

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN



Proyecto

**software de control y seguimiento de trámites
de certificados de talleres técnicos en la
escuela profesional de ingeniería de sistemas y
computación**

AUTORES:

CORONEL GUEVARA
JACK YHEMS
VILLANUEVA QUISPE
JUAN DIEGO

DOCENTE:

Mg. CASMIRO BRAVO MIGUEL ANGEL

FECHA DE INICIO: 28 de octubre
del 2025

FECHA DE CULMINACIÓN: 09 de
diciembre del 2025

HUANCAYO – PERÚ 2025

INDICE

CAPITULO I

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

1.2 Delimitación del Problema

1.2.1. Espacial

1.2.2. Temporal

1.2.3. Economico

1.3 Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

1.3.2. Problemas Específicos

1.4. Justificación

1.4.1. Social.....

1.4.2. Científica o teórica

1.4.3. Metodológica

1.4.4. Práctica

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

1.5.2. Objetivo(s) Especifico(s)

CAPITULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Nacionales

2.1.2. Antecedentes Internacionales

2.2. Bases Teóricas o Científicas

2.3. Marco Conceptual

CAPITULO III

III. Modelado del sistema

3.1. Análisis del negocio

3.2. Requisitos Funcionales.....

3.3. Modelo de Casos de Uso del Sistema

3.4. Modelo de Análisis del Sistema

3.5. Modelo de Datos del Sistema

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación (EPISC) de la Universidad Peruana Los Andes, los trámites relacionados con la emisión de certificados de talleres técnicos se gestionan actualmente mediante procesos manuales, apoyados en formularios físicos, cuadernos de registro y comunicación informal entre los responsables. Esta forma de trabajo genera una serie de dificultades que afectan la eficiencia administrativa, la transparencia del proceso y la satisfacción de los estudiantes.

En primer lugar, la falta de un sistema centralizado provoca **retrasos** en la atención de solicitudes, debido a que la verificación de asistencia, validación de notas, registro de participantes y generación del certificado se realizan de manera independiente por cada responsable. Esta fragmentación también ocasiona **pérdida de información**, duplicidad de registros y dificultades para rastrear el estado exacto en el que se encuentra un trámite.

Asimismo, los estudiantes no cuentan con un medio digital que les permita consultar el avance de su solicitud, lo que genera **desconocimiento, incertidumbre y necesidad de acudir repetidamente a la oficina académica** para obtener información. Este problema se agrava en periodos de alta demanda, donde la cantidad de trámites supera la capacidad operativa del personal y se incrementan los errores por manipulación manual de datos.

La ausencia de una herramienta automatizada también limita la generación de reportes y estadísticas relacionadas con tiempos de atención, cantidad de certificados emitidos, cumplimiento de plazos y desempeño de los responsables. Esto dificulta la toma de decisiones y la implementación de mejoras basadas en información real.

Frente a este panorama, se identifica la necesidad de implementar un **sistema automatizado de control y seguimiento de certificados**, que permita registrar solicitudes, validar información, monitorear el estado del trámite y notificar al estudiante en cada etapa del proceso. Para ello, la metodología Extreme Programming (XP) resulta adecuada, ya que permite un desarrollo iterativo, adaptable y centrado en la retroalimentación constante de los usuarios, garantizando que el sistema responda a las necesidades reales de la EPISC.

En conjunto, la gestión manual actual representa una barrera significativa para la eficiencia administrativa, la transparencia institucional y la experiencia del estudiante; por lo tanto, la implementación de un software especializado surge como una solución

necesaria y urgente.

1.2. Delimitación del problema

1.2.1. Espacial

La presente investigación se desarrolla en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación (EPISC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes, ubicada en la ciudad de Huancayo, Perú. El estudio se enfoca específicamente en el área responsable de la gestión y emisión de certificados de talleres técnicos.

1.2.2. Temporal

El estudio se llevará a cabo durante el periodo académico **2025**, abarcando desde la etapa de diagnóstico del proceso actual, análisis de requerimientos, desarrollo del software y su validación con los usuarios finales. La delimitación temporal comprende los meses en los que se registra mayor demanda de trámites de certificados por parte de los estudiantes.

1.2.3. Económica

La presente investigación se realizará con recursos propios de los investigadores.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera la implementación de un software de control y seguimiento mejora la gestión de los trámites de certificados de talleres técnicos en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación?

