

Capstone

Digitalización e Implementación de Infraestructura Tecnológica para Centro Kinésico Integral de Buin CEKIB

Versión: 1.0.0

Fecha: 27/08/2024

Docente:

- **Cindy Contador**

Autores:

- **Sebastián Angla**
- **Valentina Maldonado**
- **Diego Morán**
- **Matías Silva**

Tabla de contenido

Información del proyecto	3
Presentación del caso	3
Presentación del cliente	4
Diagrama de proceso de negocios BPMN	5
Metodología	6
Requerimientos	6
Modelo de Base de Datos	9
Estructura	9
Diseño de Base de Datos	11
Mockups	12
Página Inicio	12
Registro	13
Reserva de horas	13
Dashboard	14
Conclusión	14
Referencias	15

Información del proyecto

Versiones

Versión	Fecha	Autores
1.0.0	27/08/2024	Sebastián A, Valentina M, Diego M, Matías S.

Datos

Empresa / Organización	Centro Kinésico Integral de Buin, CEKIB
Proyecto	Digitalización e Implementación de Infraestructura Tecnológica para Centro Kinésico Integral de Buin CEKIB
Cliente	CEKIB

Roles y Responsabilidades

Nombre	Roles	Responsabilidades
	Jefe de proyecto	Planificación, organización, asignación de recursos, evaluación y monitoreo del proyecto. Lidera equipo TI
	Arquitecto y Desarrollador de Software	Diseño de arquitectura y componentes de los sistemas. Programación.
	Ingeniero de Software y Analista de Riesgos	Diseño y programación de sistemas informáticos. Identificación y análisis de riesgos.

Presentación del caso

El Centro Kinésico Integral CEKIB enfrenta desafíos en la gestión y atención debido a la dependencia de procesos que se realizan de forma manual. A partir de esto, se identificaron las áreas claves para mejorar la eficiencia operativa y la experiencia de los usuarios del centro:

- **Reserva de Horas:** Digitalizar el proceso de reserva de horas mediante la implementación de un sistema de reserva online, que permita a los usuarios agendar citas de forma autónoma, eliminando la coordinación manual.
- **Página Web:** Crear una plataforma web informativa que facilite la reserva de horas y que ofrezca información sobre los servicios, profesionales y especialidades disponibles en el centro.
- **Sistema Interno de Gestión:** Implementar un sistema interno que centralice la gestión de los informes, evaluaciones y tratamientos, permitiendo que equipo médico tenga un acceso rápido y seguro a la información.
- **Base de Datos Integral:** Diseñar y desplegar una base de datos que respalde los procesos del centro, garantizando la CIA de la información de manera eficiente y segura.

Estas iniciativas buscan mejorar la eficiencia operativa del centro, optimizar la experiencia del paciente y asegurar la calidad del servicio en un entorno interdisciplinario en que está en constante crecimiento.

Presentación del cliente

El Centro Kinésico Integral de Buin CEKIB, es un centro interdisciplinario enfocado en brindar atención integral a pacientes de todas las edades, abarcando diversas áreas de la salud y el bienestar.

CEKIB, fundado el año 2019, inició únicamente como un centro kinesiológico. Sin embargo, debido a su crecimiento durante los últimos años, se ha expandido para convertirse en un centro interdisciplinario.

