



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Aplicación para la Generación Automatizada de
un Diccionario de Datos**

Curso: Patrones de Software

Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

Daleska Nicolle Fernandez Villanueva	(2021070308)
Andree Sebastián Flores Meléndez	(2017057494)
Mario Antonio Flores Ramos	(2018000597)

**Tacna – Perú
2025**



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	DFV	AFM	MFR	02/05/2025	Versión Original

**Aplicación para la Generación Automatizada
de un Diccionario de Datos**

**Documento de de Especificación de Requerimientos de
Software**

Versión 1.0



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	DFV	AFM	MFR	02/05/2050	Versión Original

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	5
I. Generalidades de la Empresa	5
1. Nombre de la Empresa	5
2. Visión	5
3. Misión	5
4. Organigrama	5
II. Visionamiento de la Empresa	6
1. Descripción del Problema	6
2. Objetivos de Negocios	6
3. Objetivos de Diseño	7
4. Alcance del proyecto	7
5. Viabilidad del Sistema	7
6. Información obtenida del Levantamiento de Información	8
III. Análisis de Procesos	8
1. Diagrama del Proceso Actual – Diagrama de actividades	8
2. Diagrama del Proceso Propuesto – Diagrama de actividades Inicial	9
IV. Especificación de Requerimientos de Software	9
1. Cuadro de Requerimientos funcionales Inicial	9
2. Cuadro de Requerimientos No funcionales	10
3. Cuadro de Requerimientos funcionales Final	10
4. Reglas de Negocio	14
V. Fase de Desarrollo	14
1. Perfiles de Usuario	14
2. Modelo Conceptual	14
a. Diagrama de Paquetes	14
b. Diagrama de Casos de Uso	14
c. Escenarios de Caso de Uso (narrativa)	15
3. Modelo Lógico	16
a. Analisis de Objetos	16
b. Diagrama de Secuencia	16
Extracción automática de estructura	17
Visualización estructurada tipo plantilla	18
Inicio de sesión para usuarios	19
Registro de nuevos usuarios	19
c. Diagrama de Clases	20
CONCLUSIONES	20
RECOMENDACIONES	20



BIBLIOGRAFÍA
WEBGRAFÍA

20
20



INTRODUCCIÓN

I. Generalidades de la Empresa

1. Nombre de la Empresa

El nombre de la empresa es IngeTrack

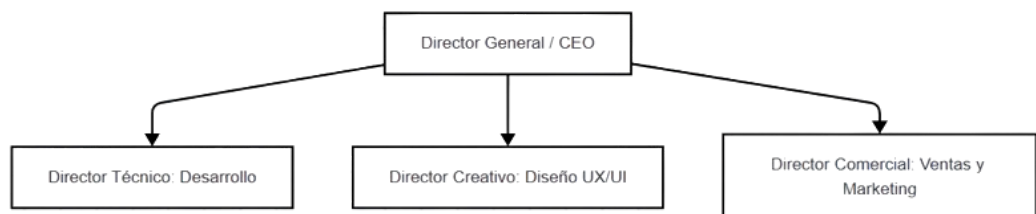
2. Visión

Convertirnos en una startup líder en el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras y automatizadas que impulsen la eficiencia, calidad y competitividad de empresas, estudiantes y profesionales del sector TI a nivel nacional y regional.

3. Misión

Diseñar y ofrecer productos tecnológicos que resuelvan problemas comunes en el desarrollo de software, automatización de procesos, gestión de datos y productividad digital, con foco en la simplicidad, eficiencia y accesibilidad.

4. Organigrama





II. Visionamiento de la Empresa

1. Descripción del Problema

Hoy en día la mayoría de desarrolladores y administradores de bases de datos tienen que documentar manualmente la estructura de sus bases de datos. Esto no solo es tardado y tedioso, sino que también aumenta las probabilidades de cometer errores o de que la documentación no esté actualizada. Además, la falta de documentación estructurada complica el mantenimiento de sistemas y puede hacer más difícil que otros desarrolladores entiendan cómo funciona la base de datos. Este proyecto busca resolver estas problemáticas mediante el desarrollo de una Aplicación Web para la Generación Automatizada de Diccionarios de Datos, que permitirá documentar bases de datos de manera rápida, visual y precisa, mejorando así la eficiencia y el acceso a la información técnica dentro de los entornos académicos y profesionales.

2. Objetivos de Negocios

- Ofrecer una solución eficiente y automatizada para la documentación de bases de datos, que elimine procesos manuales y reduzca errores.
- Posicionar nuestra startup como una herramienta confiable para desarrolladores, DBA y estudiantes del área de sistemas.
- Generar valor agregado a través de funcionalidades adicionales como visualización, exportación y actualización automática del diccionario de datos.
- Abrir oportunidades de negocio ofreciendo el sistema como producto SaaS (Software as a Service) para instituciones académicas y empresas de tecnología.



