

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas

Carrera de Software

Desarrollo de software para automatización del proceso de prácticas pre profesionales de la carrera de software de la Universidad Técnica del Norte mediante el uso de las herramientas de desarrollo de la UTN.

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Ingeniero de Software

presentado ante la ilustre Universidad Técnica del Norte

Autor:

Jairo Gabriel Perez Tapia

DIRECTOR:

MSc. Diego Javier Trejo España

Ibarra – Ecuador

2025

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401962410		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Perez Tapia Jairo Gabriel		
DIRECCIÓN:	Tobias Mena & Miguel Alban Paliz		
EMAIL:	jgperez@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0982866862

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	DESARROLLO DE SOFTWARE PARA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA CARRERA DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE MEDIANTE EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE LA UTN.
AUTOR (ES):	PEREZ TAPIA JAIRO GABRIEL
FECHA:	29/01/2025
PROGRAMA:	PREGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERO DE SOFTWARE
DIRECTOR:	MSc. Diego Javier Trejo España
ASESOR:	MSc. Pedro David Granda Gudiño

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 29 días del mes de enero del 2025

EL AUTOR:

.....
ESTUDIANTE
Jairo Gabriel Perez Tapia
C.I. 0401962410

CERTIFICADO DEL DIRECTOR

Ibarra, al 29 día del mes de enero del 2025

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Por medio del presente yo MSc. Diego Javier Trejo España, certifico que el Sr. Jairo Gabriel Perez Tapia portador de la cedula de ciudadanía número 0401962410 ha trabajado en el desarrollo del proyecto de grado “**Desarrollo de software para automatización del proceso de prácticas pre profesionales de la carrera de software de la Universidad Técnica del Norte mediante el uso de las herramientas de desarrollo de la UTN.**”, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Software realizado con interés profesional y responsabilidad que certifico con honor a la verdad.

Es todo en cuanto puedo certificar a la verdad

Atentamente

MSc. Diego Javier Trejo España
DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios, por brindarme salud, fortaleza, sabiduría y la fe necesaria para superar cada desafío en este camino.

A mi familia, por ser mi pilar fundamental en cada etapa de mi carrera. A ustedes, que estuvieron presentes con su apoyo incondicional y ánimo constante, les dedico este logro. En especial, a mi madre, Blanca, y a mi padre, Fabian, quienes con su amor, esfuerzo y sacrificio me enseñaron que la perseverancia, la dedicación y el amor son las claves para alcanzar cualquier meta. Su ejemplo ha sido mi mayor fuente de inspiración y motivación.

A mí mismo, por no rendirme nunca, por enfrentar cada dificultad con valentía y por aprender de cada fracaso para convertirlo en una oportunidad de crecimiento. Este logro es un recordatorio de que, con determinación y confianza, puedo superar cualquier obstáculo y avanzar hacia mis sueños.

Jairo Gabriel Perez Tapia

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi familia, quien ha sido mi mayor fuente de fuerza y motivación a lo largo de este recorrido. A mis padres, Blanca y Fabian, por su amor incondicional, por los innumerables sacrificios realizados y por enseñarme a perseguir mis sueños con valentía y determinación. A mis hermanos Danilo, Jefferson, Marcelo por ser mi apoyo emocional y brindarme siempre su cercanía y comprensión en los momentos en los que más los necesité.

A mi tutor de tesis, MSc Diego Trejo, cuyo compromiso y experiencia fueron pilares fundamentales en el desarrollo de este proyecto.

A mi asesor de tesis, MSc. Pedro Granda, por sus valiosas observaciones y sugerencias, que enriquecieron significativamente este proyecto.

A mis amigos de carrera, Isaac, Dylan, Gustavo y Edwin, quienes, con su apoyo, compañerismo y cada momento compartido, hicieron de esta experiencia algo mucho más llevadero y significativo.

A todos ustedes, mi gratitud eterna, por haber sido parte esencial de este logro. Este trabajo no habría sido posible sin el apoyo y la confianza que cada uno de ustedes depositó en mí.

Jairo Gabriel Perez Tapia

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
Tema.....	1
Planteamiento del Problema.....	1
Objetivos.....	2
Objetivo General.....	2
Objetivos Específicos.....	2
Alcance.....	3
Metodología.....	4
Justificación.....	5
MARCO TEÓRICO.....	7
1.1. Software BPM.....	7
1.1.1. Auraquantic.....	8
1.1.2. Automatización de Procesos con BPM.....	9
1.2. Tecnologías de Oracle.....	11
1.2.1. Oracle 19c.....	11
1.2.2. Oracle APEX.....	12

1.3. Proceso de Practicas.....	13
1.4. Metodología SCRUM.....	15
1.5. Norma ISO-25010.....	16
1.6. Trabajos Relacionados.....	19
DESARROLLO.....	21
2.1. Levantamiento de requisitos.....	21
2.1.1. Participantes del proyecto.....	22
2.1.2. Historias de usuario.....	22
2.1.3. Product Backlog.....	27
2.1.4. Diagrama de flujo.....	28
2.2. Desarrollo del Software.....	29
2.2.1. Sprint 0.....	29
2.2.2. Sprint 1.....	30
2.2.3. Sprint 2.....	32
2.2.4. Sprint 3.....	35
2.2.5. Sprint 4.....	36
2.2.6. Sprint 5.....	37
2.3. Entrega del Proyecto.....	41
RESULTADOS.....	42
3.1. Casos de prueba de funcionalidades.....	42
3.1.1. Funcionalidad: Validación de credenciales.....	42
3.1.2. Funcionalidad: Mostrar botones de opciones en el menú principal.....	43

3.1.3. Funcionalidad: Registro de planificación de proyectos de prácticas pre profesionales	45
3.1.4. Funcionalidad: Visualización de registros de proyecto.....	45
3.1.5. Funcionalidad: Ingreso, edición y vista de detalles del proyecto ...	46
3.1.6. Funcionalidad: Visualización de registro de plazas de proyecto....	47
3.1.7. Funcionalidad: Ingreso, edición y vista de detalles de plazas de proyecto	48
3.1.8. Funcionalidad: Visualización de registro de equipo de trabajo estudiantes	48
3.1.9. Funcionalidad: Creación, edición y visualización de preguntas de evaluación	50
3.1.10. Funcionalidad: Visualización de preguntas y alternativas de respuesta para resolución	51
CONCLUSIONES.....	52
RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	58
Anexo 1: Manual Técnico.....	58
Anexo 2: Manual de usuario	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.....	2
Figura 2. Desarrollo de automatización de procesos.....	4
Figura 3. Módulo de menú principal.	31
Figura 4. Vista de registro de planificación de proyectos.	31
Figura 6. Visualización de proyectos	33
Figura 7. Ingreso de preguntas de encuesta.	33
Figura 8. Formulario de resolución de evaluación.	34
Figura 9. Formulario de visualización, ingreso y edición de detalles de proyecto.	35
Figura 10. Lista de proyectos institucionales.	37
Figura 11. Creación, Modificación y visualización de plazas.....	38
Figura 12. Visualización de listado de plazas de proyectos.....	39
Figura 13. Visualización de listado de estudiantes.....	39
Figura 14. Ingreso de estudiantes.	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Participantes Involucrados.	22
Tabla 2. Historia de usuario1.....	23
Tabla 3. Historia de usuario 2.....	23
Tabla 4. Historia de usuario 3.....	24
Tabla 5. Historia de usuario 4.....	24
Tabla 6. Historia de usuario 5.....	25
Tabla 7. Historia de usuario 6.....	25
Tabla 8. Historia de usuario 7.....	26
Tabla 9. Historia de usuario 8.....	26
Tabla 10. Historia de usuario 9.....	27
Tabla 11. Product Backlog	27
Tabla 12. Planificación Sprint 0.	29
Tabla 13. Definición de tareas de historias de usuario.....	29
Tabla 14. Planificación Sprint 1.	30
Tabla 15. Definición de tareas de historias de usuario.....	30
Tabla 16. Planificación Sprint 2.	32
Tabla 17. Definición de tareas de historias de usuario.....	32
Tabla 18. Planificación Sprint 3.	35
Tabla 19. Definición de tareas de historias de usuario.....	35
Tabla 20. Planificación Sprint 4.	36
Tabla 21. Definición de tareas de historias de usuario.....	36
Tabla 22. Planificación Sprint 5.	37
Tabla 23. Definición de tareas de historias de usuario.....	38
Tabla 24. Validación de login.	42

Tabla 25. Validación de opciones de menú principal.....	43
Tabla 26. Validación de registro de planificación de proyectos.....	45
Tabla 27. Validación de visualización de registros de proyectos.....	46
Tabla 28. Validación de ingreso, edición y vista de detalles del proyecto.....	46
Tabla 29. Validación de visualización de registro de plazas de proyecto.	47
Tabla 30. Validación ingreso, edición y vista de detalles de plazas de proyecto	48
Tabla 31. Validación de visualización de registro de equipo de trabajo.	49
Tabla 32. Verificación de Creación, edición y visualización de preguntas de evaluación.....	50
Tabla 33. Verificación de visualización de preguntas y alternativas de respuesta de evaluación.	51

RESUMEN

El presente Trabajo de Grado, titulado "DESARROLLO DE SOFTWARE PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE LA CARRERA DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE", se estructura en tres capítulos, cada uno diseñado con el objetivo de tratar los objetivos planteados.

En el Capítulo I, se establece el marco teórico que sustenta el proyecto. Se analiza el uso de herramientas de Business Process Management (BPM) para la automatización de procesos, de igual manera la implementación de tecnologías Oracle como son Oracle 19c y Oracle APEX, y su gran importancia en la gestión eficiente de datos. Además de describir metodologías ágiles, como SCRUM, y estándares de calidad, como la norma ISO-25010, que asegura el desarrollo de software robusto y conforma a los requisitos del cliente.

El Capítulo II se enfoca en el análisis y desarrollo del sistema. En la primera parte se explica el levantamiento de requisitos, se realiza la explicación del levantamiento de requisitos, en el cual se detalla las historias de usuario, los participantes en el desarrollo del sistema, y el diagrama de flujo de trabajo a seguir. Posteriormente en la segunda parte de este capítulo se explica detalladamente el proceso de desarrollo del sistema, esto dividido por sprints como indica que se debe hacer en la metodología scrum.

En el Capítulo III, se evalúa la funcionalidad del sistema mediante el uso de lo detallado en la norma ISO 25010. Se realizarán pruebas exhaustivas para determinar el correcto funcionamiento del sistema terminado, asegurando así el cumplimiento de los objetivos de automatización y mejora continua en los procesos académicos.

ABSTRACT

The present Degree Project, entitled “SOFTWARE DEVELOPMENT FOR THE AUTOMATION OF THE PROCESS OF PREPROFESSIONAL PRACTICES OF THE SOFTWARE CAREER OF THE UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”, is structured in three chapters, each one designed with the objective of addressing the stated objectives.

Chapter I establishes the theoretical framework that supports the project. It analyzes the use of Business Process Management (BPM) tools for process automation, as well as the implementation of Oracle technologies such as Oracle 19c and Oracle APEX, and their great importance in the efficient management of data. It also describes agile methodologies, such as SCRUM, and quality standards, such as ISO-25010, which ensure robust software development that conforms to customer requirements.

Chapter II focuses on system analysis and development. The first part explains the requirements gathering, the explanation of the requirements gathering, which details the user stories, the participants in the development of the system, and the workflow diagram to be followed. Subsequently, in the second part of this chapter, the system development process is explained in detail, divided by sprints as indicated in the scrum methodology.

In Chapter III, the functionality of the system is evaluated through the use of what is detailed in the ISO 25010 standard. Exhaustive tests will be performed to determine.

INTRODUCCIÓN

Tema

Desarrollo de software para automatización del proceso de prácticas pre profesionales de la carrera de software de la Universidad Técnica del Norte mediante el uso de las herramientas de desarrollo de la UTN.

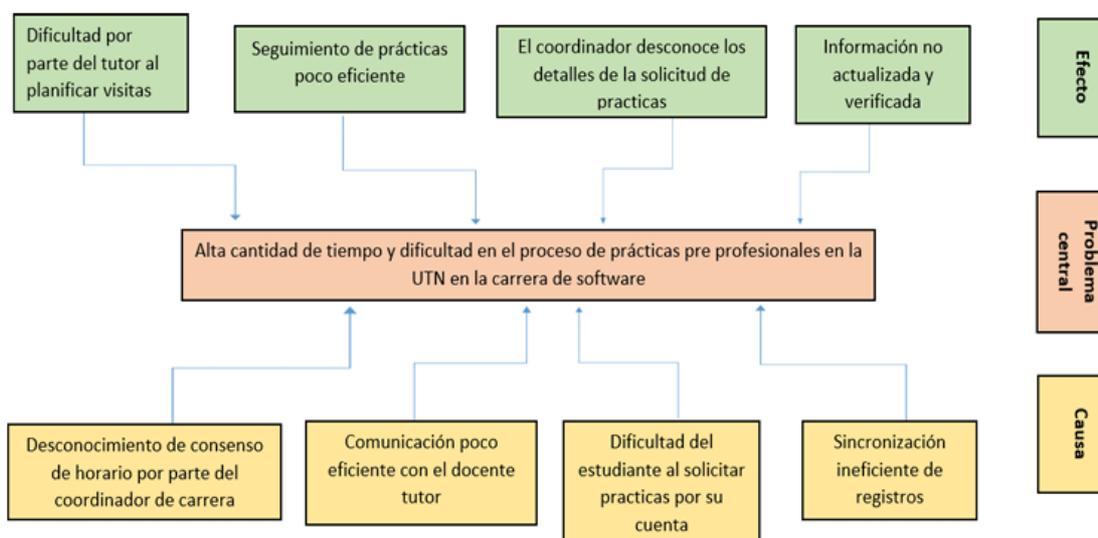
Planteamiento del Problema

Actualmente las instituciones de educación superior al igual que diversas organizaciones públicas y privadas se presentan varias problemáticas, entre ellas se encuentra el modelo de gestión (Granda- Campoverde & Bermeo-Valencia, 2022).

La Universidad Técnica del Norte presenta este tipo de problemática, en la ineficiencia en algunos procesos. Uno de ellos siendo el caso de prácticas pre profesionales de la carrera de software. Por ello es necesario la automatización de los mismos, esto puede ser posible por medio de metodologías BPM. “El Business Process Management (BPM) es una disciplina que involucra cualquier combinación de modelado, automatización, ejecución, control, medición y optimización de flujos de actividad empresarial” (Riera, 2017).

Los procesos no automatizados provocan retrasos dentro de cualquier organización por lo cual estos pueden generar pérdidas al momento de realizar algún trabajo de forma manual (Valero Suarez, 2022). Para evitar este tipo de inconvenientes es necesario la automatización con lo cual se facilitará y agilizará cualquier tipo de actividades.

