



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Proyecto Sistema Web Integrado con Chat Bot para la
Recomendación de Componentes de Hardware
Basado en el Presupuesto del Usuario.**

Curso: Construcción de Software I

Docente: Ing. Ricardo Eduardo Valcarcel Alvarado

Integrantes:

Ccalli Chata, Joel Robert

(2017057528)

Poma Chura, Jhon Romario

(2019064022)

Tacna – Perú

2024

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JCC	JRPC	JRPC	30/10/2024	Versión Original

Sistema Web Para la Recomendación de Componentes de Hardware Basado en el Presupuesto del Usuario Documento de Arquitectura de Software

Versión 1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JRCC JRPC	JRCC JRPC	JRCC	21/09/2024	Versión Original

ÍNDICE GENERAL

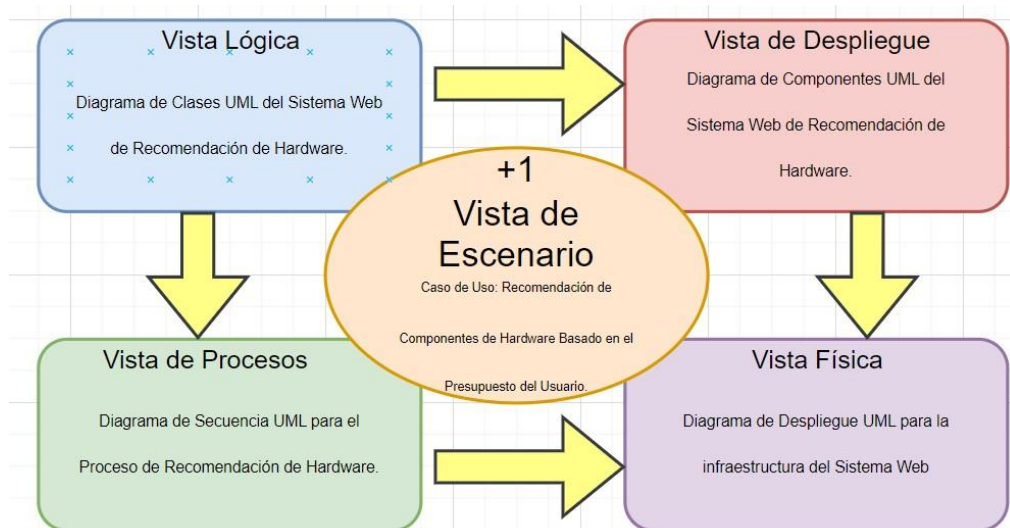
1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Propósito (Diagrama 4+1)	4
1.2. Alcance	4
1.3. Definición, siglas y abreviaturas	4
1.4. Organización del documento.....	5
2. OBJETIVOS Y RESTRICCIONES ARQUITECTONICAS.....	5
Requerimientos Funcionales	5
1.1.1. Requerimientos No Funcionales – Atributos de Calidad	7
3. REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	7
3.1. Vista de Caso de uso	7
1.1.1. Diagramas de Casos de uso	9
3.2. Vista Lógica	9
3.2.1. Diagrama de Subsistemas (paquetes)	10
3.2.2. Diagrama de Secuencia (vista de diseño)	10
3.2.3. Diagrama de Colaboración (vista de diseño)	13
3.2.4. Diagrama de Objetos	14
3.2.5. Diagrama de Clases.....	14
3.2.6. Diagrama de Base de datos (relacional o no relacional).....	15
3.3. Vista de Implementación (vista de desarrollo)	15
3.3.1. Diagrama de arquitectura software (paquetes)	15
3.3.2. Diagrama de arquitectura del sistema (Diagrama de componentes).....	16
3.4. Vista de procesos.....	16
3.4.1. Diagrama de Procesos del sistema (diagrama de actividad)	16
3.5. Vista de Despliegue (vista física)	16
3.5.1. Diagrama de despliegue	16
4. Diagrama de Arquitectura.....	17
5. Diagrama de Componentes	18
6. ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE	18
Escenario de Funcionalidad	19
Escenario de Usabilidad	21

Escenario de confiabilidad.....	21
Escenario de rendimiento.....	21
Escenario de mantenibilidad	23

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Propósito (Diagrama 4+1)

Ilustración 1



Fuente: elaboración propia

Descripción: La imagen nos muestra una orden de como se lleva a cabo el propósito del sistema.

1.2. Alcance

El sistema abarcará desde la recolección de datos de los usuarios, como su presupuesto y preferencias, hasta la generación de recomendaciones de hardware que cumplan con sus requisitos. Se integrará con bases de datos de componentes de hardware y ofrecerá una interfaz de usuario intuitiva para facilitar la selección y comparación de opciones.

1.3. Definición, siglas y abreviaturas

- HW: Hardware.
- SWR: Sistema Web de Recomendación.
- BD: Base de Datos.
- UI: Interfaz de Usuario.

1.4. Organización del documento

Ilustración 2

ID	FASE	ELEMENTOS	RESPONSABLE	JEFE PROYECTO	SEPTIEMBRE																OCTUBRE										NOVIEMBRE															
1	INICIO	Plan de proyecto	A B C D E	A C	X	X																																								
		Análisis de factibilidad	A B C D E	A C	X	X																																								
		Plan de gestión de configuración	A B C D E	A C			X	X																																						
		Documento de visión	A B C D E	A C					X																																					
		Estándar de programación	A B C D E	A C						X	X																																			
		Requerimientos funcionales	A B C D E	A C								X	X																																	
		Requerimientos no funcionales	A B C D E	A C									X	X																																
		Diagrama de paquetes	A B C D	A C										X																																
		Diagrama de casos de uso	A B C D	D C											X	X	X																													
		Diagrama de clases	A B C D	D C													X																													
2	ELABORACION	Diagrama de clases	A B C D	D C													X	X																												
		Diagrama EIR	A B C D E	D C														X	X	X	X																									
		Diagrama de secuencia	A B C D E	D C																X	X	X	X																							
3	CONSTRUCCION	Diagrama de despliegue	A B C D E	D C																X	X	X																								
		Diagrama de componentes	A B C D E	D C																	X	X	X																							
		Módulo De Usuarios	C	E C																																										
		Módulo De Tipo Usuario	C	E C																																										
		Módulo De Metodologías	C	E C																																										
		Módulo De Fase	C	E C																																										
		Módulo De ECS	C	E C																																										
		Módulo De Proyecto	A B C D E	E C																																										
		Módulo De PECS	A B C D E	E C																																										
		Módulo De Cronograma	A	E C																																										
		Módulo De Cronograma Ecs	A	E C																																										
		Módulo De Versión	A	E C																																										
		Módulo De Tarea Ecs	D	E C																																										
		Módulo De Miembros	D	E C																																										
		Módulo De Roles	D	E C																																										
		Módulo De Cambio	B	E C																																										
		Módulo De Solicitud Cambio	B	E C																																										
		Módulo De Informe Estado	B	E C																																										
		Módulo De Detalle Cambio	E	E C																																										
		Módulo De Cronograma Fase	E	E C																																										
		Módulo De Detalle Estado	E	E C																																										
4	TRANSICION	Pruebas internas	A B C D E	E C																																										
		Prueba de Aceptación	A B C D E	E A C D B																																										

Fuente: elaboración propia

Descripción: La imagen nos muestra el cronograma que se llevara a cabo el llevado del sistema.

