Trabajo Práctico N°3

Nombre y apellido: Florencia Otero

Legajo: VINF015907

Cátedra: CAT C - INF275 - EDH

Materia: Seminario de práctica de informática

Profesor experto y disciplinar: Hugo Fernando Frias y Pablo Alejandro Virgolini

Fecha de entrega: 26/10/2025

Índice

PRIMERA ENTREGA

SEGUNDA ENTREGA:

PRIMERA ENTREGA

Objetivos

- Definir el alcance y justificación de un proyecto informático para dar solución a una situación problemática.
- Realizar la justificación de un proyecto y la definición de objetivos.
- Aplicar el proceso unificado de desarrollo (PUD).
- Realizar el análisis del modelo de negocio.
- Plantear requerimientos funcionales y no funcionales.

Enunciado

Los sistemas informáticos desempeñan un papel muy importante para la optimización de procesos en diversas áreas de cualquier organización. La tecnología brinda la posibilidad de automatizar tareas, recopilar y analizar datos a gran escala, agilizar procesos y proporcionar soluciones a desafíos complejos.
Te propongo que determines con claridad un problema que pueda resolverse con la implementación de un proyecto informático y realices una entrega de acuerdo con lo solicitado en la consigna. Puedes definir cualquier organización real y explorar oportunidades en relación con su seguridad, logística, gestión de inventarios, optimización de procesos industriales, análisis de datos, cuidado de la salud, la educación, o cualquier otra área.
Para la realización de un proyecto de desarrollo informático, se requiere realizar un profundo análisis del negocio y comprender la dinámica de la organización. De esta manera, será posible comprender correctamente las necesidades, identificar los procesos, flujos de trabajo y desafíos que la organización enfrenta a diario y que pueden optimizarse con la aplicación de un desarrollo. Servirá también como base para justificar el proyecto, definir el alcance y objetivos.
Es clave llevar adelante un correcto proceso de elicitación, que involucra la definición de requerimientos funcionales y no funcionales.
Una vez completada esta fase, se avanza en el análisis y diseño detallado del sistema. Esto implica la creación de modelos, la definición de la arquitectura, la planificación de la estructura de datos y la lógica de funcionamiento. Solo con un correcto análisis y diseño se puede garantizar que el sistema se construirá de manera eficiente y que cumplirá con los objetivos establecidos.

Consignas

- Título del proyecto.
- Introducción.
- Justificación.
- Definiciones del proyecto y del sistema.
- Elicitación.
- Conocimiento del negocio.
- Propuesta de solución.
- Inicio del análisis: Requerimientos funcionales, no funcionales y casos de uso.

Título del proyecto

Desarrollo de un sistema informático para la gestión y difusión de mascotas perdidas y animales callejeros (perros y gatos) en la ciudad de Córdoba Capital.

Introducción

La problemática de los animales callejeros y las mascotas perdidas constituye una realidad creciente en la ciudad de Córdoba. Miles de perros y gatos viven en las calles expuestos a enfermedades, accidentes, maltrato y condiciones precarias, mientras que muchas familias sufren la pérdida de sus animales de compañía sin contar con herramientas eficaces para encontrarlos.

En este contexto, las organizaciones de rescate y los refugios enfrentan grandes limitaciones, ya que dependen de donaciones, voluntariado y difusión en redes sociales, las cuales no siempre resultan suficientes ni organizadas.

Con el fin de aportar una solución tecnológica a esta situación, se plantea el desarrollo de un sistema de gestión que permita registrar, difundir y gestionar casos de mascotas perdidas y animales callejeros. Además, la plataforma incorporará un sistema de micro aportes económicos voluntarios que se destinarán a la atención veterinaria, castraciones y mantenimiento de refugios.

Este proyecto se encuadra en la búsqueda de optimizar procesos de comunicación, gestión y colaboración comunitaria mediante una solución informática basada en buenas prácticas de desarrollo y con potencial de escalabilidad.

Cabe destacar que, para esta entrega, se han considerado y aplicado las correcciones señaladas por el profesor en el trabajo anterior. A partir de dichas mejoras, se incorporan en este documento los nuevos entregables correspondientes al Trabajo Práctico 2, en el marco de una propuesta incremental que amplía y enriquece el desarrollo iniciado previamente.

Justificación

La situación de las mascotas perdidas y los animales callejeros en Córdoba representa una preocupación creciente tanto para familias como para organizaciones de rescate. La ausencia de una herramienta tecnológica específica dificulta la comunicación eficiente entre quienes pierden o encuentran animales, y limita la capacidad de los refugios para recibir aportes que les permitan sostener su labor.

La solución propuesta busca responder a esta necesidad, aportando beneficios:

- **Sociales y comunitarios:** fortaleciendo la colaboración entre ciudadanos.
- **Sanitarios:** reduciendo la cantidad de animales en situación de calle.
- **Económicos:** canalizando micro aportes voluntarios para apoyar a los refugios.
- **Tecnológicos:** incorporando herramientas digitales accesibles a la comunidad.

De esta forma, el proyecto se justifica en su capacidad de generar un impacto positivo en la calidad de vida de las mascotas, de los vecinos y de las organizaciones involucradas.

Definiciones del proyecto y del sistema

Definiciones del proyecto

Objetivo general del proyecto

Proveer una solución informática que facilite la gestión y difusión de casos de mascotas perdidas y animales callejeros en Córdoba, promoviendo la colaboración ciudadana y el apoyo económico a través de micro donaciones voluntarias.

Objetivos específicos del proyecto

- Diseñar y documentar los requerimientos del sistema (funcionales y no funcionales), junto con casos de uso que permitan cubrir el registro, difusión y gestión de mascotas perdidas y animales callejeros.
- Implementar un prototipo funcional en Java con base de datos MySQL, que incluya los módulos de reportes, donaciones y gestión de usuarios/administradores.
- Evaluar y validar el prototipo mediante pruebas con usuarios reales del refugio y comunidad, recolectando retroalimentación para mejorar la usabilidad y la eficacia del sistema.

Explicación del cronograma y el diagrama de Gantt

El cronograma del proyecto se representa mediante un diagrama de Gantt, que es una herramienta de gestión utilizada para planificar y visualizar las actividades en el tiempo. Consiste en un gráfico de barras donde cada actividad se ubica en un período determinado, lo que permite observar con claridad las fechas de inicio, finalización y la duración de cada tarea.

En este caso, el diagrama refleja las cuatro entregas parciales definidas por la cátedra. Sin embargo, es importante destacar que, en la práctica, algunas actividades pueden superponerse. Por ejemplo, en la semana en que se trabaja en la primera entrega, también se puede comenzar a avanzar en tareas de la segunda, mientras se terminan de ajustar detalles de la primera.

Este solapamiento es propio de la dinámica real de un proyecto, donde los tiempos de desarrollo no siempre son lineales. De esta manera, aunque el cronograma establece fechas concretas de entrega, el diagrama de Gantt incorpora cierta flexibilidad, permitiendo organizar mejor el trabajo y asegurar la calidad de cada etapa.

	Agosto				Septiembre				Octubre					Noviembre			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Entrega 1: Definición Inicial - Justificación - Requerimientos - Negocio - Casos de uso																	
Entrega 2: Análisis - Diseño - Implementación - Pruebas - Base de datos - Comunicación																	
Entrega 3: Desarrollo - Java - Ejecución																	
Entrega 4: Proyecto final - Presentación - Video																	

Definiciones del sistema

Objetivo general del sistema

Desarrollar un sistema que permita registrar, organizar y difundir reportes de mascotas perdidas y animales callejeros en Córdoba, integrando funcionalidades de gestión de usuarios, publicación en redes sociales y administración de micro donaciones para el sostenimiento de los refugios.

Límites, alcances y restricciones del sistema

Límites:

- Desde: el registro y difusión de casos de mascotas perdidas o encontradas en la ciudad de Córdoba.
- Hasta: la gestión de donaciones internas al refugio y la publicación de reportes en redes sociales vinculadas.

Alcances:

- Usuarios podrán registrar y consultar reportes de mascotas perdidas o encontradas.
- El refugio tendrá acceso a una gestión centralizada de los casos y a los aportes recibidos.
- El sistema permitirá la difusión organizada en la plataforma y hacia redes sociales.
- Se gestionarán donaciones comunitarias destinadas al refugio y a la atención de animales callejeros.
- Los administradores podrán supervisar, validar y mantener la información registrada.

Restricciones:

- Funcionamiento sujeto a la disponibilidad de conexión a internet.
- Los usuarios deberán registrarse para acceder a todas las funciones.
- El sistema deberá garantizar la protección de datos sensibles y la transparencia en el manejo de aportes.
- Recursos limitados del refugio condicionan la capacidad operativa del sistema (voluntariado, fondos, equipamiento).

Elicitación

La elicitación es el proceso de adquirir “todo el conocimiento relevante necesario para producir un modelo de los requerimientos de un dominio de problema” (Loucopoulos, 1995, como se citó en Oliveros y Antonelli, 2015, p. 2). Para llevarla adelante, se definió un conjunto de actividades que permitieron comprender la problemática de las mascotas perdidas, los animales callejeros y la gestión de recursos en un pequeño refugio.

Técnicas utilizadas

Encuestas:

Se diseñó un cuestionario en línea distribuido a través de redes sociales y grupos comunitarios de Córdoba. Su objetivo fue relevar información cuantitativa acerca de:

- Frecuencia con la que los usuarios encuentran animales callejeros.
- Experiencias previas en la pérdida de mascotas.
- Nivel de confianza en redes sociales como canal de búsqueda.
- Predisposición a realizar micro aportes económicos para colaborar con refugios.

Esto permitió identificar patrones generales y necesidades recurrentes de la comunidad.

Entrevistas:

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con tres grupos de interés:

- **Dueños de mascotas:** para conocer las principales dificultades al momento de reportar o buscar un animal perdido.
- **Voluntarios y rescatistas:** para comprender cómo se organizan actualmente en la atención de animales callejeros.
- **Responsables del refugio:** para identificar los procesos internos de gestión (registro de ingresos, gastos veterinarios, castraciones, adopciones).

Estas entrevistas aportaron información cualitativa en profundidad sobre expectativas, limitaciones y posibles mejoras que un sistema informático podría brindar.

Herramientas empleadas

- Formularios de Google Forms para las encuestas.
- Grabaciones y transcripciones de entrevistas mediante Google Meet y WhatsApp.
- Análisis de resultados con hojas de cálculo (Excel/Google Sheets) para tabular respuestas y generar gráficos.

Participantes

- Usuarios finales (dueños de mascotas y comunidad).
- Voluntarios y rescatistas independientes.
- Administradores del refugio.
- Equipo de desarrollo encargado de sistematizar la información.

Análisis de competencia

Se analizaron plataformas existentes como Patitas Perdidas, grupos de Facebook e Instagram dedicados a animales extraviados y aplicaciones internacionales de adopción.

- Fortalezas: difusión masiva y rápida.
- Debilidades: falta de organización de la información, ausencia de trazabilidad de casos, escasa integración con refugios locales.

Esto evidenció la oportunidad de un sistema local más organizado y sostenible.

Tecnologías TIC consideradas

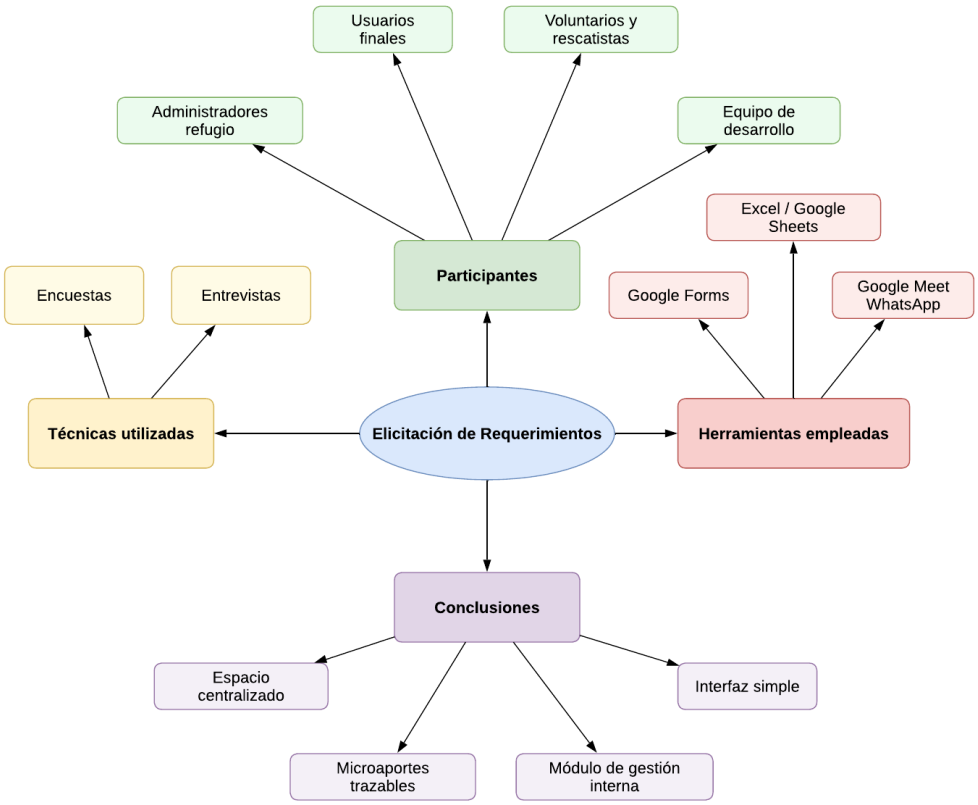
- Base de datos en MySQL para el almacenamiento persistente.
- Integración con APIs de pago electrónico para gestionar aportes.
- Difusión automatizada en redes sociales (Facebook, Instagram) mediante conectores.
- Java para el desarrollo del sistema.
- Swing/JavaFX o consola para la interfaz básica del prototipo.
- JDBC para la conexión entre la aplicación y la base de datos.
- GitHub como repositorio para el control de versiones y entrega del prototipo.

Conclusiones del relevamiento

Del proceso de elicitación se concluyó que:

- Existe una fuerte necesidad de un espacio centralizado para reportar y consultar casos de mascotas perdidas y animales callejeros.
- Los usuarios demandan una interfaz simple y accesible, dado que muchos no poseen conocimientos técnicos avanzados.
- El refugio requiere un módulo de gestión interna para registrar animales ingresados, donaciones recibidas y gastos médicos.
- La comunidad mostró gran interés en contar con un sistema de micro aportes transparentes y trazables.

A continuación, se presenta un diagrama que sintetiza los resultados del proceso de elicitación.



Conocimiento del negocio

La problemática de los animales callejeros y las mascotas perdidas se aborda actualmente de manera descentralizada a través de publicaciones en redes sociales, grupos comunitarios y la acción voluntaria de rescatistas y refugios.

El refugio participante en este proyecto cumple un rol fundamental, ya que recibe animales en situación de calle, les brinda atención veterinaria básica y busca hogares adoptivos. Sin embargo, la gestión de ingresos, egresos, donaciones y casos de adopción se realiza de forma manual y poco organizada.

Por otro lado, los dueños de mascotas que pierden a sus animales dependen de la difusión en redes sociales, lo que muchas veces resulta ineficiente debido al gran volumen de publicaciones y la falta de trazabilidad de los casos.

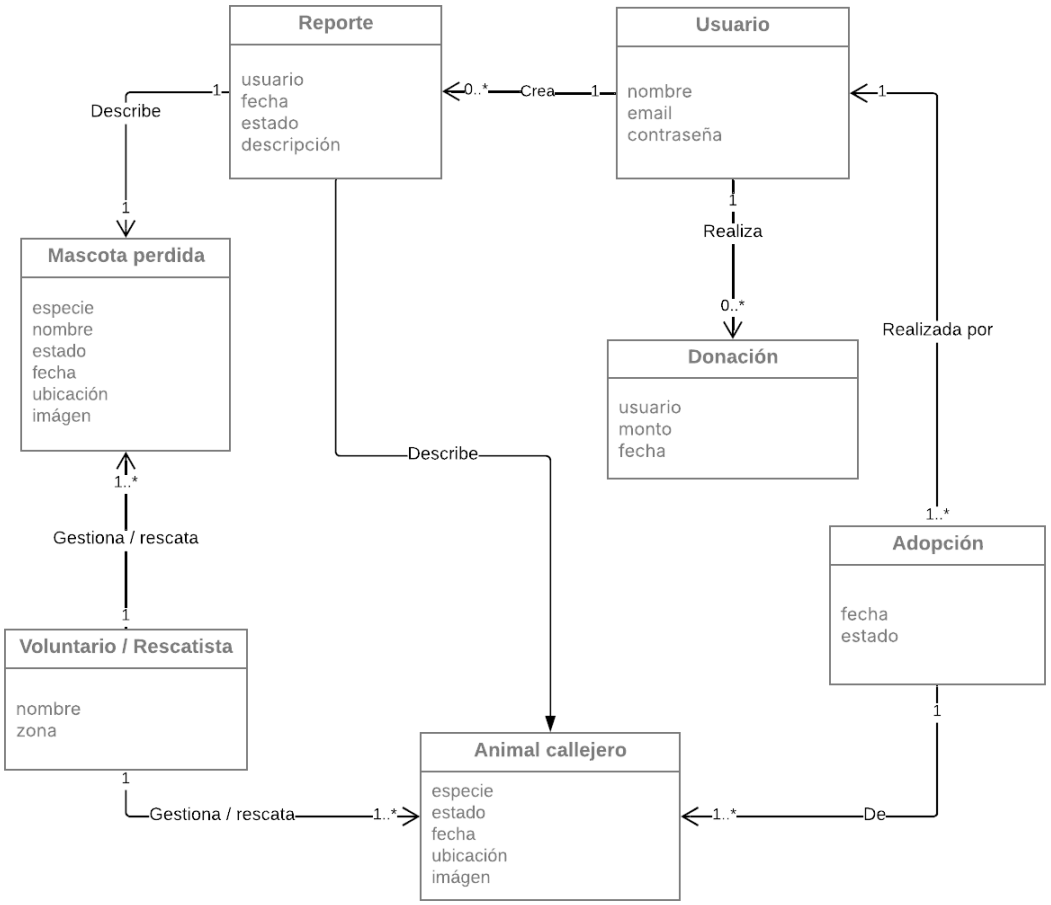
Actualmente, el “negocio” o dominio del problema se caracteriza por:

- **Procesos informales:** falta de un registro centralizado de animales perdidos o encontrados.
- **Dependencia de redes sociales:** la difusión se basa en publicaciones que se pierden con el tiempo.
- **Escasez de recursos en refugios:** los aportes económicos dependen de campañas puntuales y no de un sistema de micro donaciones recurrentes.
- **Alta participación comunitaria:** gran predisposición de la sociedad para ayudar, pero sin herramientas tecnológicas que canalicen el esfuerzo.

El valor del sistema a desarrollar radica en profesionalizar y organizar estos procesos, ofreciendo:

- Una plataforma centralizada para registrar, buscar y difundir casos.
- Un módulo de gestión interna para el refugio.
- Un sistema transparente de micro donaciones, con reportes que generen confianza en la comunidad.
- Una mayor trazabilidad y rapidez en la resolución de casos de mascotas perdidas y rescates.

