

# Introducción

En la era digital actual, la gestión eficiente de información es fundamental para el éxito de cualquier organización, incluyendo los servicios de salud. Los consultorios dentales no son la excepción, ya que manejan grandes volúmenes de información sobre pacientes, sus tratamientos, citas y pagos que requieren un manejo eficiente y organizado.

El consultorio dental "Sonrisas" enfrenta actualmente muchos problemas de gestión de su información al no contar con un sistema digital que automatice y simplifique la realización de tareas típicas de su negocio, como la programación de citas o el registro y mantenimiento de información relevante de sus pacientes como el historial médico y datos personales importantes, además de llevar el historial de pagos de cada uno de los pacientes y la generación de reportes.

En este documento presento el proceso de desarrollo de un sistema de gestión digital para el consultorio "Sonrisas", diseñado para automatizar y optimizar las tareas administrativas y clínicas del negocio.

## **Objetivos Generales**

Diseñar un sistema de software que ayude al consultorio “Sonrisas” a gestionar su agenda de citas médicas, registrar nuevos pacientes y llevar el historial dental de estos mismos, además de mantener un historial de pagos y generar reportes. Ahorrando así mucho tiempo y esfuerzo del futuro dueño o administrador del sistema.

## **Objetivos Específicos**

El sistema programa de software debe permitir:

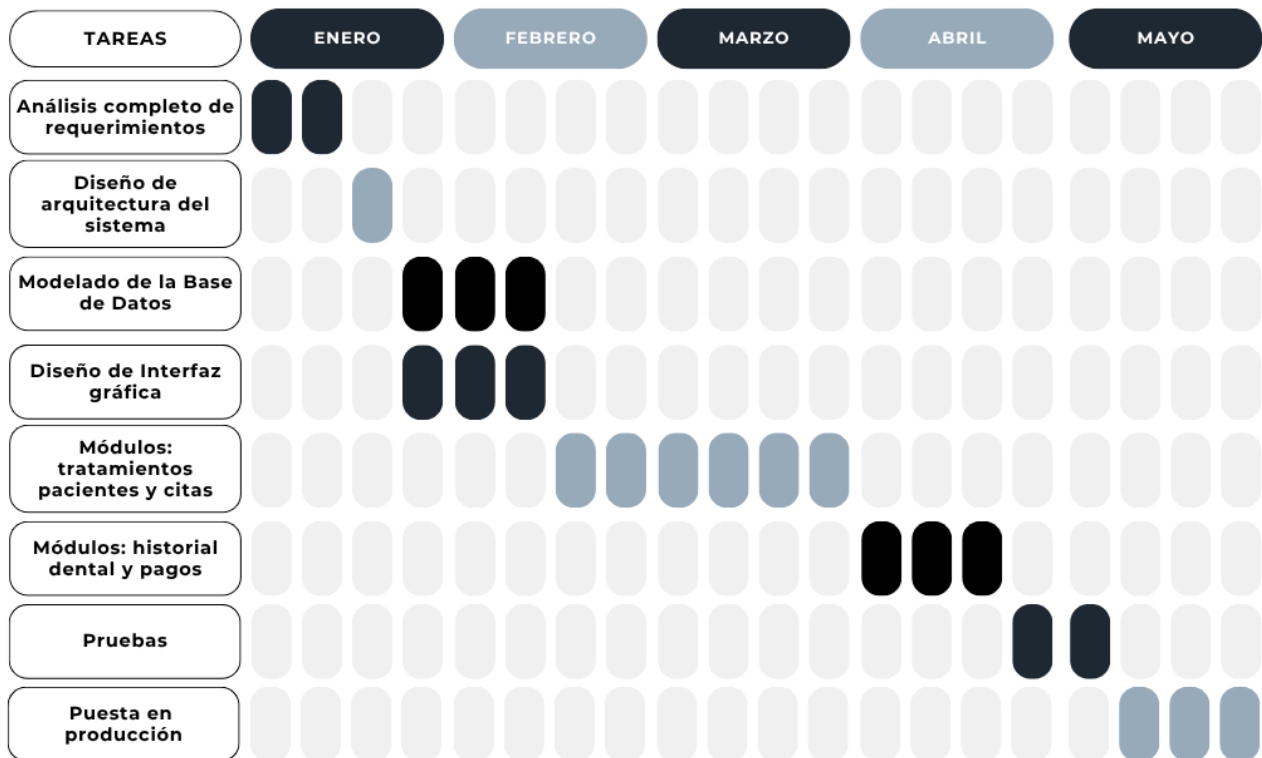
- Registrar información de los pacientes.
- Tener una lista o catálogo de los tratamientos que el consultorio ofrece.
- Agendar citas para los pacientes.
- Mostrar una agenda mensual, semanal y del día actual con los horarios específicos de todas las citas programadas.
- Mantener un historial dental de cada paciente.
- Llevar el historial de pagos realizados por los pacientes.
- Generar reportes de ingresos diarios, mensuales y anuales

