**Planificación de proyectos de software**

**Michel Mariana Gracía Grajales**

**Objetivos**

1. Desarrollar una aplicación web de gestión de instalaciones deportivas que cumpla con los requisitos del cliente.

2. Permitir a los socios del centro de instalaciones deportivas Los Nevados registrarse en el sistema como usuarios.

3. Proporcionar a los socios la capacidad de alquilar instalaciones deportivas específicas según su disponibilidad.

4. Registrar y mantener un seguimiento de todas las instalaciones deportivas disponibles, incluyendo información como número, descripción y dimensiones.

5. Permitir a los socios consultar el estado de disponibilidad de las instalaciones deportivas y realizar reservas.

6. Registrar y almacenar información sobre cada alquiler realizado por un socio, incluyendo la instalación utilizada, fecha, hora de inicio y hora de fin.

7. Calcular el costo del alquiler para cada reserva realizada por un socio, aplicando tarifas específicas para cada tipo de instalación.

8. Permitir a los administradores del sistema agregar nuevas instalaciones deportivas al sistema, incluyendo detalles como tipo (cancha de tenis, piscina, cancha multipropósito), características adicionales (material de la cancha, graderías), y tarifas de alquiler.

9. Facilitar la búsqueda de una instalación deportiva específica por su número de identificación.

10. Proporcionar a los administradores y socios la capacidad de consultar el historial de alquileres realizados por un socio en particular.

Estos objetivos son fundamentales para guiar el desarrollo de la aplicación de gestión de instalaciones deportivas y asegurar que cumpla con las necesidades del cliente.

***Requisitos del proyecto.***

**Requisitos Funcionales:**

1. Registro de Socios:

- Los socios deben poder registrarse en el sistema proporcionando su cédula, nombre, dirección y teléfono.

2. Gestión de Instalaciones Deportivas:

- Los administradores deben poder agregar nuevas instalaciones deportivas al sistema, incluyendo número, descripción, dimensiones y tipo (cancha de tenis, piscina, cancha multipropósito).

- Se debe registrar si las canchas de tenis son de ladrillo o césped y si las piscinas son olímpicas o no.

- Para las canchas multipropósito, se debe registrar si tienen graderías o no.

3. Reservas de Instalaciones:

- Los socios deben poder ver la disponibilidad de las instalaciones deportivas y realizar reservas.

- Las reservas deben incluir la instalación utilizada, fecha, hora de inicio y hora de fin.

- Debe haber una validación para asegurarse de que no haya conflictos de horarios en las reservas.

4. Registro de Alquileres:

- Cada vez que un socio realice una reserva, se debe registrar como un alquiler, incluyendo detalles como la instalación utilizada, fecha, hora de inicio y hora de fin.

- Se debe calcular automáticamente el costo del alquiler según las tarifas especificadas en el caso de estudio.

5. Consultas:

- Los socios y administradores deben poder consultar el historial de alquileres realizados por un socio en particular.

- Debe ser posible buscar una instalación deportiva específica por su número de identificación.

**Requisitos No Funcionales:**

6. Seguridad:

- El sistema debe garantizar la seguridad de los datos de los socios y la integridad de la información.

- Debe haber autenticación y autorización para proteger las funciones administrativas.

7. Usabilidad:

- La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para socios y administradores.

8. Rendimiento:

- El sistema debe ser capaz de manejar múltiples reservas y consultas simultáneas sin degradación del rendimiento.

9. Disponibilidad:

- El sistema debe estar disponible durante las horas de funcionamiento del centro deportivo.

10. Mantenibilidad:

- El código debe estar bien documentado para facilitar futuras actualizaciones y mantenimiento.

11. Escalabilidad:

- El sistema debe ser escalable para permitir la adición de nuevas instalaciones deportivas en el futuro.

***Alcance del proyecto***

El alcance del proyecto "Sistema de Gestión de Instalaciones Deportivas para el Centro de Instalaciones Deportivas Los Nevados" se define como la planificación, diseño, desarrollo e implementación de una aplicación web que permita la gestión eficiente de las instalaciones deportivas y los alquileres realizados por los socios del centro.

**Inclusión en el Alcance:**

1. Registro de Socios:

- Los socios pueden registrarse en el sistema proporcionando su cédula, nombre, dirección y teléfono.

- Se verificará que la cédula del socio no esté duplicada en el sistema.

2. Gestión de Instalaciones Deportivas:

- Los administradores pueden agregar, modificar y eliminar instalaciones deportivas.

- Cada instalación debe incluir número de identificación, descripción y dimensiones.

- Se registrará si las canchas de tenis son de ladrillo o césped, si las piscinas son olímpicas o no, y si las canchas multipropósito tienen graderías o no.