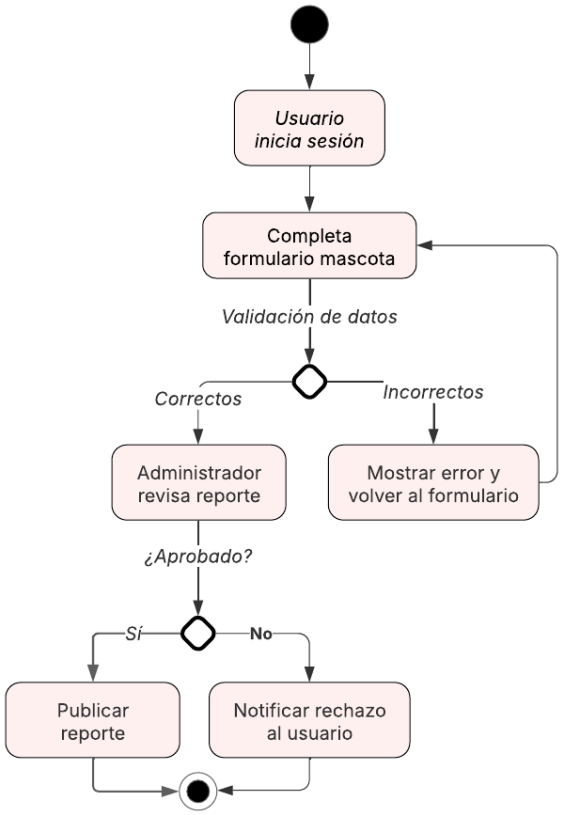
A continuación, se presenta el diagrama de dominio, representa las entidades principales y sus relaciones en el sistema de gestión de mascotas perdidas y animales callejeros. Está orientado al modelo de negocio, no al código del software.



Relevamiento de procesos

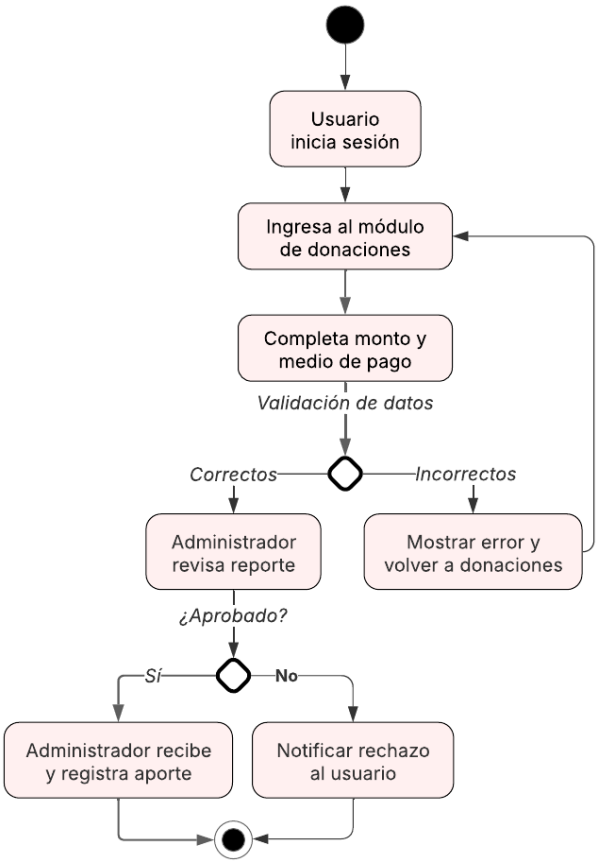
Proceso 1: Reportar mascota perdida

El proceso de reportar una mascota perdida comienza con la autenticación del usuario en el sistema. Una vez dentro, el usuario completa un formulario con la información básica de la mascota. El sistema valida los campos obligatorios y, posteriormente, un administrador revisa el reporte para garantizar la calidad de la información publicada. Si el reporte es aprobado, se publica en la plataforma y queda disponible para la comunidad; en caso contrario, se notifica al usuario. Este flujo asegura trazabilidad y organización en la gestión de mascotas perdidas.



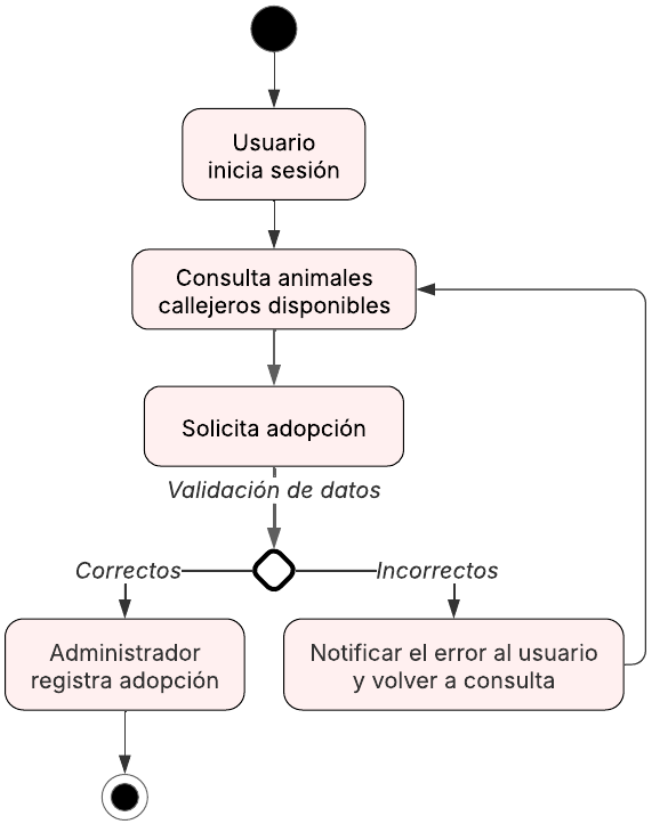
Proceso 2: Realizar una donación

El proceso de realizar una donación comienza cuando el usuario accede al módulo de donaciones dentro del sistema. Allí completa el monto que desea aportar y selecciona el medio de pago. Una vez confirmada la operación, el sistema genera automáticamente un comprobante de la transacción. Finalmente, el refugio recibe la información del aporte y lo registra en su base de datos, garantizando trazabilidad y control del ingreso recibido.



Proceso 3: Gestionar adopción

El proceso de gestión de adopción comienza cuando el usuario interesado consulta las mascotas disponibles en el sistema. Si desea una en particular, realiza la solicitud de adopción. El refugio se encarga de verificar la disponibilidad y las condiciones necesarias para concretar la entrega. Una vez aprobado, el administrador registra la adopción en el sistema, y la mascota cambia su estado a “adoptada”, asegurando un control formal y trazable del proceso.



Diagnóstico de procesos

Proceso 1: Reportar mascota perdida

- **Problema:** La difusión de mascotas perdidas se realiza principalmente en redes sociales de manera desorganizada, lo que provoca que los reportes se pierdan o no lleguen a las personas adecuadas.
- **Causas:** La falta de un registro centralizado y de un sistema que brinde trazabilidad de casos dificulta el seguimiento y la recuperación efectiva de las mascotas.

Proceso 2: Realizar una donación

- **Problema:** Las donaciones actualmente se gestionan de forma manual, lo que genera demoras y falta de transparencia en el control de aportes.
- **Causas:** No existe un sistema de registro automático ni un mecanismo confiable para la emisión de comprobantes, lo que limita la confianza y la trazabilidad de las transacciones.

Proceso 3: Gestionar adopción

- **Problema:** El registro de adopciones es informal y muchas veces se reduce a comunicaciones personales entre refugios y adoptantes, sin un seguimiento adecuado.
- **Causas:** La ausencia de una base de datos centralizada y la falta de un flujo estandarizado de gestión impiden garantizar un proceso formal, transparente y confiable para cada adopción.

Propuesta de solución

Propuesta funcional

El sistema informático para desarrollar tendrá como objetivo centralizar y optimizar la gestión de mascotas perdidas y animales callejeros en la ciudad de Córdoba.

De acuerdo con los alcances planteados, el sistema permitirá:

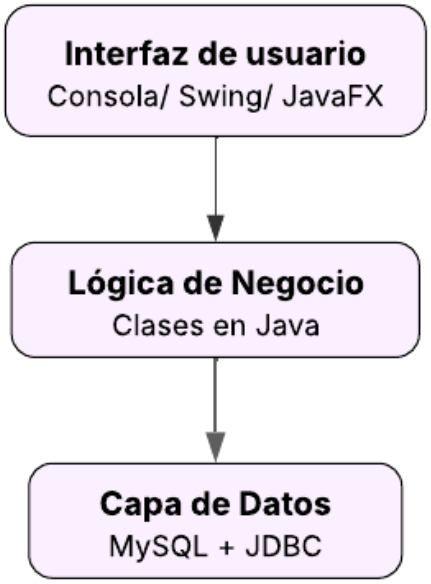
- Que los usuarios registren y consulten reportes de mascotas perdidas o encontradas.
- Que el refugio acceda a una gestión centralizada de los casos y de los aportes recibidos.
- Facilitar la difusión organizada de los casos dentro de la plataforma y, en una fase posterior, hacia redes sociales.
- Gestionar de forma transparente las donaciones comunitarias destinadas al refugio y a la atención de animales callejeros.
- Que los administradores supervisen, validen y mantengan actualizada la información registrada en el sistema.

Propuesta técnica

- **Lenguaje y entorno de desarrollo:** El sistema se implementará en Java, desarrollado en un entorno como Eclipse o IntelliJ IDEA.
- **Interfaz de usuario (prototipo):** Se utilizará una interfaz sencilla, que podrá ser implementada por consola, o con Swing / JavaFX, según la disponibilidad.
- **Base de datos:** Se utilizará MySQL para el almacenamiento persistente de datos. Acceso a datos mediante JDBC (Java Database Connectivity)**.**

Arquitectura del prototipo:

- **Capa de presentación:** interfaz por consola o GUI básica con formularios simples.
- **Capa de lógica de negocio:** clases en Java que gestionan la validación de datos y las reglas del sistema.
- **Capa de datos:** base MySQL con tablas para Usuarios, Mascotas, Reportes y Donaciones.



La arquitectura propuesta para el sistema se basa en un modelo en tres capas, lo que permite separar responsabilidades y garantizar una mejor organización del desarrollo. En la capa de presentación, los usuarios interactúan a través de una interfaz por consola o mediante Swing/JavaFX. La capa de lógica de negocio, desarrollada en Java, gestiona las reglas y validaciones del sistema. Finalmente, la capa de datos se implementa con MySQL, utilizando JDBC para el acceso y persistencia de la información.

Inicio del análisis

Fichas de Requerimientos Funcionales

ID: RF01 **Nombre:** Registro de usuarios **Tipo:** Funcional **Descripción:** Permitir que un usuario se registre con nombre, email y contraseña para poder acceder al sistema. **Entradas:** Nombre, email, contraseña. **Salidas:** Confirmación de registro exitoso y usuario creado en la base de datos. **Actores:** Usuario, Sistema. **Precondición:** Ninguna. **Postcondición:** Usuario registrado y habilitado para iniciar sesión. **Prioridad:** Alta **Dependencias:** Ninguna **Observaciones:** La contraseña debe cumplir políticas de seguridad básicas (mínimo 8 caracteres, combinación de letras y números).
ID: RF02 **Nombre:** Inicio y cierre de sesión **Tipo:** Funcional **Descripción:** Permitir a un usuario iniciar y cerrar sesión utilizando sus credenciales. **Entradas:** Email y contraseña. **Salidas:** Acceso permitido o denegado; sesión iniciada o cerrada. **Actores:** Usuario, Sistema. **Precondición:** Usuario registrado. **Postcondición:** Sesión del usuario iniciada o finalizada correctamente. **Prioridad:** Alta **Dependencias:** RF01 **Observaciones:** Se deben limitar intentos fallidos de acceso por seguridad.
ID: RF03 **Nombre:** Recuperación de contraseña **Tipo:** Funcional **Descripción:** Permitir que un usuario recupere su contraseña mediante un enlace o código enviado al email registrado. **Entradas:** Email del usuario registrado. **Salidas:** Enlace o código de recuperación enviado. **Actores:** Usuario, Sistema. **Precondición:** Usuario registrado. **Postcondición:** Usuario puede establecer una nueva contraseña. **Prioridad:** Media **Dependencias:** RF01 **Observaciones:** El enlace o código debe expirar después de un tiempo determinado.
ID: RF04 **Nombre:** Reportar mascota perdida **Tipo:** Funcional **Descripción:** Permitir que un usuario registre un reporte de mascota perdida incluyendo especie, descripción, fecha, ubicación y datos de contacto. **Entradas:** Especie, descripción, fecha, ubicación, datos de contacto, foto opcional. **Salidas:** Reporte registrado en la base de datos y notificación al administrador.

Actores: Usuario, Sistema, Administrador.
Precondición: Usuario registrado.
Postcondición: Reporte disponible para consulta y difusión.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF01
Observaciones: La información puede ser compartida en la sección de reportes y redes sociales.

ID: RF05
Nombre: Reportar animal callejero/encontrado
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir registrar animales encontrados o callejeros con los mismos campos que mascotas perdidas.
Entradas: Especie, descripción, fecha, ubicación, datos de contacto, foto opcional.
Salidas: Reporte registrado en la base de datos.
Actores: Usuario, Sistema, Administrador.
Precondición: Usuario registrado.
Postcondición: Reporte disponible para consulta y difusión.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF01
Observaciones: Puede compartirse en tablero interno y redes sociales.

ID: RF06
Nombre: Adjuntar imagen a reporte
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir que el usuario agregue una imagen opcional al reporte de mascota o animal callejero.
Entradas: Archivo de imagen (ruta o subida).
Salidas: Imagen asociada al reporte en la base de datos.
Actores: Usuario, Sistema.
Precondición: Usuario registrado y reporte creado.
Postcondición: Reporte actualizado con la imagen.
Prioridad: Media
Dependencias: RF04, RF05
Observaciones: Se validarán formatos y tamaño máximo del archivo.

ID: RF07
Nombre: Validación de datos obligatorios
Tipo: Funcional
Descripción: El sistema debe validar que los campos obligatorios estén completos antes de guardar un reporte.
Entradas: Datos del formulario del reporte.
Salidas: Confirmación de datos completos o mensaje de error.
Actores: Usuario, Sistema.
Precondición: Usuario registrado.
Postcondición: Reporte aceptado o rechazado hasta corregir datos faltantes.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF04, RF05
Observaciones: Campos obligatorios: especie, fecha, zona.

ID: RF08
Nombre: Publicación de reportes en tablero
Tipo: Funcional

Descripción: Publicar reportes en un tablero interno, ordenado por fecha y con filtros.
Entradas: Reportes validados.
Salidas: Reportes visibles en tablero.
Actores: Sistema, Usuario, Administrador.
Precondición: Reporte validado.
Postcondición: Reporte accesible en el tablero para consulta.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF04, RF05, RF07
Observaciones: Debe permitir filtros por especie, zona y estado.

ID: RF09
Nombre: Búsqueda y filtrado de reportes
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir buscar y filtrar reportes por especie, estado, zona y fecha.
Entradas: Criterios de búsqueda.
Salidas: Lista de reportes que cumplen los criterios.
Actores: Usuario, Administrador.
Precondición: Reportes registrados.
Postcondición: Resultados filtrados mostrados correctamente.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF08
Observaciones: Soporte para filtros combinados.

ID: RF10
Nombre: Ver detalle de reporte
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir ver toda la información de un reporte, incluyendo datos de contacto del informante.
Entradas: Selección de reporte.
Salidas: Información completa del reporte.
Actores: Usuario, Administrador.
Precondición: Reporte registrado.
Postcondición: Información mostrada correctamente.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF04, RF05
Observaciones: Solo administradores pueden ver datos sensibles completos.

ID: RF11
Nombre: Marcar reporte como resuelto
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir marcar un reporte como resuelto y registrar la fecha correspondiente.
Entradas: Selección de reporte, tipo de resolución.
Salidas: Estado del reporte actualizado.
Actores: Usuario, Administrador.
Precondición: Reporte registrado.
Postcondición: Reporte con estado actualizado a resuelto.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF04, RF05
Observaciones: Tipos de resolución: reencuentro, adopción, derivado al refugio.

ID: RF12
Nombre: Generar contenido de difusión para redes sociales

Tipo: Funcional
Descripción: Generar texto con los datos clave del reporte para compartir manualmente en redes sociales.
Entradas: Reporte validado.
Salidas: Contenido listo para publicación.
Actores: Administrador, Sistema.
Precondición: Reporte aprobado.
Postcondición: Contenido generado.
Prioridad: Media
Dependencias: RF04, RF05
Observaciones: Texto formateado con enlace/ID del caso.

ID: RF13
Nombre: Revisión y aprobación de reportes
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir a administradores revisar, aprobar, editar o rechazar reportes antes de su publicación.
Entradas: Reporte pendiente.
Salidas: Reporte aprobado, editado o rechazado.
Actores: Administrador.
Precondición: Reporte registrado.
Postcondición: Reporte en estado final: aprobado, editado o rechazado.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF04, RF05
Observaciones: Se notifica al usuario sobre la decisión.

ID: RF14
Nombre: Gestión de usuarios
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir a administradores activar o bloquear cuentas de usuarios.
Entradas: Usuario seleccionado, acción a ejecutar.
Salidas: Estado de usuario actualizado.
Actores: Administrador.
Precondición: Usuario registrado.
Postcondición: Usuario activo o bloqueado según decisión.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF01
Observaciones: Cambios notificados al usuario.

ID: RF15
Nombre: Registrar donación
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir que usuarios registren una donación asociada al refugio.
Entradas: Usuario, monto, fecha, medio de pago.
Salidas: Donación registrada y confirmación enviada.
Actores: Usuario, Sistema.
Precondición: Usuario registrado.
Postcondición: Donación almacenada en base de datos.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF01
Observaciones: Integración con API de pasarela de pago opcional.

ID: RF16
Nombre: Emitir comprobante de donación
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir mostrar y guardar un comprobante simple de donación.
Entradas: Registro de donación.
Salidas: Comprobante en pantalla y opción de descarga.
Actores: Usuario, Sistema.
Precondición: Donación registrada.
Postcondición: Comprobante generado.
Prioridad: Media
Dependencias: RF15
Observaciones: Formato PDF opcional.

ID: RF17
Nombre: Consultar aportes recibidos
Tipo: Funcional
Descripción: Permitir listar y filtrar aportes por período.
Entradas: Filtro por fecha.
Salidas: Lista de aportes recibidos.
Actores: Administrador.
Precondición: Donaciones registradas.
Postcondición: Listado filtrado mostrado.
Prioridad: Media
Dependencias: RF15, RF16
Observaciones: Exportación opcional a Excel.

ID: RF18
Nombre: Trazabilidad de cambios de estado
Tipo: Funcional
Descripción: Mantener registro de quién y cuándo modifica el estado de un reporte.
Entradas: Modificación de reporte.
Salidas: Registro de auditoría en base de datos.
Actores: Usuario, Administrador, Sistema.
Precondición: Reporte registrado.
Postcondición: Registro de cambios actualizado.
Prioridad: Media
Dependencias: RF04, RF05, RF11
Observaciones: Información accesible solo a administradores.

