



Instituto Tecnológico Superior De Rioverde

Universidad Autónoma De San Luis Potosí,
Campus CD Valles

Nombre del Proyecto:

"Sistema de Registro y Consulta de Arte Sacro"
(SIRECAS)

César Enrique Bravo García

Cebg_slp@hotmail.com

487-155-8316

20224028

31/Marzo/2025

RIOVERDE S.L.P

Objetivo del Proyecto

Desarrollar una **plataforma web segura y escalable** para el **registro, gestión y consulta de arte sacro en San Luis Potosí**, en colaboración con **El Consejo** y la **Facultad de Arquitectura de Cd. Valles**.

Esta herramienta permitirá:

- **Documentar y preservar** el patrimonio de arte sacro en el estado.
- **Facilitar la consulta y actualización** de la información por parte de los responsables.
- **Garantizar la seguridad y confiabilidad** de los datos mediante controles de acceso.
- **Optimizar la organización y administración** de los registros.
- **Sentar las bases para la expansión** del sistema a otros tipos de edificios históricos en el futuro.

El proyecto busca apoyar los esfuerzos de conservación y gestión del patrimonio arquitectónico, proporcionando una plataforma digital eficiente y de fácil acceso.

Delimitación del Proyecto

El desarrollo de esta aplicación web se llevará a cabo considerando las **tecnologías y restricciones** del servidor de producción proporcionado por la institución. La plataforma estará enfocada exclusivamente en el **registro, gestión y consulta de arte sacro**, con la posibilidad de expandirse a otros tipos de edificios en el futuro, aunque esta expansión dependerá de factores técnicos y de seguridad.

1. Tecnologías Utilizadas

Para garantizar compatibilidad con el entorno de producción, se utilizarán las siguientes tecnologías:

- **Lenguaje y Framework:** ASP.NET Core 8
- **Base de Datos:** SQL Server 2008
- **Servidor Web:** IIS 8 (Windows Server 2012)
- **Entorno de Desarrollo:** Visual Studio 2022

Estas versiones imponen ciertas restricciones en cuanto a seguridad y escalabilidad, las cuales se abordarán con estrategias específicas.

2. Limitaciones y Consideraciones de Seguridad

Debido a que algunas de las tecnologías utilizadas **no son las más recientes**, el sistema puede presentar ciertas vulnerabilidades que deben ser mitigadas:

- **SQL Server 2008 no recibe actualizaciones de seguridad**, lo que lo hace vulnerable a ciertos ataques como **SQL Injection**. Se aplicarán **validaciones estrictas y consultas parametrizadas** para reducir riesgos.
- **IIS 8 carece de soporte nativo para las últimas medidas de seguridad web**, como **TLS 1.3**. Se configurará **TLS 1.2**, que sigue siendo seguro, además de restricciones de acceso por IP.
- **Windows Server 2012 no tiene las últimas protecciones contra malware y exploits**, por lo que se implementarán prácticas como **mínimos privilegios para usuarios y aplicaciones**.
- **ASP.NET Core 8 es moderno, pero puede verse limitado por las versiones antiguas de SQL Server y IIS**, por lo que se ajustarán las configuraciones para asegurar un desempeño estable.
- **Los datos sensibles se protegerán con cifrado adecuado y medidas adicionales de seguridad**, como autenticación robusta y restricciones en la gestión de usuarios.

3. Alcance y Posible Expansión

Si bien el sistema será diseñado con **una estructura escalable**, la integración de otros tipos de edificaciones podría requerir **ajustes adicionales y una mayor inversión de tiempo** en términos de seguridad y compatibilidad con las tecnologías existentes.

- **El registro de arte sacro sí se concluirá dentro del tiempo establecido**, asegurando su correcta implementación.
- **La inclusión de otros tipos de edificaciones dependerá de futuras evaluaciones técnicas**, ya que las medidas de seguridad pueden retrasar la integración de nuevas funcionalidades en este entorno.
- **El enfoque principal será garantizar la estabilidad y seguridad del sistema para el arte sacro**, sin comprometer la calidad ni la protección de los datos.

