

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ASIGNATURA:

Análisis y Diseño de Software - *(Plan 2024)*

NRC: 62152

NRO GRUPO: 1

ODS 12: Producción y consumo responsables

PROYECTO GRUPAL:

App de intercambio y reutilización de productos

DOCENTE:

Rosario Delia Osorio Contreras

INTEGRANTES:

1. Mijael Joseph Bejarano Miche
2. Luis Enrique Cueva Barrera
3. Damián Javier Lopez Naula
4. Nelinho Capcha Hidalgo

APLICATIVOS:

- Jira: <https://acortar.link/QJFSeK>
- Canva: <https://acortar.link/aMrhFt>
- GitHub: https://github.com/Damianskades/Analisis_Dise-o_Software.git
- Modelio (Se usó para los diagramas presentes en este informe)

HUANCAYO, 2025

Unidad I – Fundamentos y Modelado Inicial (Semanas 1–4)	3
Capítulo 1. Presentación del Proyecto	3
1.1. ODS vinculado:	3
1.2. Organización o institución beneficiaria:	3
1.3. Problema identificado:	3
1.4. Solución propuesta:	4
Capítulo 2. Análisis de Necesidades y Requerimientos	5
2.1. Descripción del problema:	5
2.2. Necesidades de los usuarios:	5
2.3. Requerimientos funcionales (RF):	6
2.4. Requerimientos no funcionales (RNF):	7
2.5. Requerimientos de dominio:	7
Capítulo 3. Modelos Iniciales del Sistema	8
3.1. Modelo funcional (diagrama de contexto, casos de uso generales):	8
3.2. Modelo de procesos	10
3.3. Diagrama de actividad UML	13
3.4. Modelo de datos (Modelo E-R)	14
Unidad II – Modelos de Diseño y Metodología Ágil (Semanas 5–7)	15
Capítulo 4. Modelos de Diseño	15
4.1. Modelo estructural (diagrama de clases inicial):	15
4.2. Modelo de interacción (diagrama de secuencia):	16
Capítulo 5. Metodología de Trabajo (SCRUM)	17
5.1 Definición de metodología ágil usada:	17
5.2 Backlog del producto (épicas e historias de usuario):	17
5.3 Planificación de sprints (Sprint 1 y Sprint 2):	19
5.4 Herramientas utilizadas (Jira, Draw.io, Dbdiagram.io, etc.):	19
Conclusiones y Recomendaciones	19
Referencias bibliográficas (ISO 690 numérico).	21
Anexos	22

Unidad I – Fundamentos y Modelado Inicial (Semanas 1–4)

Capítulo 1. Presentación del Proyecto

1.1. ODS vinculado:

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N.º 12, denominado producción y consumo responsables, busca cambiar la forma en que gestionamos los recursos del planeta; en otras palabras, promueve una fabricación y un consumo que reduzcan el desperdicio, aprovechen mejor los productos y minimicen el impacto ambiental.

Para el proyecto este ODS servirá de base para orientar la identificación de requerimientos y el modelado de un software que ayude a usar mejor los recursos y evitar desperdicios.

1.2. Organización o institución beneficiaria:

Existen diversas organizaciones que se pueden beneficiar de un software que ayude a reducir residuos, al mismo tiempo que fomenta una cultura de consumo responsable. A continuación se menciona aquellas que consideramos primordiales:

- **Cadenas de supermercados:** Al manejar grandes volúmenes de productos, un software de gestión como el mencionado podría ayudar con el control de inventarios, reducir pérdidas y favorecer la donación de alimentos.
- **Municipalidades:** Necesitan gestionar una gran cantidad de residuos, por lo que software como el mencionado podrían mejorar su recolección, reducir desperdicios y fomentar el reciclaje en la comunidad.
- **ONGs ambientales:** Diversas organizaciones podrían ver en un software como este una oportunidad para gestionar donativos de recursos y canalizar ayudas a personas en necesidad.

1.3. Problema identificado:

El problema identificado consiste en la falta de espacios digitales confiables y organizados para facilitar el intercambio y reutilización de bienes en buen estado. Actualmente, muchas personas terminan desechando productos que aún funcionan y, de manera similar, las cadenas de supermercados gestionan grandes volúmenes que

no llegan a aprovecharse. Al mismo tiempo, organizaciones como ONGs ambientales y municipalidades podrían beneficiarse de estos bienes, pero no cuentan con herramientas digitales centralizadas que permitan acceder a estos recursos.

1.4. Solución propuesta:

Nuestra solución para abordar el problema detectado, que consiste en la falta de herramientas eficientes para reutilizar productos en buen estado, se propone el desarrollo de una **aplicación móvil de intercambio y reutilización de productos**, pensada para conectar a personas, supermercados, municipalidades, organizaciones e instituciones interesadas en compartir y recibir objetos que aún tienen utilidad. La aplicación se enfocará en tres aspectos principales:

A. Conexión y accesibilidad:

- La app proporciona un espacio de confianza donde los usuarios podrán publicar productos que ya no utilizan, detallando su estado y ubicación.
- Los interesados podrán buscarlos mediante filtros y geolocalización, optimizando la accesibilidad a bienes reutilizables.

B. Confianza y seguridad:

- Para garantizar interacciones seguras, la plataforma contará con perfiles diferenciados, historial de transacciones, sistema de calificación de usuarios y la opción de bloquear y reportar en caso de conductas indebidas.
- Se creará un rol de administrador que supervise reportes, gestione bloqueos y mantenga la transparencia de la comunidad.

C. Sostenibilidad:

- La aplicación integrará métricas de impacto ambiental, como el número de productos reutilizados o la cantidad de residuos evitados.

Además, la app estará desarrollada con un enfoque de usabilidad, escalabilidad y accesibilidad, permitiendo que sea fácil de usar, funcione en distintos dispositivos (Android e iOS) y se mantenga actualizada en tiempo real para mostrar los productos más recientes.

Capítulo 2. Análisis de Necesidades y Requerimientos

2.1. Descripción del problema:

El principal reto asociado al ODS 12: Producción y Consumo Responsable es la ausencia de espacios digitales confiables y organizados que faciliten el intercambio y la reutilización de productos en buen estado. Muchas personas y empresas, como los supermercados, terminan tirando cosas que aún sirven; generando grandes cantidades de desperdicio. Muchas personas y empresas, como los supermercados, terminan tirando cosas que aún sirven, generando grandes cantidades de desperdicio. Al mismo tiempo, ONGs, municipalidades y empresas sociales podrían beneficiarse de estos productos, dándoles una segunda vida y ayudando a quienes lo necesitan, pero pero carecen de una herramienta tecnológica que facilite el contacto con quienes desechan estos recursos.

2.2. Necesidades de los usuarios:

A. Ciudadanos:

- Necesitan un espacio confiable y fácil de usar para donar o intercambiar productos que ya no utilizan.
- Requieren una app organizada e intuitiva, con filtros por categoría para encontrar rápidamente lo que buscan.

B. Supermercados:

- Reducir pérdidas por productos próximos a vencer mediante donaciones o intercambios.
- Acceder a reportes y métricas sobre cómo las donaciones o intercambios de productos contribuyen a mejorar la gestión de inventarios.

C. ONGs y Municipalidades:

- Necesitan que la app les permita solicitar y recibir productos específicos para sus beneficiarios.
- Recibir reportes y métricas que les permitan medir el impacto ambiental y social de las donaciones o intercambios realizados.

2.3. Requerimientos funcionales (RF):

RF-01: El sistema debe permitir registrar usuarios con diferentes perfiles (ciudadano, institución o empresa), mediante un formulario que capture datos básicos como nombre completo, correo electrónico, número de teléfono y contraseña

RF-02: El sistema debe permitir a los usuarios autorizados (vendedores o administradores) gestionar productos, incluyendo publicar nuevos productos; editar la información de productos existentes; y eliminar productos que no tengan solicitudes activas. Cada acción debe actualizarse en la base de datos.

RF-03: El sistema debe permitir a los usuarios buscar y filtrar productos por categoría, ubicación y palabras clave, mostrando los resultados en una lista o tarjeta actualizada en tiempo real.

RF-04: El sistema debe permitir a los usuarios realizar solicitudes de productos mediante un formulario, registrando el producto solicitado, el usuario, la cantidad y la fecha de la solicitud.

RF-05: El sistema debe generar notificaciones sobre los productos de interés, solicitudes recibidas o confirmación de intercambio, enviándolas mediante la interfaz y/o correo electrónico según la preferencia del usuario.

RF-06: El sistema debe mostrar la ubicación de los productos y usuarios mediante geolocalización en mapa.

RF-07: El sistema debe permitir a los usuarios calificar mediante estrellas y dejar reseñas en texto sobre otros usuarios después de cada intercambio, registrando esta información en el perfil del usuario para reflejar su reputación.

RF-08: El sistema debe permitir a los usuarios generar reportes personalizados sobre sus donaciones, intercambios y beneficios obtenidos.

RF-09: El sistema debe permitir a los usuarios bloquear a otros usuarios mediante un menú en la interfaz, en caso de incumplimiento de normas por conductas indebidas.

RF-10: El sistema debe contar con un rol de administrador/moderador que pueda supervisar reportes de usuarios, revisar calificaciones sospechosas y gestionar bloqueos permanentes o temporales.

2.4. Requerimientos no funcionales (RNF):

RNF-01: El sistema debe ofrecer una interfaz intuitiva y accesible para los usuarios de todas las edades, con diseño simple, contraste adecuado, tipografía legible y compatibilidad con dispositivos móviles.

RNF-02: El sistema debe ser escalable, soportando al menos 10,000 usuarios concurrentes y 5,000 publicaciones simultáneas.

RNF-03: El sistema debe estar disponible 24/7, con un tiempo máximo de inactividad planificada de 2 horas al mes para mantenimiento.

RNF-04: El sistema debe garantizar la seguridad de los datos personales mediante encriptación con métodos HASH, almacenamiento seguro y verificación de cuentas por correo electrónico o teléfono.

