



Universidad Don Bosco, El Salvador

**Universidad Don Bosco**

**Dirección de Educación a Distancia**

Ingeniería en Ciencias de la Computación

**Desarrollo de Software para Móviles (DSM941)**

**Fase 1 Proyecto**

**Presentado por**

Ricardo Arturo De Paz Núñez (DN192246)

Kevin Alexander Fernández Monge (FM150385)

Julio Danilo Flores Fuentes (FF201999)

Christian Alexander Hernández Funes (HF171856)

**Fecha de Entrega**

**24 de marzo de 2024**

## Tabla de Contenido

Introducción.....	3
Diseño UX/UI y Mock-Ups.....	4
Planteamiento del problema .....	9
Explicación detallada de la lógica a utilizar para resolver el problema seleccionado.....	9
Estrategia de solución .....	9
Análisis de la solución .....	10
Diseño de la Base de Datos.....	11
Componentes de la base de datos .....	11
Script de SQL de la base de datos .....	13
Desarrollo de la Aplicación .....	14
Diagramas UML – Casos de Uso.....	15
Diagrama Entidad Relación.....	16
Herramientas por utilizar durante el desarrollo.....	17
Licenciamiento de la Aplicación.....	17
Bibliografía .....	19

## Introducción

A raíz de la problemática planteada por la Clínica Veterinaria Santa Bárbara, que menciona la dificultad para canalizar los registros de pacientes y la información de sus citas, se propone una solución que consta de una aplicación móvil desarrollada con el lenguaje de programación Kotlin.

De forma más detallada, la Clínica Veterinaria maneja sus registros con hojas de cálculo individuales, una por cada doctor, lo que impide la efectiva comunicación interna y deja espacio para mejorar y optimizar procesos administrativos, que pueden beneficiar directamente a la empresa.

Las aplicaciones móviles suponen una ventaja ante las aplicaciones de escritorio y las hojas de cálculo. Según el portal Beetroot, las aplicaciones de móviles son más accesibles que las aplicaciones de escritorio, así como permiten acceder a una audiencia más grande (dada la cantidad de usuarios que poseen dispositivos móviles) y es más fácil generar actualizaciones de las aplicaciones.

Por otro lado, según el portal AppMySite sugiere que Android es el sistema operativo móvil más utilizado en el mundo, con un 70% de presencia en los dispositivos móviles en el mundo, contra un 25% dominado por iOS de Apple. Esto sugiere que Android es una plataforma ideal para desarrollar soluciones móviles, de forma inicial.

Según el blog de la plataforma Platzi, Java y Kotlin son los principales lenguajes para desarrollar aplicaciones dirigidas a sistemas Android. Kotlin es un lenguaje de programación reciente en la familia de lenguajes de programación oficial para Android. Este lenguaje de programación ha sido desarrollado y mantenido por JetBrains. Según el mismo portal, este lenguaje trae diversas ventajas frente a Java.

La solución propuesta para la problemática planteada anteriormente será desarrollada utilizando Kotlin, Android Studio de JetBrains y diversas herramientas que facilitarán el trabajo durante el desarrollo de la misma.

La aplicación resultante facilitará los procesos administrados por el personal de la Clínica Veterinaria. De manera inicial, la información se manejará de forma centralizada; esto significa que el personal podrá tener acceso a toda la información, en cualquier dispositivo con la aplicación. Esto será posible gracias a la integración de bases de datos relacionales en la nube, utilizando el proveedor Amazon Web Services.

La aplicación propuesta será desarrollada tomando en cuenta estándares de diseño y experiencia de usuario para un uso sencillo e intuitivo, sin dejar de lado la robustez y complejidad que la aplicación amerita para sustituir eficazmente los procesos actuales, manejados a través de hojas de cálculo individuales.

Finalmente, la aplicación supone un costo a raíz los recursos a utilizar, en los que se incluye el equipo desarrollador y sus respectivos honorarios, así como servicios de bases de datos, licenciamiento, entre otros.