# Desarrollo

## Cronograma

El cronograma está pensado de forma que el desarrollo del proyecto comience la primera semana de enero del siguiente año (2026) y culmine, si todo sale como se planeó, a finales de mayo e inicios de junio del mismo año.

A continuación se da una descripción detallada de cada fase en la que el cronograma fue dividido.



### Análisis completo de requerimientos (2 semanas)

Esta fase inicial se enfoca en identificar las necesidades específicas del consultorio dental "Sonrisas", haciendo un listado claro de todos esos requerimientos y funcionalidades más importantes para cubrir las necesidades del negocio. Para ello, se requiere realizar algunas entrevistas con el cliente dueño del consultorio para comprender mejor sus necesidades y los procesos manuales que requieren ser automatizados para tener una mayor eficiencia al realizar esas tareas frecuentes en este tipo de negocios.

## **Diseño de arquitectura del sistema (1 semana)**

En esta fase se elige la estructura general del sistema, las tecnologías a utilizar en base a la arquitectura seleccionada y el tipo de base de datos a utilizar.

Para la arquitectura del sistema hay muchas opciones, como el patrón MVC, el patrón de arquitectura hexagonal o de microservicios, se debe hacer un análisis y comparaciones de forma exhaustiva para elegir la estructura más conveniente para este proyecto.

## **Modelado de base de datos y Diseño de interfaz gráfica (3 semanas)**

Puse estas dos fases de forma paralela porque, aunque muchos proyectos inician con el modelado de la base de datos antes que el diseño, a veces, cuando la parte visual del software toma mucha importancia, puede ser conveniente empezar por el diseño y cuando este sea definido empezar con el modelado de la base de datos adaptándolo al diseño de interfaz planteado.

A mi parecer y en base a mi poca experiencia, una manera que funciona es hacerlo en paralelo, se puede empezar por definir una estructura general de la base de datos y pasarlo, por decirlo así, a la interfaz gráfica, si la interfaz gráfica se adapta a ese primer modelado sin problema, entonces seguir así, pero si no, entonces hacer los cambios necesarios en el modelado de la base de datos.

Para reforzar esto, sólo quiero mencionar algo que tengo bien metido en mi cabeza desde que lo escuche: “El primer modelado de una base de datos jamás va a ser perfecto”, el diseño de la base de datos siempre está sujeto a cambios, y una de las razones de estos cambios, es justamente para adaptarse a las necesidades de la interfaz gráfica.

## **Módulos: tratamientos, pacientes y citas (6 semanas)**

Esta fase está planeada específicamente para el desarrollo de los módulos principales, se debe implementar la funcionalidad completa de los módulos de pacientes (registro, búsqueda, edición, etc.), tratamientos (registro, edición, catálogo de tratamientos) y sistema de citas (agendamiento con selección de fechas, horarios y tratamientos).

## **Módulos: historial dental y pagos (3 semanas)**

Módulo de historial dental: Se desarrolló el sistema para llevar el registro completo del historial médico de cada paciente, incluyendo tratamientos realizados, fechas de atención y observaciones clínicas.

Se debe desarrollar un sistema para llevar el registro completo del historial médico de cada paciente, incluyendo tratamientos realizados y fechas de atención.