3. Objetivos de Diseño

- Diseñar una interfaz web intuitiva y amigable que permita a los usuarios cargar sus bases de datos fácilmente y visualizar la información extraída.
- Implementar un sistema modular que permita escalar nuevas funciones (como compatibilidad con otros motores de base de datos).
- Asegurar una arquitectura técnica sólida que garantice rendimiento, seguridad y facilidad de mantenimiento.
- Incluir formatos de exportación flexibles (JSON, XML, CSV, PDF) para el diccionario generado.

4. Alcance del proyecto

El sistema se encargará de:

- Desarrollo de una aplicación web para la generación automatizada de diccionarios de datos.
- Compatibilidad inicial con bases de datos relacionales como MySQL y SQL Server y con posibilidad de compatibilidad con otras a futuro.
- Permitir la extracción automática de metadatos (tablas, columnas, tipos de datos, claves primarias/foráneas, etc.).
- Generación del diccionario de datos estructurado y exportable en formatos como PDF y Word.
- Inclusión de una interfaz de usuario amigable, orientada tanto a usuarios técnicos como estudiantes.
- Implementación de funcionalidades básicas de seguridad para proteger el acceso a la información.
- Mejora en los procesos de documentación, mantenimiento y comprensión de estructuras de bases de datos.

5. Viabilidad del Sistema

El sistema es totalmente viable porque se puede desarrollar con las tecnologías y conocimientos actuales, su implementación requiere inversión en servidores y mantenimiento, además, será una herramienta



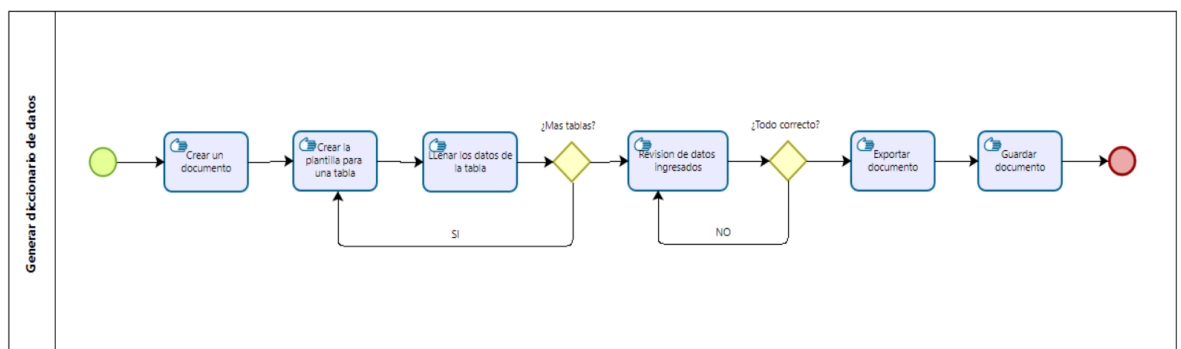
útil para estudiantes, profesionales y posibles empresas, ya que les permitirá generar documentación estructurada de sus base de datos. Solo será necesario asegurarse de cumplir con las normas de protección de datos para garantizar la seguridad y legalidad de la información.

6. Información obtenida del Levantamiento de Información

Durante el proceso de levantamiento de información se realizaron entrevistas y encuestas dirigidas a estudiantes de ingeniería de sistemas, desarrolladores junior, con el objetivo de identificar las principales dificultades relacionadas con la documentación de estructuras de bases de datos. Asimismo, se revisaron foros especializados y se analizaron herramientas existentes en el mercado. Como resultado, se identificó que la mayoría de los profesionales documentan manualmente sus bases de datos, lo que genera retrasos, errores frecuentes y desactualización de la información. También se evidenció que muchas de las herramientas actuales son poco intuitivas o requieren conocimientos técnicos avanzados. Por ello, los usuarios manifestaron la necesidad de contar con una solución que les permita automatizar este proceso de forma rápida, visual y accesible. Estos hallazgos permitieron definir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, así como orientar el diseño hacia una solución que responda efectivamente a las necesidades reales de los usuarios.

