



Universidad
Tecnológica
del Perú

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Curso Integrador I: Sistemas Software - Sección 24079

Proyecto:

Sistema web de Administración Interno (Planilla de Empleados) – DENTALOGIC

Docente:

Prof. Carlos Alberto Effio Gonzales

Integrantes:

- **Santander Alcarraz Axel Jesús – U21322494**
- **Ochoa Alarcón Gerson David – U22231012**
- **Cocha Parrilla Lucas David – U22208231**

Fecha:

Lima – Perú, Abril 14

2025

Contenido

INTRODUCCION	4
MISIÓN.....	4
VISIÓN	4
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	5
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	7
1.4.1 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.....	7
1.4.2 JUSTIFICACIÓN SOCIAL	7
1.4.3 JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA.....	7
1.5 ESTADO DEL ARTE.....	8
1.6 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	12
1.7 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	13
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	14
2.1 METODOLOGÍAS UTILIZADAS	14
2.1.1 FUNDAMENTO TEÓRICO	14
2.1.1 TEORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	15
2.1.2 GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	15
2.1.3 PROCESO DE GESTIÓN DE ASISTENCIA	16
2.1.4 BASES DE DATOS.....	16
<i>Definición de cada uno de los prototipos por cada imagen, tabla debe llevarse el orden junto a su respectiva fuente.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.3 BASE DE DATOS	18
2.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	27
ANEXOS.....	30
ANEXO 1 - MODELO LEAN CANVAS DEL PROYECTO	30
ANEXO 2 - PROJECT CHARTER.....	31
ANEXO 3 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES (GANTT).....	32
ANEXO 4 - ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	33
.....	34
CONCLUSIONES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
BIBLIOGRAFÍA.....	40

INTRODUCCION

Las clínicas dentales, al igual que otros servicios de atención médica, enfrentan diversos desafíos en la gestión eficiente de sus operaciones internas. En el caso de la Clínica Dental Cabes, que actualmente cuenta con 30 empleados, se han identificado deficiencias significativas en el manejo de la planilla de pagos y el control de asistencia del personal médico. Actualmente, el registro de horas trabajadas y el cálculo de pagos se realiza de forma manual, lo que ha generado errores frecuentes, inconsistencias en los datos y una falta de transparencia en el proceso de remuneración del personal.

Frente a esta problemática, surge Dentallogic, una propuesta de sistema web orientado a optimizar la administración interna de la clínica. Su objetivo principal es automatizar la gestión de la planilla de empleados, permitiendo un control eficiente de asistencias, horas laboradas y pagos correspondientes. Con ello, se busca reducir los errores manuales, mejorar la transparencia en el manejo de la información y fortalecer la organización de los recursos humanos y administrativos de la clínica.

Misión

En Clínica Dental Cabes, nuestra misión es ofrecer servicios odontológicos integrales con altos estándares de calidad, priorizando la salud, el bienestar y la satisfacción de quienes confían en nosotros. Contamos con un equipo humano calificado y comprometido, que trabaja con ética, responsabilidad y calidez, en un entorno seguro, accesible y en constante actualización tecnológica y profesional.

Visión

Para el año 2026, Clínica Dental Cabes aspira a consolidarse como una empresa conocida en el sector odontológico a nivel distrital, reconocida por la excelencia de sus servicios, la calidad de su equipo profesional y su enfoque en la mejora continua. Nos proyectamos como una organización en crecimiento, con una cultura basada en la innovación, la responsabilidad social y la confianza de nuestros pacientes.

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

Definición del Problema

1.1.1 Descripción del Problema

La Clínica Dental Cabes enfrenta dificultades en la gestión de la administración de recursos humanos, especialmente en el control de asistencia del personal y la correcta gestión de la planilla. Actualmente, no se cuenta con un sistema automatizado para registrar de manera eficiente las horas trabajadas por el personal médico, lo que genera inconsistencias en los pagos, retrasos y errores en la información financiera. Además, la falta de un sistema organizado para el control de asistencia crea confusión sobre la puntualidad de los médicos, lo que impacta negativamente en la planificación de las citas y, en consecuencia, en la satisfacción de los pacientes.

La situación actual limita la capacidad de la clínica para generar reportes precisos sobre el tiempo trabajado, afectando la transparencia y eficiencia de los procesos administrativos. Esta falta de control pone en riesgo la organización interna de la clínica, lo que podría resultar en una menor productividad y una experiencia deficiente tanto para el personal como para los pacientes.

1.2 Definición de Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema web de administración interna denominado DENTALOGIC, orientado a la gestión eficiente de la planilla de empleados en la clínica dental Cabes. El sistema permitirá automatizar procesos clave como el control de asistencia, el cálculo de sueldos, la generación de reportes y la administración de datos del personal, con el fin de optimizar la operación administrativa y reducir errores humanos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diseñar una interfaz web intuitiva y responsiva que facilite el acceso a las funcionalidades del sistema, de acuerdo con los distintos roles de usuario (administrador, recursos humanos, médico).
- Automatizar el registro y control de asistencia del personal mediante herramientas como el marcado de ingreso/salida y el cálculo automático de horas trabajadas.
- Implementar un módulo de cálculo de sueldos que contemple variables como horas extras, descuentos, bonificaciones y otros conceptos asociados a la remuneración.
- Desarrollar funcionalidades para la gestión integral de los datos del personal, incluyendo altas, bajas, actualizaciones de información y asignación de roles o permisos.
- Generar reportes detallados y exportables sobre asistencia, sueldos, y otros indicadores clave de la planilla de empleados, que sirvan como apoyo para la toma de decisiones.
- Garantizar la seguridad, integridad y confidencialidad de la información mediante autenticación de usuarios, gestión de niveles de acceso y cifrado de datos sensibles.

1.3 Alcances y Limitaciones

1.3.1 Alcance

El sistema de gestión de planilla de la Clínica Dental Cabeas incluirá lo siguiente:

- **Módulo de Gestión de Planillas:** Permitirá el registro automático de las horas trabajadas por el personal médico, el cálculo de sus pagos y la generación de reportes en tiempo real para optimizar la administración de los recursos humanos.
- **Interfaz Adaptable:** El sistema contará con una interfaz de usuario sencilla y accesible, diseñada para ser utilizada por el personal administrativo con diferentes niveles de conocimiento tecnológico.
- **Generación de Reportes:** El sistema generará reportes mensuales sobre la asistencia, horas trabajadas y pagos, proporcionando información clara y precisa para la toma de decisiones y la transparencia financiera.
- **Cumplimiento Legal:** El sistema se ajustará a las normativas laborales peruanas, garantizando que los pagos, deducciones y reportes estén alineados con las leyes vigentes en el país.
- **Módulo de Actualización de Datos Laborales:** Permitirá la actualización de la información personal y laboral de los empleados (como cambios en el cargo, salario, etc.), asegurando que siempre se utilicen datos correctos y actualizados para la gestión de planillas.

1.3.2 Limitaciones

- No habrá funciones avanzadas de inteligencia artificial: En esta versión inicial del sistema, no se implementarán funcionalidades basadas en inteligencia artificial para la predicción de ausencias o el análisis de tendencias en los pagos o la asistencia.
- Limitación para manejo de personal no médico: El sistema se enfocará exclusivamente en el personal médico para la gestión de planillas en esta versión inicial. La inclusión de otros tipos de personal podrá ser considerada en versiones posteriores.
- Recursos y equipo limitado: Debido a las limitaciones de tiempo y personal en el equipo de desarrollo, algunas funcionalidades adicionales, como la integración con otros sistemas externos o la personalización avanzada del sistema, podrán quedar fuera del alcance de esta primera versión. Esto podría afectar la profundidad de algunas funciones implementadas y el tiempo estimado de ejecución.

1.4 Justificación

En él la clínica dental Cabes, el proceso manual de administración de la planilla manual, esto no era sostenible los errores de pagos, los retrasos y la falta de control sobre las horas de trabajadas del personal afectaban tanto a los contratistas como a los contables. al implementar el sistema web Dentallogic, buscamos automatizar estos procesos para poder garantizar la precisión y ahorrar tiempo valioso que se dedica actualmente al proceso manual de la planilla.

1.4.1 Justificación Económica

los datos lo demuestran tenemos como ejemplo en la UGEL en Chanchamayo, que un sistema automatizado redujo el tiempo de procesamiento de pagos de 15 días a solo 3 y eliminó por completo los errores en las remuneraciones (Ortiz Yumanga, 2021). Casos como el del Consejo Nacional Electoral muestran que esto no es una excepción; allí lograron un 40% de ahorro operativo (Rodríguez, 2023). para nuestra clínica dental significaría:

1. evitar posibles sanciones de SUNAT.
2. evitar tiempo corroborando los datos.
3. control total sobre los gastos en planillas permitiendo reinvertir en áreas críticas.