En conclusión, el proyecto **se completará exitosamente para el arte sacro**, pero futuras expansiones requerirán **nuevas evaluaciones y posibles mejoras en la infraestructura tecnológica**.

Objetivos del Proyecto

El desarrollo de esta aplicación web tiene como finalidad **garantizar un registro estructurado, seguro y eficiente del arte sacro en San Luis Potosí**. Para lograrlo, se plantean los siguientes objetivos:

1. **Implementar un sistema de autenticación seguro y con control de accesos diferenciado**, asegurando que cada usuario tenga permisos específicos según su rol:
 - a. **Administrador**: Control total sobre la plataforma, con capacidad para **crear usuarios, aprobar solicitudes de acceso, gestionar permisos y monitorear actividad** (registro de consultas y modificaciones realizadas por cada usuario).
 - b. **Editor**: Responsable de **agregar y actualizar la información de los arte sacro**, sin acceso a la administración de usuarios.
 - c. **Visitante**: Solo podrá **consultar la información** disponible sin realizar modificaciones.
2. **Diseñar y estructurar una base de datos compleja y optimizada**, que permita almacenar de manera eficiente la información relacionada con el arte sacro, garantizando un acceso rápido y seguro a los datos.
3. **Desarrollar formularios adecuados y funcionales** para la integración y actualización de la información, asegurando que el ingreso de datos sea intuitivo, completo y validado correctamente.
4. **Crear una interfaz moderna, intuitiva y accesible**, optimizando la experiencia del usuario con un diseño visualmente agradable y alineado con la identidad de "El Consejo".
5. **Implementar medidas de seguridad robustas** que incluyan:
 - a. **Autenticación segura** con validaciones y permisos específicos.
 - b. **Protección contra ataques comunes** (SQL Injection, XSS, CSRF).
 - c. **Registro de actividad de usuarios**, asegurando un control detallado de las modificaciones y consultas realizadas en la plataforma.
 - d. **Restricción de acceso por IP** en ciertas funciones clave para mayor seguridad.
6. **Garantizar la escalabilidad del sistema**, permitiendo la **posibilidad de expansión futura** para la integración de otros tipos de edificaciones dentro del mismo esquema de gestión.
7. **Optimizar el rendimiento y almacenamiento de datos**, implementando las mejores prácticas para reducir el consumo de recursos y garantizar un funcionamiento fluido, incluso con una gran cantidad de registros.

Estos objetivos asegurarán que la plataforma **cumpla con los requerimientos del Consejo y la Facultad de Arquitectura**, proporcionando una solución eficiente y segura para la gestión del arte sacro.

Justificación del Proyecto

El registro y conservación del arte sacro en San Luis Potosí es una tarea fundamental para la preservación del patrimonio cultural e histórico. Actualmente, la gestión de esta información presenta diversos desafíos, como **la falta de una base de datos estructurada, dificultades en el acceso a la información y la ausencia de medidas de seguridad adecuadas para su protección**.

Este proyecto surge como una **solución digital eficiente y segura**, permitiendo a "El Consejo" y a la **Facultad de Arquitectura de Cd. Valles** contar con una plataforma que centralice y optimice la administración de los registros de arte sacro en el estado.

La justificación de este proyecto se basa en los siguientes puntos clave:

1. Preservación y organización de la información:

- a. Actualmente, los registros pueden estar dispersos o no contar con una estructura unificada.
- b. Un sistema centralizado permitirá **consultas rápidas, confiables y seguras**, evitando la pérdida o alteración de datos importantes.

2. Control de acceso y seguridad:

- a. La información sobre arte sacro es **sensible y debe ser protegida**, limitando quién puede modificarla o consultarla.
- b. Se implementará **un sistema de autenticación con diferentes roles** (Administrador, Editor y Visitante) para garantizar un acceso controlado y seguro.
- c. Se aplicarán **medidas de seguridad robustas** para mitigar riesgos como el acceso no autorizado, manipulación de datos y ataques informáticos.