RNF-05: El sistema debe asegurar un tiempo de respuesta menor a 3s en búsquedas y publicaciones.

RNF-06: El sistema debe actualizar en tiempo real la información de productos publicados, mostrando a los usuarios los artículos más recientes sin necesidad de recargar la aplicación.

2.5. Requerimientos de dominio:

RD-01: El sistema debe incluir una política de objetos permitidos, excluyendo productos ilegales, peligrosos o en mal estado, verificando cada producto mediante revisión manual o automática antes de su publicación.

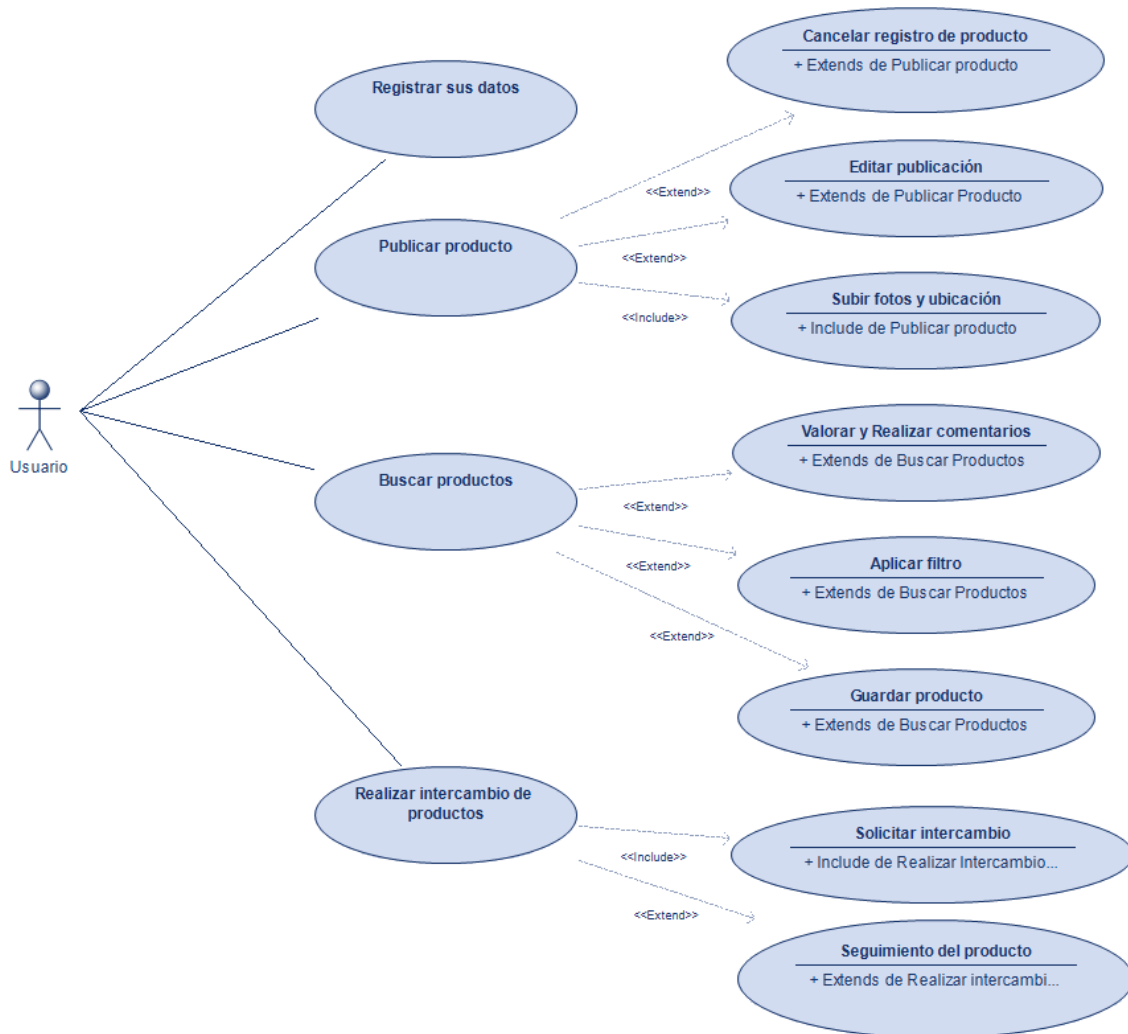
RD-02: El sistema debe respetar la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos del Perú, que promueve la minimización y valorización de residuos, mediante la clasificación de productos reciclables.

RD-03: El sistema debe alinearse con la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales en Perú, asegurando la confidencialidad de la información de los usuarios mediante almacenamiento seguro y encriptación.

Capítulo 3. Modelos Iniciales del Sistema

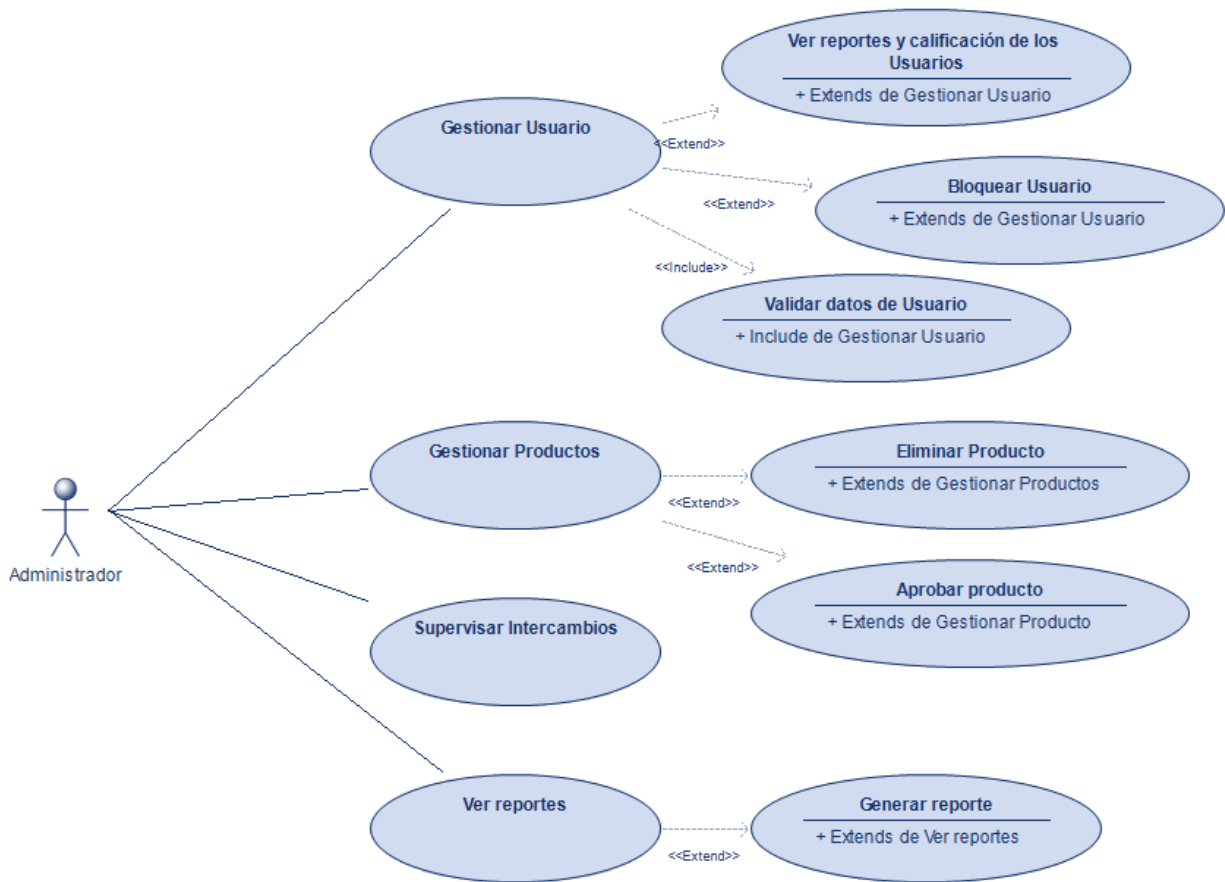
3.1. Modelo funcional (diagrama de contexto, casos de uso generales):

3.1.1. Diagrama de Caso de Uso - Usuario



Descripción: El **usuario** registrado es el actor clave en el sistema, ya que tiene acceso completo a todas las funcionalidades de la aplicación. Puede crear su cuenta, iniciar sesión, publicar productos para intercambio o donación, buscar productos, realizar intercambios, ver su historial de transacciones y valorar productos y usuarios. Su participación activa es fundamental para la circulación de productos reutilizables, impulsando un consumo más responsable y alineado con el ODS 12, ya que contribuye a la reducción de desperdicios y fomenta la reutilización de productos en lugar de generar más residuos.

