

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. Ahorando así mucho tiempo y esfuerzo del futuro dueño o administrador del sistema.

Objetivos Específicos

El sistema programa de software debe permitir:

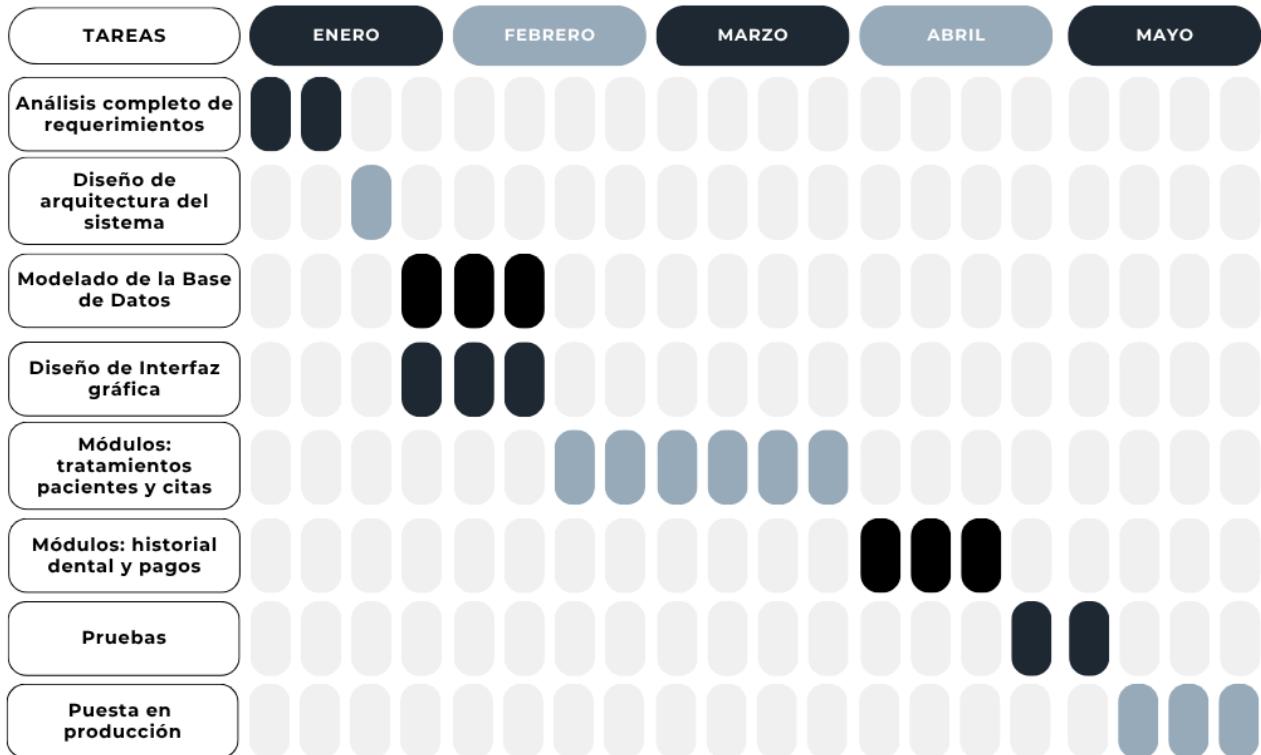
- Registrar información de los pacientes.
- Tener una lista o catálogo de los tratamientos que el consultorio ofrece.
- Agendar citas para los pacientes.
- Mostrar una agenda mensual, semanal y del día actual con los horarios específicos de todas las citas programadas.
- Mantener un historial dental 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

Recesar 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

Datos del tratamiento en forma de tarjeta

Buscador de citas por nombre en tiempo real

+ Nuevo Tratamiento

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**

Este diagrama ilustra el flujo de datos en un formulario para registrar un nuevo tratamiento:

- Nombre del Tratamiento:** Un campo que acepta múltiples valores separados por comas, como "Ej: Limpieza Dental, Blanqueamiento".
- Descripción:** Un cuadro de texto para describir detalladamente el tratamiento.
- Duración Estimada (minutos):** Un campo que acepta valores numéricos separados por comas, como "Ej: 30, 45, 60".
- Precio:** Un campo que acepta un valor numérico, como "Ej: 400".
- Botones de acción:** "Cancelar" y "Registrar Tratamiento".

Las interacciones se indican con flechas:

- Una flecha apunta desde el campo "Duración Estimada" hacia el texto "El tiempo que considere que pueda tomar realizar este tratamiento".
- Una flecha apunta desde el botón "Registrar Tratamiento" hacia el texto "Almacena el tratamiento y posteriormente lo añade a la lista de tratamientos".
- Una flecha apunta desde el botón "Cancelar" hacia el texto "Le lleva de vuelta a la página anterior sin registrar el tratamiento".

