

Universidad Iberoamericana

Facultad de Ingeniería

Ingeniería de software.

Proyecto de software

Andres Felipe Pipicano Villa Código Banner 100149864

Unidad de Aprendizaje I

Introducción:

A través de este proyecto, se propone el diseño e implementación de un sistema digital de inscripción que permita a los padres registrar a sus hijos en línea de manera rápida y segura. Utilizando tecnologías modernas como React para el frontend y Spring Boot para el backend, el sistema busca automatizar y optimizar el proceso, ofreciendo una solución práctica, accesible y confiable.

Nota (Este proyecto es la idea del curso análisis y diseño de software por lo tanto en la bibliografía hace referencia a dicho trabajo)

Preguntas formuladas:

- ✓ ¿Qué dificultades enfrentan actualmente al gestionar las inscripciones de los niños de forma manual?
- ✓ ¿Cuánto tiempo promedio toma procesar una inscripción desde que el padre entrega el formulario hasta que se confirma el cupo?
- ✓ ¿Han ocurrido errores al transcribir los datos de los formularios físicos al sistema o registro interno? ¿Con qué frecuencia?
- ✓ ¿Cómo creen que un formulario digital impactaría su carga de trabajo y la eficiencia del proceso de inscripción?

Conclusión de las respuestas

El proceso manual de inscripción genera demoras, errores en la transcripción de datos y sobrecarga de trabajo para el personal administrativo. El equipo reconoce que un formulario digital ayudaría a agilizar el proceso, reducir errores y organizar mejor la información. Por tanto, se confirma la necesidad de implementar una solución digital para mejorar la eficiencia y facilitar el trabajo diario.

Problemática:

La guardería ubicada en Cal, Barrio Decepez desarrolla el proceso de inscripción de manera manual, solicitando a los padres diligenciar formularios físicos para registrar a sus hijos. Esta práctica ha generado diversos inconvenientes, como pérdida de información, errores en la transcripción de datos y demoras en la confirmación de cupos, lo que afecta tanto a los padres como al personal administrativo. Ante esta situación, se consideran como posibles soluciones la implementación de un formulario digital y un sistema automatizado que facilite la gestión de inscripciones. Esto permitiría optimizar tiempos, reducir errores y mejorar la comunicación con las familias. Por tanto, el problema se formula de la

siguiente manera: ¿Cómo puede la Guardería mejorar el proceso de inscripción para hacerlo más ágil, preciso y eficiente tanto para los padres como para el personal administrativo?

Alcance del proyecto:

Funcionales

- Digitalizar los procesos manuales y con herramientas poco eficientes mediante la solución del formulario de inscripción de clases
- Implementación de un sistema web donde los padres puedan inscribirse a los cursos a sus hijos.
- Captura o recopilar datos esenciales del estudiante (nombre, ID, carrera, cursos deseados, etc.).
- Asignación automática de cupos basada en disponibilidad y requisitos del curso.
- Control de permisos según el rol (estudiantes, administrativos).
- Notificación por correo o en el sistema al completar la inscripción.

Objetivo general

Desarrollar un sistema digital de inscripción para la guardería que permita automatizar el proceso de registro de niños, con el fin de mejorar la eficiencia administrativa, reducir errores y optimizar la gestión de datos.

Objetivos específicos

- Recolectar información sobre el proceso actual de inscripción mediante encuestas y entrevistas al personal administrativo y a los padres de familia.
- Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar, en base a la información recolectada.
- Diseñar la estructura del formulario digital y la base de datos necesaria para almacenar de forma segura la información de inscripción.
- Implementar el formulario digital y el sistema de gestión en una plataforma accesible desde el sitio web de la guardería.
- Evaluar el funcionamiento del sistema mediante pruebas con usuarios reales y ajustes según la retroalimentación recibida.

Introducción idea principal

En la actualidad, la guardería enfrenta desafíos significativos en la gestión de inscripciones a cursos debido a su sistema manual basado en documentos físicos. Este método tradicional genera pérdida de información, retrasos en el procesamiento y errores en la asignación de cupos, lo que afecta la eficiencia administrativa y la experiencia estudiantil.