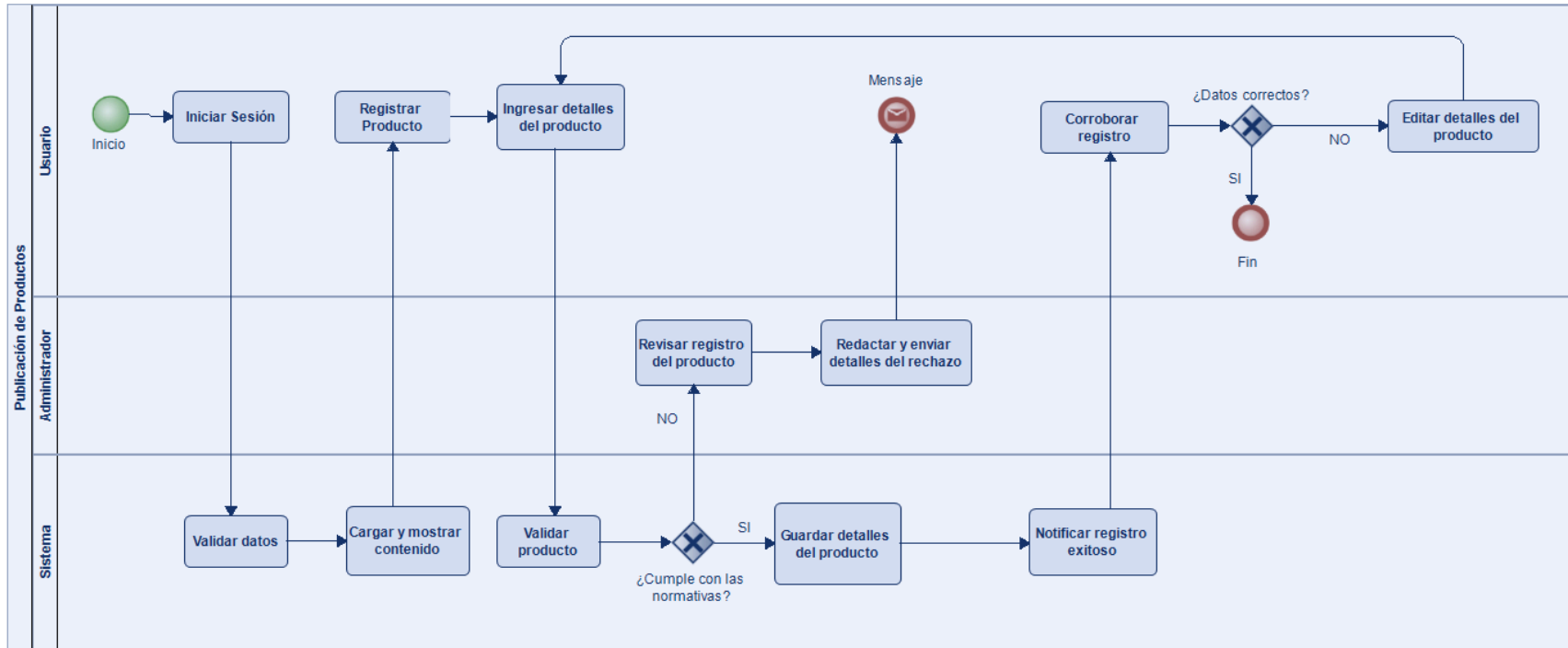
3.1.2. Diagrama de Casos de Uso - Administrador



Descripción: El **administrador** es esencial para la gestión y el buen funcionamiento del sistema, ya que se encarga de moderar y supervisar todas las interacciones dentro de la plataforma. Gestiona los productos publicados, aprobando o rechazando aquellos que no cumplan con los estándares de calidad, supervisa los intercambios entre usuarios y resuelve posibles conflictos, cumpliendo con los requisitos de seguridad y confiabilidad a los Usuarios.

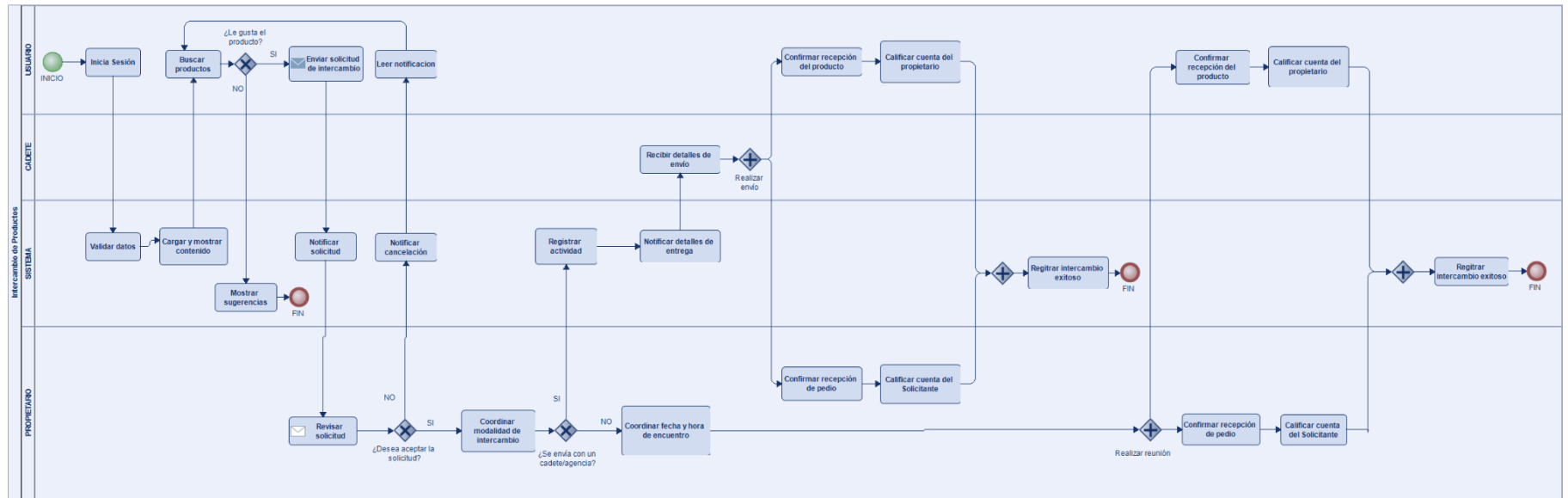
3.2. Modelo de procesos

3.2.1. Proceso de Registro de productos



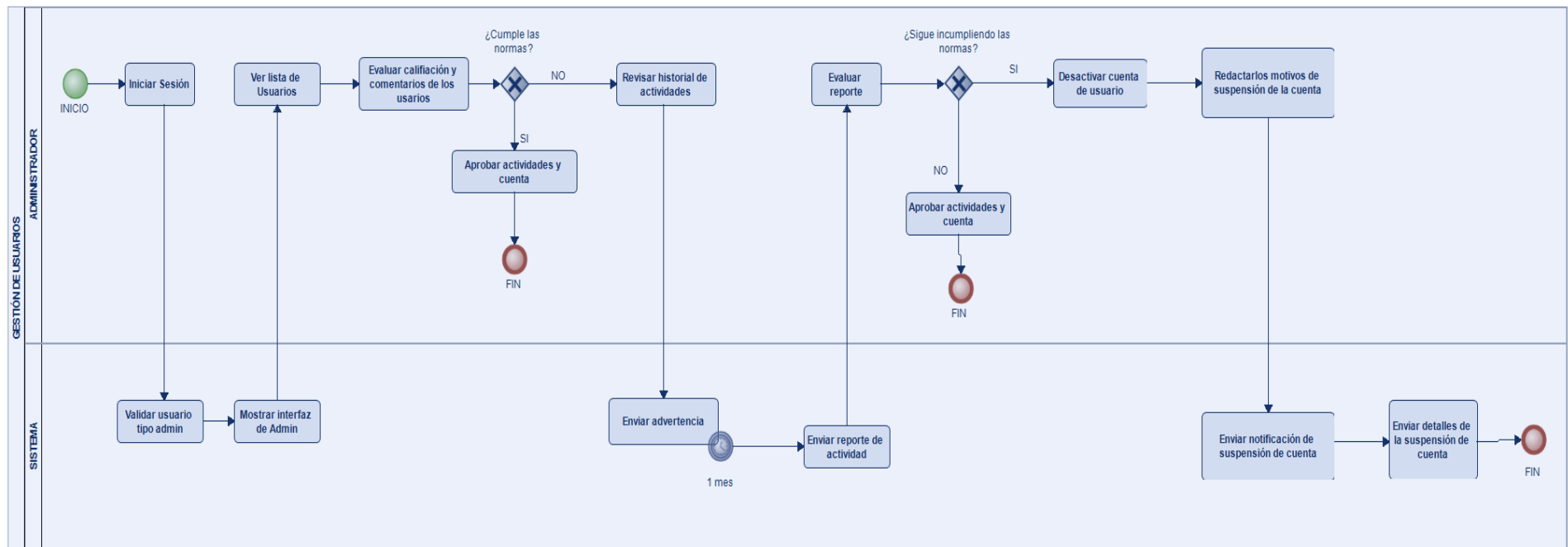
Descripción: El proceso de registro de productos comienza con el inicio de sesión del **usuario** en el sistema. A continuación, el usuario ingresa los detalles del producto, los cuales son validados por el sistema para asegurar que cumplan con las normativas de ser un producto reciclado. Si los datos son correctos, el producto se guarda y se notifica un registro exitoso. En caso contrario, **el administrador** revisa el registro y, si no cumple con las normativas, se redactan y envían detalles del rechazo. Si los datos no son correctos, se permite editar la información antes de finalizar el proceso.

