

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Campus Monterrey

Planeación de sistemas de software (Gpo 104)

Documento Final Plan de Calidad

Alumnos:

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

Fecha de entrega:

12 de marzo del 2025

Índice

<i>Estrategia de pruebas.....</i>	<i>3</i>
<i>Alcance.....</i>	<i>6</i>
<i>Características a ser probadas.....</i>	<i>6</i>
<i>Características a no ser probadas.....</i>	<i>7</i>
<i>Necesidades ambientales.....</i>	<i>8</i>
<i>Capacitaciones.....</i>	<i>9</i>
<i>Riesgos.....</i>	<i>10</i>
<i>Plan de Riesgos.....</i>	<i>10</i>
<i>Github.....</i>	<i>12</i>
<i>Wiki: Plan.....</i>	<i>12</i>
<i>Diagrama de Componentes.....</i>	<i>13</i>
<i>Implementación de IA.....</i>	<i>13</i>

Estrategia de pruebas

La estrategia de pruebas tiene como objetivo garantizar que todos los requerimientos funcionales y requerimientos no funcionales sean validados mediante al menos una prueba. Cada prueba estará ligada a un criterio de aceptación que permita determinar si el requerimiento se cumple o no.

Id de prueba	Requerimiento asociado	Descripción de la prueba	Criterio de aceptación	Resultado esperado
P1	Actualizaciones en tiempo real	Verificar que el inventario se actualice en tiempo real cuando se realiza una compra o venta.	El sistema debe reflejar los cambios en el inventario en menos de 10 segundos.	El inventario se actualiza correctamente y en menos de 2 segundos.
P2	Alertas enviadas	Verificar que se envíen alertas a los administradores cuando ocurra algo.	Las alertas deben enviarse en menos de 5 segundos después del evento.	Los administradores reciben la alerta en menos de 5 segundos.
P3	Comunicación abierta con el proveedor	Verificar que el apartado de comunicación con el proveedor funcione correctamente.	El mensaje enviado al proveedor debe ser recibido en menos de 3 segundos.	El proveedor recibe y confirma el mensaje en menos de 10 segundos.
P4	Panel de control de métricas	Verificar que el panel de control muestre las métricas correctamente.	Las métricas deben cargarse en menos de 3 segundos y ser precisas.	El panel muestra las métricas correctas en menos de 3 segundos.
P5	Análisis predictivo	Verificar que el sistema realice análisis	Las sugerencias deben de ser relevantes.	El sistema genera sugerencias

		predictivos y genere sugerencias.		relevantes en menos de 5 segundos.
P6	Inicio de Sesión funcional	Verificar que el usuario pueda iniciar sesión con sus credenciales.	El inicio de sesión debe completarse en menos de 3 segundos.	El usuario accede al sistema en menos de 3 segundos.
P7	Cierre de sesión	Verificar que el usuario pueda cerrar sesión.	La sesión debe cerrarse en menos de 2 segundos.	El usuario es redirigido a la página de inicio en menos de 2 segundos.
P8	Creación de cuentas	Verificar que el administrador pueda crear cuentas nuevas.	La creación de cuentas debe completarse en menos de 5 segundos.	La cuenta se crea correctamente en menos de 5 segundos.
P9	Creación de órdenes	Verificar que los administradores puedan generar órdenes de producto.	La orden debe generarse en menos de 5 segundos.	La orden se genera correctamente en menos de 5 segundos.
P10	Historial de órdenes	Verificar que los usuarios puedan ver el historial de órdenes.	El historial debe cargarse en menos de 3 segundos.	El historial de órdenes se muestra correctamente en menos de 3 segundos.
P11	Eliminación de cuentas	Verificar que el administrador pueda eliminar cuentas.	La eliminación debe completarse en menos de 3 segundos.	La cuenta se elimina correctamente en menos de 3 segundos.

<i>Id de prueba</i>	<i>Requerimiento asociado</i>	<i>Descripción de la prueba</i>	<i>Criterio de aceptación</i>	<i>Resultado esperado</i>
P1	Seguridad	Verificar que la información de los usuarios esté encriptada en la base de datos.	La información debe estar encriptada y no ser accesible sin autorización.	La información está encriptada y no es accesible sin credenciales válidas.
P2	Usabilidad	Verificar que la página sea fácil de usar para todos los usuarios.	El 90% de los usuarios deben completar las tareas principales sin ayuda.	Los usuarios completan las tareas principales sin dificultad.
P3	Escalabilidad	Verificar que la base de datos pueda escalar sin problemas.	La base de datos debe soportar un aumento del 50% en la carga sin fallos.	La base de datos funciona correctamente con un aumento del 50% en la carga.
P4	Tiempo de Respuesta	Verificar que la página responda rápidamente a las acciones de los usuarios.	El tiempo de respuesta debe ser menor a 2 segundos para el 95% de las acciones.	La página responde en menos de 2 segundos para el 95% de las acciones.
P5	Integración de SAP	Verificar que la página esté correctamente integrada con los sistemas de SAP.	Todas las funciones que dependen de SAP deben funcionar correctamente.	Las funciones integradas con SAP funcionan sin errores.