Además, implementar la funcionalidad para registrar y gestionar los pagos de los pacientes, incluyendo diferentes métodos de pago y estados de pago.

### **Pruebas (2 semanas)**

En esta fase se realizarán pruebas exhaustivas de todos los módulos del sistema para verificar que cumplieran con los requerimientos establecidos. También es necesario probar los flujos completos desde el registro de pacientes, la agenda de citas, hasta la generación de reportes.

### **Puesta en producción (3 semanas)**

Y como última fase, se prepara el sistema para su despliegue a producción, incluyendo la instalación y las configuraciones iniciales necesarias.

Es importante monitorear el sistema ya estando en producción para encontrar fallos que puedan surgir y actuar lo antes posible.

# Prototipo

Este formulario le permite poder acceder al sistema ingresando sus credenciales correctas.

## Iniciar Sesión

Alarga el tiempo de autenticación a una semana, evitando que tenga que autenticarse si cierra y vuelve a abrir el navegador

Correo Electrónico

sonrisas@sonrisas.com

Contraseña

\*\*\*\*\*

☐ Recordar sesión

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Iniciar Sesión

Este enlace lo lleva a una página en donde podrá reestablecer su contraseña en caso de no recordarla

Presionar este botón cuando haya ingresado sus datos correctamente, le llevará a la página principal del sistema

Página en donde se listan todos los tratamientos que ofrece el consultorio

Presione este botón para abrir la página con el formulario para registrar un nuevo tratamiento

Sonrisas

Dashboard

Pacientes

Citas

Tratamientos

Tratamientos

Catálogo de servicios dentales

Buscador de citas por nombre en tiempo real

+ Nuevo Tratamiento

Buscar tratamiento por nombre...

Consulta General

\$250

Revisión completa del estado dental y diagnóstico inicial

Duración: 30 minutos

Eliminar

Editar

Restauración Dental

\$800

Reparación de caries con materiales de resina o amalgama

Duración: 90 minutos

Eliminar

Editar

Limpieza Dental

\$550

Profilaxis dental con eliminación de sarro y aplicación de flúor

Duración: 60 minutos

Eliminar

Editar

Extracción Simple

\$450

Extracción de pieza dental dañada o problemática

Duración: 45 minutos

Eliminar

Editar

Blanqueamiento

\$1200

Blanqueamiento profesional para mejorar el color dental

Duración: 75 minutos

Eliminar

Editar

Tratamiento de Conductos

\$2500

Endodoncia para salvar dientes con daño en la pulpa

Duración: 120 minutos

Eliminar

Editar

Elimina el tratamiento de forma permanente

Le redirige a la página para editar los datos del tratamiento

Formulario para registrar un nuevo tratamiento ingresando los datos solicitados correctamente

Información del Tratamiento

Nombre del Tratamiento

Ej: Limpieza Dental, Blanqueamiento

Descripción

Descripción detallada del tratamiento

Duración Estimada (minutos)

Ej: 30, 45, 60

Precio

Ej: 400

Cancelar

Registrar Tratamiento

El tiempo que considere que pueda tomar realizar este tratamiento

Le lleva de vuelta a la página anterior sin registrar el tratamiento

Almacena el tratamiento y posteriormente lo añade a la lista de tratamientos

En esta página se listan todos los pacientes registrados en el sistema

Sonrisas

Pacientes

Dashboard

Pacientes

Citas

Tratamientos

Gestión de información de pacientes

Buscador de pacientes por nombre en tiempo real

+ Nuevo Paciente

Buscar paciente por nombre...