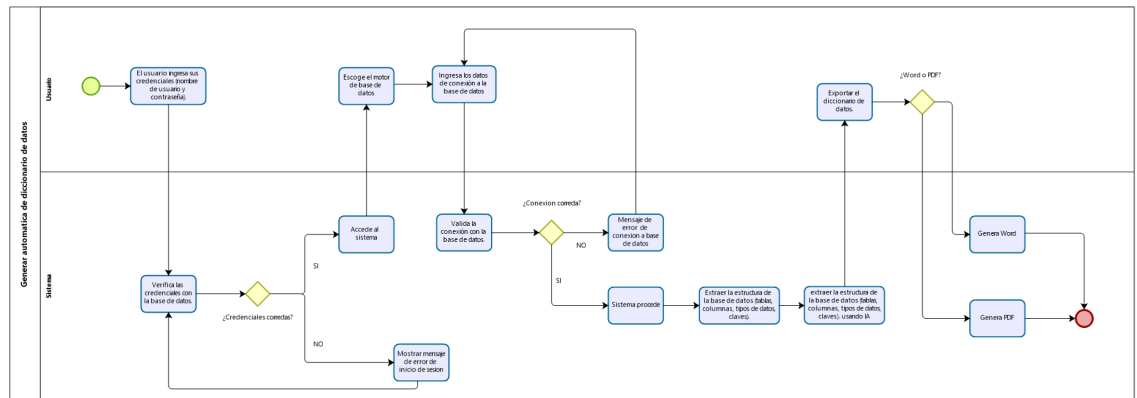
III. Análisis de Procesos

1. Diagrama del Proceso Actual – Diagrama de actividades





2. Diagrama del Proceso Propuesto – Diagrama de actividades Inicial



IV. Especificación de Requerimientos de Software

1. Cuadro de Requerimientos funcionales Inicial

ID	Nombre del Requerimiento	Descripción	Prioridad
RF-001	Validación y conexión a base de datos	La aplicación debe permitir al usuario ingresar los datos de conexión (host, usuario, contraseña y base de datos), validarlos y establecer conexión, mostrando mensajes claros.	Alta
RF-002	Extracción automática de estructura de tablas	El sistema debe extraer automáticamente el nombre, columnas, tipo de datos, claves primarias y foráneas, y relaciones de todas las tablas de la base de datos.	Alta
RF-003	Generación automática de descripciones con IA	La aplicación debe generar descripciones y objetivos para cada tabla usando IA, basándose en el nombre y campos de la tabla, y permitir al usuario confirmar los resultados.	Alta
RF-004	Visualización estructurada tipo plantilla	El sistema debe mostrar cada tabla en una plantilla visual con el nombre, descripción, campos, claves y relaciones, de forma legible y	Alta



		navegable.	
RF-005	Exportación del diccionario a Word o PDF	El sistema debe exportar el diccionario de datos completo a un documento en formato Word o PDF con una plantilla estandarizada, y permitir su descarga.	Alta

2. Cuadro de Requerimientos No funcionales

ID	Nombre del Requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF-001	Rendimiento	El sistema debe generar los documentos en menos de 10 segundos para bases de datos medianas (hasta 20 tablas).	Alta
RNF-002	Usabilidad	La interfaz debe ser intuitiva, permitiendo su uso sin necesidad de formación técnica previa.	Media
RNF-003	Portabilidad	El sistema debe funcionar en navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge) sin necesidad de instalación.	Alta
RNF-004	Mantenibilidad	El sistema debe estar desarrollado siguiendo buenas prácticas que faciliten su mantenimiento y escalabilidad.	Alta



3. Cuadro de Requerimientos funcionales Final

ID. Requerimiento	Nombre del Requisito	Descripción de Requisito	Prioridad
RF-001	Registro de Usuario	El sistema debe permitir a los usuarios registrarse proporcionando un nombre, correo electrónico y contraseña.	Alta
RF-002	Validación de Correo Electrónico y Nombre de Usuario	El sistema debe validar que el correo electrónico y el nombre de usuario no estén ya registrados en el sistema.	Alta
RF-003	Validación de Contraseña	El sistema debe validar que la contraseña cumpla con requisitos mínimos de seguridad (longitud mínima de 8 caracteres, al menos una letra mayúscula, una letra minúscula y un carácter especial).	Alta
RF-004	Inicio de Sesión	El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión utilizando un nombre de usuario o correo electrónico y una contraseña.	Alta
RF-005	Mensaje de Error en Inicio de Sesión	El sistema debe mostrar un mensaje de error si las credenciales de inicio de sesión son incorrectas.	Alta
RF-006	Recuperación de Contraseña	El sistema debe permitir que el usuario recupere su contraseña mediante un enlace de recuperación enviado a su correo electrónico.	Alta



