

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



## **FACULTAD:**

Facultad de Informática y Electrónica

## **PAO:**

Software 8º “1”

## **ASIGNATURA:**

Aplicaciones Informáticas II

## **TEMA:**

Alcance del Proyecto y Pila de Tecnologías

## **ESTUDIANTE:**

Steve Tibán (7386)

## **FECHA DE ENTREGA:**

30/09/2025

## **Introducción**

La propuesta del trabajo de titulación “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CITAS DEL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO BELLA DENT UTILIZANDO DJANGO Y REACT” responde al problema actual del consultorio en la gestión de citas, donde todo se maneja en agendas físicas, lo que provoca cruces de horarios, pérdida de registros y dificultades de coordinación. El proyecto plantea digitalizar y ordenar este proceso con una aplicación web de arquitectura cliente–servidor, que permita registrar, programar y controlar las citas de forma clara, segura y eficiente.

## **Desarrollo del Alcance**

### **1. Definición de necesidades**

El consultorio odontológico Bella Dent enfrenta dificultades en su proceso de gestión de citas debido a que utiliza agendas físicas, lo cual ocasiona problemas frecuentes como cruces de horarios, duplicidad de turnos y pérdida de información. Ante esta situación, surge la necesidad de implementar una solución digital que permita organizar de manera eficiente la programación de citas y mejorar la calidad del servicio ofrecido.

Se espera entregar una aplicación web funcional que permita:

- Registrar y administrar usuarios según su rol (paciente, odontólogo o administrador).
- Digitalizar la programación, reprogramación y cancelación de citas odontológicas.
- Visualizar la disponibilidad y agenda de los odontólogos en tiempo real.
- Automatizar el envío de recordatorios de citas para reducir el ausentismo.
- Generar reportes básicos de atención y estadísticas que respalden la toma de decisiones en el consultorio.

### **2. Proyección de objetivos**

#### **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web para la gestión de citas del consultorio odontológico Bella Dent utilizando el framework Django con React.

#### **Objetivos Específicos**

- Analizar los procesos actuales de gestión de citas en el consultorio odontológico Bella Dent para la identificación de requerimientos funcionales de la aplicación web.
- Desarrollar los módulos funcionales de la aplicación web mediante el framework de Django con React.
- Evaluar la fiabilidad de la aplicación web en las subcaracterísticas disponibilidad y ausencia de fallos mediante la norma ISO/IEC 25010.

### **3. Descripción de actividades**

Con base en los objetivos planteados, las actividades del proyecto se organizan en tres grandes bloques que responden directamente a cada objetivo específico:

#### **Análisis de procesos actuales**

- Levantamiento de información sobre cómo se gestionan actualmente las citas en Bella Dent.

- Identificación de las principales limitaciones del sistema manual.
- Recolección de requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, considerando la perspectiva de odontólogos, pacientes y personal administrativo.

### Desarrollo de la aplicación web

- Diseño e implementación del módulo de usuarios y roles, para diferenciar accesos entre pacientes, odontólogos y administrador.
- Desarrollo del módulo de gestión de citas, que permita crear, reprogramar, confirmar y cancelar turnos.
- Implementación del módulo de agenda y calendario, con visualización de horarios disponibles y días bloqueados.
- Creación del módulo de recordatorios y notificaciones, para reducir el ausentismo mediante alertas automáticas.
- Desarrollo del módulo de reportes básicos, con indicadores de citas agendadas, confirmadas, canceladas y reprogramadas.

### Evaluación de la fiabilidad del sistema

- Definición de métricas de calidad con base en la norma ISO/IEC 25010, enfocándose en disponibilidad y ausencia de fallos.
- Diseño y ejecución de casos de prueba que midan el desempeño del sistema bajo condiciones de uso normal.
- Análisis de resultados y validación de que el sistema cumple con los niveles de fiabilidad esperados.

## 4. Análisis de capacidades

Para determinar la viabilidad del proyecto, se realizó un análisis de factibilidad en tres dimensiones: técnica, operativa y económica.