Figura 1. Árbol de problemas.



Fuente: Autoría propia

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un software para automatizar el proceso de prácticas pre profesionales de la carrera de software de la Universidad Técnica del Norte mediante el uso de las herramientas de desarrollo de la UTN.

Objetivos Específicos

- Realizar una revisión bibliográfica con respecto al desarrollo de software para automatización del proceso de prácticas pre profesionales aplicando software BPM.
- Desarrollar un aplicativo de automatización de prácticas pre profesionales utilizando software bpm.
- Validar los resultados del software desarrollado, aplicando la norma ISO-25010 usando métricas de funcionalidad

Alcance

El presente trabajo se lo realizará con la finalidad de automatizar un proceso que es de suma importancia para los estudiantes de la carrera de software de la UTN, el cual es las practicas pre profesionales. Cabe recalcar que este es un proceso existente y que únicamente se centrara en el desarrollo de un aplicativo para su automatización haciendo uso de un software bpm. Se realizará una revisión bibliográfica con respecto a la automatización de procesos haciendo uso de un software BPM para ello será necesario usar bases de datos bibliográficas de contenido científico e investigativo.

El software BPM a utilizar será AuraQuantic, este software será usado en base a la información del proceso a automatizar que serán proporcionados por la carrera de software de la Universidad Técnica del Norte, esto con la finalidad de facilitar la coordinación de flujos de trabajo. Este software es ligero, eficiente y fácil de usar, es llegado a considerar una gran opción al momento de automatizar procesos.

La arquitectura a usar será una basada en las herramientas de desarrollo de la UTN, esto es Oracle APEX y el BPM AuraQuantic, este tipo de arquitectura se la consideró por cuanto es la que utiliza el Departamento de Desarrollo Tecnológico, debido a que es de gran ayuda ya que libera recursos para que las empresas puedan avanzar rápidamente en cualquier proyecto (Manning, 2020) , esto en conjunto con la metodología Scrum aseguran ser una opción rápida y eficiente al momento de realizar la automatización de procesos.

Una vez realizado la automatización por medio de flujos de trabajo será importante examinar los resultados y funcionalidades del software, se deberá validar y verificar para garantizar su calidad, usando métricas de funcionalidad establecidas por la norma ISO 25010.

Figura 2. Desarrollo de automatización de procesos



Fuente: Autoría propia

Metodología

El presente proyecto de investigación se basará en una metodología de desarrollo ágil, con el fin de seleccionar la mejor opción para realizar este trabajo se optó por la metodología Scrum, esta metodología al ser de tipo ágil se podrá ir realizando cambios durante el proceso ya que tiene como base la creación de ciclos breves de desarrollo a las que comúnmente se las llama Sprint, las cuales se gestionan a través de reuniones diarias (Gallego, 2023).

Se usará un tipo de investigación aplicada debido a que se busca resolver un tipo de problema específico haciendo uso de documentación, herramientas con el fin de adquirir el conocimiento necesario para lograr resolver el problema planteado. Este tipo de investigación aplicada se caracteriza por qué se hace uso de todos los conocimientos adquiridos y los que se irán adquiriendo al aplicarlos en la práctica basada en investigación (Vargas Cordero, 2009).

En primer lugar, se realizará una recolección de datos que ayuden con la creación de flujos de trabajo, la información requerida será sobre el proceso de prácticas, el cual es el proceso que se requiere automatizar, en esta información se recopilara los tipos de documentos que se usan, el proceso que con lleva cada etapa desde la aceptación hasta la finalización y aprobación de prácticas pre profesionales. Estos datos se los recopilaran en las primeras reuniones planeadas con ingenieros y coordinador de carrera que están a cargo del proceso de prácticas.

Una vez obtenida toda la información requerida se procederá a la realización de flujos de trabajo para la automatización de todo el proceso, lo cual se desarrollará de forma conjunta con varias reuniones esto con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del software, para ello se hará uso del software AuraQuantic el cual es una herramienta muy útil al momento de hacer este tipo de tareas. Por ultimo una vez finalizada la realización de la automatización se la validara haciendo uso de métricas de funcionalidad establecida por la norma ISO-25010 (Mera Paz, Miranda Gómez, & Cuaran Rosas, 2017).

Justificación

El presente proyecto pretende contribuir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N° 4 “Educación de calidad”, este objetivo en específico que trata sobre formar jóvenes y adultos con conocimientos y competencias necesarias (United Nations, 2022).

Justificación Tecnológica. – El uso de tecnologías de automatización ofrece varios beneficios en muchos ámbitos, por lo cual se podrá aprovechar de las tecnologías en este caso de tipo BPM para facilitar proceso que puedan demandar mucho tiempo y/o que sea complejos de realizar.

Justificación Institucional. – La automatización del proceso de prácticas pre profesionales de la carrera de software en la UTN facilitará y reducirá el tiempo que le toma al estudiante, docentes y coordinador de carrera, la realización de documentos pertinentes que conlleva el proceso al igual que un mejor manejo de datos que se requiere cuando se iniciar y al finalizar. Con la realización de este proyecto se pretende beneficiar tanto a los estudiantes como al personal administrativo de la carrera de software de la Universidad que son quienes están involucrados en el proceso de prácticas pre profesionales.

MARCO TEÓRICO

1.1. Software BPM

Se conoce al termino Business Process Management (BPM) como un conjunto de métodos y herramientas con la capacidad de diseñar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales (De Trabajo & Cordero Guzmán, 2020).

Hacer uso del BPM se considera una forma adecuada para aumentar la funcionalidad y la organización de una empresa, al igual que también reduce costos que se llegan a considerar innecesarios. Estas son las razones por las cuales muchas grandes empresas optan por avanzar digitalmente y usar los servicios que se logra obtener al emplear un software BPM

Entre algunos beneficios que podemos encontrar sobre el BPM están, su capacidad de cumplir con medidas de seguridad y la protección de información (Riera, Rodriguez, & Franco, 2017).

El software BPM es catalogada como una herramienta usada para el diseño visual de operaciones, asignaciones de tareas, creación de flujos de trabajo, y análisis de datos, con lo cual se logra identificar áreas de mejoras. Es capaz de automatizar, monitorear y mejorar procesos.

Al tener varias ventajas notorias el software BPM es una excelente opción al momento de realizar algún tipo de trabajo con relación a procesos. La aplicación de este permite que las empresas lleven a cabo procesos que pueden ser de suma importancia de forma automática, para que así de esta forma se evite varios inconvenientes como, la pérdida de tiempo en la realización de tareas repetitivas, posibles errores cometidos por humanos, entre otras cosas. En resumen, es ideal para agilizar y mejorar la productividad de procesos.

1.1.1. Auraquantic

Se considera a auraquantic como una plataforma IBPM (Intelligent Business Process Management Suite) capaz de realizar la digitalización y automatización de procesos, es fácil de usar y compatible con ERP y CMR que ya existen.

Auraquantic cuenta con diferentes capacidades : Control de workflow, personalización completa, base de datos, procesamientos de la información, tareas del sistema, conectividad, conectores nativos (Calabuig Chafer, 2022).

Al tener una interfaz intuitiva es capaz de permitir a los usuarios usarlo sin necesidad de que tengan un amplio conocimiento técnico. Está dirigido a empresas de todo tipo que deseen modelar, automatizar u optimizar flujos de trabajo, esto con el fin de mejorar la eficiencia de la empresa, ya sea mediana o grande.

Entre las ventajas de auraquantic se puede apreciar: Interfaz intuitiva, integraciones listas para usar, escalabilidad, cada una de estas son ventajas clave como solución de software BPM (AuraQuantic, 2024):

Interfaz intuitiva: Cuenta con una navegación clara capas de que el usuario entienda rápidamente la forma en la que se debe usar. El usuario es capaz de entender cómo usar las herramientas sin la necesidad de una curva de aprendizaje prolongada.

Integraciones listas para usar: Estas integraciones listas para usar puede mejorar significativamente la utilidad y funcionalidad para los usuarios. viene con conectores e integraciones incorporadas para las aplicaciones empresariales más populares, como lo cual facilita su implantación,

Escalabilidad: La arquitectura que posee auraquantic está pensada y optimizada para entornos empresariales ya sean grandes o en crecimiento. Auraquantic

es capaz de crecer y evolucionar junto con las necesidades tanto de los usuarios como de los clientes.

Auraquantic cuenta con múltiples funcionalidades, se podría decir que cuenta con todo lo que se necesita para automatizar procesos y crear aplicaciones inteligentes. Entre las funcionalidades se encuentran: Gestión de procesos de negocio (BPM), data management, Diseño UI para procesos y aplicaciones , Gestión por roles y usuarios, Motor de reglas de negocios, gestión documental, gestión de contenidos ECM, Intranet y extranet, integraciones y conectividad, Business intelligence (BI) y reporting, inteligencia artificial, seguridad, gobernanza (Auraquantic, 2024). Con toda esta lista de funcionalidades disponibles Auraquantic se convierte en una plataforma capaz de satisfacer las necesidades de cualquier tipo de empresa.

1.1.2. Automatización de Procesos con BPM

El termino automatización hace referencia a un proceso que antes se lo realizaba de forma manual pero ahora paso a realizárselo de forma automática con ayuda de la tecnología y digitalización.

Aunque en la actualidad muchas empresas ya optaron por la automatización, resulta un tanto increíble el pensar que la mayoría de organizaciones de todo el mundo, aproximadamente un 69% aun no saltan hacia una transformación digital (Zendesk, 2023).

La automatización de proceso resulta de gran ayuda para los diversos tipos de organizaciones, esto debido a que es capaz de agilizar procesos que pueden llegar a ser repetitivos y que pueden llevar un tiempo realizarlos,

Teniendo esto en cuenta y comprendiendo lo que es el BPM, el cual se refiere a que es un enfoque de gestión el cual tiene como objetivo el buscar comprender y

mejorar el rendimiento que tiene las organizaciones, comprendiendo, mejorando y modelando varios procesos existentes en dicha organización (TOLEDO, 2021). Se podrá llegar a una mejor comprensión de a lo que se refiere una automatización haciendo uso de un software BPM.

EL objetivo de una automatización en una organización ya sea pública o privada es el de buscar una mejora continua, esto se lo puede lograr mejorando el flujo de trabajo que tiene cada organización.

Para ello se puede considerar usar un BPMS (Business Process Management Suite o System), que es el software que mapea, automatiza, ejecuta y monitorea procesos, siguiendo la disciplina de un modelo BPM en todas las etapas que este presenta (SYDLE, 2022).

Las etapas presentes en el BPM son:

Planificación: En esta primera etapa se asimila, cada uno de los procesos, detalles de cada uno de los requisitos, y se identifica las funcionalidades clave del sistema. Para ello se logra obtener la información requerida a partir de la documentación disponible que posee cada organización.

Análisis: En esta etapa se debe analizar cada uno de los procesos y observar cómo están sucediendo para de esta forma definir cuáles serían las posibles mejoras que se le puede dar y así obtener una mayor productividad.

Diseño: Una vez recolectada toda la información necesaria, se podrá identificar las tareas que no pueden servir para mejorar el proceso, se lograra identificar las falencias y diseñar un nuevo proceso que contenga las tareas para su mejoramiento en base a lo que requiera la organización.

Implementación: Se implementarán los cambios necesarios que se identificaron en la etapa de diseño, para obtener como resultado un producto mucho más óptimo y mejor.

Monitoreo: En esta fase se tiene contemplado realizar observación, medición, y seguimiento del proceso que se han modificado para asegurar que sea optimizado y aceptable.

Optimización: En esta última etapa se tratará de mejorar los procesos en caso de ser posible, en base a los datos recolectados y ajustándose a los objetivos específicos que requiera la organización.

En resumen, una optimización haciendo uso de BPM se lo consideraría una muy buena opción, ya que, al buscar específicamente mejorar, y optimizar procesos de una organización, el ciclo de vida o etapas de BPM, se ajustan para lograr un buen resultado y seguimiento de cada proceso a optimizar.

1.2. Tecnologías de Oracle

1.2.1. Oracle 19c

Oracle 19c es una versión de base de datos la cual proporciona un alto rendimiento, escalabilidad y fiabilidad. Puede llegar a proporcionar el nivel más elevado de estabilidad de versión y el marco temporal más amplio para ofrecer soporte y corregir errores (Corporation, 2024).

En la actualidad es necesario que empresas de todo tipo gestionen diferentes cantidades de datos de forma eficiente, para lograrlo es necesario usar base de datos, y aunque existe diversos tipos de bases de datos, Oracle ofrece un manejo eficiente y seguro de datos. Algunas de sus características son: Indexación automática, redireccionamiento DML de Active Data Guard, tablas con particiones híbridas,

Compatibilidad con JSON, Cuarentena de consulta, Estabilidad y disponibilidad (Erickson, 2019). Todas estas características hacen de Oracle 19c una gran herramienta de base de datos con un gran conjunto de innovaciones.

Según una investigación publicado en Journal of computer sciences institute en la cual se realizó una comparativa entre Oracle 19c, SQL Server 2019, Postgresql 12 y MySQL 8 en donde se realizó diferentes pruebas para medir cuál de estos sistemas bases de datos tiene mejor rendimiento. En las diferentes pruebas de la investigación se evidencio las diferencias en la eficacia entre las bases de datos, siendo Oracle 19c la mejor en la mayoría de pruebas, seguida por SQL server 2019 y al final PostgreSQL 12 y MySQL 8. A pesar de que Oracle 19c obtuvo resultados poco competitivos respecto a los sistemas comerciales, también hubo aspectos positivos. MySQL utiliza una gran variedad de aplicaciones con archivos adjuntos, una gran variedad de aplicaciones, mientras que PostgreSQL o un servidor SQL con una gran variedad de aplicaciones (Solarz & Szymczyk, 2020).

1.2.2. Oracle APEX

Se puede considerar a Oracle APEX como un entorno de desarrollo web el cual puede ser accesible desde cualquier lugar en el que se tenga conexión, es excelente para construir aplicaciones web sin la necesidad de usar demasiado código, proporciona una interfaz gráfica sencilla de usar permitiendo reducir el tiempo de codificación, permite la construcción de aplicaciones en base a acceso a datos y representación de los mismos (Díaz, 2023).

Al ser fácil de usar Oracle APEX es una gran opción para desarrollar e implementar de una forma rápida y sencilla aplicaciones que dan solución a diversos problemas, desde los más sencillos hasta algo que se llegue a considerar más complicado.

