



# PRESENTACIÓN FINAL CAPSTONE



Ingeniería Informática  
Escuela de Informática y Telecomunicaciones  
Sede Puente Alto  
2025

# INTEGRANTES DEL PROYECTO



**CRONA**

## **Camila Hormazabal Quintulen.**

**Cargo:** Diseñadora / Apoyo en Desarrollo y Pruebas

### **Funciones desempeñadas:**

Diseño de mockups e interfaces del sistema, apoyo en documentación técnica y diagramas complementarios, validación estética, usabilidad y coherencia visual del sistema.

## **Cristóbal Marín Palacios.**

**Cargo:** Desarrollador

### **Funciones desempeñadas:**

Desarrollo del backend en Django y estructura de base de datos, implementación del módulo de autenticación, publicaciones y componentes clave del sistema, integración de PayPal (sandbox) y funcionalidades técnicas avanzadas.

## **Rodrigo Montalván Rivera.**

**Cargo:** PMO/ QA/ Jefe de Proyecto

### **Funciones desempeñadas:**

Coordinación del cumplimiento del cronograma y entregables del proyecto, seguimiento y control del avance del equipo mediante herramientas de gestión, apoyo en la elaboración y actualización de documentación clave, diseño y ejecución de pruebas funcionales, unitarias e integrales.

## **Annais Romero Díaz.**

**Cargo:** Encargada de Documentación / Analista Funcional / Diseñadora de Diagramas

### **Funciones desempeñadas:**

Elaboración de la documentación principal, documentos de avance y minutas, diseño de la mayoría de los diagramas del proyecto, validación funcional de requerimientos, organización de archivos, control documental y coordinación administrativa, apoyo en pruebas funcionales y en la planificación de entregas.

# DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## PROBLEMA O DOLOR

En **Puente Alto**, los vecinos **no cuentan con un canal adecuado** para deshacerse de objetos en desuso. La **municipalidad solo retira ciertos tipos de residuos**, y los **servicios particulares resultan costosos**. Ante la falta de alternativas, muchos recurren a **redes informales** o dejan los **objetos en la vía pública**, lo que genera **microbasurales** y **deteriora la calidad de vida** del entorno.



## PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Desarrollar ECOS, una plataforma web tipo marketplace que permita publicar, donar o vender objetos en desuso, ofreciendo un canal formal, accesible y seguro para su reutilización.

# OBJETIVO GENERAL

Disminuir la acumulación de **objetos en desuso** y la **formación de microbasurales** en Puente Alto, facilitando que los vecinos cuenten con una **alternativa confiable** para gestionar sus pertenencias y complementar las limitaciones del retiro municipal.



# OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Permitir que los **usuarios publiquen** y ofrezcan **objetos** en un sistema organizado de **reutilización**.
2. Proveer un **canal accesible** y **seguro** que **evite** la dependencia de servicios particulares de alto costo y de **recogedores informales**.
3. Disminuir el **abandono** de **objetos** en la **vía pública**, facilitando su **reutilización** por parte de otros vecinos.
4. Complementar e incorporar objetos que la municipalidad no recoge.



# ALCANCE



## QUÉ HACE EL SISTEMA ✓

### Para usuarios finales:

- Permite publicar, buscar y adquirir objetos en desuso (venta o donación).
- Gestionar sus publicaciones.
- Realizar transacciones.
- Recibir notificaciones por correo.

### Para administrador:

- Acceder a un panel de administración.
- Gestionar usuarios, roles, categorías, productos y transacciones.
- Moderar publicaciones que no cumplan las reglas (ocultar / despublicar).
- Generar reportes de uso de la plataforma (publicaciones, ventas, donaciones).

## QUÉ NO HACE ✗

- No gestiona logística de retiro ni transporte.
- No procesa pagos reales (solo sandbox).
- No emite boletas ni documentos tributarios.
- No valida físicamente los productos.
- No reemplaza ni se integra con los servicios municipales.
- No tiene app móvil (solo web responsiva).