Fichas de Requerimientos Candidatos (a futuro)

ID: RFC01
Nombre: Integración con APIs de redes sociales
Tipo: Candidato / Funcional
Descripción: Permitir la publicación automática de casos aprobados en redes sociales (Facebook e Instagram) para difundirlos de manera eficiente.
Entradas: Reporte aprobado.
Salidas: Publicación en redes sociales.
Actores: Administrador, Sistema
Precondición: Reporte aprobado; APIs activas y configuradas.
Postcondición: Reporte difundido automáticamente.

Prioridad: Media
Dependencias: RF12, RF13
Observaciones: Requiere conexión a internet y validación de credenciales de redes sociales.

ID: RFC02
Nombre: Integración con pasarela de pagos
Tipo: Candidato / Funcional
Descripción: Permitir procesar donaciones en línea de manera segura mediante la integración con una pasarela de pagos.
Entradas: Datos de donación, información de pago.
Salidas: Confirmación de donación procesada.
Actores: Usuario, Sistema
Precondición: Usuario registrado; pasarela de pagos operativa.
Postcondición: Donación registrada y confirmada.
Prioridad: Media
Dependencias: RF15, RF16
Observaciones: Requiere manejo seguro de datos financieros y cumplimiento de normativas de pago.

ID: RFC03
Nombre: Notificaciones automáticas
Tipo: Candidato / Funcional
Descripción: Enviar notificaciones a los usuarios (email/WhatsApp) cuando haya reportes cercanos o cambios de estado relevantes.
Entradas: Nuevo reporte, cambio de estado de reporte.
Salidas: Notificación enviada al usuario.
Actores: Usuario, Sistema
Precondición: Usuario registrado y con contacto válido.
Postcondición: Usuario informado oportunamente.
Prioridad: Media
Dependencias: RF04, RF05, RF11
Observaciones: Debe permitir suscripción/desuscripción de notificaciones.

ID: RFC04
Nombre: Geolocalización en mapa y radio de búsqueda
Tipo: Candidato / Funcional
Descripción: Permitir mostrar reportes en un mapa y buscar mascotas perdidas o animales callejeros dentro de un radio determinado.
Entradas: Ubicación del usuario, radio de búsqueda.
Salidas: Lista de reportes dentro del área definida.
Actores: Usuario, Sistema
Precondición: Usuario registrado; ubicación disponible.
Postcondición: Reportes filtrados y visualizados en mapa.
Prioridad: Media
Dependencias: RF04, RF05, RF09
Observaciones: Requiere conexión a internet y acceso a GPS o geolocalización.

ID: RFC05
Nombre: Dashboards con métricas
Tipo: Candidato / Funcional
Descripción: Generar dashboards con métricas sobre casos por zona/mes, montos donados y tiempos de resolución de reportes.

Entradas: Datos de reportes y donaciones.
Salidas: Dashboard interactivo con gráficos y estadísticas.
Actores: Administrador, Sistema
Precondición: Reportes y donaciones registrados.
Postcondición: Información visualizada y disponible para análisis.
Prioridad: Media
Dependencias: RF04, RF05, RF15, RF17
Observaciones: Permitir exportación de datos y filtros por fecha, zona o tipo de reporte.

Fichas de Requerimientos No Funcionales

ID: RNF01
Nombre: Usabilidad
Tipo: No funcional
Descripción: La interfaz debe ser simple, intuitiva y accesible para usuarios sin experiencia técnica.
Entradas: Interacción del usuario.
Salidas: Respuesta del sistema clara y entendible.
Actores: Usuario
Precondición: Usuario accede al sistema.
Postcondición: Operaciones ejecutadas correctamente.
Prioridad: Alta
Dependencias: Ninguna
Observaciones: Compatible con guías de accesibilidad.

ID: RNF02
Nombre: Rendimiento
Tipo: No funcional
Descripción: El sistema debe responder en pocos segundos a operaciones básicas como registrar y consultar reportes.
Entradas: Solicitud de operación.
Salidas: Resultado de operación.
Actores: Usuario, Sistema
Precondición: Sistema operativo.
Postcondición: Respuesta rápida a la operación solicitada.
Prioridad: Alta
Dependencias: Ninguna
Observaciones: Medir tiempos de respuesta durante pruebas.

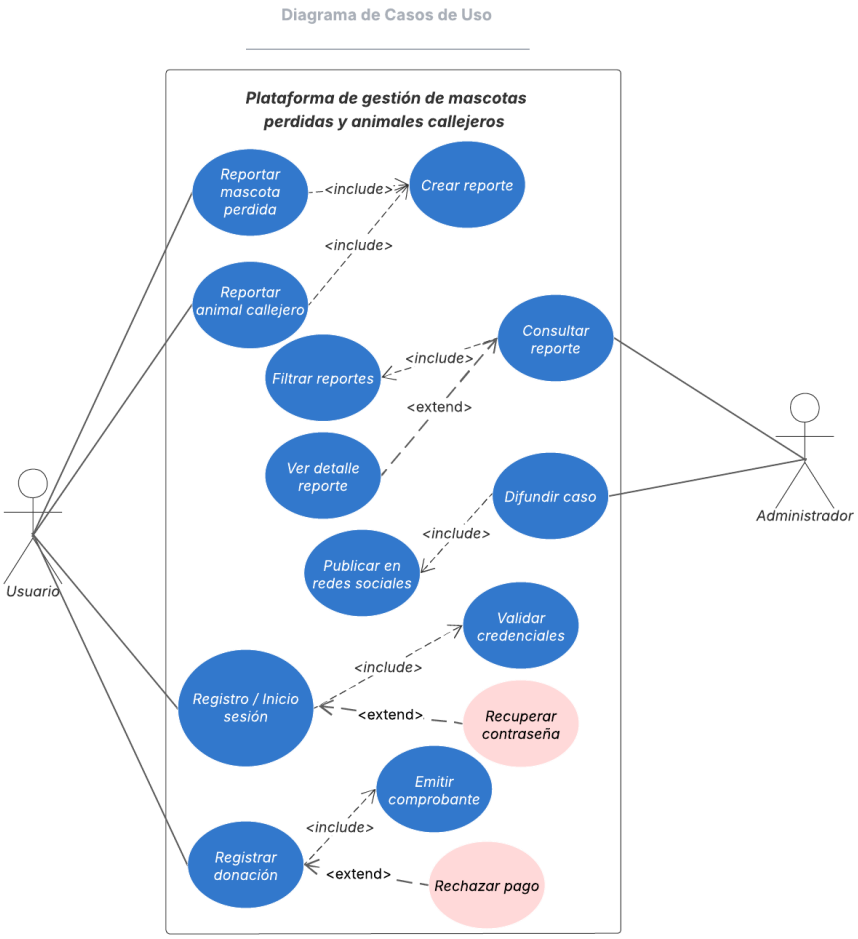
ID: RNF03
Nombre: Confiabilidad
Tipo: No funcional
Descripción: Asegurar la disponibilidad de la información mientras exista conexión a internet.
Entradas: Solicitudes de usuarios.
Salidas: Respuesta del sistema.
Actores: Usuario, Sistema
Precondición: Sistema en funcionamiento y conexión activa.
Postcondición: Información accesible sin errores.
Prioridad: Alta
Dependencias: Ninguna
Observaciones: Copias de seguridad periódicas.

ID: RNF04
Nombre: Seguridad

Tipo: No funcional
Descripción: Los datos de usuarios y donaciones deben estar protegidos mediante validación de accesos.
Entradas: Credenciales de acceso y acciones del usuario.
Salidas: Acceso permitido o denegado.
Actores: Usuario, Administrador, Sistema
Precondición: Usuario registrado.
Postcondición: Datos seguros y acceso controlado.
Prioridad: Alta
Dependencias: RF01, RF02
Observaciones: Implementar cifrado y políticas de contraseña segura.

ID: RNF05
Nombre: Portabilidad
Tipo: No funcional
Descripción: El sistema debe poder ejecutarse en cualquier PC que cuente con Java y MySQL instalados.
Entradas: Instrucción de ejecución.
Salidas: Sistema en funcionamiento.
Actores: Usuario, Sistema
Precondición: Entorno Java y MySQL disponibles.
Postcondición: Sistema operativo en cualquier equipo compatible.
Prioridad: Media
Dependencias: Ninguna
Observaciones: Probar en distintos sistemas operativos compatibles.

Diagrama de Casos de uso



El diagrama representa los casos de uso de una **plataforma de gestión de mascotas perdidas y animales callejeros**. Los actores principales son el **Usuario** y el **Administrador**.

El **Usuario** puede: registrar e iniciar sesión, reportar mascotas perdidas o animales callejeros, y registrar donaciones. Algunos casos de uso incluyen otros de manera obligatoria (<include>), como “Crear reporte” al reportar un animal o “Validar credenciales” al iniciar sesión.

El **Administrador** tiene la función de consultar reportes y difundir casos, interactuando con los mismos procesos que los usuarios para asegurar la correcta gestión de la información. Además, ciertos casos son opcionales (<extend>), como “Ver detalle reporte” al consultar un reporte.

Casos especiales, como **Recuperar contraseña** o **Rechazar pago**, representan situaciones excepcionales dentro del flujo principal de la plataforma.

Casos de uso seleccionados

- **CU001** Reportar mascota perdida
- **CU002** Difundir caso
- **CU003** Registrar donación

Tabla de trazabilidad

Requerimiento	**Caso de uso**	**Actor principal**	**Paquete del análisis**	**Comentario**
RF04. Reportar mascota perdida	**CU001**	Usuario	Reportes	Permite crear un reporte en la plataforma.
RF09. Consultar reportes de mascotas	**CU001**	Administrador	Reportes	Relacionado con la visualización de casos.
RF12. Difusión de casos en redes sociales	**CU002**	Administrador	Difusión	Publicación automática en Facebook e Instagram.
RF15. Gestionar donaciones comunitarias	**CU003**	Usuario	Donaciones	Pago electrónico integrado con API externa.
RF18. Supervisar y validar reportes	**CU001, CU002, CU003**	Administrador	Gestión	Revisión y autorización de la información cargada.

Especificación de casos de uso

Tabla CU001 – Reportar mascota perdida o encontrada

Elemento	Especificación
Actores	Usuario
Referencias	RF04, RF09, RF18
Descripción	Permite a un usuario registrar un reporte de mascota perdida o encontrada, con información de contacto, foto y ubicación.
Precondición	El usuario debe estar registrado o identificado.
Flujo principal	1. El usuario selecciona la opción "Reportar mascota". 2. El sistema despliega un formulario para cargar datos: tipo de reporte (perdida/encontrada), descripción, ubicación y foto. 3. El usuario completa los datos y confirma. 4. El sistema guarda la información en la base de datos. 5. El sistema notifica al administrador para su validación.

Tabla CU002 – Difundir caso en redes sociales

Elemento	Especificación
Actores	Administrador
Referencias	RF12, RF18
Descripción	Permite difundir de manera automática un reporte validado en las redes sociales vinculadas al sistema.
Precondición	El administrador validó el reporte. El sistema tiene conectores activos a las redes.
Flujo principal	1. El sistema identifica reportes aprobados. 2. El administrador selecciona los reportes a difundir. 3. El sistema genera automáticamente el contenido (texto + foto). 4. El sistema envía el reporte a Facebook e Instagram. 5. El sistema confirma la publicación exitosa.
Postcondición	El reporte queda publicado en las redes sociales vinculadas.
Flujo alternativo	• Si hay error en la conexión con la API, el sistema informa al administrador y reintenta luego.

Tabla CU003 – Realizar donación en línea

Elemento	Especificación
Actores	Usuario
Referencias	RF15, RF18
Descripción	Permite al usuario realizar un aporte monetario al refugio de forma electrónica.
Precondición	El usuario debe tener acceso a un medio de pago válido.
Flujo principal	1. El usuario selecciona "Donar". 2. El sistema muestra opciones de monto fijo y monto libre. 3. El usuario selecciona el monto y confirma. 4. El sistema redirige a la pasarela de pago (API). 5. La plataforma de pago procesa la operación y devuelve el resultado. 6. El sistema registra la donación en la base de datos. 7. El administrador recibe la confirmación de aporte. 8. El usuario recibe comprobante digital.
Postcondición	La donación queda registrada y acreditada.
Flujo alternativo	• Si el pago es rechazado, se informa al usuario y se cancela el proceso.

SEGUNDA ENTREGA

Objetivos

Esta actividad busca que seas capaz de plantear una solución problemática que pueda resolverse mediante la realización de un proyecto informático.

Para llevar adelante este desafío, vas a poder aplicar muchos de los conceptos más importantes abordados durante el desarrollo del módulo 2, que recupera tu trabajo en materias troncales de la carrera.

Durante el proceso, lograrás aplicar tus conocimientos para alcanzar los siguientes objetivos:

- Reconocer y aplicar el proceso unificado de desarrollo.
- Utilizar UML para representar y comunicar los aspectos del sistema.
- Diseñar un modelo de datos relacional y realiza un diagrama entidad-relación.
- Emplear consultas SQL para gestionar una base de datos.
- Plantear los requerimientos de comunicación del sistema.

En este segundo TP deberás retomar los requerimientos planteados para el sistema a desarrollar y avanzar con el proyecto.

Enunciado

Los sistemas informáticos desempeñan un papel muy importante para la optimización de procesos en diversas áreas de cualquier organización. La tecnología brinda la posibilidad de automatizar tareas, recopilar y analizar datos a gran escala, agilizar procesos y proporcionar soluciones a desafíos complejos.
Te propongo que retomes lo que definiste en la actividad anterior y realices una entrega de acuerdo con lo solicitado en la consigna. Recuerda que puedes definir cualquier organización real y explorar oportunidades en relación con su seguridad, logística, gestión de inventarios, optimización de procesos industriales, análisis de datos, cuidado de la salud, la educación, o cualquier otra área.
Para continuar con la realización de un proyecto de desarrollo informático, se requiere aplicar de forma completa los modelos de análisis, diseño, implementación y pruebas del PUD. Es clave elegir adecuadamente los artefactos a presentar y utilizar correctamente el lenguaje unificado de desarrollo (UML).

En cuanto a la persistencia de los datos, se requiere elaborar un modelo relacional que represente las entidades, sus atributos y las relaciones específicas propias al sistema. Se deben aplicar los principios de normalización con el fin de garantizar que las tablas en la base de datos estén organizadas de manera eficaz y presentar un diagrama de entidad relación.

Paralelamente, se evalúan los requisitos de comunicación del sistema y se determina cómo se llevan a cabo las interacciones entre los diversos componentes del mismo.

Consignas

- Etapa de análisis.
- Etapa de diseño.
- Etapa de implementación.
- Etapa de pruebas.
- Definición de base de datos para el sistema.
- Diagrama entidad-relación de la base de datos.
- Creación de las tablas MySQL.
- Inserción, consulta y borrado de registros.
- Presentación de las consultas SQL.
- Definiciones de comunicación.

Etapa de Análisis

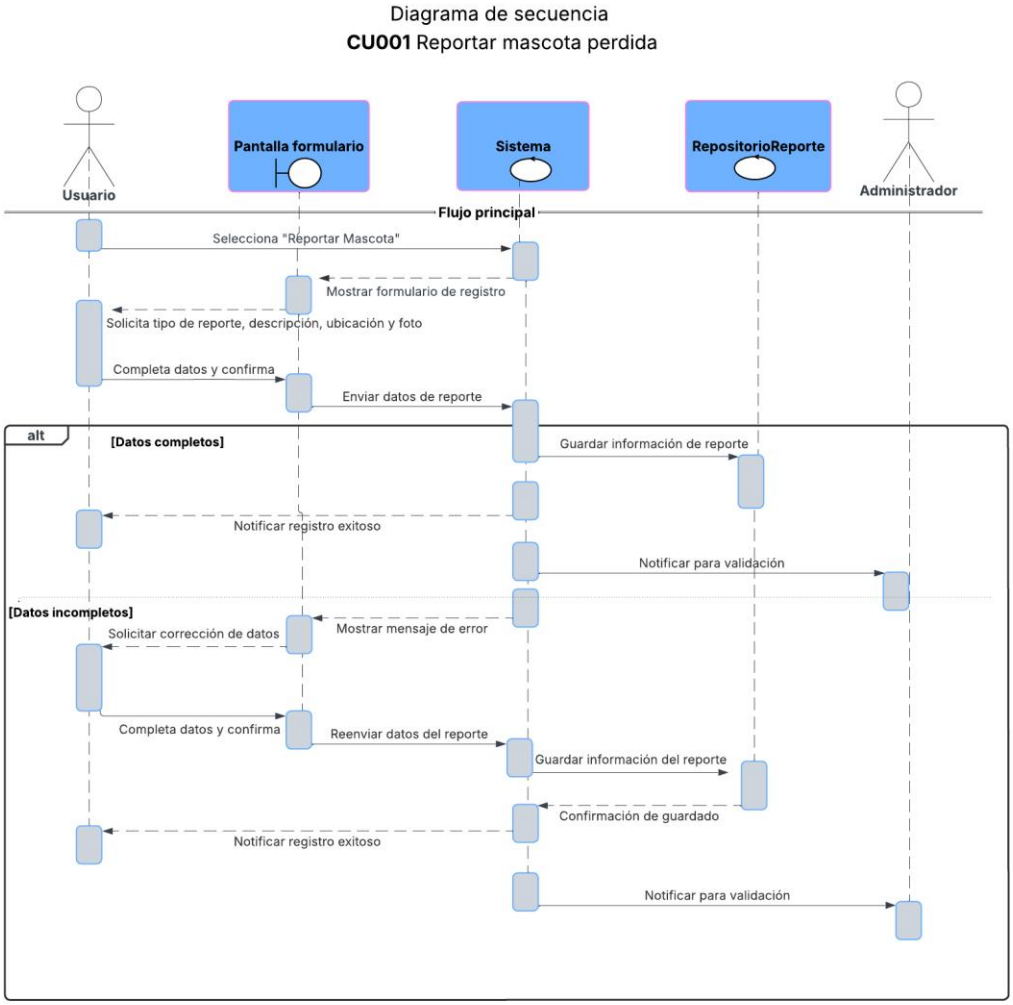
A continuación, se presentan los diagramas de secuencia correspondientes a las especificaciones de los tres casos de uso del sistema, detallados anteriormente.

Correcciones realizadas

De acuerdo con las observaciones del profesor, se realizaron las modificaciones necesarias en los diagramas de secuencia. En los casos correspondientes a los casos de uso **CU001** y **CU002**, se reemplazaron las clases que representaban la *Base de Datos* por la clase **RepositorioReporte**, especificando de manera más precisa la interacción con la capa de persistencia.