APEX viene integrado en la base de datos Oracle por lo cual una vez descargado e instalado cualquier versión de base de datos Oracle ya se tiene acceso a la aplicación de APEX, lo único que se tiene que hacer es descargar algunas configuraciones dependiendo la versión que se desea utilizar, y configurar la base de datos para lograr acceder al aplicativo. Al venir integrado en la instalación de Oracle las aplicaciones creadas en APEX logran acceder e interactuar de forma nativa con todas las capacidades de base de datos Oracle (Oracle, 2024).

1.3. Proceso de Practicas

Las practicas pre profesionales de la carrera de software de la Universidad Técnica del Norte (UTN) es un proceso por el cual todos los estudiantes deben realizar antes de lograr matricularse a séptimo semestre de su carrera.

De acuerdo a lo que establece la UTN se considera a las practicas pre profesionales como un proceso en el cual se deberán establecer actividades de aprendizaje las cuales están dirigidos a la aplicación de los distintos conocimientos que posee el estudiante, y/o al desarrollo de competencias profesionales. Esto se lo logra con ayuda de la cooperación interinstitucional por medio de los convenios que ha establecido la UTN con varias empresas.

Existen varios convenios que se han establecido por parte de la UNT con distintos tipos de empresas tanto públicas como privadas, por lo cual el estudiante al ser libre de elegir la empresa tendrá la oportunidad de realizar las practicas pre profesionales en el ámbito que quiera ya sea público o privado.

Para empezar el proceso de prácticas pre profesionales el estudiante deberá seleccionar una empresa en la cual realizar dichas prácticas, esto se lo puede hacer revisando la lista de convenios que la UTN tiene con varias empresas.

Una vez seleccionada la empresa se deberá enviar una solicitud al señor coordinador, solicitando la realización de prácticas pre profesionales, una vez enviado la solicitud, el señor coordinador de carrera deberá enviar un oficio a dicha empresa y/o institución pidiendo la autorización para que el estudiante pueda realizar sus prácticas. En caso de aceptación la empresa deberá hacer llegar un oficio de aceptación para que el estudiante pueda comenzar con la realización de sus prácticas pre profesionales.

Una vez terminado el periodo de prácticas pre profesionales por parte del estudiante, este deberá presentar una solicitud de la institución dirigida al señor coordinador de la carrera, pidiendo a la comisión académica la aprobación de las prácticas. Al igual que deberá adjuntar varios documentos necesarios para su aprobación los cuales son:

Evaluación de prácticas pre profesionales

Informe de prácticas pre profesionales realizadas por el estudiante

Encuesta hacia la empresa en la cual se realizó las practicas pre profesionales

Luego de haber entregado todo lo solicitado, y que la comisión académica haya analizado lo presentado por parte del estudiante aprobará en primera instancia y sugerirá al Ilustre Consejo Directivo de la Facultad la aprobación definitiva.

Para finalizar el proceso, una vez aprobado se deberá hacer un registro en la base de datos de prácticas pre profesionales en la coordinación de la carrera, y luego por último se deberá archivar las resoluciones en la coordinación de carrera y en la carpeta del estudiante.

1.4. Metodología SCRUM

La metodología scrum se la conoce como una metodología de tipo ágil, la cual integra buenas prácticas y el trabajo colaborativo de equipo y obtener mejores resultados (Ramírez Ramírez, y otros, 2018).

Permite la realización de entregas parciales hasta el producto final en base a lo solicitado por el cliente, scrum es ideal para gestionar proyectos complejos, ya que se basa en la flexibilidad y en trabajo colaborativo entre todos los miembros de un equipo, al realizar entregas parciales del proyecto estas pueden ser cambiadas dependiendo de las especificaciones requeridas, por lo cual se logra realizar un mejor seguimiento de avances del proyecto a desarrollar.

Scrum trabaja por medio de reuniones conocidos como Sprint, cada sprint se puede usar para presentar avances, realizar correcciones, recopilar información y requerimientos que el cliente solicite, estas reuniones tienen un periodo de realización de acuerdo con lo que se establezca con el equipo de trabajos, cada reunión puede variar, puede ser semanal, mensual, todo dependerá de cada cuanto tiempo el equipo crea que es conveniente realizar para verificar que todo está marchando bien en la realización del proyecto.

La cantidad de miembros del equipo de trabajo estará definida dependiendo del tipo de proyecto del que se trate. El equipo de trabajo estará dividido en: Product Owner, Scrum Master, y el equipo de desarrollo, cada uno se encargará de realizar tareas específicas dependiendo de su rol.

Product Owner: El product owner tiene un papel fundamental en el equipo, esto se debe a que es el encargado de trabajar con los clientes o partes interesadas, es quien está a cargo de contactar con los clientes y transmitir los requerimientos que estos

soliciten a el equipo de desarrolladores, deberá garantizar que el producto final a entregar tenga el mayor valor posible.

Scrum Master: El scrum master es el encargado de liderar al equipo de desarrollo, el objetivo del scrum master es guiar al equipo de desarrollo para que alcancen cada uno de los objetivos en cada fase de desarrollo del producto de software, deberá ser el responsable de que el equipo trabaje y colabore eficientemente.

Equipo de desarrollo: Esta parte del equipo tiene la labor de desarrollar el producto que se deberá entregar al cliente, deberá ser capaz de auto organizarse y de solucionar los posibles problemas que se encontraran al momento de desarrollar el producto, dentro del equipo de desarrollo se deberá compartir las responsabilidades del trabajo que realizan, esto con el fin de lograr una buena calidad en cada iteración que se tenga y por ende se deberá obtener una buena calidad en el producto final.

Es importante que cada parte del equipo cumpla con sus labores para garantizar el éxito y la calidad del producto final al momento de entregarlo al cliente (Roche, 2023).

En la metodología scrum cada parte del equipo conformado es importante por lo cual ninguno deberá fallar, debido a que de eso dependerá que el producto de software pueda ser entregado en el tiempo establecido y cumpliendo con cada uno de los requisitos que el cliente tenga, al igual que deberá se deberá garantizar que es de buena calidad, y que cumpla con todo lo establecido.

1.5. Norma ISO-25010

La norma ISO 25010 es parte de la familia de las normas 25000, esta es usada para asegurar la calidad del software, al usar esta norma se define las características de calidad que debe tener en cuenta al momento de evaluar un software.

La calidad de un producto de software se la puede llegar a interpretar como el grado de satisfacción de dicho producto en base a los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor que tendrá.

Las características que la norma ISO 25010 valora para un producto de software cualquiera son (Rojas, 2019):

Funcionalidad: Se refiere básicamente a comprobar que el producto de software realice lo que nosotros queremos, debe cumplir con el correcto funcionamiento para el cumplimiento de las tareas requeridas.

Fiabilidad: El software desarrollado debe ser confiable, presentar tolerancia a fallos, y mantener el rendimiento óptimo que el usuario requiera.

Usabilidad: Se requiere que el software logre ser fácilmente comprensible al momento de utilizarlo, que los usuarios no presenten mayor dificultad al intentar entender cómo funciona, y eviten cometer demasiados errores, al igual que aprendan a usarlo de manera fácil y rápida.

Eficiencia: El software debe presentar resultados eficientes haciendo uso de tiempo y recursos límites definidos, el rendimiento deberá ser el esperado bajo cualquier circunstancia sin importar las situaciones con diferentes tamaños de carga que se puedan presentar.

Mantenibilidad: El software debe ser fácil de mantener, analizar, y modificar de manera eficiente, al igual que evitar que los posibles cambios generen efectos inesperados afectando así a la eficiencia.

Portabilidad: Se hace referencia que el software debe ser capaz de adaptarse a diferentes entornos sin la necesidad de realizar mayores cambios en su código, un ejemplo sería el pasar de un sistema operativo a otro.

Seguridad: La seguridad de los datos es muy importante, por eso el software debe ser capaz de garantizarla, se debe contemplar la confidencialidad, que es la capacidad de que la información sea accesible solamente para quienes sean autorizados. También se debe tomar en cuenta la integridad, la cual se refiere al grado de protección que tendrán los datos, se deberá garantizar que los datos sean precisos y completos, asegurándose que estén protegidos contra las modificaciones no autorizadas. Además de garantizar el no repudio, lo cual se refiere a que se debe llevar un control de donde, cuando, y quien llevo a cabo alguna acción. Además de garantizar la responsabilidad y autenticidad, con lo cual se verificará si el usuario es quien dice ser, y en caso de no ser una de las partes autorizadas impedir el acceso a los datos.

Compatibilidad: El software debe ser capaz de llevar a cabo tareas, e intercambiar información con otros softwares, sea directa o indirectamente, este deberá ser compatible con el hardware y software que lo rodea, desempeñándose de manera eficiente sin perjudicar a otros, compartiendo recursos y/o funciones requeridas cuando comparten un mismo entorno.

En el presente trabajo se decidió centrarse en la funcionalidad del software, la cual como se mencionó hace referencia a que el software satisfaga las funciones previstas en base a la necesidad que tenga el cliente al cual se le entregara el producto final de software.

Bajo esta normativa se debe asegurar que el producto de software a entregar sea un producto de buena calidad, cumpliendo con la normativa descrita que se aplicara, y cumpla con las expectativas del cliente.

Esta norma es de suma importancia al momento de realizar la verificación y validación de software, puesto que en base a lo que establece se puede definir la calidad del producto de software. El cual, dicho de otra forma, será el grado de satisfacción que tendrá todos los requisitos impuestos por el cliente con el software que se le entregará. De igual manera asegurando que se cumplan los estándares que verifiquen que el software es uno de calidad.

1.6. Trabajos Relacionados

(Valle, 2021) Propone en el presente trabajo la realización de un sistema web capaz de gestionar los procesos de prácticas pre profesionales referente a la entrega y recepción de documentos de la Unidad de Vinculación con la sociedad. Para ello se usó diferentes tipos de investigación que permitieron la recolección de datos de una pequeña muestra de la población a la que está enfocado el beneficio del proyecto, en cuanto a la programación de la página web se usó ASP.NET y el IDE de programación de Visual Studio. Para la base de datos se usó el motor de SQL Server, además de emplear el uso de una arquitectura Cliente/Servidor. Mediante las encuestas realizadas se evidencio la poca eficiencia del proceso de prácticas pre profesionales, y gracias a lo realizado en este trabajo se lo logro optimizar de inicio a fin. Una de las limitaciones que se presentaron es que no se contó con un servidor independiente que manejen los documentos de prácticas pre profesionales.

(BANSHUY, 2022) Se propone la creación de una aplicación web para la gestión de una base de datos relacionada al manejo de información del proceso de prácticas pre profesionales. Para esto se realizó entrevistas y encuestas para recopilar

información necesaria, en la parte del desarrollo del aplicativo web se usó Laravel y se realizó una migración de la base de datos. Se evidencio una mejora significativa en el registro de un proceso de convalidación de prácticas pre profesionales. Una limitación es que la aplicación es incapaz de informar a los usuarios cuales son los registros que no están completamente llenos.

(ROGER, 2019) Se plantea en el presente trabajo desarrollar una aplicación web móvil para la gestión de prácticas pre profesionales de la carrera de ingeniería de sistemas de la Universidad “UNIANDES” matriz Ambato. Se usó entrevistas y encuestas aplicadas al igual que métodos estadísticos para analizar e interpretar los resultados que se han obtenido, también se usó un paradigma cuali-cuantitativo, métodos mixtos para representar conjuntos de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación de la recolección y análisis de datos. Se evidencio que la aplicación web-móvil resulto ser de gran ayuda para la gestión de las practicas pre profesionales, debido a que con esta se puede llevar un correcto registro de la información de los estudiantes. Una de las limitaciones encontradas seria que se debe capacitar a los usuarios que usen el aplicativo para garantizar el correcto funcionamiento del mismo.

La tesis realizada por (Guañuna Ajila & Trujillo Perez, 2022) se ha desarrollado una interfaz gráfica de sistema web para automatizar proceso de registro de prácticas pre profesionales y pasantías –ESFOT .Para ello se utilizó una metodología scrum la cual se menciona que resulto ser la mejor opción, además de que menciona el de usó diferentes herramientas para el desarrollo del sistema web, los cuales son: React, Antd, CSS, HTML5. En los resultados se destaca la funcionalidad del sistema web, se detalla cada resultado dependiendo del Sprint al que corresponda. Una limitación que se logra evidenciar es que especifica que se requiere tener en cuenta que, si se requiriera agregar

nuevas funcionalidades, se necesitaría que los nuevos elementos que se agregaran sean compatibles con las funcionalidades actuales y que no comprometan la estructura del aplicativo.

En el proyecto de tesis realizado por (Naranjo Quinaluisa, Espinoza Tene, & Morales Vallejo, 2022) se desarrolla una automatización en el proceso de prácticas pre profesionales mediante el lenguaje de programación PHP y una base de datos MySQL integrado al sistema SIGAA para los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Vida Nueva. En este proyecto se hizo uso de la metodología scrum, también se hizo uso de varias herramientas de software libre para el desarrollo del módulo web, las cuales son: PHP, MySQL, JQUERY, AJAX y más librerías. Gracias a esta automatización se logró reducir tiempos de ejecución en varios procesos. Al momento de trabajar con la base de datos se presentaron varios problemas que dificultó un poco el desarrollo del proyecto.

DESARROLLO

En este capítulo se llevará a cabo la explicación de la forma en la que se realizó todo el desarrollo de la automatización de prácticas pre profesionales de la UTN, se explicaran el procedimiento desde el modelamiento utilizando Auraquantic, hasta el desarrollo del aplicativo con uso de Oracle APEX.

2.1. Levantamiento de requisitos

Esta etapa es una de las más importante al momento de la realización de cualquier tipo de sistema, aquí se definirán todos los requisitos funcionales y no funcionales con los cuales contara el producto a desarrollar, esta información es fundamental ya que a partir de esta se basa las expectativas que tiene el cliente hacia el

producto, por lo cual tendremos que cumplir con estas en su totalidad. Todos estos requerimientos se detallarán a continuación.

2.1.1. Participantes del proyecto

En el desarrollo del software para la automatización de prácticas pre profesionales estarán involucrados varias personas de inicio a fin. En la siguiente tabla se detallan los principales participantes involucrados en la definición y alcance de este proyecto.

Tabla 1. Participantes Involucrados.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ROL
MSc. Jorge Cayaguay	Director de Desarrollo Tecnológico e Informático	Propietario del producto (Product Owner)
MSc. Diego Trejo	Director del presente proyecto correspondiente a el trabajo de titulación	Jefe de proyecto (Scrum Master)
Sr. Jairo Perez	Tesista	Equipo de desarrollo (Development Team)

Fuente: Autoría propia

2.1.2. Historias de usuario

En las historias de usuario se detallará cada una de las actividades o requisitos que se necesita para el desarrollo del producto, las historias de usuario sirven para especificar como se espera que funcione el software.