1.4.2 Justificación Social

La transparencia que busca dar el sistema lo cambia todo por ejemplo en la UGEL de Chanchamayo luego de que implementar su sistema web de pagos 9 de cada 10 trabajadores confiaron más en sus pagos al poder verificar sus registros digitalmente (Ortiz Yumanga, 2021). buscamos hacer llegar el mismo cambio garantizado:

1. eliminación de discusiones por errores en los pagos.
2. Acceso inmediato a sus datos de pagos.
3. motivación del personal para un aumento de la calidad de atención

1.4.3 Justificación Tecnológica

Experiencias de cambio a sistemas automatizados de gestión como las de la UGEL de Chanchamayo (con PHP/MySQL) y el Consejo Nacional Electoral (con Laravel/PostgreSQL) confirman la eficacia y escalabilidad de los sistemas de gestión de nómina basados en la web (Ortiz Yumanga, 2021; Rodríguez, 2023). Dentallogic ha utilizado el mismo enfoque con:

Java + JSP: Para desarrollar módulos seguros y fáciles de mantener.

MySQL: Un sistema de gestión de bases de datos fiable.

NetBeans: Un entorno de desarrollo unificado.

1.5 Estado del Arte

1. NetBeans:

NetBeans ha sido seleccionado como el entorno de desarrollo integrado (IDE) principal para este proyecto debido a su compatibilidad nativa con Java y su facilidad para integrar múltiples tecnologías como HTML, CSS, JavaScript, y frameworks como Maven o Gradle. Además, ofrece un sistema de administración de proyectos robusto, herramientas de refactorización, pruebas automáticas, y una integración completa con Git, lo que facilita el control de versiones y el trabajo colaborativo.

Su compatibilidad con bibliotecas externas y plugins personalizados permitió escalar el proyecto con nuevas funcionalidades sin tener que cambiar de plataforma. La integración con servidores como GlassFish y Apache Tomcat también facilitó el despliegue de aplicaciones web directamente desde el IDE, optimizando el tiempo de pruebas y producción.

Figura 2: NetBeans



Fuente: NetBeans.com

2. Java:

Java fue elegido en este proyecto ha elegido Java como el núcleo para acceder a toda la implementación lógica del negocio, porque es confiable y puede acceder fácilmente a la interacción compleja entre el frontend y la base de datos. Java proporciona un entorno de

desarrollo seguro y estable para todo, desde la gestión de usuarios hasta el procesamiento de transacciones. Además, su compatibilidad con múltiples marcos y bibliotecas en Java (por ejemplo, Spring Boot, Hibernate y JavaFX) me permitió construir un sistema altamente modular, escalable y mantenible. El sólido soporte de la comunidad y la abundante documentación también facilitaron la resolución de problemas y aceleraron el desarrollo.

Figura 3: Java



Fuente: java.com

3. XAMPP:

XAMPP fue elegido en este proyecto como entorno de desarrollo local por su facilidad de uso, configuración rápida y la integración completa que ofrece entre Apache, MySQL, PHP y Perl. Al tratarse de un paquete todo-en-uno, permitió simular un servidor real en entornos de prueba, facilitando el desarrollo web sin necesidad de desplegar directamente en la nube

Este proyecto utilizó XAMPP para crear un entorno controlado y seguro donde las conexiones entre el sistema backend (Java) y la base de datos MySQL pudieran ser probadas eficientemente. Gracias a su panel de control intuitivo, se pudieron monitorear los servicios activos como Apache y MySQL, lo que facilitó la depuración de errores y la realización de pruebas funcionales. También se integró phpMyAdmin, lo que permitió administrar gráficamente la base de datos, facilitando tareas como la creación de tablas, la ejecución de consultas y la revisión de registros.

Figura 4: XAMPP



Fuente: XAMPP.com

4. MYSQL:

MySQL fue seleccionado como el sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) para este proyecto debido a su rendimiento, escalabilidad y confiabilidad comprobada en sistemas empresariales.

En este proyecto, MySQL desempeñó un papel esencial como base de datos principal, encargada de almacenar y gestionar información crítica del sistema como usuarios, operaciones, transacciones y métricas. Gracias a su compatibilidad con Java mediante JDBC (Java Database Connectivity), fue posible establecer una conexión directa y eficiente entre la lógica de la aplicación y los datos. Se diseñó una estructura relacional optimizada con claves primarias, foráneas y restricciones para asegurar la coherencia y facilitar consultas complejas.

Figura 5: MYSQL



Fuente: Mysql.com

5. Canvas:

Canvas ha sido adoptado como herramienta clave en este proyecto para la definición del modelo de negocio, la estructura organizacional y la planificación estratégica. Gracias a su enfoque visual y su marco metodológico (como el Business Model Canvas de Osterwalder), permitió representar con claridad los aspectos fundamentales del sistema, tales como el modelo de negocio y recursos necesarios. Esta representación sirvió como base para alinear la visión del proyecto con las expectativas de la empresa y partes interesadas.

Figura 6: Canvas



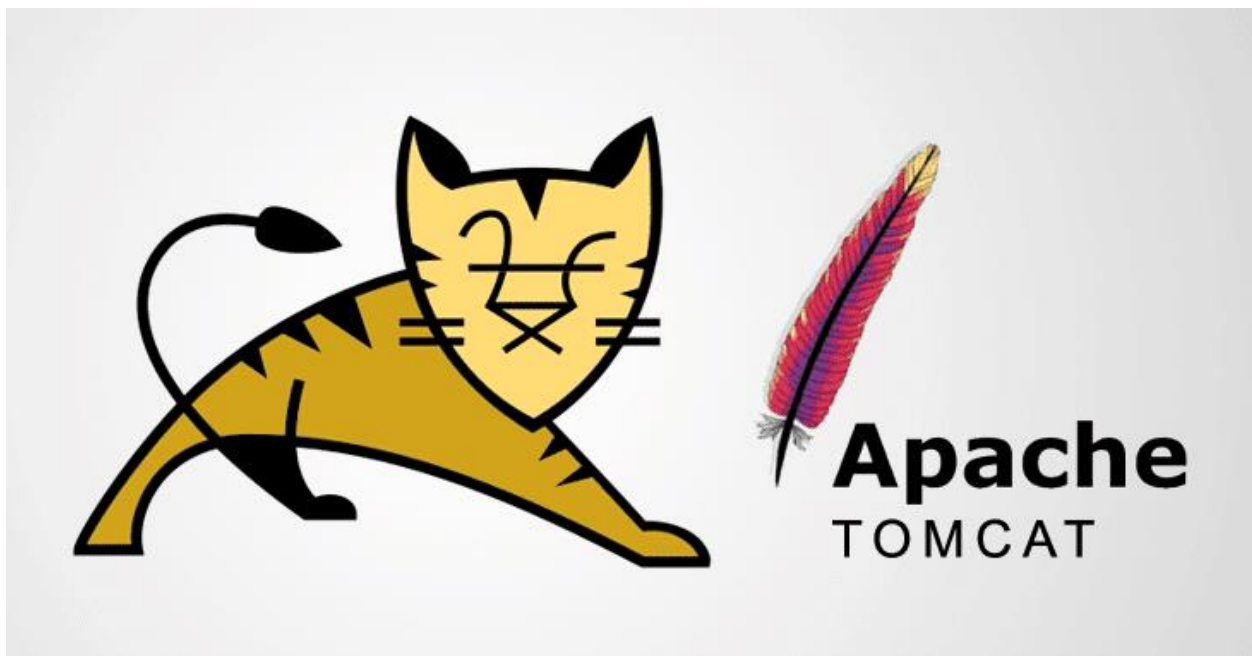
Fuente: Canvas.com

6. Apache Tomcat:

Apache Tomcat fue seleccionado como servidor de aplicaciones en este proyecto por su solidez, confiabilidad y compatibilidad nativa con tecnologías Java como Servlets, JSP (JavaServer Pages) y WebSockets. Desarrollado por la Apache Software Foundation, Tomcat es una herramienta ampliamente adoptada en el ámbito empresarial para aplicaciones web de mediana y gran escala. Su diseño modular permite personalizarlo según las necesidades del proyecto, y su código abierto lo convierte en una solución flexible y sin costos de licencia.

En el contexto del sistema Dentalogic, Tomcat fue fundamental para ejecutar el backend en Java, gestionando las peticiones de los usuarios, sirviendo contenido dinámico y facilitando la conexión con la base de datos MySQL.

Figura 7: Apache Tomcat



Fuente: Apache.Tomcat.com

7. Balsamiq Wireframes:

Balsamiq Wireframes fue adoptado como la herramienta principal para la creación de prototipos visuales del sistema Dentalogic. Su enfoque en wireframes de baja fidelidad permitió que los equipos de desarrollo, diseño y usuarios trabajaran juntos en la construcción de interfaces funcionales desde etapas tempranas del proyecto, fomentando la colaboración y validación rápida de ideas.

Gracias a su biblioteca integrada de elementos de interfaz (botones, menús, formularios, listas, etc.), Balsamiq facilitó la elaboración de esquemas visuales que representaban fielmente el flujo del sistema, la estructura de navegación y la interacción esperada en cada pantalla.

