

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Monterrey

Planeación de sistemas de software (Gpo 104)

Documento Final Documento Requerimientos

Alumnos:

Fernando Rentería Saldaña	A00836509
Mauricio Perea González	A01571406
Alejandro Charles González	A00835903
Hugo Alberto Lozano Rendón	A01383795
Antonio Gutiérrez Míreles	A01198527
Emilio Vidal Cavazos Páez	A00835995

Fecha de entrega:

12 de marzo del 2025

1. Introducción	3
1.1. Propósito	3
1.2. Ámbito del Sistema	3
1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	3
1.4. Referencias	5
1.5. Visión General del Documento	6
2. Descripción General	7
2.1. Perspectiva del Producto	<i>7</i>
2.2. Funciones del Producto	7
2.3. Características de los Usuarios	8
2.4. Restricciones	8
2.5. Suposiciones y Dependencias	8
2.6. Requisitos de Adaptación al Sitio	9
3. Requisitos Específicos	9
3.1. Interfaces Externas	9
3.2. Funciones	9
3.3. Requisitos de Rendimiento	
3.4. Requisitos de la Base de Datos	12
3.5. Atributos del Sistema	
3.6. Otros Requisitos	
3.6.1. Restricciones de Memoria	
4. Requerimientos funcionales y no funcionales	
4.1. Requerimientos Funcionales	
4.2. Requerimientos No Funcionales	
5. Historias de Usuario	
6. MockUp Final	

1. Introducción

1.1. Propósito

Este documento SRS tiene como objetivo dar explicación sobre las características y funcionalidades de nuestro sistema generado con el fin de solucionar problemas en la cadena de suministro de las empresas pequeñas y medianas, este documento está dirigido a los profesores de cátedra y a los representantes de nuestra socio formadora SAP, de manera que puedan entender y conocer el sistema que se busca generar como solución.

1.2. Ámbito del Sistema

Este sistema denominado SpiderSystem Tiene como objetivo agilizar mediante diferentes métricas la cadena de suministro de una empresa mediana, mediante el uso de análisis predictivos, actualizaciones en tiempo real, notificaciones en forma de alertas generadas por el sistema.

Este sistema no busca reemplazar la labor de los administradores y/o dueños de negocio sino busca apoyar a los administradores y/o dueños de negocio en los diferentes procesos que se generan en una empresa mediana o pequeña, de manera que se logre agilizar estos mismos.

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

SAP: Systems, Applications, and Products in Data Processing. Es una empresa de software empresarial que proporciona soluciones para la gestión de procesos de negocio. En este proyecto, SAP es el socio formador y proveedor de herramientas como SAP HANA y SAP BTP.

SAP HANA: Es una plataforma de base de datos en memoria desarrollada por SAP. Permite el procesamiento de grandes volúmenes de datos en tiempo real.

SAP BTP: SAP Business Technology Platform. Es una plataforma que integra servicios de base de datos, análisis, inteligencia artificial y desarrollo de aplicaciones en la nube.

PYMEs: Pequeñas y Medianas Empresas. Son el enfoque principal del proyecto, ya que el sistema está diseñado para optimizar la cadena de suministro de estas empresas.

SRS: Software Requirements Specification. Es el documento que describe los requisitos funcionales y no funcionales del sistema que se está desarrollando.

WBS: Work Breakdown Structure. Es una estructura jerárquica que descompone el proyecto en tareas más pequeñas y manejables.

Scrum: Es una metodología ágil de desarrollo de software que se utiliza para gestionar el trabajo en equipo y entregar incrementos del producto en sprints.

Sprint: En Scrum, un sprint es un período de tiempo (generalmente de una a cuatro semanas) en el que el equipo trabaja en un conjunto específico de tareas para entregar un incremento del producto.

Backend: Es la parte del sistema que se encarga de la lógica de negocio, la base de datos y la integración con otros sistemas. En este proyecto, se utiliza SAP HANA para el backend.

Frontend: Es la parte del sistema con la que interactúan los usuarios. En este proyecto, se utiliza React y Material UI para el desarrollo del frontend.

API: Application Programming Interface. Es un conjunto de reglas y protocolos que permiten que diferentes sistemas se comuniquen entre sí. En este proyecto, se integran APIs de SAP HANA y SAP BTP.

