



Architecture description template
for use with ISO/IEC/IEEE 42010:2011

Descripción de la Arquitectura de administración de la ocupación de boxes para Red Salud Versión: 1.0

Documento preparado por:

- ❖ Fernanda Pizarro - 19.962.131-9
- ❖ Vicente Marín - 21.157.749-5
- ❖ Shuo Xuan Lai - 22.736.557-9
- ❖ Sebastian Beas - 21.168.883-1
- ❖ Sebastian Berrios - 20.996567-4
- ❖ Patricio Catalán - 20.813.967-3

Distributed under Creative Commons Attribution 3.0 Unported License.

For terms of use, see: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>



Indice

1.Introducción	2
1.1.Información Identificativa	2
1.2.Información Suplementaria	2
1.3.Otra Información	3
1.3.1.Descripción General	3
1.3.2.Evaluaciones Arquitectónicas	3
1.3.3.Justificación de decisiones claves	3
2.Stakeholders e inquietudes	4
2.1.Stakeholders	4
2.2.Inquietudes	4
2.3.Trazabilidad entre inquietudes y stakeholders	5
3.Punto de Vista	7
3.1.Nombre del Punto de Vista	7
3.2.Descripción general	7
3.3.Inquietudes y stakeholders	7
3.3.1.Inquietudes	8
3.3.2.Stakeholders típicos	8
3.3.3.“Anti-Inquietudes”	9
3.4.Tipos de modelo	9
3.5.Convenciones de Modelado para cada Tipo de Modelo	9
3.5.1.Convenciones para Modelos de Interfaz de Usuario	9
3.5.2.Convenciones para Modelos de Datos	10
3.5.3.Convenciones para Modelos de Proceso	10
3.5.4.Convenciones para Modelos de Infraestructura	10
3.6.Operaciones sobre las vistas	10
3.7.Reglas de correspondencia	10
4.Vistas modelo 4+1	11
4.1.Vista de escenarios	11
4.1.1.Diagramas a utilizar	11
4.1.2.Diagrama de Caso de Uso	11
4.1.3.Problemas con esta vista	12
4.2.Vista de procesos	12
4.2.1.Diagramas a utilizar	12
4.2.2.Diagrama de actividad	12
4.2.3.Problemas con esta vista	13
4.3.Vista lógica	13
4.3.1.Diagramas a utilizar	13
4.3.2.Diagrama de clases	13
4.3.3.Problemas con esta vista	14
4.4.Vista de física	14
4.4.1.Diagramas a utilizar	14
4.4.2.Diagrama de despliegue	14
4.4.3.Problemas con esta vista	14
4.5.Vista de desarrollo	14
4.5.1.Diagramas a utilizar	14
4.5.2.Diagrama de componentes	15
4.5.3.Problemas con esta vista	15
5.Consistencia y correspondencias	15
5.1.Inconsistencias conocidas	15
5.2.Correspondencias en la descripción arquitectónica	16
5.3.Reglas de correspondencia	16
6.Decisiones arquitecturales y su justificación	17
7.Anexo	18



1 Introducción

1.1 Información identificativa

El presente documento detalla la propuesta de implementación de un sistema de gestión para RedSalud, denominado Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes. Este sistema está diseñado para ser utilizado por el jefe de administración de boxes, quién será el principal usuario y beneficiario de la solución.

La necesidad de este sistema surge a partir de la planilla proporcionada por RedSalud, la cual incluye información sobre la ocupación de los boxes y datos breves de los profesionales a contratar. El objetivo principal es optimizar la gestión y asignación de recursos, mejorando así la eficiencia operativa y la calidad del servicio prestado a los pacientes.

1.2 Información suplementaria

❖ **Fecha de Emisión:**

❖ **Autores:**

- Fernanda Pizarro
- Vicente Marín
- Shuo Xuan Lai
- Sebastian Beas
- Sebastian Berrios
- Patricio Catalan

❖ **Organización Emisora:** RedSalud

❖ **Resumen:** Este documento presenta una propuesta detallada para la implementación del Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes en RedSalud. El sistema tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia operativa mediante una gestión optimizada de la ocupación de boxes y la administración de información sobre profesionales a contratar.

❖ **Alcance:** Inicialmente, se desarrollará una interfaz web responsiva con acceso desde dispositivos móviles y computadores. La solución incluirá funcionalidades para visualizar la ocupación diaria de los boxes, proyecciones semanales, gestión de citas y horarios de especialistas.



- ❖ **Contexto:** Basado en la necesidad identificada por RedSalud de mejorar la gestión de sus instalaciones y recursos humanos, el sistema proporcionará una herramienta centralizada y eficaz para el jefe de administración de boxes.

- ❖ **Glosario:**

- **RedSalud:** Nombre de la organización

- **Jefe de Administración de Boxes:** Usuario principal del sistema

- ❖ **Información de Gestión de Configuración:**

- Almacenamiento en repositorio seguro

- Seguimiento de cambios mediante sistema de control de versiones

1.3 Otra información

Aunque las vistas y los modelos son la forma principal de organización en una descripción de arquitectura, un AD también puede contener información que no forma parte de ninguna vista o modelo de arquitectura.