Figura 7: Balsamiq Wireframes



Fuente: [Balsamiq.Wireframes.com](https://balsamiq.wireframes.com)

1.6 Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales especifican las funciones que debe realizar un sistema para satisfacer las necesidades del usuario. Según Bustillos Suárez (2020), la digitalización de procesos en el área de Recursos Humanos permite mejorar la gestión interna de personal, asistencia, pagos y seguridad mediante soluciones automatizadas y centralizadas. En el caso del sistema DENTALOGIC, los siguientes requerimientos funcionales permiten optimizar la administración del personal médico y administrativo.

1.6.1 Gestión de Empleados

- **Agregar/Eliminar Personal:** El sistema admite la adición o eliminación de cualquier empleado, manteniendo el registro siempre actualizado.
- **Editar Información:** Posibilidad de modificar los datos personales o laborales del personal médico y administrativo.
- **Buscar Empleado:** Búsqueda por nombre, especialidad, cargo o DNI para facilitar la localización rápida.

1.6.2 Gestión de Asistencia y Turnos

- **Registro de Asistencia:** El sistema permite registrar la entrada y salida del personal mediante sistema de marcación.
- **Visualización de Turnos:** Mostrar calendario de turnos asignados, modificarlos si es necesario.
- **Alertas de Ausencia:** Notificaciones automáticas al administrador cuando se detectan faltas sin justificar.

1.6.3 Gestión de Pagos y Planillas

- **Cálculo de Sueldos:** Generación automática de planillas según asistencia, cargos y turnos cumplidos.
- **Exportación de Planillas:** Posibilidad de exportar reportes de pagos en formato PDF y Excel.
- **Historial de Pagos:** Registro mensual de pagos realizados a cada empleado.

1.6.4 Autenticación y Seguridad de Usuario

- **Inicio de Sesión:** Acceso mediante credenciales para ingresar al Sistema.
- **Permisos de Usuario:** Accesos diferenciados según rol (Administrador, Médico, Asistente).

1.6.5 Compatibilidad

- **Navegadores Web:** El sistema debe funcionar en los principales navegadores web (Chrome, Firefox, Edge, Safari).
- **Adaptabilidad Móvil:** Compatible o funcional en dispositivos móviles y tabletas para facilitar el acceso.

1.6.6 Seguridad

- **Contraseñas Encriptadas:** Las claves estarán cifradas, no se almacenarán en texto plano.
- **Copias de Seguridad:** El sistema debe generar respaldos automáticos de la información y contar con opciones de recuperación ante fallos

1.7 Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos no funcionales definen criterios que juzgan la operación de un sistema, en lugar de sus comportamientos específicos. Estos requisitos son esenciales para garantizar la calidad del software, ya que afectan aspectos como la eficiencia, seguridad, rendimiento y usabilidad. Según Salamea et al. (2020), la estimación y priorización de estos requisitos son fundamentales para asegurar que el software cumpla con los estándares de calidad esperados.

1.7.1 Ahorro de Tiempo y Espacio en Computadora:

- **Eficiencia del procesamiento de datos:** Las tareas del sistema deben realizarse rápidamente, optimizando los recursos del servidor.

- Escalabilidad del sistema: Debe soportar el crecimiento de la clínica (más empleados o nuevas sedes) sin afectar su rendimiento.

1.7.2 Rendimiento:

- Tiempo de Respuesta: La aplicación debe ejecutar las funciones básicas en menos de 2 segundos con 50 usuarios activos simultáneamente.
- Usuarios Concurrentes: Soportar hasta 50 usuarios concurrentes sin pérdida significativa de velocidad.

1.7.3 Seguridad Avanzada:

- Cumplimiento de Estándares: Seguir buenas prácticas de seguridad y protección de datos personales del personal.
- Sistema de Tolerancia a Fallos: Contar con redundancia para mantener el sistema operativo ante fallas críticas.
- Sistema de Protección ante Desastres: Contar con una copia completa del sistema de BD en caso de fallos mayores, con pérdida mínima de datos.

1.7.4 Usabilidad:

- Accesibilidad Universal: Interfaz sencilla que facilite el uso del sistema incluso a usuarios con poca experiencia tecnológica.
- Personalización de Interfaz: Opciones básicas para que los usuarios puedan configurar su entorno de trabajo.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Metodologías Utilizadas

2.1.1 Fundamento Teórico

Desde el fundamento teórico (basado en la investigación) se establecen las bases conceptuales que respaldarán la elaboración de un software de gestión de planilla para la Clínica Dental Cabes. En esta sección se describirá el marco teórico que informa el diseño, desarrollo e implementación del sistema. Estos fundamentos están arraigados en distintos paradigmas, incluidos, entre otros, informática, administración de empresas, gestión de recursos humanos, y atención al paciente.

Un concepto fundamental en esta área es la diferencia entre Gestión de Recursos Humanos y Administración de Personal.

Gestión de Recursos Humanos consiste en la planificación, organización y control de todas las actividades relacionadas con el personal, asegurando que los empleados estén bien gestionados y motivados. Esto implica mantener registros precisos de asistencia, horas trabajadas y pagos, lo que es crucial para la transparencia y eficiencia de la clínica. Un sistema automatizado, como Dentallogic, es esencial para registrar de forma efectiva cada movimiento y garantizar que se cumplan los requisitos legales y financieros.

Por otro lado, la Administración de Personal es un término más integral que abarca la supervisión del personal a lo largo del tiempo. Implica decisiones sobre la contratación, formación, y desarrollo de habilidades del personal médico, así como la optimización de costos laborales. Una

adecuada administración es vital para evitar faltantes de personal y asegurar que cada empleado esté en el lugar correcto en el momento adecuado, lo que contribuye a la satisfacción del paciente y a la eficacia del servicio dental.

De este modo, la implementación de un sistema de gestión de planilla no solo busca optimizar los procesos internos, sino también mejorar la experiencia general de atención al paciente, garantizando un servicio de calidad en la clínica.

2.1.1 Teoría de Sistemas de Información

La implementación de sistemas de información (SI) en una clínica dental representa una herramienta esencial para la transformación digital y la mejora continua de sus procesos internos. Estos sistemas no solo permiten la automatización de tareas administrativas, sino que también favorecen una mejor toma de decisiones mediante el acceso a información precisa y en tiempo real. Churampi Cangalaya (2024) señala que la incorporación de tecnologías digitales como la inteligencia artificial, el análisis de datos y las plataformas integradas mejora significativamente la eficiencia operativa y la capacidad de adaptación frente a cambios en el entorno.

En el contexto de una clínica dental, los SI permiten un control integral sobre la gestión del personal, el historial de pacientes, la programación de citas y la facturación. Esta interconexión de módulos dentro del sistema fomenta una comunicación fluida entre los departamentos administrativos, contables y clínicos, eliminando duplicidad de datos y reduciendo errores humanos. Además, contar con un sistema que permita supervisar métricas clave como tiempos de atención, rotación de personal o niveles de satisfacción ayuda a formular estrategias de mejora continua y calidad en el servicio.

El uso de una plataforma tecnológica moderna también facilita la integración con herramientas externas, como sistemas de salud pública o proveedores de seguros, permitiendo a la clínica mantenerse actualizada con regulaciones y estándares del sector salud.

2.1.2 Gestión de Recursos Humanos

En una clínica dental, la gestión de recursos humanos (RR. HH.) desempeña un papel vital para garantizar un servicio de calidad y una experiencia positiva para los pacientes. Dado que gran parte del éxito en este tipo de organizaciones depende del desempeño del personal clínico y administrativo, resulta esencial implementar herramientas tecnológicas que permitan gestionar eficazmente aspectos como horarios, pagos, formación continua y bienestar laboral.

Valderrama C. de Amaya y Senclier (2024) enfatizan que la gestión estratégica del talento humano debe adaptarse a las nuevas dinámicas organizacionales y tecnológicas, fomentando la motivación, el compromiso y la productividad del equipo. □ En una clínica dental, esto se traduce en asegurar una adecuada distribución del personal en función de la demanda de atención, optimizar la programación de turnos, prevenir el agotamiento profesional y mantener altos niveles de desempeño.

Un sistema de gestión de planilla bien integrado ayuda a evitar inconsistencias en la administración de pagos, facilita el cumplimiento de normativas laborales y proporciona reportes en tiempo real sobre horas trabajadas, días de descanso, licencias y desempeño individual. Además, permite identificar necesidades de capacitación o rotación de tareas para mejorar la calidad del servicio al paciente.

Por otro lado, implementar estrategias de gestión del clima laboral y fomentar una cultura organizacional centrada en el bienestar del empleado contribuye directamente a reducir la rotación del personal y a elevar la satisfacción general, tanto interna como del paciente.

2.1.3 Proceso de Gestión de Asistencia

La gestión de asistencia en una clínica dental es esencial para garantizar una operación eficiente y el cumplimiento de normativas laborales. La automatización de este proceso mediante sistemas especializados permite un registro preciso de entradas y salidas, gestión de ausencias y cálculo de horas trabajadas, lo que incrementa la eficiencia operativa y mejora la experiencia del personal (Support MHTECHIN, 2024).