3. Optimización del almacenamiento y escalabilidad:

- a. La base de datos será diseñada para **manejar grandes volúmenes de información de manera eficiente**, asegurando su estabilidad y rendimiento.
- b. Aunque el sistema se enfocará inicialmente en el registro de arte sacro, **se dejará estructurado para una posible expansión futura**, en caso de que se requiera gestionar otros tipos de edificaciones.

4. Facilidad de acceso y consulta:

- a. La plataforma contará con **una interfaz intuitiva y moderna**, facilitando su uso para cualquier usuario autorizado.
- b. Se incorporarán **filtros de búsqueda avanzados** para una consulta más rápida y precisa de los registros.

5. Cumplimiento con los requerimientos institucionales:

- a. Este proyecto **responde a la necesidad de la Facultad de Arquitectura de Cd. Valles** de contar con una herramienta tecnológica eficiente para apoyar el registro y consulta de información relevante.
- b. Su implementación contribuirá **al desarrollo académico y a la conservación del patrimonio cultural** de la región.

Dado el contexto y las limitaciones tecnológicas del servidor proporcionado, se tomarán las medidas necesarias para **optimizar la seguridad y el rendimiento del sistema dentro de las posibilidades del entorno disponible**. A pesar de las restricciones en versiones de software, el proyecto **se desarrollará con el máximo estándar de seguridad posible** para garantizar su funcionalidad y confiabilidad.

En conclusión, este sistema proporcionará una **solución innovadora y esencial** para la gestión del arte sacro en el estado, asegurando su protección, organización y accesibilidad.

Cronograma Preliminar de Actividades

Fase 1: Planificación y Diseño

Fecha de Inicio: 1 de abril de 2025

Fecha de Finalización: 30 de abril de 2025

Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Duración Estimada
Definición de requisitos del proyecto	1 de abril 2025	7 de abril 2025	1 semana
Diseño de la estructura de la base de datos	8 de abril 2025	2025 14 de abril 2025	1 semana
Diseño de la arquitectura de la aplicación	15 de abril 2025	21 de abril 2025	1 semana

Diseño de la interfaz de usuario	22 de abril 2025	30 de abril 2025	1 semana
----------------------------------	------------------	------------------	----------

Fase 2: Desarrollo (Backend y Base de Datos)

Fecha de Inicio: 1 de mayo de 2025
Fecha de Finalización: 31 de julio de 2025

Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Duración Estimada
Desarrollo del modelo de datos (base de datos)	1 de mayo 2025	14 de mayo 2025	2 semanas
Desarrollo del backend (funciones principales)	15 de mayo 2025	15 de junio 2025	4 semanas
Implementación de autenticación y roles de usuario	16 de junio 2025	30 de junio 2025	2 semanas
Integración de medidas de seguridad	1 de julio 2025	15 de julio 2025	2 semanas
Desarrollo de la API para la consulta y registro de arte sacro	16 de julio 2025	31 de julio 2025	2 semanas

Fase 3: Desarrollo (Frontend y Formularios)

Fecha de Inicio: 1 de agosto de 2025
Fecha de Finalización: 31 de agosto de 2025

Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Duración Estimada
Desarrollo del frontend (interfaz de usuario)	1 de agosto 2025	15 de agosto 2025	2 semanas
Implementación de formularios de registro y actualización de datos	16 de agosto 2025	23 de agosto 2025	1 semana

Integración de la interfaz con el backend	24 de agosto 2025	31 de agosto 2025	1 semana
---	-------------------	-------------------	----------