RF-007	Ingreso de Credenciales de Conexión	El sistema debe permitir a los usuarios ingresar credenciales de conexión (host, usuario, contraseña, base de datos) para conectarse a la base de datos.	Alta
RF-008	Validación de Campos de Conexión	El sistema debe validar que los campos de conexión estén completos antes de intentar realizar la conexión.	Alta
RF-009	Validación de Formato de Credenciales de Conexión	El sistema debe validar que el formato de las credenciales de conexión (host, usuario, contraseña, base de datos) sea correcto.	Alta
RF-010	Intento de Conexión a la Base de Datos	El sistema debe intentar conectar a la base de datos y mostrar un mensaje de éxito o error basado en el resultado de la prueba de conexión.	Alta
RF-011	Guardar Credenciales de Conexión	El sistema debe permitir que el usuario guarde las credenciales de conexión para futuras sesiones.	Media
RF-012	Extracción de Estructura de la Base de Datos	El sistema debe extraer automáticamente los nombres de las tablas, columnas, tipos de datos, claves primarias y foráneas, y relaciones entre tablas de la base de datos.	Alta
RF-013	Generación de Diccionario Técnico	El sistema debe generar un diccionario técnico organizado con la información extraída de la base de datos.	Alta



RF-014	Visualización de Tablas en Formato de Plantilla	El sistema debe permitir a los usuarios visualizar las tablas y sus detalles (campos, claves, relaciones) en formato de ficha o plantilla.	Alta
RF-015	Generación de Descripción de Tablas	El sistema debe generar una descripción breve para cada tabla de la base de datos basada en su nombre y columnas.	Alta
RF-016	Generación de Objetivo para Tablas	El sistema debe usar inteligencia artificial para generar automáticamente un objetivo que describa la función principal de cada tabla.	Alta
RF-017	Almacenamiento de Descripciones y Objetivos Generados	El sistema debe permitir al usuario almacenar las descripciones y objetivos generados en el diccionario de datos.	Alta
RF-018	Visualización de Plantillas de Tablas	El sistema debe mostrar cada tabla de la base de datos en formato de plantilla tipo ficha, con la siguiente información: nombre de la tabla, descripción generada, campos, claves y relaciones.	Alta
RF-019	Navegación entre Plantillas de Tablas	El sistema debe permitir al usuario navegar entre las fichas de las tablas de manera eficiente.	Alta
RF-020	Presentación Clara y Ordenada de la Información	El sistema debe presentar la información de manera clara y ordenada para facilitar la lectura y comprensión.	Alta



RF-021	Generación de Documento en Word o PDF	El sistema debe permitir a los usuarios generar un documento en formato Word o PDF con el diccionario de datos.	Alta
RF-022	Plantilla Profesional para Documento	El sistema debe seguir una plantilla estandarizada y profesional para el documento generado.	Alta
RF-023	Descarga de Documento Generado	El sistema debe permitir a los usuarios descargar el archivo generado en el formato elegido (Word o PDF).	Alta
RF-024	Generación Completa del Diccionario de Datos	El sistema debe generar el documento con la estructura completa del diccionario de datos, incluyendo tablas, campos, descripciones, claves y relaciones.	Alta



4. Reglas de Negocio

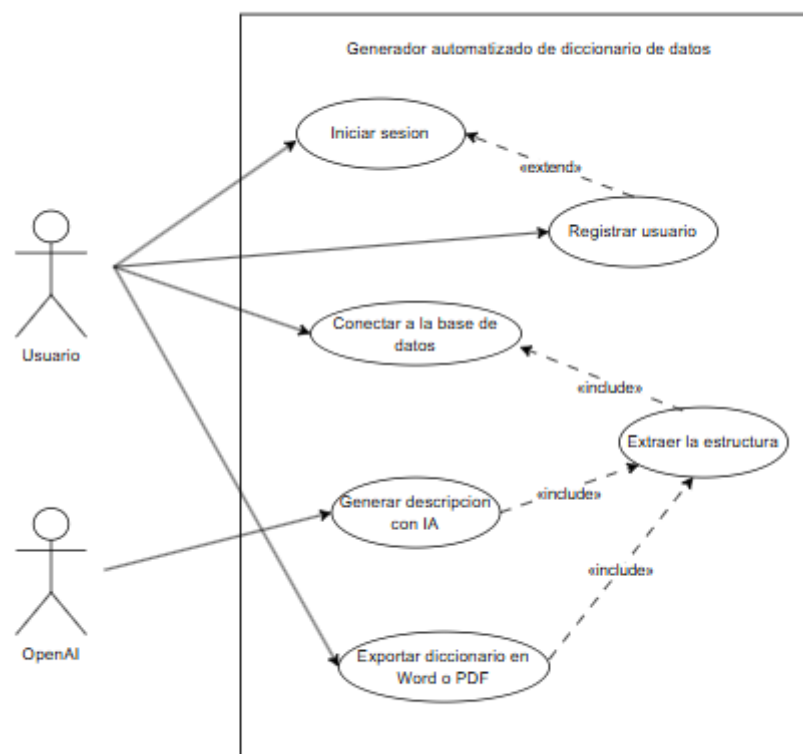
V. Fase de Desarrollo

1. Perfiles de Usuario

2. Modelo Conceptual

a. Diagrama de Paquetes

b. Diagrama de Casos de Uso



c. Escenarios de Caso de Uso (narrativa)