Implementar un sistema de gestión de asistencia en una clínica dental facilita la planificación de recursos humanos, asegura el cumplimiento de las normativas laborales y contribuye a una mayor productividad y transparencia en la organización (Factorial HR, 2024). Además, la integración de este sistema con otras plataformas de gestión clínica permite una visión integral del desempeño del personal, optimizando la atención al paciente y los procesos administrativos.

2.1.4 Bases de Datos

Las bases de datos relacionales son fundamentales en el desarrollo de sistemas de gestión de planilla en clínicas dentales, ya que permiten almacenar grandes volúmenes de información de manera confiable y estructurada. Estas bases organizan los datos en tablas interrelacionadas, facilitando consultas eficientes y actualizaciones de información crítica, como registros de asistencia y pagos (PeopleForce, 2024).

Un diseño adecuado de la base de datos mejora la precisión y la integridad de los datos, aspectos esenciales para el funcionamiento eficiente de la clínica. Además, la normalización de la base de datos ayuda a prevenir la duplicación de registros y asegura la consistencia de los datos, optimizando el rendimiento del sistema y facilitando su escalabilidad para adaptarse al crecimiento futuro de la organización (Sesame HR, 2024).

2.2 Prototipos

Definición:

Es una interfaz de inicio de sesión para la web "DentalLogic", con un diseño amigable que incluye un título de bienvenida, campos para usuario y contraseña, y un botón para acceder al sistema.

Roles de Usuario

El sistema cuenta con diferentes roles que determinan el acceso y las funcionalidades disponibles:

Administrador: Usuario: A + 8 dígitos (A12345678)	Odontólogo Usuario: O + 8 dígitos (O12345678)
Funciones: Gestión de usuarios, pagos, asistencia y acceso total a la base de datos	Funciones: Ver información de pacientes y registrar asistencia

Figura Diseño del Login.

A Web Page

← → ↻ <https://DentalLogic/Login>

titulo

Texto de Bienvenida

user 

password 

Button

Fuente: Elaboración propia

ID	RF-001
Nombre	Ingresar usuario y contraseña
Descripción	Pantalla de inicio de sesión donde el usuario ingresa sus datos de acceso y se valida su legitimidad . La interfaz incluye un título de bienvenida, dos campos de entrada y un botón de envío.
Prioridad	ALTA
Entrada	Ingresar usuario y contraseña
Salida	Validación del usuario en la base de datos
Destino	Dashboard del usuario (dependiendo del rol)

Fuente: Elaboración propia

Gestión de Nuevos Pagos

Pantalla para registrar pagos a empleados, con campos para periodo, bonos, descuentos y sueldo neto.

Figura Diseño de la página de Registro de Pagos

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'https://DentoLogic/pagos'. The page layout includes a sidebar on the left with a vertical stack of 'Button' labels. The main content area is titled 'Gestión de Pagos' and features a header with a logo and a user greeting 'Hola, usuario rol'. Below the header, there are filter controls: 'Empleados: Todos', 'desde' (date picker), 'hasta' (date picker), and a 'filtrar' button. A 'nuevo pago' section contains a 'Nuevo Pago' button and a 'Generar Planilla' button. The 'nuevo pago' form has input fields for 'Empleados', 'periodo', 'bono', 'Monto', 'Descuento', and 'Sueldo', along with 'Cancelar' and 'Guardar Pago' buttons. At the bottom, a table displays payment records with columns: Empleado, Periodo, Pago Total, and Acciones. The table contains one record for 'Juan Pérez' in 'Mayo 2025' with a 'Pago Total' of '\$/. 1.520.00' and an 'Acciones' link labeled 'Ver'.

ID	RF-02
Nombre	Registro de Nuevo Pago
Descripción	Formulario para registrar pagos, asociando empleado, periodo, bonos y montos. Se complementa con una tabla de pagos realizados.
Prioridad	ALTA
Entrada	Usuario accede desde la opción "Nuevo Pago" en la pantalla de pagos.
Salida	Registro almacenado en la base de datos y visualización en la tabla.
Destino	Base de datos de pagos y detalle de pagos.

Fuente: Elaboración propia

Hoja de asistencia

Una hoja de asistencia de un médico nos servirá para registrar y controlar la presencia y puntualidad. Es una herramienta fundamental para garantizar el orden y la puntualidad en el lugar de trabajo.

Figura Diseño de la página de asistencia de médicos

Button

Button

Gestión de Asistencias

Buscar por nombre

Buscar por DNI

///

Fecha	Nombres y apellido	ID	Hora de entrada	Hora salida	Tipo de asistencia	DNI	Observaciones

Button

Button

Justificar y Registrar Descuentos

ID del empleado:

Tipo de asistencia:

Falta

☐ Justificado

Justificación:

Descuento aplicado (\$/.):

Fecha:

///

Guardar cambios

Guardar cambios

Guardar cambios

Fuente: Elaboración propia

ID	RF-03
----	-------

Nombre	Pantalla de asistencia de médicos
Descripción	Es una pantalla que nos permite gestionar y coordinar la disponibilidad de los médicos, permitiendo tener una mejor organización.
Prioridad	ALTA
Entrada	El empleado ingresa a la sección de asistencias desde el menú.
Salida	Podrá ver la asistencia junto con algunas observaciones
Destino	Base de datos, una sección específica del sistema (Asistencias)

Gestión de Bonos

Pantalla para registrar y administrar bonos otorgados a empleados, con nombre y monto asociado.

Figura Diseño de la página de Gestión de Bonos

ID	RF-04
Nombre	Pantalla de Gestión de Bonos
Descripción	Permite registrar, editar y visualizar bonos asignados, incluyendo nombre y monto. Incluye formulario y tabla de registro.
Prioridad	ALTA
Entrada	Usuario accede a la sección "Bonos" desde el menú lateral.
Salida	Visualización de bonos registrados y opción para añadir o editar nuevos.
Destino	Base de datos de bonos.

Fuente: Elaboración propia

Gestión de Periodos

Pantalla para registrar, consultar y administrar periodos de pago, con campos para nombre, fecha de inicio y fin.

Figura Diseño de la página de Gestión de Periodos de Pagos

ID	RF-05
Nombre	Pantalla de Gestión de Periodos de Pagos
Descripción	Permite registrar, listar y consultar periodos de pago, asignando nombre y rango de fechas. Incluye formulario y tabla de registros.
Prioridad	ALTA
Entrada	Usuario accede a la sección de "Periodos de Pagos" desde el menú de navegación lateral.
Salida	Visualización de periodos registrados y opción de registrar nuevos.
Destino	Base de datos de periodos.

Fuente: Elaboración propia

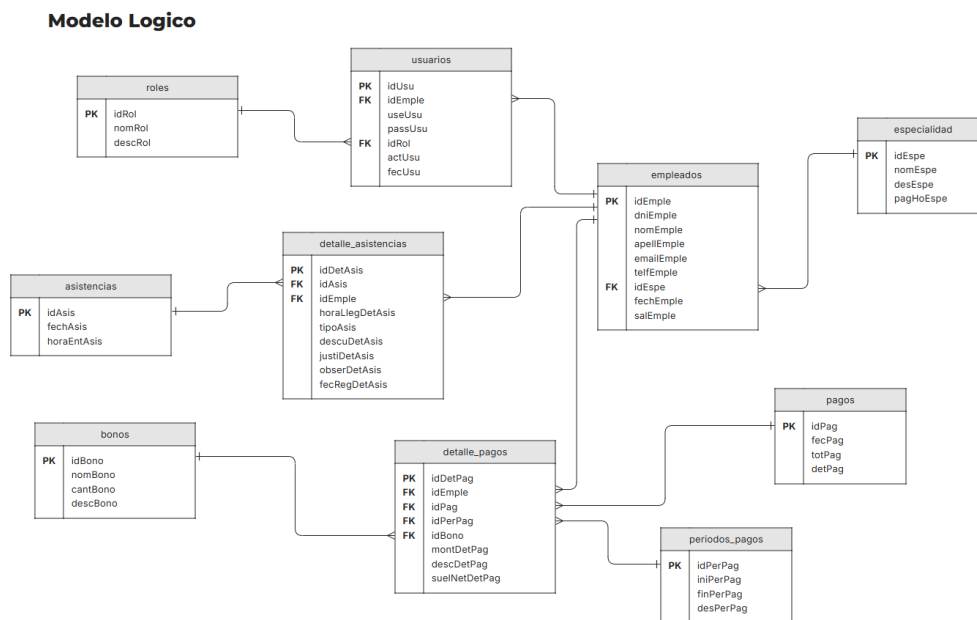
2.3 Base de datos

Modelo Conceptual

Las entidades en la base de datos están relacionadas de la siguiente manera:

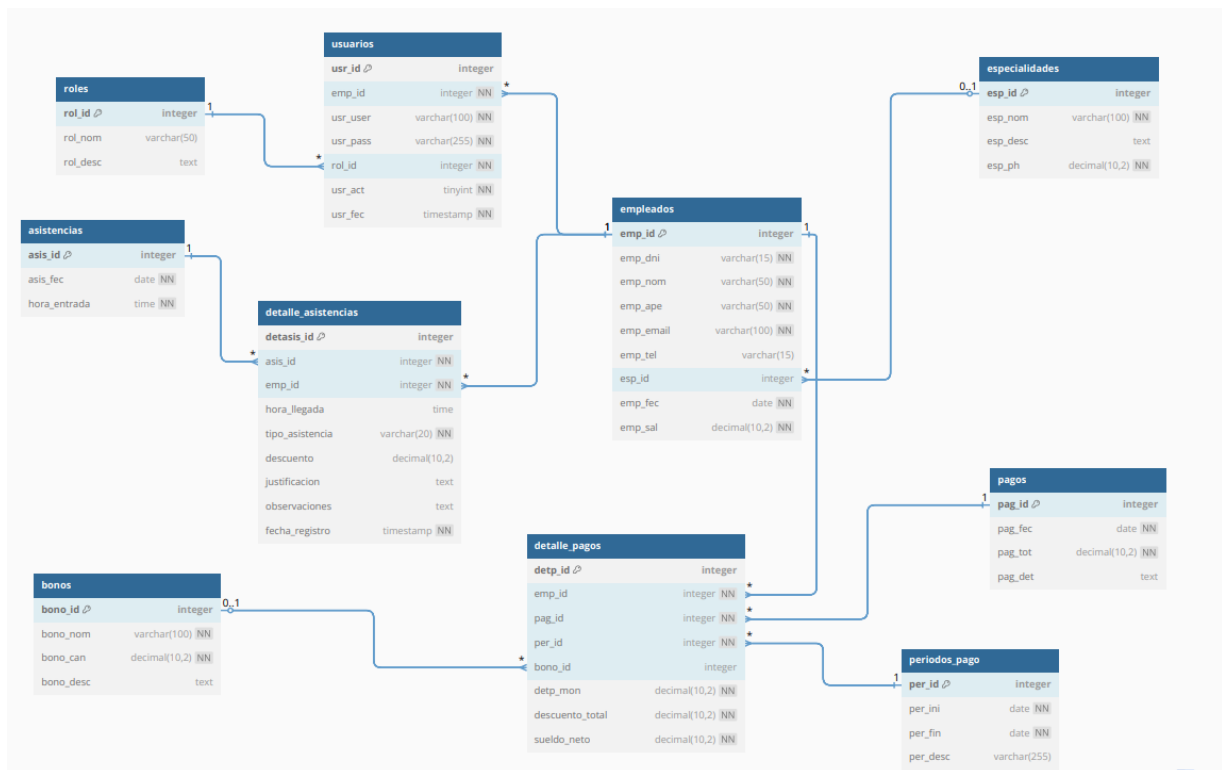
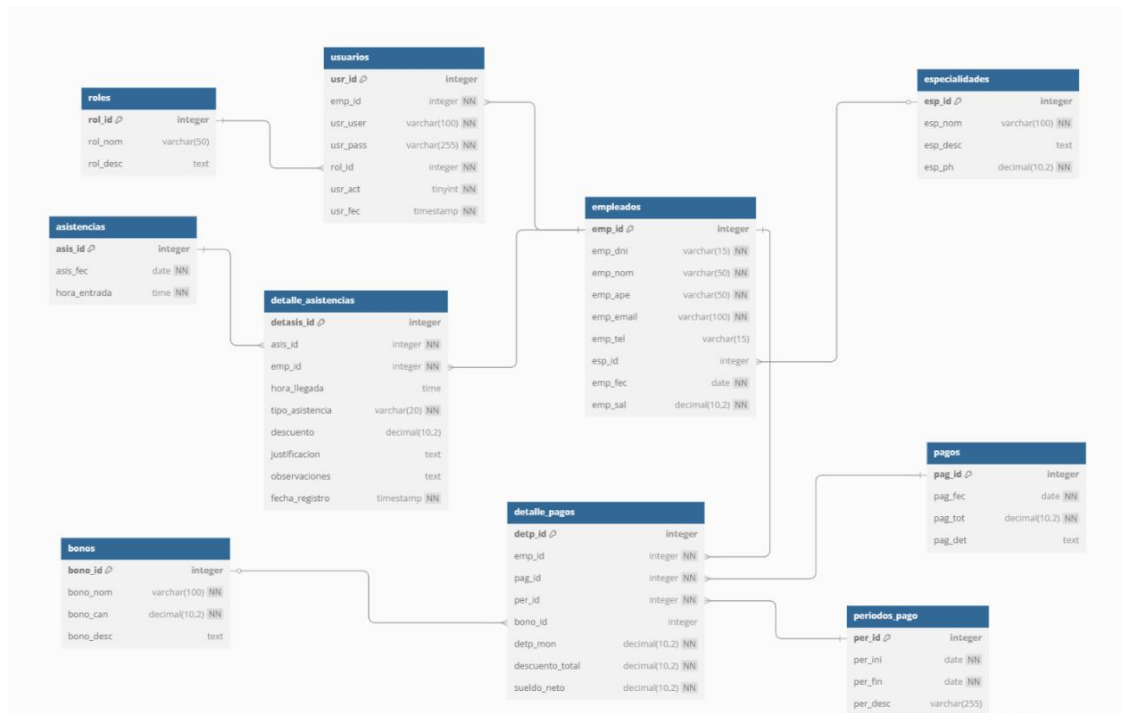
- Especialidades tiene Empleados (Relación: Uno a muchos).
- Empleados es registrado por Usuarios (Relación: Uno a muchos).
- Roles asigna a Usuarios (Relación: Uno a muchos).
- Empleados registra Asistencia (Relación: Uno a muchos).
- Empleados recibe Pagos (Relación: Uno a muchos).
- Pagos contiene Detalle de Pagos (Relación: Uno a muchos).