## OTROS ALCANCES O RESTRICCIONES

- Roles: Usuario y Administrador con permisos definidos.
- Reportes limitados a ventas/donaciones y actividad del sistema.
- Validación básica de imágenes (tipo y tamaño).
- Coordinación de entrega solo informativa (sin tracking).
- Seguridad estándar: hash de contraseñas y control de sesiones.

# LISTA DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

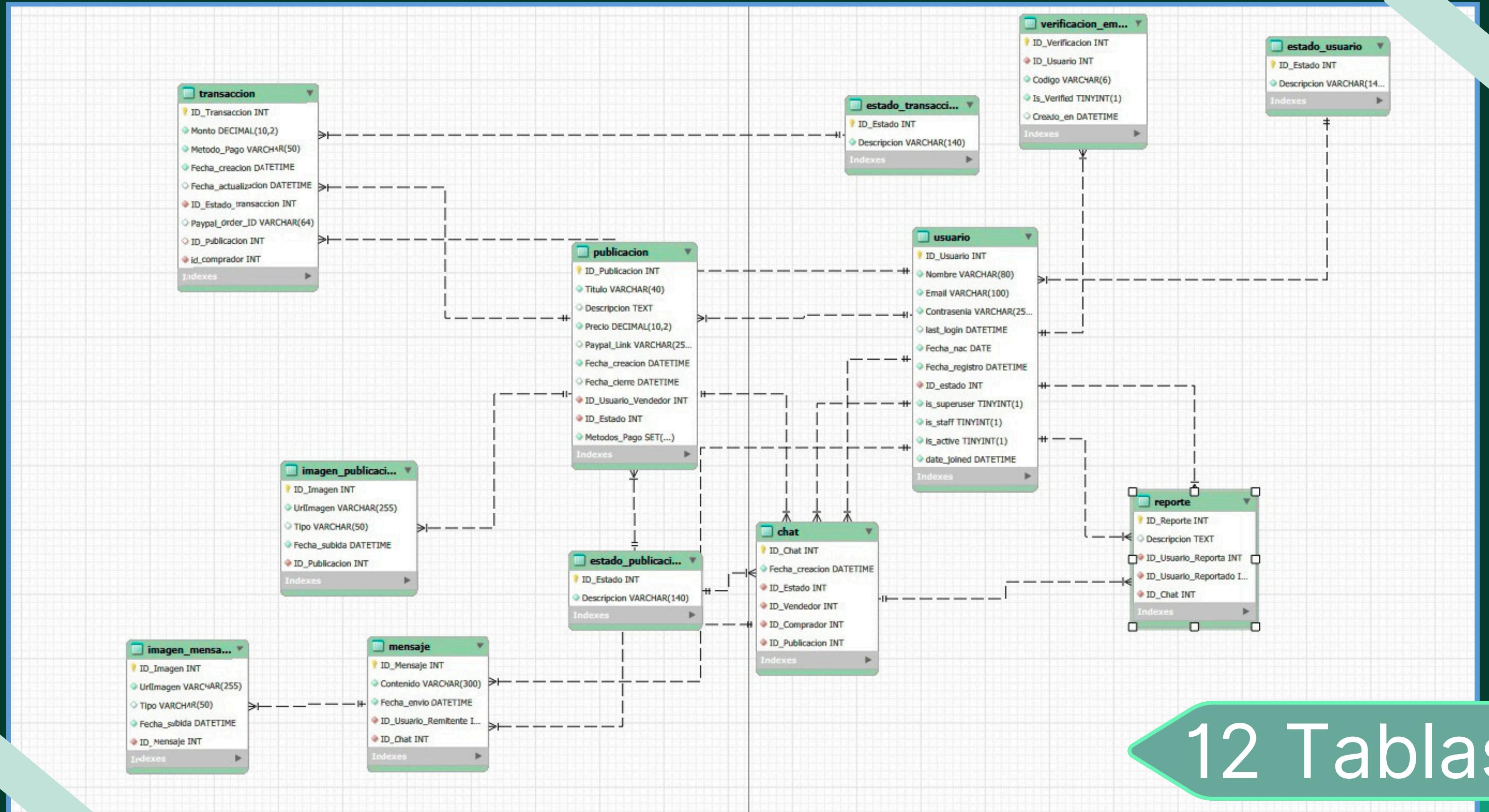
[R-Nº]	[Nombre del Requerimiento]	Tipo Requerimiento [Funcional, No Funcional]	Actores Usuarios Relacionados	[Descripción corta del requerimiento]	Estado
RF01	Autenticar usuario al iniciar sesión	Funcional	Usuario Final, Administrador	Permitir registro, login y mantener sesión segura con roles diferenciados.	Solicitado
RF02	Mantenedor de cuentas de usuario	Funcional	Administrador	CRUD de usuarios y asignación de roles/permisos.	Solicitado
RF03	Publicar productos	Funcional	Usuario Final	Crear publicaciones de productos con fotos, categoría, comuna, estado y modalidad (venta/donación).	Solicitado
RF04	Gestionar publicaciones propias	Funcional	Usuario Final	Editar, pausar, reactivar o marcar como vendido/donado los productos publicados.	Solicitado
RF05	Buscar y filtrar productos	Funcional	Usuario Final	Buscar por texto y filtros por categoría, comuna, precio, modalidad y estado.	Solicitado
RF06	Realizar transacciones	Funcional	Usuario Final	Registrar compras o donaciones y notificar resultado de la transacción.	Solicitado
RF07	Procesar pagos con servicio externo	Funcional	Sistema	Integrar con servicio externo (ejemplo: Paypal sandbox) para pagos.	Solicitado
RF08	Enviar notificaciones a usuarios	Funcional	Sistema	Enviar correos por publicaciones, compras/donaciones y cambios de estado.	Solicitado
RF09	Moderar publicaciones	Funcional	Administrador	Ocultar o eliminar publicaciones que incumplan políticas, con justificación.	Solicitado