1.3.1. Problema Específico

- a. ¿Cómo reducir los retrasos y errores generados por el registro manual de solicitudes y validaciones de certificados?
- b. ¿De qué forma se puede mejorar la trazabilidad y el seguimiento del estado del trámite para los estudiantes y responsables del proceso?
- c. ¿Cómo optimizar la generación de reportes y el control administrativo de los certificados emitidos?
- d. ¿De qué manera la digitalización del proceso puede incrementar la transparencia y disponibilidad de información para los usuarios?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

La digitalización del proceso de gestión y seguimiento de certificados de talleres técnicos en la EPISC mejora significativamente la atención a los estudiantes. El sistema permitirá que las solicitudes se registren de forma rápida y clara, brindando a los alumnos la posibilidad de consultar el estado de su trámite en línea, evitando pérdidas de tiempo y desplazamientos innecesarios.

Asimismo, se fortalece la transparencia institucional al ofrecer un proceso ordenado, trazable y accesible para todos los involucrados. De igual manera, el personal administrativo reduce la carga manual, permitiendo una atención más eficiente y enfocada a mejorar la calidad del servicio académico.

1.4.2. Teórica

La investigación se sustenta en los principios de la ingeniería de software y en el uso de la metodología Rational Unified Process (RUP), un proceso de desarrollo iterativo y guiado por casos de uso. RUP destaca por su estructura clara basada en fases (Inicio, Elaboración, Construcción y Transición) y por sus disciplinas como análisis, diseño, implementación y pruebas.

Desde un enfoque teórico, este estudio aporta evidencia sobre la eficacia de RUP para proyectos que requieren alta planificación, documentación y control riguroso del proceso. El uso de casos de uso permite modelar el comportamiento del sistema de forma clara y alineada con las necesidades reales de los usuarios, fortaleciendo así la calidad del software.

1.4.3. Metodología

Metodológicamente, la aplicación de RUP permite gestionar el desarrollo del sistema de manera ordenada, controlada y orientada a la calidad. RUP divide el proyecto en fases con objetivos definidos, entregables claros y revisiones formales que aseguran la correcta evolución del sistema.

El uso de diagramas UML, la identificación de actores y casos de uso, las iteraciones planificadas y las evaluaciones constantes permiten validar cada módulo antes de avanzar a la siguiente fase. Esto garantiza que el sistema cumpla con los requerimientos funcionales y no funcionales, evitando retrabajos y

asegurando coherencia en todas las etapas del desarrollo.

1.4.3. Práctica

En el ámbito práctico, la implementación del sistema permitirá resolver de manera directa las deficiencias del proceso manual actual mediante:

- Registro digital de solicitudes de certificados.
- Seguimiento detallado y actualizado de cada trámite.
- Eliminación de la pérdida y duplicidad de información.
- Reducción de tiempos de atención y disminución de errores.
- Automatización en la generación de reportes administrativos.

Gracias al enfoque disciplinado de RUP, el sistema será construido con una arquitectura robusta, bien documentada y diseñada para adaptarse a futuras necesidades. Esto garantiza un software confiable y útil para la EPISC, con impacto inmediato en la eficiencia administrativa y la experiencia de los estudiantes.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Desarrollar un software de control y seguimiento de trámites de certificados de talleres técnicos para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación, utilizando la metodología RUP con el fin de mejorar la eficiencia, trazabilidad y transparencia del proceso administrativo.

1.5.2. Objetivo Específico

- a. Analizar los procesos actuales de registro, validación y emisión de certificados para identificar las limitaciones del sistema manual.
- b. Modelar los actores, casos de uso y requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, aplicando las fases y disciplinas definidas por RUP.
- c. Diseñar la arquitectura del sistema utilizando diagramas UML que garanticen escalabilidad, coherencia y correcta estructuración del software.

- d. Implementar los módulos del sistema en iteraciones planificadas según RUP, asegurando la integración progresiva de funcionalidades clave.
- e. Realizar pruebas funcionales y de validación en cada iteración para garantizar la calidad del sistema y el cumplimiento de los requerimientos establecidos.
- f. Optimizar la generación de reportes y la trazabilidad de los trámites para mejorar la toma de decisiones y la transparencia institucional.

CAPÍTULO II

Marco Teórico