Modelo Lógico



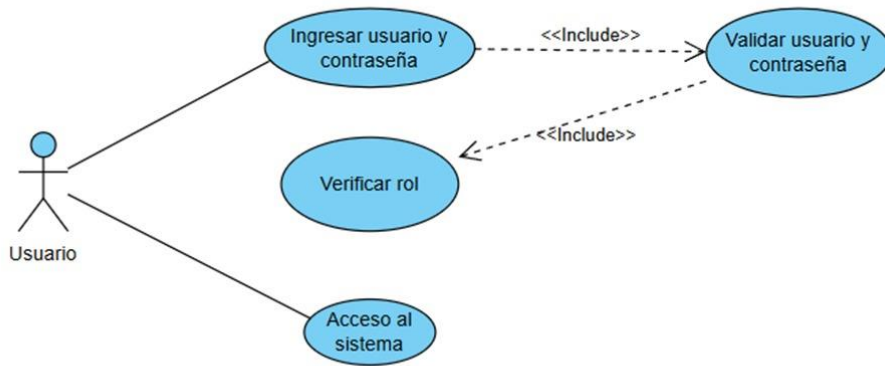
Fuente: Elaboración propia

Modelo Físico

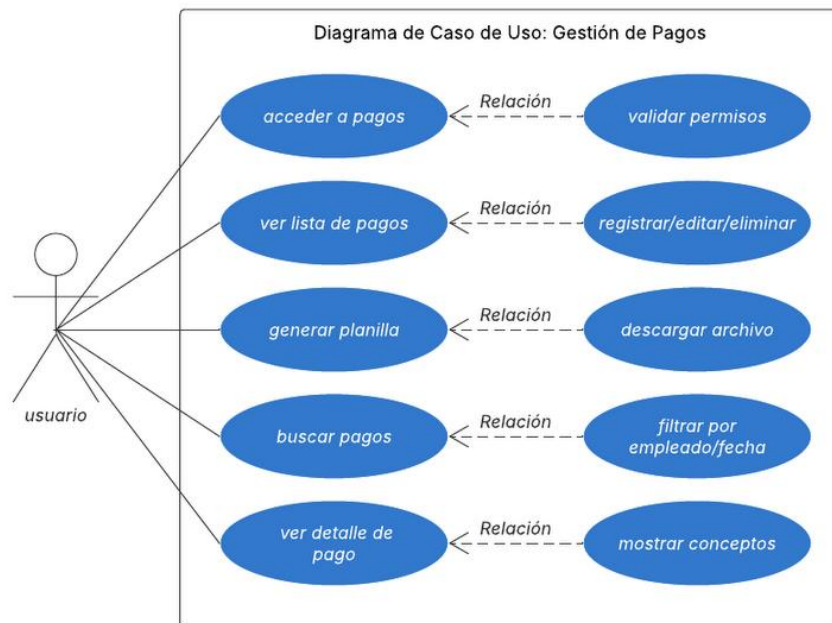


Fuente: Elaboración propia

2.4 Diagrama de caso de uso

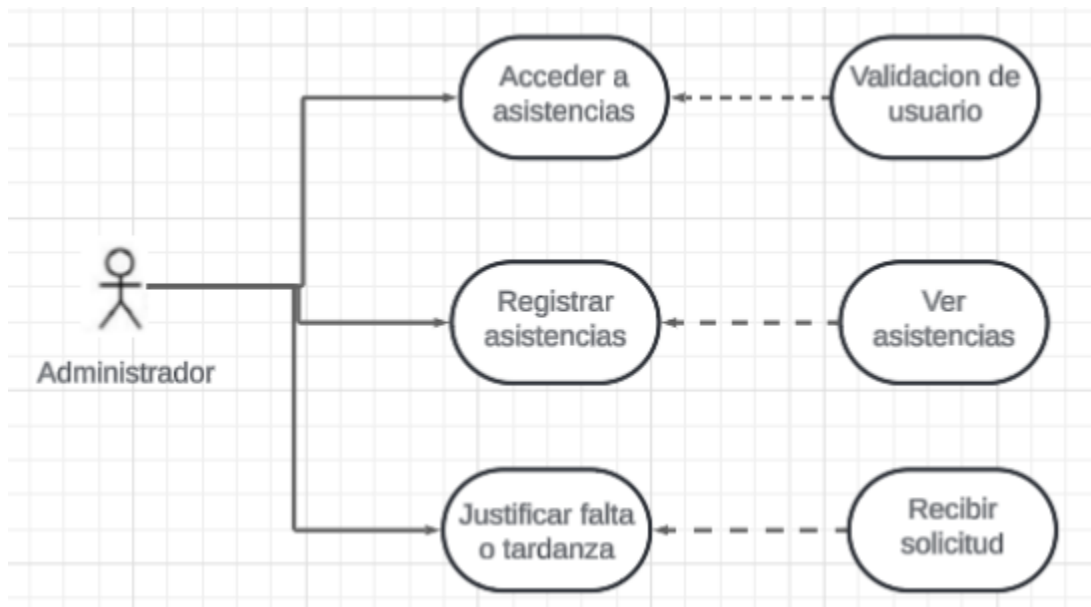


Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso: Hoja de asistencia de médicos



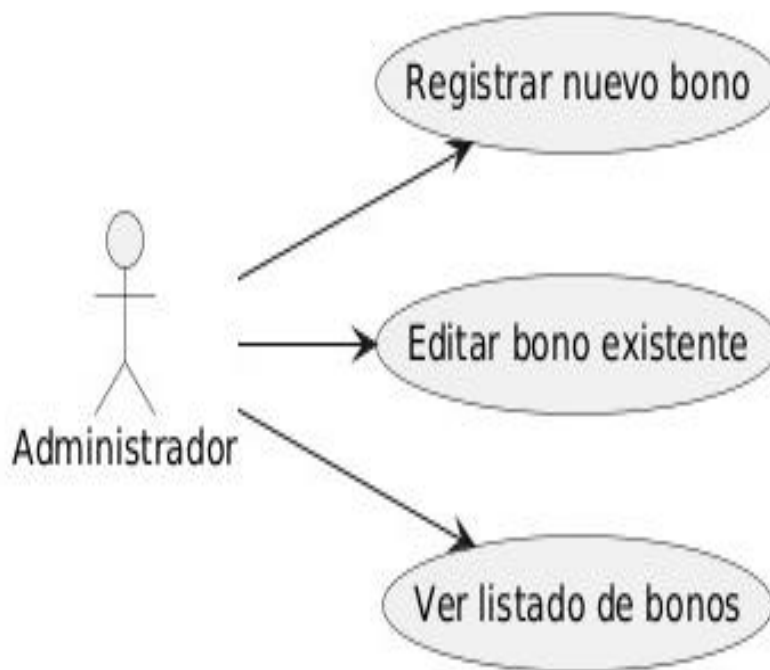
Fuente: Elaboración propia

DCU - Gestión de Pagos



Fuente: Elaboración propia

DCU - Gestión de Bonos



Fuente: Elaboración propia

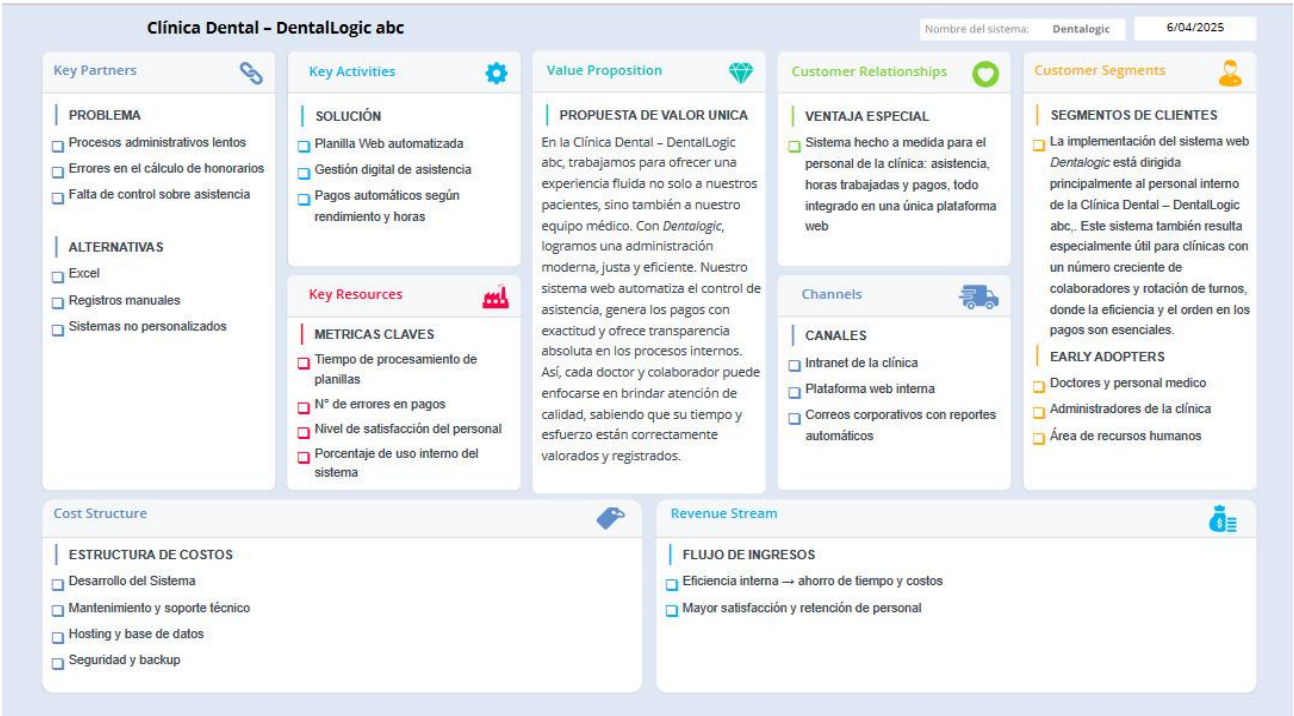
DCU - Gestión de Periodos de Pago



Fuente: Elaboración propia

ANEXOS

Anexo 1 - Modelo Lean Canvas del Proyecto
Figura Representación de la planeación del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2 - Project Charter

Figura

Project Charter del proyecto que muestra desde la necesidad del mismo al equipo encargado.

PROJECT CHARTER

1.0 PROJECT IDENTIFICATION	
Name	<i>Desarrollo de un Sistema web para el control de la asistencia del personal medico.</i>
Description	<i>El Proyecto que se esta realizando consiste en un Sistema diseñado para gestionar y controlar de una mejor manera la Asistencia del personal medico. Tam bien facilitar reports y optimizer los recursos humanos.</i>
Sponsor	Se optimizara los procesos ya sean de altas o bajas, reduciendo el tiempo que gasta un operador, ademas de mejorar el analisis de los costos.
Siglas del Proyecto	DTLG

DEFINICION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO
Terminos Generales: - Tiene que ser multiplataforma. - Una buena gestion de turnos y horarios. - Tiene que estar actualizado. Terminos de Presentacion: - El acceso de usuarios debe ser bien segura. - El Sistema debe ser una Plataforma intuitiva de usar.

3.0 OBJETIVOS DEL PROYECTO (PROPOSITO)
1. Desarrollaremos un Sistema de Administración Interno que gestione eficientemente la planilla de empleados de DENTALOGIC, optimizando la administración de recursos humanos y mejorando la productividad. 2. Implementaremos un sistema de gestión de asistencia y control horario que permita un seguimiento efectivo de la puntualidad del personal, asegurando una adecuada programación de turnos. 3. Crearemos un módulo de gestión de pagos y honorarios que garantice la transparencia y eficiencia en el manejo de las remuneraciones de los empleados, facilitando la administración financiera de la clínica dental.

4.0 ALCANSE DEL PROYECTO
1. Diseñar un módulo que permita el registro y actualización de la información personal y laboral de los empleados. 2. Implementar un sistema que registre automáticamente la asistencia del personal médico y facilite la programación y modificación de turnos. 3. Desarrollar un módulo que genere reportes mensuales y automatice los pagos a los empleados, mejorando el control financiero y la transparencia en la gestión.