BTP: Business Technology Platform. Es la plataforma tecnológica de SAP que integra servicios en la nube para el desarrollo de aplicaciones empresariales.

AI: Inteligencia Artificial. En este proyecto, se utiliza para realizar análisis predictivos y mejorar la toma de decisiones en la cadena de suministro.

DEV: Ambiente de Desarrollo. Es el entorno donde los desarrolladores trabajan en nuevas funcionalidades antes de integrarlas en el ambiente de producción.

PROD: Ambiente de Producción. Es el entorno donde se implementa y ejecuta el sistema final para los usuarios.

Jira: Es una herramienta de gestión de proyectos utilizada para planificar, seguir y gestionar el trabajo del equipo.

Postman: Es una herramienta utilizada para probar APIs y verificar su funcionamiento.

DBeaver: Es una herramienta de gestión de bases de datos que permite interactuar con diferentes sistemas de bases de datos, incluyendo SAP HANA.

React: Es una biblioteca de JavaScript utilizada para construir interfaces de usuario interactivas.

Material UI: Es una biblioteca de componentes de interfaz de usuario basada en React que sigue los principios de diseño de Diseño Material.

GitHub: Es una plataforma de desarrollo colaborativo que se utiliza para alojar y gestionar el código fuente del proyecto.

CPU: Unidad Central de Procesamiento. Es el componente de hardware que ejecuta las instrucciones de un programa.

RAM: Memoria de Acceso Aleatorio. Es la memoria temporal que utiliza el sistema para almacenar datos mientras se ejecutan aplicaciones.

UI: User Interface. Es la interfaz de usuario con la que interactúan los usuarios finales.

UX: User Experience. Se refiere a la experiencia general del usuario al interactuar con el sistema.

Cloud: Se refiere a servicios y recursos informáticos que se ofrecen a través de Internet, como almacenamiento, bases de datos y aplicaciones.

1.4. Referencias.

1. Documentación oficial de SAP HANA
SAP SE. (s.f.). SAP HANA Documentation. Recuperado de https://help.sap.com/viewer/product/SAP HANA PLATFORM/latest/en-US

2. Documentación de SAP BTP

SAP SE. (s.f.). SAP Business Technology Platform Documentation. Recuperado de https://help.sap.com/docs/btp

- 3. Documentación de React y Material UI
 Meta Platforms, Inc. (s.f.). React Documentation. Recuperado de https://reactjs.org/docs/getting-started.html
- 4. Material-UI. (s.f.). Material-UI Documentation. Recuperado de https://mui.com/material-ui/getting-started/
- 5. Documentación de Jira
 Atlassian. (s.f.). Jira Software Documentation. Recuperado de https://www.atlassian.com/software/jira/guides

- 6. Documentación de Postman Postman. (s.f.). Postman Learning Center. Recuperado de https://learning.postman.com/
- 7. Documentación de DBeaver DBeaver. (s.f.). DBeaver Documentation. Recuperado de https://dbeaver.com/docs/
- 8. Metodología Scrum Scrum.org. (s.f.). Scrum Guide. Recuperado de https://www.scrum.org/resources/scrum-guide
- 9. Estándares de seguridad de datos
 International Organization for Standardization. (2013). ISO/IEC 27001:2013 Information security management. Recuperado de
 https://www.iso.org/standard/54534.html
- 10. Plataforma de Tecnología Empresarial de SAP SAP SE. (s.f.). SAP Business Technology Platform. Recuperado de https://www.sap.com/products/business-technology-platform.html
- 11. Cursos y capacitaciones proporcionados por SAP SAP SE. (s.f.). SAP Learning Hub. Recuperado de https://learning.sap.com/

1.5. Visión General del Documento

Este documento SRS, describe los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema SpiderSystem, el cual está diseñado para optimizar la cadena de suministro de empresas PYMEs, el sistema utiliza tecnologías como SAP HANA, SAP BTP y ayuda de la inteligencia artificial para mejorar la visibilidad y la eficiencia de los procesos logísticos de una cadena de suministros.

Este documento está organizado de la siguiente manera:

Sección 1: Introducción, propósito, ámbito del sistema, definiciones y referencias.