Objetivo Principal

Desarrollar e implementar un sistema de inscripción digital que automatice el proceso de registro de estudiantes en cursos, optimizando la asignación de cupos, reduciendo la carga administrativa y asegurando la trazabilidad y seguridad de la información académica.

Calidad de los Resultados Esperados

La implementación de este sistema garantizará un proceso de inscripción más eficiente y accesible para todos los actores involucrados. Se espera una reducción significativa en los tiempos de procesamiento, una mejora en la precisión de los registros y una mayor satisfacción tanto para los estudiantes como para el personal administrativo.

Reflexión

La transformación digital en el ámbito académico no solo implica el uso de nuevas tecnologías, sino también un cambio en la forma en que se gestionan y optimizan los procesos. ¿Cómo puede la digitalización contribuir a mejorar otros aspectos de la administración educativa? ¿Qué otras áreas de la universidad podrían beneficiarse de esta evolución tecnológica? La implementación de este sistema representa un paso hacia la modernización de la universidad, abriendo nuevas oportunidades para la mejora continua en la gestión académica.

Soluciones al Problema

Para abordar las dificultades en la gestión de inscripciones en la Universidad XYD, se plantea una solución integral basada en la digitalización del proceso. El objetivo es reducir la carga administrativa, minimizar errores en la asignación de cupos y mejorar la experiencia de los estudiantes mediante la automatización de tareas clave.

- Desarrollo de un formulario en línea para que los estudiantes puedan inscribirse sin necesidad de documentos físicos.
- Validaciones en tiempo real para evitar errores en el ingreso de datos.
- Confirmación automática de inscripción a través de correo electrónico o notificaciones en el sistema.

Stackholders:

Estudiantes

- ✓ Proceso de inscripción rápido y sin trámites físicos.
- ✓ Validación inmediata de disponibilidad de cupos.

Personal Administrativo

- ✓ Reducción de la carga manual en el procesamiento de inscripciones.
- ✓ Mayor control sobre la inscripción y asignación de cupos.
- ✓ Eliminación de errores en la asignación manual de estudiantes.

Directivos de la Universidad

- ✓ Mejora en la eficiencia del proceso académico.
- ✓ Ahorro de costos operativos al eliminar procesos manuales y documentos físicos.

Alcance del Proyecto

El proyecto busca diseñar e implementar un sistema digital de inscripciones para la guardería, que permita a los padres registrar a sus hijos de manera rápida, segura y desde cualquier lugar. El sistema incluirá un formulario en línea accesible desde el sitio web, almacenamiento automatizado en base de datos, confirmaciones automáticas por correo y un panel administrativo para el personal. El objetivo es mejorar la eficiencia operativa, reducir errores y brindar una mejor experiencia a los usuarios.

Módulos del Sistema

Formulario de inscripción digital

- Permite a los padres registrar a sus hijos llenando un formulario en línea con información básica como nombres, edades, datos de contacto y observaciones médicas. Sistema de gestión de inscripciones

Módulo de Gestión Administrativa

- Panel exclusivo para el personal de la guardería donde se pueden revisar, aprobar o rechazar inscripciones. También permite filtrar por edades, disponibilidad de cupos y fechas.

Base de datos centralizada

- Almacena de forma segura la información de los niños inscritos y sus representantes. Permite búsquedas rápidas y genera reportes para el personal.

Envío de correos automáticos

- Confirmación de recepción de solicitud

Tecnologías y herramientas del proyecto:

- React.js: Biblioteca principal para construir la interfaz de usuario.
- Material UI o Tailwind CSS: Para estilos modernos y componentes visuales.
- React Hook Form + Yup: Para validar y gestionar los formularios de inscripción.

Backend

- Spring Boot: Framework principal del backend para construir la API REST.
- Spring Data JPA: Para conectar y manipular la base de datos mediante entidades.
- Spring Security (opcional): Para controlar el acceso al sistema administrativo.
- Lombok: Para reducir la escritura de código repetitivo (getters, setters, etc.).