2. OBJETIVOS Y RESTRICCIONES ARQUITECTONICAS

2.1. Priorización de requerimientos

Requerimientos Funcionales

Código	Nombre	Descripción	Prioridad
RF-001	Ingreso de Presupuesto	El sistema permitirá que el usuario ingrese un presupuesto inicial para la recomendación.	Alta
RF-002	Selección de Componentes	El sistema mostrará los componentes recomendados basados en el presupuesto ingresado.	Alta
RF-003	Filtros Personalizados	El usuario podrá aplicar filtros personalizados como marca y tipo de uso.	Media
RF-004	Actualización de Precios	El sistema actualizará automáticamente los precios de los componentes.	Alta
RF-005	Chatbot de Recomendaciones	El sistema incluirá un chatbot que interactuará con el usuario y proporcionará recomendaciones.	Alta

RF-006	Visualización de Componentes	El usuario podrá visualizar detalles de cada componente recomendado, incluyendo especificaciones.	Alta
RF-007	Guardar Historial de Recomendaciones	El sistema registrará las recomendaciones dadas al usuario para futuras consultas.	Media
RF-008	Comparación de Productos	El usuario podrá comparar dos o más componentes recomendados.	Media
RF-009	Validación de Presupuesto	El sistema validará que el presupuesto ingresado sea un número válido.	Alta
RF-010	Filtrar por Tipo de Uso	El usuario podrá filtrar recomendaciones según su tipo de uso (gaming, oficina, etc.).	Media
RF-011	Mostrar Reseñas de Productos	El sistema mostrará reseñas de otros usuarios sobre los productos recomendados.	Media
RF-012	Enviar Consultas al Soporte	El usuario podrá enviar consultas o comentarios al soporte a través del chatbot.	Media
RF-013	Estadísticas de Uso	El sistema podrá mostrar estadísticas sobre las recomendaciones más populares.	Baja
RF-014	Soporte para Múltiples Monedas	El sistema podrá manejar presupuestos en diferentes monedas, actualizando tasas automáticamente.	Media
RF-015	Respuestas Personalizadas del Chatbot	El chatbot responderá de manera personalizada según las interacciones previas del usuario.	Alta

Requerimientos No Funcionales

Código	Nombre	Descripción
RNF-001	Seguridad	El sistema garantizará la protección de los datos del usuario mediante protocolos de seguridad SSL.
RNF-002	Escalabilidad	El sistema será escalable para soportar un gran número de usuarios simultáneos.
RNF-003	Mantenibilidad	La arquitectura del sistema permitirá un fácil mantenimiento y actualizaciones regulares.
RNF-004	Rendimiento	El sistema garantizará tiempos de respuesta rápidos, menores a 2 segundos por cada consulta.
RNF-005	Usabilidad	La interfaz será intuitiva y fácil de usar, orientada a usuarios sin conocimientos técnicos.
RNF-006	Compatibilidad	El sistema será compatible con los principales navegadores web.
RNF-007	Accesibilidad	El sistema cumplirá con las pautas de accesibilidad web para usuarios con discapacidades.
RNF-008	Documentación	Se proporcionará documentación clara y detallada para el usuario final y para desarrolladores.
RNF-009	Respaldo de Datos	Se implementarán medidas de respaldo de datos automáticas para prevenir pérdida de información.

RNF-010	Monitoreo y Logs	El sistema llevará un registro de logs de eventos para facilitar la auditoría y el monitoreo.
---------	------------------	---

2.2 Requerimientos No Funcionales – Atributos de Calidad

Código	Nombre	Descripción
RNF-001	Escalabilidad	El sistema será escalable para soportar un gran número de usuarios simultáneos.
RNF-002	Mantenibilidad	La arquitectura del sistema permitirá un fácil mantenimiento y actualizaciones regulares.

2.3 Restricciones

Recursos Financieros Limitados: El proyecto se llevará a cabo dentro de un presupuesto definido, sin acceso a recursos adicionales. Límites de Tiempo: El proyecto debe completarse dentro de un plazo específico. Disponibilidad de Personal Clave: La participación del equipo es crucial para el éxito del proyecto.

3. REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

3.1. Vista de Caso de uso

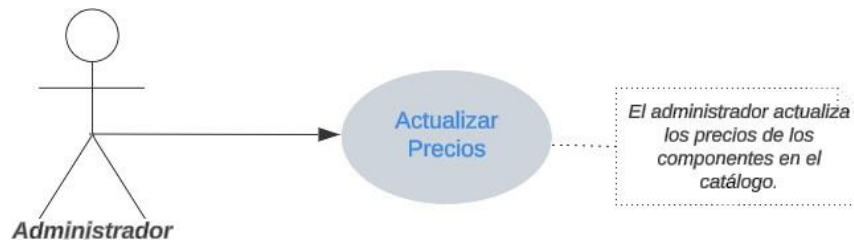
Ilustración 3



Fuente: elaboración propia

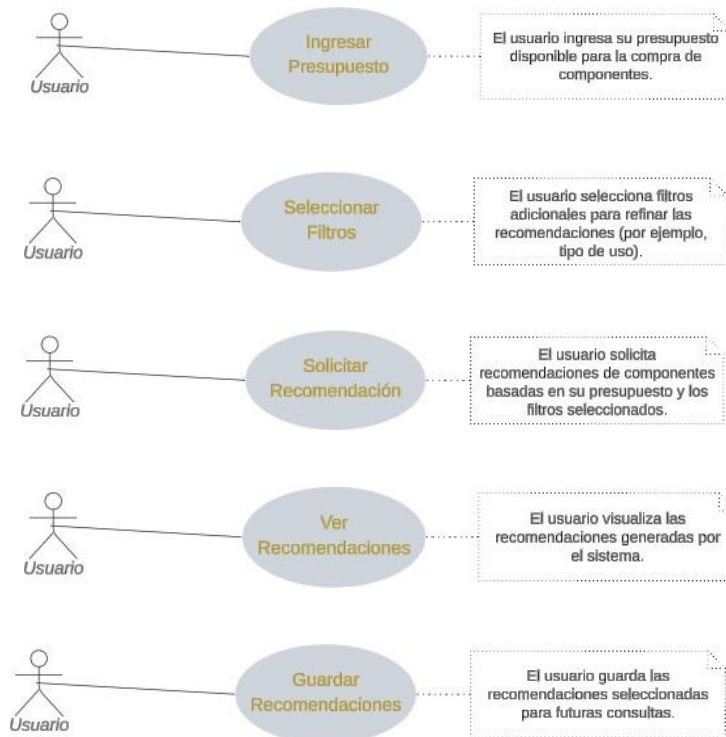
Descripción: La imagen nos muestra el caso de uso Gestionar Catalogo de Componentes donde muestra como el administrador debe gestionarla el catálogo de ventas de los componentes de software.

