

# Propuesta del Sistema

## Sistema de gestión para consultorio dental

**Institución:** Técnica N°4 – Prácticas Profesionalizantes

**Fecha de entrega:** 14 de Noviembre 2025

**Curso:** 7mo 3ra

**Integrantes:** Caceres Brian, Maradona Facundo, Granada Martín, Joaquín Leguizamón

**Equipo de desarrollo:** DevCarder

# Índice de contenido

---

1. Carta de presentación
2. Resumen ejecutivo
3. Esquema del estudio de sistemas
4. Resultados detallados del estudio
5. Alternativas de sistemas
6. Recomendaciones de los analistas de sistemas
7. Resumen de la propuesta
8. Apéndices

# 1- Carta de Presentación

---

Estimado **Doc. Raúl**:

Nos dirigimos a usted con el propósito de presentar la **propuesta de desarrollo de un sistema informático integral** destinado a mejorar la gestión del consultorio dental. Este proyecto fue diseñado por el equipo **DevCarder**, con el objetivo de ofrecer una herramienta moderna, segura y eficiente que brinde soluciones reales a las necesidades del establecimiento.

Durante el análisis inicial, observamos que las tareas administrativas y la gestión de pacientes se realizan de forma manual, lo que genera demoras, duplicación de información y posibles pérdidas de datos. Por ello, proponemos implementar un **sistema web de gestión**, capaz de centralizar la información de turnos, pacientes e historias clínicas, además de agilizar la atención y mejorar la comunicación interna entre el personal del consultorio.

El sistema propuesto permitirá:

- Digitalizar el registro de turnos y datos de pacientes.
- Facilitar el acceso rápido a la información clínica.
- Optimizar la organización administrativa y el uso del tiempo.
- Elevar la calidad del servicio ofrecido a los pacientes.

Estamos convencidos de que esta propuesta representa una oportunidad para modernizar los procesos internos del consultorio y brindar una atención más eficiente y personalizada. Asimismo, el sistema está pensado para ser escalable, de modo que en el futuro se puedan incorporar funcionalidades adicionales como recordatorios automáticos de turnos y pagos en línea.

Agradecemos la oportunidad de presentar este proyecto y quedamos a disposición para ampliar cualquier aspecto técnico o funcional que considere necesario.

Con respeto y compromiso profesional,

**Equipo DevCarder**

**Técnica N°4 – Prácticas Profesionalizantes**

**Octubre 2025**

## 2- conformación de equipo

---



### Equipo DevCarder

Esta es la distribución de responsabilidades para el proyecto, asegurando que se cubran las áreas de gestión, desarrollo:

#### 1. Líder de Proyecto y Analista de Negocio

Es el encargado de la **gestión estratégica, la planificación** y la comunicación con el cliente. Su responsabilidad es analizar los procesos manuales actuales y definir los requisitos para un sistema que **optimice la organización administrativa**. Asegura el cumplimiento de los plazos y el **compromiso profesional** del equipo.

#### 2. – Desarrollador Full-Stack (Foco en Back-end)

Se enfoca en la **arquitectura técnica, la base de datos y la seguridad**. Construye la lógica central del servidor para **centralizar la información** de turnos, pacientes e historias clínicas. Es responsable de que el sistema sea **seguro** y tenga la **escalabilidad** necesaria para integrar futuras funcionalidades .

#### 3.- Desarrollador Full-Stack (Foco en Front-end)

Se dedica al diseño y desarrollo de la **interfaz de usuario (UI)** del sistema web. Su objetivo es crear una herramienta **moderna y eficiente** que permita **agilizar la atención y facilitar el acceso rápido a la información clínica** al personal del consultorio.

#### 4. – Especialista en QA y Documentación

Es el **guardián de la calidad**. Su función es planificar y ejecutar pruebas rigurosas para garantizar que el sistema funcione correctamente, previniendo **duplicación de información y posibles pérdidas de datos**. También se encarga de compilar y redactar toda la documentación técnica y de usuario.