## Diseño UX/UI y Mock-Ups

### 1.1 Login



## 1.2 login



09:41

Veterinaria  
Santa Barbara



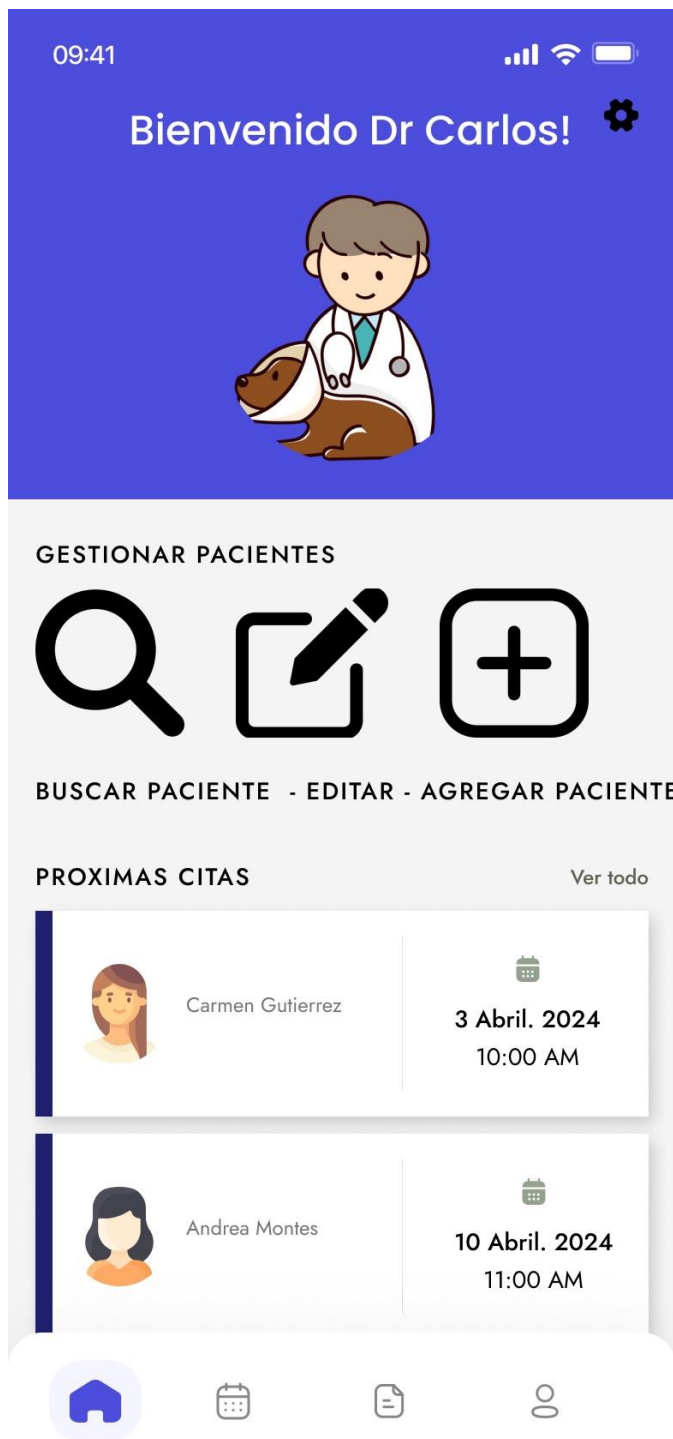
Correo Electronico

Contraseña

Registrarse

The image shows a mobile application interface for 'Veterinaria Santa Barbara'. At the top, the status bar shows the time '09:41' and signal icons. The app title 'Veterinaria Santa Barbara' is displayed in white text on a blue background. Below the title is a cartoon illustration of a male veterinarian with brown hair, wearing a white lab coat and a stethoscope, holding a brown dog. The login form consists of two rounded rectangular input fields, one labeled 'Correo Electronico' and the other 'Contraseña', both with blue backgrounds. A 'Registrarse' button is located at the bottom of the form area.

## 2.1 Main



## 2.2 Main

09:41

<

Carmen Gutierrez



Carmen Gutierrez

★ Cita previa 22 Marzo 2023

Nombre de la mascota: Dharma Gutierrez



Peso

10,4 lbs



Tamaño

77 cm



Edad

12 años



Hembra

Hembra

Acerca de la consulta

La ultima visita fue por la gatita de 12 años de edad para control y aplicacion de pipeta, la gatita se encuentra saludable y sin problemas mayores

Receta - Diagnostico

Medicamento Marca Bayer

Pendiente de control en 6 meses



Agendar proxima cita

### 3.1 Appoitments

09:41



Citas



Archivo

## 13 Sept. 2024

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4



Carmen Gutierrez



**13 Sept. 2024**  
10:00 AM



**Agregar cita**



## Planteamiento del problema

La clínica Veterinaria Santa Bárbara, carece de un sistema para registrar sus actividades, lleva los registros de sus pacientes, doctores e historial de citas en una tabla de Excel, lo que ocasiona pérdida de información, ya que cada doctor tiene un archivo diferente, que a veces olvidan llenar la cita. Por este motivo solicitan de una aplicación móvil para el control de los registros el cual contenga:

Acceso a la aplicación por medio de usuario y contraseña

Crear, actualizar, ver pacientes, doctores y citas.