- **Factibilidad técnica:** El proyecto es viable técnicamente porque se apoya en tecnologías de licencia libre y ampliamente utilizadas, lo que asegura escalabilidad y reducción de costos de software. Además, se dispone del equipo de hardware necesario para el desarrollo y pruebas, así como del conocimiento técnico en programación web y gestión de bases de datos.
- **Factibilidad operativa:** La implementación es factible a nivel operativo, pues el personal del consultorio Bella Dent requiere únicamente una capacitación breve para el uso de las funciones críticas (registro de pacientes, gestión de citas y agenda).
- **Factibilidad económica:** El proyecto es económicamente viable, con un presupuesto estimado de \$4142,00 que incluye hardware, recursos humanos, materiales y costos de operación en la nube por un año.

Categoría	Monto (USD)
Hardware	\$1300,00
Software	\$0,00
Materiales y suministros	\$55,00
Servicios básicos	\$294,00
Transporte	\$91,00
Recursos humanos	\$2500,00

Producción	\$402,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$4142,00</b>

## 5. Limitaciones

El proyecto reconoce una serie de limitaciones que marcan los límites de lo que se podrá lograr:

- No gestiona facturación ni pagos electrónicos, ya que se centra exclusivamente en la administración de citas y seguimiento clínico.
- No integra inteligencia artificial para diagnósticos, recordatorios inteligentes o análisis predictivos.
- No cuenta con aplicación móvil nativa, aunque puede ser utilizada desde dispositivos móviles mediante navegador web.
- No reemplaza la valoración médica presencial, ya que el registro de fichas y antecedentes depende de la información ingresada por el odontólogo y el paciente.

## 6. Innovación

El proyecto incorpora elementos innovadores que van más allá de la simple digitalización de la agenda, aportando valor agregado tanto al consultorio como a los pacientes, estos aspectos son:

- **Interacción activa del paciente con el sistema:** La aplicación permitirá que los pacientes, desde su rol asignado, gestionen sus citas de manera autónoma en cualquier momento del día, los 7 días de la semana. Además de poder reservar, reprogramar o cancelar turnos en línea, los pacientes tendrán acceso a un panel con estadísticas básicas de sus, lo que fomenta una mayor conciencia sobre su propio historial odontológico y fortalece la relación con el consultorio.
- **Uso de WhatsApp como canal de confirmación de citas:** El sistema integrará la mensajería de WhatsApp para automatizar el proceso de confirmación de citas. Los pacientes recibirán recordatorios en su dispositivo móvil y podrán confirmar su asistencia con una simple respuesta, reduciendo significativamente el ausentismo y mejorando la coordinación entre el consultorio y los usuarios.

## 7. Pila de Tecnologías

Nombre	Descripción / Utilidad en el proyecto	Licencia / Costo
<b>Python</b>	Lenguaje de programación principal en el backend, usado para la lógica de negocio, validaciones y conexión con la base de datos	Libre
<b>Django (REST Framework)</b>	Framework backend que permite estructurar la API REST del sistema, manejando autenticación, seguridad, serialización de datos y endpoints para el frontend	Libre
<b>React + Vite + TypeScript</b>	React permite construir la interfaz web interactiva; Vite facilita la compilación y despliegue rápido del frontend; TypeScript añade tipado estático que mejora la calidad del código	Libre

<b>PostgreSQL</b>	Sistema de gestión de base de datos relacional que almacenará la información de usuarios, pacientes, odontólogos, citas y fichas médicas de manera segura	Libre
<b>Visual Studio Code</b>	IDE utilizado para programar en Python, TypeScript y React, con soporte para extensiones que mejoran la productividad del equipo	Libre
<b>GitHub</b>	Plataforma de control de versiones para gestionar el repositorio del proyecto, permitiendo trabajo colaborativo y seguimiento de cambios	Libre
<b>Jira</b>	Herramienta para la gestión ágil de tareas, usada en la organización del proyecto bajo la metodología Scrum.	Gratuito (plan básico)
<b>Mockitt</b>	Herramienta de prototipado y diseño de interfaces gráficas, utilizada para crear maquetas de las pantallas de la aplicación antes de su desarrollo	Gratuito (plan básico)
<b>Twilio (API WhatsApp)</b>	Plataforma de mensajería que permitirá enviar notificaciones y recordatorios de citas a los pacientes mediante WhatsApp	\$0.005 por mensaje