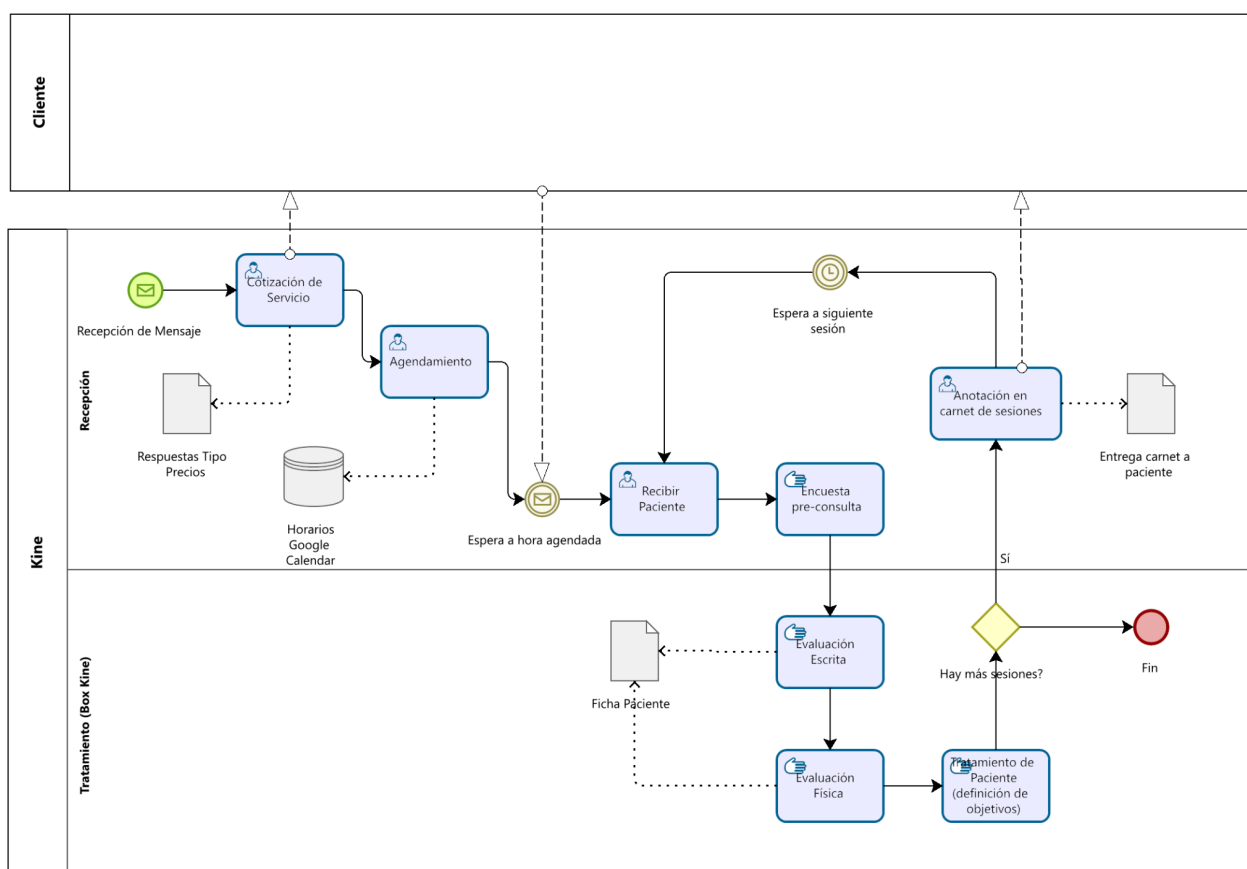
Actualmente, cuenta con un equipo multidisciplinario de profesionales especializados en kinesiología músculo-esquelética, respiratoria, neurológica y deportiva, además de una nutricionista clínica y una terapeuta ocupacional.

El centro CEKIB se diferencia por su atención personalizada, enfocándose en las necesidades individuales de cada paciente, y ofreciendo un enfoque integral que combina distintas especialidades para mejorar la calidad de vida de sus usuarios.

Actualmente, el Centro busca promover la eficiencia administrativa y la experiencia del usuario, implementando soluciones tecnológicas y digitalizando los procesos clave de la empresa.

Diagrama de proceso de negocios BPMN

A continuación se detalla el diagrama de los procesos de negocio del centro, con el objetivo de comprender de manera visual y estructurada el flujo de los procesos clave.



Metodología

Se definió que durante el desarrollo del proyecto se utilizará la **metodología de cascada**. Esta metodología es ideal para proyectos en los que el alcance y los requisitos están bien definidos desde el principio, proporcionando una estructura secuencial con etapas definidas que deben completarse antes de pasar a la siguiente. Además, en esta metodología se enfatiza la documentación, asegurando que todos los miembros del equipo y los stakeholders estén alineados. Finalmente, debido a la naturaleza secuencial de la metodología, es más fácil identificar y mitigar los riesgos en las primeras etapas, reduciendo la probabilidad de que ocurran problemas en fases posteriores.