Tabla 2. Historia de usuario1.

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Base de datos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 1
Descripción: Se el levantamiento de requisitos y la creación de las tablas en la base de datos para el funcionamiento del sistema	

Fuente: Autoría Propia

Tabla 3. Historia de usuario 2.

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Coordinador de practicas
Nombre historia: Creación de proyecto	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe crear un proyecto para practicas pre profesionales de forma detallada.	

Fuente: Autoría propia

Tabla 4. Historia de usuario 3.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Coordinador de practicas
Nombre historia: Crear POA	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Descripción: Al momento de crear un nuevo proyecto se lo debe vincular con un semestre y una carrera según sea lo requerido	

Fuente: Autoría propia

Tabla 5. Historia de usuario 4.

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Coordinador de practicas
Nombre historia: Ingresar actividades	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Descripción: Se ingresa actividades estandarizadas por parte de coordinación de practica laborales.	

Fuente: Autoría propia

Tabla 6. Historia de usuario 5.

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Empresa y tutor
Nombre historia: Evaluación cualitativa	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 1
Descripción: Una vez ejecutadas las actividades se debe realizar una evaluación y seguimiento del cumplimiento de las mismas	

Fuente: Autoría propia

Tabla 7. Historia de usuario 6.

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Coordinador de practicas
Nombre historia: Ingreso de datos específicos de proyecto	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Descripción: Se ingresara todo los datos que se especifiquen y sean necesarios para el proyecto	

Fuente: Autoría propia

Tabla 8. Historia de usuario 7.

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Coordinador de practicas
Nombre historia: Migración de proyecto	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 1
Descripción: Se implementa una función para realizar la migración de un proyecto a diferentes ciclos en caso de ser necesario la reutilización del mismo para su culminación	

Fuente: Autoría propia

Tabla 9. Historia de usuario 8.

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Tutor
Nombre historia: Creación de plazas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Descripción: El tutor de prácticas pre profesionales creara un numero plazas necesarias en cada proyecto para cada empresa.	

Fuente: Autoría propia

Tabla 10. Historia de usuario 9.

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Tutor
Nombre historia: Registro de estudiantes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: ninguna
Descripción: Se debe registrar los estudiantes que pueden participar en prácticas en las distintas empresas además del nivel y el número de horas que se deberá realizar realizara	

Fuente: Autoría propia

2.1.3. Product Backlog

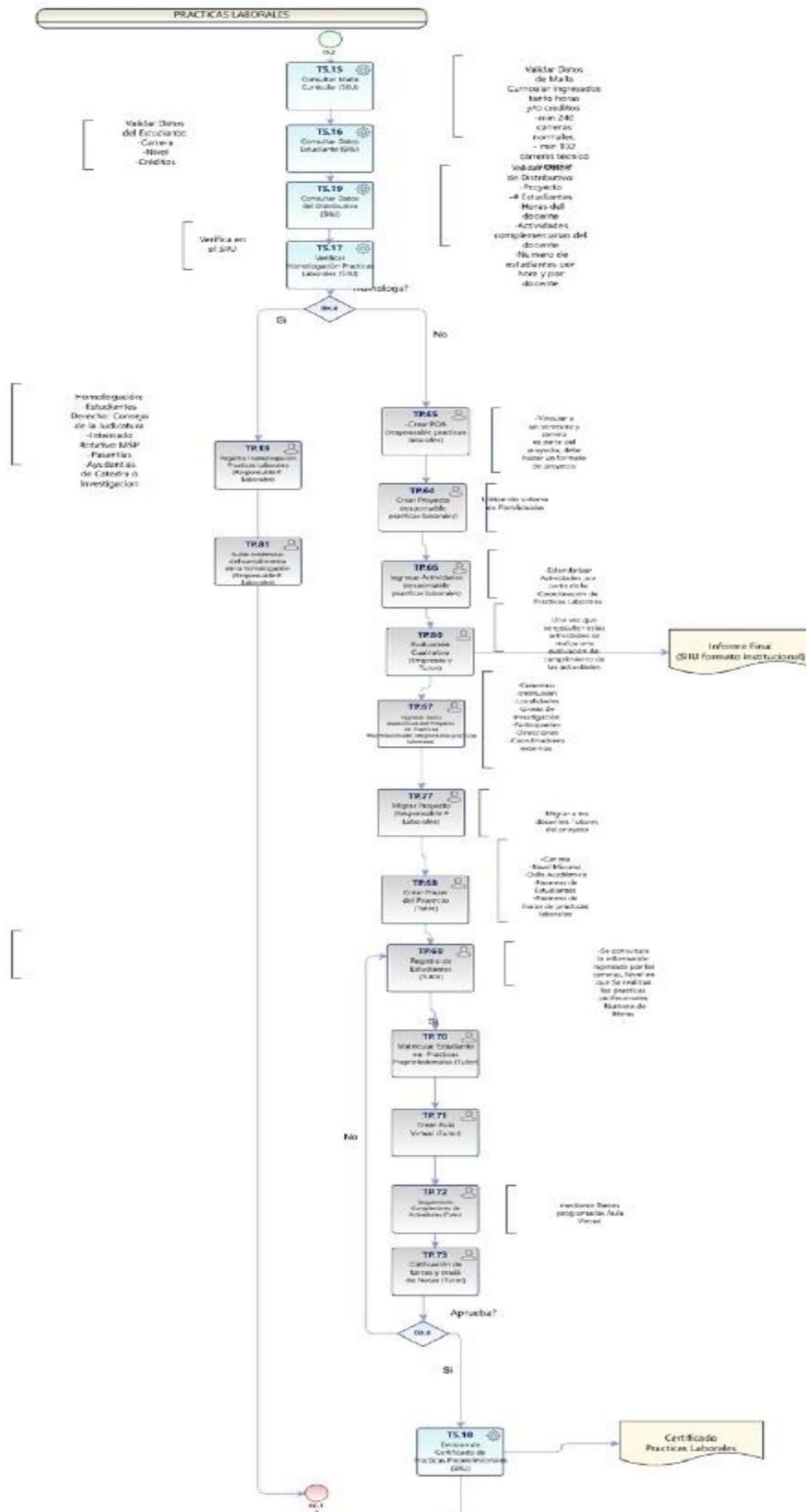
Esta es una lista que contiene las actividades que se realizaran a lo largo de todo el proyecto. La lista generada brindara una forma sencilla de visualización y gestión de tareas necesarias para cumplir de mejor manera el desarrollo del producto final. Estos detalles se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 11. Product Backlog

ID	PRIORIDAD	HISTORIA	ESTIMACION
1	Alta	Base de datos	8
2	Alta	Creación de proyecto	5
3	Alta	Crear POA	5
4	Alta	Ingresar actividades	5
5	Alta	Evaluación cualitativa	8
6	Alta	Ingreso de datos específicos de proyecto	5
7	Alta	Migración de proyecto	8
8	Alta	Creación de plazas	5
9	Alta	Registro de estudiantes	5

Fuente: Autoría propia

2.1.4. Diagrama de flujo



2.2. Desarrollo del Software

En el desarrollo del software se describirá a detalle cada descripción del trabajo realizado de acuerdo a cada sprint. Esto realizando cada una de las actividades que se encuentran mencionadas en el Product backlog y detallado cada una en cada historia de usuario.

2.2.1. Sprint 0

Tabla 12. Planificación Sprint 0.

ID	MODULOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	HISTORIAS
S1	Levantamiento de requisitos	29/04/2024	07/05/2024	1

Fuente: Autoría propia

Tabla 13. Definición de tareas de historias de usuario.

HISTORIA	TAREA	TIPO	ESTIMACION
1	Levantamiento de requisitos y creación de base de datos	Diseño y programación	8

Fuente: Autoría propia

Desarrollo

En este primer sprint que es el 0 se realizó el levantamiento de requisitos, para ello se organizó una reunión con las partes involucradas, en dicha reunión se especificó los requerimientos del sistema, además de hablar de las herramientas que se usaran, las cuales son AuraQuantic para el diseño de flujos de trabajo, Oracle 19c como gestor de base de datos y Oracle APEX como entorno de desarrollo de software web. Se decidió optar por estas herramientas para el desarrollo de este sistema por el motivo que estas son las herramientas con las que se trabaja en todos los sistemas de la UTN, y se necesita que cualquier sistema nuevo se desarrolle con las mismas para no tener problemas futuros con modificaciones y soporte.

Una vez explicado los requerimientos y herramientas a usar, se logró proceder a el desarrollo del sistema de automatización de prácticas pre profesionales siguiendo una estructura de pasos con lo cual se garantiza el éxito del desarrollo, correcto funcionamiento y entrega del sistema con el menor número de inconvenientes durante todas sus fases de creación y desarrollo.

2.2.2. Sprint 1

Tabla 14. Planificación Sprint 1.

ID	MODULOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	HISTORIAS
S1	Creación de proyecto	29/04/2024	07/05/2024	2,3

Fuente: Autoría propia

Tabla 15. Definición de tareas de historias de usuario.

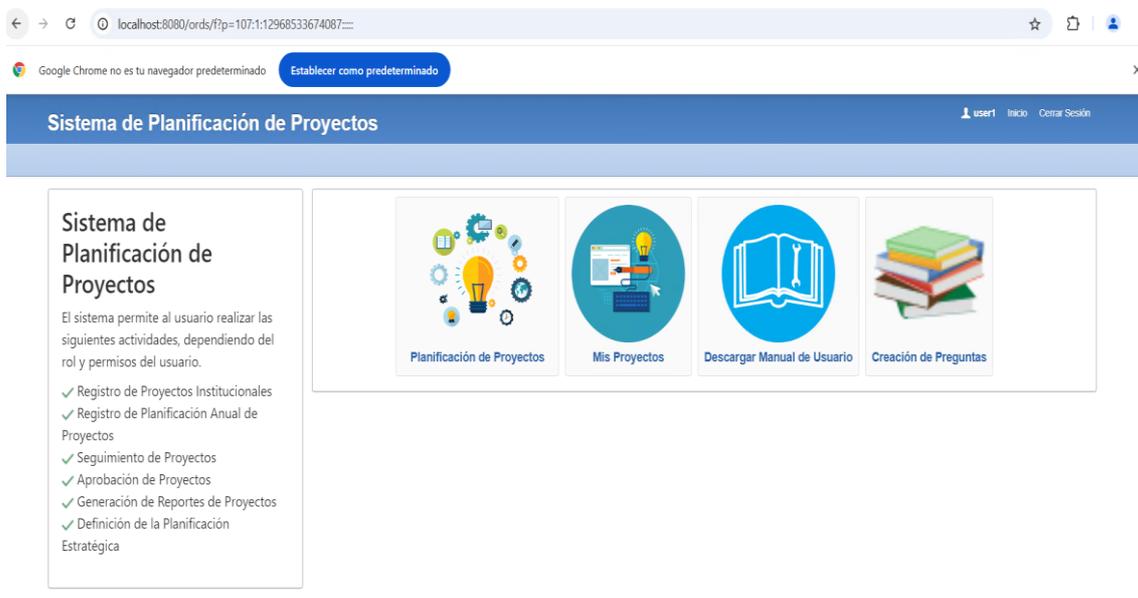
HISTORIA	TAREA	TIPO	ESTIMACION
2	Creación de módulo de proyectos	Diseño y programación	5
3	Creación de POA	Diseño y programación	5

Fuente: Autoría propia

Desarrollo

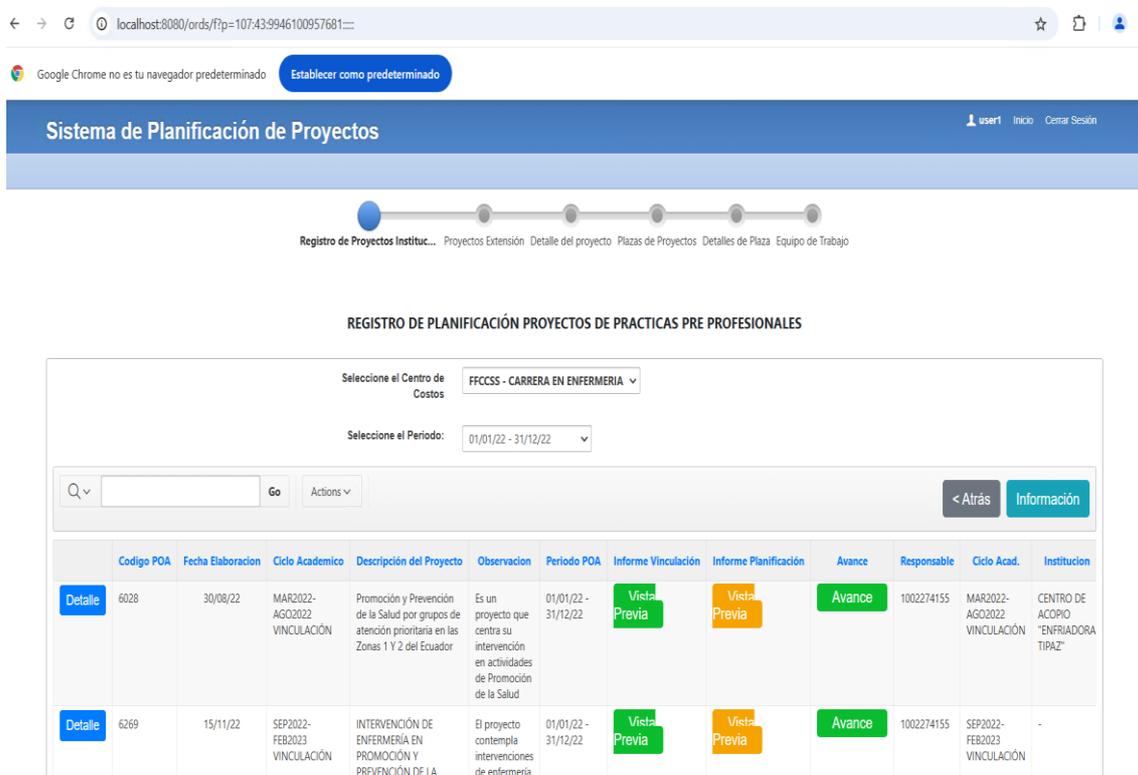
Según las especificaciones del producto de software se necesita la creación de un formulario para el módulo de creación de proyectos, al igual que una visualización de registro de planificación de proyecto, en la siguiente figura se muestra el diseño de distintos módulos.

Figura 3. Módulo de menú principal.



Fuente: Autoría propia

Figura 4. Vista de registro de planificación de proyectos.



Fuente: Autoría propia

Revisión

Una vez finalizado el diseño y codificación de este módulo, se determinó que no existe problema alguno y funciona como se esperaba según los requerimientos planteados.