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO	
Hito o Evento Significativo	Fecha Programada

Gestion del Proyecto	Del 12/04/25 al 28/04/25
Documentacion del proyecto	Del 22/04/25 al 28/05/25
Analisis y Diseño del Sistema	Del 22/05/25 al 28/05/25
Desarrollo del sistema	Del 4/6/25 al 15/06/25
Pruebas del sistema	Del 16/06/25 al 25/06/25
Instalacion	Del 26/06/25 al 28/06/25

	Riesgos positivos
1.	Reduccion de retrasos
2.	El personal estaria capacitado para el desarrollo del proyecto
3.	Mejora en la toma de desiciones
4.	Ahorro de tiempo en la gestion

PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO	
Concepto	Monto
Personal	S/. 10,000
Materiales	S/. 1,000
Otros costos	S/. 500
Total linea base	S/. 11,500
Reserva de contingencia	S/. 2,000
Reserva de gestion	S/. 1,000
Total del presupuesto	S/. 14,500

Principales Amenazas del proyecto	
Seriedad	Descripcion
80 %	Tener problemas con el servidor
90 %	No poder completar el proyecto en el tiempo estimado.
70 %	Excedernos en la cantidad de dinero en el proyecto.
60 %	Errores en el desarrollo

DESIGNACION DEL PROYECT MANAGER DEL PROYECTO	
Nombre: Axel Jesús Santander Alcarraz	Niveles de autoridad
Reporta y supervisa a: Lucas David Cocha Parrilla y Ochoa Alarcón Gerson David Niveles de autoridad: Lucas David Cocha Parrilla y Ochoa Alarcón Gerson David	Exigir el cumplimiento de los entregables

FINALIDAD DEL PROYECTO
La finalidad del proyecto es mejorar la gestion del tiempo que se toma el personal medico, permitiendo que puedan registrar y analizar la asistencia del personal.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 - Diagrama de actividades (Gantt)

Figura

Cronograma de actividades del proyecto de reuniones y planificación del diseño.

CROMOGRAMA							Ma															
							Ab															
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA INI	Nº DÍAS	FECHA FIN	AVANCE	ESTADO	25	26	27	28	29	01	02	03	04	05	08	09	10	11	12	15
FASE 1																						
tema del proyecto	todos	25-3-24	3	27-3-24	100%	Completado	▶	▶	▶													
requerimientos	todos	27-3-24	14	9-4-24	100%	Completado			▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶			
problemática del problema	todos	28-3-24	6	2-4-24	100%	Completado				▶	▶	▶	▶									
requerimientos funcionales y no funcionales	todos	1-4-24	11	11-4-24	100%	Completado						▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶		
desarrollo del programa	todos	27-3-24	10	5-4-24	50%	En Proceso			▶	▶	▶											
prueba final	todos	14-4-24	2	15-4-24	100%	En Proceso																▶

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 - Alternativa de Solución

Alternativa de solución (Hoja Login)



Fuente: Elaboración propia

A Web Page

← → ↻ <https://DentalLogic/Login>



titulo

Texto de Bienvenida

Rol 

password 

Confirm password 

Fuente: Elaboración propia

Alternativa de solución (Hoja de pagos)

A Web Page

https://DentaLogic/pagos

logo ... Hola , usuario rol

>> Filtros de Búsqueda

Tipo: Empleado: Especialidad:

desde hasta

>> Resultados del Reporte

Empleado	Fecha Pago	Horas Trab.	Salario/Hr	Total Pago	Acciones
Juan Pérez	01/05/2025	40.00	\$37.50	\$1500.00	Ver[🔍] [X]
Ana Gómez	01/04/2025	38.50	\$36.36	\$1400.00	Ver[🔍] [X]
Luis Martínez	01/03/2025	42.00	\$38.10	\$1600.00	Ver[🔍] [X]

Fuente: Elaboración propia

A Web Page

https://DentaLogic/pagos

logo ... Hola , usuario rol

>> Filtros

Tipo:

Empleado: Especialidad:

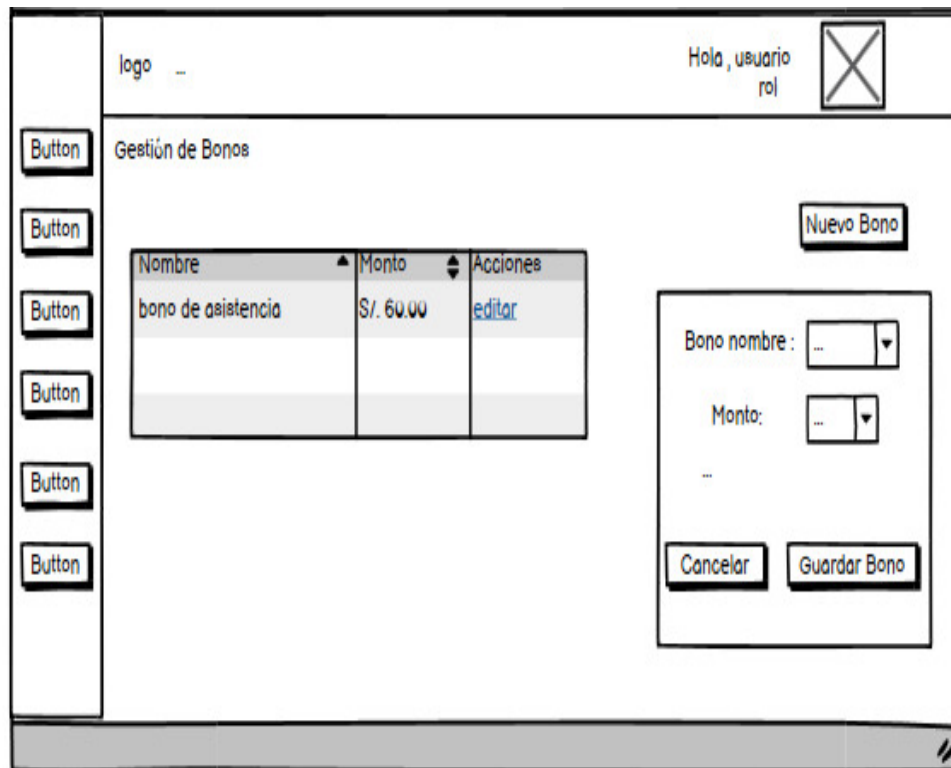
desde hasta

► Vista Previa del Reporte

Empleado	Total Horas	Total Pagado	Pago/Hora Promedio
Juan Pérez	40.00	\$1500.00	\$37.50
Ana Gómez	38.50	\$1400.00	\$36.36
Luis Martínez	42.00	\$1600.00	\$38.10

Fuente: Elaboración propia

Bono prototipo 1



Logo ... Hola, usuario rol

Gestión de Bonos

Button Button Button Button Button Button

Nombre	Monto	Acciones
bono de asistencia	S/. 60.00	editar

Nuevo Bono

Bono nombre : ...

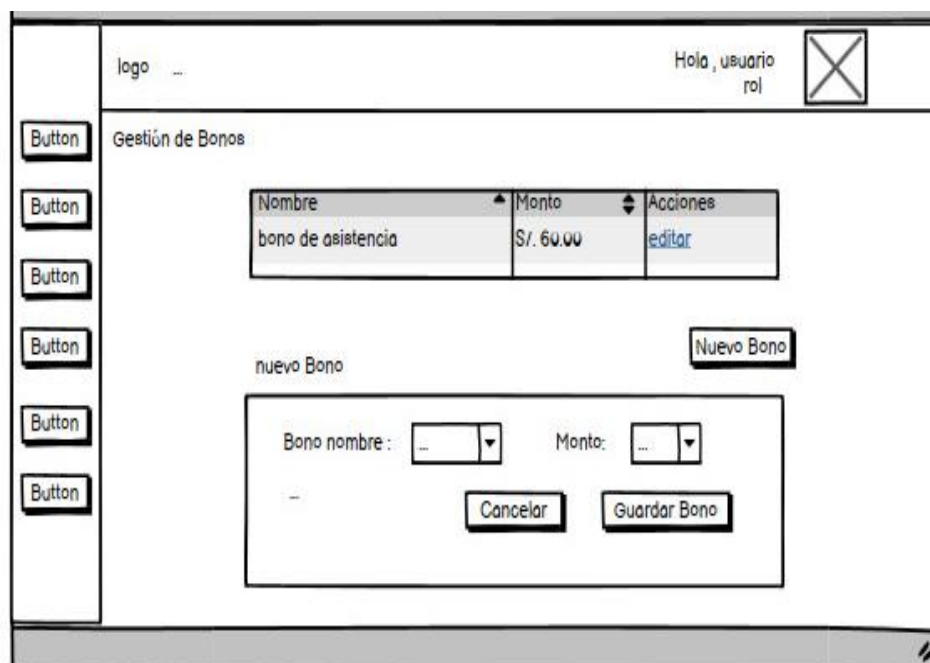
Monto: ...

...