Fases de la metodología

- **Análisis de requisitos:** Definición de requerimientos funcionales y no funcionales para los sistemas.
- **Diseño:** Creación de diseño de alto nivel y detallado, incluyendo la arquitectura de los sistemas, diseño de la base de datos y las interfaces de usuario.
- **Implementación:** Desarrollar el proyecto conforme al diseño establecido.
- **Pruebas:** Realización de pruebas unitarias, de integración y de sistema, con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento de las plataformas.
- **Despliegue:** Implementación de las soluciones tecnológicas en el entorno productivo del Centro.
- **Mantenimiento:** Proveer soporte y actualizaciones posteriores al despliegue del producto, garantizando su funcionamiento y adaptaciones futuras.

Requerimientos

Mediante reuniones entre el equipo y el cliente, se definieron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, tomando en cuenta las necesidades de la empresa y la experiencia de los usuarios finales. Estos requerimientos fueron establecidos con el objetivo de asegurar que el sistema cumpla con las funciones básicas necesarias para la operación diaria del Centro, además de ofrecer una experiencia de usuario eficiente.

Clase	ID	Nombre del Requerimiento	Tipo	Descripción corta del requerimiento
Gestión de Pacientes	RF001	Registrar Usuario	Funcional	Permitir al usuario crear una cuenta.
	RF002	Autenticar Usuario	Funcional	Permitir al usuario ingresar a su cuenta.
	RF003	Almacenamiento de información personal	Funcional	Registro y almacenamiento de información personal de los pacientes, como nombre, contacto, historial médico, etc.
	RF004	Captura de pre-consulta	Funcional	Captura de la pre-consulta a través de formularios electrónicos, preguntas sobre estilo de vida, si hace ejercicio físico, comida que consume, etc.
	RF005	Capacidad de adjuntar y almacenar documentos	Funcional	Capacidad para adjuntar y almacenar documentos como derivaciones médicas y exámenes.
	RF006	Historial de consultas y tratamientos	Funcional	Seguimiento de historial de consultas y tratamientos de cada paciente.
Agendamiento de Citas	RF007	Programación de citas	Funcional	Interfaz para la programación de citas, permitiendo seleccionar día, hora y profesional de preferencia.
	RF008	Modificar cita	Funcional	Interfaz para modificación de citas, permitiendo seleccionar día, hora y profesional de preferencia.
	RF009	Sincronización calendario	Funcional	Sincronización automática con Google Calendar
	RF010	Notificación automática	Funcional	Notificación automática a los pacientes vía WhatsApp o correo electrónico para recordarles sus citas.
	RF011	Gestión de disponibilidad	Funcional	Gestión de disponibilidad de cada profesional, con visualización de horarios y días disponibles.
Gestión de Evaluaciones y Tratamientos	RF012	Registro evaluación	Funcional	Registro de la evaluación escrita y física de cada paciente.
	RF013	Generar plan de tratamiento	Funcional	Generación de un plan de tratamiento personalizado basado en la evaluación.
	RF014	Seguimiento de progreso	Funcional	Seguimiento de progreso del paciente, con actualizaciones a lo largo del tratamiento.
	RF015	Almacenamiento seguro	Funcional	Almacenamiento seguro de toda la documentación relacionada con el tratamiento.