2.2.3. Sprint 2

Tabla 16. Planificación Sprint 2.

ID	MODULOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	HISTORIAS
S2	Ingreso de actividades	07/05/2024	30/05/2024	4,5

Fuente: Autoría propia

Tabla 17. Definición de tareas de historias de usuario.

HISTORIA	TAREA	TIPO	ESTIMACION
4	Ingresar actividades	Diseño y programación	5
5	Evaluación cualitativa	Diseño y programación	8

Fuente: Autoría propia

Desarrollo

Una vez desarrollado el modulo para la creación de proyectos se necesita ver y editar los detalles de los diversos proyectos que se realizaran a lo largo de todo el periodo de prácticas. Además, se realizará una evaluación de las mismas para asegurar el cumplimiento de prácticas pre profesionales, para ello se diseñará un formulario en el cual se ingresarán las preguntas para la evaluación final, y un diseño de la encuesta lista para que respondan todas las partes involucradas que necesiten hacerlo.

Figura 5. Visualización de proyectos

Google Chrome no es tu navegador predeterminado [Establecer como predeterminado](#)

Sistema de Planificación de Proyectos [Inicio](#) [Cerrar Sesión](#)

Registro de Proyectos Institucionales **Proyectos Extensión** Detalle del proyecto Plazas de Proyectos Detalles de Plaza Equipo de Trabajo

Datos del Proyecto Institucional

Proyecto General
 PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Planificación de Carrera
 Apunta al cumplimiento del eje de vinculación planteado PEPD-2018-2023-UTN

Ciclo Académico:

	Período POA	Ciclo Académico	Línea Investigación	Localidad	Dirección	Coordinador Local	Hombres	Mujeres	Total Benef.	Institución
Ver/Editar	01/01/20 - 31/12/20	JUN2020 - OCT2020	Salud y bienestar integral	EL SAGRARIO - IBARRA - IMBABURA - ECUADOR	SIMÓN BOLÍVAR ENTRE OVIDO Y PEDRO MONCAÑO	Lic Pablo Jurado Moreno	612	3469	4081	GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA
							612	3469	4081	

1-1

Fuente: Autoría propia

Figura 6. Ingreso de preguntas de encuesta.

Google Chrome no es tu navegador predeterminado [Establecer como predeterminado](#)

Button Bar [GUARDAR](#)

Search: All Text Columns [Go](#) [Actions](#) [Edit](#) [Add Row](#) [Filter](#)

Ciclo Académico	Pregunta
<input checked="" type="checkbox"/>	RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE EN LAS TAREAS encomendadas
<input type="checkbox"/>	Puntualidad del estudiante
<input type="checkbox"/>	Creatividad del estudiante en el desarrollo de las actividades
<input type="checkbox"/>	Imagen y presentación del estudiante
<input type="checkbox"/>	Comportamiento del estudiante
<input type="checkbox"/>	Pertinencia del estudiante de la institución en la que realiza el proyecto
<input type="checkbox"/>	Planificación presentada por el estudiante
<input type="checkbox"/>	Cumplimiento de la planificación
<input type="checkbox"/>	Metodología aplicada
<input type="checkbox"/>	Conocimientos del estudiante en el desarrollo del proyecto
<input type="checkbox"/>	Disponibilidad de tiempo para el desarrollo del proyecto
<input type="checkbox"/>	Participación del estudiante en actividades no planificadas
<input type="checkbox"/>	Aporte de la ejecución del proyecto
<input type="checkbox"/>	Vinculación de la UTN a su institución
<input type="checkbox"/>	Calidad de las actividades desarrolladas
<input type="checkbox"/>	Contribución de la universidad en el desarrollo zonal

1 rows selected Total: 16

Search: All Text Columns [Go](#) [Actions](#) [Edit](#) [Add Row](#) [Filter](#)

Opciones de respuesta

ALTAMENTE SATISFACTORIO

SATISFACTORIO

POCO SATISFACTORIO

DEFICIENTE

Fuente: Autoría propia

Figura 7. Formulario de resolución de evaluación.

← → ↻ localhost:8080/ords/f?p=107:207:18198849595060::: ☆ 📄 👤

Google Chrome no es tu navegador predeterminado Establecer como predeterminado

Sistema de Planificación de Proyectos user1 Inicio Cerrar Sesión

Evaluación

Por favor llenar la evaluación final

Responsabilidad del estudiante en las tareas encomendadas	
ALTAMENTE SATISFACTORIO	<input type="radio"/>
SATISFACTORIO	<input type="radio"/>
POCO SATISFACTORIO	<input checked="" type="radio"/>
DEFICIENTE	<input type="radio"/>

Puntualidad del estudiante

Fuente: Autoría propia

Revisión

Al finalizar con lo requerido se detectó varias observaciones que fueron corregidas para el correcto funcionamiento, a continuación, se enlista las observaciones a corregir:

- Formulario de resolución de evaluación se debe controlar que solamente se logre ingresar en una fecha específica.
- Se debe controlar que la evaluación se finalice solamente cuando se contesten todas las preguntas.

Una vez corregido las observaciones se determinó el correcto funcionamiento según los requerimientos planteados.

2.2.4. Sprint 3

Tabla 18. Planificación Sprint 3.

ID	MODULOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	HISTORIAS
S3	Creación de proyecto	30/05/2024	14/06/2024	6

Fuente: Autoría propia

Tabla 19. Definición de tareas de historias de usuario.

HISTORIA	TAREA	TIPO	ESTIMACION
6	Ingreso de datos específicos de proyecto	Diseño y programación	5

Fuente: Autoría propia

Desarrollo

Se necesita la creación de un formulario para el ingreso de datos específicos que tendrá el proyecto, como son: Convenio, Institución, Localidades, Líneas de investigación, Participantes, Direcciones, Coordinadores externos, entre muchos otros datos necesarios.

Figura 8. Formulario de visualización, ingreso y edición de detalles de proyecto.

The screenshot displays a web application interface for project management. At the top, the browser address bar shows a localhost URL. The page title is "Sistema de Planificación de Proyectos". A navigation breadcrumb shows "Detalle del proyecto" as the active page. The main content area is divided into three panels:

- Datos del Proyecto Institucional:** Includes fields for "Descripción" (Promoción y Prevención de la Salud por grupos de atención prioritaria en las Zonas 1 Y 2 del Ecuador), "Periodo" (01/01/22 - 31/12/22), and "Ciclo Academico" (0322-0822V).
- Definición del Proyecto:** Includes fields for "Linea de Investigación" (Biotecnología, energía y recursos naturales renovables), "Institución" (CENTRO DE ACOPIO 'ENFRIADORA TIPAZ'), "Convenio" (CODIGO: 1017PRA2017 - TITULO: CONVENIO DE COOPERACIÓN), "Descripción del Convenio" (CODIGO: 1017PRA2017, TITULO: CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y LA EMPRESA AUTOMOTORES HIDROBO ESTRADA AUTHESA S.A.), and "Localidad" (HUACA - SAN PEDRO DE HUACA - CARCHI - ECUADOR).
- Detalles del Proyecto:** Includes buttons for "Localidades", "Comunidades / Barrios Beneficiarios", "Objetivos Plan Creación de Oportunidades", "Políticas Plan Creación de Oportunidades", "Tipos de Población Beneficiaria", "Financiamiento Externo", and "Ubicación del Proyecto".

Fuente: Autoría propia

Revisión

Una vez finalizado la codificación del formulario de ingreso de datos observo que se debe controlar las acciones de visualización y edición de los detalles de acuerdo a un rol específico. Al momento de realizar este control no se detectó más observaciones y se determinó que funciona correctamente según los requerimientos planteados.

2.2.5. Sprint 4

Tabla 20. Planificación Sprint 4.

ID	MODULOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	HISTORIAS
S4	Migración de proyecto	14/06/2024	01/07/2024	7

Fuente: Autoría propia

Tabla 21. Definición de tareas de historias de usuario.

HISTORIA	TAREA	TIPO	ESTIMACION
7	Migración de proyectos	Diseño y programación	8

Fuente: Autoría propia

Desarrollo

Se deberá ser capaz de migrar todos los datos de un proyecto anterior en caso de que sea necesario, para así evitar la creación desde 0 de un nuevo proyecto que sea igual a uno creado anteriormente y así evitar redundancia en datos a utilizar.

Figura 9. Lista de proyectos institucionales.

	Codigo ↓	Descripción	Unidad Acad Admin	Tipo Proyecto	Fecha Elaboración	Estado	Observación
Detalles	3777	INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD EN PACIENTES DE LAS ZONAS 1 DEL ECUADOR Y PROVINCIA DEL NAPO	FFCCSS - CARRERA EN ENFERMERIA	INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	02/11/22	ACTIVO	Proyecto de promoción y prevención de la salud desde el enfoque de enfermería
Detalles	3610	Promoción y Prevención de la Salud por grupos de atención prioritaria en las Zonas 1 Y 2 del Ecuador	FFCCSS - CARRERA EN ENFERMERIA	INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	28/06/22	ACTIVO	Al ser el proyecto nuevo, posiblemente sea necesario ir incorporando algunos aspectos para hacer del proyecto más beneficioso a la población que está dirigiendo.
Detalles	3207	PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19	FFCCSS - CARRERA EN ENFERMERIA	INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	15/03/21	ACTIVO	-

Fuente: Autoría propia

Revisión

Al finalizar la codificación del caso de migración se determinó que funciona correctamente al migrar los datos necesarios de un proyecto antiguo para volverlo a usar y modificar ciertas partes de ser necesario.

2.2.6. Sprint 5

Tabla 22. Planificación Sprint 5.

ID	MODULOS	FECHA INICIO	FECHA FIN	HISTORIAS
S5	Creación y registro de plazas	01/07/2024	26/07/2024	8,9

Fuente: Autoría propia

Tabla 23. Definición de tareas de historias de usuario.

HISTORIA	TAREA	TIPO	ESTIMACION
8	Creación de plazas	Diseño y programación	5
9	Registro de estudiantes	Diseño y programación	5

Fuente: Autoría propia

Desarrollo

Se requiere un formulario para la creación del número de plazas cada proyecto, además de un formulario de ingreso de estudiantes capaz de registrar a una cierta cantidad de estudiantes que participaran en cada proyecto, dicha cantidad será determinada en la creación de plazas.

Figura 10. Creación, Modificación y visualización de plazas.

The screenshot displays the 'Sistema de Planificación de Proyectos' interface. At the top, there is a navigation bar with the user name 'user1' and options for 'Inicio' and 'Cerrar Sesión'. Below the navigation bar is a progress indicator with six steps: 'Registro de Proyectos Institucio...', 'Proyectos Extensión', 'Detalle del proyecto', 'Plazas de Proyectos', 'Detalles de Plaza' (the current step, highlighted in blue), and 'Equipo de Trabajo'. A '< Anterior' button is located below the progress indicator.

The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Datos del Proyecto de Vinculación', contains the following information:

- Código Proyecto: 6269
- Descripción: INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD EN PACIENTES DE LAS ZONAS 1 DEL ECUADOR Y PROVINCIA DEL NAPO
- Línea de Investigación: Biotecnología, energía y recursos naturales renovables
- Localidad: HUACA - SAN PEDRO DE HUACA - CARCHI - ECUADOR

The right panel, titled 'Detalles de Plazas del Proyecto', contains the following information:

- Institución: CENTRO DE ACOPIO "ENFRIADORA TIPAZ"
- New: 1002274155
- Ciclo Académico: SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN
- Carrera: MEDICINA
- Medicina - MEDICINA - CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
- Nivel mínimo: CUARTO
- Numero Plazas (# estudiantes): 6
- Duracion Horas: 400

At the top right of the 'Detalles de Plazas del Proyecto' panel, there are two buttons: 'Eliminar Plaza' (red) and 'Guardar Cambios' (blue).

Fuente: Autoría propia

Figura 11. Visualización de listado de plazas de proyectos.

Datos del Proyecto de Vinculación

Descripción:
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS

Línea de Investigación:
WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Localidad:
EL SAGRARIO - IBARRA - IMBABURA - ECUADOR

Responsable	Nivel Mínimo	Número de Plazas	Duración (Horas)	Nro. Periodos	Carrera	Proyecto	Institución
Ver/Editar YU LING REASCOS PAREDES 1002274155	PRIMERO	1	160	1	Licenciatura en Terapia Física Médica - FISIOTERAPIA - CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE	PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19	GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA

Fuente: Autoría propia

Figura 12. Visualización de listado de estudiantes.

Datos del Proyecto

Ciclo Académico:
SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN

Carrera:
Medicina

Nivel Mínimo:
CUARTO

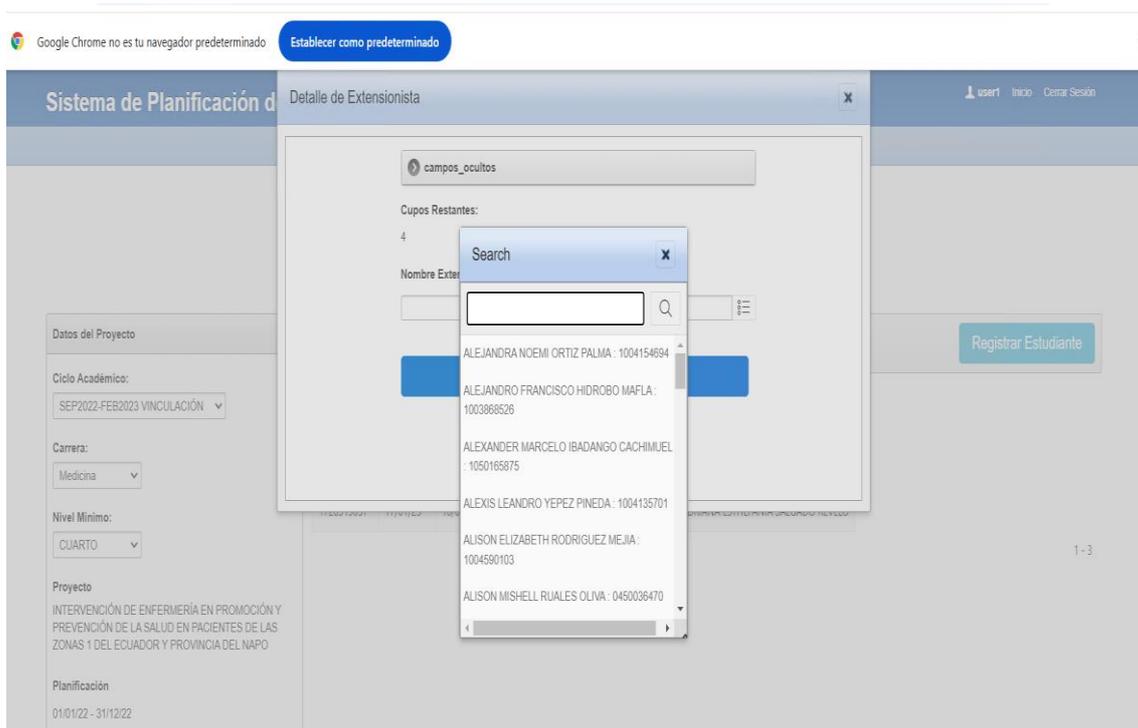
Proyecto
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD EN PACIENTES DE LAS ZONAS 1 DEL ECUADOR Y PROVINCIA DEL NAPO

Planificación
01/01/22 - 31/12/22

Cod Persona	Fecha Mat	Fecha Inicio	Fecha Fin	Link	Nota	Certificado	Nombre
1050195153	27/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ALANNIS ANDREA CALDERON GUEVARA
0401512314	27/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ALBERT STEVEN JIMENEZ URRESTA
1726515057	17/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ADRIANA ESTHEFANIA SALGADO REVELO

Fuente: Autoría propia

Figura 13. Ingreso de estudiantes.