Sección 2: Descripción del producto, funciones, usuarios, restricciones y dependencias.

Sección 3: Requisitos específicos del sistema, funciones, rendimiento.

2. Descripción General

2.1. Perspectiva del Producto

SpyderSystem es una solución innovadora la cual está diseñada para lograr la optimización a las cadenas de suministro de las PYMEs, este sistema se integra con las herramientas proporcionadas por SAP (HANA y BTP) de manera que se logre proporcionar actualizaciones en tiempo real, análisis predictivos y alertas automatizadas, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y reducir costos, asimismo para facilitar la toma de decisiones basada en datos pasados.

2.2. Funciones del Producto

Las principales funciones del sistema incluyen:

- Actualizaciones en tiempo real:
 - El sistema actualiza el inventario de manera automática sin necesidad de inputs por parte de los administradores.
- Alertas y Notificaciones:
 - Se enviaran alertas a los administradores sobre eventos importantes, como stock bajo o nuevos pedidos.
- Comunicación con proveedores:
 - Permitirá a los usuarios enviar y recibir mensajes directamente con los proveedores.
- Panel de métricas:
 - Se proporcionará un panel de control donde los administradores podrán visualizar métricas clave, como ventas e inventario.
- Análisis Predictivo:
 - Se realizará un análisis basado en datos históricos para predecir futuros pedidos y optimizar la cadena de suministro.
- Gestión de usuarios:
 - Permitirá a los administradores crear, eliminar y gestionar cuentas de usuarios.
- Creación y seguimiento de órdenes:
 - Los administradores podrán generar órdenes de productos y ver un historial de órdenes anteriores.

2.3. Características de los Usuarios

Los usuarios principales del sistema son:

- Administradores:
 - Son responsables de gestionar inventario, crear órdenes, comunicarse con proveedores y supervisar las métricas del negocio.
- Dueños de negocio:
 - Se encargan de obtener una visión general del rendimiento del negocio y tomar decisiones estratégicas.
- Proveedor:
 - Interactúan con el sistema y los negocios para recibir y confirmar pedidos de suministros.

2.4. Restricciones

- Integración con SAP:
 - El sistema debe estar completamente integrado con SAP HANA y SAP BTP.
- Tiempo de respuesta:
 - El sistema debe tener un tiempo de respuesta de menos de 2 segundos por cada acción realizada.
- Seguridad:
 - La información del sistema debe estar encriptada y protegida contra accesos no autorizados.
- Escalabilidad:
 - La base de datos debe ser capaz de manejar un aumento de al menos un 50% sin fallos.

2.5. Suposiciones y Dependencias

- Suposiciones:
 - Los usuarios tienen conocimiento básico en la gestión de inventario y en cadenas de suministro.
 - Los proveedores están dispuestos a integrarse con el sistema de creación de órdenes.
 - SAP HANA y SAP BTP estarán disponibles 24/7 durante el desarrollo del proyecto.
- Dependencias:
 - El sistema depende de la disponibilidad de SAP HANA y SAP BTP.
 - La integración con proveedores requiere que estos tengan sistemas compatibles con las APIs del sistema.

2.6. Requisitos de Adaptación al Sitio

- Ambiente de desarrollo:
 - El sistema debe ser compatible con entornos locales y en la nube.
- Integración con hardware:
 - El sistema debe funcionar en servidores con arquitectura x86,
 16 GB de RAM y almacenamiento suficiente para la base de datos
- Compatibilidad con navegadores:
 - El sistema debe ser compatible con Google Chrome en una resolución estable de 1920x1080.

3. Requisitos Específicos

3.1. Interfaces Externas

- Interfaz con SAP HANA:
 - El sistema debe integrarse con SAP HANA para el manejo de la base de datos en tiempo real.
- Interfaz con SAP BTP:
 - El sistema debe utilizar los servicios de SAP BTP para el análisis predictivo y gestión en la nube.
- Interfaz con proveedores
 - El sistema debe permitir la comunicación directa con proveedores a través de APIs.

3.2. Funciones

En esta sección se describirán las funciones del sistema SpiderSystem, organizadas por los tipos de usuarios con los que contamos: Administradores, Dueños de Negocio y Proveedores. Cada tipo de usuario tiene acceso a diferentes funcionalidades.