Base de Datos

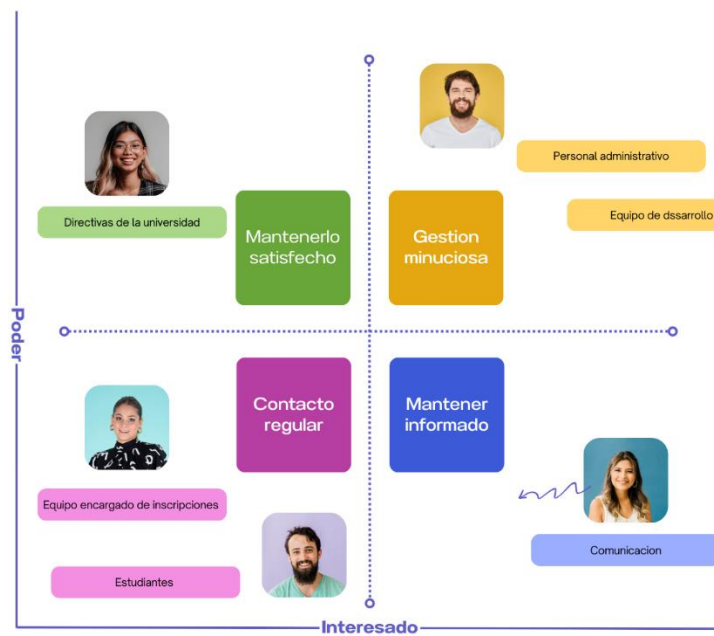
- MySQL: Como sistema de gestión de base de datos relacional.

Herramientas de Desarrollo y Despliegue

- Postman: Para probar la API del backend.
- Git + GitHub: Para control de versiones y colaboración.

- Netlify / Vercel (Frontend) y Render / Railway / Heroku (Backend): Plataformas gratuitas para desplegar el sistema.

Mapa stackholders



Matriz:

ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Estrategia de Mitigación
R1	Resistencia al cambio por parte del personal administrativo	Media	Alta	Alto	Capacitar al personal y mostrar beneficios del nuevo sistema.
R2	Fallos técnicos en el formulario digital	Alta	Alta	Crítico	Realizar pruebas antes del despliegue y contar con soporte técnico disponible.
R3	Pérdida de datos o errores en la base de datos	Media	Alta	Alto	Implementar copias de seguridad automáticas y validaciones en el ingreso.
R4	Acceso no autorizado a datos personales	Media	Alta	Alto	Usar autenticación, roles de acceso y cifrado de datos.
R5	Baja adopción por parte de estudiantes	Baja	Media	Medio	Crear una interfaz intuitiva y ofrecer ayuda técnica o tutoriales.

Cronograma:

Sprint	Duración	Objetivos / Actividades
Sprint 1	1 semana	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión inicial con stakeholders - Definición de requerimientos - Creación del backlog de producto
Sprint 2	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de interfaz del formulario - Maquetación inicial - Historias: UI básica, campos de entrada
Sprint 3	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> - Conexión con base de datos - Validaciones del formulario - Historias: registro y validación
Sprint 4	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de usuarios y autenticación - Seguridad básica - Historias: inicio de sesión, roles
Sprint 5	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas del sistema - Corrección de errores - Historias: testing, feedback de usuarios
Sprint 6	1 semana	<ul style="list-style-type: none"> - Despliegue del formulario - Documentación final - Capacitación del personal administrativo

Referencias

Gómez Gutiérrez, H. (2013). Bloque IV. En Física I: (2 ed.). Cengage Learning.

Labarca Briones, R. (2014). Capítulo 6. Integral de Riemann y Capítulo 7. Aplicaciones de la integral. En Cálculo en una variable. Editorial Universidad de Santiago de Chile.

Pipicano Villa Andres Felipe 2025 Propuesta proyecto (Manuscrito no publicado). Universidad Iberoamericana, Curso Análisis y diseño de software