Fuente: Autoría propia

Revisión

Al finalizar la codificación de los formularios de creación de plazas y registro de estudiantes se identificó que es necesario un control para no ingresar nuevamente a un estudiante que ya se haya matriculado en cualquier otro proyecto en el ciclo actual, una vez realizado el control correspondiente se determinó que todo funcionan según los requerimientos especificados y sin ningún problema.

2.3. Entrega del Proyecto



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE SOFTWARE

ACTA DE ENTREGA DE RECEPCIÓN

TEMA: DESARROLLO DE SOFTWARE PARA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA CARRERA DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE MEDIANTE EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE LA UTN

En las instalaciones de Desarrollo Tecnológico e Informático de la Universidad Técnica del Norte (UTN), en la ciudad de Ibarra, el día **09 de enero del 2025**, el tesista **Jairo Gabriel Perez Tapia** hace la entrega del “**Software para automatización del proceso de prácticas pre profesionales**”, al **MSc. Jorge Adrián Caraguay Procel**, como representante de la parte interesada del proyecto.

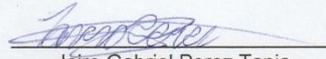
El sistema entregado consta de una página web dinámica, desarrollada en Oracle APEX, diseñada para agilizar el proceso de prácticas pre profesionales tanto en la creación de proyectos como en el seguimiento de los mismos.

El sistema fue desarrollado conforme con los requisitos solicitados por los interesados en el proyecto.

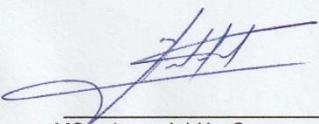
Productos entregados:

- Proyecto de desarrollo del sistema (Código fuente).
- Manuales: técnico y de usuario.

Atentamente, ENTREGA CONFORME


Jairo Gabriel Perez Tapia
TESISTA

RECIBE CONFORME,


MSc. Jorge Adrián Caraguay Procel
DIRECTOR DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INFORMÁTICO

RESULTADOS

Para este capítulo el desarrollo del aplicativo ha sido completado, por lo cual en este capítulo se llevará a cabo la evaluación de la funcionalidad del aplicativo empleando la métrica de funcionalidad de la norma ISO 25010.

Los resultados obtenidos con la evaluación nos permitirán la identificación de distintos aspectos a mejorar y posibles errores que afecten al funcionamiento final.

3.1. Casos de prueba de funcionalidades

3.1.1. Funcionalidad: Validación de credenciales

Se evaluará la validación de las credenciales correspondientes en el login al momento de intentar el inicio sesión.

Tabla 24. Validación de login.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Credenciales validas	Usuario: D1002274155 Contraseña: D1002274155 Rol: ADMINISTRADOR_PRACTICAS	Redirección a la página principal	Pasó
Contraseña incorrecta	Usuario: D1002274155 Contraseña: incorrecta Rol: ADMINISTRADOR_PRACTICAS	“Credenciales invalidas”	Pasó
Nombre de usuario incorrecto	Usuario: incorrecto Contraseña: D1002274155 Rol: (vacío)	“Credenciales invalidas”	Pasó

Campos vacíos	Usuario: (vacío) Contraseña: (vacío) Rol: (vacío)	“Credenciales invalidas”	Pasó
Nombre de usuario vacío	Usuario: (vacío) Contraseña: D1002274155 Rol: (vacío)	“Credenciales invalidas”	Pasó
Contraseña vacía	Usuario: D1002274155 Contraseña: (vacío) Rol: Administrador	“Credenciales invalidas”	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.2. Funcionalidad: Mostrar botones de opciones en el menú principal

Se realizó una evaluación en el menú principal al momento de acceder con diferentes roles, se deberá mostrar las opciones correspondientes a cada rol.

Tabla 25. Validación de opciones de menú principal.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Rol administrador de practicas	Usuario: D1002274155 Contraseña: D1002274155 Rol: ADMINISTRADOR_PRACTICAS	Opciones de menú: Planificación proyectos, Mis proyectos, Descargar manual de usuario, Creación de preguntas	Pasó

Rol coordinador de carrera	Usuario: D1002274155 Contraseña: D1002274155 Rol: COORDINADOR_CARRERA	Opciones de menú: Planificación proyectos, Mis proyectos, Descargar manual de usuario, Programas, Opciones Administrativas	Pasó
Rol coordinador de practicas	Usuario: D1002274155 Contraseña: D1002274155 Rol: COORDINADOR_PRACTICAS	Opciones de menú: Planificación proyectos, Mis proyectos, Descargar manual de usuario, Programas	Pasó
Rol tutor	Usuario: D1002274155 Contraseña: D1002274155 Rol: TUTOR	Opciones de menú: Planificación proyectos, Mis proyectos, Descargar manual	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.3. Funcionalidad: Registro de planificación de proyectos de prácticas pre profesionales

Durante las pruebas realizadas se deberán mostrar un listado a modo de registro de las planificaciones de los diversos proyectos en caso de existir en Los diferentes centros de costos y periodos.

Tabla 26. Validación de registro de planificación de proyectos.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Selección de centro de costos y periodo	Seleccionar centro de costos: FFCCS –CARRERA EN ENFERMERIA Seleccionar el periodo: 01/01/20 – 31/12/20	Se muestra datos existentes	Pasó
Centro de costos vacío	Seleccionar centro de costos: (vacío) Seleccionar el periodo: (vacío)	No se muestra ningún registro	Pasó
Periodo vacío	Seleccionar centro de costos: FFCCS –CARRERA EN ENFERMERIA Seleccionar el periodo: (vacío)	No se muestra ningún registro	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.4. Funcionalidad: Visualización de registros de proyecto

Las pruebas realizadas muestran los datos de registros de proyectos en caso de existir caso contrario se logrará ingresar un nuevo registro.

Tabla 27. Validación de visualización de registros de proyectos.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Sin registros	Ninguna	No se ha encontrado ningún dato (botón ingresar institución)	Pasó
Registros existentes	Ninguna	Se muestra el proyecto correspondiente (botón ingresar institución oculto)	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.5. Funcionalidad: Ingreso, edición y vista de detalles del proyecto

Se realizó pruebas para comprobar las diferentes funciones de ingreso, edición y visualización de los detalles del proyecto.

Tabla 28. Validación de ingreso, edición y vista de detalles del proyecto

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Ingreso de nuevo proyecto	Datos específicos de proyecto	El proyecto se guarda exitosamente	Pasó
Edición de un proyecto existente	Datos de proyecto a cambiar	El sistema guarda exitosamente los	Pasó

		cambios realizados	
Revisión de detalles de proyecto	Ninguna	Muestra correctamente todos los detalles del proyecto	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.6. Funcionalidad: Visualización de registro de plazas de proyecto

Se realizó pruebas para verificar la visualización de registros existen de plazas en el respectivo proyecto.

Tabla 29. Validación de visualización de registro de plazas de proyecto.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Sin registros	Ninguna	No se ha encontrado ningún dato (botón nueva plaza)	Pasó
Registros existentes	Ninguna	Se muestra las plazas del proyecto correspondiente (botón nueva plaza)	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.7. Funcionalidad: Ingreso, edición y vista de detalles de plazas de proyecto

Las pruebas realizadas fueron para la verificación de las funciones ingreso, edición y visualización de los detalles de las plazas de proyecto.

Tabla 30. Validación ingreso, edición y vista de detalles de plazas de proyecto

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Ingreso de nueva plaza en el proyecto correspondiente	Datos específicos de proyecto	La plaza del proyecto se guarda exitosamente	Pasó
Edición de una plaza en el proyecto correspondiente	Datos de proyecto a cambiar	El sistema guarda exitosamente los cambios realizados	Pasó
Revisión de detalles de plaza en el proyecto correspondiente	Ninguna	Muestra correctamente todos los detalles de la plaza del proyecto	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.8. Funcionalidad: Visualización de registro de equipo de trabajo estudiantes

En las pruebas realizadas se verificó la visualización del registro del equipo de trabajo de estudiantes en el proyecto correspondiente.

Tabla 31. Validación de visualización de registro de equipo de trabajo.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Sin registros	Ciclo Académico: SEP2022- FEB2023 VINCULACION Carrera: Medicina Nivel Mínimo: Sexto	No se ha encontrado ningún dato (botón Registrar estudiantes)	Pasó
Ciclo Académico vacío	Ciclo Académico: (vacío) Carrera: (Vacío) Nivel Mínimo: (vacío)	No se ha encontrado ningún dato	Pasó
Carrera vacío	Ciclo Académico: SEP2022- FEB2023 VINCULACION Carrera: (Vacío) Nivel Mínimo: (vacío)	No se ha encontrado ningún dato	Pasó
Campos llenos correctamente y con registros existentes	Ciclo Académico: SEP2022- FEB2023 VINCULACION Carrera: Medicina Nivel Mínimo: Sexto	Se muestra los datos de los estudiantes del proyecto (botón Registrar estudiantes)	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.9. Funcionalidad: Creación, edición y visualización de preguntas de evaluación

Se realizó las pruebas correspondientes para la verificación del correcto funcionamiento de las funciones de creación, edición y visualización de las preguntas que se realizarán en la evaluación final.

Tabla 32. Verificación de Creación, edición y visualización de preguntas de evaluación.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Creación de preguntas y alternativas de respuesta	Pregunta y alternativas de respuesta	La preguntas y alternativas de respuesta se guardan exitosamente	Pasó
Edición de preguntas y alternativas de respuesta	Pregunta y/o alternativas de respuesta	El sistema guarda exitosamente los cambios realizados	Pasó
Revisión de preguntas y alternativas de respuesta	Ninguna	Muestra correctamente las preguntas y alternativas de respuesta	Pasó

Fuente: Autoría propia

3.1.10. Funcionalidad: Visualización de preguntas y alternativas de respuesta para resolución

Las pruebas realizadas fueron para comprobar el correcto funcionamiento de la resolución de la evaluación final.

Tabla 33. Verificación de visualización de preguntas y alternativas de respuesta de evaluación.

Caso de prueba	Entrada	Salida observada	Resultado
Resolución de preguntas no completada	Respuesta de pregunta marcada	No aparece el botón finalizar	Pasó
Resolución completa de preguntas	Respuesta de pregunta marcada	Aparece botón finalizar	Pasó
Realizado único intento de resolución de evaluación	ninguna	No se logra volver a resolver la evaluación	Pasó

Fuente: Autoría propia

CONCLUSIONES

La implementación de herramientas BPM y tecnologías como Oracle APEX permite la automatización y la optimización de los procesos relacionados con las prácticas pre profesionales, eliminando tareas manuales, reduciendo errores y mejorando la gestión de información. Esto asegura una experiencia más eficiente para los estudiantes y el personal administrativo.

El usar Oracle 19c y APEX deja a evidencia la aplicación de tecnologías modernas en la gestión académica, consolidando un modelo escalable y adaptable. Estas herramientas no solo permiten la interoperabilidad con bases de datos y aplicaciones existentes, sino que también ofrecen flexibilidad para futuras expansiones y mejoras.

La automatización de procesos, como la gestión de documentos y el seguimiento de prácticas pre profesionales, incrementa la productividad al reducir tiempos de espera y facilitar el flujo de trabajo. Esto asegura un acceso rápido y confiable a la información para estudiantes, empresas y coordinadores.

La adopción de SCRUM facilita el desarrollo colaborativo, iterativo y flexible, permitiendo ajustarse a los requerimientos específicos de los procesos académicos y garantizando un producto final de alta calidad.

RECOMENDACIONES

Se recomienda optimizar el uso de herramientas BPM y Oracle APEX para asegurar que los sistemas se logren mantener escalables y adaptables frente a las necesidades cambiantes de la institución. Esto implica actualizar flujos de trabajo y funcionalidades según las nuevas exigencias.

Explorar la implementación de herramientas colaborativas avanzadas, como módulos de seguimiento en tiempo real y notificaciones automáticas para lograr mantener informados a los estudiantes y coordinadores sobre cambios o actualizaciones en los procesos.

Diseñar encuestas y sesiones periódicas con los usuarios para identificar áreas de mejora, asegurando que el sistema mantenga altos estándares de calidad y satisfacción en términos de funcionalidad, información y servicio.

Monitorear continuamente el desempeño del sistema y realizar actualizaciones regulares para adaptarse a nuevos requerimientos tecnológicos o académicos, asegurando su relevancia y efectividad a largo plazo.

Capacitar a los usuarios en el uso de herramientas tecnológicas como Oracle APEX y los sistemas BPM para minimizar la curva de aprendizaje y asegurar un uso eficiente del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

AuraQuantic. (2024). *AuraQuantic BPMS*. Obtenido de Technology Evaluation Center: <https://www3.technologyevaluation.com/es/solutions/16455/auraportal-bpms#:~:text=AuraQuantic%20destaca%20por%20su%20interfaz,tiempo%20real%20e%20informes%20personalizables>.

Auraquantic. (2024). *Funcionalidades - AuraQuantic*. Obtenido de Auraquantic.

BANSHUY, D. A. (Octubre de 2022). *CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE UNA BASE DE DATOS RELACIONADA AL PROCESO DE VALIDACIÓN Y CONVALIDACIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/23187>

Calabuig Chafer, B. (2022). Desarrollo de una aplicación para automatizar procesos de ofimática usando el software libre Selenium.

