

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ingeniería

Análisis y diseño de software

Ing. Fredy Alexander Bustamant

Planificación

José Andrés García Elías – 1106423

Oscar Daniel Xiquin Cumes – 1118423

Mario Ricardode La Cruz Guevara – 1176323

Juan Luis Daniel Ruano Lam – 1247723

Diego Andrés Azurdia Ortiz - 2528119

Fecha de entrega: 14/03/2025

PLAN DE PROYECTO - FITCHAIN

1. IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

Stakeholders Primarios

- **Gerencia de FitChain:** Responsables de la toma de decisiones estratégicas y aprobación del presupuesto.
- **Usuarios finales:** Miembros actuales y potenciales de los gimnasios FitChain.
- **Personal de las sucursales:** Entrenadores y administradores que utilizarán el sistema diariamente.

Stakeholders Secundarios

- **Departamento de TI:** Encargados de mantener y dar soporte al sistema.
- **Departamento de Marketing:** Utilizarán el sistema para campañas de fidelización.
- **Departamento Financiero:** Necesitarán reportes de pagos y membresías.
- **Proveedores externos:** Empresas que ofrecerán productos/servicios canjeables por puntos Fit.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivos Principales

1. **Desarrollar un sistema de gestión integral** que permita controlar usuarios, sucursales, pagos y asistencia.
2. **Implementar un programa de fidelización** basado en retos y puntos canjeables.
3. **Crear una infraestructura escalable** que soporte la expansión internacional de la cadena.
4. **Facilitar la toma de decisiones** mediante reportes y análisis de datos.
5. **Mejorar la experiencia del usuario** mediante funcionalidades de comunidad y seguimiento de metas.

Objetivos Específicos

1. Diseñar una base de datos que cumpla con todas las reglas de negocio especificadas.

2. Implementar controles de validación para evitar abusos en el sistema de retos y puntos.
3. Desarrollar consultas optimizadas para generar los reportes solicitados.
4. Crear un esquema de datos que permita la escalabilidad para futuras funcionalidades.
5. Garantizar la integridad referencial y la consistencia de los datos en todas las operaciones.

3. ACTIVIDADES POR FASE

Fase 1: Entrevista (10%)

- Preparar cuestionario con preguntas clave sobre reglas de negocio.
- Realizar entrevista con representantes de FitChain.
- Documentar respuestas y aclaraciones obtenidas.
- Identificar posibles ambigüedades o requisitos adicionales.
- Validar el entendimiento de los requerimientos con el cliente.

Fase 2: Planificación (10%)

- Definir alcance detallado del proyecto.
- Identificar riesgos potenciales y estrategias de mitigación.
- Establecer cronograma detallado con hitos y responsables.
- Definir los recursos necesarios para cada fase.
- Establecer métricas de éxito para cada objetivo.

Fase 3: Modelado (20%)

- Identificar entidades principales y sus atributos.
- Definir relaciones entre entidades y sus cardinalidades.
- Elaborar diagrama Entidad-Relación completo.
- Validar modelo con reglas de negocio documentadas.
- Realizar revisión del modelo con stakeholders técnicos.

Fase 4: Implementación (25%)

- Transformar diagrama E-R en modelo relacional.
- Normalizar tablas hasta 3FN cuando sea apropiado.
- Definir claves primarias, foráneas y restricciones.
- Generar script DDL para creación de la base de datos.
- Crear datos de prueba representativos para cada tabla.
- Implementar índices para optimizar consultas frecuentes.

Fase 5: Reportes (35%)

- Implementar las 12 consultas solicitadas.
- Optimizar consultas para máximo rendimiento.
- Crear vistas para simplificar consultas complejas recurrentes.
- Validar resultados con datos de prueba.
- Documentar cada consulta con explicación de su lógica.
- Presentar resultados en formato útil para toma de decisiones.