- Funciones para Administradores:
 - Gestión de Inventario:
 - Actualiza el inventario en tiempo real.
 - Recibe alertas automáticas sobre mercancía baja o productos agotados.
 - Visualiza el estado actual de inventario en un panel de control.
 - Creación y Gestión de Órdenes:
 - Genera nuevas órdenes de productos.
 - Ver el historial de órdenes anteriores.

- Realizar seguimiento de las órdenes en curso.
- Comunicación con Proveedores:
 - Envía y recibe mensajes directamente con los proveedores.
 - Confirma pedidos y recibe notificaciones de envío.
- Gestión de Usuarios:
 - Crea nuevas cuentas para otros administradores o empleados.
 - Elimina cuentas de usuarios que ya no tienen acceso al sistema.
- Análisis Predictivo:
 - Visualiza los análisis predictivos basados en datos históricos.
 - Recibe sugerencias sobre futuros perdidos.
 - Realiza un análisis predictivo mediante el uso de AI, para visualizar de manera correcta los datos.
- Configuración de Alertas:
 - Configura qué tipo de alertas quiere recibir.
 - Definir los umbrales para las alertas de inventario
- Funciones para Dueños de negocio:
 - Visualización de Métricas:
 - Podrá acceder al panel de control que muestra métricas clave, como ventas, inventario y tendencias.
 - Filtra métricas para su gusto y facilidad de visualización.
 - Análisis Predictivo:
 - Podrá revisar los análisis predictivos para tomar decisiones informadas sobre la cadena de suministro.
 - Recibirá sugerencias sobre futuros pedidos y estrategias de compra.
 - Revisión de Alertas:
 - Recibe alertas sobre eventos importantes como la baja mercancía o cambios en el patrón de ventas.
 - Acceso al Historial de Órdenes:
 - Podrá ver un historial de órdenes completo por fecha.
- Funciones para proveedores:
 - Recepción de Pedidos:
 - Recibirá notificaciones de nuevos pedidos generados por los administradores.
 - Podrá confirmar la recepción de pedidos y proporcionar fechas estimadas de entrega.

- Comunicación con Administradores:
 - Podrá enviar y recibir mensajes directos con los administradores para resolver dudas o aclarar detalles de los pedidos.
- Actualización de Estados de Pedidos:
 - Podrá actualizar el estado de los pedidos (en proceso, enviado, entregado) para facilitar el rastreamiento de estos mismos.
- Funciones Generales del Sistema:
 - Inicio de Sesión:
 - Los usuarios deben poder iniciar sesión con sus credenciales para acceder al sistema.
 - o Cierre de Sesión:
 - Los usuarios deben poder cerrar sesión de manera segura para proteger su información.
 - Seguridad:
 - El sistema debe garantizar que la información de los usuarios esté encriptada y protegida en todo momento.
 - Escalabilidad:
 - El sistema debe ser capaz de manejar un aumento de carga de trabajo sin afectar el rendimiento.
- Justificación de la Organización:

La organización de las funciones por tipos de usuario es debido a que cada tipo de usuario tiene responsabilidades y necesidades diferentes dentro del sistema. Con esta estructura se permite una descripción clara y detallada de las funcionalidades, así facilitando la comprensión de los requisitos tanto para los desarrolladores como para los stakeholders. Asimismo esta organización se alinea de manera correcta con el enfoque que busca el sistema, el cual está diseñado para optimizar la cadena de suministros de las PYMEs.

3.3. Requisitos de Rendimiento

- Tiempo de respuesta:
 - El sistema debe responder en menos de 2 segundos.
- Actualización En tiempo real:
 - Los cambios en el inventario deben reflejarse en menos de 10 segundos.
- Alertas:
 - Las alertas deben ser enviadas en menos de 5 segundos después del evento.

3.4. Requisitos de la Base de Datos

• Escalabilidad:

 La base de datos debe ser capaz de manejar un aumento del 50% sin fallos.