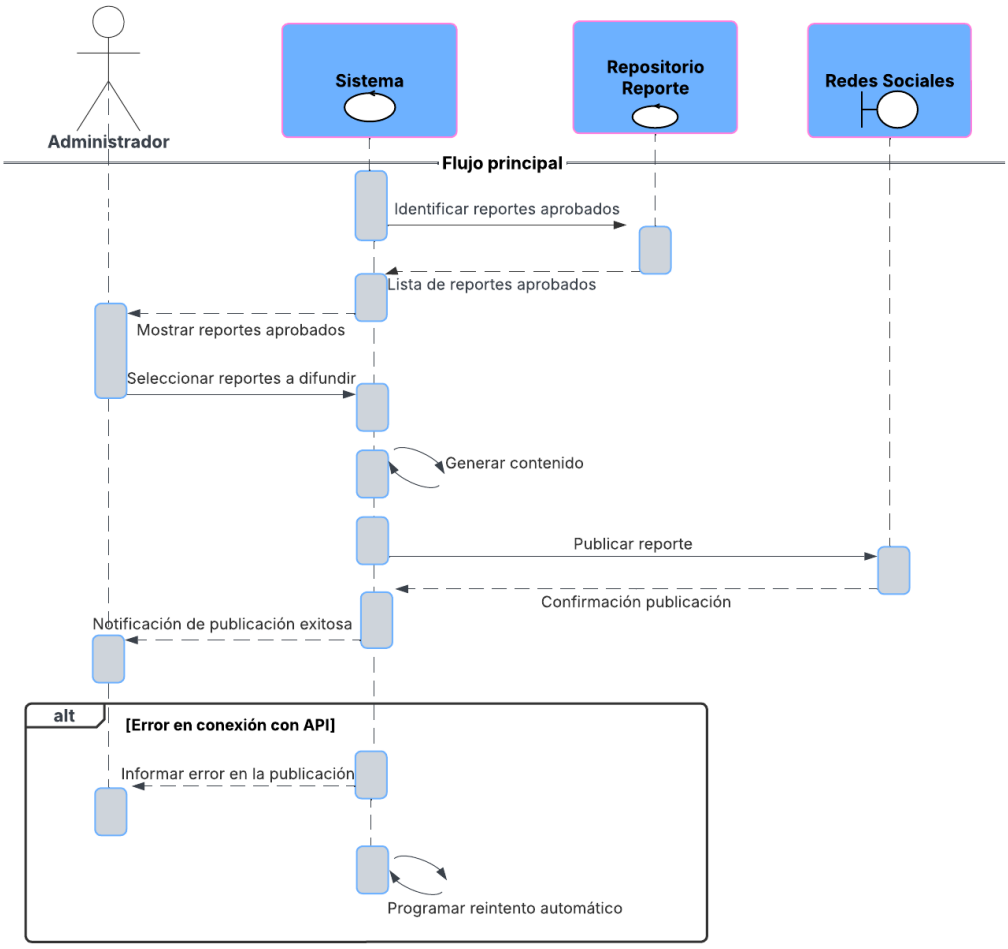
Asimismo, en el diagrama correspondiente al caso de uso **CU003**, se sustituyó la clase *Base de Datos* por **RepositorioDonacion** y se incorporó la clase **InterfazDonacion**, con el fin de reflejar correctamente la comunicación entre la interfaz de usuario, la capa lógica y la capa de acceso a datos.

CU001 – Reportar mascota perdida: muestra la interacción entre el usuario, la Interfaz de Formulario, el Sistema, el RepositorioReporte y el administrador para registrar un reporte de mascota perdida o encontrada. Incluye además un flujo alternativo (*alt*) en caso de que los datos ingresados sean incompletos.

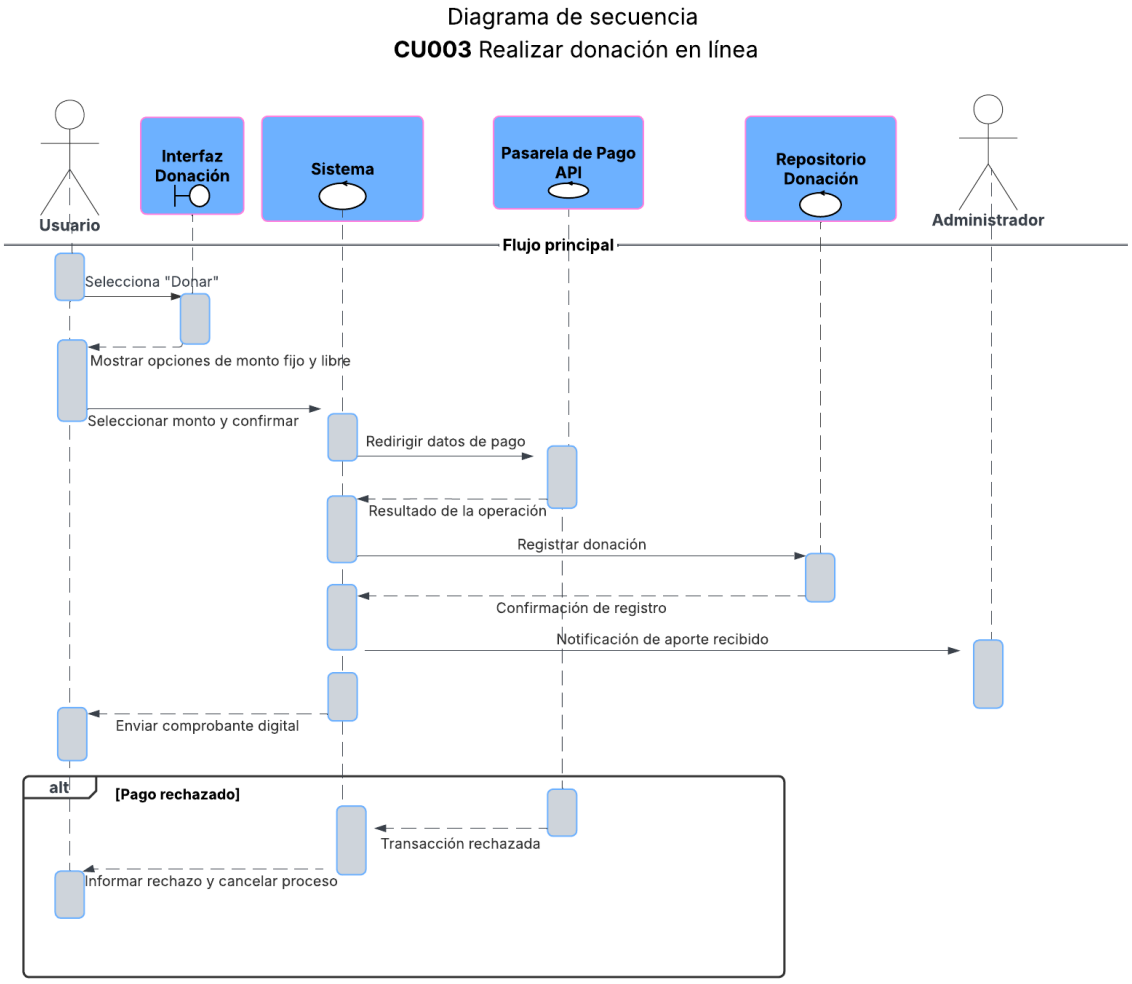


CU002 – Difundir caso en redes sociales: muestra la interacción entre el administrador, el Sistema, el Repositorio Reporte y la interfaz de Redes Sociales para publicar reportes previamente validados en las redes sociales vinculadas. Se contempla también un flujo alternativo en caso de error en la conexión con la API.

Diagrama de secuencia
CU002 Difundir Caso en Redes Sociales

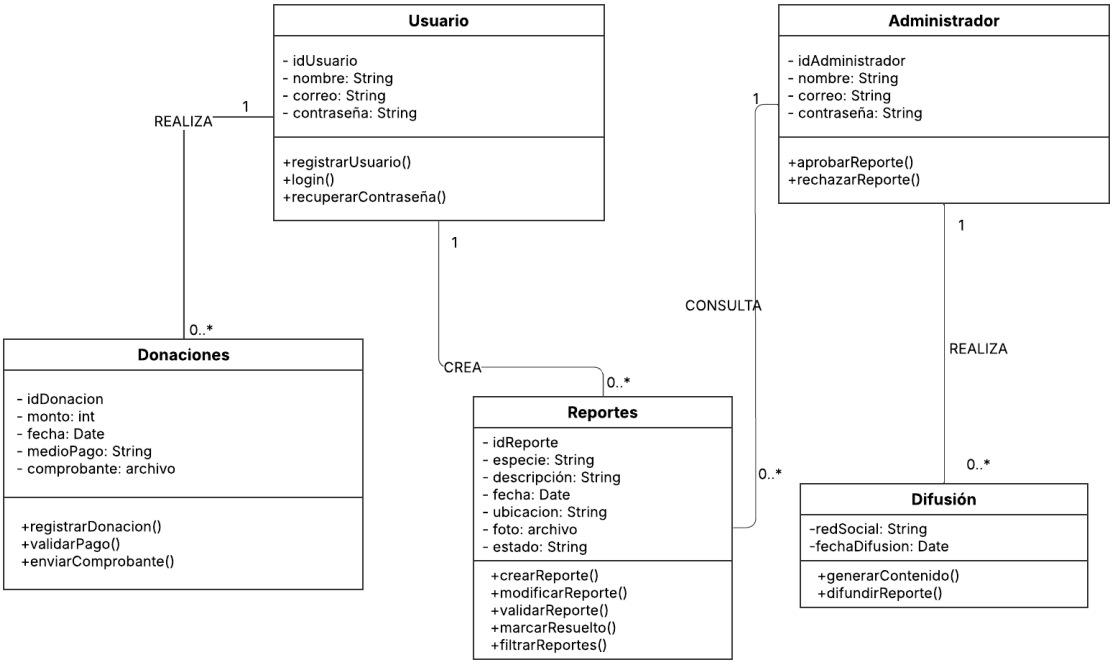


CU003 – Realizar donación en línea: describe el proceso mediante el cual un usuario realiza una donación a través de una InterfazDonacion y una Pasarela de Pago externa (API), registrando la operación en el RepositorioDonacion y notificando al administrador. El flujo alternativo contempla la situación de un pago rechazado.



Estos diagramas permiten visualizar de manera clara las interacciones entre los actores, las entidades y los sistemas externos involucrados en cada caso de uso, destacando tanto el flujo principal como las excepciones que pueden ocurrir.

Se adjunta el correspondiente diagrama de clases



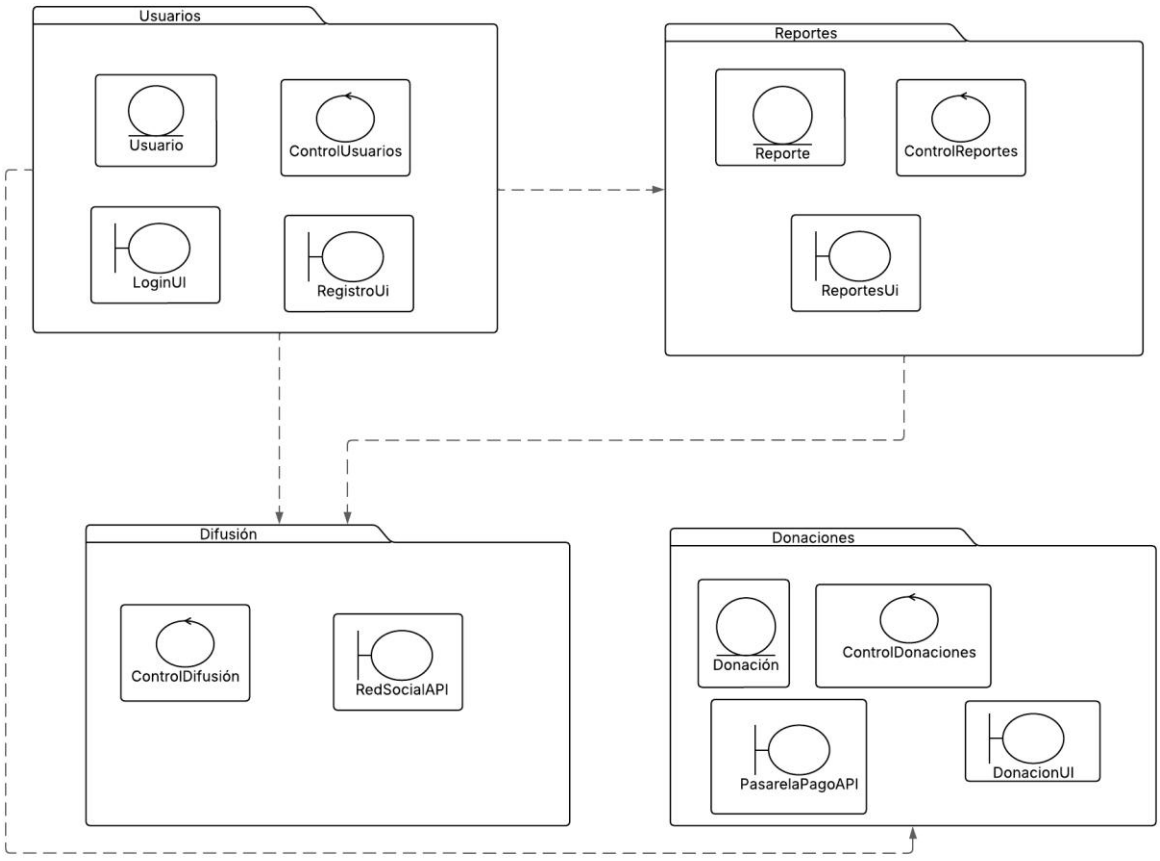
El diagrama representa la estructura del sistema, mostrando las clases principales, sus atributos, métodos y relaciones.

- **Usuario**: puede registrarse, iniciar sesión y recuperar su contraseña. Se relaciona con las donaciones que realiza y con los reportes que crea.
- **Donaciones**: registran la información de cada aporte (monto, fecha, medio de pago, comprobante), incluyendo funciones para validar y enviar comprobantes.
- **Reportes**: contienen información sobre mascotas perdidas o encontradas (especie, descripción, ubicación, foto, estado). Pueden ser creados y gestionados por los usuarios, y son consultados por los administradores.
- **Administrador**: gestiona los reportes creados, pudiendo aprobarlos o rechazarlos.
- **Difusión**: permite generar y publicar contenido en redes sociales, difundiendo los reportes aprobados.

En cuanto a las **relaciones**:

- Un usuario puede realizar múltiples donaciones y generar varios reportes.
- Los administradores consultan los reportes creados por usuarios y deciden su aprobación.
- Una vez aprobado, el reporte puede difundirse en distintas redes sociales.

Luego, el correspondiente paquete de análisis



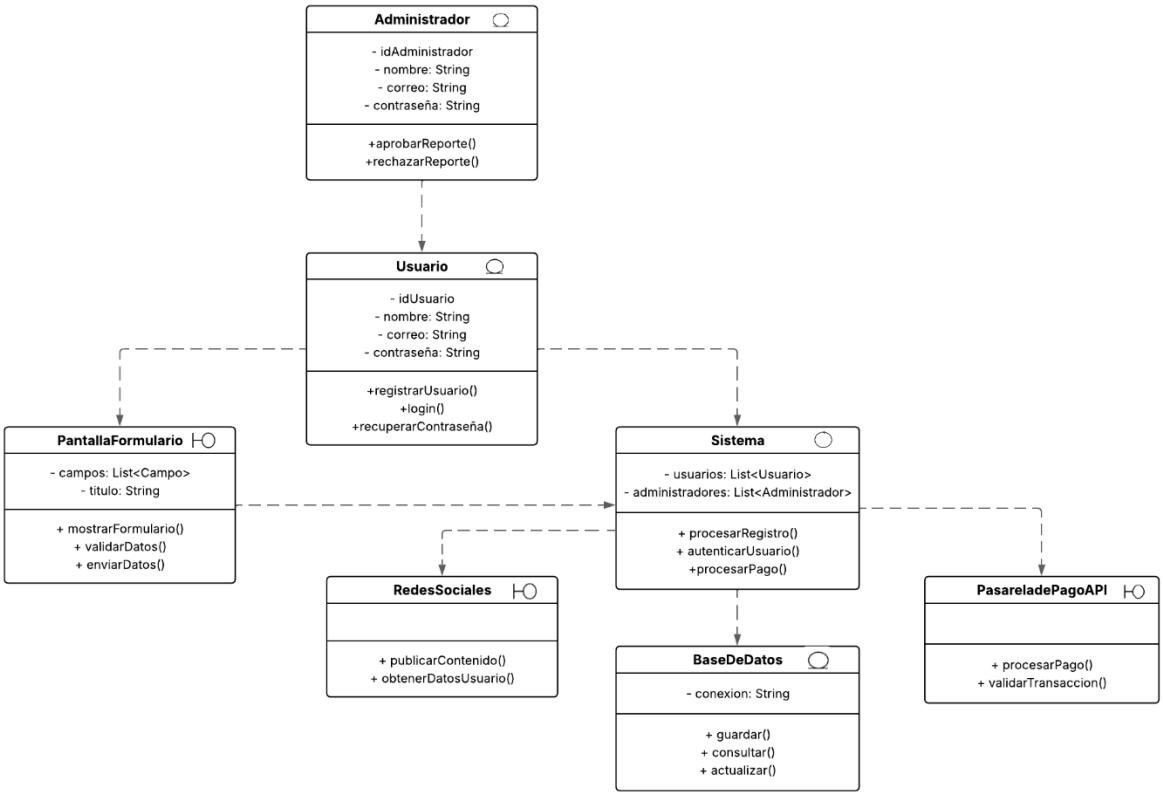
El diagrama presenta la organización del sistema en distintos paquetes que agrupan clases y componentes relacionados por funcionalidad.

- **Usuarios:** Contiene las clases e interfaces relacionadas con la gestión de usuarios, incluyendo el registro, el login y el control general de usuarios.
- **Reportes:** Agrupa los elementos para la generación y visualización de reportes, así como el control de los mismos.
- **Difusión:** Incluye componentes para la difusión de información a través de redes sociales, manejados por el controlador de difusión y la API de la red social.
- **Donaciones:** Contiene las clases vinculadas al manejo de donaciones, su control, la interfaz de usuario y la integración con la pasarela de pagos.

Las flechas indican dependencias entre paquetes, mostrando cómo cada módulo puede interactuar con otros para cumplir con los flujos de información del sistema. Esto permite una visión estructurada y modular del sistema, facilitando su análisis y posterior implementación.

Etapa de diseño

A continuación, se presenta el diagrama de clases de diseño, este se construyó a partir del análisis detallado de los diagramas de secuencia correspondientes a los casos de uso.



- **CU001 – Registrar reporte de mascota perdida, encontrada o animal callejero**
- **CU002 – Difundir caso en redes sociales**, y
- **CU003 – Realizar donación en línea**.

Estos casos de uso describen las interacciones entre los usuarios y el sistema para registrar reportes de mascotas, compartir información en redes sociales y procesar donaciones en línea.

A partir de esta especificación, se identificaron las clases necesarias para cumplir con los requerimientos funcionales, clasificándolas en:

Entidades, que representan objetos del dominio con datos persistentes:

- **Usuario**
- **Administrador**
- **BaseDeDatos**

Controles, que encapsulan la lógica de negocio:

- **Sistema**

Interfaces, que manejan la interacción con usuarios o servicios externos:

- **FormularioPantalla**
- **RedesSociales**
- **PasarelaPagoAPI**

Esta organización asegura una **separación clara de responsabilidades**, facilitando la comprensión y mantenimiento del sistema. Cada clase cumple un rol específico dentro de los casos de uso, reflejando fielmente las necesidades definidas en los diagramas de secuencia y garantizando la correcta interacción entre los usuarios, el sistema y los servicios externos.

Etapa de implementación

La etapa de implementación busca definir cómo se desplegará el sistema en una infraestructura física y lógica. Para ello se utiliza un **diagrama de despliegue UML**, el cual muestra la distribución de los componentes de software en los nodos físicos (cliente, servidor de aplicaciones, servidor de base de datos) y sus interacciones.