3.2.2. Proceso de Intercambio de Productos



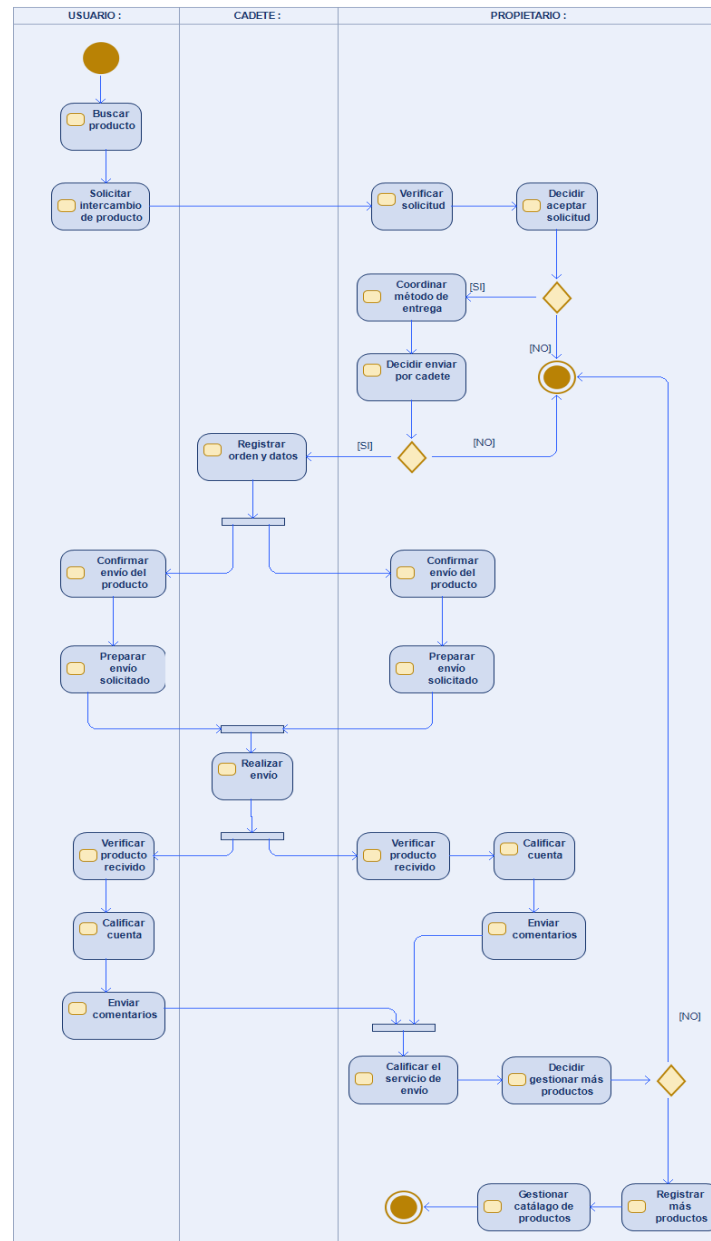
Descripción: El proceso de intercambio de productos inicia cuando el **usuario** inicia sesión y busca un producto de su interés. Si le gusta, solicita el intercambio, y el sistema valida los datos, mostrando contenido y sugerencias en caso contrario. **El propietario** recibe la solicitud y decide si la acepta o la cancela. Si acepta, se coordina el intercambio, ya sea por envío o encuentro personal. En el caso del envío, el **cadete** recibe los detalles, realiza el envío y confirma la recepción, mientras que en el encuentro, se organiza una fecha y hora. Finalmente, el producto es recibido por el usuario, quien califica al propietario, y el sistema registra el intercambio como exitoso, finalizando el proceso.

3.2.3. Proceso de Gestión de Usuarios



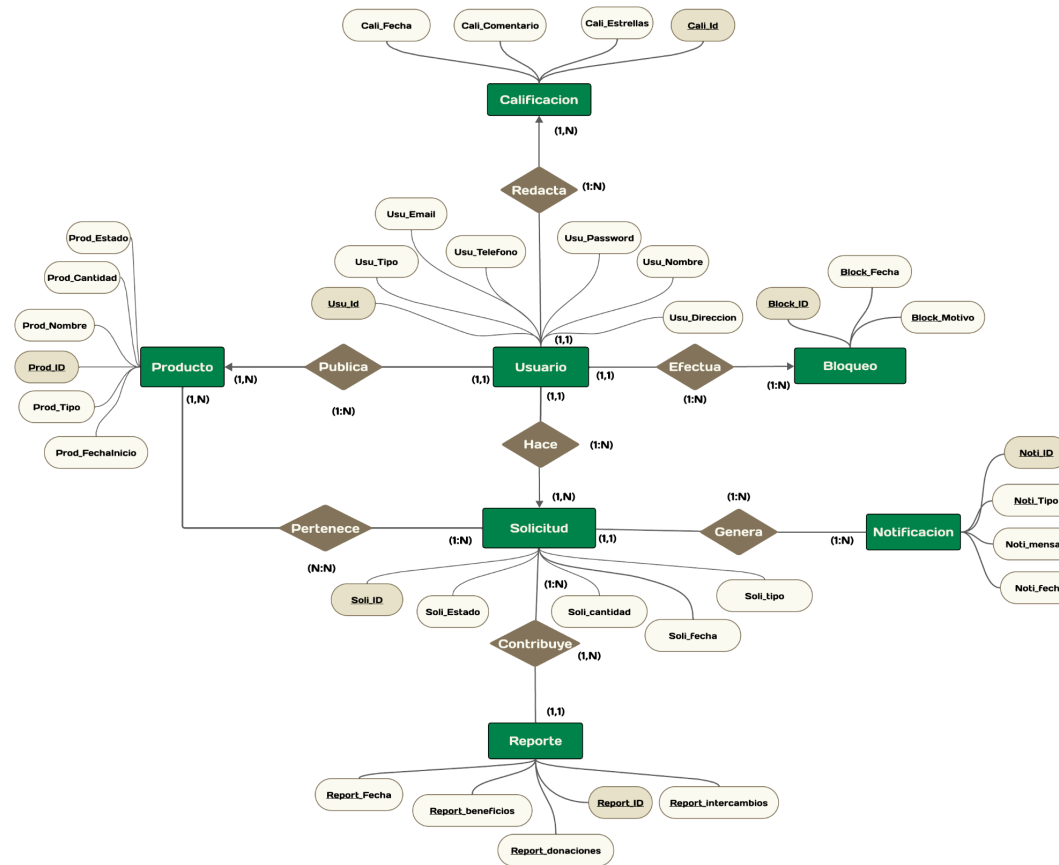
Descripción: Describe el proceso de gestión de usuarios en el rol de **Administrador**. El proceso comienza con el inicio de sesión del administrador, quien valida si el usuario es un administrador y visualiza la lista de usuarios. Luego, se evalúa si el usuario cumple con las normas; si es así, se aprueba su cuenta y actividades, finalizando el proceso. Si el usuario no cumple las normas, el administrador revisa su historial de actividades y genera un reporte. Si el incumplimiento persiste, se desactiva la cuenta, redactando los motivos de la suspensión y notificando al usuario sobre la acción tomada. Este flujo está orientado a asegurar el cumplimiento de las normativas y gestionar las cuentas de manera eficiente.

3.3. Diagrama de actividad UML



Descripción: La función principal de este diagrama es ilustrar las actividades y decisiones involucradas en un intercambio de productos dentro de un sistema de gestión, detallando las interacciones entre los participantes y los pasos a seguir en cada fase del proceso. El contenido general describe cómo un **usuario** inicia la solicitud de intercambio, **el cadete** verifica la solicitud y coordina el método de entrega, mientras que el **propietario** decide aceptar o rechazar la solicitud. Además, se incluyen acciones como registrar la orden, confirmar el envío del producto, preparar el envío solicitado, calificar los productos y el servicio recibido. Si el intercambio no es aceptado, el proceso concluye con la gestión de productos adicionales por parte del propietario.

3.4. Modelo de datos (Modelo E-R)

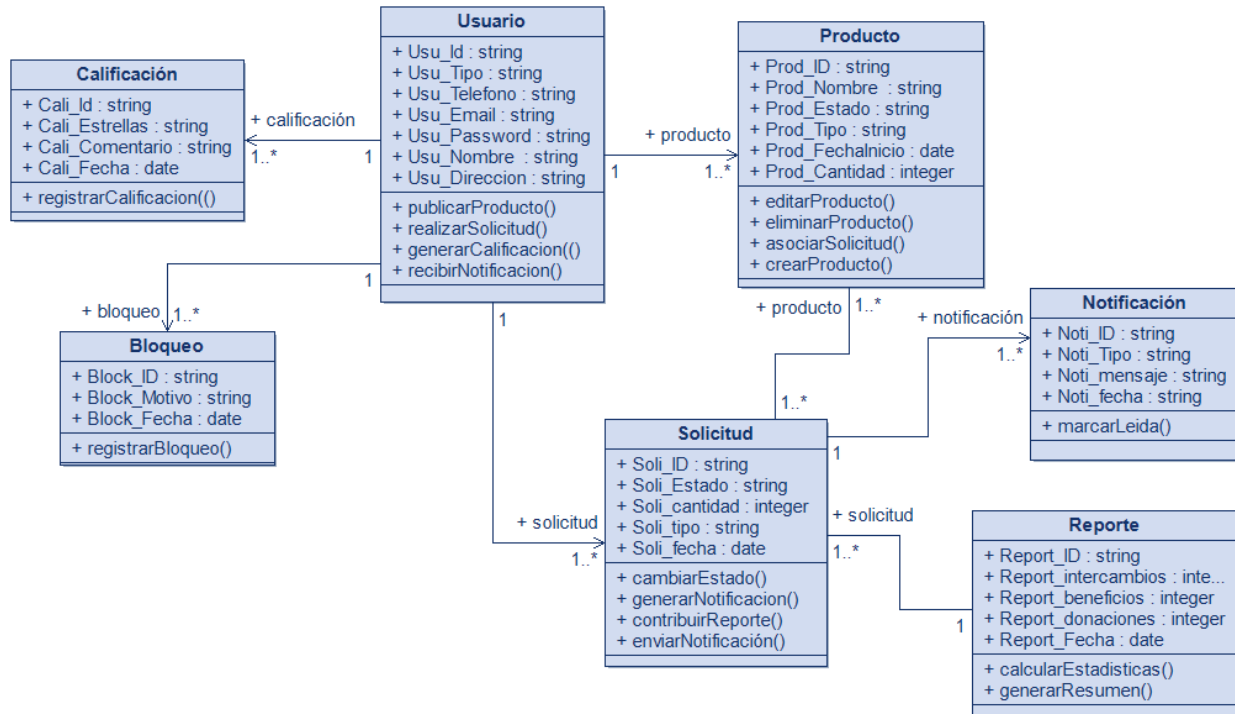


Descripción: El diagrama ER de la aplicación cuenta con siete entidades principales: Usuario, Producto, Solicitud, Bloqueo, Calificación, Notificación y Reporte. Los usuarios publican productos (1:N) y realizan solicitudes de productos (1:N), las cuales generan notificaciones (1:N) y contribuyen a reportes (N:1). Cada Usuario puede generar muchas Calificaciones (1:N) dirigidas a distintos usuarios, y cada Calificación pertenece a un único usuario emisor, registrando estrellas, comentarios y fecha. De manera similar, cada Usuario puede generar muchos Bloqueos (1:N), y cada Bloqueo pertenece a un único usuario que efectúa el bloqueo, registrando el usuario bloqueado, la fecha y el motivo. Cada solicitud se asocia a uno o varios productos y cada producto puede estar en varias solicitudes (N:N), reflejando de manera organizada la actividad dentro del sistema.