• Seguridad:

- La información de los usuarios debe ser encriptada en la base de datos.
- Integración con SAP HANA:
 - La base de datos debe estar completamente integrada con SAP HANA

3.5. Atributos del Sistema

• Usabilidad:

 El sistema debe ser fácil de usar para todo los usuarios, con el 95% de los usuarios capaces de completar las tareas principales sin ayuda.

• Escalabilidad:

 El sistema debe ser escalable para adaptarse al crecimiento de una PYME.

• Seguridad:

 El sistema debe cumplir con los estándares básicos de seguridad, incluyendo la encriptación de datos y la autenticación de usuarios.

3.6. Otros Requisitos

3.6.1. Restricciones de Memoria

Memoria RAM:

 El sistema debe funcionar en servidores con al menos 16 GB de RAM.

Almacenamiento:

• El sistema debe tener suficiente almacenamiento para manejar la base de datos y los análisis predictivos.

4. Requerimientos funcionales y no funcionales.

4.1. Requerimientos Funcionales

Requerimiento Funcional 1:

- Actualizaciones en tiempo real:
 - La página web realizará actualizaciones en tiempo real del inventario.

Requerimiento Funcional 2:

- Alertas enviadas:
 - La página debe realizar alertas a los administradores de negocio y a los dueños de los diferentes acontecimientos.

Requerimiento Funcional 3:

- Comunicación abierta con el proveedor:
 - La página debe contar con un apartado funcional con la capacidad de comunicarse directamente con el proveedor de suministros de la PyME

Requerimiento Funcional 4:

- Panel de control de métricas:
 - La página debe tener un control de métricas el cual el administrador pueda utilizar para visualizar partes específicas que busque consultar.

Requerimiento Funcional 5:

- Análisis predictivo:
 - La página debe realizar análisis predictivos en cuestión a los futuros pedidos de la cadena de suministros, de esta manera realizando sugerencias hacia los administradores o dueños de nuestro negocio.

Requerimiento Funcional 6:

- Iniciar Sesión funcional:
 - El usuario debe poder realizar login con sus credenciales.

Requerimiento Funcional 7:

- Cerrar sesión:
 - El usuario debe poder cerrar su cuenta, en la página.

Requerimiento Funcional 8:

- Creación de cuentas:
 - El administrador o dueño del negocio podrá crear cuentas y dar las credenciales requeridas.

Requerimiento Funcional 9:

- Creación de órdenes:
 - Los administradores o dueños de negocios podrán generar órdenes de producto.

Requerimiento Funcional 10:

- Historial de órdenes:
 - Los usuarios podrán ver un historial de las órdenes que se han creado en el pasado.

Requerimiento Funcional 11:

- Eliminación de cuentas:
 - El administrador podrá eliminar usuarios no necesarios.

4.2. Requerimientos No Funcionales

Requerimiento no Funcional 1:

- Seguridad:
 - La página debe de contar con seguridad de información encriptada en la base de datos, en los ámbitos de logins y en la creación de cuentas, de manera que la información privada de los usuarios se encuentre segura.

Requerimiento no Funcional 2:

- Usabilidad:
 - La página debe ser sencilla de utilizar a medida que todos los usuarios sean capaces de operar con facilidad la información y las funciones de la página en su totalidad.

Requerimiento no Funcional 3:

- Escalabilidad:
 - La base de datos debe tener parámetros, los cuales deben ser escalables de manera fácil, en caso de que se desee crecer la empresa sin necesidad de crear una nueva base de datos.

Requerimiento no Funcional 4:

- Tiempo de Respuesta:
 - La página debe responder en menos de 2 segundos al momento de generar alguna acción dentro de la misma.

Requerimiento no Funcional 5:

- Integración de sistemas de SAP:
 - La página y la base de datos deben estar en lineamiento con el uso de los servicios ofrecidos por SAP, haciendo la mayor cantidad de uso de sus servicios de manera correcta y completa en todas las posibles funciones.

5. Historias de Usuario

HU1: Inicio de sesión

Como usuario registrado.

Quiero iniciar sesión con mis credenciales.

Para acceder a las funcionalidades de la plataforma.

Criterios de aceptación

Debe permitir el ingreso con usuario y contraseña válidos.

Debe mostrar un mensaje de error si las credenciales son incorrectas.

Debe cumplir con los estándares de seguridad.

