

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa
Facultad de ingeniería de producción y servicios
Escuela profesional de ingeniería de sistemas



Curso: Ingeniería de procesos de software

Docente: Ing. Oscar Alberto Ramirez Valdez

Informe de Entregable

Primer hito del trabajo final

Elaborado por:

- Noa Camino Yenaro Joel
- Quispe Condori Alvaro Raul
- Sequeiros Condori Luis Gustavo
- Quispe Madariaga Jeferson Jofre

Arequipa - Perú

2025

Índice

Introducción	3
Tema del proyecto	3
Modelo de proceso de software elegido	3
Definición de Requerimientos	4
Herramientas de software	5
Cronograma del proyecto	5
Referencias	6

Introducción

Con el pasar del tiempo, el software se torna en un elemento esencial en empresas y organizaciones, debido a que permite la automatización de un gran número de procesos, lo que deriva en la reducción de tiempos y gastos. Sin embargo, un producto de software depende en gran medida del proceso que se siguió para desarrollarlo. Por ello, la ingeniería de software es esencial para el desarrollo de un proyecto, ya que permite plantear objetivos, organizar el proceso de desarrollo, determinar los costos, entre otros beneficios.

En este primer informe de entregable se presenta el tema escogido por el equipo para desarrollar un proyecto sobre el mismo. Asimismo, se describe el modelo de proceso de software elegido. Luego, se definen los requerimientos para el producto de software que generará el proyecto. También se presentan diagramas del sistema que se desarrollará. Por último, se presenta el cronograma que se seguirá para el desarrollo del proyecto.

Tema del proyecto

El equipo realizó un breve análisis de nuestra realidad con el fin de encontrar problemas. Entre las varias problemáticas analizadas, se escogió el deficiente sistema de matrículas de la universidad por las siguientes razones.

- La mayoría de estudiantes no están conformes con el sistema de matrículas de la universidad.
- El proceso no está unificado, ya que las matrículas de laboratorio se realizan independientemente.
- Capacidad mínima de matriculados no cubierta, lo que genera la apertura y/o clausura de cursos inoportuna.
- Frustración de estudiantes y del personal administrativo. Es un proceso considerado como de las peores partes del año.

Considerando estos puntos, se propuso la creación de una plataforma de software que satisfaga las necesidades de los estudiantes y el personal administrativo.

No se limitará el producto solo a la **UNSA** sino se busca generalizar la problemática para cualquier institución con el problema de gestión de horarios y registro de cupos, incluyendo de esta manera a las demás universidades de la ciudad o del país. Por ello se prioriza la rapidez, comodidad, accesibilidad y seguridad.

Modelo de proceso de software elegido

El equipo determinó que un modelo de proceso de software adecuado para el desarrollo de la plataforma es el incremental con el método ágil de Scrum por diferentes motivos:

- El equipo de desarrollo es pequeño y cada miembro es autónomo.
- Los miembros del equipo son también usuarios de la plataforma.
- Las funcionalidades deben ser entregadas progresivamente.
- Se requiere inspección y retroalimentación constante durante el desarrollo.
- Incluye aspectos administrativos (no solo de programación) que también son útiles para la gestión del proyecto.

Scrum [1] es un marco de trabajo ágil orientado al desarrollo incremental de productos en contextos complejos y cambiantes. Se estructura en iteraciones denominadas *sprints*, al final de las cuales se entrega un incremento funcional del producto. Este modelo promueve la colaboración constante, la adaptación continua a nuevos requerimientos y la mejora progresiva del proceso mediante eventos definidos como la planificación del sprint, revisiones, reuniones diarias y retrospectivas. Gracias a su enfoque iterativo y su

énfasis en la entrega de valor, Scrum resulta especialmente adecuado para equipos pequeños, autoorganizados y en estrecho contacto con los usuarios del sistema.

Definición de Requerimientos

Se utilizaron dos diferentes medios para obtener información de las necesidades de los usuarios del sistema. En este caso, los principales usuarios son los estudiantes y el personal administrativo.