4. GESTIÓN DE RIESGOS

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Estrategia de Mitigación
Ambigüedad en reglas de negocio	Alta	Alto	Realizar entrevistas exhaustivas y validar entendimiento
Cambios en requerimientos	Media	Alto	Establecer proceso de control de cambios
Complejidad en consultas	Alta	Medio	Planificar tiempo adicional para optimización
Escalabilidad insuficiente	Media	Alto	Revisar diseño con expertos en bases de datos
Inconsistencia en datos de prueba	Media	Medio	Automatizar generación de datos consistentes

5. CRONOGRAMA DETALLADO

Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Entregable
Entrevista	15/Abril	22/Abril	Analista de Negocio	Documento de requerimientos validado
Preparación cuestionario	15/Abril	17/Abril	Analista de Negocio	Cuestionario
Realización entrevista	18/Abril	19/Abril	Analista de Negocio	Notas de entrevista
Documentación y validación	20/Abril	22/Abril	Analista de Negocio	Documento final
Planificación	22/Abril	24/Abril	Jefe de Proyecto	Plan de proyecto
Definición de alcance	22/Abril	22/Abril	Jefe de Proyecto	Documento de alcance
Identificación de riesgos	22/Abril	23/Abril	Jefe de Proyecto	Matriz de riesgos
Establecimiento de cronograma	23/Abril	24/Abril	Jefe de Proyecto	Cronograma detallado
Modelado	25/Abril	6/Mayo	Arquitecto de BD	Diagrama E-R validado
Identificación de entidades	25/Abril	27/Abril	Arquitecto de BD	Lista de entidades
Definición de relaciones	28/Abril	1/Mayo	Arquitecto de BD	Diagrama preliminar
Elaboración diagrama E-R	2/Mayo	4/Mayo	Arquitecto de BD	Diagrama E-R
Validación del modelo	5/Mayo	6/Mayo	Arquitecto de BD	Diagrama E-R validado
Implementación	7/Mayo	13/Mayo	Desarrollador BD	Script DDL y datos de prueba
Transformación a modelo relacional	7/Mayo	8/Mayo	Desarrollador BD	Diagrama relacional
Normalización de tablas	9/Mayo	9/Mayo	Desarrollador BD	Esquema normalizado
Generación script DDL	10/Mayo	11/Mayo	Desarrollador BD	Script DDL
Creación de datos de prueba	12/Mayo	13/Mayo	Desarrollador BD	Script con datos de prueba
Reportes	14/Mayo	20/Mayo	Desarrollador BD	Scripts de consultas y documentación
Implementación consultas 1-4	14/Mayo	15/Mayo	Desarrollador BD	Scripts consultas 1-4
Implementación consultas 5-8	16/Mayo	17/Mayo	Desarrollador BD	Scripts consultas 5-8
Implementación consultas 9-12	18/Mayo	19/Mayo	Desarrollador BD	Scripts consultas 9-12
Validación y documentación	19/Mayo	20/Mayo	Desarrollador BD	Documentación final

6. MÉTRICAS DE ÉXITO

1. **Compleitud:** El modelo de datos debe soportar el 100% de las funcionalidades requeridas.
2. **Rendimiento:** Las consultas complejas deben ejecutarse en menos de 3 segundos con el volumen de datos de prueba.
3. **Integridad:** No debe ser posible violar ninguna regla de negocio mediante operaciones en la base de datos.
4. **Escalabilidad:** El diseño debe soportar un crecimiento proyectado de 300% en volumen de datos sin degradación de rendimiento.
5. **Calidad:** Cero errores críticos en la implementación final.

7. RECURSOS NECESARIOS

Recursos Humanos

- **Analista de Negocio:** Para entrevistas y documentación de requisitos.
- **Jefe de Proyecto:** Para planificación y seguimiento.
- **Arquitecto de Base de Datos:** Para diseño conceptual y físico.
- **Desarrollador de Base de Datos:** Para implementación y consultas.
- **Tester:** Para validación y pruebas de integridad.

Recursos Tecnológicos

- **Software de Modelado:** Para diagramas E-R y relacionales.
- **Sistema Gestor de Base de Datos:** Para implementación.
- **Herramientas de Control de Versiones:** Para scripts y documentación.
- **Entorno de Desarrollo y Pruebas:** Servidor dedicado.

8. ANEXOS

Glosario de Términos

- **Sucursal:** Cada una de las instalaciones físicas de FitChain.
- **Reto Local:** Desafío disponible únicamente para usuarios de una sucursal específica.
- **Reto Global:** Desafío disponible para todos los usuarios de FitChain.
- **Puntos Fit:** Sistema de recompensas para fidelización de usuarios.
- **Membresía Premium:** Nivel de acceso que otorga beneficios adicionales.