HU2: Cierre de sesión

Como usuario autenticado.

Quiero cerrar sesión de manera segura.

Para proteger mi información y evitar accesos no autorizados.

Criterios de aceptación

Debe cerrar la sesión y redirigir a la pantalla de inicio

No debe permitir el acceso a funciones protegidas tras cerrar sesión

HU3: Creación de cuentas

Como administrador

Quiero registrar nuevos usuarios

Para otorgarles acceso a la plataforma con credenciales únicas

Criterios de aceptación

Debe permitir ingresar datos como nombre, correo y rol del usuario

Debe generar credenciales únicas para cada usuario

Debe notificar al usuario sobre su cuenta creada

HU4: Eliminación de cuentas

Como administrador

Quiero poder eliminar cuentas de usuarios

Para gestionar el acceso a la plataforma y remover usuarios inactivos

Criterios de aceptación

Debe permitir la eliminación de usuarios no necesarios

Debe confirmar la acción antes de eliminar definitivamente

No debe afectar otros datos de la plataforma

HU5: Actualización en tiempo real del inventario

Como administrador

Quiero que el inventario se actualice en tiempo real

Para ver reflejados los cambios de stock sin recargar la página

Criterios de aceptación

La actualización debe ser automática sin intervención del usuario

Debe reflejar cualquier cambio en existencias de productos

No debe afectar el rendimiento de la plataforma

HU6: Alertas y notificaciones

Como administrador o dueño del negocio

Quiero recibir alertas sobre eventos importantes

Para poder tomar decisiones a tiempo

Criterios de aceptación

Debe enviar alertas sobre bajo stock, pedidos nuevos o cambios en el sistema Debe permitir configurar qué alertas recibir.

HU7: Comunicación con proveedores

Como usuario administrador

Quiero poder comunicarme con proveedores

Para gestionar pedidos y resolver dudas de manera eficiente

Criterios de aceptación

Debe permitir enviar y recibir mensajes

Debe mostrar un historial de conversaciones

HU8: Panel de métricas

Como administrador

Quiero visualizar métricas clave en un panel de control

Para monitorear el rendimiento del negocio

Criterios de aceptación

Debe mostrar métricas como ventas, inventario y tendencias

Debe permitir filtrar por fechas y categorías

HU9: Análisis predictivo

Como administrador

Quiero recibir predicciones sobre futuros pedidos

Para optimizar la cadena de suministro

Criterios de aceptación

Debe analizar datos históricos y sugerir pedidos

Debe generar reportes basados en tendencias

HU10: Creación de órdenes

Como administrador

Quiero generar órdenes de productos

Para mantener el stock y cumplir con la demanda

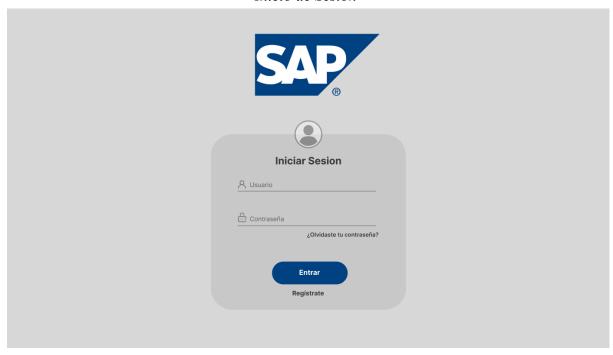
Criterios de aceptación

Debe permitir seleccionar productos y cantidades

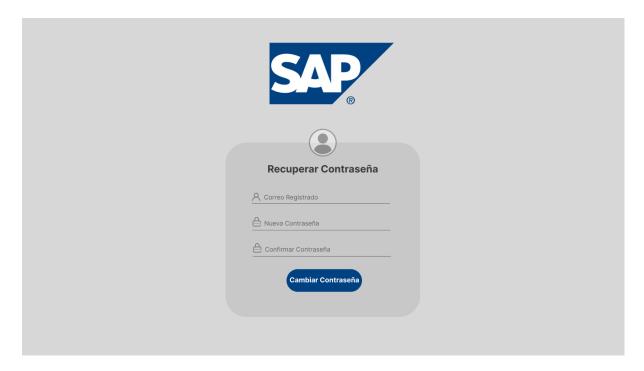
Debe generar una orden con número de seguimiento