## 3- Resumen Ejecutivo

---

Este proyecto es propuesto por el equipo de Análisis de Sistemas con el objetivo de mejorar y modernizar la gestión del Consultorio Odontológico, que actualmente trabaja con procesos manuales, desorganizados y que requieren mucho tiempo. Estos métodos generan demoras, errores y dificultades a la hora de coordinar turnos, buscar información de pacientes o mantener un control ordenado de las actividades diarias.

Para resolver estos problemas, se propone implementar Docraul, un sistema web completo que permitirá digitalizar todas las tareas importantes del consultorio. La idea es que este sistema pueda comenzar a utilizarse lo antes posible, ya que su uso permitirá centralizar la gestión de turnos, los historiales clínicos, la administración general y la comunicación interna entre los distintos profesionales. De esta manera, todas las áreas del consultorio trabajarán conectadas y con acceso rápido a la información.

El objetivo principal es mejorar significativamente la eficiencia del trabajo diario y la calidad del servicio que reciben los pacientes. En lugar de depender de papeles, planillas o agendas físicas, Docraul permitirá que todo esté registrado de forma clara, ordenada y segura en un solo lugar. El sistema automatizará la organización de turnos, ayudará a reducir las ausencias y evitará confusiones. También almacenará los datos de los pacientes y las actividades realizadas, lo que permitirá tener un control más preciso y evitar errores.

### Gestión de Turnos

El sistema automatiza por completo la reserva, confirmación y cancelación de turnos. Los pacientes podrán solicitar citas en línea, mientras que el personal y los odontólogos dispondrán de una vista organizada por día, semana y profesional. Esto reduce la sobrecarga administrativa, evita confusiones y minimiza ausencias injustificadas gracias a recordatorios automáticos.

### Gestión de Pacientes

El sistema permite administrar datos personales, información de contacto, coberturas y archivos asociados. Además, ofrece herramientas para mantener actualizaciones rápidas, buscar pacientes en segundos y acceder a todos sus registros desde un panel único.

### Administración y Facturación

El proyecto integra herramientas básicas de administración interna: carga de pagos, generación de comprobantes, control de ingresos y consultas administrativas. Aunque en la

fase actual no se implementa un módulo contable completo, la estructura del sistema está preparada para incorporar facturación electrónica y reportes automáticos en versiones futuras.

#### Comunicación y Registro de Actividades

El sistema registra operaciones clave del personal, almacenamiento de notas internas, rutas de navegación y acciones realizadas por usuarios autorizados. Esto garantiza trazabilidad, control interno y responsabilidad operativa. Además, el sistema puede integrarse con notificaciones por correo o mensajería para mantener informados tanto a pacientes como a administradores.

#### Arquitectura Tecnológica

Docraul está desarrollado sobre tecnologías modernas de backend y frontend que garantizan escalabilidad, rendimiento y seguridad. La estructura modular del proyecto facilita futuras ampliaciones, como nuevos módulos clínicos, diagnósticos avanzados, integración con software externo o análisis estadístico de datos del consultorio. El enfoque responsive permite que todo el personal pueda trabajar desde computadoras de escritorio, tablets o teléfonos.

El impacto esperado es muy positivo: menos tiempo dedicado a tareas administrativas, menos equivocaciones en los registros y una atención más rápida y organizada. Además, Docraul está pensado para crecer con el consultorio, por lo que en el futuro se podrán agregar nuevas funciones, como módulos contables más completos o herramientas de diagnóstico especializadas.

En definitiva, Docraul constituye una plataforma sólida, escalable y preparada para integrar mejoras continuas, asegurando una gestión más eficiente y una experiencia superior tanto para el personal como para los pacientes. Su adopción representa un paso estratégico hacia la modernización del consultorio y hacia una administración más ordenada, productiva y orientada a resultados.