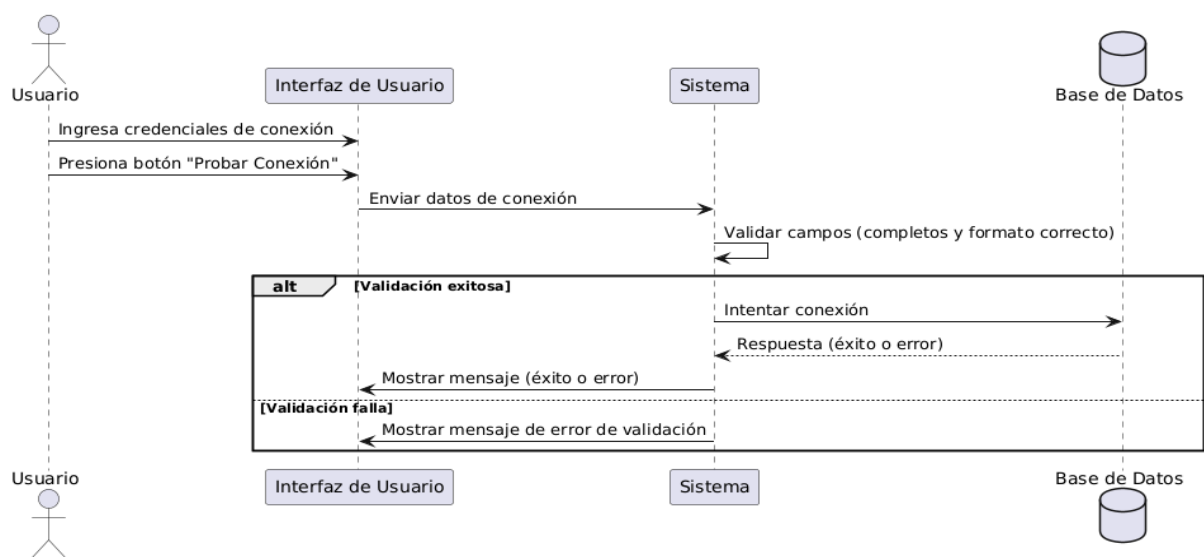


3. Modelo Lógico

a. Analisis de Objetos

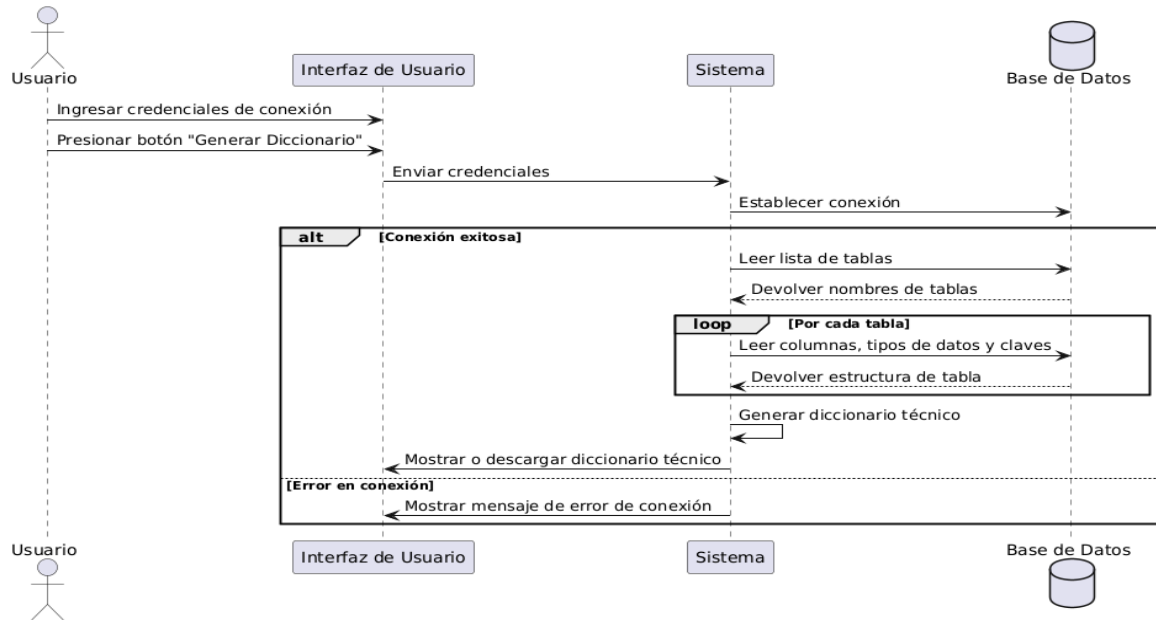
b. Diagrama de Secuencia

Conexión a la base de datos