Unidad II – Modelos de Diseño y Metodología Ágil (Semanas 5–7)

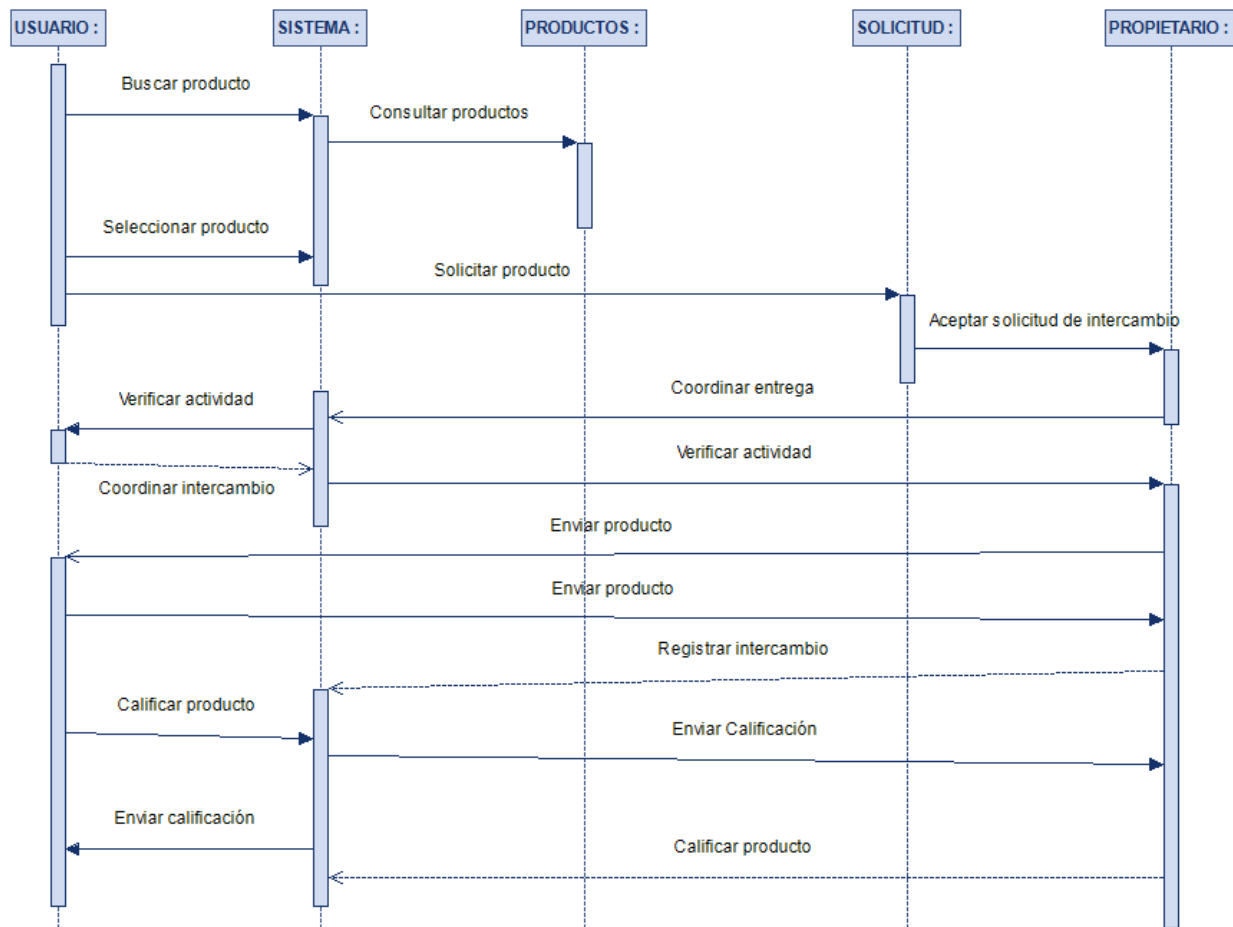
Capítulo 4. Modelos de Diseño

4.1. Modelo estructural (diagrama de clases inicial):



Descripción: El diagrama de clases representa una aplicación de intercambio y donación de productos con siete clases: Usuario, Producto, Solicitud, Calificación, Bloqueo, Notificación y Reporte. Los usuarios publican productos (1:N) mediante publicarProducto() y realizan solicitudes de productos (1:N) con realizarSolicitud(), cada solicitud genera notificaciones (1:N) a través de generarNotificacion() y contribuye a un reporte mediante contribuirReporte(). La clase Calificación registra valoraciones de un usuario sobre otro con atributos como estrellas, comentario, fecha y métodos como registrarCalificacion(), mientras que la clase Bloqueo registra bloqueos entre usuarios con atributos como motivo y fecha y el método registrarBloqueo(), siendo ambas clases independientes y con identidad propia. Cada solicitud se asocia a uno o varios productos y cada producto puede estar en varias solicitudes (N:N), y las demás clases incluyen métodos adicionales como editarProducto(), cambiarEstado() o marcarLeida(), garantizando las operaciones clave del sistema.

4.2. Modelo de interacción (diagrama de secuencia):



Descripción: Este diagrama de secuencia UML es importante porque describe la interacción entre varios actores y objetos (**como el usuario, propietario, el sistema y productos**) dentro de un proceso específico. Su función principal es mostrar el flujo de actividades y cómo se comunican los diferentes componentes del sistema a través de mensajes y acciones secuenciales. En el diagrama se observa cómo un usuario inicia la búsqueda de productos, selecciona el producto, solicita el intercambio y coordina la entrega. Luego, el propietario acepta la solicitud de intercambio, coordina la entrega y verifica la actividad. Después de que el producto es enviado, tanto el usuario como el propietario califican el producto, enviando finalmente las calificaciones correspondientes. Cada paso está bien detallado para ilustrar cómo se desarrollan las interacciones en el sistema.

Capítulo 5. Metodología de Trabajo (SCRUM)

5.1 Definición de metodología ágil usada:

Para desarrollar el proyecto de la app de intercambio y donación de productos se seleccionó el método ágil **SCRUM**, porque facilitará la planificación y la entrega continua de valor al cliente. **SCRUM** se centra en la colaboración y la adaptabilidad, lo cual resulta clave para este proyecto, ya que los requerimientos de funcionalidades como usuarios, productos, solicitudes, calificaciones, bloqueos, notificaciones y reportes pueden requerir ajustes constantes y retroalimentación frecuente.

Esta metodología se organizará en sprints, permitiendo dividir el proyecto en bloques pequeños y manejables que aseguren un progreso constante y medible. Cada sprint tendrá objetivos específicos y entregables definidos que serán revisados de manera continua.

Beneficios esperados:

- Mayor adaptabilidad ante posibles cambios en los requerimientos.
- Control y visibilidad del progreso del proyecto mediante entregas continuas.
- Incremento de colaboración y comunicación entre los miembros del equipo.

5.2 Backlog del producto (épicas e historias de usuario):

EPIC	HISTORIA DE USUARIO (HU)	DESCRIPCIÓN	DETALLE
EPIC 1: Gestión de Usuarios	HU01: Registro de Usuarios	Como usuario público quiero registrarme en la app para poder publicar y solicitar productos	El sistema debe permitir crear cuentas de tipo usuario (personal), empresa o institución con validación de los datos personales (nombre, correo, contraseña)

	HU02: Iniciar sesión	Como usuario registrado y autenticado, quiero iniciar sesión para acceder a mis funciones personalizadas	El sistema debe validar y verificar las credenciales del usuario para dar accesos según el rol asignado
	HU03: Editar perfil	Como usuario, quiero poder editar mis datos personales para mantener mi información actualizada	El usuario puede modificar solamente su nombre, correo, teléfono y contraseña.
EPIC 2: Gestión de Productos	HU04: Publicar productos	Como usuario, quiero publicar un producto con foto y descripción para intercambio	El sistema debe guardar los datos como el título, categoría, ubicación, disponibilidad y estado.
	HU05: Buscar los Productos	Como usuario, quiero filtrar productos por categoría y ubicación para encontrar lo que necesito	El sistema podrá mostrar resultados actualizados, sencillos y dinámicos al usuario.
	HU06: Modificar productos eliminar o editar	Como usuario, quiero editar o eliminar mis productos para mantener mi lista actualizada evitando errores.	Solo el dueño del producto puede modificarlo o retirarlo si no está en un intercambio activo.
EPIC 3: Intercambio de Productos	HU07: Solicitar Producto	Como usuario, deseo solicitar un producto para especificar un intercambio.	El sistema debe registrar la solicitud con fecha, cantidad y usuario solicitante.
	HU08: Aceptar y cancelar solicitudes	Como propietario del producto, quiero aceptar o rechazar solicitudes para decidir con quién llevar a cabo el intercambio.	El sistema notificará al solicitante del estado de su pedido.