## 4- Esquema del estudio de Sistemas

---

El estudio de sistemas tuvo como finalidad **analizar el funcionamiento actual del consultorio dental**, identificar sus principales debilidades operativas y determinar las oportunidades de mejora mediante la incorporación de una herramienta tecnológica. Para ello, se aplicaron distintas técnicas de recolección de información, como entrevistas, observaciones directas y revisión documental.

### **Diagnóstico actual**

Durante la etapa de diagnóstico se detectó que el consultorio **mantiene una gestión manual de turnos y pacientes**, utilizando cuadernos y planillas en papel. Este método, aunque funcional, presenta diversas limitaciones que afectan la eficiencia general del servicio.

Los principales problemas observados fueron:

- **Gestión manual de turnos y pacientes:** los registros se realizan de manera escrita, lo que genera confusiones, duplicación de datos y dificultad para realizar búsquedas rápidas.
- **Riesgo de pérdida de información:** al no existir una base de datos digital, la información se encuentra expuesta a deterioros físicos, extravíos o errores humanos que pueden comprometer la continuidad de la atención.
- **Procesos administrativos lentos:** la falta de automatización provoca demoras en la emisión de facturas, la actualización de historiales clínicos y el control de los ingresos económicos.

Estas dificultades evidencian la necesidad de **migrar hacia un sistema informatizado** que permita mejorar la eficiencia del trabajo interno y la calidad del servicio ofrecido a los pacientes.

### **Documentación obtenida**

Para comprender en profundidad el funcionamiento del consultorio, se elaboró una serie de instrumentos y registros de apoyo al análisis:

- **Diagramas de flujo del sistema actual y del sistema propuesto:** se diseñaron esquemas visuales que representan cómo se realizan los procesos actualmente y cómo se optimizarían una vez implementado el nuevo sistema.

- **Entrevistas con el personal del consultorio:** se realizaron conversaciones con odontólogos, asistentes y personal administrativo para identificar sus necesidades, dificultades cotidianas y sugerencias de mejora.
- **Observaciones del proceso de atención y registro manual:** se efectuó una observación directa de la dinámica de trabajo, desde la recepción de los pacientes hasta la finalización de la atención, registrando los puntos críticos y las oportunidades de digitalización.

**El análisis obtenido a partir de esta documentación permitió establecer una base sólida para el diseño del sistema propuesto, asegurando que la solución tecnológica se adapte a las verdaderas necesidades del consultorio y mejore su rendimiento general.**

## 5- Resultados detallados del estudio

---

Durante el estudio de sistemas se analizaron en profundidad los procesos internos del consultorio dental, observando tanto la dinámica de atención a los pacientes como las tareas administrativas realizadas por el personal. Los resultados obtenidos evidencian diversas dificultades que limitan la eficiencia del trabajo y la calidad del servicio brindado.

Se detectaron **demoras significativas en la asignación y control de turnos**, debido a que los registros se realizan manualmente y no existe un sistema centralizado que permita verificar la disponibilidad de horarios en tiempo real. Esto genera confusiones, citas superpuestas y pérdida de tiempo en la organización diaria del consultorio.

Asimismo, se observó **dificultad para acceder rápidamente al historial clínico de los pacientes**, ya que la información se encuentra archivada en carpetas físicas o planillas dispersas. Esta situación complica la continuidad de los tratamientos, el seguimiento de casos y la toma de decisiones clínicas informadas.

Otro aspecto importante fue la **frecuente pérdida o deterioro de información registrada en papel**, lo que pone en riesgo la integridad de los datos médicos y administrativos. El personal coincidió en la necesidad de contar con un **sistema digital confiable, rápido e intuitivo**, capaz de centralizar toda la información del consultorio en una base de datos segura y organizada.

Además, se identificaron **oportunidades claras de mejora en la comunicación interna** entre las recepcionistas y los odontólogos, ya que actualmente la coordinación de horarios, disponibilidad y estados de los pacientes se realiza verbalmente o mediante notas, lo cual provoca errores o malentendidos.