Requerimientos considerados

Requerimientos Funcionales principales que influyen en la implementación:

- RF01: Registro de usuarios
- RF02: Inicio y cierre de sesión
- RF04: Reportar mascota perdida
- RF05: Reportar animal callejero/encontrado
- RF08: Publicación de reportes en tablero
- RF09: Búsqueda y filtrado de reportes
- RF15: Registrar donación
- RF16: Emitir comprobante de donación

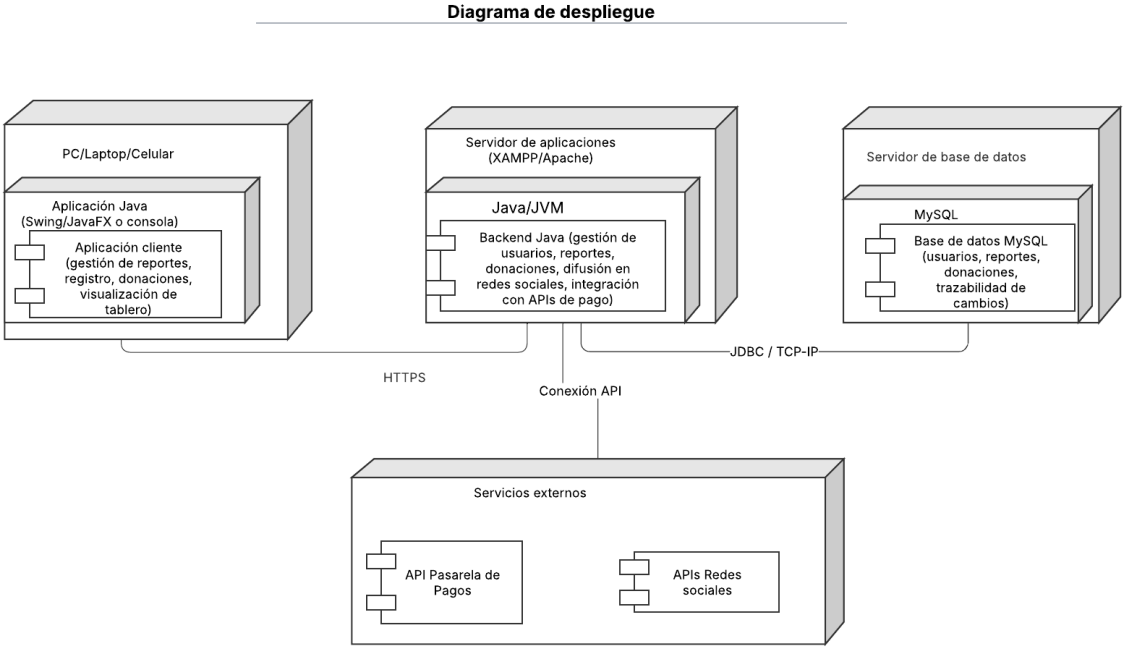
Requerimientos No Funcionales aplicables:

- RNF01: Usabilidad (interfaz simple con Swing/JavaFX)
- RNF02: Rendimiento (respuestas rápidas a operaciones básicas)
- RNF03: Confiabilidad (acceso estable a información con conexión a internet)
- RNF04: Seguridad (validación de accesos, políticas de contraseñas, cifrado)
- RNF05: Portabilidad (ejecución en PCs con Java y MySQL)

Tecnologías utilizadas

- **Java** para la lógica del sistema.
- **Swing/JavaFX** o consola para la interfaz del prototipo.
- **MySQL** como base de datos relacional.
- **JDBC** para la conexión aplicación–base de datos.
- **XAMPP** como entorno de desarrollo (Apache + MySQL + PHPMyAdmin).
- **GitHub** como repositorio para control de versiones.
- **APIs de pago electrónico** para gestión de donaciones (futuro: integración directa).
- **Conectores para redes sociales** (difusión manual, y futura integración automática).

Diagrama de Despliegue



Nodos físicos y componentes:

Cliente (PC/Laptop/Celular del usuario)

Navegador web o aplicación Java con Swing/JavaFX.

Servidor de Aplicaciones (XAMPP/Apache)

- Backend en Java (gestión de usuarios, reportes, donaciones).
- Módulo de integración con APIs de pago.
- Módulo de generación de contenido para difusión en redes sociales.

Servidor de Base de Datos (MySQL)

Almacenamiento de usuarios, reportes, donaciones, trazabilidad de cambios.

Conexiones:

- Cliente ↔ Servidor de Aplicaciones (HTTP/HTTPS).
- Servidor de Aplicaciones ↔ Servidor de Base de Datos (conexión JDBC).
- Servidor de Aplicaciones ↔ APIs externas (pasarela de pagos, redes sociales).

El sistema sigue una **arquitectura cliente-servidor**. El cliente accede a través de una aplicación Java, que envía solicitudes al servidor de aplicaciones desplegado en XAMPP. Este servidor gestiona la lógica de negocio en Java y se comunica con la base de datos MySQL mediante JDBC. Además, el servidor puede conectarse a APIs externas para el registro de donaciones y difusión en redes sociales.

La arquitectura planteada permite:

- **Seguridad y confiabilidad** mediante validaciones y cifrado de datos.
- **Escalabilidad** al separar la lógica de negocio de la base de datos y las integraciones.

- **Portabilidad** gracias al uso de Java y MySQL en cualquier PC con entorno compatible.

Etapa de pruebas

Durante este flujo de trabajo, se planifican y ejecutan las pruebas del sistema, tanto en versiones intermedias como en la final. Se consideran los siguientes artefactos: **plan de prueba, modelo de pruebas (casos, procedimientos y componentes), tratamiento de defectos y evaluación de pruebas**.

1. Plan de Prueba

- **Objetivo**: Verificar que el sistema cumpla los requerimientos funcionales y no funcionales definidos.
- **Alcance**: Se probarán los casos de uso principales:
    - CU001: Reportar mascota perdida.
    - CU002: Difundir caso validado en redes sociales.
    - CU003: Registrar donación.
- Criterios de aceptación:
    - Todos los casos de uso deben ejecutarse sin errores críticos.
    - El 95% de los casos de prueba deben aprobarse.
- Recursos:
    - Cliente (PC/Celular con navegador).
    - Servidor de aplicaciones (Java + Apache).
    - Servidor de base de datos (MySQL).
- **Responsables**: Equipo de QA y desarrolladores.

2. Modelo de pruebas

Casos de prueba

ID	Caso de uso	Caso de prueba	Entrada	Resultado esperado
CP001	CU001	Reportar mascota perdida con datos completos	Datos correctos + foto	Reporte almacenado, confirmación y notificación a admin
CP002	CU001	Reportar mascota sin ubicación	Falta campo ubicación	Error y bloqueo de guardado
CP003	CU002	Difundir caso validado en redes sociales	Caso validado y aprobado	Publicación exitosa en Facebook/Twitter
CP004	CU002	Difundir caso con conexión caída	Conexión simulada caída	Error + reintento posterior

ID	Caso de uso	Caso de prueba	Entrada	Resultado esperado
CP005	CU003	Registrar donación válida	Datos de pago correctos	Donación registrada y comprobante generado
CP006	CU003	Registrar donación con pago rechazado	Datos de tarjeta inválidos	Rechazo informado, no se registra la donación

3. Procedimientos de prueba

CU001 – Reportar mascota perdida

1. Ingresar al sistema como usuario registrado.
2. Seleccionar opción “Reportar mascota”.
3. Completar formulario con todos los datos.
4. Confirmar registro.
5. Verificar que:
    - Se guardan datos en la base.
    - Aparece mensaje de confirmación.
    - Admin recibe notificación.

CU002 – Difundir caso validado

1. Ingresar al sistema como administrador.
2. Aprobar un reporte válido.
3. Seleccionar opción “Difundir en redes sociales”.
4. Confirmar difusión.
5. Verificar que:
    - El caso se publica correctamente.
    - Ante falla de conexión, se muestre error y se reprograme difusión.

CU003 – Registrar donación

1. Ingresar al sistema como usuario.
2. Seleccionar opción “Donar”.
3. Ingresar datos de pago válidos.
4. Confirmar operación.
5. Verificar que:

- La transacción se registre en la base.
- Se genere comprobante en PDF.
- Ante error de pago, se informe y no quede registro.

4. Evaluación de pruebas

ID Caso	Descripción	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
CP001	Reportar mascota con datos completos	Registro correcto y notificación	OK	Aprobado	
CP002	Reportar mascota sin ubicación	Error bloqueante	OK	Aprobado	
CP003	Difundir caso validado	Publicación exitosa	Error (API caída)	Rechazado	Reintentar luego
CP004	Difundir caso con conexión caída	Error + reintento	OK	Aprobado	
CP005	Registrar donación válida	Donación registrada + comprobante	OK	Aprobado	
CP006	Registrar donación con pago rechazado	Rechazo informado	OK	Aprobado	

5. Tratamiento de defectos

ID Defecto	Caso asociado	Descripción	Severidad	Responsable	Estado
D001	CP003	Fallo en publicación automática en redes sociales (API caída)	Alta	Backend	Abierto
D002	CP001	Imagen no se guarda si excede 5MB	Media	Frontend	En análisis
D003	CP005	El comprobante no descarga en PDF	Baja	Backend	Corregido

Prototipos de interfaz gráfica

A continuación, se presentan los prototipos de interfaz correspondientes a los tres casos de uso principales definidos en el sistema. Estas representaciones permiten visualizar de manera preliminar cómo interactuarán los usuarios y administradores con la aplicación, manteniendo la trazabilidad con los requerimientos funcionales y los casos de uso definidos:

- **CU001 – Reportar mascota perdida:** formulario para que el usuario cargue los datos de la mascota y genere un reporte.
- **CU002 – Difundir caso en redes sociales:** interfaz que permite al administrador seleccionar un reporte validado y difundirlo automáticamente en las redes vinculadas.
- **CU003 – Realizar donación en línea:** pantalla destinada a que el usuario seleccione un monto y realice el pago electrónico, con confirmación y generación de comprobante.

Estos prototipos tienen como objetivo anticipar la experiencia de usuario (UX) y servir de guía para la etapa de diseño e implementación.

Definición de base de datos para el sistema.

Para el prototipo del sistema de gestión de reportes de mascotas perdidas y animales callejeros, se diseñó una base de datos relacional en **MySQL**.

La base de datos garantiza la persistencia de la información clave, incluyendo **usuarios, reportes, donaciones, difusiones y auditorías de cambios**, lo que permite mantener un historial detallado de las actividades realizadas en la plataforma.

Las principales entidades identificadas son:

- **Usuario**, que representa a las personas registradas en el sistema, incluyendo administradores.
- **Reporte**, que almacena la información sobre mascotas perdidas, encontradas o animales callejeros.
- **Donación**, que registra los aportes monetarios de los usuarios al refugio.
- **Difusión**, que permite asociar reportes aprobados a publicaciones en redes sociales.
- **Auditoría**, que mantiene la trazabilidad de los cambios de estado en los reportes.

Estas entidades están vinculadas entre sí mediante relaciones de uno a muchos, lo que permite garantizar la integridad de los datos. Por ejemplo, un **usuario** puede generar múltiples reportes y donaciones, mientras que un **reporte** puede ser difundido en varias redes sociales.

Este esquema proporciona las bases necesarias para el prototipo, facilitando consultas, validaciones y el posterior escalamiento del sistema hacia funcionalidades más complejas, como integración con APIs de redes sociales o pasarelas de pago.

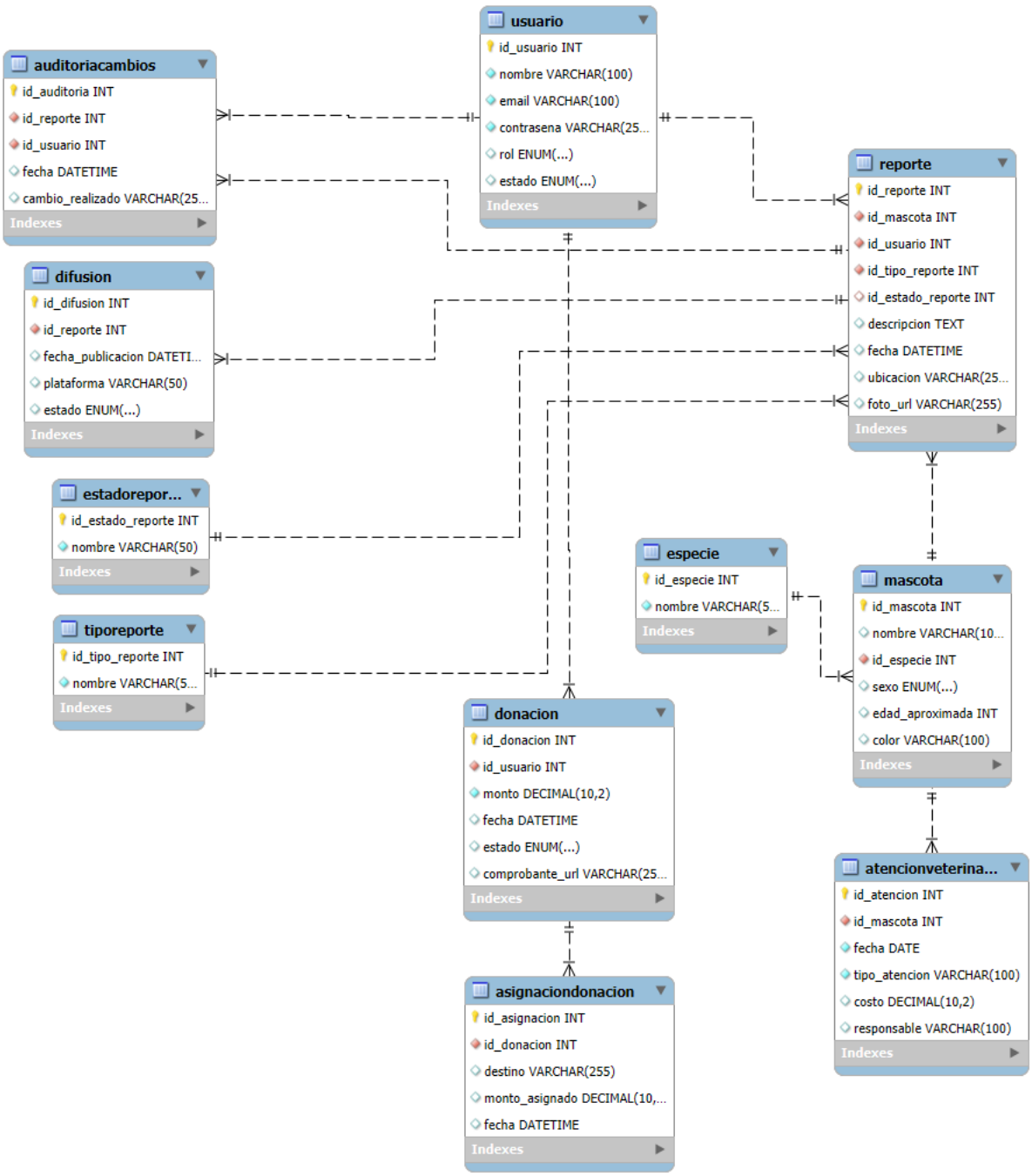
Diagrama entidad-relación de la base de datos

El siguiente Diagrama Entidad-Relación (DER) representa la estructura actualizada de la base de datos diseñada para la gestión y difusión de mascotas perdidas y animales callejeros (perros y gatos) en la ciudad de Córdoba Capital.

Se incorporaron tablas paramétricas como *Especie*, *TipoReporte* y *EstadoReporte* para normalizar los datos y facilitar la escalabilidad del sistema. **Además, se separó la información de las mascotas en una entidad independiente (*Mascota*), de manera que los reportes queden vinculados correctamente a cada animal y su especie.**

Se añadieron también tablas dinámicas como *AtencionVeterinaria* y *AsignacionDonacion*, que permiten registrar los procesos internos del sistema, tales como cuidados veterinarios y la asignación de los fondos provenientes de las donaciones.

Este modelo actualizado mantiene las entidades principales (*Usuario*, *Reporte*, *Difusion*, *Donacion* y *AuditoriaCambios*) y sus relaciones, garantizando la integridad, trazabilidad y consistencia de los datos del sistema, cumpliendo con los requerimientos funcionales y las observaciones realizadas por el profesor.



En cuanto a la **persistencia de los datos**, se utilizó una base de datos **MySQL**, diseñada a partir del diagrama entidad-relación desarrollado previamente. Las tablas fueron creadas aplicando los principios de normalización e integridad referencial, garantizando la coherencia y eficiencia del almacenamiento de la información.

Dentro del repositorio del proyecto se incluyen los archivos **.sql** con la definición completa de la base de datos.

Este informe PDF, junto con el archivo .sql y los recursos asociados al prototipo, se encuentran disponibles en el siguiente repositorio de GitHub:

https://github.com/Florencia-otero1/Seminario-Siglo.git

A partir de las observaciones del profesor, se realizó una revisión y mejora del diseño de la base de datos con el objetivo de lograr una estructura más completa, normalizada y alineada con la dinámica del sistema. Se incorporaron tablas paramétricas (como *TipoReporte*, *EstadoReporte* y *Especie*) para reemplazar los valores fijos definidos con *ENUM* y favorecer la escalabilidad y consistencia de los datos.

Además, se separó la información de las mascotas en una tabla independiente (*Mascota*), permitiendo una mejor relación entre los reportes y los animales registrados. También se añadieron nuevas entidades que reflejan procesos internos del sistema, como *AtencionVeterinaria* y *AsignacionDonacion*, con el fin de representar las acciones vinculadas al cuidado y destino de los aportes económicos.

De esta manera, la base de datos presenta ahora una estructura más robusta y coherente con los requerimientos del proyecto y las sugerencias del docente.