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

Este diagrama ilustra la interfaz de gestión de pacientes:

Sonrisas		Pacientes																								
		Gestión de información de pacientes																								
Dashboard Pacientes Citas Tratamientos		<p>Datos del paciente en forma de tarjeta</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Maria Rodriguez 32 años 555-0123 Última cita: 15 Nov Ver Historial Agendar Cita</td> <td></td> <td>Juan López 45 años 555-0458 Última cita: 10 Nov Ver Historial Agendar Cita</td> <td></td> <td>Ana Sánchez 28 años 555-0789 Última cita: 8 Nov Ver Historial Agendar Cita</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Carlos Mendoza 38 años 555-0321 Última cita: 5 Nov Ver Historial Agendar Cita</td> <td></td> <td>Laura García 29 años 555-0654 Última cita: 3 Nov Ver Historial Agendar Cita</td> <td></td> <td>Roberto Silva 52 años 555-0987 Última cita: 1 Nov Ver Historial Agendar Cita</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Patricia Espinoza 41 años 555-0234 Última cita: 28 Oct Ver Historial Agendar Cita</td> <td></td> <td>Diego Ramírez 35 años 555-0587 Última cita: 25 Oct Ver Historial Agendar Cita</td> <td colspan="3"> <p>Buscador de pacientes por nombre en tiempo real</p> <input placeholder="Buscar paciente por nombre..." style="width: 100%;" type="text"/> </td> </tr> </table> <p>Este botón le redirige a la página de registro de pacientes</p> <p>+ Nuevo Paciente</p> <p>Le permite ver el historial dental del paciente</p> <p>Atajo para agendar una cita para el paciente de forma más rápida</p>							Maria Rodriguez 32 años 555-0123 Última cita: 15 Nov Ver Historial Agendar Cita		Juan López 45 años 555-0458 Última cita: 10 Nov Ver Historial Agendar Cita		Ana Sánchez 28 años 555-0789 Última cita: 8 Nov Ver Historial Agendar Cita		Carlos Mendoza 38 años 555-0321 Última cita: 5 Nov Ver Historial Agendar Cita		Laura García 29 años 555-0654 Última cita: 3 Nov Ver Historial Agendar Cita		Roberto Silva 52 años 555-0987 Última cita: 1 Nov Ver Historial Agendar Cita		Patricia Espinoza 41 años 555-0234 Última cita: 28 Oct Ver Historial Agendar Cita		Diego Ramírez 35 años 555-0587 Última cita: 25 Oct Ver Historial Agendar Cita	<p>Buscador de pacientes por nombre en tiempo real</p> <input placeholder="Buscar paciente por nombre..." style="width: 100%;" type="text"/>		
	Maria Rodriguez 32 años 555-0123 Última cita: 15 Nov Ver Historial Agendar Cita		Juan López 45 años 555-0458 Última cita: 10 Nov Ver Historial Agendar Cita		Ana Sánchez 28 años 555-0789 Última cita: 8 Nov Ver Historial Agendar Cita																					
	Carlos Mendoza 38 años 555-0321 Última cita: 5 Nov Ver Historial Agendar Cita		Laura García 29 años 555-0654 Última cita: 3 Nov Ver Historial Agendar Cita		Roberto Silva 52 años 555-0987 Última cita: 1 Nov Ver Historial Agendar Cita																					
	Patricia Espinoza 41 años 555-0234 Última cita: 28 Oct Ver Historial Agendar Cita		Diego Ramírez 35 años 555-0587 Última cita: 25 Oct Ver Historial Agendar Cita	<p>Buscador de pacientes por nombre en tiempo real</p> <input placeholder="Buscar paciente por nombre..." style="width: 100%;" type="text"/>																						

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

Información del Paciente

Nombre Completo <input type="text" value="Ej: Daniel Garcia"/>	Teléfono <input type="text" value="Ej: 231 334 5678"/>
Fecha de Nacimiento <input type="text" value="mm/dd/yyyy"/> <input type="button" value=""/>	Sexo <input type="button" value="Seleccionar sexo"/>
Dirección <input type="text" value="Ej: Av. Hidalgo #123, Teziutlán"/>	

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 displays the following information:

- Panel principal del consultorio:** Número total de pacientes registrados (248).
- Citas programadas para el día de actual:** Citas Hoy (8).
- Citas pendientes de atender del día actual:** Pendientes (3).
- Agenda Semanal:** Agenda semanal de citas, resaltando el día actual (Jueves).
- Detalles de citas:**
 - Maria Rodriguez: Profilaxis y aplicación de flúor (09:00 AM)
 - Juan Lopez: Extracción de muela del juicio (11:00 AM)
 - Ana Sanchez: Ajuste de brackets ortodóncicos (02:30 PM)
 - Carlos Mendoza: Resina dental en premolar (03:45 PM)
 - Roberto Silva: Blanqueamiento dental (06:00 PM)
- Navegación:** + Nuevo Cita.

A callout points to the appointment details with the text: "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 form fields include:

- Paciente:** Seleccionar paciente (dropdown).
- Fecha:** mm/dd/yyyy (input field).
- Hora:** Seleccionar hora (dropdown).
- Tratamientos:** Listado de tratamientos con checkboxes:
 - Limpieza Dental - \$400
 - Blanqueamiento Dental - \$1500
 - Extracción de Muelas - \$700
 - Ortodoncia - \$1600
 - Endodoncia - \$1600
 - Implante Dental - \$2000
- Motivo de la Cita (Optional):** Descripción adicional, síntomas, observaciones... (text area).
- Botones:** Cancelar, Agendar Cita.

A callout points to the treatment list with the text: "Aquí se listan todos los tratamientos registrados. Puede elegir uno o varios tratamientos para una cita".

Below the form, a note says: "Regresa a la página anterior sin agendar la cita".

A callout 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".