Historial de citas.

## Explicación detallada de la lógica a utilizar para resolver el problema seleccionado

### Estrategia de solución

- Iniciamos considerando la situación actual, los requisitos de la aplicación y las limitantes para el desarrollo.
- Identificamos los actores implicados
  - Doctores (Usuario de la aplicación)
  - Administradores de la aplicación (Administrador)
  - Pacientes (Generador de datos)
- Creación de una base de datos con las tablas siguientes:
  - Doctores
  - Pacientes
  - Citas
  - Usuarios
- Creación de la aplicación Móvil que incluya los requerimientos
  - Módulo de acceso.
    - Doctores pueden iniciar sesión con sus credenciales.
    - Administradores pueden iniciar sesión con sus credenciales.
  - Módulo de Pacientes.

- Doctores pueden agregar los detalles de pacientes, consulta y citas
- Módulo de gestión
  - Doctores pueden agregar, remover y actualizar un paciente.
  - Doctores pueden programar, cancelar o modificar una cita.

### Análisis de la solución

La solución propuesta promueve la creación de una aplicación móvil accesible a través de cualquier dispositivo Android donde se acceda a una base de datos generada a partir de la información existente en los archivos de Excel actuales y que se alimente de la información nueva que se genere. Trabajar con una base de datos y una aplicación permitirá que la información ingresada sea almacenada en tablas estándares y con un formato específico, lo que garantiza la integridad de los datos evitando duplicidad o pérdida de estos.

Al contar con una aplicación integral también permite a los administradores crear campos específicos que sean de utilidad para futuras citas, el almacenamiento en base de datos permitirá que sea almacenados por un tiempo prudencial sin pérdida de información.

Finalmente, la solución brinda mejoras al manejo de la veterinaria como son:

- Mejor organización para los doctores que no tendrán la responsabilidad total de almacenar la información.
- Mejora en la eficiencia e integridad de los datos de los pacientes.
- Versatilidad para que la información de las consultas pueda estar disponible para el doctor de turno.

## Diseño de la Base de Datos

### Componentes de la base de datos

#### **Pacientes:**

**PacienteID:** ID de paciente (INT).

**Nombre:** Nombre del paciente (VARCHAR(100)).

**Especie:** Especie (VARCHAR(50)).

**Raza:** Raza (VARCHAR (50)).

**FechaNacimiento:** Fecha de nacimiento (DATE).

**HistorialMedico:** Historial médico (TEXT).

#### **Doctores:**

**DoctorID:** ID del doctor ( INT).

**Nombre:** Nombre del doctor ( VARCHAR(100)).

**Especialidad:** Especialidad del doctor ( VARCHAR(100)).

**Telefono:** teléfono del doctor ( VARCHAR(20)).

#### **Citas:**

**CitaID:** IDde cita (INT).

**FechaHora:** Fecha y hora de la cita (DATETIME).

**PacienteID:** ID del paciente (clave foránea FK) (INT).

**DoctorID:** ID doctor (clave foránea FK) (INT).

**Motivo:** Motivo de la cita (TEXT).

#### **Usuarios:**

**UsuarioID:** ID usuario (INT).

**NombreUsuario:** Usuario (VARCHAR(50)).

**Contrasena:** Contraseña (VARCHAR (100)).

**Rol:** Rol (VARCHAR (20)).

**Permisos:** Permisos del usuario (TEXT).

**Relaciones:**

Un paciente puede tener múltiples citas (uno a muchos entre las tablas de Pacientes y Citas).

Un doctor puede estar asociado con varias citas (uno a muchos entre las tablas de Doctores y Citas).