Ilustración 4

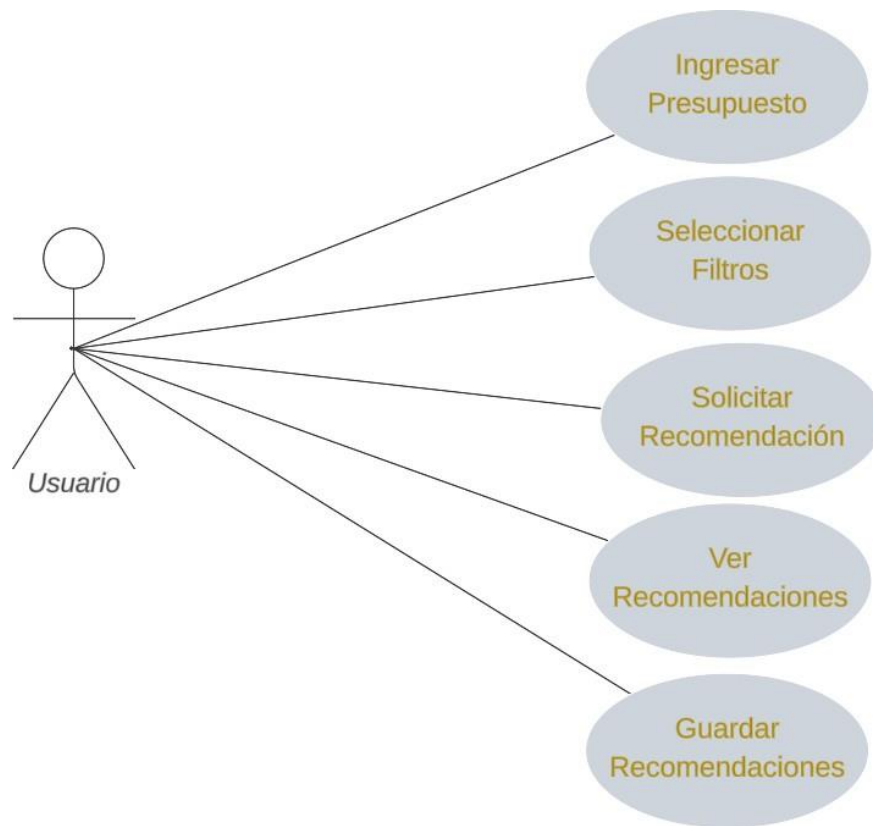
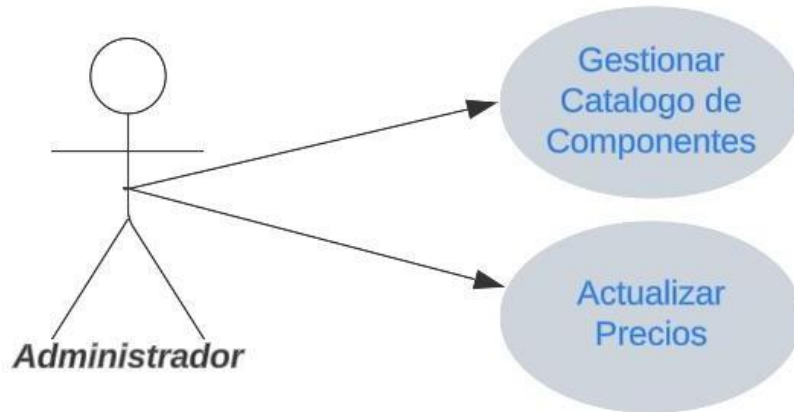


Fuente: elaboración propia

Descripción: La imagen nos muestra el caso de uso de como el administrador debe gestionarla el catálogo de ventas de los componentes de software.