Creación de las tablas MySQL

```
43  CREATE TABLE Reporte (
44      id_reporte INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
45      id_mascota INT NOT NULL,
46      id_usuario INT NOT NULL,
47      id_tipo_reporte INT NOT NULL,
48      id_estado_reporte INT DEFAULT 1,
49      descripcion TEXT,
50      fecha DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
51      ubicacion VARCHAR(255),
52      foto_url VARCHAR(255),
53      FOREIGN KEY (id_mascota) REFERENCES Mascota(id_mascota),
54      FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES Usuario(id_usuario),
55      FOREIGN KEY (id_tipo_reporte) REFERENCES TipoReporte(id_tipo_reporte),
56      FOREIGN KEY (id_estado_reporte) REFERENCES EstadoReporte(id_estado_reporte)
57  );
58
59  CREATE TABLE Difusion (
60      id_difusion INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
61      id_reporte INT NOT NULL,
62      fecha_publicacion DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
63      plataforma VARCHAR(50),
64      estado ENUM('exitoso', 'error') DEFAULT 'exitoso',
65      FOREIGN KEY (id_reporte) REFERENCES Reporte(id_reporte)
66  );
67
68  CREATE TABLE Donacion (
69      id_donacion INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
70      id_usuario INT NOT NULL,
71      monto DECIMAL(10,2) NOT NULL,
72      fecha DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
73      estado ENUM('aprobada', 'rechazada', 'pendiente') DEFAULT 'pendiente',
74      comprobante_url VARCHAR(255),
75      FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES Usuario(id_usuario)
76  );
77
```

```sql
-- ==============================
-- TABLAS PRINCIPALES
-- ==============================

CREATE TABLE Usuario (
    id_usuario INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
    email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,
    contrasena VARCHAR(255) NOT NULL,
    rol ENUM('usuario', 'administrador', 'voluntario') DEFAULT 'usuario',
    estado ENUM('activo', 'bloqueado') DEFAULT 'activo'
);

CREATE TABLE Mascota (
    id_mascota INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(100),
    id_especie INT NOT NULL,
    sexo ENUM('macho','hembra'),
    edad_aproximada INT,
    color VARCHAR(100),
    FOREIGN KEY (id_especie) REFERENCES Especie(id_especie)
);
-- ==============================
-- TABLAS PARAMÉTRICAS
-- ==============================

CREATE TABLE Especie (
    id_especie INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(50) NOT NULL
);

CREATE TABLE TipoReporte (
    id_tipo_reporte INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(50) NOT NULL
);

CREATE TABLE EstadoReporte (
    id_estado_reporte INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(50) NOT NULL
);
```

```sql
CREATE TABLE AuditoriaCambios (
    id_auditoria INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    id_reporte INT NOT NULL,
    id_usuario INT NOT NULL,
    fecha DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    cambio_realizado VARCHAR(255),
    FOREIGN KEY (id_reporte) REFERENCES Reporte(id_reporte),
    FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES Usuario(id_usuario)
);

-- ==============================
-- TABLAS ADICIONALES (DINÁMICAS)
-- ==============================

CREATE TABLE AtencionVeterinaria (
    id_atencion INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    id_mascota INT NOT NULL,
    fecha DATE NOT NULL,
    tipo_atencion VARCHAR(100) NOT NULL,
    costo DECIMAL(10,2),
    responsable VARCHAR(100),
    FOREIGN KEY (id_mascota) REFERENCES Mascota(id_mascota)
);

CREATE TABLE AsignacionDonacion (
    id_asignacion INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    id_donacion INT NOT NULL,
    destino VARCHAR(255),
    monto_asignado DECIMAL(10,2),
    fecha DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    FOREIGN KEY (id_donacion) REFERENCES Donacion(id_donacion)
);
```

Inserción de datos

```sql
-- ================================
-- TABLAS PARAMÉTRICAS
-- ================================
INSERT INTO Especie (nombre) VALUES
('Perro'),
('Gato');

INSERT INTO TipoReporte (nombre) VALUES
('perdida'),
('encontrada'),
('callejero');

INSERT INTO EstadoReporte (nombre) VALUES
('pendiente'),
('validado'),
('difundido'),
('resuelto');

-- ================================
-- USUARIO
-- ================================
INSERT INTO Usuario (nombre, email, contrasena, rol, estado) VALUES
('Ana Pérez', 'ana.perez@gmail.com', 'contra1', 'usuario', 'activo'),
('Juan López', 'juan.lopez@gmail.com', 'contra2', 'administrador', 'activo'),
('María Gómez', 'maria.gomez@gmail.com', 'contra3', 'voluntario', 'bloqueado');

-- ================================
-- MASCOTA
-- ================================
INSERT INTO Mascota (nombre, id_especie, sexo, edad_aproximada, color) VALUES
('Perro marrón', 1, 'macho', 3, 'Marrón'),
('Gato blanco', 2, 'hembra', 2, 'Blanco'),
('Cachorro callejero', 1, 'macho', 1, 'Marrón');
```

```sql
-- ================================
-- REPORTE
-- ================================
INSERT INTO Reporte (id_mascota, id_usuario, id_tipo_reporte, id_estado_reporte, descripcion, fecha, ubicacion, foto_url) VALUES
(1, 1, 1, 1, 'Perro marrón con collar rojo, perdido en plaza central.', '2025-09-15', 'Plaza Central, Ciudad', 'https://example.com/foto1.jpg'),
(2, 2, 2, 2, 'Gato blanco encontrado en la calle San Martín.', '2025-09-20', 'Calle San Martín 123', 'https://example.com/foto2.jpg'),
(3, 3, 3, 3, 'Cachorro abandonado cerca de la terminal de ómnibus.', '2025-09-25', 'Terminal de ómnibus, Ciudad', 'https://example.com/foto3.jpg');

-- ================================
-- DIFUSION
-- ================================
INSERT INTO Difusion (id_reporte, fecha_publicacion, plataforma, estado) VALUES
(1, '2025-09-16', 'Facebook', 'exitoso'),
(2, '2025-09-21', 'Instagram', 'exitoso'),
(3, '2025-09-26', 'Facebook', 'error');

-- ================================
-- DONACION
-- ================================
INSERT INTO Donacion (id_usuario, monto, fecha, estado, comprobante_url) VALUES
(1, 1500.00, '2025-09-17', 'aprobada', 'https://example.com/comprobante1.pdf'),
(2, 500.50, '2025-09-22', 'pendiente', 'https://example.com/comprobante2.pdf'),
(3, 250.00, '2025-09-27', 'rechazada', 'https://example.com/comprobante3.pdf');

-- ================================
-- AUDITORIA DE CAMBIOS
-- ================================
INSERT INTO AuditoriaCambios (id_reporte, id_usuario, fecha, cambio_realizado) VALUES
(1, 2, '2025-09-16', 'Actualizó la descripción del reporte.'),
(2, 1, '2025-09-21', 'Cambió el estado a validado.'),
(3, 3, '2025-09-26', 'Adjuntó foto del animal.');
```

```sql
-- ================================
-- ASIGNACION DONACION
-- ================================
INSERT INTO AtencionVeterinaria (id_mascota, fecha, tipo_atencion, costo, responsable) VALUES
(1, '2025-09-18', 'Vacunación anual', 300.00, 'Dr. López'),
(2, '2025-09-23', 'Revisión general', 200.00, 'Dra. Gómez'),
(3, '2025-09-28', 'Castración', 500.00, 'Dr. Pérez');

-- ================================
-- ATENCION VETERINARIA
-- ================================
INSERT INTO AsignacionDonacion (id_donacion, destino, monto_asignado, fecha) VALUES
(1, 'Refugio Callejero', 1000.00, '2025-09-19'),
(1, 'Atención Veterinaria', 500.00, '2025-09-19'),
(2, 'Refugio Callejero', 300.00, '2025-09-23'),
(3, 'Atención Veterinaria', 250.00, '2025-09-28');
```

Consultas

```
6   -- Ver todas las especies y tipos de reporte
7   SELECT * FROM Especie;
8   SELECT * FROM TipoReporte;
9   SELECT * FROM EstadoReporte;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

id_especie	nombre
1	Perro
2	Gato
NULL	NULL

```
3   -- Ver todos los usuarios
4   SELECT * FROM Usuario;
5
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

id_usuario	nombre	email	contrasena	rol	estado
1	Ana Pérez	ana.perez@gmail.com	contra1	usuario	activo
2	Juan López	juan.lopez@gmail.com	contra2	administrador	activo
3	María Gómez	maria.gomez@gmail.com	contra3	voluntario	bloqueado
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

```
47  -- Ver asignación de donaciones con montos y destino
48  SELECT ad.id_asignacion, d.id_donacion, u.nombre AS usuario, ad.destino, ad.monto_asignado, ad.fecha
49  FROM AsignacionDonacion ad
50  JOIN Donacion d ON ad.id_donacion = d.id_donacion
51  JOIN Usuario u ON d.id_usuario = u.id_usuario;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_asignacion	id_donacion	usuario	destino	monto_asignado	fecha
1	1	Ana Pérez	Refugio Callejero	1000.00	2025-09-19 00:00:00
2	1	Ana Pérez	Atención Veterinaria	500.00	2025-09-19 00:00:00
3	2	Juan López	Refugio Callejero	300.00	2025-09-23 00:00:00
4	3	María Gómez	Atención Veterinaria	250.00	2025-09-28 00:00:00

```
42  -- Ver atenciones veterinarias con mascotas
43  SELECT av.id_atencion, m.nombre AS mascota, av.fecha, av.tipo_atencion, av.costo, av.responsable
44  FROM AtencionVeterinaria av
45  JOIN Mascota m ON av.id_mascota = m.id_mascota;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_atencion	mascota	fecha	tipo_atencion	costo	responsable
1	Perro marrón	2025-09-18	Vacunación anual	300.00	Dr. López
2	Gato blanco	2025-09-23	Revisión general	200.00	Dra. Gómez
3	Cachorro callejero	2025-09-28	Castración	500.00	Dr. Pérez

```sql
-- Ver auditoría de cambios con reportes y usuarios
SELECT a.id_auditoria, r.id_reporte, m.nombre AS mascota, u.nombre AS usuario, a.fecha, a.cambio_realizado
FROM AuditoriaCambios a
JOIN Reporte r ON a.id_reporte = r.id_reporte
JOIN Usuario u ON a.id_usuario = u.id_usuario
JOIN Mascota m ON r.id_mascota = m.id_mascota;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_auditoria	id_reporte	mascota	usuario	fecha	cambio_realizado
1	1	Perro marrón	Juan López	2025-09-16 00:00:00	Actualizó la descripción del reporte.
2	2	Gato blanco	Ana Pérez	2025-09-21 00:00:00	Cambió el estado a validado.
3	3	Cachorro callejero	María Gómez	2025-09-26 00:00:00	Adjuntó foto del animal.

```sql
-- Ver donaciones con usuario
SELECT d.id_donacion, u.nombre AS usuario, d.monto, d.fecha, d.estado, d.comprobante_url
FROM Donacion d
JOIN Usuario u ON d.id_usuario = u.id_usuario;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_donacion	usuario	monto	fecha	estado	comprobante_url
1	Ana Pérez	1500.00	2025-09-17 00:00:00	aprobada	https://example.com/comprobante1.pdf
2	Juan López	500.50	2025-09-22 00:00:00	pendiente	https://example.com/comprobante2.pdf
3	María Gómez	250.00	2025-09-27 00:00:00	rechazada	https://example.com/comprobante3.pdf

```sql
-- Ver difusiones con reporte y plataforma
SELECT d.id_difusion, r.id_reporte, m.nombre AS mascota, d.plataforma, d.fecha_publicacion, d.estado
FROM Difusion d
JOIN Reporte r ON d.id_reporte = r.id_reporte
JOIN Mascota m ON r.id_mascota = m.id_mascota;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_difusion	id_reporte	mascota	plataforma	fecha_publicacion	estado
1	1	Perro marrón	Facebook	2025-09-16 00:00:00	exitoso
2	2	Gato blanco	Instagram	2025-09-21 00:00:00	exitoso
3	3	Cachorro callejero	Facebook	2025-09-26 00:00:00	error

```sql
-- Ver todos los reportes con info de usuario, mascota, tipo y estado
SELECT r.id_reporte, u.nombre AS usuario, m.nombre AS mascota, t.nombre AS tipo_reporte, s.nombre AS estado_reporte, r.descripcion, r.fecha, r.ubicacion, r.foto_url
FROM Reporte r
JOIN Usuario u ON r.id_usuario = u.id_usuario
JOIN Mascota m ON r.id_mascota = m.id_mascota
JOIN TipoReporte t ON r.id_tipo_reporte = t.id_tipo_reporte
JOIN EstadoReporte s ON r.id_estado_reporte = s.id_estado_reporte;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_reporte	usuario	mascota	tipo_reporte	estado_reporte	descripcion	fecha	ubicacion	foto_url
1	Ana Pérez	Perro marrón	perdida	pendiente	Perro marrón con collar rojo, perdido en plaza c...	2025-09-15 00:00:00	Plaza Central, Ciudad	https://example.com/foto1.jpg
2	Juan López	Gato blanco	encontrada	validado	Gato blanco encontrado en la calle San Martín.	2025-09-20 00:00:00	Calle San Martín 123	https://example.com/foto2.jpg
3	María Gómez	Cachorro callejero	callejero	difundido	Cachorro abandonado cerca de la terminal de ó...	2025-09-25 00:00:00	Terminal de ómnibus, Ciudad	https://example.com/foto3.jpg

```sql
-- Ver todas las mascotas con su especie
SELECT m.id_mascota, m.nombre AS nombre_mascota, e.nombre AS especie, m.sexo, m.edad_aproximada, m.color
FROM Mascota m
JOIN Especie e ON m.id_especie = e.id_especie;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

id_mascota	nombre_mascota	especie	sexo	edad_aproximada	color
1	Perro marrón	Perro	macho	3	Marrón
3	Cachorro callejero	Perro	macho	1	Marrón
2	Gato blanco	Gato	hembra	2	Blanco

```
6   -- Ver todas las especies y tipos de reporte
7   SELECT * FROM Especie;
8   SELECT * FROM TipoReporte;
9   SELECT * FROM EstadoReporte;
10
```

esult Grid | Filter Rows: | Edit:

id_estado_reporte	nombre
1	pendiente
2	validado
3	difundido
4	resuelto
NULL	NULL