Para el primer grupo de usuarios, se realizó una encuesta a un grupo de estudiantes, 16 de la Unsa y 10 de otras universidades, para comparar su conformidad con el sistema de matrículas en su respectiva universidad. Los resultados de la encuesta evidenciaron una mayor inconformidad en los estudiantes de la Unsa con respecto al sistema de matrículas.

A partir de lo recolectado en la encuesta, se definieron los siguientes requerimientos de los estudiantes.

- La respuesta que ofrece el sistema debe ser lo más rápida posible.
- Se necesita una adecuada retroalimentación de las acciones ejecutadas por el usuario desde la interfaz.
- El horario que se forma no debe tener cruces por ningún motivo.
- Presentar una guía previa al proceso de matrícula donde se explique cómo matricularse.

Se realizó un proceso similar para el segundo grupo de usuarios. Los requerimientos clasificados hasta la fecha se pueden ver en las siguiente [tablas](#).

ID	Nombre	Tipo	Descripción	Razón	Fuente
REQ-U01	Selección de cursos para matrícula	Funcional	El estudiante debe poder seleccionar cursos del ciclo activo, evitar choques de horario y confirmar su matrícula.	La matrícula es válida cuando hay un conjunto de cursos asociados a ella. No debe tener cruces porque perjudican a los alumnos. Una verificación final por parte del usuario es crucial para retroalimentar lo ingresado.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...
REQ-U02	Visualización de horario de clases	Funcional	El estudiante debe poder ver su horario semanal con los cursos que se matriculó en un formato claro, estructurado y entendible.	Se espera que se facilite la creación del horario para el alumno para que no tenga que elaborarlo manualmente.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...
REQ-U03	Descarga de constancia de matrícula	Funcional	El estudiante debe poder descargar una constancia en PDF al terminar su matrícula, firmada digitalmente	Se requiere la constancia ya que es el documento que acredita formalmente la culminación satisfactoria del proceso de matrícula.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...

REQ-U04	Visualización de fecha de matrícula	Funcional	El sistema debe mostrar la fecha de matrícula en el perfil del estudiante y enviar una notificación días antes	El estudiante necesita estar informado constantemente de la situación del proceso de matrícula. De esta manera, estará prevenido ante incidentes y preparado para afrontar el proceso exitosamente.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...
REQ-U05	Visualización de cursos permitidos según malla curricular	Funcional	Mostrar solo los cursos habilitados según la malla curricular y el ciclo actual del estudiante, filtrando por prerequisites y cursos aprobados	Un estudiante tiene un conjunto de cursos a los que tiene permitido matricularse. Si se matriculara en un curso no permitido, podrían surgir problemas como falta de cupos o sobrecarga académica en los estudiantes.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...
REQ-U06	Accesibilidad del sistema	No Funcional	El sistema debe cumplir con estándares de accesibilidad (WCAG 2.1 nivel AA)	Es esencial para garantizar el accesos a la mayoría de personas, incluidas aquellas con discapacidades visuales, auditivas, motrices o cognitivas. Con este estándar se asegura una experiencia de usuario inclusiva y mejora la usabilidad general del sitio. Además, ayuda a cumplir con normativas legales de accesibilidad en muchos países. Implementar estas pautas también mejora el SEO y la reputación del sitio.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...
REQ-U07	Tiempo de respuesta en navegación	No Funcional	El sistema debe cargar cada página en menos de 1 segundo en condiciones de conexión estándar.	Garantiza un servicio eficiente y veloz para el estudiante. Esto evita su frustración y colabora en la satisfacción con el sistema.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...
REQ-U08	Seguridad de la información personal	No Funcional	La información personal y académica del estudiante debe estar cifrada y protegida conforme a estándares (por ejemplo, AES-256)	La filtración de información sensible de los usuarios viola su derecho a la privacidad y puede perjudicar su situación personal.	YENARO JOEL ... LUIS GUSTAV...