RF10	Generar reportes	Funcional	Administrador	Generar reportes con filtros y exportación a PDF y XLS.	Solicitado
RF11	Mantener catálogos del sistema	Funcional	Administrador	CRUD de roles, categorías, estados, métodos de pago, políticas y transacciones.	Solicitado
RF15	Recuperación de contraseña	Funcional	Usuario Final	Permitir recuperar credenciales mediante correo electrónico seguro.	Solicitado
RF16	Mensajería interna	Funcional	Usuario Final	Habilitar contacto básico entre comprador y vendedor mediante mensajes privados vinculados a una transacción.	Solicitado
RF21	Filtros avanzados de búsqueda	Funcional	Usuario Final	Ordenar resultados por relevancia, precio o fecha de publicación.	Solicitado
RF22	Visualizar detalle del producto	Funcional	Usuario Final, Administrador	Permitir ver fotos, categoría, estado de uso, modalidad (venta/donación), comuna, precio (si aplica), descripción y datos básicos del publicador; desde aquí se inicia compra o solicitud de donación.	Solicitado
RF23	Generar comprobante simple	Funcional	Usuario Final	Confirmar transacción (venta o donación), mostrar comprobante en pantalla y enviarlo por correo con producto, partes involucradas, fecha/hora, monto (si aplica) y estado.	Solicitado
RF24	Custodia, aprobación y liberación de pagos a vendedores	Funcional	Administrador, Usuario Final	Registrar los pagos recibidos en la cuenta del administrador cuando una compra se apruebe en PayPal (sandbox), mantener la transacción en estado "Pendiente de liberación" y permitir al administrador aprobar y liberar el pago al vendedor o rechazar la operación según corresponda	Solicitado
RF25	Gestionar perfil	Funcional	Usuario Final	Permitir al usuario ver y editar sus datos de perfil (nombre, dirección, número de contacto), con validación de formatos y registro de cambios.	Solicitado