Cancelar Guardar Bono

Elaboracion propia

Bono prototipo 2



Logo ... Hola, usuario rol

Gestión de Bonos

Button Button Button Button Button Button

Nombre	Monto	Acciones
bono de asistencia	S/. 60.00	editar

nuevo Bono

Nuevo Bono

Bono nombre : ...

Monto: ...

...

Cancelar Guardar Bono

Periodo alter 1

logo

Hola , usuario rol

Button

Button

Button

Button

Button

Button

Asignacion de periodos

Periodo nombre

nombre

Desde

//

Hasta

//

Cancelar

Guardar Period

Lista de Periodos

Periodo^	F.Inicio	F.Fin	Acciones
Mayo 2025	2025-05-01	2025-05-31	editar

Fuente:Elaboracion propia

Periodo alter 2

logo

Hola , usuario rol

Button

Button

Button

Button

Button

Button

Gestión de Periodos

Periodo listado:

Periodo^	F.Inicio	F.Fin	Acciones
Mayo 2025	2025-05-01	2025-05-31	editar

Nuevo Perio

nuevo Periodo

nombre

Desde:

//

Hasta:

//

Cancelar

Guardar Periodo

Fuente:Elaboracion propia

Alternativa de solución (Hoja de asistencia)

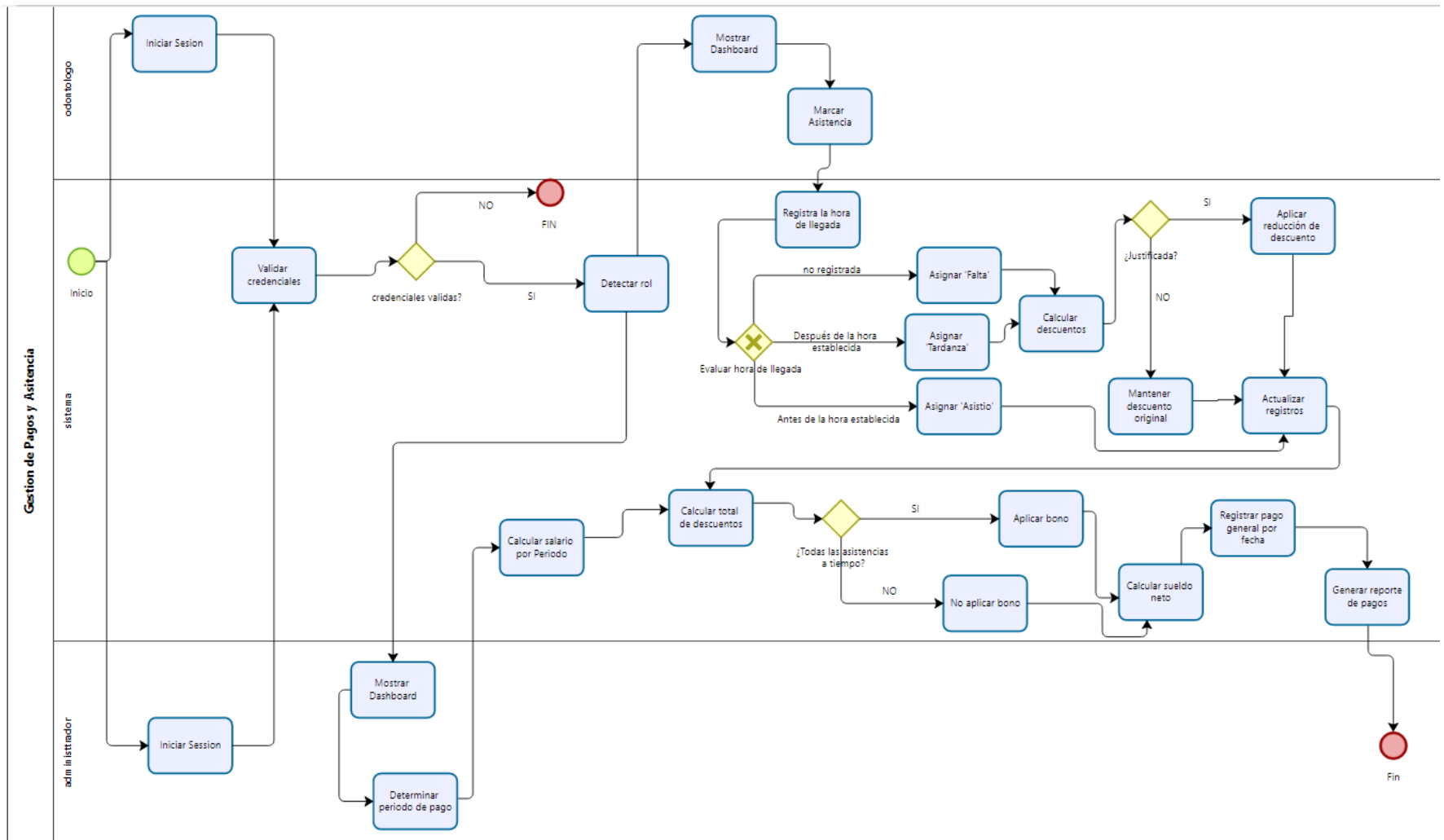
The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://". The page title is "A Web Page". The main content area features a header section with a "Logo" placeholder on the left and a user greeting "Hola, usuario rol" on the right, accompanied by a close button (X). Below the header is a table with the following columns: "Fecha", "Nombres y apellido", "ID", "Mañana" (subdivided into "Entrada" and "Salida"), "Tarde" (subdivided into "Entrada" and "Salida"), "DNI", "Observaciones", "Telefono1", and "Telefono2". To the left of the table, there are six "Button" labels. At the bottom of the table, there are two buttons: "Cerrar sesion" and "Solicitar Salida Anticipada".

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://DentroLogia/ordendecola". The page title is "A Web Page". The main content area features a header section with a "Logo" placeholder on the left and a user greeting "Hola, usuario rol" on the right, accompanied by a close button (X). Below the header is a table with the following columns: "Fecha", "Nombres y apellido", "ID", "Mañana" (subdivided into "Entrada" and "Salida"), "Tarde" (subdivided into "Entrada" and "Salida"), "DNI", "Observaciones", and "Firma". To the left of the table, there are six "Button" labels. At the bottom of the table, there are two buttons: "Cerrar sesion" and "Solicitar Salida Anticipada".

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 Diagrama Flujo



Fuente: Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

Lean Canvas elaboración propia

https://utpedupe-my.sharepoint.com/:p/g/personal/u22208231_utp_edu_pe/EVytXoLc15EiUwzSEVW5VUB7XhEdnXpq0H5ofSN1viwBg?e=jjX9Zu

Churampi Cangalaya, R. L., Inga Ávila, M. F., Huaman Pérez, F., & Churampi Cangalaya, J. J. (2024). Innovación en la Administración de Recursos Humanos: Transformación Digital y Nuevas Estrategias para el Siglo XXI. *TARAMA*, 2(3), 57–67. <https://doi.org/10.61210/tarama.v2i3.110>

Valderrama C. de Amaya, D., & Senclier, M. (2024). Gestión Estratégica de Recursos Humanos en el Siglo XXI: Desafíos y Oportunidades. *Revista FAECO Sapiens*, 7(2), 123–137. <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v7n2.a5276>

Support MHTECHIN. (2024, 15 de octubre). *La importancia de un sistema de gestión de asistencia: Una solución moderna para la eficiencia laboral*.

Link: [La Importancia de un Sistema de Gestión de Asistencia: Una Solución Moderna para la Eficiencia Laboral – Support MHTECHIN](#)

Factorial HR. (2024). *Gestión de asistencia en tu empresa: ausencias y vacaciones*.

Link: [Gestión de asistencia en tu empresa: ausencias y vacaciones - Factorial](#)

PeopleForce. (2024). *Base de datos de empleados*.

[Base de datos de empleados](#)

Sesame HR. (2024). *Base de datos de recursos humanos: Qué es y su importancia*.

[Base de datos de recursos humanos: Qué es y su importancia](#)

Ortiz Yumanga, E. R. (2021). *Influencia del Sistema de Gestión de Planillas en la Eficiencia del Pago de Remuneraciones en la UGEL Chanchamayo* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio Institucional UPLA. <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/3977>

Rodriguez, M. A. C. (2023). Sistema de gestión para el pago de planillas de empleados en el Consejo Nacional Electoral.

<https://repositorio.unitec.edu/server/api/core/bitstreams/aa06fc49-dc85-4f6e-958c-9fbe2f455306/content>

Bustillos Suárez, Á. A. (2020). *Implementación de los servicios digitales en el área de RR.HH en una empresa de servicios de gestión de recursos humanos* [Tesis de licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio Institucional USMP.

<https://hdl.handle.net/20.500.12727/6625>

Salamea Bravo, M. J., González Palacio, L., & otros. (2020). Estimación y priorización de requisitos no-funcionales para desarrollo de software: Estado del arte. *Conferencia Internacional de Ingeniería. "Desarrollo e innovación en ingeniería"*, 150-157. Instituto Antioqueño de Investigación.

<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/336760>