Castelo, J. C. (8 de Diciembre de 2018). *Automatización en procesos de aclaraciones de tarjeta de crédito y débito*. Obtenido de <http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/TESINAJULIOVALLES9092.pdf>

Colosa. (2023). *Software BPA de bajo código y automatización del flujo de trabajo*. Obtenido de Software BPA de bajo código y automatización del flujo de trabajo: <https://www.processmaker.com/es/products/low-code-platform/>

Corporation, O. (2024). *Oracle Database 19c y 21c*. Obtenido de Oracle: <https://www.oracle.com/es/database/technologies/#:~:text=Oracle%20Database%2019c%20es%20la,ofrecer%20soporte%20y%20corregir%20errores>.

De Trabajo, M., & Cordero Guzmán, D. M. (2020). *Revista Científica y Tecnológica UPSE Framework for Business Process Management (BPM). Case of a Service Company. Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 43-53.

DELGADO, B. J., VILLANUEVA, B. D., & TORRES, B. W. (2016). *Workflow Automatizado, Implantación de un Workflow Automatizado en el Proceso "Culminación de Estudios Superiores en la UNI-IES, en el segundo semestre de 2016"*. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/12162/>

Díaz, A. M. (12 de 12 de 2023). *Desarrollo con Oracle Application Express (APEX) de una herramienta de gestión de alumnos ERASMUS*. Obtenido de Biblioteca Digital Universidad de Alcalá: <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/59028>

Erickson, J. (18 de Julio de 2019). *Oracle Latinoamérica Blog*. Obtenido de oracle: <https://blogs.oracle.com/oracle-latinoamerica/post/conoce-algunas-de-las-nuevas-caracteristicas-favoritas-de-oracle-database-19c-v2>

Guañuna Ajila, D. A., & Trujillo Perez, P. E. (16 de Febrero de 2022). *Desarrollo de interfaz gráfica de sistema web para automatizar proceso de registro de prácticas preprofesionales y pasantías –ESFOT*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22258>

Nancy, F., & Piraquive, D. (2023). *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?*

Naranjo Quinaluisa, O. P., Espinoza Tene, J. O., & Morales Vallejo, S. A. (Mayo de 2022). *Desarrollo y automatización del proceso de prácticas preprofesionales de los estudiantes del ISTVN e integración al sistema SIGAA*. Obtenido de <http://dspace.istvidanueva.edu.ec/handle/123456789/214>

Oracle. (2024). *Oracle APEX*. Obtenido de Oracle APEX:

<https://apex.oracle.com/en/>

Ramírez Ramírez, M., Del Consuelo, M., Soto, S., Beatriz, H., Moreno, R., Rojas, E. M., . . . Cisneros, R. (2018). Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, 1062-1072.

Riera, J. M., Rodriguez, C. J., & Franco, M. L. (2017). Beneficios de utilizar software BPM en los procesos de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. *INNOVA Research Journal*, 1-11.

Roche, J. (2023). *Scrum: roles y responsabilidades*. Obtenido de Scrum: roles y responsabilidades: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/roles-y-responsabilidades-scrum.html>

ROGER, A. C. (Julio de 2019). *APLICACIÓN WEB MOVIL PARA LA GESTION DE PRACTICAS PRE PROFESIONALES EN LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE SISTEMAS MERCANTILES DE LA UNIVERSIDAD UNIANDES MATRIZ AMBATO*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/10092>

Rojas, N. F. (15 de Mayo de 2019). *Medium*. Obtenido de Medium: <https://normeno.medium.com/iso-25010-y-el-desarrollo-de-software-112393a4b341>

Solarz, A., & Szymczyk, T. (2020). Oracle 19c, SQL Server 2019, Postgresql 12 and MySQL 8 database systems comparison. *Journal of Computer Sciences Institute*, 373-378.

SYDLE. (26 de Septiembre de 2022). *Blog SYDLE Automatización de procesos: ¿cómo funciona? ¿Cuáles son los beneficios?* Obtenido de Blog SYDLE Automatización de procesos: ¿cómo funciona? ¿Cuáles son los beneficios?: <https://www.sydle.com/es/blog/automatizacion-de-procesos-6070ae4c9b901904c4349dcb>

TOLEDO, B. C. (21 de Septiembre de 2021). *MODELO DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO BASADO EN BPM Y ECM, APLICADO AL PROCESO DE TITULACIÓN PROFESIONAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO, AÑO 2020*. Obtenido de <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8160>

Valle, A. F. (Septiembre de 2021). *SISTEMA WEB DE FLUJO DE TRABAJO DOCUMENTAL, PARA LA ORGANIZACIÓN EN LA ENTREGA Y RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/33462>

Zendesk. (18 de Julio de 2023). *Blog de Zendesk*. Obtenido de Blog de Zendesk: <https://www.zendesk.com.mx/blog/automatizacion-de-procesos/>

ANEXOS

Anexo 1: Manual Técnico

Este manual técnico tiene como objetivo reunir la información relacionada con el desarrollo e implementación de un sistema automatizado destinado a usarse en el proceso de prácticas pre profesionales de la carrera de Software de la Universidad Técnica del Norte (UTN). Este sistema, basado en herramientas como Oracle APEX, Oracle 19c, con lo cual se busca optimizar la gestión de datos y flujos de trabajo, además de garantizar la satisfacción de los usuarios mediante el cumplimiento de estándares como ISO-25010.

Requisitos previos

Servidor

Sistema Operativo: Linux o Windows Server.

Procesador: Intel Core i5 o superior.

Memoria RAM: 8 GB (mínimo).

Espacio en Disco: 100 GB disponibles.

Base de datos

Motor de Base de Datos: Oracle 19c.

Conjunto de Caracteres: UTF-8.

Configuración Adicional: Permisos de administrador para la gestión de datos.

Software y herramientas

Entorno de Desarrollo: Oracle APEX.

Software BPM: AuraQuantic.

Navegador Web: Google Chrome o Mozilla Firefox.

Arquitectura del Sistema

El sistema está basado en una arquitectura cliente-servidor, donde:

Servidor: Aloja la base de datos Oracle 19c y el entorno de desarrollo Oracle APEX.

Cliente: Los usuarios acceden al sistema mediante un navegador web.

BPM: AuraQuantic gestiona los flujos de trabajo y automatización de procesos.

Instalación y configuración

Descarga de Software: Obtén los instaladores oficiales desde los sitios web de Oracle y AuraQuantic. Se debe asegurar de contar con las licencias correspondientes.

Instalación de Oracle 19c: Sigue estos pasos:

Configura el entorno de variables en el sistema operativo.

Ejecuta el asistente de configuración para crear una base de datos inicial.

Configura los parámetros de red (listener).

Este link puede ayudar al momento de instalar Oracle 19c:

https://docs.oracle.com/en/industries/food-beverage/symphony/19.5/simig/t_preinstall_oracle_db_configuration.htm (Oracle, Guía de instalación, 2025)

Instalación de Oracle APEX:

Descarga e instala Oracle APEX en el servidor de base de datos.

Configura el acceso mediante un servidor web.

Este link puede ayudar al momento de instalar Oracle APEX:

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/apex/22.1/htmig/downloading-installing-apex.html> (Oracle, Guía de instalación, 2025).

Instalación de AuraQuantic:

Ejecuta el instalador y sigue las instrucciones para configurar usuarios, roles y el servidor de procesos.

Configuración Inicial

Base de Datos: Se debe crear esquemas personalizados para lograr almacenar los diferentes datos del sistema.

Configura las tablas necesarias utilizando scripts SQL.

Usuarios y Roles: Hay que definir roles administrativos y operativos en AuraQuantic.

Se Asignará permisos según las funciones requeridas por los usuarios finales.

Interfaces de Usuario: Para las interfaces visuales hay que diseñar pantallas interactivas en Oracle APEX para los módulos correspondientes a el sistema a realizar.

Se deberá configurar las diferentes validaciones y elementos interactivos en los formularios creados.

Detalles de Implementación

Flujos de Trabajo

Modelado de Procesos: Utiliza el diseñador de AuraQuantic para representar gráficamente el flujo de las prácticas pre profesionales.

Automatización de Tareas: Se debe realizar una configuración de reglas de negocio para envío de notificaciones (correo electrónico) y generación de diversos documentos en caso de ser necesario (oficios y reportes).

Integración con Bases de Datos

Crea procedimientos almacenados para manejar operaciones complejas (insertar, actualizar, eliminar).

Optimiza consultas SQL para reducir tiempos de respuesta.

Pruebas y Validación

El sistema debe ser evaluado siguiendo la norma ISO-25010:

Funcionalidad: Verificar que todas las funcionalidades implementadas cumplen con los requisitos.

Mantenimiento y Soporte Técnico

Actualización del Sistema: Se deberá revisar regularmente si existen actualizaciones de la base de datos Oracle, Oracle APEX y AuraQuantic, además de aplicar parches de seguridad de ser posible y aplicar mejoras recomendadas dependiendo el caso

Copias de Seguridad: Programar respaldos automáticos de la base de datos y configuraciones del sistema, además se debe almacenar las copias de seguridad en servidores externos o servicios en la nube.

Anexo 2: Manual de usuario

Introducción

Este manual fue elaborado para guiar a los usuarios en la utilización del sistema de automatización de prácticas pre profesionales de la Universidad Técnica del Norte (UTN). El sistema facilita el gestionar eficientemente los procesos relacionados con las prácticas pre profesionales, desde la selección de empresas hasta la aprobación final.

Requisitos previos

Requisitos técnicos

Navegador Web: Google Chrome, Mozilla Firefox o Microsoft Edge (versión actualizada).

Conexión a Internet: Estable y con velocidad mínima de 5 Mbps.

Resolución de Pantalla Recomendada: 1280x720 píxeles o superior.

Credenciales de acceso

- Nombre de usuario, contraseña y rol asignados.
- En caso de pérdida de credenciales, contactar al soporte técnico de la UTN.

Ingreso al sistema

Para ingresar al sistema se debe introducir el nombre de usuario, contraseña y tipo de rol en los campos correspondientes, y luego hacer clic en el botón "Iniciar Sesión".

Sistema de Planificación de Proyectos



Nombre de Usuario

Contraseña

TIPO DE ROL

Iniciar Sesión

Una vez hecho esto se redirigirá al menú principal del sistema en el cual se presentarán las opciones de acuerdo a el rol que se haya seleccionado.

Sistema de Planificación de Proyectos

1 65871 1943 - Constar Sesión

Sistema de Planificación de Proyectos

El sistema permite al usuario realizar las siguientes actividades, dependiendo del rol y permisos del usuario.

- ✓ Registro de Proyectos Institucionales
- ✓ Registro de Planificación Anual de Proyectos
- ✓ Seguimiento de Proyectos
- ✓ Aprobación de Proyectos
- ✓ Generación de Reportes de Proyectos
- ✓ Definición de la Planificación Estratégica



Planificación de Proyectos



Mis Proyectos



Descargar Manual de Usuario



Creación de Preguntas

En este menú se presentan varias opciones para navegar a través de todo el sistema y realizar las diferentes actividades que se habilitan dependiendo del rol con el cual se ingresó.

Registro de planificación proyectos de prácticas pre profesionales

Para acceder a la opción de visualización de registro de proyectos de prácticas pre profesionales lo primero que hay que hacer es, hacer clic en la opción de mis proyectos.



Una vez seleccionado esa opción aparecerá una página con la opción prácticas, en este caso habrá que seleccionarla lo que abrirá la página de visualización de registro de proyectos de prácticas pre profesionales.



Una vez ingresado hasta la página de registro de proyectos se deberá llenar los campos correspondientes para lograr una visualización de los registros.

Sistema de Planificación de Proyectos user1 Inicio Contrar Sesión

Registro de Proyectos Instituc... Proyectos Extensión Detalle del proyecto Plazas de Proyectos Detalles de Plaza Equipo de Trabajo

REGISTRO DE PLANIFICACIÓN PROYECTOS DE PRACTICAS PRE PROFESIONALES

Seleccione el Centro de Costos: **FFCCSS - CARRERA EN ENFERMERIA**

Seleccione el Período: **01/01/22 - 31/12/22**

Q [] Go Actions < Atrás Información

	Codigo POA	Fecha Elaboracion	Ciclo Academico	Descripción del Proyecto	Observacion	Periodo POA	Informe Vinculación	Informe Planificación	Avance	Responsable	Ciclo Acad.	Institucion
Detalle	6028	30/08/22	MAR2022-AGO2022 VINCULACIÓN	Promoción y Prevención de la Salud por grupos de atención prioritaria en las Zonas 1 Y 2 del Ecuador	Es un proyecto que centra su intervención en actividades de Promoción de la Salud	01/01/22 - 31/12/22	Vista Previa	Vista Previa	Avance	1002274155	MAR2022-AGO2022 VINCULACIÓN	CENTRO DE ACOPIO "ENFRIADORA TIPAZ"
Detalle	6269	15/11/22	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA	El proyecto contempla intervenciones de enfermería	01/01/22 - 31/12/22	Vista Previa	Vista Previa	Avance	1002274155	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	-

Detalles de proyectos

Para seguir con la visualización de los detalles del proyecto se debe hacer clic en el botón detalle, en caso de no existir registros de proyecto en la planificación seleccionada se presentará una opción para crear uno nuevo, en caso contrario si llegase a existir un proyecto se debe hacer clic en el botón ver/editar para abrir los detalles del proyecto.

Sistema de Planificación de Proyectos user1 Inicio Contrar Sesión

Registro de Proyectos Instituc... **Proyectos Extensión** Detalle del proyecto Plazas de Proyectos Detalles de Plaza Equipo de Trabajo

Datos del Proyecto Institucional

Proyecto General
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Planificación de Carrera
Apunta al cumplimiento del eje de vinculación planteado PEPD-2018-2023-UTN

Q [] Go Actions < Atrás **Ingresar Institución** Información

No se ha encontrado ningún dato.

Sistema de Planificación de Proyectos user1 Inicio Centar Sesión

Registro de Proyectos Institucio... **Proyectos Extensión** Detalle del proyecto Plazas de Proyectos Detalles de Plaza Equipo de Trabajo

Datos del Proyecto Institucional

Proyecto General
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Planificación de Carrera
Apunta al cumplimiento del eje de vinculación planteado PEPPD-2018-2023-UTN

Actions ▾

	Periodo POA	Ciclo Académico	Linea Investigación	Localidad	Dirección	Coordinador Local	Hombres	Mujeres	Total Benef.	Institución
<input type="button" value="Ver/Editar"/>	01/01/20 - 31/12/20	JUN2020- OCT2020	Salud y bienestar integral	EL SAGRARIO - IBARRA - IMBABURA - ECUADOR	SIMÓN BOLIVAR ENTRE OVIDO Y PEDRO MONCAYO	Lic Pablo Jurado Moreno	612	3469	4081	GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA
							612	3469	4081	

1 - 1

Ya sea para crear o editar un proyecto se abrirá una misma paquina para ingresar o modificar los detalles del proyecto según sea el caso, la única diferencia será el menú lateral que aparecerá solamente cuando exista un registro previo de los detalles de un proyecto.