```
6   -- Ver todas las especies y tipos de reporte
7   SELECT * FROM Especie;
8   SELECT * FROM TipoReporte;
9   SELECT * FROM EstadoReporte;
```

esult Grid | Filter Rows: | Edit:

id_tipo_reporte	nombre
1	perdida
2	encontrada
3	callejero
NULL	NULL

Definiciones de comunicación

El sistema debe garantizar la correcta interacción entre sus distintos componentes, incluyendo la interfaz de usuario, el servidor de aplicaciones, la base de datos y servicios externos como redes sociales y pasarelas de pago (futuras).

Comunicación interna

Usuario ↔ Aplicación Java (Frontend ↔ Backend):

- El usuario podrá interactuar desde PC, notebook o celular mediante la interfaz gráfica (Swing/JavaFX) o consola.
- Los datos de reportes, donaciones y consultas se envían al backend utilizando HTTPS para proteger la información en tránsito.

Backend ↔ Base de datos MySQL:

- El backend gestiona la lógica de negocio (usuarios, reportes, donaciones, difusión) y realiza operaciones CRUD en MySQL mediante JDBC sobre TCP/IP.
- Se garantiza la integridad de los datos mediante transacciones ACID y validaciones del sistema.

Comunicación con servicios externos

Difusión en redes sociales:

- Se emplean las APIs de Facebook e Instagram mediante HTTPS y formato JSON.
- La autenticación y autorización se realiza mediante OAuth 2.0, garantizando seguridad y control de acceso.

Pasarelas de pago (requerimiento futuro):

- Se prevé la integración con APIs externas de pago (MercadoPago, tarjetas de crédito) mediante REST o SOAP sobre HTTPS.
- La integración futura deberá cumplir con estándares de seguridad PCI-DSS para la transmisión de datos financieros.

Infraestructura de red y física

- Red local (LAN) para desarrollo y pruebas, con routers y switches estándar.
- Red pública (Internet) para la comunicación con APIs externas y acceso remoto de usuarios.
- Servidor de aplicaciones con Java/JVM (XAMPP/Apache) y servidor MySQL, asegurando conectividad TCP/IP estable.
- Firewall y cifrado TLS/SSL para proteger las comunicaciones.

Control de enlace de datos

- Transporte confiable mediante TCP/IP.
- Validación de integridad en la capa de aplicación para formularios y pagos.
- Disponibilidad y respaldo mediante backups periódicos de la base de datos y monitoreo de APIs externas.

TERCERA ENTREGA

Objetivos

- Identificar las características de la programación orientada a objetos.
- Reconocer y aplicar los pilares de la programación orientada a objetos.
- Realizar algoritmos para desarrollar programas utilizando Java.
- Organizar y gestionar estructuras de datos.
- Implementar clases diseñadas en las etapas de análisis y diseño.

Enunciado

Los sistemas informáticos desempeñan un papel muy importante para la optimización de procesos en diversas áreas de cualquier organización. La tecnología brinda la posibilidad de automatizar tareas, recopilar y analizar datos a gran escala, agilizar procesos y proporcionar soluciones a desafíos complejos.
Te propongo que retomes lo que definiste en la actividad anterior y realices una entrega de acuerdo con lo solicitado en la consigna. Recuerda que puedes definir cualquier organización real y explorar oportunidades en relación con su seguridad, logística, gestión de inventarios, optimización de procesos industriales, análisis de datos, cuidado de la salud, la educación, o cualquier otra área.
Para continuar con la realización de un proyecto de desarrollo informático, se requiere aplicar los fundamentos de la programación orientada a objetos y sus pilares utilizando el lenguaje de programación Java. Es importante conocer las características esenciales del lenguaje tales como tipos de datos, estructuras de control y el manejo de excepciones.

Para la codificación, se deben utilizar estructuras condicionales y de repetición, para controlar el flujo de ejecución de un programa. Adicionalmente, se debe contemplar la declaración y creación de objetos en Java, así como el uso de constructores.

Consignas

Los entregables son los siguientes:

- Explicación del desarrollo en Java.
- Presentación del desarrollo en Java.
- El programa compila y se ejecuta correctamente.

El proyecto o prototipo desarrollado debe contemplar necesariamente las siguientes características:

- Correcta utilización de sintaxis, tipos de datos, estructuras de control.
- Tratamiento y manejo de excepciones.
- Adecuada aplicación del encapsulamiento, herencia, polimorfismo y abstracción.
- Disponibilidad de un menú de selección.
- Empleo de estructuras condicionales y repetitivas.
- Declaración y creación de objetos en Java.
- Utilización de constructores para inicializar objetos.
- Uso de algoritmos de ordenación y búsqueda (opcional según el desarrollo).

Aclaraciones y Mejoras realizadas en esta entrega:

En esta instancia se presentan correcciones y mejoras respecto a la entrega anterior (Segunda Entrega del Proyecto), aplicadas a partir de las observaciones recibidas y del proceso de revisión técnica realizado durante el desarrollo.

- Se ajustó y normalizó la estructura de la base de datos, corrigiendo identificadores, claves foráneas y nombres de tablas para garantizar consistencia y trazabilidad.
- Se actualizó el Diagrama Entidad–Relación (DER) para reflejar de manera precisa las entidades.
- Se reestructuraron los Diagramas de Secuencia eliminando la base de datos como entidad.

La conexión a la base de datos se encuentra configurada y operativa, por lo que el sistema puede ejecutarse y probarse directamente.

La versión final de esta entrega se encuentra disponible en el siguiente repositorio de GitHub:

Repositorio GitHub: **https://github.com/Florencia-otero1/Seminario-Siglo.git**

Tecnologías Utilizadas

Para el desarrollo de este sistema se emplearon las siguientes tecnologías:

Tecnología	Uso en el Proyecto	Justificación
JavaFX	Desarrollo de la interfaz gráfica (Vistas)	Permite construir aplicaciones de escritorio modernas, con componentes visuales dinámicos y fácil interacción.
Java (POO)	Lógica del sistema, controladores y modelos	Facilita la organización del código mediante encapsulamiento, herencia y polimorfismo.
MySQL	Base de datos relacional	Permite almacenar de manera estructurada usuarios, reportes y donaciones, con relaciones entre tablas.
JDBC (Java Database Connectivity)	Conexión entre Java y MySQL	Permite ejecutar consultas SQL desde el sistema mediante objetos DAO.
JavaFX FXML	Definición de las pantallas de la aplicación	Separa la interfaz visual de la lógica del controlador, mejorando el orden del código.

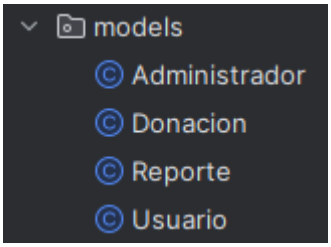
Arquitectura del Sistema: MVC + DAO

Para el desarrollo de este sistema se implementó una arquitectura basada en **MVC (Modelo – Vista – Controlador)** complementada con la capa **DAO (Data Access Object)**. Esta estructura permite separar de manera clara la lógica de negocio, la interfaz gráfica y el acceso a la base de datos, facilitando la escalabilidad, el mantenimiento y la legibilidad del código.

1. Modelo (Model)

La capa **Model** está compuesta por las clases que representan las entidades del sistema. Estas clases contienen los atributos y comportamientos esenciales que permiten describir cada elemento del mundo real dentro del software.

En este proyecto, las clases del modelo son:



Clase	Representa	Archivo
Administrador	Usuario con permisos avanzados (hereda de Usuario)	models/Administrador.java
Donación	Registro de una contribución voluntaria	models/Donacion.java

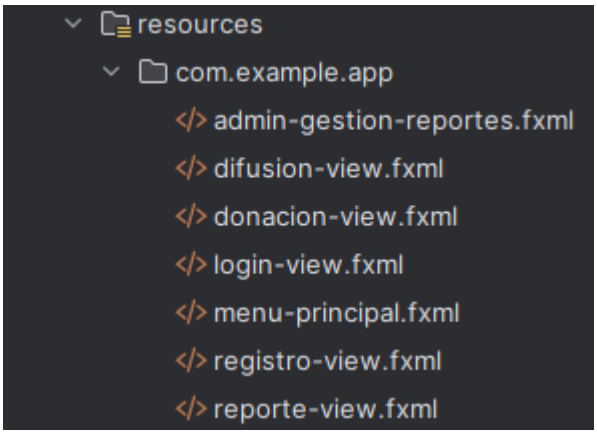
Clase	Representa	Archivo
Reporte	Información de una mascota perdida o encontrada	models/Reporte.java
Usuario	Persona que usa el sistema	models/Usuario.java

Estas clases aplican Encapsulamiento, Abstracción y Herencia.

2. Vista (View)

La capa **Vista** está formada por las pantallas creadas con **JavaFX** en formato .fxml Su función es **mostrar información al usuario** y **recibir datos a través de formularios**.

Ejemplos de vistas:

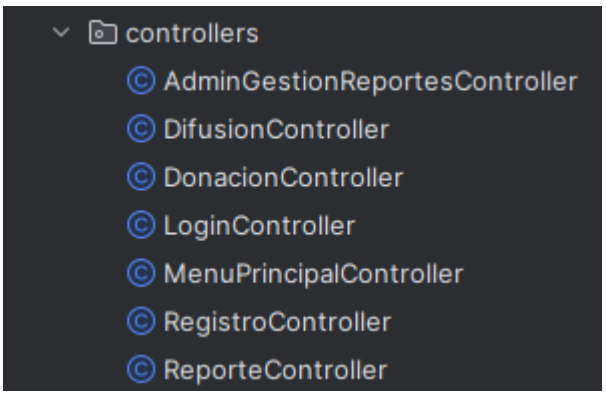


Vista (FXML)	Propósito / Función en el Sistema
admin-gestion-reportes.fxml	Interfaz exclusiva del administrador para revisar reportes, aprobar, rechazar y generar texto de difusión.
difusion-view.fxml	Pantalla para visualizar reportes ya validados. Permite copiar información para compartir y colaborar en la difusión comunitaria.
donacion-view.fxml	Formulario para registrar una donación, seleccionando método de pago y adjuntando comprobante si corresponde.
login-view.fxml	Pantalla inicial, permite identificar al usuario mediante email y contraseña. Controla acceso según rol.
menu-principal.fxml	Pantalla central del sistema. Desde aquí el usuario navega hacia las funciones principales. Muestra opciones diferentes si el usuario es admin.
registro-view.fxml	Permite crear una nueva cuenta, con validación de datos y alta automática del usuario como "activo".
reporte-view.fxml	Formulario para reportar una mascota perdida/encontrada, ingresando descripción, ubicación y datos de la mascota.

Las vistas NO contienen lógica, solo interfaz.

3. Controlador (Controller)

Los controladores son clases Java asociadas a cada vista FXML. Su responsabilidad es **gestionar eventos** y **coordinar las acciones entre la vista y el modelo**.

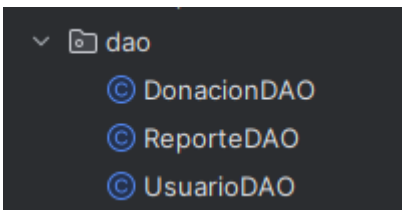


Controlador	Vista asociada	Responsabilidad
AdminGestionReportesController	admin-gestion-reportes.fxml	Aprobar, rechazar o filtrar reportes
DifusionController	difusion-view.fxml	Mostrar reportes para difusión social
DonacionController	donacion-view.fxml	Registrar nuevas donaciones
LoginController	login-view.fxml	Validar credenciales y controlar el acceso al sistema
MenuPrincipalController	menu-principal.fxml	Mostrar opciones según el rol del usuario
RegistroController	registro-view.fxml	Registrar nuevos usuarios
ReporteController	reporte-view.fxml	Crear y guardar reportes

4. Capa DAO (Data Access Object)

La capa **DAO** se encarga de **comunicarse con la base de datos**, ejecutar consultas SQL y devolver resultados al controlador como objetos Java.

DAO usados:



DAO	Tabla(s) involucradas	Función
DonacionDAO	Donacion	Registrar nuevas donaciones
ReporteDAO	Reporte, Mascota, TipoReporte, EstadoReporte	Insertar, filtrar y modificar reportes
UsuarioDAO	Usuario	Registrar y autenticar usuarios

El DAO **separa la lógica de acceso a datos**, evitando que los controladores contengan SQL directo, lo que mejora mantenimiento y claridad.

Beneficios de esta arquitectura

- **Fácil mantenimiento:** cada capa es independiente.
- **Claridad:** se entiende qué hace cada parte del sistema.
- **Escalabilidad:** permite crecer sin modificar código central.
- **Reutilización:** el modelo y los DAO pueden ser usados por futuras versiones (por ejemplo, API o aplicación móvil).

Resultado

La combinación **MVC + DAO** permitió implementar un sistema ordenado, modular y sustentable, en donde cada componente cumple una función bien definida.

Aplicación de los Principios de la Programación Orientada a Objetos (POO)

El sistema fue desarrollado aplicando los cuatro pilares fundamentales de la Programación Orientada a Objetos, lo que permitió construir una solución modular, escalable y fácil de mantener.

Cada pilar se refleja de manera clara en la estructura del proyecto, tanto en las clases del modelo como en los controladores y la interacción con la base de datos.

Encapsulamiento

El encapsulamiento consiste en proteger los datos de una clase mediante la declaración de atributos como private, y permitiendo el acceso a dichos datos únicamente a través de métodos públicos (getters y setters).

Esto garantiza que la información no sea manipulada de manera indebida y que la clase controle cómo se modifican sus estados internos.

Aplicación en el proyecto:

La clase Usuario declara sus atributos como privados y define métodos públicos para acceder y modificarlos.

```java
public class Usuario {  29 usages
    private Integer idUsuario;  3 usages
    private String nombre;  3 usages
    private String email;  3 usages
    private String contrasena;  3 usages
    private String rol;     // usuario | administrador | voluntario  3 usages
    private String estado; // activo | bloqueado  3 usages
```

```java
// Getters y setters (Encapsulamiento)
public Integer getIdUsuario() { return idUsuario; }  3 usages
public void setIdUsuario(Integer idUsuario) { this.idUsuario = idUsuario; }  2 usages

public String getNombre() { return nombre; }
public void setNombre(String nombre) { this.nombre = nombre; }

public String getEmail() { return email; }  2 usages
public void setEmail(String email) { this.email = email; }  1 usage

public String getContrasena() { return contrasena; }  1 usage
public void setContrasena(String contrasena) { this.contrasena = contrasena; }  no usages

public String getRol() { return rol; }  6 usages
public void setRol(String rol) { this.rol = rol; }  1 usage

public String getEstado() { return estado; }  3 usages
public void setEstado(String estado) { this.estado = estado; }  1 usage
```

Este mecanismo asegura que la modificación de datos personales (como el estado o el rol de usuario) se haga solo a través de lógica controlada.

Herencia

La **herencia** permite crear nuevas clases basadas en otras existentes, reutilizando atributos y métodos ya definidos.

Aplicación en el proyecto:

La clase Administrador **hereda** de Usuario.

```java
Clase Administrador que hereda de Usuario. Aplicación de POO: - Herencia: reutiliza atributos y métodos de Usuario. - Polimorfismo: un Administrador puede ser tratado como Usuario.
public class Administrador extends Usuario {  2 usages

    public Administrador() {  1 usage
        super();
    }
```

Gracias a la herencia, el administrador cuenta con todas las propiedades básicas de un usuario (nombre, email, contraseña, estado), y además se le agregan acciones exclusivas como aprobar o rechazar reportes.

Polimorfismo

El **polimorfismo** permite que un mismo objeto pueda comportarse de distintas maneras según su tipo en tiempo de ejecución.

En este sistema, esto se observa claramente en el **inicio de sesión**: el sistema obtiene un Usuario, pero si su rol es “administrador”, lo convierte en un objeto de tipo Administrador.

```
if (u.getRol().equalsIgnoreCase( anotherString: "administrador")) {
    com.example.app.models.Administrador admin = new com.example.app.models.Administrador();
    admin.setIdUsuario(u.getIdUsuario());
    admin.setNombre(u.getNombre());
    admin.setEmail(u.getEmail());
    admin.setRol(u.getRol());
    admin.setEstado(u.getEstado());
    usuarioActual = admin; // POLIMORFISMO
} else {
    usuarioActual = u; // usuario normal
}
```

Luego, el resto de la aplicación **no necesita saber** si el usuario logueado es común o administrador: solo usa la variable usuarioActual.

Abstracción

La **abstracción** implica modelar objetos del mundo real de manera simplificada, representando solo la información relevante.

La clase Reporte describe una mascota reportada y sus características, pero no expone cómo se guarda en la base de datos.

```
Representa un reporte de mascota perdida / encontrada dentro del sistema. Utiliza propiedades
JavaFX para vincular datos con la interfaz (TableView).
public class Reporte {  25 usages

    // Properties para la UI (JavaFX Binding)
    private IntegerProperty idReporte;  6 usages
    private StringProperty tipoReporte;  6 usages
    private StringProperty especie;  6 usages
    private StringProperty descripcion;  6 usages
    private StringProperty ubicacion;  6 usages

    // Campos adicionales para guardar info si es necesario
    private String sexo;  2 usages
    private String color;  2 usages
    private Integer edadAprox;  2 usages
    private String fotoUrl;  2 usages
    private int idUsuario;  2 usages
    private String nombreMascota;  2 usages
```

```java
    // Campos usados al crear reporte
    public String getSexo() { return sexo; } 1 usage
    public void setSexo(String sexo) { this.sexo = sexo; } 1 usage

    public String getColor() { return color; } 1 usage
    public void setColor(String color) { this.color = color; } 1 usage

    public Integer getEdadAprox() { return edadAprox; } 2 usages
    public void setEdadAprox(Integer edadAprox) { this.edadAprox = edadAprox; } 1 usage

    public String getFotoUrl() { return fotoUrl; } 1 usage
    public void setFotoUrl(String fotoUrl) { this.fotoUrl = fotoUrl; } 1 usage

    public int getIdUsuario() { return idUsuario; } 1 usage
    public void setIdUsuario(int idUsuario) { this.idUsuario = idUsuario; } 1 usage

    public String getNombreMascota() { return nombreMascota; } 3 usages
    public void setNombreMascota(String nombreMascota) { this.nombreMascota = nombreMascota; }
}
```

El usuario, el administrador o la interfaz no necesitan conocer cómo se insertan los datos internamente; esa responsabilidad corresponde al ReporteDAO.

Manejo de Excepciones

El sistema utiliza estructuras try/catch para evitar fallos inesperados y brindar mensajes claros al usuario.

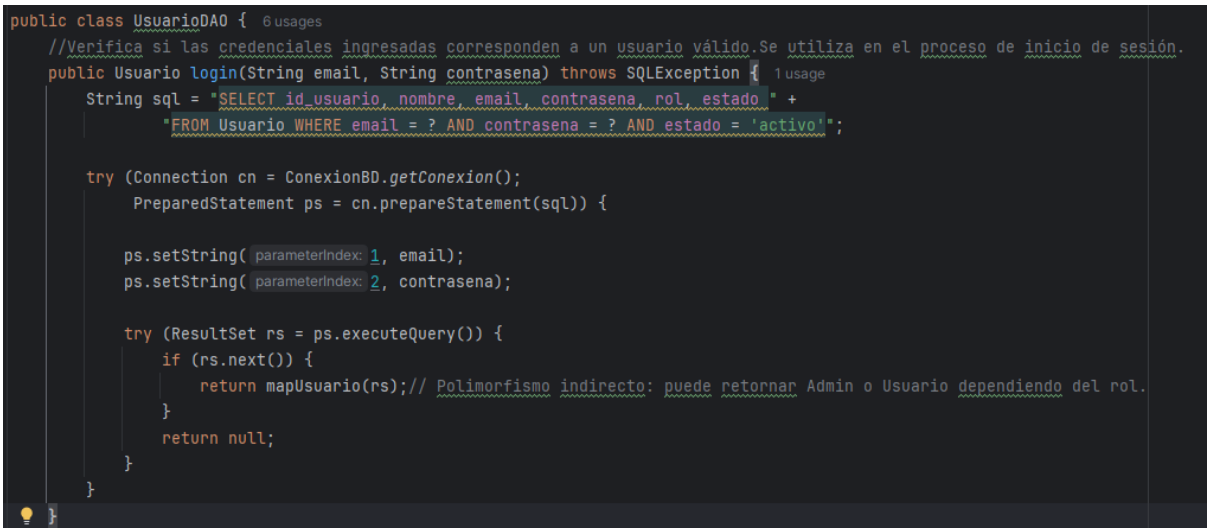
Validación en el guardado de reporte

```java
// Guardar reporte en la base de datos
@FXML 1 usage
public void onGuardar(ActionEvent e) {
    lblEstado.setText("");

    try {
        // Validaciones básicas
        if (cbTipoReporte.getValue() == null || cbEspecie.getValue() == null || cbSexo.getValue() == null ||
                txtDescripcion.getText().isEmpty() || txtUbicacion.getText().isEmpty()) {
            lblEstado.setText("⚠ Complete los campos obligatorios.");
            return;
        }
```

```java
} catch (NumberFormatException ex) {
    lblEstado.setStyle("-fx-text-fill: red;");
    lblEstado.setText("⚠ La edad debe ser un número.");
} catch (Exception ex) {
    ex.printStackTrace();
    lblEstado.setStyle("-fx-text-fill: red;");
    lblEstado.setText("⚠ Error: " + ex.getMessage());
}
```

Manejo de SQLException



```
public class UsuarioDAO {  6 usages
    //Verifica si las credenciales ingresadas corresponden a un usuario válido.Se utiliza en el proceso de inicio de sesión.
    public Usuario login(String email, String contrasena) throws SQLException {  1 usage
        String sql = "SELECT id_usuario, nombre, email, contrasena, rol, estado " +
                "FROM Usuario WHERE email = ? AND contrasena = ? AND estado = 'activo'";

        try (Connection cn = ConexionBD.getConexion();
             PreparedStatement ps = cn.prepareStatement(sql)) {

            ps.setString( parameterIndex: 1, email);
            ps.setString( parameterIndex: 2, contrasena);

            try (ResultSet rs = ps.executeQuery()) {
                if (rs.next()) {
                    return mapUsuario(rs);// Polimorfismo indirecto: puede retornar Admin o Usuario dependiendo del rol.
                }
                return null;
            }
        }
    }
```

Menú de Selección

El sistema utiliza un **menú visual construido con JavaFX** (MenuPrincipalController + menu-principal.fxml).

Desde este menú, el usuario puede:

- Reportar una mascota
- Ver reportes difundidos
- Registrar una donación

Y si es **administrador**:

- Gestionar reportes

```
<!-- MENÚ CENTRAL -->
<center>
    <VBox spacing="20" alignment="CENTER"
          style="-fx-padding: 40 0 0 0;">

        <Label text="Bienvenido/a 👋"
               style="-fx-font-size: 26px; -fx-font-weight: bold;"/>

        <Label text="Selecciona una acción:"
               style="-fx-font-size: 16px; -fx-text-fill: #555;"/>

        <VBox spacing="18" alignment="CENTER">

            <Button text="🐾 Reportar Mascota"
                    onAction="#onReportar"
                    style="-fx-font-size: 16px; -fx-padding: 10 30; -fx-background-color: #FFB74D; -fx-font-weight: bold;"/>

            <Button text="🌎 Difusión de Reportes"
                    onAction="#onDifusion"
                    style="-fx-font-size: 16px; -fx-padding: 10 30; -fx-background-color: #4FC3F7; -fx-font-weight: bold;"/>

            <Button text="💖 Donaciones"
                    onAction="#onDonaciones"
                    style="-fx-font-size: 16px; -fx-padding: 10 30; -fx-background-color: #E57373; -fx-font-weight: bold;"/>

            <!-- Solo visible para administradores -->
            <Button fx:id="btnGestionReportes" text="🛡 Validar / Gestionar Reportes"
                    visible="false"
                    onAction="#onGestionReportes"
                    style="-fx-font-size: 16px; -fx-padding: 10 30; -fx-background-color: #9575CD; -fx-font-weight: bold;"/>
        </VBox>
    </VBox>
</center>
```

Estructuras Condicionales y Repetitivas

Tipo	Ubicación	Finalidad
if / else	Validación de formularios	Evitar carga de datos inválidos
while	DAO	Recorrer filas obtenidas de la BD

Estructura while en método para obtener reportes pendientes

```
while (rs.next()) {
    lista.add(new Reporte(
            rs.getInt( columnLabel: "id_reporte"),
            rs.getString( columnLabel: "tipo"),
            rs.getString( columnLabel: "especie"),
            rs.getString( columnLabel: "descripcion"),
            rs.getString( columnLabel: "ubicacion")
    ));
}
```

Estructura if/else en método para guardar donación

```
// Si se trata de transferencia, guarda comprobante
if ("Transferencia bancaria".equals(cbMetodo.getValue())) {
    d.setComprobanteUrl(txtComprobante.getText());
} else {
    d.setComprobanteUrl(null);
}

// Persistencia en la BD mediante DAO
boolean ok = donacionDAO.insertarDonacion(d);

if (ok) {
    lblEstado.setStyle("-fx-text-fill: green;");
    lblEstado.setText("✅ Donación registrada correctamente (pendiente de aprobación).");
    limpiarCampos();
} else {
    lblEstado.setStyle("-fx-text-fill: red;");
    lblEstado.setText("❌ Error al registrar la donación.");
}
```

Declaración y Creación de Objetos

Ejemplos claros en controladores:

Creación de reporte