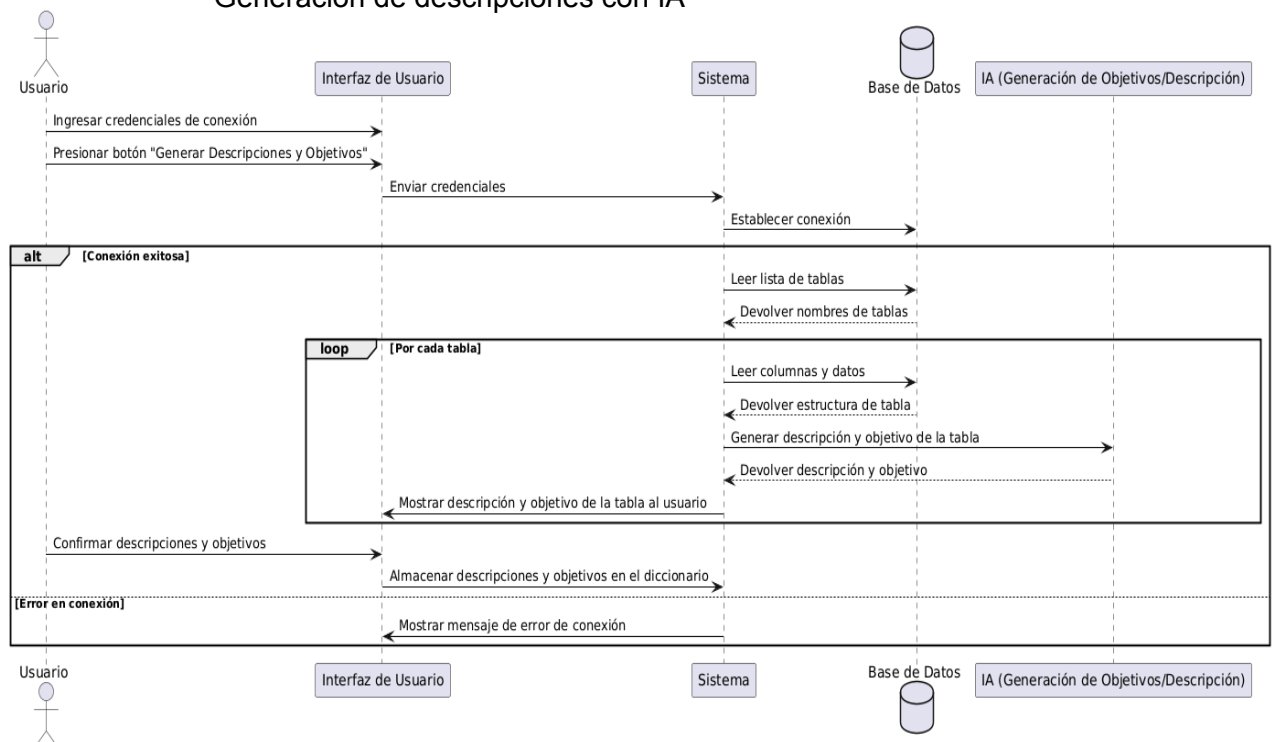




Extracción automática de estructura

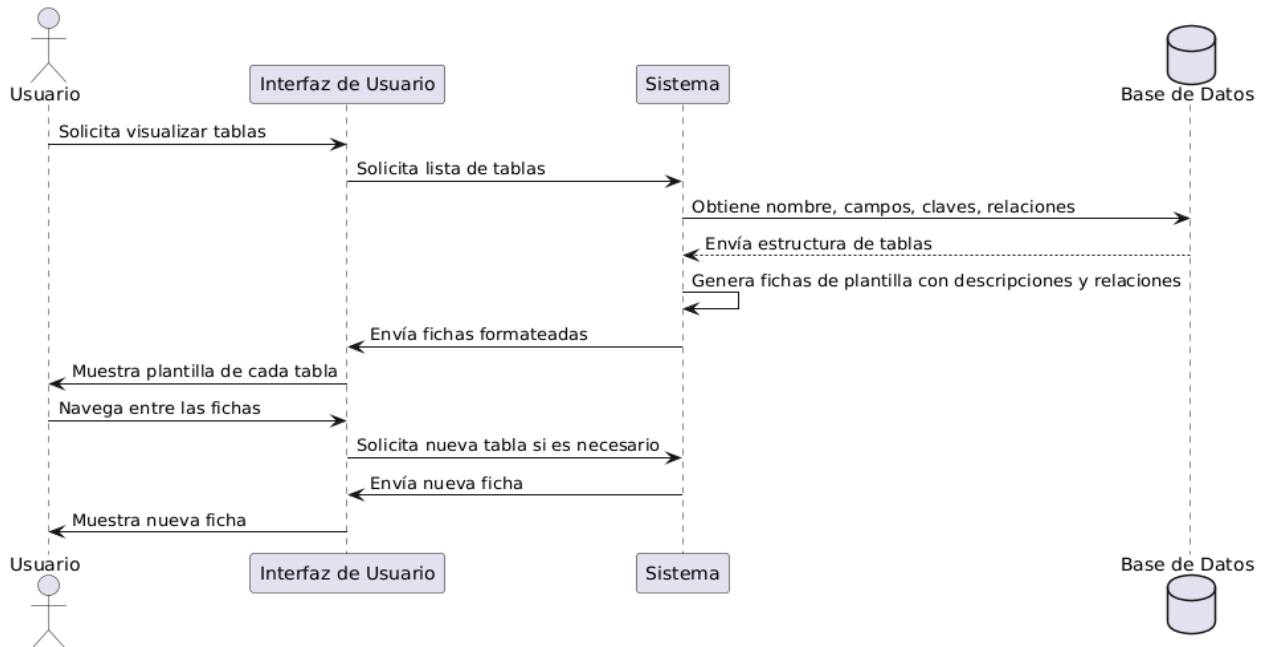


Generación de descripciones con IA