	HU09: Confirmación de entrega	Como usuario, quiero confirmar la entrega del producto para cerrar el intercambio.	El sistema registra la confirmación y actualiza el estado del producto.
EPIC 4: Confianza y Seguridad	HU10: Calificar Usuarios	Como usuario, deseo calificar al otro usuario o participante después de un intercambio del producto para así fomentar la confianza.	Se registran las reseñas y estrellas que quedan en el perfil del usuario.
	HU11: Bloquear/ Reportar Usuarios	Como usuario, quiero bloquear y reportar a los usuarios que incumplan las normas implantadas, para así evitar futuros problemas.	El sistema debe impedir interacciones entre usuarios bloqueados.
	HU12: Moderación de productos y usuarios	Como administrador, quiero supervisar los reportes de usuarios y gestionar los bloqueos.	El administrador aprueba o rechaza los productos y resuelve las infracciones.
EPIC 5: Reportes y medidas cuantitativas	HU13: Reporte de intercambios	Como usuario, quiero ver un reporte de mis donaciones e intercambios para medir mis acciones e impacto ambiental.	El sistema genera estadísticas de productos donados, recibidos y el impacto generado en el ambiente.
	HU14: Reporte de productos más solicitados	Como administrador, quiero ver cuales son las categorías más solicitadas por los usuarios para mejorar su gestión.	El sistema genera reportes filtrados por tiempo y categorías.
EPIC 6: Geolocalización y Mapas	HU15: Mostrar ubicación de los productos	Como usuario, quiero ver en un mapa la ubicación en tiempo real de los	El sistema debe mostrar un mapa interactivo de Google Maps, indicando la ubicación

		productos disponibles para elegir los que estén más cerca de mí.	de su producto con marcadores que indiquen su categoría.
	HU16: Rutas de Entrega	Como usuario, quiero que la aplicación sugiera las rutas de entrega más cercanas a mí, para coordinar mejor el intercambio de productos.	El sistema debe generar rutas optimizadas desde la ubicación del usuario hasta el lugar de entrega acordado.
	HU17: Filtros de distancia	Como usuario, deseo aplicar los filtros de distancia para encontrar mis productos más cercanos y facilitar el intercambio.	El sistema debe permitir configurar los filtros de búsqueda según la ubicación del usuario, actualizándose en tiempo real.

5.3 Planificación de sprints (Sprint 1 y Sprint 2):

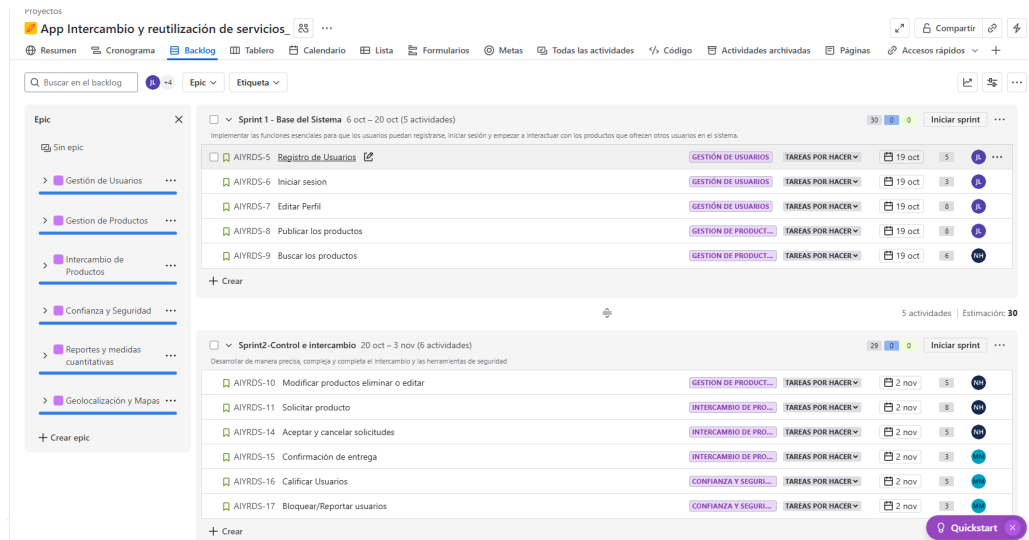
Sprint	Meta	Historias de Usuario (HU)
Sprint 1 - Base del Sistema 06/10 - 20/10	Implementar las funciones esenciales para que los usuarios puedan registrarse, iniciar sesión y empezar a interactuar con los productos que ofrecen otros usuarios en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Usuarios • Iniciar sesión • Editar Perfil • Publicar los productos • Buscar los productos

Sprint 2 - Control e intercambio 20/10 - 03/11	Desarrollar de manera precisa, compleja y completa el intercambio y las herramientas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificar productos eliminar o editar ● Solicitar producto ● Aceptar y cancelar solicitudes ● Confirmación de entrega ● Calificar Usuarios ● Bloquear/Reportar usuarios
Sprint 3 - Geolocalización y reportes 03/11 - 17/11	Finalizar con reportes y funciones de geolocalización para mejorar la experiencia del usuario y el impacto sostenible	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderación de productos y usuarios ● Reporte de intercambios ● Reporte de productos más solicitados ● Mostrar ubicación de los productos ● Rutas de entrega ● Filtros de distancia

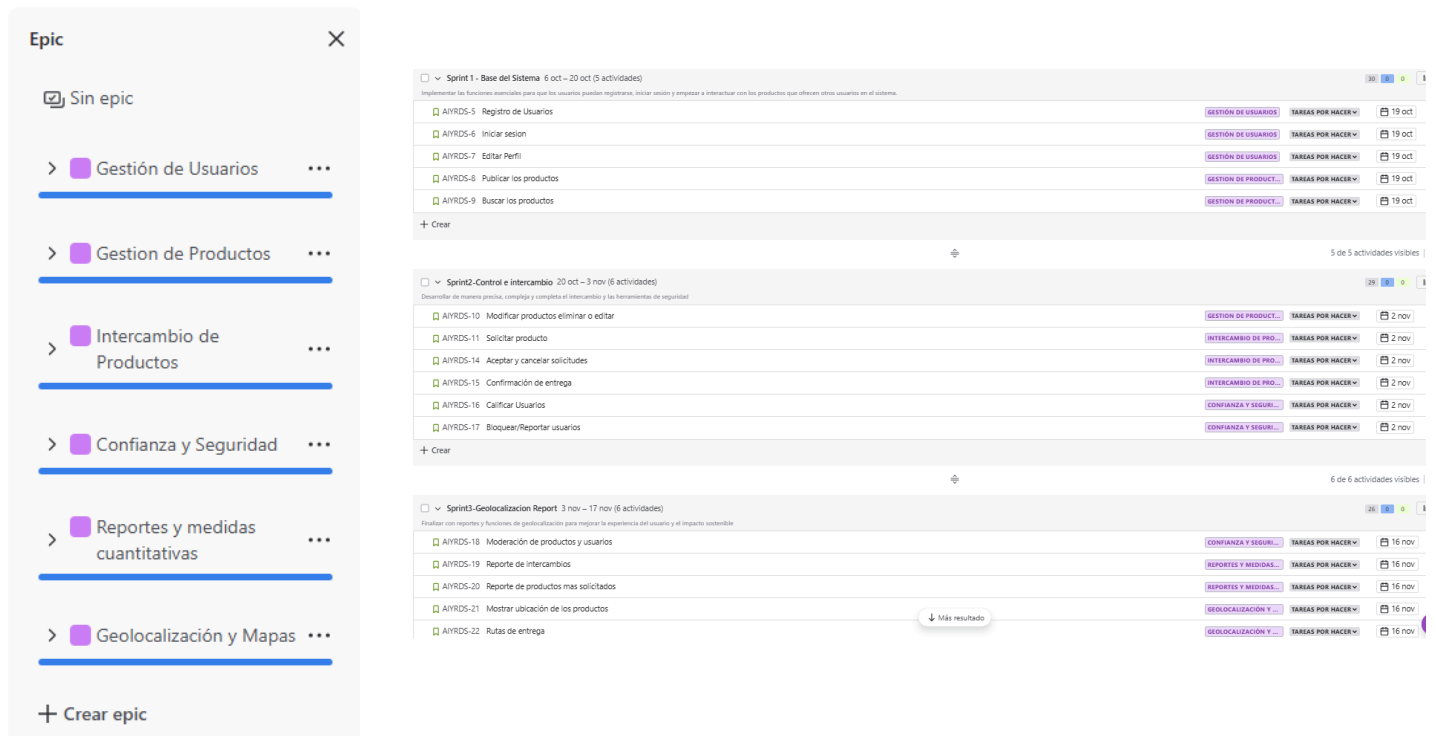
5.4 Herramientas utilizadas (Jira, Draw.io, Dbdiagram.io, etc.):

5.4.1. Jira

Para la gestión del proyecto se utilizó principalmente la herramienta de Jira, esta herramienta de Atlassian es conocida por la implementación de metodologías ágiles que usamos, SCRUM.



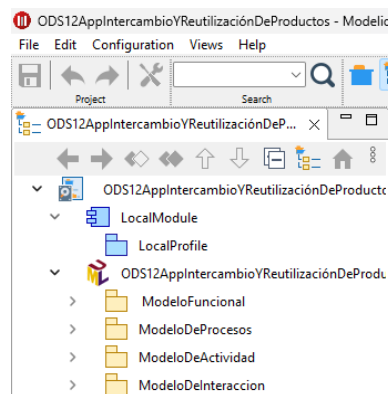
En primer lugar se creó un espacio del proyecto indicando qué metodología ágil se usará, en este caso es **SCRUM**.



Luego se creó los Epic para estructurar el BackLog dividiéndolo en 6 EPIC, dentro de ellos se insertó las Historias de Usuario las cuales están alineadas con los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, cada HU (Historia de Usuario) se describió y se detalló sus funcionalidades que harán el sistema, además se añadió etiquetas, puntos de historia estimada, fechas de inicio, sprint asignado y usuario asignado, esto garantiza que las tareas estuvieran claramente definidas y que el equipo pudiera priorizarlas dependiendo de la importancia y su complejidad. Las HU (Historia de Usuario) se dividieron en la planificación de 3 sprints, esta planificación permite ver de manera específica el progreso del proyecto y asegurar las entregas o modificaciones del proyecto.