MR

Maria Rodriguez

52 años

555-0023

Última cita: 15 Nov

Ver Historial

Agendar Cita

JL

Juan López

45 años

555-0456

Última cita: 10 Nov

Ver Historial

Agendar Cita

AS

Ana Sánchez

28 años

555-0789

Última cita: 8 Nov

Ver Historial

Agendar Cita

CM

Carlos Mendoza

38 años

555-0321

Última cita: 5 Nov

Ver Historial

Agendar Cita

LG

Laura Garcia

29 años

555-0654

Última cita: 3 Nov

Ver Historial

Agendar Cita

RS

Roberto Silva

52 años

555-0987

Última cita: 1 Nov

Ver Historial

Agendar Cita

PE

Patricia Espinoza

41 años

555-0234

Última cita: 28 Oct

Ver Historial

Agendar Cita

DR

Diego Ramirez

35 años

555-0567

Última cita: 25 Oct

Ver Historial

Agendar Cita

Datos del paciente en forma de tarjeta

Este botón le dirige a la página de registro de pacientes

Buscador de pacientes por nombre en tiempo real

Le permite ver el historial dental del paciente

Atajo para agendar una cita para el paciente de forma más rápida

**Formulario para registrar un nuevo paciente  
ingresando los datos solicitados  
correctamente.**

**Información del Paciente**

Nombre Completo: Ej: Daniel Garcia

Teléfono: Ej: 231 334 5678

Fecha de Nacimiento: mm/dd/yyyy

Sexo: Seleccione sexo

Dirección: Ej: Av. Hidalgo #123, Teziutlan

Cancelar Registrar Paciente

Le redirige a la página anterior sin registrar el paciente

Guarda el paciente y posteriormente lo añade a la lista de pacientes



**Página principal del programa, aquí se encuentra la agenda de las citas programadas**

The dashboard provides a comprehensive overview of the dental practice's schedule and patient base. Key features include:

- Navigation Menu:** Located on the left, it includes 'Sonrisas' (highlighted), 'Dashboard', 'Pacientes', and 'Tratamientos'.
- Summary Cards:** At the top, three cards display 'Pacientes' (248), 'Citas Hoy' (8), and 'Pendientes' (3). Annotations indicate these represent the 'Número total de pacientes registrados', 'Citas programadas para el día de actual', and 'Citas pendientes de atender del día actual' respectively.
- Weekly Agenda:** A section titled 'Agenda Semanal' shows a calendar view for the week of June 12th to 18th. The current day, June 15th, is highlighted. An annotation points to this section, stating 'Agenda semanal de citas, resaltando el día actual'.
- Appointment List:** Below the calendar, a list of appointments for the selected day is shown, ordered by time. Each entry includes the patient's name, the procedure, and the scheduled time. An annotation notes: 'Citas ordenadas por hora, de la más reciente a la menos reciente'. A '+ Nueva Cita' button is located at the top right of this list.
- Appointment Details:** An annotation points to the first appointment, 'Maria Rodriguez' at 09:00 AM, stating: 'Datos más relevantes de las citas, como el paciente, los tratamientos a aplicar y la hora'.

**Desde este formulario puede agendar una cita para un paciente y con la fecha y hora y tratamientos que elija**

The 'Información de la Cita' form is used to schedule a new appointment. It contains the following fields and actions:

- Paciente:** A dropdown menu labeled 'Seleccionar paciente'.
- Fecha:** A date input field with the format 'mm/dd/yyyy' and a calendar icon.
- Hora:** A dropdown menu labeled 'Seleccionar hora'.
- Tratamientos:** A list of available treatments with checkboxes:
  - ☐ Limpieza Dental - \$400
  - ☐ Blanqueamiento Dental - \$1500
  - ☐ Extracción de Muelas - \$700
  - ☐ Ortodoncia - \$1800
  - ☐ Endodoncia - \$1500
  - ☐ Implante Dental - \$2000
- Motivo de la Cita (Opcional):** A text area for 'Descripción adicional, síntomas, observaciones...'.
- Actions:** At the bottom, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Agendar Cita'.

Annotations provide further context:

- An arrow points to the 'Tratamientos' list with the text: 'Aquí se listan todos los tratamientos registrados. Puede elegir uno o varios tratamientos para una cita'.
- An arrow points to the 'Cancelar' button with the text: 'Regresa a la página anterior sin agendar la cita'.
- An arrow points to the 'Agendar Cita' button with the text: 'Programa la cita para el paciente elegido y con la fecha y hora seleccionados, posteriormente le lleva de vuelta a la agenda de citas'.