Alcance

El alcance del plan de pruebas se centrará en validar la funcionalidad, rendimiento, seguridad e integración del sistema con las herramientas de SAP. Se realizarán pruebas sobre actualizaciones en tiempo real, alertas, comunicación con proveedores, panel de métricas, análisis predictivo, gestión de usuarios y órdenes. También se evaluará el rendimiento en tiempos de respuesta y escalabilidad, además de verificar medidas básicas de seguridad y la correcta integración con SAP HANA y SAP BTP.

Se excluyen pruebas avanzadas de seguridad, optimización de hardware, compatibilidad multiplataforma y accesibilidad especializada. Las pruebas se llevarán a cabo en ambientes locales, de desarrollo y producción.

Características a ser probadas

Funcionalidad	Criterios de Aceptación	Pruebas a Realizar
Actualizaciones en tiempo real	La página actualiza la información sin necesidad de recargar la página.	Prueba de actualización de la página.
Alertas enviadas	El usuario recibe notificaciones en su página al momento de cumplir cierto requisito.	Pruebas de notificaciones y verificación de alertas
Comunicación con proveedor	Los usuarios pueden enviar y recibir mensajes del proveedor	Pruebas de envío, recepción y visualización de mensajes
Panel de control de métricas	El administrador puede visualizar las métricas	Prueba de filtrado, carga y visualización de métricas
Análisis predictivo	El sistema genera sugerencias con base en datos históricos.	Prueba de generación de predicciones y validación de datos
Iniciar sesión funcional	Los usuarios pueden iniciar sesión con las credenciales correctas	Pruebas de autenticación y validación de usuarios.
Cerrar Sesión	Los usuarios pueden cerrar su sesión	Pruebas de cierre de sesión
Creación de cuentas	El administrador puede registrar nuevos usuarios con credenciales únicas	Pruebas de creación y validación de nuevas cuentas

Creación de órdenes	El sistema debe permitir que el usuario responsable registre nuevas órdenes, asegurando que los datos sean correctos y que la orden quede registrada en la base de datos.	Prueba de creación y confirmación de órdenes
Historial de órdenes	Los usuarios pueden visualizar órdenes correctamente	Pruebas de visualización y filtrado de órdenes
Eliminación de cuentas	El administrador puede eliminar cuentas innecesarias	Pruebas de eliminación y validación de usuarios

Características a no ser probadas

<i>Características</i>	<i>Motivo de Exclusión</i>
Encriptación avanzada	Requiere herramientas específicas y especialistas en seguridad, no disponibles en esta fase.
Pruebas de seguridad avanzada	Solo se validará el flujo básico de autenticación, pero no se realizarán pruebas especializadas de penetración (ataques externos, inyección SQL, etc.).
Uso eficiente de recursos de hardware	No se medirá el consumo exacto de CPU, memoria o disco en esta etapa. Estas métricas son relevantes en fases de optimización de performance.
Validación de procesos internos del equipo	No se evaluarán procesos internos de trabajo como la cantidad de registros de cambios en el repositorio por día, tiempos de entrega de cada tarea o cumplimiento estricto de la metodología de trabajo.
Pruebas en múltiples navegadores y dispositivos	La validación inicial se hará solo en Google Chrome con resolución 1920x1080 en PC. Pruebas en Safari, Firefox, Edge o en dispositivos móviles y tablets serán parte de una fase posterior de compatibilidad multiplataforma.

Pruebas de accesibilidad	No se realizarán pruebas especializadas para validar accesibilidad como puede ser el uso de lectores de pantalla, navegación solo con teclado, contrastes especiales. Esta validación se considera fuera del alcance actual y es opcional para futuras fases.
--------------------------	---

Necesidades ambientales

El desarrollo y despliegue del sistema requiere definir claramente los entornos en los que se probará y ejecutará. A continuación, se describen las especificaciones del ambiente en relación con hardware, interfaz de programación de aplicaciones (API)s, entornos de prueba y despliegue.