# LISTA DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES



[R-Nº]	[Nombre del Requerimiento]	Tipo Requerimiento [Funcional, No Funcional]	Actores Usuarios Relacionados	[Descripción corta del requerimiento]	Estado
RNF01	Seguridad de contraseñas	No Funcional	Sistema	Almacenar contraseñas con hash seguro y sesiones enmascaradas.	Solicitado
RNF02	Diseño responsivo	No Funcional	Sistema	Ser adaptable a distintos dispositivos mediante diseño responsivo con Bootstrap.	Solicitado
RNF03	Validaciones de formularios	No Funcional	Sistema	Todos los formularios deben validar datos, tipo y tamaño de archivos antes de enviarse.	Solicitado
RNF05	Usabilidad y accesibilidad	No Funcional	Sistema	Interfaz intuitiva, contraste visual, navegación por teclado y mensajes claros.	Solicitado
RNF07	Localización y compatibilidad	No Funcional	Sistema	Funcionar en español, zona horaria Chile.	Solicitado
RNF08	Mantenibilidad	No Funcional	Sistema	Usar de arquitectura en capas, documentación mínima y pruebas unitarias/integración.	Solicitado
RNF11	Privacidad de datos	No Funcional	Sistema	Cumplir buenas prácticas de protección de datos, evitando exponer información sensible.	Solicitado