5.4.2. Modelio

Creación de carpetas de los modelos aplicados

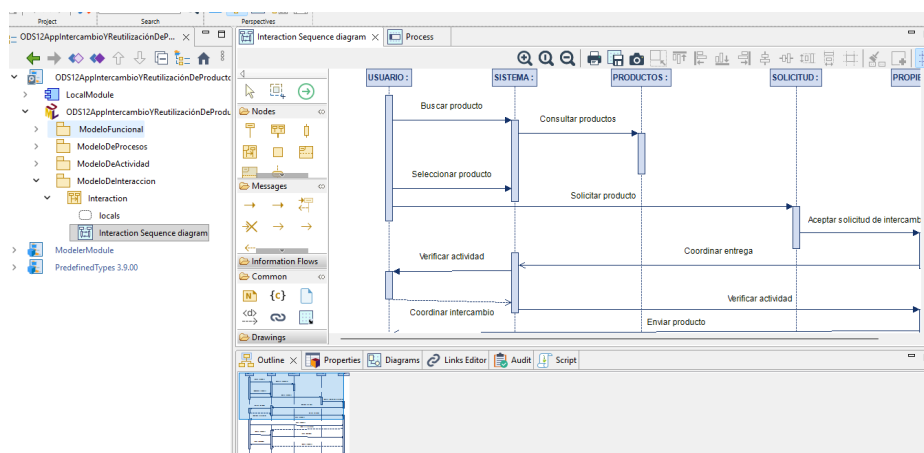
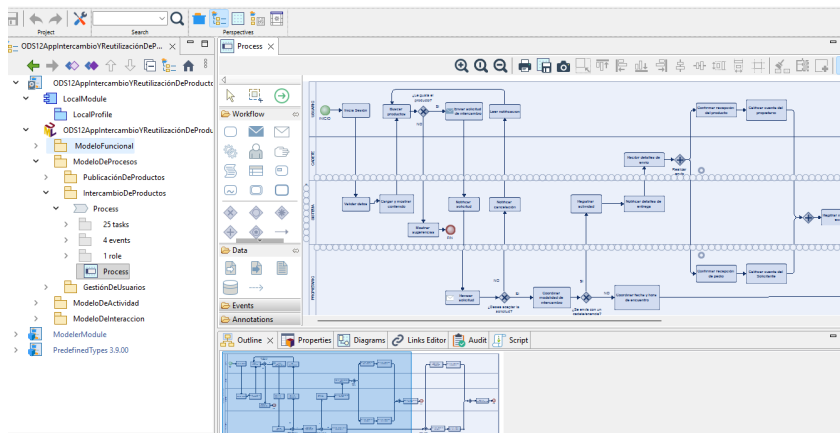
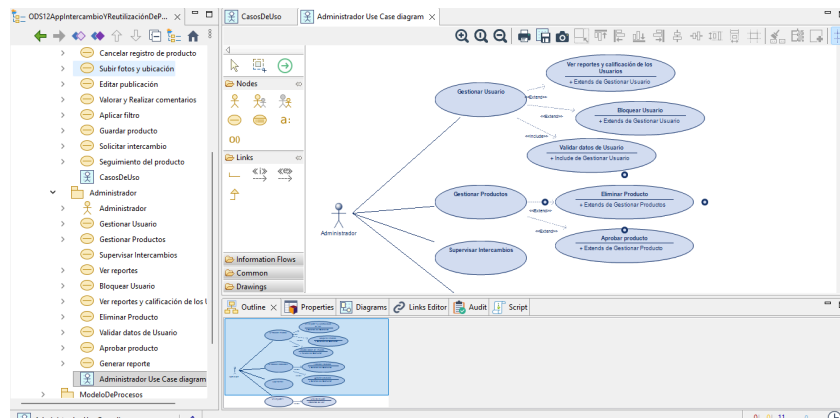


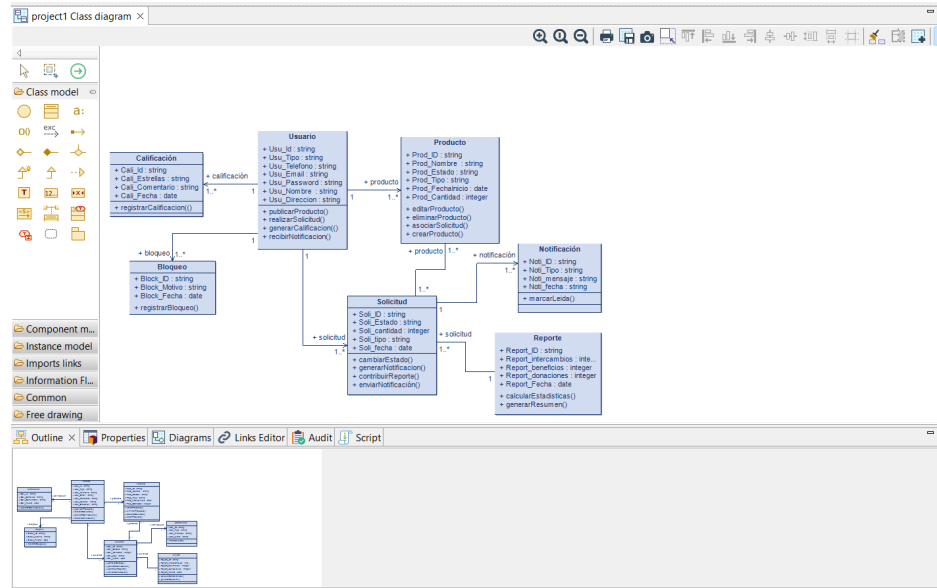
Se estructuraron carpetas para organizar los modelos junto con sus respectivos diagramas, lo que permitió un trabajo más ordenado y eficiente. Además, el uso de **Modelio** resultó fundamental, ya que esta herramienta ofrece una amplia variedad de diagramas orientados al análisis y diseño de software, recurso indispensable para el desarrollo de este primer proyecto.

Para los distintos diagramas aplicados

Con base en los casos y procesos analizados, se elaboraron los distintos diagramas que se presentan en este informe. Para ello, la herramienta Modelio resultó esencial, ya que ofrece una amplia gama de diagramas orientados al modelado de sistemas, permitiendo representar de forma precisa los requerimientos, interacciones y flujos de información. Su versatilidad y compatibilidad con metodologías de análisis y diseño de software hicieron

posible estructurar modelos consistentes y fáciles de interpretar, asegurando una documentación técnica sólida y de utilidad para futuras fases del proyecto.





Conclusiones y Recomendaciones

A. Conclusiones del equipo:

En este proyecto vimos que vincular la aplicación al **ODS 12** le da un propósito social y ambiental importante, ya que busca reducir desperdicios y promover un consumo más responsable. El **análisis de necesidades y requerimientos** nos ayudó a identificar las demandas de ciudadanos, supermercados, ONGs y municipalidades, diferenciando lo funcional, lo no funcional y lo normativo para plantear un sistema seguro y completo. Con los **modelos iniciales y de diseño** (casos de uso, procesos, diagramas E-R, clases y secuencia) logramos representar cómo interactúan los usuarios, la forma en que se organiza la información y la dinámica interna de la aplicación, lo que fortaleció la propuesta. Además, el uso de la **metodología ágil SCRUM** y la planificación en sprints nos permitió avanzar de manera ordenada, medir el progreso y adaptarnos a posibles cambios.

B. Lecciones aprendidas:

- La importancia de partir de un problema real y claro, para luego transformarlo en requerimientos técnicos.

- Que los diagramas no son un adorno, sino herramientas que nos permiten entender y mejorar el sistema antes de programarlo.
- Que la organización del trabajo en equipo (con Jira, GitHub, Modelio, Canva) fue tan importante como el contenido mismo del proyecto.
- Que una buena planificación en sprints nos da foco y nos ayuda a avanzar de manera constante.

C. Recomendaciones para futuras mejoras del sistema:

- Mejorar la parte de geolocalización y logística, integrando servicios externos que faciliten el transporte y la entrega de productos.
- Ampliar las funciones de seguridad, como validaciones de identidad más robustas o alertas automáticas ante comportamientos sospechosos.
- Diseñar un módulo que muestre con más detalle el impacto ambiental y social, de manera que los usuarios puedan sentirse motivados a seguir reutilizando productos.

Bibliografía (ISO 690 numérico).

[1] Oscar Alberto Campos Hernández. *Diagramas de secuencia bien explicados* [enlace]. 25 de mayo del 2015. Disponible en: <https://youtu.be/xiQfSFxuuBw>.

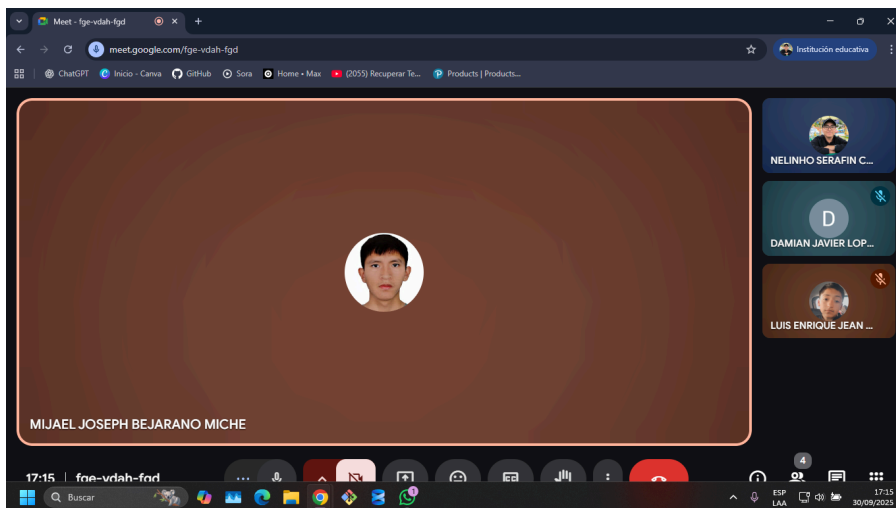
[2] DanielFard. *¿Cómo realizar un diagrama de casos de uso?* [enlace]. 7 de octubre de 2021. Disponible en: <https://youtu.be/DrOZIKvBEvM>.