Especificaciones del Ambiente:

- Procesador: Arquitectura x86
- Memoria RAM: 16 GB
- Almacenamiento: X GB (dependiendo de los requerimientos del sistema y la base de datos)
- Plataforma: Plataforma de Tecnología Empresarial (BTP)
- APIs y Servicios: Integración con SAP HANA, SAP BTP e Inteligencia Artificial

Ambientes de Desarrollo y Despliegue: El sistema contará con los siguientes entornos de ejecución y pruebas:

Ambiente Local:

- Desarrollo inicial y pruebas individuales en máquinas locales de los desarrolladores
- Uso de herramientas de virtualización o contenedores para simular entornos de producción

Ambiente de Desarrollo (DEV)

- Código gestionado a través de GitHub
- Merge de nuevas funcionalidades antes de ser integradas en pruebas
- Despliegue en un entorno similar al de producción para validación

Ambiente de Producción (PROD)

- Implementación final del sistema
- Uso de bases de datos en servidores en la nube con alta disponibilidad
- Monitoreo continuo del rendimiento y *seguridad del sistema*

Capacitaciones

A medida que vamos iniciando este proyecto tendremos diversos recursos de ayuda y capacitaciones con las cuales logremos adquirir las habilidades necesarias para hacer uso correcto de las herramientas de SAP y de lograr un proyecto de calidad, estos cursos incluyen:

<i>Project Manager</i>	<i>Documentación de Jira</i>
Desarrollador de servidor interno (Backend)	Documentación de React (https://reactjs.org/docs/getting-started.html) Documentación de SAP Hana (https://help.sap.com/viewer/product/SAP_HANA_PLATFORM/latest/en-US) SAP cloud Foundry (
Desarrollador de la interfaz (Frontend)	Documentación de React (https://reactjs.org/docs/getting-started.html) Documentación de Material UI (https://mui.com/material-ui/getting-started/)
Arquitecto Base de datos	Documentación SAP Hana (https://help.sap.com/viewer/product/SAP_HANA_PLATFORM/latest/en-US) Demo proporcionada por SAP (Documento externo sin link de referencia)
Encargado de pruebas	Documentación de React (https://reactjs.org/docs/getting-started.html) Documentación Postman (https://learning.postman.com/) Documentación DBeaver (https://dbeaver.com/docs/) Uso de la estrategia de pruebas (En este documento)
General	Explorando la Plataforma de Tecnología Empresarial de SAP (Sin link de referencia) Pláticas proporcionadas por SAP presencialmente en el salón de clases (Sin link de referencia) Clases durante el semestre (Sin link de referencia)

Plan de Riesgos

Tabla de Riesgos.				
ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo
R1	Falta de conocimiento técnico en SAP HANA y SAP BTP.	Media	Alto	Alto
R2	Cambios en los requerimientos del cliente.	Alta	Medio	Medio
R3	Problemas de integración con sistemas ya existentes.	Media	Alto	Alto
R4	Falta de disponibilidad de recursos.	Media	Medio	Medio
R5	Problemas de comunicación interna.	Alta	Medio	Medio
R6	Falta de claridad en los requerimientos.	Alta	Medio	Medio
R7	Problemas de rendimiento del sistema.	Media	Alto	Alto
R8	Falta de compromiso del equipo.	Baja	Medio	Bajo
R9	Falla en la infraestructura de la nube (SAP BTP)	Media	Alto	Alto

Mitigación de Riesgos:

R1:

- Capacitación del equipo:
 - Tomar parte en cursos y/o talleres en los cuales se nos enseñe a utilizar los servicios de SAP HANA y SAP BTP de manera correcta.
- Asignación de roles:
 - Al asignar roles y tareas específicas a cada integrante del equipo, cada quien tendrá un área de experiencia diferente.
- Pruebas Pluto:
 - Realizar pruebas piloto antes de implementar los servicios es clave para evitar problemas.

R2:

- Comunicación constante:
 - Al mantener comunicación constante con SAP, podemos siempre estar al tanto de posibles cambios y asimismo asegurarnos que estemos en un camino correcto.
- Documentación:
 - Mediante la documentación de cambios y de actualizaciones al producto podremos siempre saber que pudo haber sido algún posible cambio que causará una falla.

R3:

- Pruebas de Integración:
 - Realizar pruebas tempranas y antes de integrar algún sistema, nos asegurará que estemos integrando de manera correcta todo.
- Respaldos:
 - Mediante el uso de respaldos del proyecto podemos estar seguros de que aunque llegue a pasar una falla, siempre se podrá recuperar una versión anterior.

R4:

- Herramientas de Gestión:
 - Al utilizar herramientas como Jira nos podemos asegurar que todos los recursos se estén utilizando en su totalidad, y si hay algún recurso que no se esté utilizando podemos arreglarlo con facilidad.

R5:

- Canales de comunicación:
 - Mediante el uso de canales de comunicación como lo son WhatsApp, Gmail, y reuniones semanales, podemos estar seguros que siempre habrá comunicación estable.
- Documentación Compartida:
 - Mediante el uso de herramientas colaborativas como GitHub, podemos asegurarnos que el trabajo sea accesible para todos.