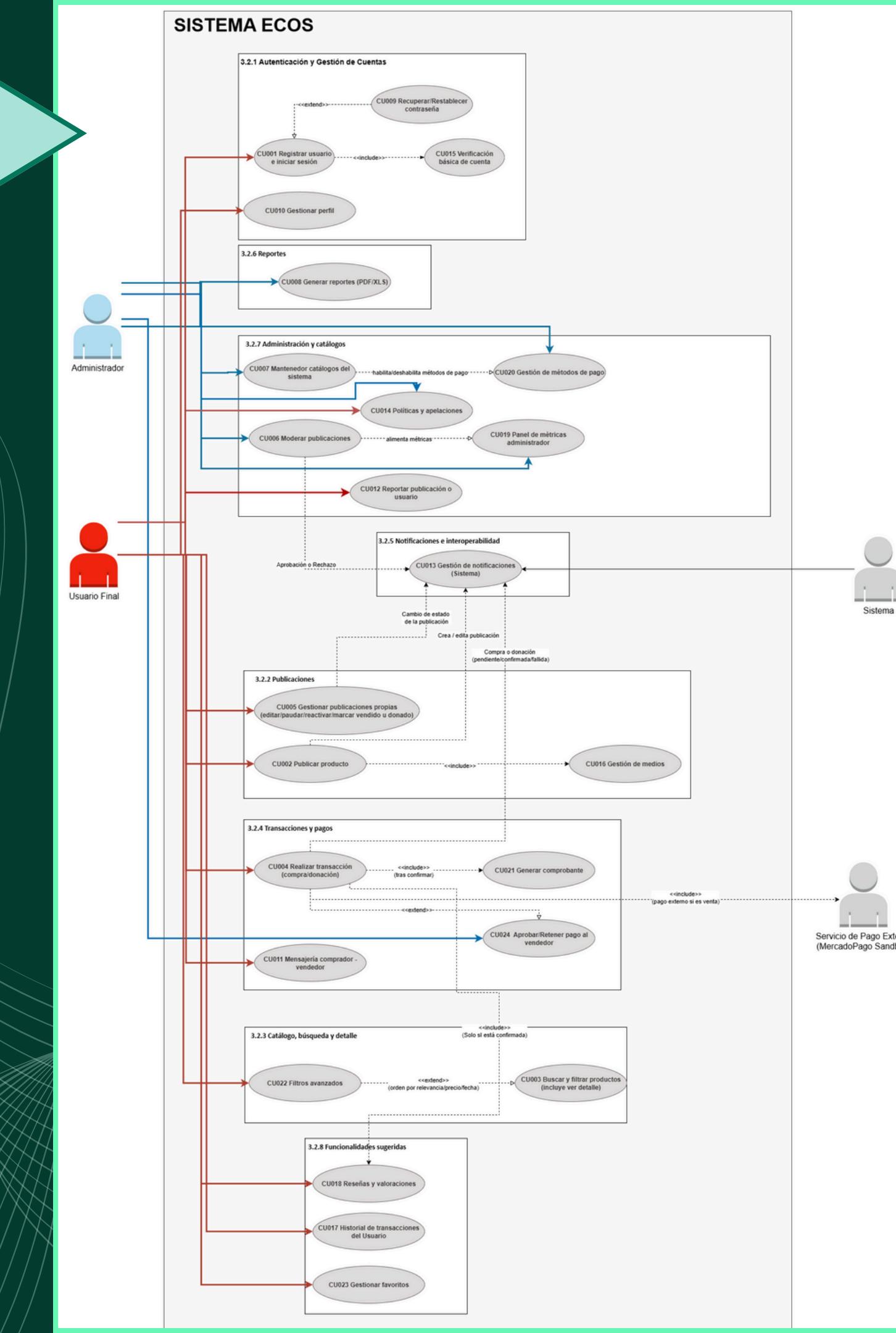
# DISEÑO DEL SISTEMA



12 Tablas

# DISEÑO DEL SISTEMA

## Diagrama de Caso Uso



# TECNOLOGÍAS DEL DESARROLLO



## DJANGO 5.X (PYTHON 3.12+)

Framework backend basado en MVC para la lógica de negocio, autenticación, sesiones y APIs.



## MYSQL 8.0

Base de datos relacional para almacenar usuarios, productos, publicaciones y transacciones.



## HTML5 + CSS3 + BOOTSTRAP 5

Frontend responsive y adaptable, sin necesidad de app móvil nativa.



## JAVASCRIPT + AXIOS

Para interacciones dinámicas, validación de datos y solicitudes asíncronas (AJAX).



## PAYPAL (API REST SANDBOX)

Pasarela de pago integrada en modo de pruebas, permitiendo simular compras sin transacciones reales.



## SMTP (TLS 587/465)

Correo externo para notificaciones automáticas de publicaciones, ventas y donaciones.