```
private final ReporteDAO reporteDAO = new ReporteDAO();  3 usages
```

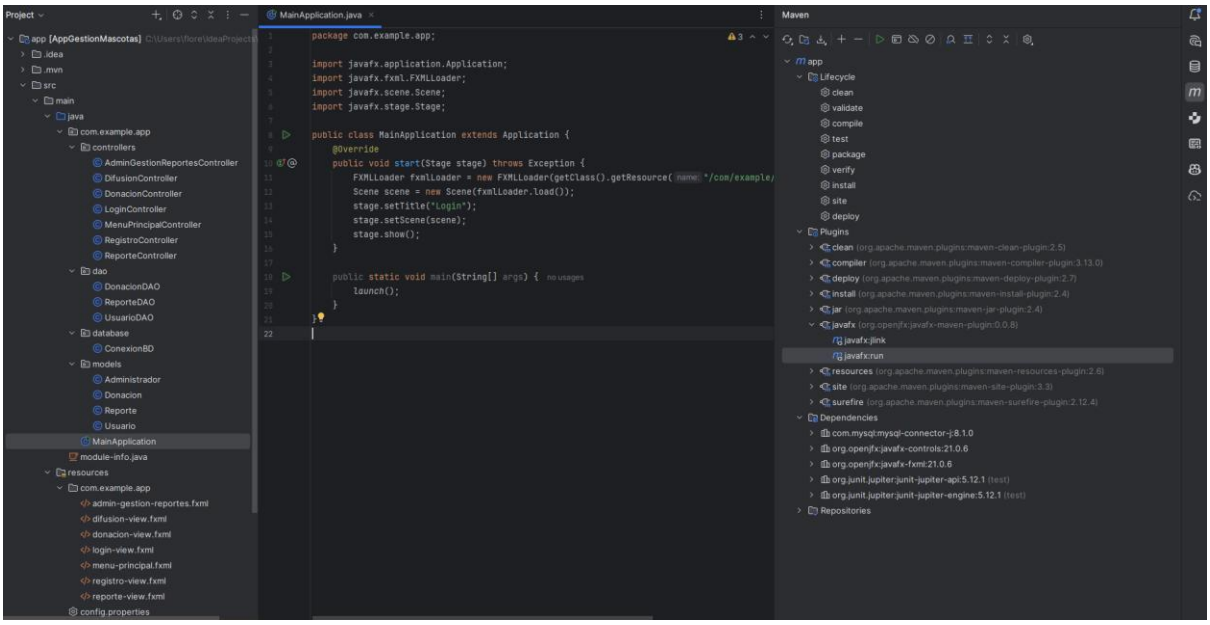
Creación de usuario

```
// Acceso a la base de datos mediante el DAO
private final UsuarioDAO usuarioDAO = new UsuarioDAO();  1 usage
```

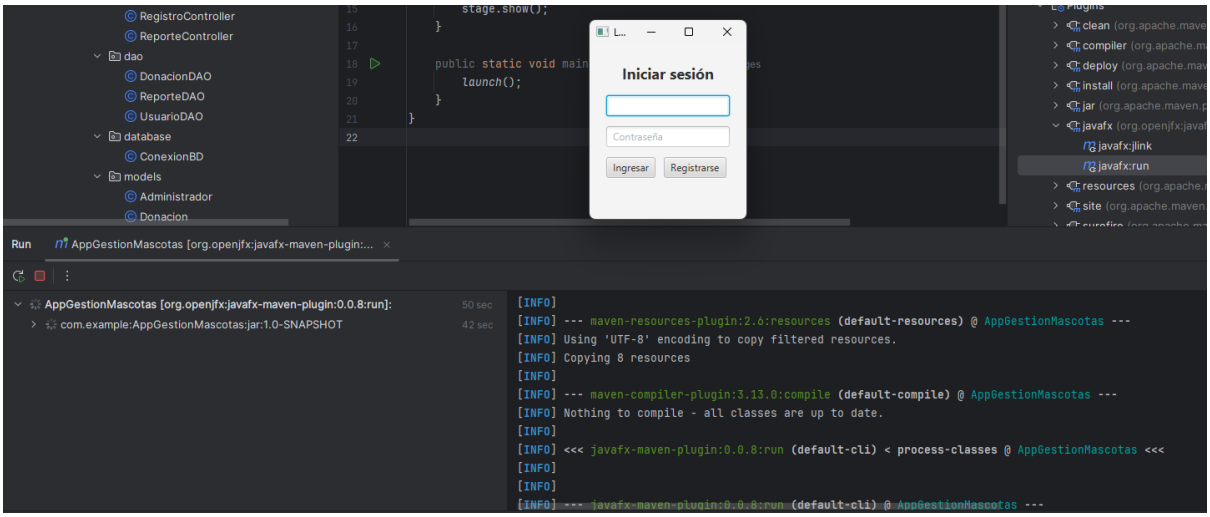
Evidencia de ejecución del sistema

A continuación, se presentan capturas que demuestran que el proyecto compila y se ejecuta correctamente en un entorno de desarrollo Java con JavaFX y conexión a MySQL:

- Figura 1. Proyecto abierto en IntelliJ IDEA sin errores de compilación.

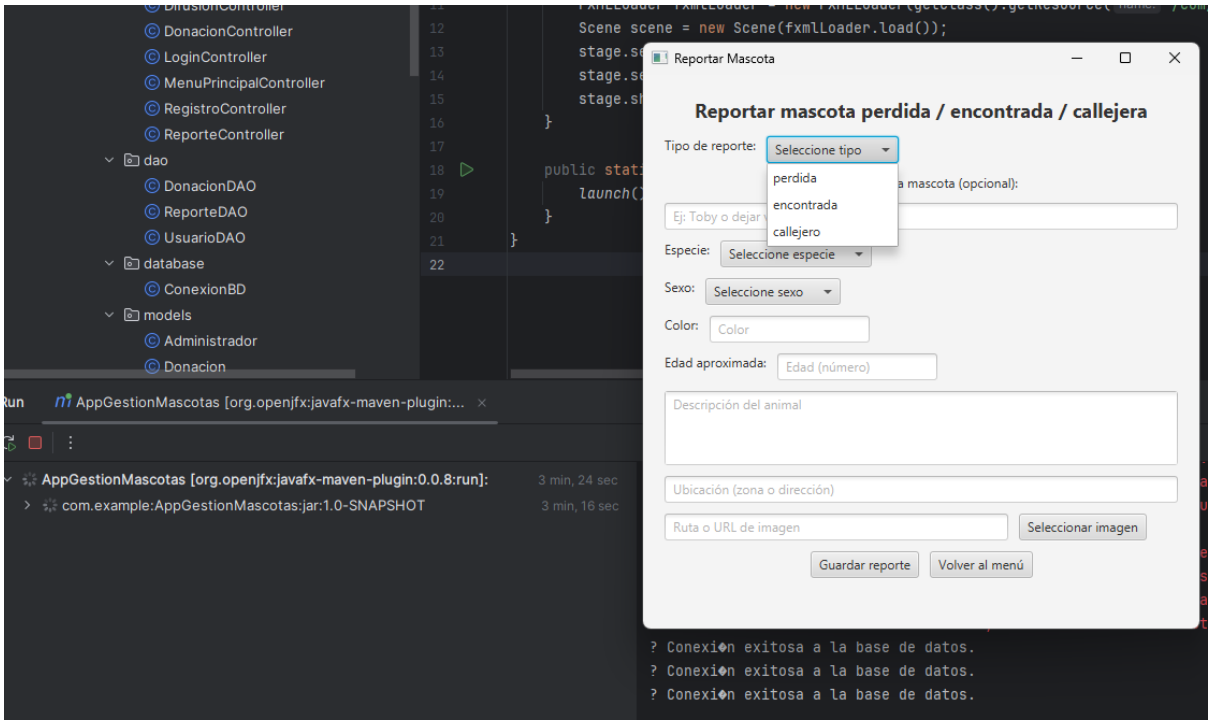


- Figura 2. Ejecución de MainApplication y visualización de la pantalla de inicio de sesión.

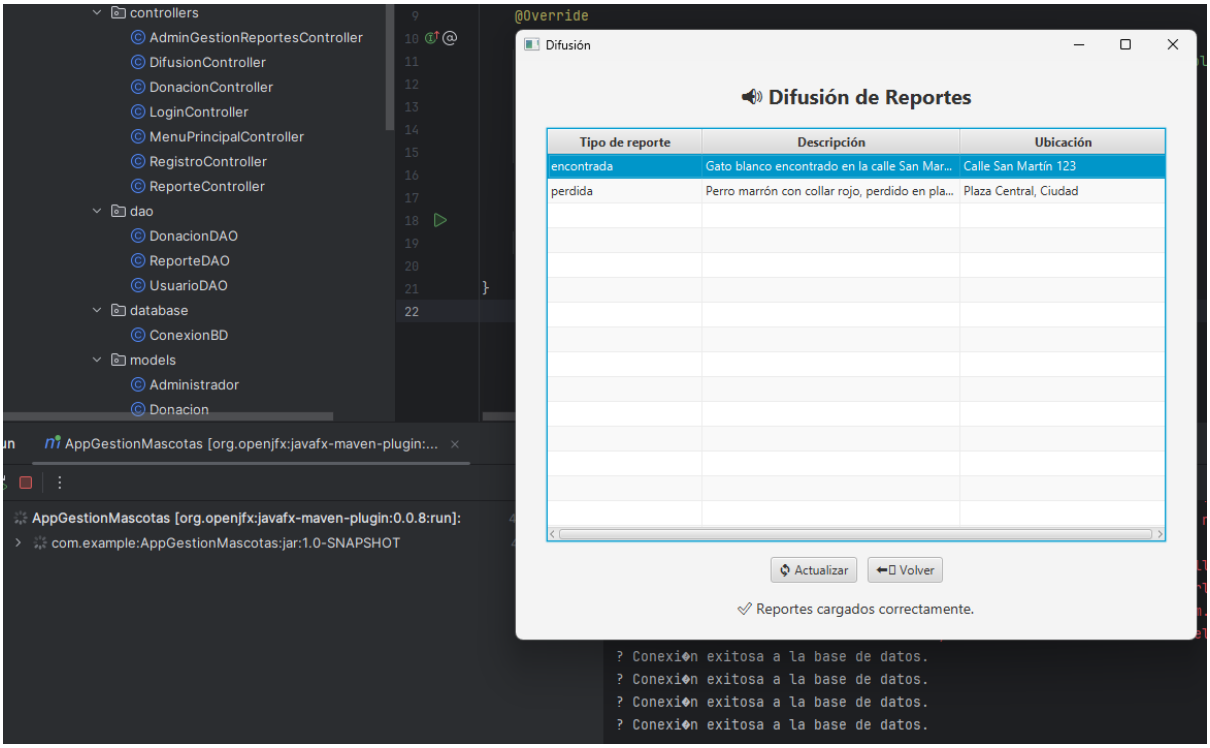


- Figura 3. Inicio de sesión exitoso y menú principal cargado según el rol del usuario.

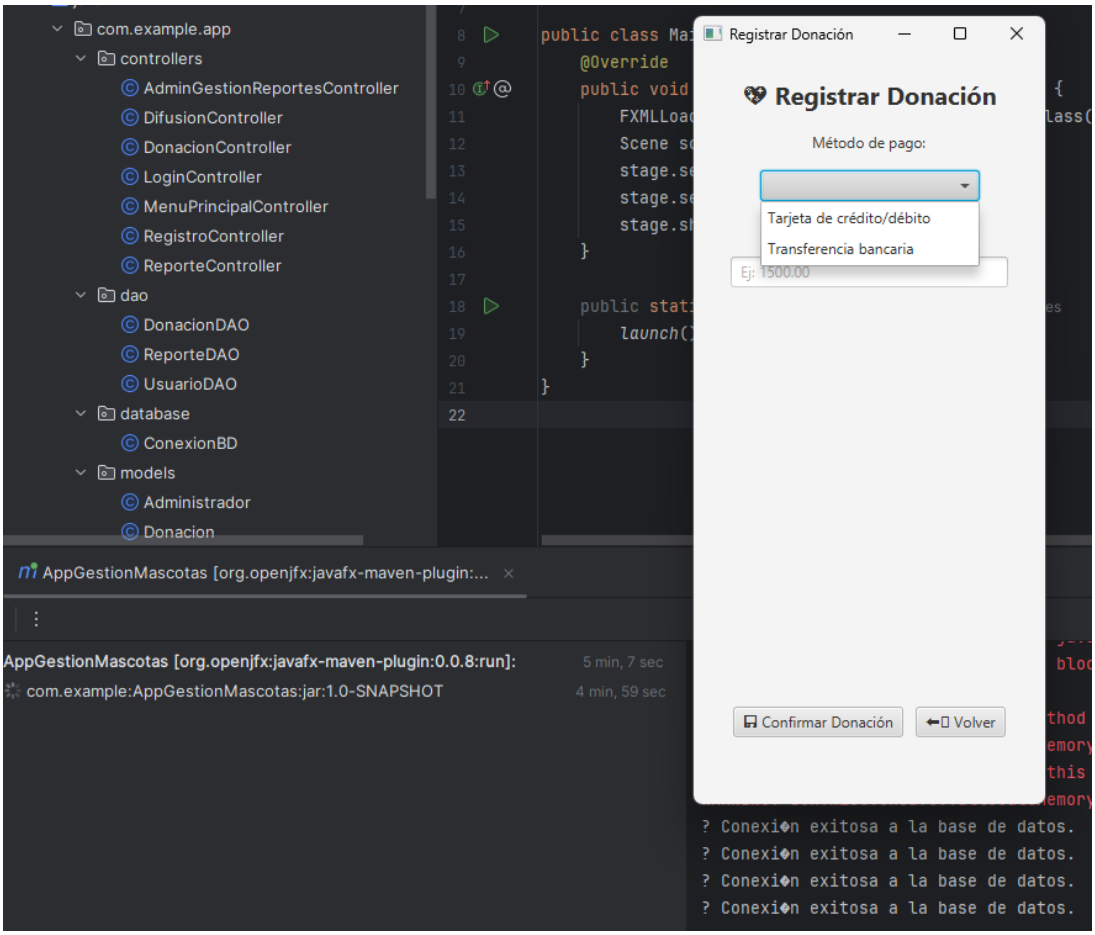
- Figura 4. Formulario de reporte de mascota operativo.



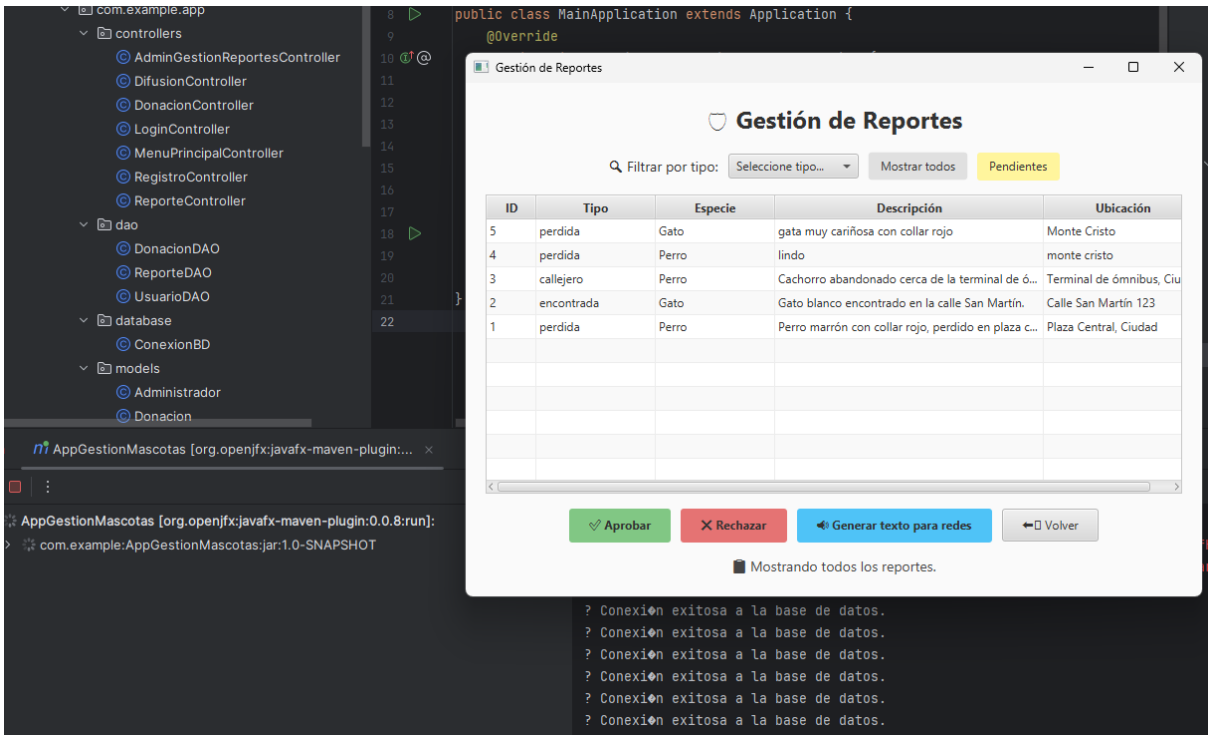
- Figura 5. Pantalla de difusión de casos válidos.



- Figura 6. Registro de donaciones funcionando.



- Figura 7. Panel de gestión de reportes (rol administrador).



Estas capturas permiten verificar el correcto funcionamiento del sistema en tiempo de ejecución, cumpliendo así con el entregable: **"El programa compila y se ejecuta correctamente."**

Conclusión

El desarrollo de este sistema permitió integrar y aplicar de manera concreta los conceptos fundamentales de la Programación Orientada a Objetos, el diseño modular y el acceso a bases de datos relacionales. La solución propuesta responde a una problemática real: la necesidad de facilitar la gestión y difusión de mascotas perdidas en la ciudad de Córdoba, brindando una herramienta que mejora la comunicación y colabora en la recuperación de los animales.

A través de la implementación de una arquitectura por capas (MVC + DAO), el sistema logra ser claro, escalable y mantenible. La correcta aplicación de encapsulamiento, herencia, polimorfismo y abstracción permitió modelar adecuadamente las entidades y roles involucrados. Asimismo, el prototipo funcional demuestra la interacción completa entre interfaz, lógica de negocio y persistencia, asegurando su usabilidad y posibilidad de evolución futura.

En síntesis, el proyecto cumple con los objetivos planteados, ofreciendo una base sólida para su potencial despliegue, mejora y adaptación en entornos comunitarios u organizaciones dedicadas al bienestar animal.

Bibliografía y herramientas utilizadas

- Clase sincrónica dictada por el profesor Pablo Alejandro Virgolini.
- ECOViento. *Caso de análisis.* Material disponible en Canvas, Universidad Siglo 21.
- IntelliJ IDEA 2025.2.3. Entorno de desarrollo integrado utilizado para el desarrollo del sistema.
- Lucidchart. *Herramienta para elaboración de diagramas de flujo y modelado visual.* Disponible en: https://www.lucidchart.com
- *Módulos 1, 2 y 3.* Material disponible en Canvas, Universidad Siglo 21.
- MySQL Workbench. *Herramienta para administración y modelado de bases de datos MySQL.*
- Repositorio del proyecto: https://github.com/Florencia-otero1/Seminario-Siglo.git