3. Reservas de Instalaciones:

- Los socios pueden consultar la disponibilidad de las instalaciones y realizar reservas.

- Las reservas incluirán la instalación utilizada, fecha, hora de inicio y hora de fin.

- Se verificará la disponibilidad de la instalación en la fecha y horario solicitados antes de confirmar la reserva.

4. Registro de Alquileres:

- Cada reserva realizada por un socio se registrará como un alquiler.

- Se calculará automáticamente el costo del alquiler según las tarifas especificadas.

5. Consultas:

- Los socios y administradores pueden consultar el historial de alquileres realizados por un socio en particular.

- Es posible buscar una instalación deportiva específica por su número de identificación.

**Exclusión del Alcance:**

1. Procesamiento de Pagos:

- El sistema no manejará transacciones financieras o procesamiento de pagos. Solo calculará el costo del alquiler.

2. Funciones Avanzadas de Usuario:

- Funciones avanzadas como notificaciones por correo electrónico o mensajes de texto no estarán incluidas en esta versión.

3. Integración con Otros Sistemas:

- El sistema no se integrará con sistemas externos, como sistemas de contabilidad o de gestión de membresías.

**Entregables del Proyecto:**

1. Aplicación web completamente funcional y probada.

2. Documentación técnica y de usuario.

3. Código fuente y recursos necesarios para la implementación.

**Restricciones del Proyecto:**

1. El presupuesto total para el proyecto se limita a los recursos disponibles según el cliente.

2. El tiempo de desarrollo se ajustará al cronograma acordado con el cliente.

3. La aplicación se desarrollará en el entorno web y estará disponible en navegadores modernos.

***Recursos necesarios.***

1. Equipo de Desarrollo:

- Desarrolladores de software (front-end y back-end).

- Diseñadores de interfaz de usuario (UI/UX).

- Tester de calidad o QA (Control de Calidad).

2. Administradores de Proyecto:

- Un gerente de proyecto para supervisar la planificación y ejecución.

3. Expertos en Dominio:

- Personas que comprendan las necesidades específicas del centro deportivo para brindar orientación en el diseño y desarrollo.

4. Personal de Soporte Técnico:

- Personal para brindar soporte a los usuarios finales después del lanzamiento.

**Recursos de Hardware:**

1. Servidores y Alojamiento Web:

- Servidores para alojar la aplicación web en un entorno de producción.

2. Equipos de Desarrollo:

- Computadoras y estaciones de trabajo para los desarrolladores y el equipo de diseño.

**Recursos de Software:**

1. \*Herramientas de Desarrollo:\*

- Entornos de desarrollo integrados (IDE) y herramientas de programación.

- Herramientas de diseño de interfaz de usuario.

2. Sistema de Gestión de Base de Datos:

- Un sistema de gestión de base de datos (DBMS) para almacenar y gestionar la información del sistema.

**Recursos Financieros:**

1. Presupuesto:

- Fondos para cubrir costos de desarrollo, alojamiento web, licencias de software y otros gastos relacionados.

**Recursos de Tiempo:**

1. Calendario:

- Tiempo dedicado por el equipo de desarrollo y otros recursos para cumplir con el cronograma del proyecto.

**Recursos de Conocimientos:**

1. Documentación:

- Acceso a documentación relevante, como el caso de estudio, para comprender los requisitos y objetivos del proyecto.

2. Formación:

- Capacitación necesaria para el equipo de desarrollo en tecnologías específicas si es necesario.

3. Conocimientos de Negocio:

- Comprender las operaciones y necesidades del centro deportivo

***Cronograma y presupuesto.***

**Cronograma Preliminar:**

1. Fase de Planificación (4 semanas):

- Definir objetivos y requisitos.

- Identificar recursos necesarios.

- Elaborar el alcance del proyecto y el diagrama de clases.

2. Fase de Diseño (6 semanas):

- Diseñar la base de datos.

- Diseñar la interfaz de usuario.

- Crear el diagrama de clases completo.

3. Fase de Desarrollo (12 semanas):

- Desarrollar el backend.

- Desarrollar el frontend.

- Integrar la base de datos.

4. Fase de Pruebas (6 semanas):

- Realizar pruebas unitarias.

- Realizar pruebas de integración.

- Realizar pruebas de aceptación.

5. Fase de Entrega y Despliegue (2 semanas):

- Implementar la aplicación en un entorno de producción.

- Preparar la documentación de usuario.

6. Fase de Mantenimiento Continuo (Ongoing):

- Proporcionar soporte post-lanzamiento.

- Realizar actualizaciones y correcciones según sea necesario.