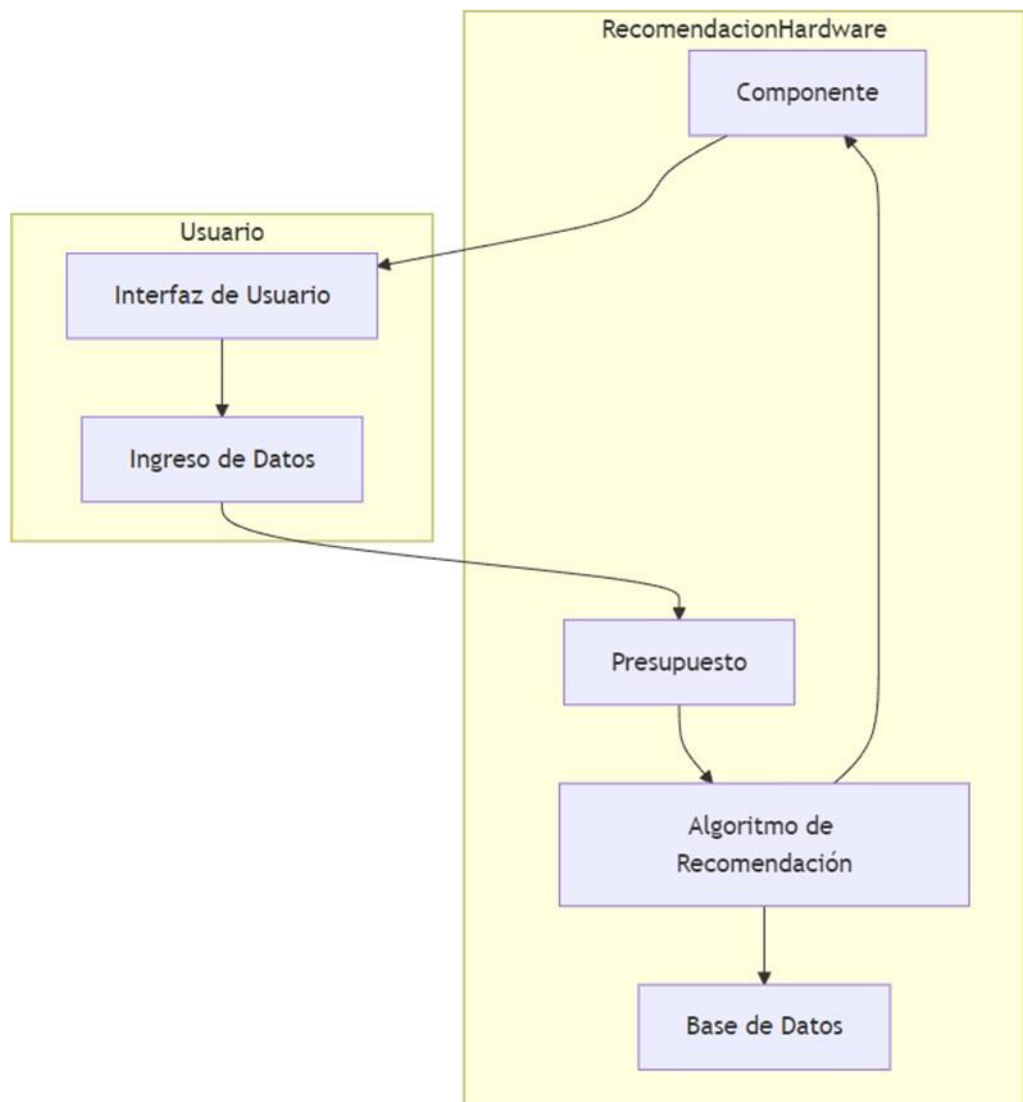


3.1.1. Diagramas de Casos de uso



3.2. Vista Lógica

3.2.1. Diagrama de Subsistemas (paquetes)



3.2.2. Diagrama de Secuencia (vista de diseño)

Diagrama de Secuencia para CU01: **Ingreso de Presupuesto**

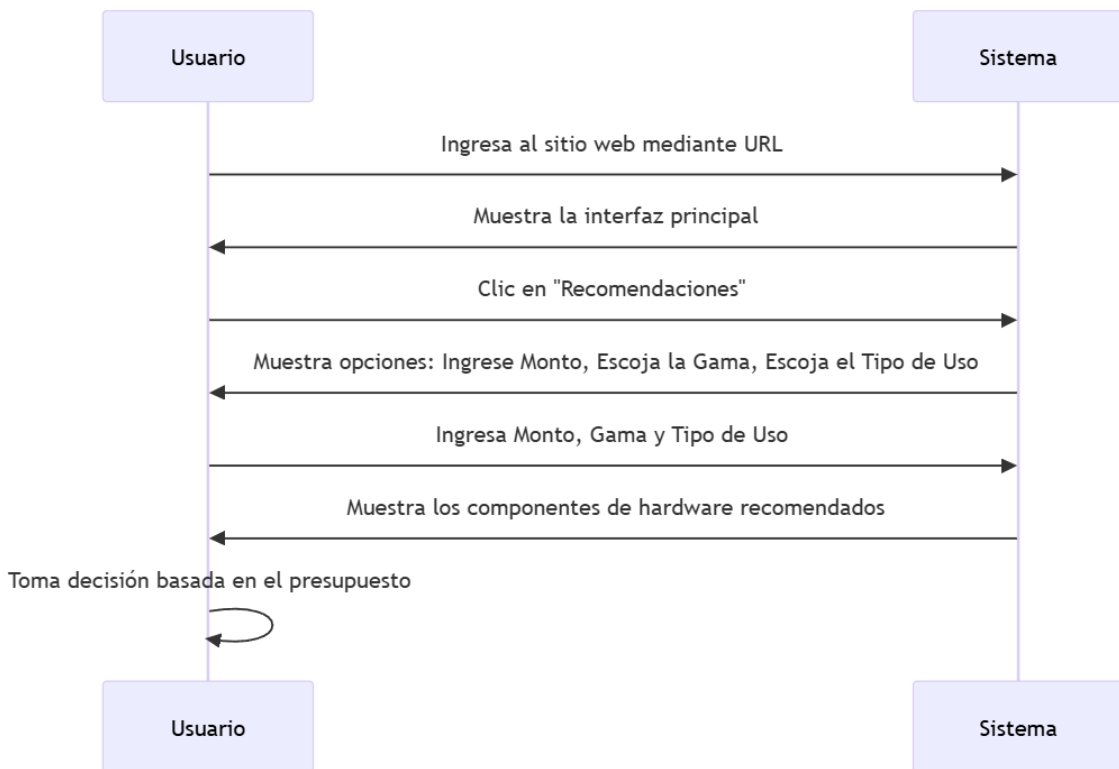


Diagrama de Secuencia para CU02: **Filtrar Recomendaciones por Categoría**

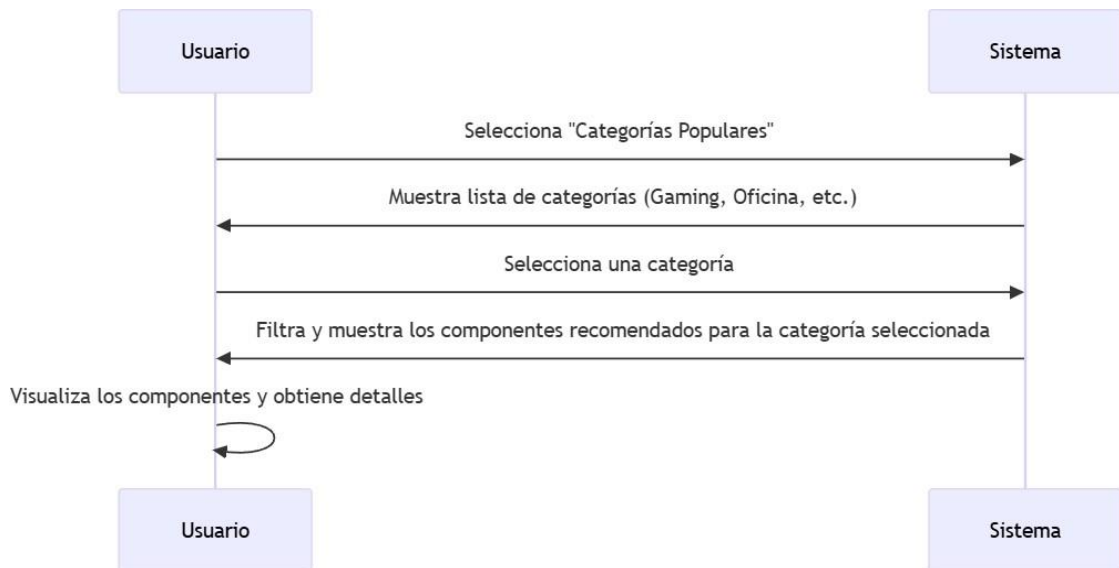