El estudio también reveló que **la facturación y el control de cobros se realizan de forma manual**, lo que retrasa la emisión de comprobantes y dificulta el seguimiento de pagos. La automatización de estos procesos permitiría **reducir el tiempo de atención, mejorar el orden administrativo y optimizar los recursos del consultorio**.

En conclusión, los resultados del análisis confirman que la implementación de un sistema informático integrado no solo resolverá los problemas actuales de registro y organización, sino que también **incrementará la productividad, reducirá los tiempos de espera y elevará la calidad del servicio ofrecido a los pacientes**.

## 6-Alternativas de Sistemas

---

- *Luego de analizar el funcionamiento actual del consultorio y sus principales dificultades, se evaluaron tres posibles alternativas de solución. Cada una de ellas aborda el problema desde diferentes enfoques tecnológicos, considerando los costos, beneficios, facilidad de implementación y sostenibilidad a largo plazo.*
- 

### **Alternativa 1: Implementar planillas digitales (Excel u hojas de cálculo)**

Consiste en digitalizar parcialmente los registros del consultorio mediante el uso de planillas electrónicas para almacenar datos de pacientes, turnos y pagos.

#### **Ventajas:**

- Fácil de usar y de implementar sin grandes cambios en la rutina laboral.
- Costo bajo, ya que solo requiere un equipo con software básico de oficina.
- Permite realizar cálculos automáticos y mantener cierta organización digital.

#### **Desventajas:**

- No garantiza la seguridad ni la privacidad de los datos clínicos.
- No cuenta con acceso remoto ni sincronización entre varios usuarios al mismo tiempo.
- No ofrece respaldo automático ni control de versiones, lo que puede ocasionar pérdida de información.

- No integra todas las funciones necesarias (facturación, historial clínico, agenda, etc.).

Aunque esta opción mejora mínimamente la organización, no resulta una solución definitiva, ya que **no centraliza la información ni permite una gestión integral del consultorio.**

---

## Alternativa 2: Desarrollar un sistema web

Esta alternativa propone el desarrollo e implementación de un **sistema web integral** diseñado específicamente para la gestión del consultorio dental.

### Ventajas:

- Accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (computadora, tablet o celular).
- Permite realizar copias de seguridad automáticas, protegiendo la información del consultorio.
- Centraliza la información de pacientes, turnos, facturación y reportes en una única plataforma.
- Mejora la organización interna y la comunicación entre recepcionistas y odontólogos.
- Optimiza la experiencia de los pacientes mediante una atención más ágil y ordenada.
- Facilita futuras actualizaciones o integración de nuevas funciones (pagos online, recordatorios, etc.).

### Desventajas:

- Requiere una inversión inicial para el desarrollo e instalación del sistema.
- Demanda un breve período de capacitación para que el personal se familiarice con el nuevo entorno digital.

Pese a estos requerimientos, esta alternativa se considera la más adecuada y sostenible a largo plazo, ya que resuelve los principales problemas detectados, mejora la eficiencia general del consultorio y garantiza la seguridad de los datos clínicos y administrativos.

### **Alternativa 3: Adoptar un software comercial ya existente (SaaS para consultorios)**

El consultorio adquiere una solución ya desarrollada, por ejemplo:Dentalink, ColegialWeb, Dr.Clinico, TurnosWeb o similares. Estos sistemas ya incluyen módulos de turnos, historial, facturación básica y administración.

Ventajas:

Rápida puesta en marcha (días o semanas).Escalabilidad configurada por la empresa proveedora.Interfaz estable y funcionalidades estandarizadas, Seguridad y respaldo gestionados por el proveedor

Desventajas:

El sistema no se adapta 100% a las necesidades específicas del consultorio.Dependencia total de un proveedor externo.Escasa personalización de módulos clínicos o administrativos.

Costos acumulados a largo plazo por suscripciones.Algunas funcionalidades avanzadas requieren planes más caros.