Requerimientos de usuario estudiante

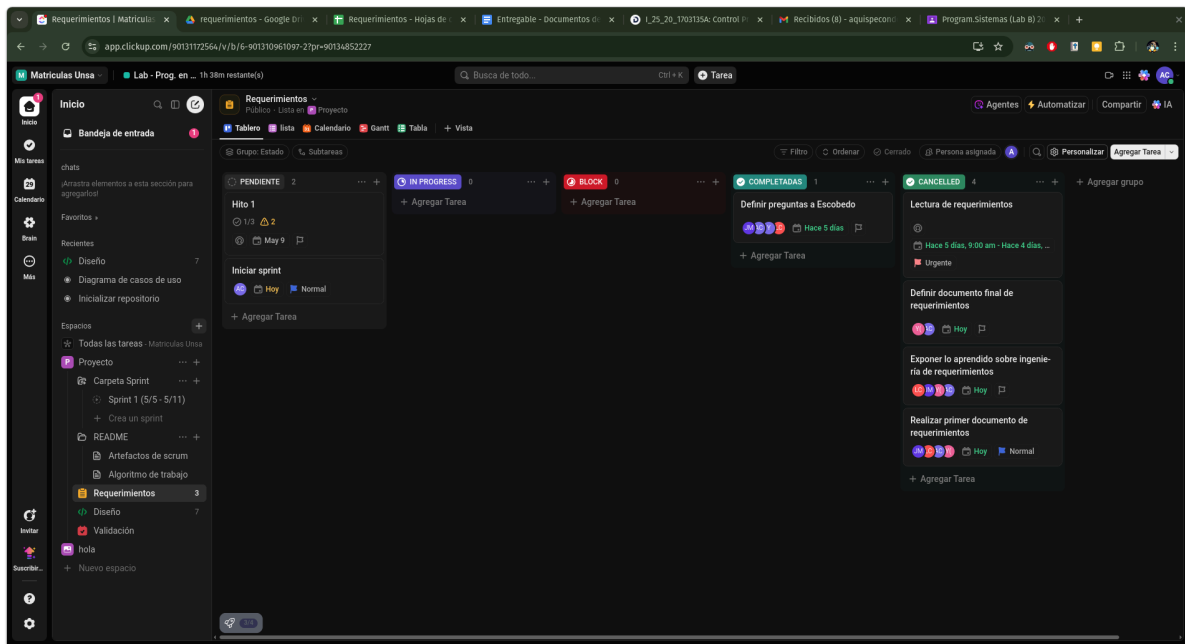
ID	Nombre	Tipo	Descripción	Razón	Fuente
----	--------	------	-------------	-------	--------

REQ-A01	Gestión de cursos (crear/modificar/eliminar)	Funcional	El administrador debe poder crear cursos, crear grupos de curso, modificarlos o eliminarlos.	La modificación de grupos de curso con sus respectivos horarios se realiza cada semestre, por lo que el sistema debe ser lo suficientemente autónomo para no depender de un desarrollador en estas situaciones. La creación o eliminación de cursos son eventos muy poco frecuentes, de igual forma, el sistema debe ser capaz de asistir al administrador en estas situaciones.	YENARO JO... LUIS GUSTA...
REQ-A02	Modificación masiva de datos de estudiantes	Funcional	Permitir carga masiva de matrícula desde archivo, validando prerequisites y generando reportes.	La carga de datos individual es tediosa y consume ancho de banda innecesario.	YENARO JO... LUIS GUSTA...
REQ-A03	Definición de fechas de matrícula por grupo	Funcional	Configurar fechas por grupos de estudiantes y bloquear matrícula fuera de turno.	Los estudiantes se dividen en grupos de acuerdo a su rendimiento académico. Los de mayor rendimiento presentan un beneficio en el proceso de matrícula.	YENARO JO... LUIS GUSTA...
REQ-A04	Generación de reportes de matrícula	Funcional	Generar reportes exportables de matrícula y cursos en PDF o Excel para auditorías	Las instituciones requieren los reportes para actualizar sus sistemas internos, ya sean físicos o virtuales.	YENARO JO... LUIS GUSTA...
REQ-A05	Bloqueo de matrículas fuera de fecha	Funcional	Bloquear matrícula automáticamente fuera de las fechas oficiales establecidas.	El proceso de matrícula tiene un inicio y un fin preestablecido. Esto permite que la institución tenga una adecuada preparación y organización en el proceso.	YENARO JO... LUIS GUSTA...
REQ-A06	Registro de auditoría de cambios administrativos	No Funcional	El sistema debe registrar quién, cuándo y qué cambios realiza un administrativo en cursos o matrículas	Los registros de cambios son importantes como evidencias en situaciones donde se requieran.	YENARO JO... LUIS GUSTA...