## Script de SQL de la base de datos

```
CREATE DATABASE VetSantaBarbara;
```

```
USE VetSantaBarbara;
```

```
CREATE DATABASE VeterinariaSantaBarbara;
```

```
USE VeterinariaSantaBarbara;
```

```
CREATE TABLE Pacientes (
  PacienteID INT PRIMARY KEY,
  Nombre VARCHAR(100),
  Especie VARCHAR(50),
  Raza VARCHAR(50),
  FechaNacimiento DATE,
  HistorialMedico TEXT
);
```

```
CREATE TABLE Doctores (
  DoctorID INT PRIMARY KEY,
  Nombre VARCHAR(100),
  Especialidad VARCHAR(100),
  Telefono VARCHAR(20)
);
```

```
CREATE TABLE Citas (
  CitaID INT PRIMARY KEY,
  FechaHora DATETIME,
  PacienteID INT,
  DoctorID INT,
  Motivo TEXT,
  FOREIGN KEY (PacienteID) REFERENCES Pacientes(PacienteID),
  FOREIGN KEY (DoctorID) REFERENCES Doctores(DoctorID)
);
```

```
CREATE TABLE Usuarios (
  UsuarioID INT PRIMARY KEY,
  NombreUsuario VARCHAR(50),
  Contraseña VARCHAR(10)
);
```

## Desarrollo de la Aplicación

Se debe crear una aplicación móvil en Android bajo el lenguaje de programación Kotlin.

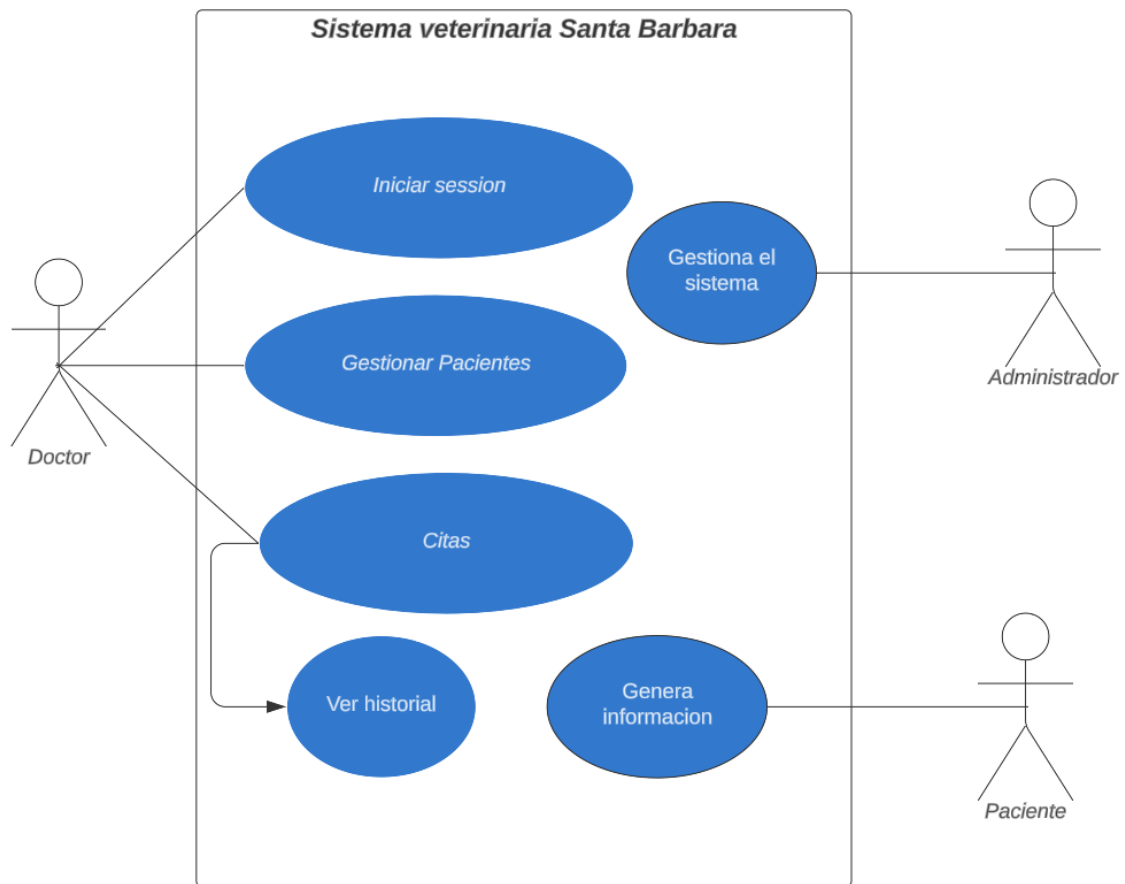
Funciones principales:

- Iniciar sesión.
- Ver, crear y actualizar registros de pacientes, doctores y citas.
- Acceso al historial de citas.