## 7- Recomendaciones de los analistas de Sistemas

---

Luego de realizar el análisis del sistema actual, estudiar las necesidades del consultorio y evaluar las distintas alternativas posibles, el equipo de analistas **recomienda implementar la alternativa 3: el desarrollo de un sistema web.** Esta opción es la más funcional, segura y sostenible a largo plazo, ya que responde de manera integral a los problemas detectados durante el diagnóstico y garantiza una mejora significativa en la gestión general del consultorio dental.

El sistema web propuesto permitirá **centralizar toda la información relevante** —como turnos, datos de pacientes, historiales clínicos y facturación— en una única base de datos digital, accesible en tiempo real desde cualquier dispositivo con conexión a Internet. Esta característica facilitará la comunicación entre los distintos miembros del personal, reducirá errores administrativos y optimizará la atención brindada a los pacientes.

Además, el sistema asegurará **la confidencialidad y protección de los datos clínicos**, aplicando medidas de seguridad como copias de respaldo automáticas, control de acceso por usuario y encriptación de información sensible. Esto permitirá cumplir con los estándares necesarios para el manejo responsable de la información médica.

Otro aspecto importante es su **escalabilidad**, es decir, la posibilidad de que el sistema crezca y se adapte a las futuras necesidades del consultorio. En etapas posteriores, podrán incorporarse funciones adicionales como **recordatorios automáticos de turnos por correo o mensaje, pagos en línea, reportes estadísticos y módulos personalizados de gestión contable o de inventario.**

En conclusión, la implementación de este sistema web representa una inversión estratégica que **modernizará los procesos internos, mejorará la eficiencia operativa, reducirá los tiempos de gestión y elevará la calidad del servicio odontológico.** Por estas razones, el equipo recomienda su aprobación e inmediata puesta en marcha, acompañada por un plan de capacitación al personal y una fase de prueba para garantizar su correcto funcionamiento.

## 8-estudio de viabilidad tecnica, economica y operacional

---

## **Viabilidad Técnica**

El sistema se desarrollará utilizando tecnologías web modernas (HTML5, CSS3, JavaScript y base de datos SQL). Se alojará en un servidor con soporte HTTPS, base de datos cifrada y respaldo automático diario. La arquitectura permitirá escalar las funcionalidades a futuro, incorporando módulos adicionales como facturación electrónica o integración con sistemas de laboratorio.

Requerimientos técnicos mínimos:

- Hosting con SSL y base de datos MySQL/PostgreSQL.
- Acceso multiplataforma (PC, tablet, smartphone).
- Integración con servicios de correo o SMS para recordatorios.
- Panel de administración con control de usuarios y roles.

Conclusión técnica: El proyecto es técnicamente viable, ya que las tecnologías propuestas son accesibles, estándar y compatibles con la infraestructura disponible.

## **Viabilidad Económica**

Los costos estimados incluyen desarrollo, hosting, dominio, mantenimiento anual e integraciones. Los beneficios esperados superan los costos al reducir tiempos administrativos y mejorar la gestión de turnos y pacientes. Se proyecta un retorno de inversión menor a 12 meses.

Costos aproximados:

- Desarrollo e implementación inicial: USD 800 – 1.200
- Hosting y dominio anual: USD 100
- Mantenimiento y actualizaciones anuales: USD 150 – 300

Beneficios estimados:

- Reducción del 40 % en carga administrativa.
- Incremento del 20 % en turnos gestionados por mes.
- Mejora de imagen profesional y retención de pacientes.

Conclusión económica: El proyecto presenta una inversión inicial moderada y beneficios sostenibles a corto plazo, por lo que se considera económicamente viable.

### **Viabilidad Operacional**

El personal del consultorio podrá adaptarse rápidamente al sistema mediante una capacitación básica. La interfaz será intuitiva, con paneles simplificados para recepción y profesionales. Se realizará una prueba piloto de dos semanas antes de la implementación total para detectar posibles mejoras.

Conclusión operacional: El sistema es operacionalmente viable, ya que el personal puede adaptarse fácilmente y el proceso de adopción será gradual y controlado.