Fase 4: Pruebas y Validación

Fecha de Inicio: 1 de septiembre de 2025

Fecha de Finalización: 15 de septiembre de 2025

Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Duración Estimada
Pruebas unitarias y de integración	1 de septiembre 2025	7 de septiembre 2025	1 semana
Pruebas de seguridad (penetración y vulnerabilidades)	8 de septiembre 2025	10 de septiembre 2025	3 días
Pruebas de carga y rendimiento	11 de septiembre 2025	15 de septiembre 2025	5 días

Fase 5: Ajustes y Optimización Final

Fecha de Inicio: 16 de septiembre de 2025

Fecha de Finalización: 30 de septiembre de 2025

Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Duración Estimada
Ajustes de usabilidad y diseño	16 de septiembre 2025	21 de septiembre 2025	1 semana
Optimización de base de datos y backend	22 de septiembre 2025	26 de septiembre 2025	5 días
Revisión de seguridad y ajustes finales	27 de septiembre 2025	30 de septiembre 2025	4 días

Descripción Detallada de las Actividades:

Fase 1: Planificación y Diseño

1. Definición de requisitos del proyecto (1-7 abril 2025)

- a. **Descripción:** Se definirá el alcance, objetivos y funcionalidades principales de la aplicación web. Se establecerán los detalles sobre los tipos de usuarios (Administrador, Editor, Visitante), así como los permisos y accesos de cada uno. También se especificarán las funcionalidades de la base de datos, los formularios y el diseño de la interfaz.
- b. **Resultado esperado:** Documento de requisitos funcionales y no funcionales del proyecto.

2. Diseño de la estructura de la base de datos (8-14 abril 2025)

- a. **Descripción:** Se diseñará la estructura de la base de datos que almacenará la información de los edificios, arte sacro y usuarios. Esto incluye la definición de las tablas, relaciones entre ellas y la normalización para garantizar un almacenamiento eficiente.
- b. **Resultado esperado:** Esquema de la base de datos, con las tablas y relaciones necesarias para el funcionamiento del sistema.

3. Diseño de la arquitectura de la aplicación (15-21 abril 2025)

- a. **Descripción:** Se decidirán los componentes del sistema (Backend, Frontend) y cómo se comunicarán entre ellos. Se elegirá el patrón de diseño adecuado para la aplicación (por ejemplo, MVC) y se planificará la integración de seguridad y autenticación.
- b. **Resultado esperado:** Diagrama de la arquitectura de la aplicación con sus diferentes módulos y flujos de comunicación.

4. Diseño de la interfaz de usuario (22-30 abril 2025)

- a. **Descripción:** Diseño visual de la aplicación, considerando la experiencia del usuario (UX) y la interfaz de usuario (UI). Se definirá la disposición de los formularios, botones y menús, asegurando que la navegación sea intuitiva. Se usará una paleta de colores que esté alineada con la identidad del Consejo.
- b. **Resultado esperado:** Wireframes y diseño final de las pantallas de la aplicación, incluyendo el diseño de la interfaz.

Fase 2: Desarrollo (Backend y Base de Datos)

1. Desarrollo del modelo de datos (base de datos) (1-14 mayo 2025)

- a. **Descripción:** Se implementará el modelo de datos definido en la fase de diseño, utilizando SQL Server 2008. Se crearán las tablas necesarias y sus relaciones, asegurando que la base de datos esté optimizada para consultas rápidas y eficientes.
- b. **Resultado esperado:** Base de datos implementada con tablas relacionadas, listas para almacenar datos de manera eficiente.

2. Desarrollo del backend (funciones principales) (15 junio 2025)

- a. **Descripción:** Implementación de la lógica del backend utilizando .NET Core 8. Esto incluirá la creación de rutas, controladores y la lógica de negocio para manejar el registro, consulta y actualización de los datos. Se incorporarán también los roles de usuario y los permisos asociados a cada uno.
- b. **Resultado esperado:** Backend funcional con la lógica necesaria para las operaciones CRUD (crear, leer, actualizar, eliminar) y roles de usuario.