6. MockUp Final

Inicio de Sesión



Cambiar Contraseña



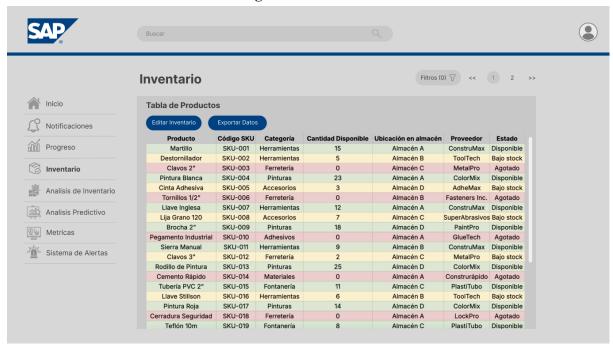
Registro de Usuario



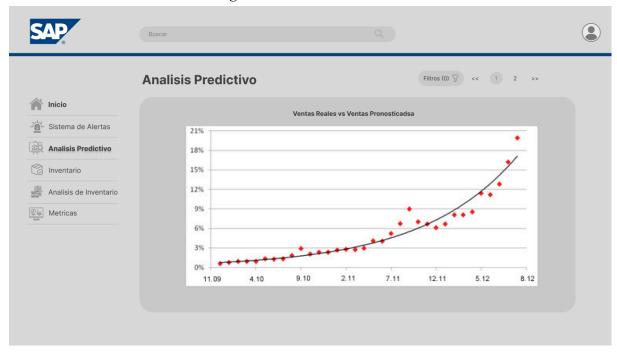
Página de inicio



Página de Inventario



Página de Análisis Predictivo



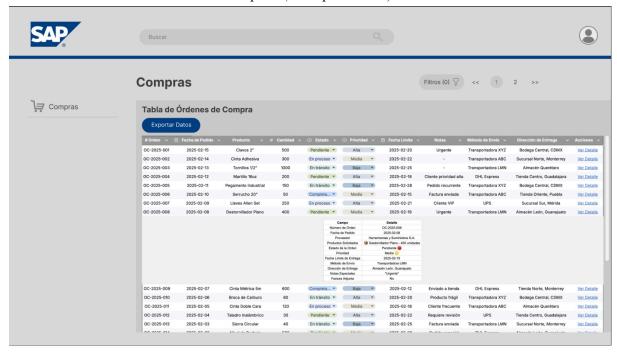
Página de Métricas



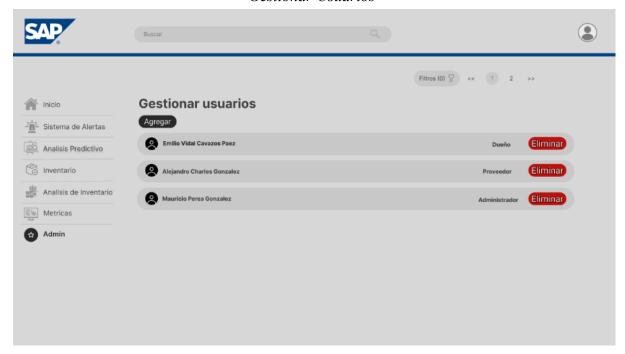
Análisis de Inventario



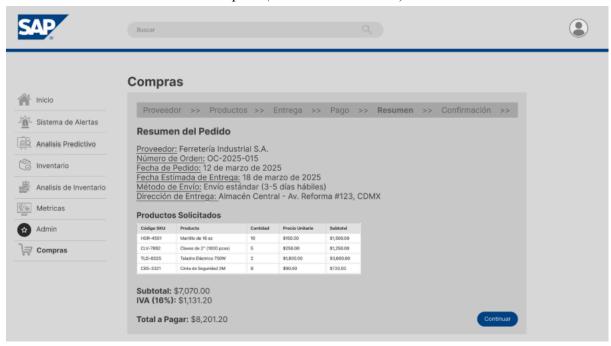
Compras (vista proveedor)



Gestionar Usuarios



Compras (vista administrador)



Cuenta