# PLANE DE PRUEBAS DEL DESARROLLO

```
PS C:\AppEcos> pytest -vv
=====
platform win32 -- Python 3.11.9, pytest-9.0.1, pluggy-1.6.0 -- C:\AppEcos\venv\Scripts\python.exe
dir: .pytest_cache
o: version: 5.2.8, settings: config.settings (from ini)
ir: C:\AppEcos
gfile: pytest.ini
ns: cov-7.0.0, django-4.11.1
cted 40 items

tests/test_integracion.py::test_usuario_y_publicacion_comparten_relacion_vendedor PASSED
tests/test_integracion.py::test_usuario_puede_tener_varias_publicaciones PASSED
tests/test_integracion.py::test_transaccion_asociada_a_publicacion_y_comprador PASSED
tests/test_integracion.py::test_metodo_de_pago_de_transaccion_coincide_con_publicacion PASSED
tests/test_integracion.py::test_suma_de_montos_por_comprador PASSED
tests/test_integracion.py::test_no_pagar_mas_que_el_precio_de_la_publicacion PASSED
tests/test_integracion.py::test_actualizar_estado_de_transaccion_en_memoria PASSED
tests/integracion.py::test_filtrar_transacciones_por_comprador_en_lista PASSED
tests/test_integracion.py::test_filtrar_transacciones_por_rango_de_precio_en_lista PASSED
tests/test_integracion.py::test_transaccion_guarda_paypal_order_id PASSED
tests/test_integracion.py::test_comprador_con_transacciones_en_varias_publicaciones PASSED
tests/test_integracion.py::test_comprador_cambiar_monto_transaccion_sin_afectar_publicacion PASSED
tests/test_integracion.py::test_cancionar_transacciones_de_una_publicacion PASSED
tests/test_integracion.py::test_cambiar_monto_transacciones_sadas_en_listado PASSED
tests/test_integracion.py::test_transacciones_con_monto_mayor_a_umbral PASSED
tests/test_integracion.py::test_comprador_con_transacciones_a_distintos_vendedores PASSED
tests/test_integracion.py::test_ordenar_transacciones_por_monto PASSED
tests/test_integracion.py::test_metodo_pago_no_permitido_en_publicacion PASSED
tests/test_integracion.py::test_resumen_transacciones_por_estado_en_lista PASSED
tests/test_unitarios.py::test_create_usuario PASSED
tests/test_unitarios.py::test_dos_usuarios_distintos PASSED
tests/test_unitarios.py::test_crear_publicacion PASSED
tests/test_unitarios.py::test_cambiar_fecha_publicacion PASSED
tests/test_unitarios.py::test_usuario_publicacion_relacion PASSED
tests/test_unitarios.py::test_str_modelo_usuario PASSED
tests/test_unitarios.py::test_transaccion_monto_positivo PASSED
tests/test_unitarios.py::test_transaccion_relacion_usuario_publicacion PASSED
tests/test_unitarios.py::test_usuario_fecha_nacimiento_pasado PASSED
tests/test_unitarios.py::test_usuario_cambiar_activo_a_inactivo PASSED
tests/test_unitarios.py::test_publicacion_precio_positivo PASSED
tests/test_unitarios.py::test_publicacion_sin_fecha_cierre_por_defecto PASSED
tests/test_unitarios.py::test_publicacion_metodos_pago_incluye_transferencia PASSED
tests/test_unitarios.py::test_transaccion_estado_completada PASSED
tests/test_unitarios.py::test_transaccion_fecha_actualizacion_se_puede_actualizar PASSED
tests/test_unitarios.py::test_transaccion_monto_no_supera_precio_publicacion PASSED
tests/test_unitarios.py::test_publicacion_cambiar_titulo PASSED
tests/test_unitarios.py::test_comprador_con_varias_transacciones PASSED
=====
40 passed
```