Gestión Administrativa	RF016	Sistema de gestión de pagos	Funcional	Sistema de gestión de pagos, incluyendo la posibilidad de aplicar descuentos y generar planes de tratamiento.
	RF017	Generación de cotizaciones	Funcional	Generación de cotizaciones automáticas basadas en plantillas predefinidas.
	RF018	Control de asistencia	Funcional	Control de asistencia de los pacientes y reprogramación de citas si es necesario.
Comunicación con Pacientes	RF019	Envío automático de mensajes	Funcional	Envío automático de mensajes de confirmación y recordatorio de citas a los pacientes.
Reportes y Análisis	RF020	Generación de reportes	Funcional	Generación de reportes de uso del centro, como número de citas por profesional, tipos de tratamientos más comunes, etc.
	RNF001	Análisis de efectividad	Funcional	Análisis de efectividad de los tratamientos basados en los resultados y progresos de los pacientes.
NF	RNF002	Seguridad - Autenticidad	No Funcional	Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso.
	RNF003	Seguridad - Encriptación	No Funcional	Encriptación de datos sensibles, como información médica y personal de los pacientes.
	RNF004	Seguridad - Control de Acceso	No Funcional	Control de acceso basado en roles, donde solo personal autorizado pueda ver y modificar ciertos datos.
	RNF005	Capacidad de Aprendizaje	No Funcional	El sistema debe ser simple para que el usuario aprenda de manera rápida y sencilla la utilización del sistema.
	RNF006	Usabilidad	No Funcional	La aplicación deberá ser visible en cualquier dispositivo móvil.
	RNF007	Eficiencia y Desempeño	No Funcional	El sistema debe tener tiempos de respuestas y procesamiento bajos.
	RNF008	Usabilidad	No Funcional	El sistema debe tener una estética que respete los colores de la empresa, que sea simple y visual para el usuario.
	RNF009	Fiabilidad	No Funcional	El sistema tiene que estar disponible para su uso durante todo el día.
	RNF010	Compatibilidad	No Funcional	Integración con sistemas externos como Google Calendar, WhatsApp y plataformas de pago.
	RNF011	Compatibilidad	No Funcional	Compatibilidad con diferentes sistemas operativos y navegadores web.

Modelo de Base de Datos

En base a la información proporcionada por el cliente, se definió un modelo de base de datos que organiza y estructura la información necesaria para el funcionamiento eficiente del sistema.

Estructura

1. Tabla **Paciente**

- *idPaciente (PK)*: Identificador único del paciente.
- *nombre*: Nombre completo del paciente.
- *fechaNacimiento*: Fecha de nacimiento del paciente.
- *genero*: Género del paciente.
- *telefono*: Número de contacto del paciente.
- *email*: Dirección de correo electrónico del paciente. *Dirección*: Dirección del paciente.
- *historialMedico*: Información relevante sobre el historial médico del paciente.

2. Tabla **Profesional**

- *idProfesional (PK)*: Identificador único del profesional.
- *nombre*: Nombre completo del profesional.
- *especialidad*: Especialización del profesional (ej., kinesiología músculo-esquelética, kinesiología respiratoria, etc.).
- *telefono*: Número de contacto del profesional.
- *email*: Dirección de correo electrónico del profesional.
- *horarioAtencion*: Horario de trabajo del profesional.

3. Tabla **Cita**

- *idCita (PK)*: Identificador único de la cita.
- *idPaciente (FK)*: Referencia al paciente (FK desde Pacientes).
- *idProfesional (FK)*: Referencia al profesional (FK desde Profesionales).
- *fecha*: Fecha de la cita.
- *hora*: Hora de la cita.
- *estado*: Estado de la cita (ej., Agendada, Cancelada, Completada).

4. Tabla **Evaluacion**

- *idEvaluación (PK)*: Identificador único de la evaluación.
- *idPaciente (FK)*: Referencia al paciente evaluado (FK desde Pacientes).
- *idProfesional (FK)*: Referencia al profesional que realizó la evaluación (FK desde Profesionales).
- *fecha*: Fecha de la evaluación.
- *motivo*: Descripción del motivo de la consulta.
- *evaluacionFisica*: Detalles sobre la evaluación física realizada.
- *objetivosTratamiento*: Objetivos planteados para el tratamiento del paciente.