Diagrama de Secuencia para CU03: **Guardar Recomendaciones Favoritas**

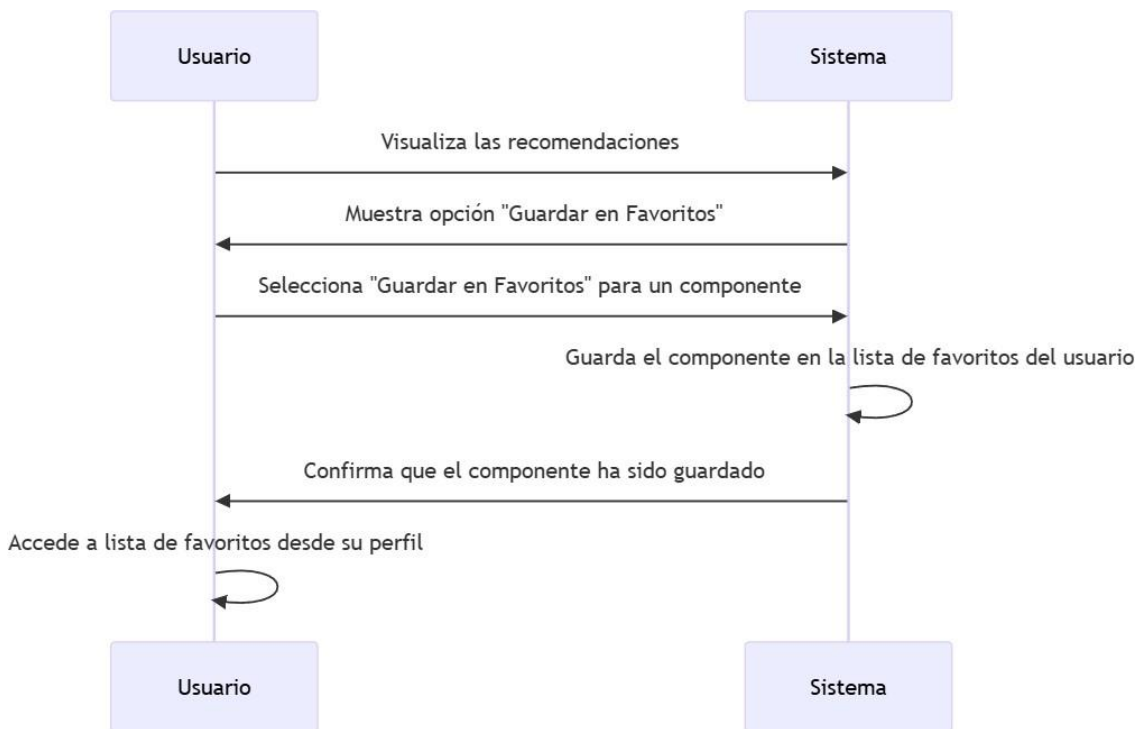


Diagrama de Secuencia para CU04: **Comparar Componentes de Hardware**

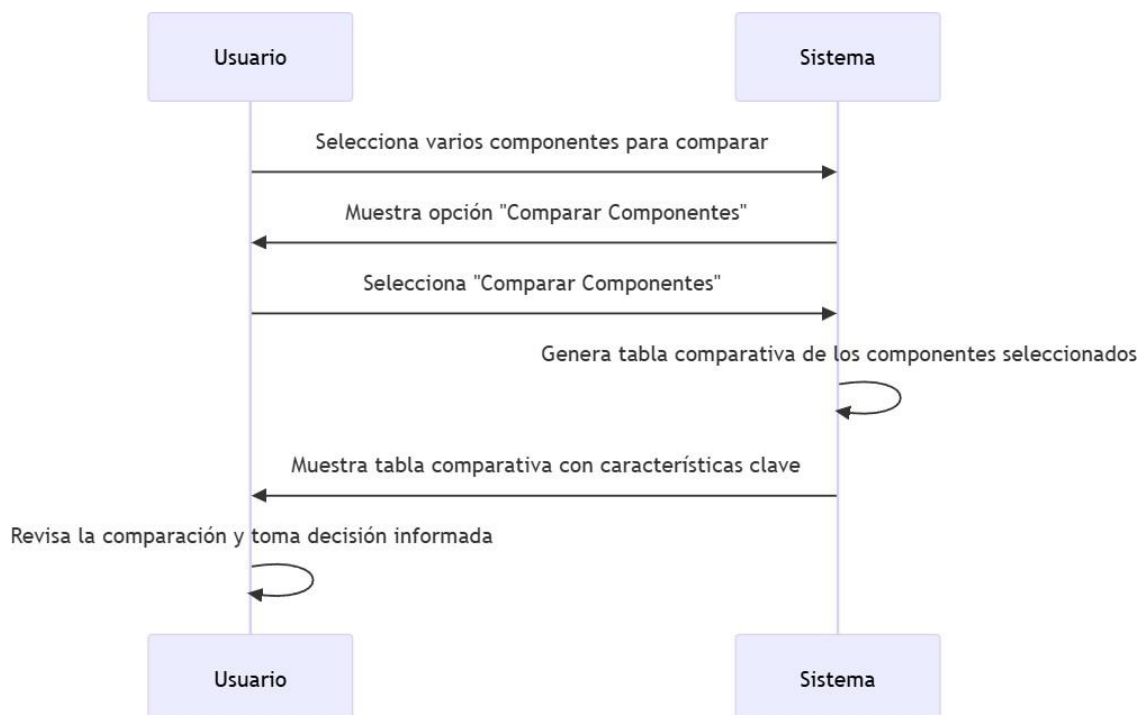
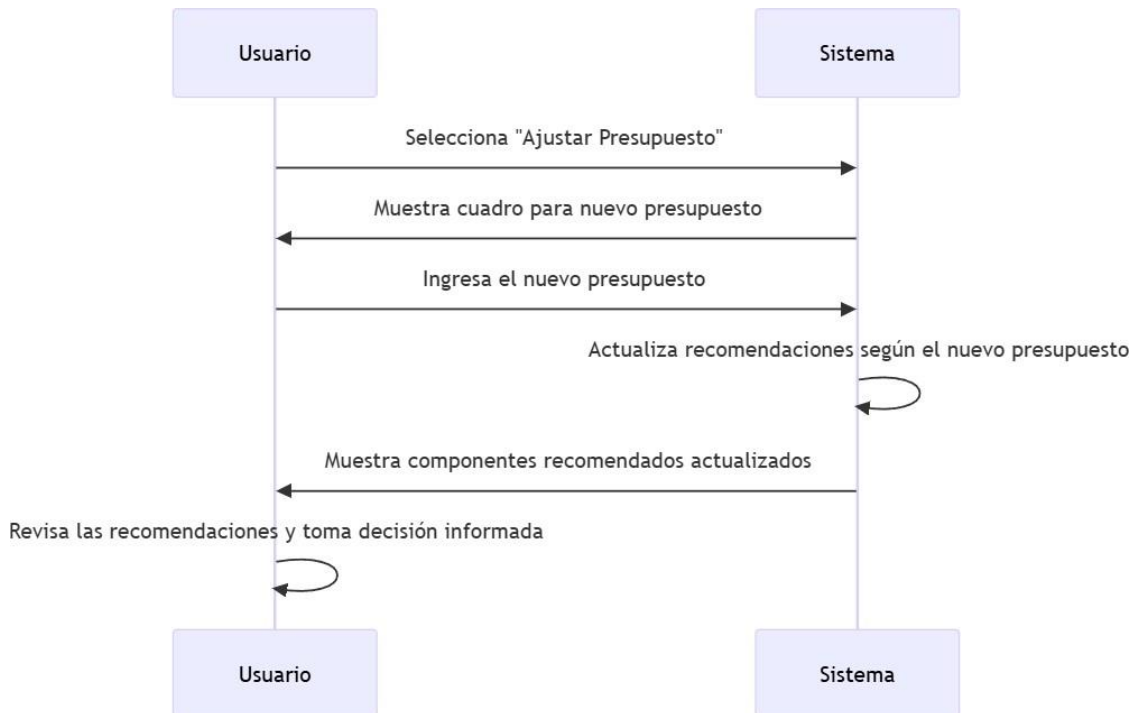
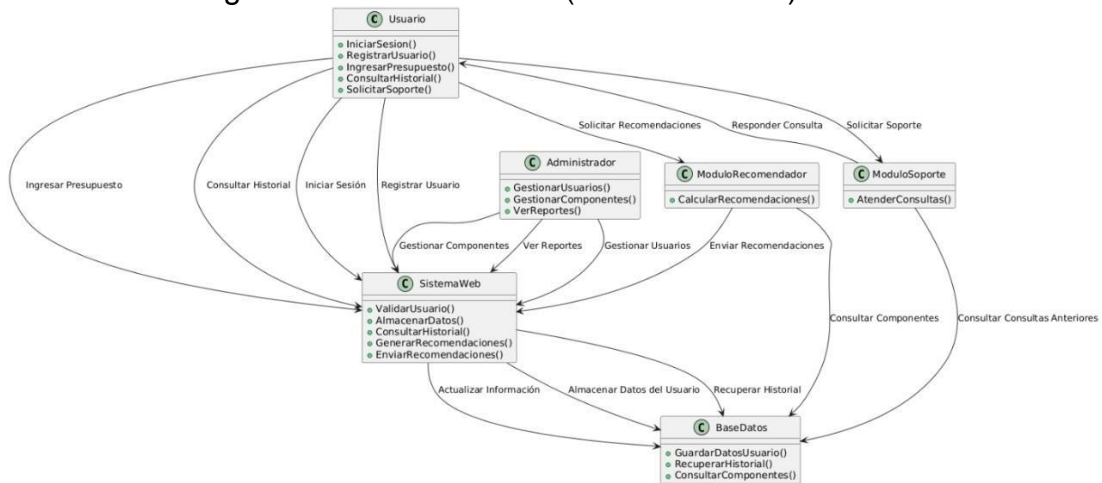


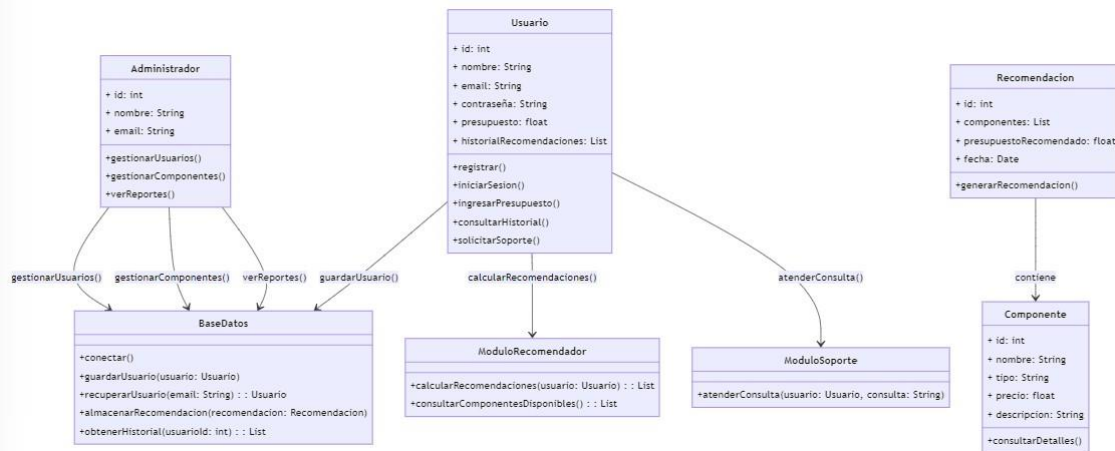
Diagrama de Secuencia para CU05: **Ajustar Presupuesto y Ver Nuevas Recomendaciones**