3. Implementación de autenticación y roles de usuario (16-30 junio 2025)

- a. **Descripción:** Implementación del sistema de autenticación utilizando el sistema de autenticación nativo de ASP.NET Core. Se establecerán los roles (Administrador, Editor, Visitante) y se asignarán permisos específicos a cada uno. También se implementará la verificación de acceso mediante el inicio de sesión por correo electrónico.
- b. **Resultado esperado:** Sistema de autenticación completamente funcional, con roles y permisos implementados.

4. Integración de medidas de seguridad (1-15 julio 2025)

- a. **Descripción:** Implementación de medidas de seguridad avanzadas, como protección contra inyecciones SQL, ataques CSRF, XSS y otros riesgos comunes. Se restringirán las IPs para el acceso de los administradores y editores. Además, se realizarán pruebas iniciales de seguridad para garantizar la protección de los datos.
- b. **Resultado esperado:** Aplicación con medidas de seguridad implementadas y validación de su efectividad.

5. Desarrollo de la API para la consulta y registro de arte sacro (16-31 julio 2025)

- a. **Descripción:** Creación de una API RESTful que permita a los usuarios interactuar con los datos de los arte sacros. La API se encargará de recibir peticiones y devolver respuestas adecuadas para el registro y consulta de los datos.
- b. **Resultado esperado:** API funcional para registrar, consultar y actualizar los datos de los arte sacros.

Fase 3: Desarrollo (Frontend y Formularios)

1. Desarrollo del frontend (interfaz de usuario) (1-15 agosto 2025)

- a. **Descripción:** Creación del frontend utilizando tecnologías web modernas (HTML, CSS, JavaScript). Se implementará la interfaz definida en la fase de diseño, asegurando que la navegación sea intuitiva y que la experiencia de usuario sea agradable.
- b. **Resultado esperado:** Frontend implementado con la interfaz y funcionalidad básica de la aplicación.

2. Implementación de formularios de registro y actualización de datos (16-23 agosto 2025)

- a. **Descripción:** Desarrollo de formularios que permitan a los administradores y editores registrar nuevos edificios y actualizar los datos existentes. Estos formularios deben ser intuitivos y cumplir con los requisitos de validación de datos.
- b. **Resultado esperado:** Formularios completamente funcionales para el registro y la actualización de los datos de los arte sacros.

3. Integración de la interfaz con el backend (24-31 agosto 2025)

- a. **Descripción:** Conectar el frontend con el backend utilizando solicitudes HTTP. Se realizarán pruebas para asegurarse de que la comunicación entre la base de datos, el backend y la interfaz de usuario sea correcta.
- b. **Resultado esperado:** La interfaz estará completamente conectada con el backend y la aplicación será funcional.

Lugar donde se realizará el proyecto

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo principalmente desde casa, con el uso de herramientas y recursos disponibles en un entorno de trabajo personal. Sin embargo, será necesario asistir a la Facultad de Arquitectura en Cd. Valles cuando se considere necesario para presentar avances, recibir retroalimentación del comité o realizar pruebas en el servidor.

Información sobre la Institución

La **Facultad de Arquitectura** de la **Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)**, campus **Cd. Valles**, se encuentra ubicada en el municipio de Ciudad Valles, en el estado de San Luis Potosí, México. Esta facultad es reconocida por su compromiso con la formación de

profesionales altamente capacitados en el área de arquitectura, diseño urbano y disciplinas relacionadas.

La facultad cuenta con una infraestructura moderna y equipos especializados que permiten el desarrollo de proyectos académicos y de investigación de alta calidad. Su misión es proporcionar una educación integral, innovadora y orientada a la sostenibilidad, formando profesionales comprometidos con el desarrollo y preservación del patrimonio cultural y arquitectónico, además de fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en sus estudiantes.

El **campus Cd. Valles** se caracteriza por su enfoque en la vinculación con la comunidad y el desarrollo regional, trabajando en colaboración con diversos sectores públicos y privados para mejorar la calidad de vida a través del diseño arquitectónico y la gestión del entorno urbano.