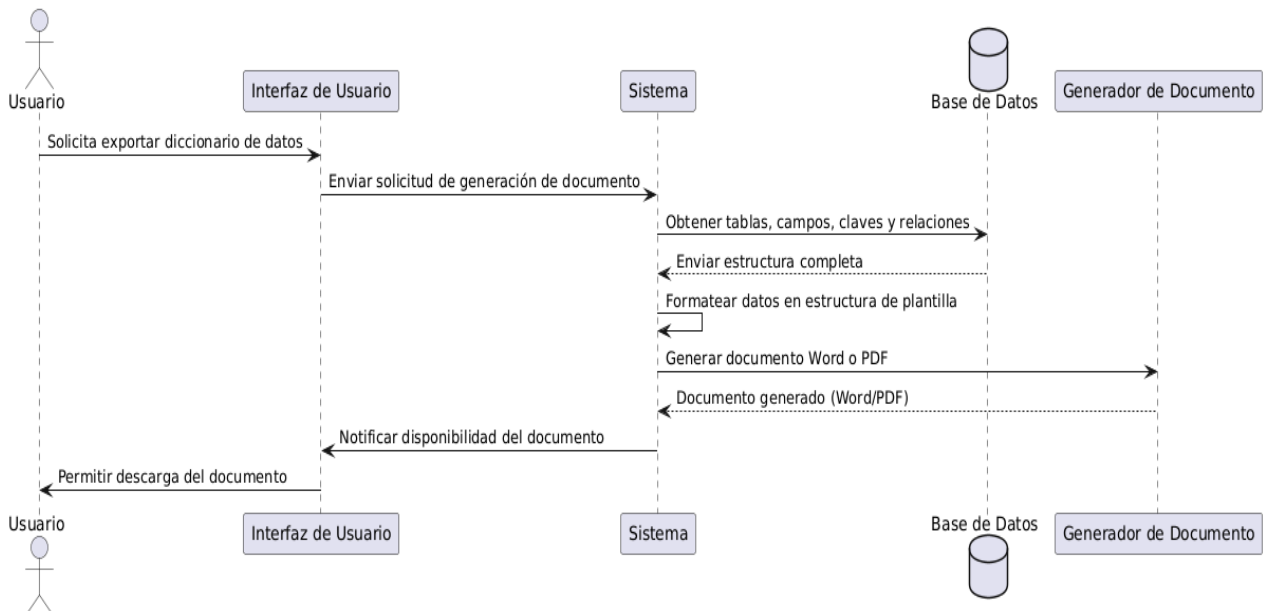




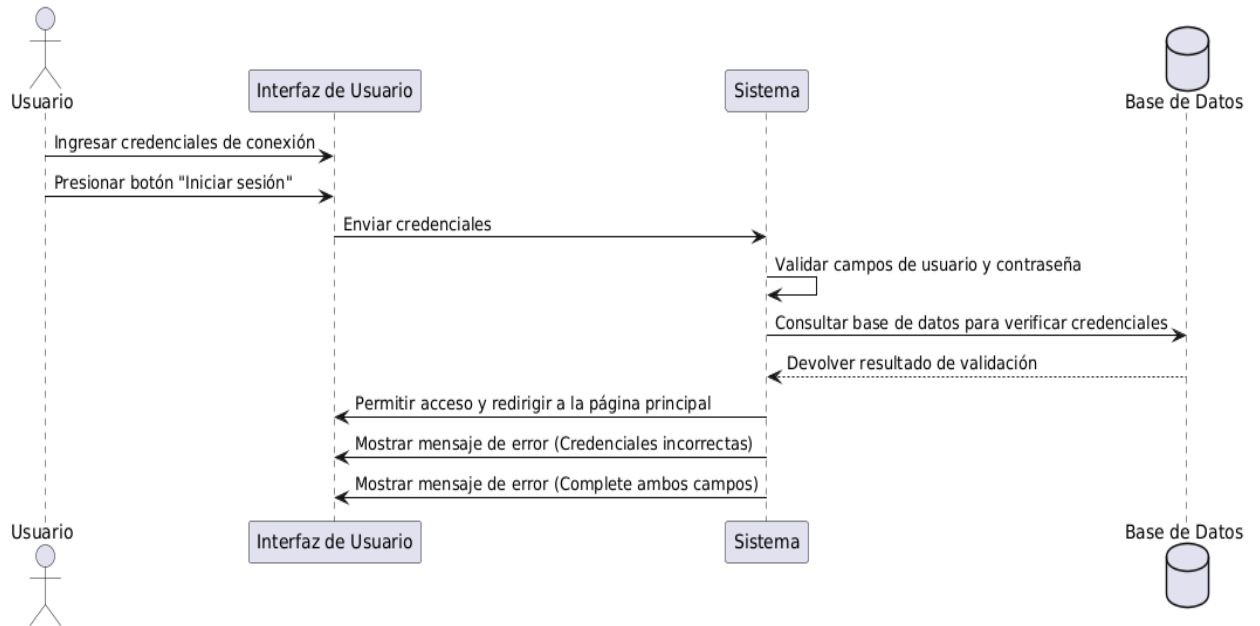
Visualización estructurada tipo plantilla



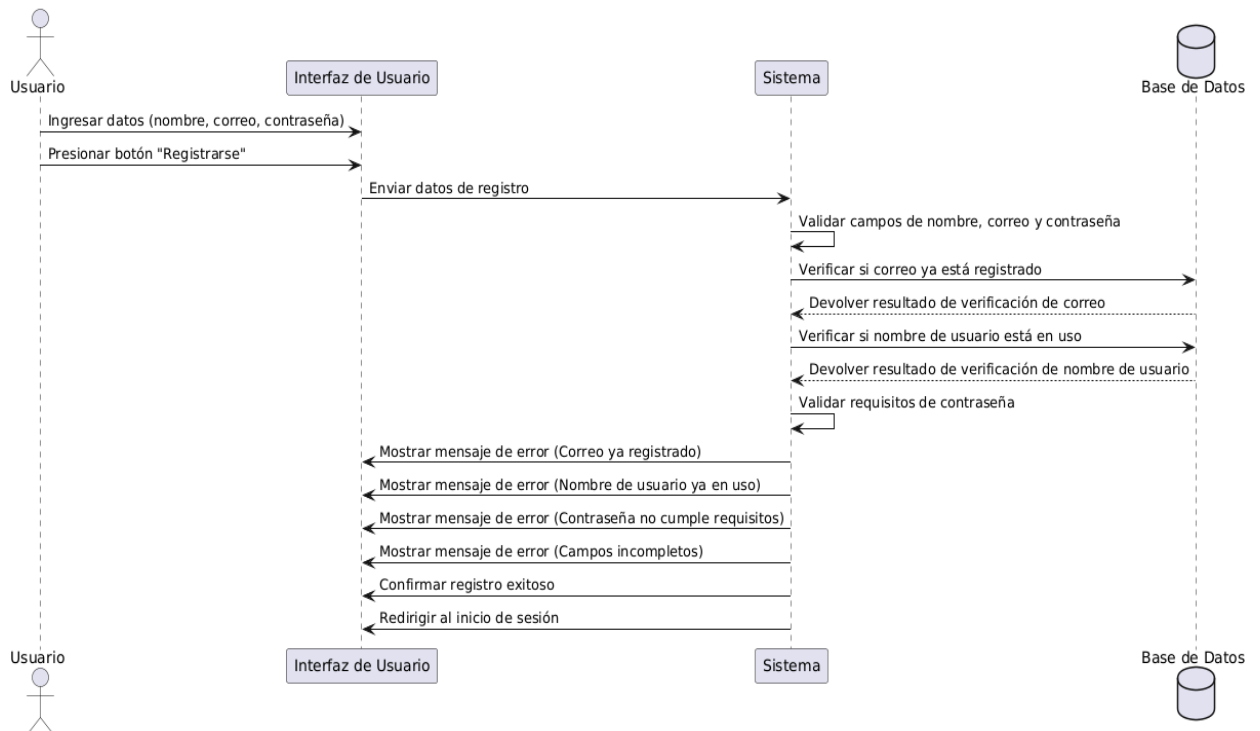
Exportación del diccionario a Word o PDF



Inicio de sesión para usuarios



Registro de nuevos usuarios





c. Diagrama de Clases

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

WEBGRAFÍA