[3] Wong Durand, S. (2017). *Análisis y requerimientos de software: Manual autoformativo interactivo*. Universidad Continental. Recuperado de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4281/1/DO_FIN_103_MAI_UC0939_2018.pdf Repositorio Continental

Anexos

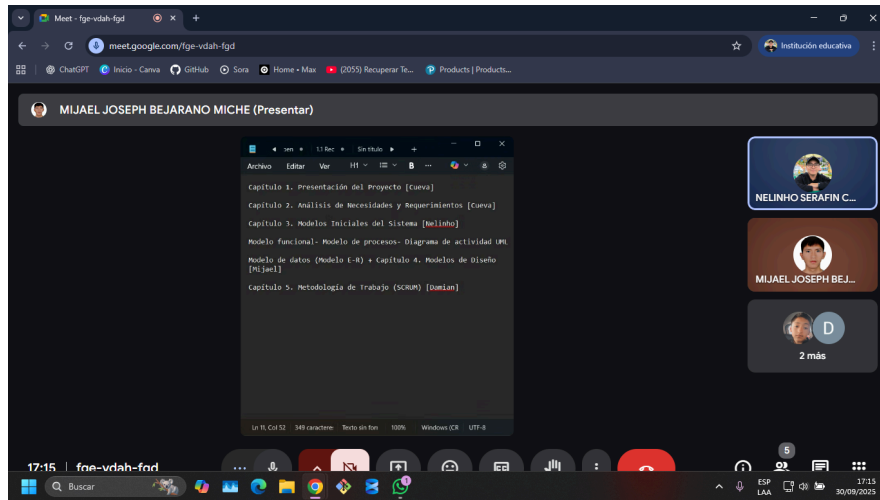
Evidencias del trabajo en equipo

- Reunión de Meet para coordinar el trabajo



Nota: Se llevó a cabo una reunión con la intención de analizar e investigar a fondo el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12, con el fin de comprender en detalle los requisitos y la estructura del sistema a desarrollar, asegurando su alineación con los principios de sostenibilidad y eficiencia propuestos en dicho ODS.

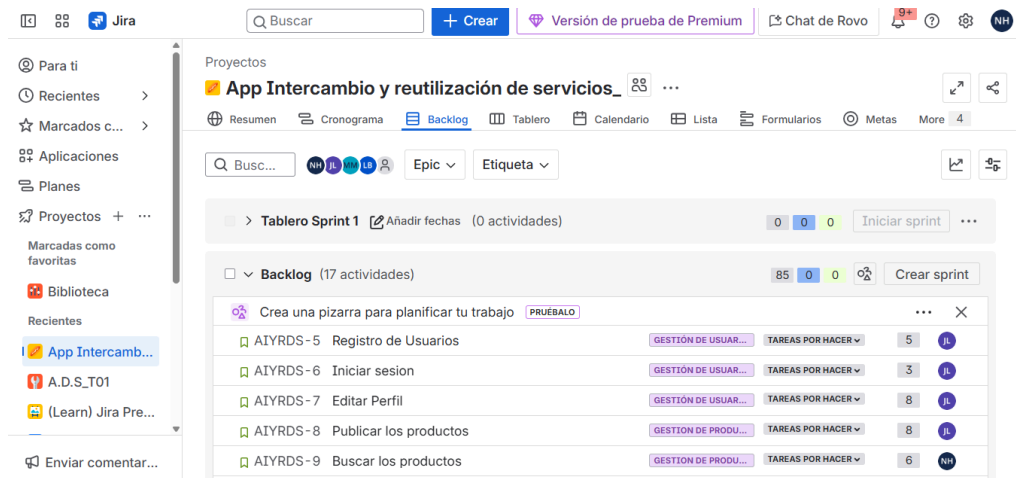
- **Repartición del trabajo para cada integrante**



Nota: Al identificar nuestras habilidades, se asignó el trabajo de manera estratégica según las competencias de cada integrante, asegurando una distribución eficiente de tareas y coordinando los aspectos clave a desarrollar para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Evidencias gráficas

- Capturas de Jira



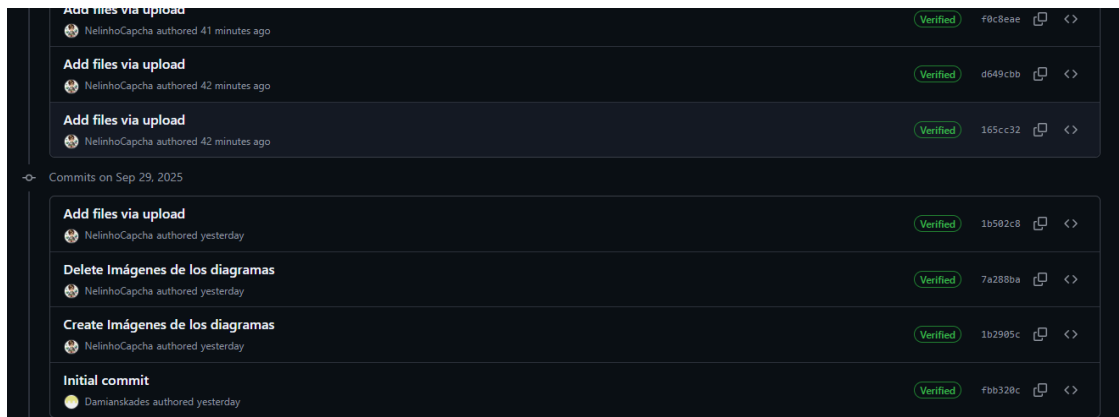
Link:

<https://continental-team-ctcytgyt.atlassian.net/jira/software/projects/AIYRDS/boards/34/backlog?atlOrigin=eyJpIjQDEyZGFhM2FjNGM0NGUzNzk3Tc5MWZlOWYwNWFiMDk1LjIwIjoiIj9>

- Capturas de los commits de GITHUB

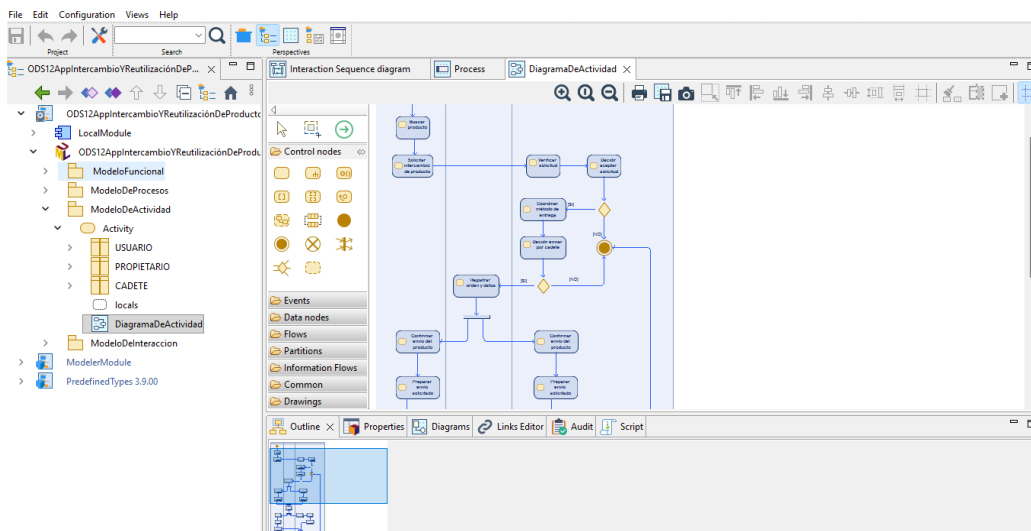
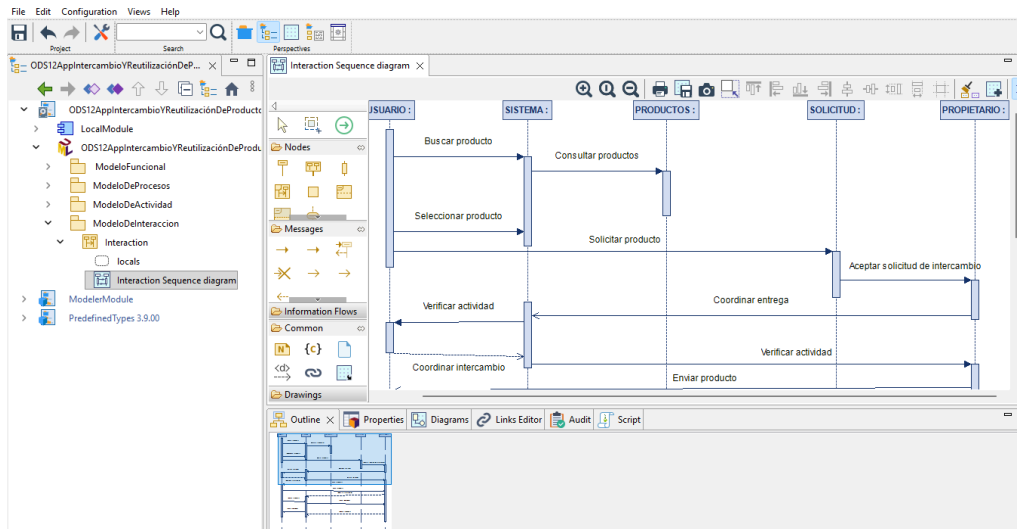


Se evidencia la participación activa de los integrantes **Luis Cueva** y **Bejarano Miche**, quienes cumplieron con la entrega de sus respectivos aportes asignados dentro del trabajo.



Se reconoce la aportación de **Capcha Nelinho** y **López Damián**, quienes cumplieron con la elaboración y entrega de las secciones asignadas. Su participación contribuyó a una mejor organización del proyecto y a la optimización del trabajo en equipo.

- Capturas del trabajo de los diagramas en Modelio



- Capturas del Canva