## **9- Resumen de la Propuesta**

---

La propuesta presentada tiene como finalidad **modernizar la gestión del consultorio dental** mediante el desarrollo e implementación de un **sistema web integral** que unifique todos los procesos administrativos, clínicos y de atención al paciente en una sola plataforma digital.

El sistema busca resolver los principales problemas detectados durante el estudio: la pérdida de información en papel, las demoras en la asignación de turnos, la falta de acceso rápido a los historiales clínicos y la baja eficiencia administrativa. A través de una interfaz moderna y fácil de usar, permitirá **digitalizar cada aspecto del funcionamiento del consultorio**, logrando una mejora significativa en la productividad, la organización y la calidad del servicio.

Entre sus principales características y beneficios se destacan:

- **Gestión digital de turnos:** registro, modificación y cancelación de citas en tiempo real, evitando superposiciones o errores manuales.
- **Historial clínico electrónico:** acceso inmediato y seguro a la información médica de cada paciente, con posibilidad de registrar diagnósticos, tratamientos y observaciones.

- **Módulo de facturación y control administrativo:** emisión automática de comprobantes, seguimiento de pagos y generación de reportes financieros.
- **Base de datos centralizada:** almacenamiento seguro garantizando la integridad de los datos.
- **Interfaz accesible y adaptable:** uso desde cualquier dispositivo (computadora, tablet o celular) con conexión a Internet.
- **Escalabilidad y crecimiento futuro:** posibilidad de incorporar nuevas funciones como recordatorios automáticos de turnos, pagos en línea, estadísticas personalizadas y gestión de stock de materiales odontológicos.

## 10- Apendices

---

### Resumen de fases del desarrollo

#### **1. Análisis:**

En esta fase se llevó a cabo un estudio detallado de las necesidades del consultorio dental y de los procesos que actualmente se desarrollan de forma manual. Se identificaron los principales problemas de gestión, comunicación y administración, así como las oportunidades de mejora mediante la implementación de un sistema digital. Para ello se realizaron entrevistas con el personal, observaciones directas del trabajo diario y recopilación de información sobre los flujos operativos.

#### **2. Diseño:**

Una vez definido el alcance del sistema, se elaboraron los **diagramas de flujo** que representan tanto el funcionamiento actual como el funcionamiento esperado del sistema propuesto. En esta etapa también se definió la estructura general del software, los módulos principales (turnos, pacientes, facturación, historial clínico) y el **diseño de la interfaz gráfica**, priorizando la facilidad de uso, la accesibilidad y la claridad visual para el usuario final.

### **3. Implementación:**

Durante la fase de implementación se desarrollaron y configuraron los módulos principales del sistema, asegurando su correcta integración. Se construyó la base de datos, se programaron las funcionalidades esenciales y se establecieron los mecanismos de seguridad y respaldo de la información. Esta etapa incluyó la personalización del sistema de acuerdo con las necesidades específicas del consultorio.

### **4. Pruebas:**

Finalmente, se llevó a cabo una etapa de pruebas con **datos reales y simulaciones de uso** para verificar el correcto funcionamiento de todas las funcionalidades del sistema. Se detectaron y corrigieron errores menores, optimizando el rendimiento y garantizando que la plataforma responda adecuadamente a las necesidades de los usuarios.

### **Documentos adjuntos**

Como parte del material complementario del proyecto, se incluyen los siguientes documentos de apoyo:

- **Diagramas de flujo:** representación gráfica de los procesos actuales y del nuevo sistema propuesto.
- **Bocetos de interfaz:** diseño visual preliminar de las pantallas principales del sistema (módulo de turnos, registro de pacientes, facturación, etc.).
- **Registros de entrevistas:** recopilación de información obtenida del personal del consultorio, con sus sugerencias y observaciones sobre la futura implementación.

*Estos documentos proporcionan una visión más completa del trabajo técnico y analítico realizado, demostrando la planificación, la metodología y el compromiso del equipo con el desarrollo de una solución eficiente y adaptada a las necesidades reales del consultorio dental.*