**Presupuesto Preliminar:**

El presupuesto se dividirá en las siguientes categorías:

1. Recursos Humanos:

- Salarios y honorarios del equipo de desarrollo, diseño y gestión de proyectos.

- Costo estimado: $XXX,XXX.

2. Hardware y Software:

- Servidores y alojamiento web.

- Equipos de desarrollo y software necesario.

- Costo estimado: $XX,XXX.

3. Costos Operativos:

- Costos de licencias de software.

- Costos de alojamiento web y dominio.

- Costo estimado: $X,XXX por año.

4. Otros Gastos:

- Capacitación, formación y otros gastos varios.

- Costo estimado: $X,XXX.

5. Contingencias:

- Reserva para posibles gastos imprevistos.

- Costo estimado: $X,XXX.

**\*Presupuesto total estimado: $XXX,XXX (sin contar costos operativos anuales)\***

Riesgos del proyecto

**Riesgo 1: Cambios en los requisitos del cliente**

- Descripción: El cliente podría solicitar cambios significativos en los requisitos del proyecto durante su desarrollo, lo que podría aumentar los costos y retrasar la entrega.

- Estrategia de Mitigación: Establecer un proceso de gestión de cambios que requiera aprobación formal para cualquier modificación de requisitos. Establecer comunicación frecuente con el cliente para identificar cambios potenciales temprano.

**Riesgo 2: Problemas técnicos inesperados**

- Descripción: Pueden surgir problemas técnicos imprevistos durante el desarrollo que dificulten la implementación o causen retrasos.

- Estrategia de Mitigación: Realizar pruebas de concepto y análisis de factibilidad técnica antes de iniciar el desarrollo. Tener un equipo de desarrollo con experiencia y acceso a soporte técnico en caso de problemas.

**Riesgo 3: Disponibilidad de recursos insuficiente**

- Descripción: Si no se cuentan con suficientes recursos humanos o financieros, el proyecto podría verse afectado en términos de calidad y tiempo.

- Estrategia de Mitigación: Realizar una planificación de recursos cuidadosa. Asegurarse de tener el personal y el presupuesto necesarios para el proyecto. Tener un plan de contingencia para abordar la escasez de recursos.

**Riesgo 4: Falta de experiencia en el dominio**

- Descripción: Si el equipo de desarrollo no comprende completamente las necesidades y operaciones del centro deportivo, el diseño y desarrollo podrían no ser adecuados.

- Estrategia de Mitigación: Contratar o consultar a expertos en el dominio del deporte para comprender completamente las necesidades del cliente. Realizar una investigación exhaustiva.

**Riesgo 5: Cambios legales o regulatorios**

- Descripción: Cambios en las leyes o regulaciones relacionadas con la gestión de instalaciones deportivas podrían requerir ajustes significativos en la aplicación.

- Estrategia de Mitigación: Mantenerse actualizado sobre las leyes y regulaciones relevantes. Diseñar la aplicación de manera modular para facilitar futuras adaptaciones.

**Riesgo 6: Falta de comunicación con el cliente**

- Descripción: La falta de comunicación efectiva con el cliente podría llevar a malentendidos o expectativas no cumplidas.

- Estrategia de Mitigación: Establecer una comunicación regular y clara con el cliente a través de reuniones de seguimiento y actualizaciones periódicas. Documentar los requisitos de manera detallada.

**Riesgo 7: Retrasos en la entrega de recursos externos**

- Descripción: Si se depende de recursos externos, como servidores o servicios de terceros, los retrasos en su entrega pueden afectar el cronograma del proyecto.

- Estrategia de Mitigación: Identificar proveedores confiables y establecer plazos claros de entrega. Tener un plan de contingencia en caso de retrasos.

**Riesgo 8: Fallas en la seguridad de datos**

- Descripción: La seguridad de los datos podría verse comprometida por vulnerabilidades de seguridad.

- Estrategia de Mitigación: Implementar prácticas sólidas de seguridad, como cifrado de datos, autenticación de usuarios y pruebas de seguridad regulares.

**Riesgo 9: Resistencia al cambio de usuarios finales**

- Descripción: Los usuarios finales pueden resistirse a utilizar el nuevo sistema si no se les involucra adecuadamente en el proceso de adopción.

- Estrategia de Mitigación: Proporcionar capacitación y soporte adecuados para los usuarios finales. Involucrar a los usuarios desde las primeras etapas del proyecto.

**Riesgo 10: Pandemias u otros eventos inesperados**

- Descripción: Eventos impredecibles, como pandemias o desastres naturales, podrían afectar la disponibilidad de recursos o la continuidad del proyecto.

- Estrategia de Mitigación: Tener un plan de continuidad del negocio que incluya trabajo remoto y medidas de contingencia en caso de eventos inesperados.