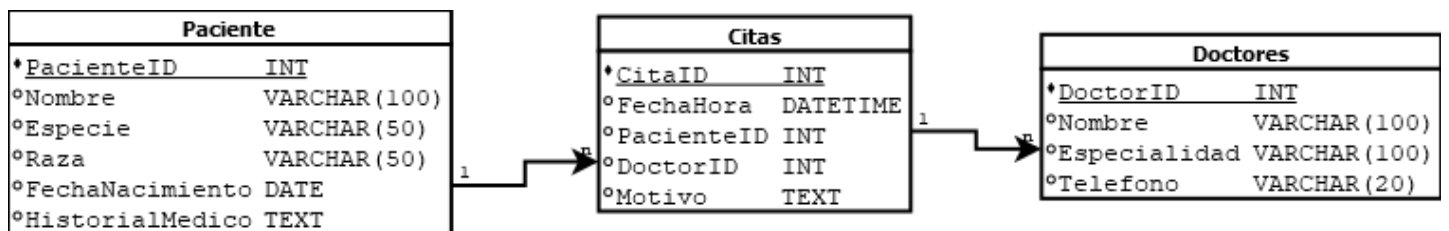
Aspectos de la lógica de negocio:

- Validación de credenciales de inicio de sesión.
- Realizará CRUD en la base de datos.
- Generar informes y consultas.

## Diagramas UML – Casos de Uso



## Diagrama Entidad Relación





## Herramientas por utilizar durante el desarrollo

- **Android Studio:** Será el principal entorno de desarrollo utilizado. Esta herramienta es ideal ya que proporciona soporte completo para Kotlin, facilitando la codificación, depuración y diseño de interfaces de usuario con una vista pre-visual en tiempo real. De igual forma, se hará uso de los emuladores de Android incluidos en Android Studio.
- **Gradle:** Se utilizará para automatizar la construcción y gestionar las dependencias. Permitirá configurar de manera eficiente las bibliotecas necesarias para el proyecto y manejar la construcción y empaquetado de la aplicación.
- **Git:** Se usará para el control de versiones. Facilitará el trabajo en equipo, permitiendo un seguimiento eficaz de los cambios y la colaboración entre desarrolladores.
- **GitHub:** Se utilizará como plataforma de hospedaje para el repositorio de Git, proporcionando herramientas para la revisión de código y la gestión de tareas.
- **Trello:** Se empleará para la gestión de proyectos y tareas. Esta herramienta ayudará a organizar el trabajo, seguir el progreso y priorizar las características y errores a abordar.
- **Amazon Web Services (AWS):** Se utilizará como plataforma de tecnologías Cloud. En esta instancia, se activará un motor de bases de datos relacional bajo PostgreSQL para el mantenimiento de datos dentro de la aplicación.

## Licenciamiento de la Aplicación

La aplicación será desarrollada bajo la licencia Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) de Creative Commons que establece que se permite a otros distribuir, remezclar, adaptar y construir a partir del código fuente de manera no comercial, siempre y cuando se otorgue crédito al equipo desarrollador original.

## Presupuesto del costo de la aplicación

Ítems	Costo
<b>Diseño y Desarrollo de la Aplicación</b>	<b>\$22,000</b>
- Diseño de la interfaz de usuario	\$3,500
- Desarrollo (front-end y back-end)	\$15,000
- Pruebas y depuración	\$3,500
<b>Infraestructura Tecnológica y Licencias</b>	<b>\$15,000</b>
- Servidores y alojamiento en la nube	\$8,000
- Licencias de software y herramientas	\$7,000
<b>Total</b>	<b>\$37,000</b>

## Bibliografía

pmoinformatica.com. (2018, 9 mayo). Ejemplo de presupuesto de un proyecto de software. <https://www.pmoinformatica.com/2018/05/ejemplo-presupuesto-proyecto-software.html>

Presupuesto de la DSI: ¿Cómo se elabora un presupuesto de la DSI? - Virage Group. (s. f.). <https://www.viragegroup.com/es/recursos/budget-dsi/>

Kotlin Programming Language. (s. f.). Kotlin. <https://kotlinlang.org/>

Kremenchuck, V. (s. f.). Desktop vs. mobile design: which one to focus on? <https://beetrootacademy.com/articles/desktop-vs-mobile-design-which-one-to-focus-on>

AppMySite. (2024, 14 febrero). Android vs iOS users: A detailed behavioral comparison. AppMySite. <https://www.appmysite.com/blog/android-vs-ios-users-a-detailed-behavioural-comparison/>

Anncode. (2018, 6 agosto). Conoce los lenguajes de programación para Android. Platzi. <https://platzi.com/blog/lenguajes-programacion-android/>