**22** Pruebas de Base de Datos

**20** Pruebas de Integración

**20** Pruebas Unitarias

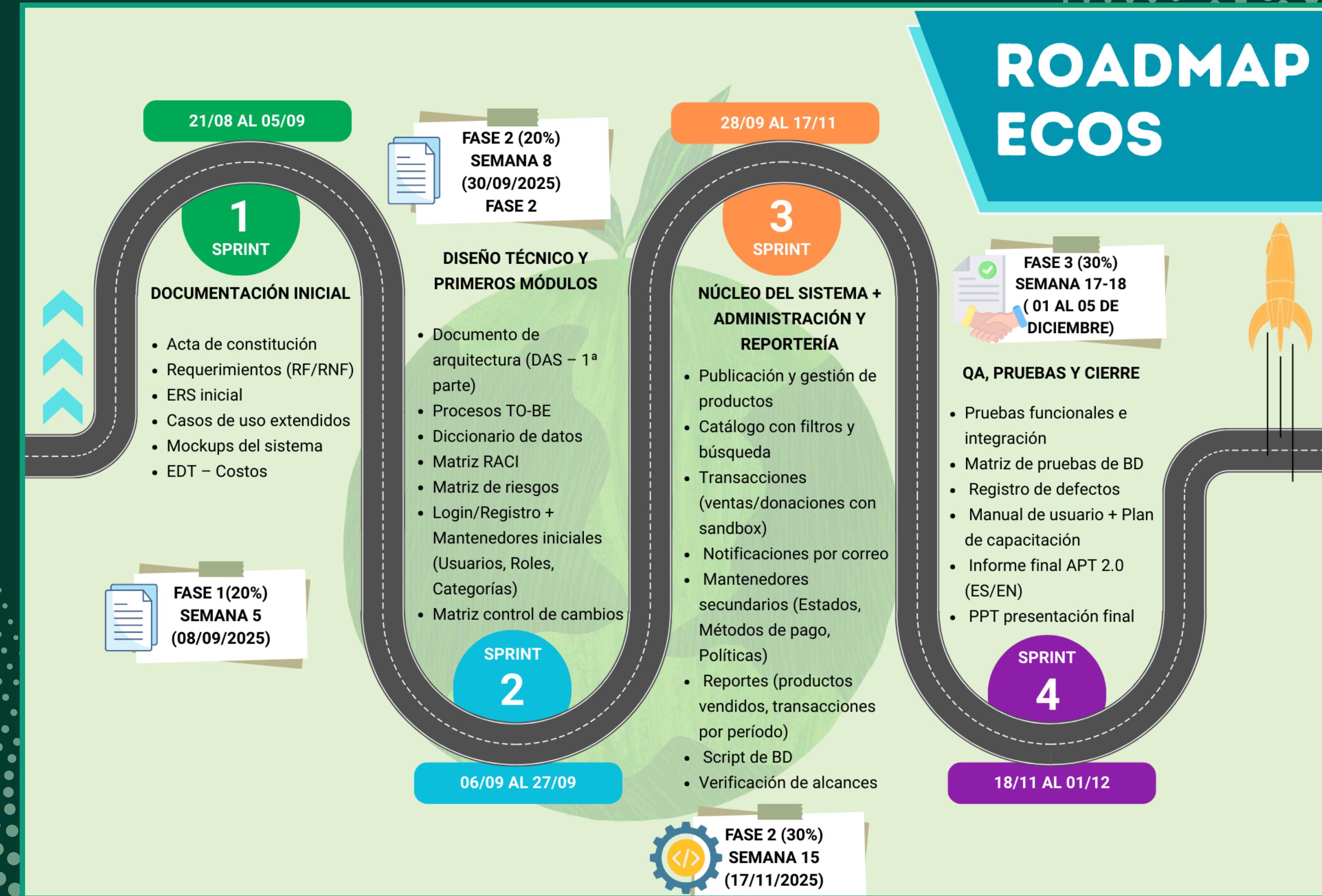
**20** Pruebas con casos de uso



# PLANIFICACIÓN



## ROADMAP ECOS



# RESULTADO DEL PROYECTO

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Home, Appcos, and a search bar. Below the navigation bar, the URL 127.0.0.1:8000 is visible. The main content area has a green header bar with the text "Productos". Below this, there are three cards: "MUEBLES" (furniture) showing a person working in a workshop, "ELECTRODOMÉSTICOS" (household appliances) showing various devices, and "ROPA" (clothing) showing a rack of clothes. The bottom section has a green header bar with the text "Noticias". Below this, there are three news items:

- 

La digitalización reduce a su mínimo histórico las fugas de agua de la red de suministro urbano  
Las pérdidas han bajado un 30% en solo tres años, según los últimos datos del sector, que también muestran que el consumo medio de los hogar...