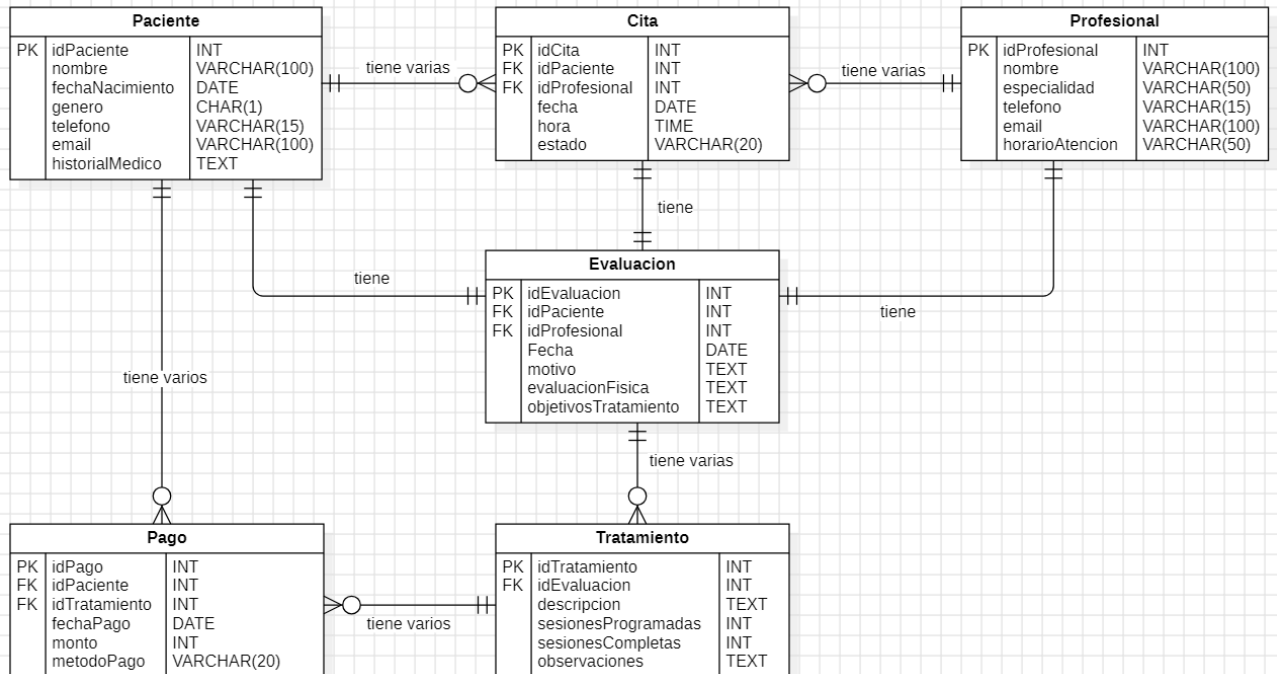
5. Tabla **Tratamiento**

- *idTratamiento (PK)*: Identificador único del tratamiento.
- *idEvaluacion (FK)*: Referencia a la evaluación correspondiente (FK desde Evaluaciones).
- *descripcion*: Descripción del tratamiento.
- *sesionesProgramadas*: Número de sesiones programadas para el tratamiento.
- *sesionesCompletadas*: Número de sesiones completadas hasta la fecha.id
- *observaciones*: Notas adicionales sobre el tratamiento.

6. Tabla **Pago**

- *idPago (PK)*: Identificador único del pago.
- *idPaciente (FK)*: Referencia al paciente que realizó el pago (FK desde Pacientes).
- *fechaPago*: Fecha en que se realizó el pago.
- *monto*: Monto pagado.
- *metodoPago*: Método de pago (ej., Efectivo, Tarjeta, Transferencia).
- *idTratamiento (FK)*: Referencia al tratamiento correspondiente, si el pago fue por sesiones múltiples (FK desde Tratamientos).

Diseño de Base de Datos



Mockups

Se crearon mockups para representar visualmente el diseño de las plataformas del sistema.

Página Inicio



Registro

Centro Kinésico Integral CEKIB - Registro

[Inicio](#) [Quienes Somos](#) [Horas Médicas](#) [Tratamientos](#) [Contacto](#) [Ingreso](#)

Registro

* Nombre:

* RUT:

* Contraseña:



* Confirmar contraseña: ?

☐ I agree to the [Terms of Use](#) and [Privacy Policy](#).