R6:

- Prototipos:

- Con la creación de prototipos podemos validar los requerimientos de SAP y asegurarnos que estemos en buen camino.
- Retroalimentación Continuo:
 - Con la retroalimentación continua por parte de SAP podemos evitar problemas de comunicación o de prototipos incorrectos.

R7:

- Pruebas de Rendimiento:
 - Realizar pruebas de rendimiento continuas durante el desarrollo para detectar posibles problemas.
- Escalabilidad:
 - Diseñar el sistema para que sea escalable nos permitirá aumentar la carga de trabajo del sistema.

R8:

- Ambiente colaborativo:
 - Con un ambiente colaborativo podemos fomentar un trabajo colaborativo y positivo por parte del equipo.
- Reconocimiento:
 - Reconocer el trabajo de los integrantes del equipo para aumentar el esfuerzo.

R9:

- Monitoreo continuo:
 - Monitoreando continuamente SAP BTP y su estatus podemos evitar problemas en la infraestructura.
- Copias de seguridad:
 - Realizar copias de seguridad de la base de datos es indispensable.

El plan de mitigación de riesgos nos permite abordar de manera proactiva y positiva los riesgos identificados para nuestro proyecto “SpyderSystem” de manera que si alguno de estos riesgos se llega a presentar podamos consultar nuestro plan para solucionar cualquier tipo de instancia.

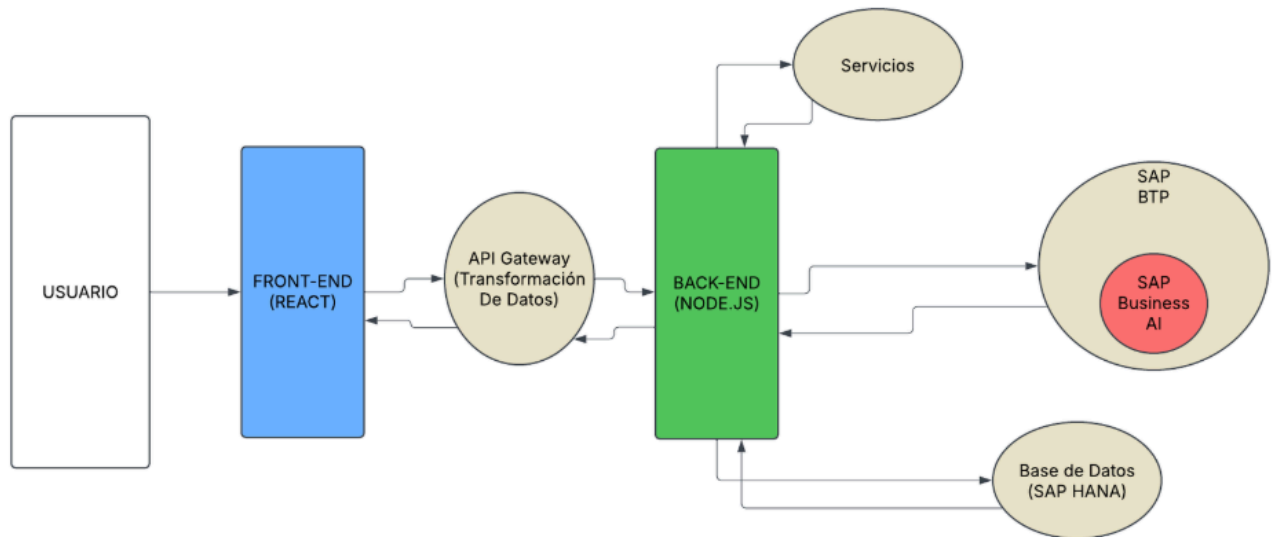
Github

[Github del Proyecto](#)

Wiki: Plan

[Jira SCRUM](#)

Diagrama de Componentes



Implementación de IA

Para la parte de implementar inteligencia artificial se implementará a través de un algoritmo de análisis predictivo diseñado para optimizar la gestión de la cadena de suministro en las PYMEs. Este algoritmo utilizará técnicas de machine learning para analizar datos históricos de inventario, patrones de compra y tendencias de consumo, permitiendo anticipar la demanda de productos. A partir de estos datos, el sistema generará predicciones precisas sobre cuándo y en qué cantidad deben realizarse nuevos pedidos, evitando desabastos o sobre inventarios. La IA también considerará factores externos como estacionalidad, cambios en el mercado y hábitos de compra de los clientes, mejorando así la eficiencia y reduciendo costos operativos.

Esta funcionalidad va de la mano con la generación de alertas automatizadas para los administradores y dueños de los negocios. Estas alertas serán adaptativas y aprenderán con el tiempo, ajustando su sensibilidad según el comportamiento del negocio y la confiabilidad de las predicciones. Con esta implementación, la plataforma proporcionará una solución inteligente que optimiza la toma de decisiones y mejora la planificación de la cadena de suministro.