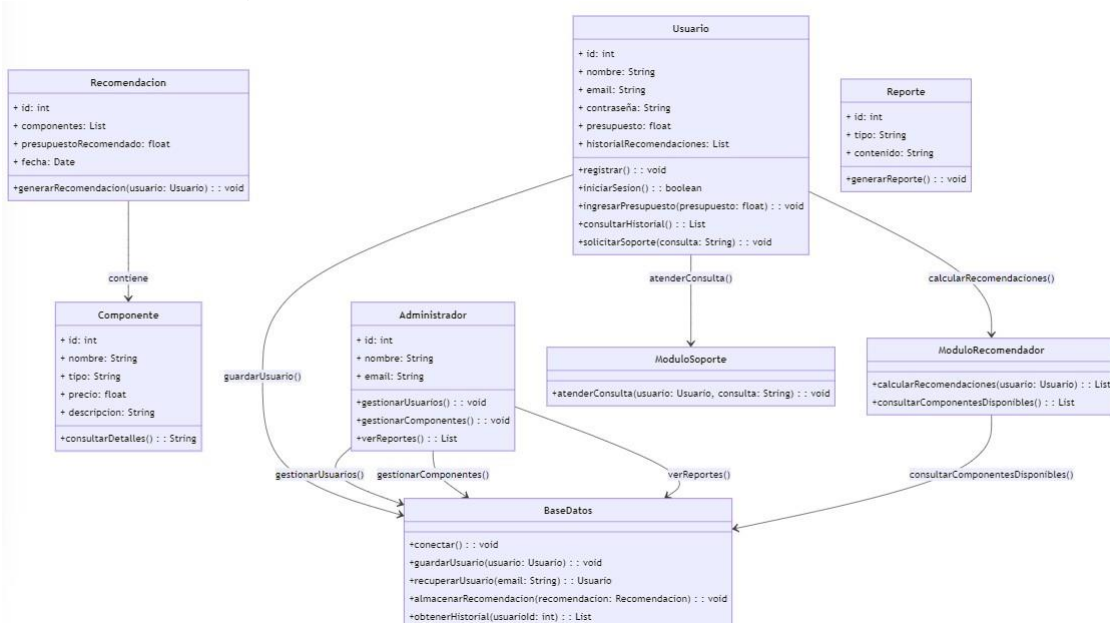
3.2.3. Diagrama de Colaboración (vista de diseño)