Registrarse

O

Utiliza tu cuenta:

 Facebook  Google

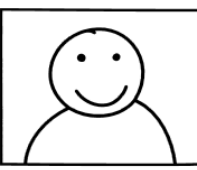
Reserva de horas

Centro Kinésico Integral CEKIB - Solicitud de Horas

[Inicio](#) [Quienes Somos](#) [Horas Médicas](#) [Tratamientos](#) [Contacto](#) [Ingreso](#)

Solicitud hora
Modificar hora
Anular hora


Médico

 ?

Médico:

Tratamiento:

Hora Médica

Fecha: / / 

AUGUST 2024						
S	M	T	W	T	F	S
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Hora:

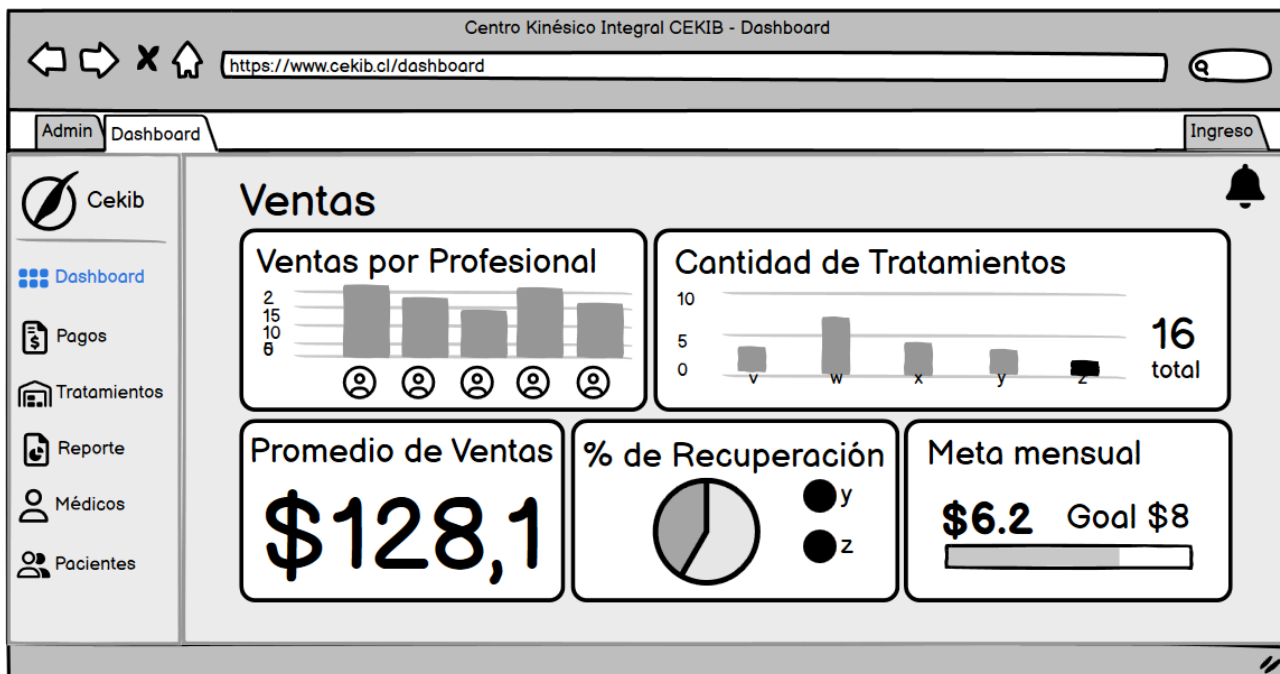
Paciente

Nombre:

RUT:

Continuar

Dashboard



Conclusión

Mediante el análisis del caso y las reuniones con el cliente, se ha establecido una base sólida para la implementación tecnológica de CEKIB. A través del análisis detallado de los procesos de negocio, la definición de requerimientos y la creación de diseños visuales preliminares, se ha trazado una ruta clara para mejorar la eficiencia operativa del Centro.

La digitalización de los procesos clave y la integración de un sistema que automatice dichos procesos ofrecerán una mejor experiencia de usuario tanto para los profesionales como los pacientes.

Referencias

Centro Kinésico Integral de Buin, CEKIB [@cekib.cl]. (2024, agosto 27). *Instagram*.
<https://www.instagram.com/cekib.cl/>