Requerimientos de administrativos

Herramientas de software

Se usará click up para la gestión de tareas y la gestión de los sprints



Tablero de ClickUp

Cronograma del proyecto

Debido a que es un proyecto con una metodología ágil no se tiene un cronograma muy estructurado como con el método de cascada. Así que los entregables girarán en torno a los avances de cada integrante y los hitos del curso. Se puede adjuntar un cronograma del proyecto en la siguiente imagen. título 2

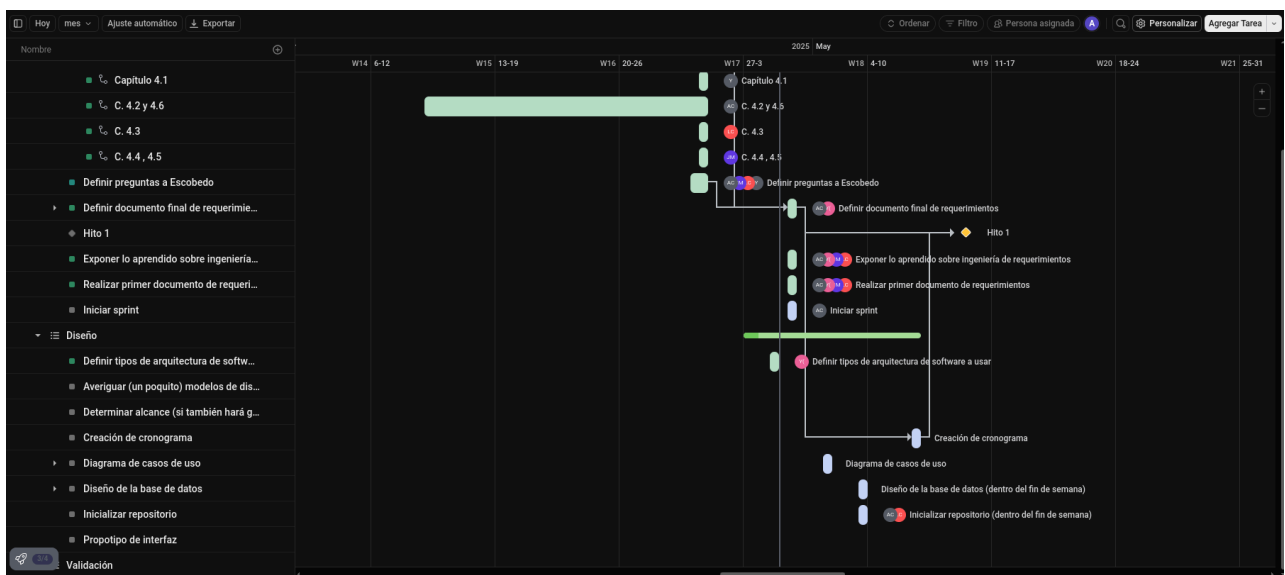


Diagrama de Gant de las actividades

Como se puede observar, las actividades tienen dependencias y se irán añadiendo nuevas actividades según los sprints avancen.

Referencias

- [1] K. Schwaber and J. Sutherland, “The Scrum Guide,” **Scrum Alliance**, vol. 21, no. 1, pp. 1–38, 2011.