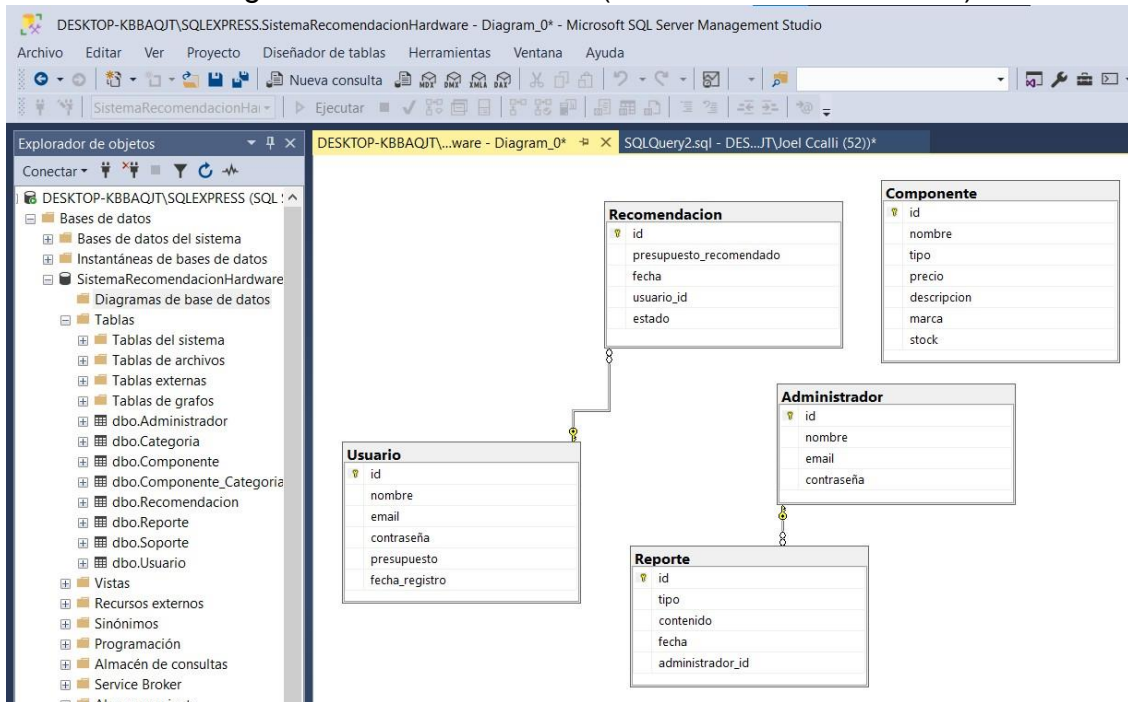
3.2.4. Diagrama de Objetos



3.2.5. Diagrama de Clases

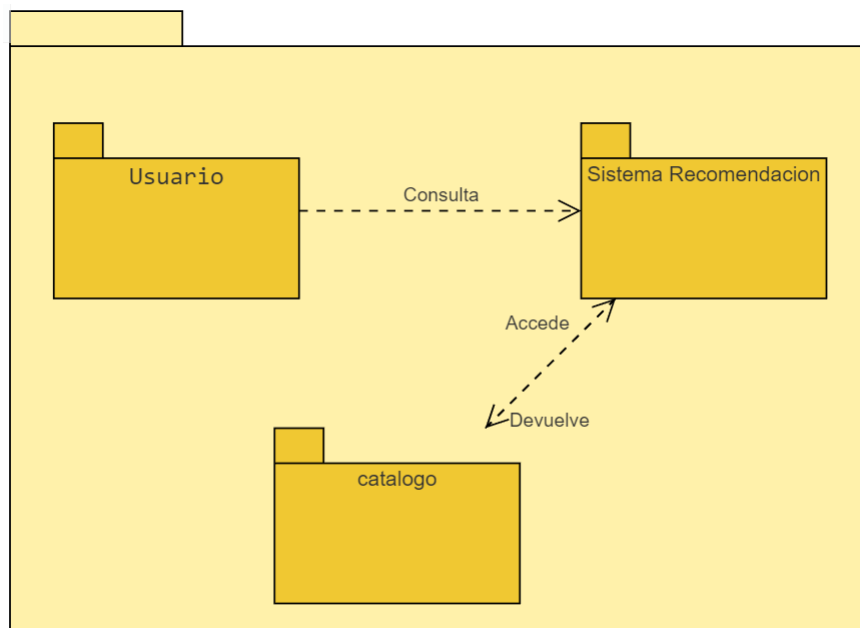


3.2.6. Diagrama de Base de datos (relacional o no relacional)

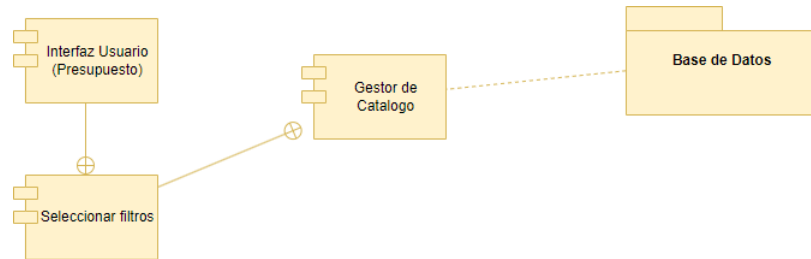


3.3. Vista de Implementación (vista de desarrollo)

3.3.1. Diagrama de arquitectura software (paquetes)

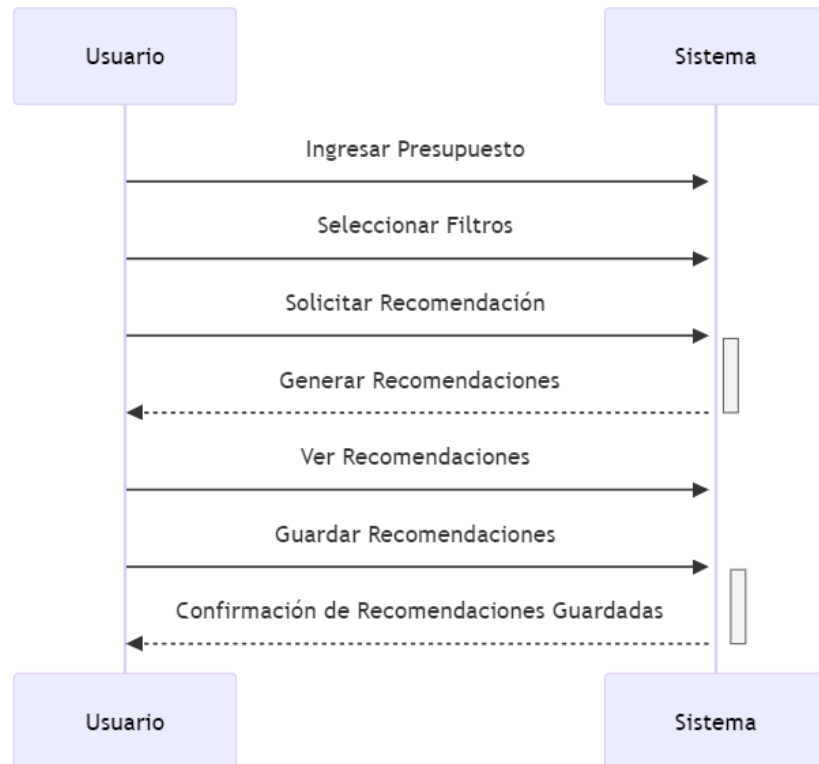


3.3.2. Diagrama de arquitectura del sistema (Diagrama de componentes)



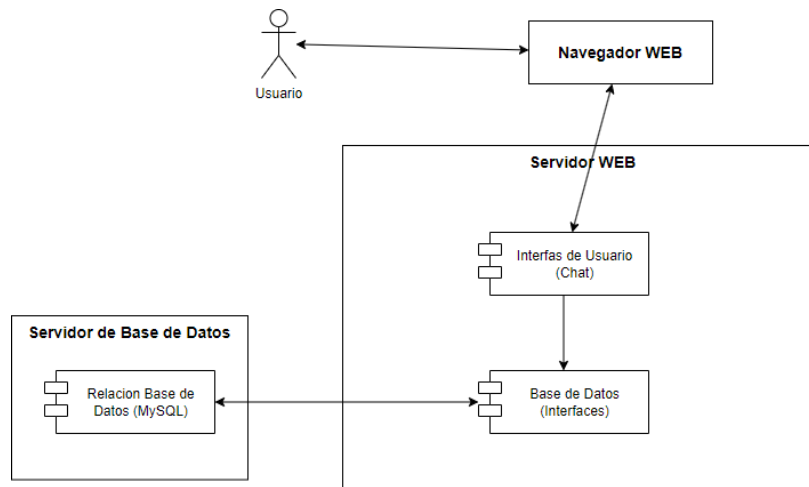
3.4. Vista de procesos

3.4.1. Diagrama de Procesos del sistema (diagrama de actividad)



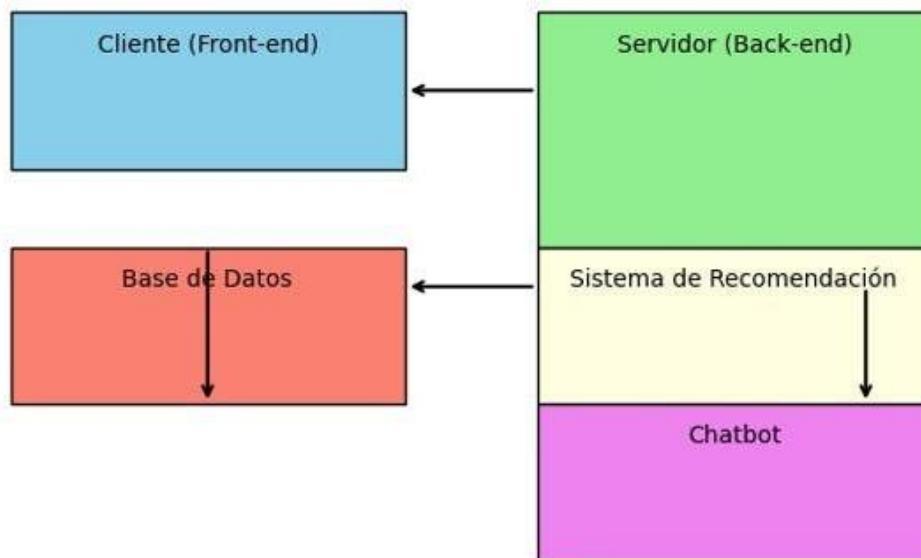
3.5. Vista de Despliegue (vista física)

3.5.1. Diagrama de despliegue

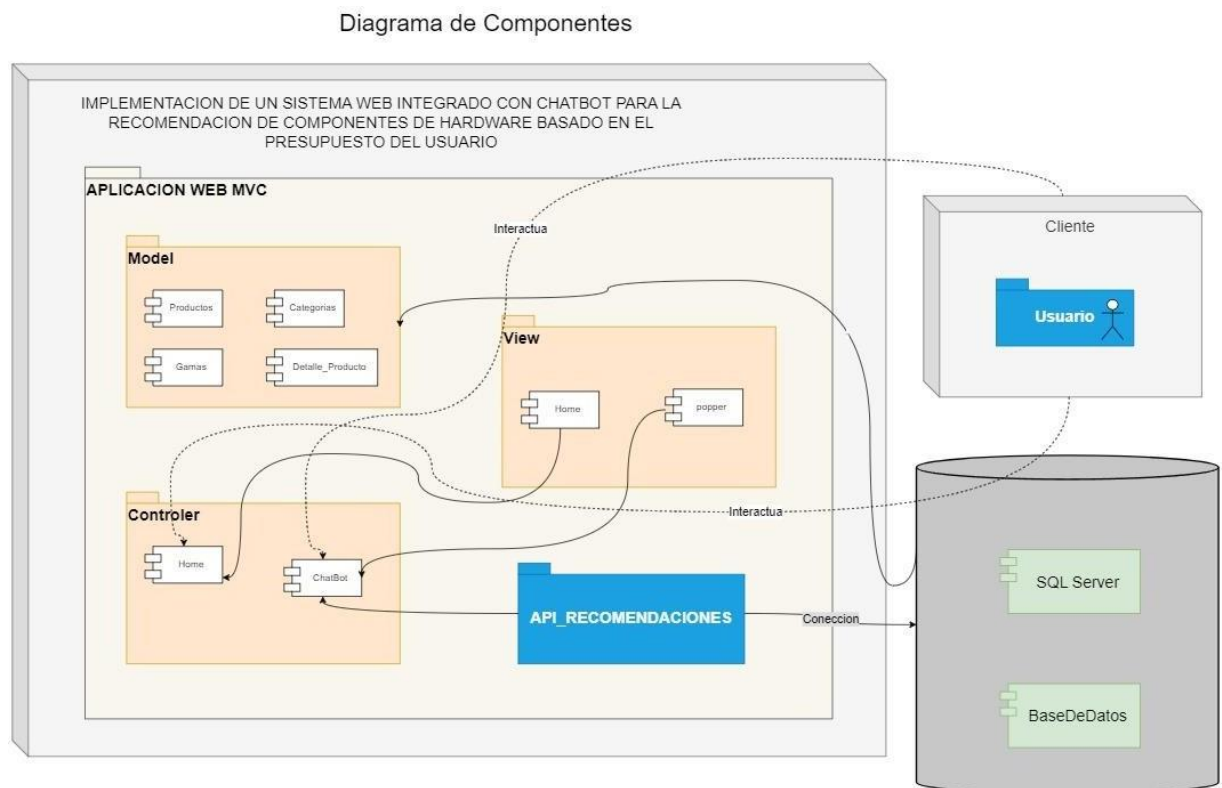


4. Diagrama de Arquitectura

Diagrama de Arquitectura



5. Diagrama de Componentes



6. ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE

Los QAs se consideran como requerimientos no funcionales, lo que significa que se centran en cómo el software realiza sus funciones, más que en las funciones mismas. La funcionalidad se refiere a la capacidad del sistema para llevar a cabo tareas específicas, mientras que los atributos de calidad evalúan la efectividad y eficiencia con la que se realizan estas tareas. Ignorar estos atributos puede resultar en software que, aunque funcional, sea disfuncional o insatisfactorio para los usuarios.