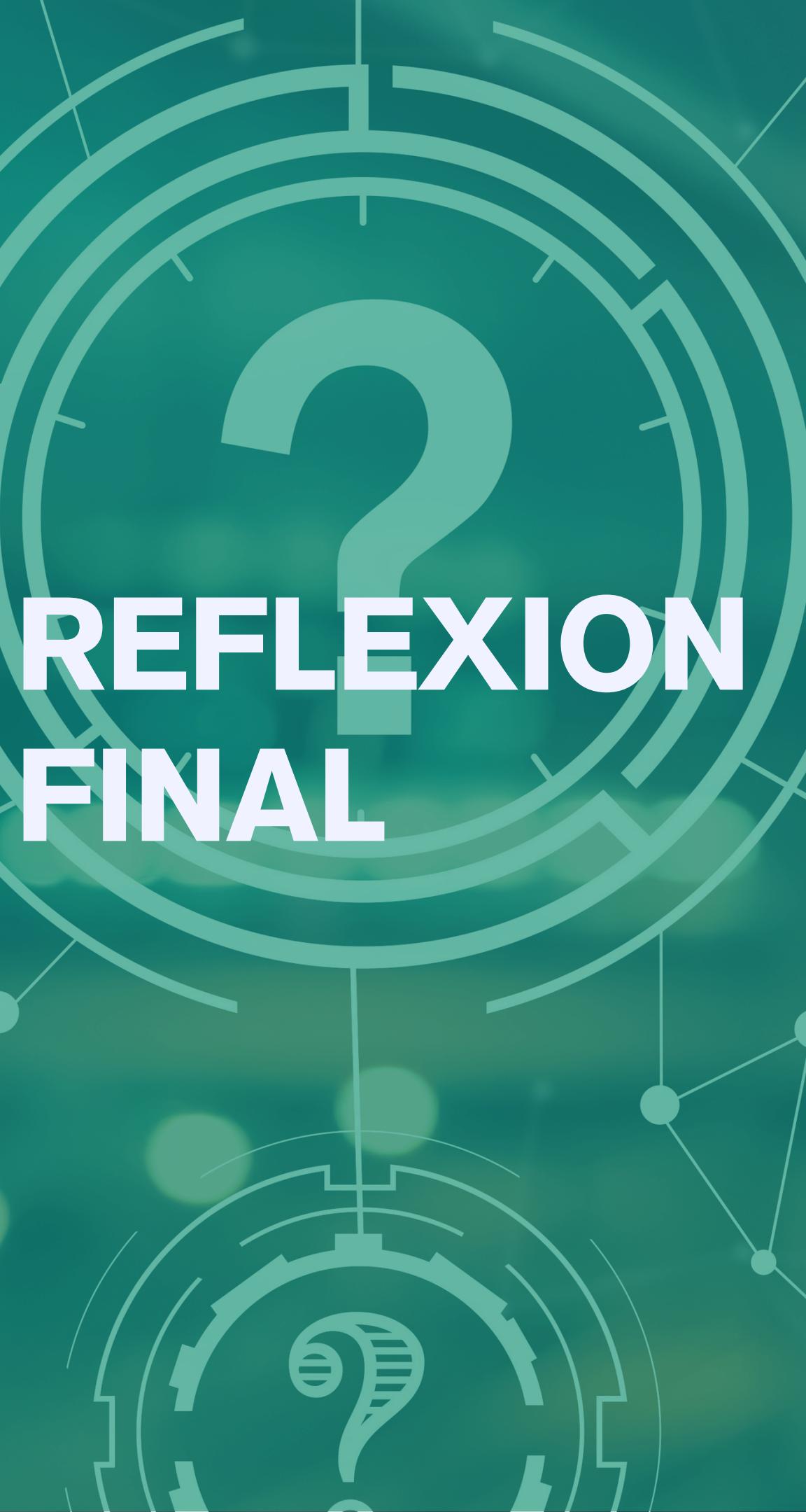
EL PAÍS - Clima y Medio Ambiente 03 Dec 2025
- 

La Aemet pone en alerta naranja por mala mar y fuertes vientos a Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco  
Andalucía, Castilla y León, Cataluña, Madrid, Comunidad Valenciana y Melilla están bajo aviso amarillo por fenómenos costeros, vientos de fu...

EL PAÍS - Clima y Medio Ambiente 03 Dec 2025
- 

Siete comunidades activan avisos por nieve, viento y mala mar este martes  
La llegada de dos frentes dejará lluvias generalizadas y acumulaciones de nieve en zonas altas del centro y norte

EL PAÍS - Clima y Medio Ambiente 03 Dec 2025



# REFLEXION FINAL

- a) ¿Cuáles fueron los principales obstáculos que se vivieron como equipo?
- b) ¿Cómo los evitaría para un próximo proyecto?
- c) ¿Cuáles fueron los casos más complejos en desarrollar?
- d) ¿Perciben un crecimiento en su capacidad para desarrollar proyectos informáticos reales?
- e) ¿Cuáles fueron los principales auto-aprendizajes que han logrado en el proceso?



**¡MUCHAS GRACIAS!  
¿PREGUNTAS O COMENTARIOS?**