Sistema de Planificación de Proyectos user1 Inicio Centar Sesión

Registro de Proyectos Institucio... Proyectos Extensión **Detalle del proyecto** Plazas de Proyectos Detalles de Plaza Equipo de Trabajo

< Anterior
Inicio

Datos del Proyecto Institucional

Descripción:
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Periodo:
01/01/20 - 31/12/20

Ciclo Académico

Definición del Proyecto

Linea de Investigación

Institución:

Convenio:

Localidad:

Dirección:

Coordinador Local:

Ingreso de detalles de proyecto

[< Anterior](#) [Inicio](#)

Datos del Proyecto Institucional

Descripción:
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Periodo:
01/01/20 - 31/12/20

Ciclo Académico:
0320-0820

Definición del Proyecto Eliminar Registro Guardar Cambios

Línea de Investigación: Salud y bienestar integral

Institución: GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA

GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA

Convenio: 306PRA2015

Descripción del Convenio: CODIGO: 306PRA2015, TITULO: CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y LA PREFECTURA DE IMBABURA

Localidad: EL SAGRARIO - IBARRA - IMBABURA - ECUADOR

Detalles del Proyecto

Localidades

Comunidades / Barrios Beneficiarios

Objetivos Plan Creación de Oportunidades

Políticas Plan Creación de Oportunidades

Tipos de Población Beneficiaria

Financiamiento Externo

Ubicación del Proyecto

Edición de detalles de proyecto

Creación de plazas de proyecto

Para la creación de plazas se debe dirigir a el botón plazas de proyecto que se encuentra en el menú del lado derecho en la página de detalle proyecto el cual nos llevara a la página de plazas de proyecto.

Datos del Proyecto Institucional

Descripción:
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Periodo:
01/01/20 - 31/12/20

Ciclo Académico:
0320-0820

Definición del Proyecto Eliminar Registro Guardar Cambios

Línea de Investigación: Salud y bienestar integral

Institución: GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA

GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA

Convenio: 306PRA2015

Descripción del Convenio: CODIGO: 306PRA2015, TITULO: CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y LA PREFECTURA DE IMBABURA

Localidad: EL SAGRARIO - IBARRA - IMBABURA - ECUADOR

Dirección: SHÓN BOLIVAR ENTRE OVIDO Y PEDRO MONCAYO

Teléfono: 982784316 Email:

Coordinador Local: Lic Pablo Jurado Moreno

Representante Institucional: Dr Napoleón de la Torre

Detalles del Proyecto

Localidades

Comunidades / Barrios Beneficiarios

Objetivos Plan Creación de Oportunidades

Políticas Plan Creación de Oportunidades

Tipos de Población Beneficiaria

Financiamiento Externo

Ubicación del Proyecto

Equipo de Trabajo

Requisitos de Conocimiento

Participantes del Proyecto

Plazas de Proyecto

Equipo de Trabajo Estudiantes

[< Anterior](#)

Datos del Proyecto de Vinculación

Descripción:
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS

Línea de Investigación:
WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Localidad:
EL SAGRARIO - IBARRA - IMBABURA - ECUADOR

Nueva Plaza

	Responsable	Nivel Mínimo	Número de Plazas	Duración (Horas)	Nro. Periodos	Carrera	Proyecto	Institución
Ver/Editar	YU LING REASCOS PAREDES : 1002274155	PRIMERO	1	160	1	Licenciatura en Terapia Física Médica - FISIOTERAPIA - CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE	PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19	GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA
			1					

Una vez en esta página en caso de existir plazas creadas nos aparecerá un listado de las mismas, en este caso tendremos 2 opciones, la opción de ver/editar la plaza o la opción de crear una nueva plaza.

The screenshot shows the 'Plazas de Proyectos' page. At the top, there is a navigation bar with the title 'Sistema de Planificación de Proyectos' and user information. Below it is a breadcrumb trail: 'Registro de Proyectos Institucio...' > 'Proyectos Extensión' > 'Detalle del proyecto' > 'Plazas de Proyectos' > 'Detalles de Plaza' > 'Equipo de Trabajo'. A '< Anterior' button is visible. On the left, there is a 'Datos del Proyecto de Vinculación' sidebar with project details. The main area contains a search bar and a table of projects. A red arrow points to the 'Nueva Plaza' button in the top right of the table area. Another red arrow points to the 'Ver/Editar' button in the first row of the table.

	Responsable	Nivel Mínimo	Número de Plazas	Duración (Horas)	Nro. Periodos	Carrera	Proyecto	Institución
Ver/Editar	YU LING REASCOS PAREDES : 1002274155	PRIMERO	1	160	1	Licenciatura en Terapia Física Médica - FISIOTERAPIA - CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE	PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19	GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA

Cualquiera de estas dos opciones nos llevara a una misma página en la cual podremos crear o editar los datos ya existentes de la plaza.

The screenshot shows the 'Detalles de Plaza' page. The navigation bar and breadcrumb trail are similar to the previous page. A '< Anterior' button is present. On the left, the 'Datos del Proyecto de Vinculación' sidebar is visible. The main area is titled 'Detalles de Plazas del Proyecto' and contains a form for editing a specific plaza. A red arrow points to the 'Eliminar Plaza' button, and another red arrow points to the 'Guardar Cambios' button.

Detalles de Plazas del Proyecto

Institución: CENTRO DE ACOPIO "ENFRIADORA TIPAZ"

New: 1002274155

Ciclo Académico: SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN

Carrera: MEDICINA

Medicina - MEDICINA - CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

Nivel mínimo: CUARTO

Numero Plazas (# estudiantes): 6

Duración Horas: 400

Equipo de trabajo

Para la creación de un listado de estudiantes que conformaran el equipo de trabajo es importante recalcar que en primer lugar deberá estar creada una plaza de proyecto. Una vez hecho esto para crear el equipo de trabajo no dirigiremos al botón

equipo de trabajo estudiantes el cual se encuentra de igual forma en el menú de opciones del lado derecho en la página de detalle proyecto.

Datos del Proyecto Institucional

Descripción:
PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y SUS COMPLICACIONES EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y ZONA 1 DE ECUADOR MEDIANTE MATERIALES EDUCATIVOS, WEBINARS Y CHARLAS EDUCATIVAS VIRTUALES ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

Periodo:
01/01/20 - 31/12/20

Ciclo Académico
0320-0820

Definición del Proyecto Eliminar Registro Guardar Cambios

Linea de Investigación: Salud y bienestar integral

Institución: GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA

Convenio: 306PRA2015

Descripción del Convenio: CODIGO: 306PRA2015. TITULO: CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y LA PREFECTURA DE IMBABURA

Localidad: EL SAGRARIO - IBARRA - IMBABURA - ECUADOR

Dirección: SIMÓN BOLÍVAR ENTRE OVIDO Y PEDRO MONCAYO

Teléfono: 982784316 Email:

Coordinador Local: Lic Pablo Jurado Moreno

Representante Institucional: Dr Napoleon de la Torre

Detalles del Proyecto

- Localidades
- Comunidades / Barrios Beneficiarios
- Objetivos Plan Creación de Oportunidades
- Políticas Plan Creación de Oportunidades
- Tipos de Población Beneficiaria
- Financiamiento Externo
- Ubicación del Proyecto

Equipo de Trabajo

- Requisitos de Conocimiento
- Participantes del Proyecto
- Plazas de Proyecto
- Equipo de Trabajo Estudiantes

Una vez en la pagina de equipo de trabajo lo siguientes es llenar los datos de la parte izquierda, el ciclo académico, la carrera y el nivel. En caso de existir estiduanes registrados aparecerá un listado de los mismos.

Sistema de Planificación de Proyectos user1 Inicio Cerrar Sesión

Registro de Proyectos Institucio... Proyectos Extensión Detalle del proyecto Plazas de Proyectos Detalles de Plaza **Equipo de Trabajo**

< Anterior Recargar Inicio

Datos del Proyecto

Ciclo Académico: SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN

Carrera: Medicina

Nivel Mínimo: CUARTO

Proyecto: INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD EN PACIENTES DE LAS ZONAS 1 DEL ECUADOR Y PROVINCIA DEL NAPO

Registrar Estudiante

Cod Persona	Fecha Mat	Fecha Inicio	Fecha Fin	Link	Nota	Certificado	Nombre
1050195153	27/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ALANNIS ANDREA CALDERON GUEVARA
0401512314	27/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ALBERT STEVEN JIMENEZ URRESTA
1726515057	17/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ADRIANA ESTHEFANIA SALGADO REVELO

Para ingresar nuevos estudiantes al quipo se deberá dar clic en el botón registrar estudiante el cual abrirá un menú para seleccionar el o los estudiantes que se desea ingresar.

Sistema de Planificación de Proyectos user1 Inicio Cerrar Sesión

Registro de Proyectos Institucio...
Proyectos Extensión
Detalle del proyecto
Plazas de Proyectos
Detalles de Plaza
Equipo de Trabajo

< Anterior
Recargar
Inicio

Datos del Proyecto

Ciclo Académico:
SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN

Carrera:
Medicina

Nivel Mínimo:
CUARTO

Proyecto
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD EN PACIENTES DE LAS ZONAS 1 DEL ECUADOR Y PROVINCIA DEL NAPO

Q Go Actions

Registrar Estudiante

Cod Persona	Fecha Mat	Fecha Inicio	Fecha Fin	Link	Nota	Certificado	Nombre
1050195153	27/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ALANNIS ANDREA CALDERON GUEVARA
0401512314	27/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ALBERT STEVEN JIMENEZ URRESTA
1726515057	17/01/25	16/01/25	18/01/25	-	-	-	ADRIANA ESTHEFANIA SALGADO REVELO

1 - 3

Detalle de Extensionista

campos_ocultos

Cupos Restantes:
4

Nombre Exter

Search

- ALEJANDRA NOEMI ORTIZ PALMA : 1004154694
- ALEJANDRO FRANCISCO HIDROBO MAFLA : 1003868526
- ALEXANDER MARCELO IBADANGO CACHIMUEL : 1050165875
- ALEXIS LEANDRO YEPEZ PINEDA : 1004135701
- ALISON ELIZABETH RODRIGUEZ MEJIA : 1004590103
- ALISON MISHELL RUALES OLIVA : 0450036470

Una vez seleccionado el estudiante se debe dar clic en el botón registrar estudiante el cual abrirá un menú de aceptación, en ese momento presionamos aceptar y el estudiante quedará registrado siempre y cuando aún haya plazas disponibles.

Detalle de Extensionista

campos_ocultos

Cupos Restantes:
4

Nombre Extensionista:
ALEJANDRA NOEMI ORTIZ PALMA : 1004154694

Registrar Estudiante



Detalle de Extensionista

campos_ocultos

¿Está seguro de realizar la matrícula?

Cancelar Aceptar

Registrar Estudiante



Preguntas de evaluación

Para ingresar las preguntas de evaluación primero debemos asegurarnos de que hayamos iniciado sesión con un rol que nos permita realizar la creación de preguntas. En esta ocasión ingresamos con rol de administrador así que si es posible crear las preguntas de evaluación primero una vez verificado el rol, en el menú de la pantalla principal deberá aparecer la opción de creación de preguntas, seleccionamos esa opción.



Una vez ingresado a la página de creación de preguntas lo único que tenemos que hacer es especificar el ciclo y escribir la pregunta que se quiera.

Ciclo Académico		Pregunta
<input checked="" type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Responsabilidad del estudiante en las tareas encomendadas
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Puntualidad del estudiante
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Creatividad del estudiante en el desarrollo de las actividades
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Imagen y presentación del estudiante
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Comportamiento del estudiante
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Pertinencia del estudiante de la institución en la que ejecuta el proyecto
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Planificación presentada por el estudiante
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Cumplimiento de la planificación
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Metodología aplicada
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Conocimientos del estudiante en el desarrollo del proyecto

Después de haber ingresado la pregunta la seleccionamos para dar paso a el ingreso de sus alternativas de respuesta.

<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Vinculación de la UTN a su institución
<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Calidad de las actividades desarrolladas
<input checked="" type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Contribución de la universidad en el desarrollo zonal
1 rows selected		Total 16
Opciones de respuesta		
<input checked="" type="checkbox"/>	ALTAMENTE SATISFACTORIO	
<input type="checkbox"/>	SATISFACTORIO	
<input type="checkbox"/>	POCO SATISFACTORIO	
<input type="checkbox"/>	DEFICIENTE	
1 rows selected		Total 4

Finalmente, una vez completado todas las preguntas con sus respectivas alternativa damos clic en el botón guardar para que las preguntas se guarden en la base de datos y posteriormente se puedan contestar.

Button Bar GUARDAR

		Ciclo Académico	Pregunta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Responsabilidad del estudiante en las tareas encomendadas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Puntualidad del estudiante
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Creatividad del estudiante en el desarrollo de las actividades
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Imagen y presentación del estudiante
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Comportamiento del estudiante
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Pertinencia del estudiante de la institución en la que ejecuta el proyecto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Planificación presentada por el estudiante
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SEP2022-FEB2023 VINCULACIÓN	Cumplimiento de la planificación

Resolución de evaluación

Finalmente pasamos a la resolución de las evaluación, para ello se debe de asegurar que las preguntas estén debidamente creadas para que en la resolución de las mismas el usuario no presente ningún problema.

La resolución de la evaluación debe ser realizada por todos los involucrados en el proyecto de prácticas pre profesionales de manera independiente. Para lograr su resolución se pretende realizar una integración del formulario de la evaluación a los portafolios tanto de docente como de estudiante.

La evaluación final deberá ser resuelta de forma completa en una fecha especificada al estar a punto de terminar todo el periodo de prácticas pre profesionales. Una vez contestadas todas la preguntas se deberá presionar finalizar lo cual guardara las respuestas en la base de datos. Es importante mencionar que esta evaluación solamente se la podrá resolver de manera única, lo que quiere decir que contara solamente con un intento, por lo cual una vez finalizada no se podrá volver a ingresar.

Evaluación

Por favor llenar la evaluación final

Responsabilidad del estudiante en las tareas encomendadas	
ALTAMENTE SATISFACTORIO	<input type="radio"/>
SATISFACTORIO	<input type="radio"/>
POCO SATISFACTORIO	<input checked="" type="radio"/>
DEFICIENTE	<input type="radio"/>

Puntualidad del estudiante	
ALTAMENTE SATISFACTORIO	<input type="radio"/>
POCO SATISFACTORIO	<input checked="" type="radio"/>

Soporte técnico

Este manual fue realizado para ofrecer una guía práctica para el uso eficiente utilización del sistema de automatización de prácticas pre profesionales de la Universidad Técnica del Norte (UTN).