Los atributos de calidad más comúnmente reconocidos incluyen:

- Funcionalidad: Capacidad del software para satisfacer necesidades específicas de los usuarios.
- Fiabilidad: Consistencia del software para funcionar sin fallos bajo condiciones específicas.
- Usabilidad: Facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con el software.
- Rendimiento: Eficiencia del software en términos de velocidad y recursos utilizados.

- Mantenibilidad: Facilidad con la que el software puede ser modificado o actualizado

Modelos de Calidad

El modelo ISO/IEC 25010 es uno de los estándares más utilizados para evaluar la calidad del software. Este modelo clasifica los atributos en varias categorías, incluyendo:

- Calidad funcional: Completa, correcta y apropiada.
- Calidad en uso: Efectividad, eficiencia y satisfacción del usuario durante el uso del software

Escenario de Funcionalidad

Características y Capacidades

- Ingreso de Presupuesto: El usuario puede ingresar su presupuesto disponible para la compra de hardware.
- Selección de Tipo de Uso: Opciones para especificar el propósito principal del hardware (por ejemplo, gaming, diseño gráfico, ofimática, etc.).
- Recomendación de Componentes: El sistema genera una lista de componentes compatibles dentro del presupuesto y adecuados para el uso especificado.
- Visualización Detallada: Cada componente recomendado incluye especificaciones técnicas, precio y razón de la recomendación.
- Alternativas: El sistema ofrece opciones para cada componente, permitiendo al usuario ajustar la configuración.
- Comparación de Configuraciones: Capacidad para comparar diferentes configuraciones lado a lado.
- Guardado de Configuraciones: Los usuarios pueden guardar y recuperar configuraciones para futuras referencias.
- Actualización de Precios: El sistema actualiza regularmente los precios de los componentes para mantener la precisión de las recomendaciones.

Generalidad de las Funciones

- Adaptabilidad: El sistema se adapta a diferentes rangos de presupuesto y tipos de uso.
- Escalabilidad: Capacidad para añadir nuevos componentes y categorías de hardware sin modificar la estructura principal del sistema.
- Personalización: Los usuarios pueden ajustar la importancia de ciertos factores en las recomendaciones (por ejemplo, priorizar rendimiento sobre precio).

Seguridad General del Sistema

- Autenticación de Usuarios: Sistema seguro de login para proteger las configuraciones guardadas de los usuarios.
- Encriptación de Datos: Toda la información sensible del usuario se almacena de forma encriptada.
- HTTPS: Uso de conexiones seguras para todas las interacciones entre el cliente y el servidor.
- Validación de Entradas: Verificación rigurosa de todas las entradas del usuario para prevenir ataques maliciosos.
- Auditoría: Registro de actividades importantes del sistema para detectar y responder a posibles amenazas de seguridad.

Escenario de Usabilidad

Utilización Eficiente del Sistema

- Diseño Intuitivo: Interfaz clara con una estructura lógica que sigue el flujo natural del proceso de selección de componentes.
- Filtros Rápidos: Permiten refinar las recomendaciones con pocos clics.

Minimización del Impacto de Errores

- Validación en Tiempo Real: Feedback inmediato sobre errores en la entrada de datos.
- Función de Deshacer: Permite revertir acciones fácilmente.

Accesibilidad

- Ajuste de Contraste y Tamaño de Fuente: Mejora la legibilidad para usuarios con dificultades visuales.

Escenario de confiabilidad

Prevención

- Control de versiones para todas las actualizaciones de la base de datos de componentes.
- Registro detallado de todas las acciones de los usuarios.
- Arquitectura de alta disponibilidad para Celulares y Escritorio

Precaución

- Copias de seguridad a la Base de datos regulares.
- Almacenamiento seguro y redundante de logs de actividad.
- Monitoreo continuo del rendimiento y la capacidad del sistema

Escenario de rendimiento

Velocidad de Procesamiento

Objetivos:

- Generar recomendaciones de componentes en menos de 2 segundos para configuraciones estándar.
- Procesar actualizaciones de la base de datos de componentes en tiempo real sin afectar el rendimiento del sistema.

Estrategias:

- Implementar algoritmos de recomendación optimizados utilizando técnicas de machine learning.
- Utilizar procesamiento paralelo para manejar múltiples solicitudes simultáneas.
- Emplear técnicas de caching para almacenar resultados de cálculos frecuentes.

Tiempo de Respuesta

Objetivos:

- Cargar la página principal en menos de 1 segundo para el 95% de los usuarios.
- Responder a las interacciones del usuario (clicks, selecciones) en menos de 200 ms.

Estrategias:

- Implementar una arquitectura de microservicios para reducir la latencia.
- Optimizar consultas a la base de datos mediante indexación y caching.

Uso de Recursos

Objetivos:

- Mantener el uso de CPU por debajo del 70% en condiciones de carga normal.
- Limitar el uso de memoria RAM a un máximo de 4GB por instancia de servidor.
- Optimizar el almacenamiento para no exceder 1TB de datos incluyendo backups.

Estrategias:

- Implementar auto-escalado basado en el uso de recursos.
- Utilizar compresión de datos para reducir el uso de almacenamiento y ancho de banda.

Conjunto (Throughput)

Objetivos:

- Soportar hasta 10,000 usuarios concurrentes sin degradación del rendimiento.
- Procesar un mínimo de 1,000 recomendaciones por minuto en horas pico.

Estrategias:

- Implementar balanceo de carga para distribuir el tráfico equitativamente entre servidores.
- Utilizar bases de datos NoSQL para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados.
- Emplear técnicas de cola de mensajes para gestionar picos de demanda.

Escenario de mantenibilidad

Extensibilidad

La extensibilidad se refiere a la facilidad con la que el sistema puede ser ampliado con nuevas funcionalidades o capacidades.

Objetivos:

- Permitir la adición de nuevas categorías de componentes sin modificar el código base.
- Facilitar la integración de nuevos algoritmos de recomendación.
- Posibilitar la expansión a nuevos mercados o regiones geográficas.

Adaptabilidad

La adaptabilidad se refiere a la capacidad del sistema para ajustarse a nuevos entornos o requisitos cambiantes.

Objetivos:

- Permitir la personalización de la interfaz de usuario sin cambios en el backend.
- Facilitar la adaptación a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.
- Posibilitar cambios en la lógica de negocio sin afectar la estructura del sistema.

Capacidad de Servicio (Serviceability)

La capacidad de servicio se refiere a la facilidad con la que el sistema puede ser mantenido, reparado o mejorado.

Objetivos:

- Minimizar el tiempo de inactividad durante las actualizaciones del sistema.

- Facilitar la identificación y resolución de problemas.
- Permitir la realización de backups y restauraciones sin interrumpir el servicio.

Prácticas de Desarrollo

Control de Versiones:

- Utilizar Git con una estrategia de branching.
- Implementar revisiones de código obligatorias antes de fusionar cambios.

Documentación:

- Mantener documentación actualizada de la arquitectura del sistema.

Análisis:

- Realizar revisiones periódicas de código para identificar áreas de mejora.
- Analizar logs y métricas para identificar patrones de uso y potenciales problemas.