1.3.1 Descripción general

- ❖ **Propósito:** Proporcionar una solución eficiente para la gestión de la ocupación de boxes y la contratación de profesionales en RedSalud.

- ❖ **Alcance:** El sistema se diseñará inicialmente como una interfaz web con acceso móvil, así como una página web accesible. Se utilizará angular como framework y Visual Studio Code como entorno de desarrollo. Eventualmente, se evaluará la posibilidad de desarrollar una aplicación móvil independiente.

- ❖ **Contexto:** Este sistema responde a la necesidad identificada por RedSalud de optimizar la administración de los boxes y la gestión de la información de los profesionales.

1.3.2 Evaluaciones arquitectónicas

- ➔ **Evaluaciones:** Se realizarán evaluaciones periódicas del sistema para garantizar que cumple con los requisitos de RedSalud y para identificar posibles mejoras.

1.3.3 Justificación de decisiones clave

- ❖ **Framework Angular:** Elegido por su robustez, escalabilidad y amplia adopción en la industria.

- ❖ **Visual Studio Code:** Seleccionado como entorno de desarrollo por su potencia y versatilidad, lo que agiliza el proceso de codificación y mejora la productividad del equipo de desarrollo.

2 Stakeholders e inquietudes

2.1 Stakeholders

❖ **Identification and Description of Stakeholders:**

- **Jefe de Administración de Boxes:** Como usuario principal del Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes, el Jefe de Administración de Boxes es responsable de coordinar y optimizar la asignación de recursos en los boxes de RedSalud. Su principal preocupación es asegurar una gestión eficiente que permita una atención óptima a los pacientes.
- **Especialistas Médicos:** Utilizan el sistema para acceder a sus horarios de trabajo, asignaciones de boxes y detalles de citas. Su principal interés radica en la disponibilidad precisa de recursos y en la capacidad de gestionar eficazmente sus actividades clínicas diarias.
- **Personal de Administración y Recursos Humanos:** Responsables de la contratación, gestión y desarrollo profesional de los especialistas médicos. Se preocupan por la precisión de la información sobre la disponibilidad de boxes y la capacidad de respuesta del sistema para apoyar las decisiones de contratación y asignación de personal.
- **Directivos de RedSalud:** Tienen un interés estratégico en la implementación del sistema. Se centran en la mejora de la eficiencia operativa, la optimización de recursos y la alineación del sistema con los objetivos organizacionales más amplios de RedSalud.

2.2 Inquietudes

● **Eficiencia en las Operaciones:**

- **Propósito:** Mejorar la eficiencia operativa del Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes para RedSalud.
- **Inquietud:**
 - ¿Cómo puede el sistema optimizar la asignación de boxes y recursos para minimizar tiempos muertos y maximizar la productividad del personal médico?
 - ¿Cómo puede el sistema utilizar datos históricos y análisis predictivo para mejorar la asignación de recursos y reducir los tiempos de espera?
 - ¿Qué métricas se utilizarán para medir y mejorar continuamente la eficiencia operativa del sistema?

● **Experiencia del Usuario:**

- **Propósito:** Asegurar una interfaz de usuario intuitiva y efectiva.
- **Inquietud:**
 - ¿Qué estrategias se implementarán para garantizar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, mejorando la experiencia tanto del Jefe de Administración de Boxes como de los especialistas médicos?
 - ¿Se considerará la personalización de la interfaz de usuario según las necesidades específicas del Jefe de Administración de Boxes y los especialistas médicos?
 - ¿Qué herramientas y funciones de retroalimentación se implementarán para ajustar y mejorar la experiencia del usuario a lo largo del tiempo?

● **Implementación y Factibilidad Técnica:**

- **Propósito:** Evaluar la viabilidad técnica y operativa del sistema

- **Inquietud:**
 - ¿Cuál es la viabilidad técnica de implementar el sistema con las tecnologías propuestas (Angular, Node.js, MongoDB) y los recursos disponibles en RedSalud?
 - ¿Se ha considerado la evaluación de alternativas tecnológicas aparte de las mencionadas (Angular, Node.js, MongoDB)? ¿Qué criterios se utilizarán para seleccionar la tecnología más adecuada?
 - ¿Cuáles son los recursos humanos y financieros requeridos para la implementación exitosa del sistema y cómo se gestionará su asignación y disponibilidad?
- **Gestión de Riesgos:**
 - **Propósito:** Identificar y mitigar los riesgos asociados con la implementación del sistema.
 - **Inquietud:**
 - ¿Cuáles son los riesgos potenciales relacionados con la implementación del sistema y cómo se planea mitigar estos riesgos para garantizar una transición suave y segura?
 - ¿Se ha desarrollado un plan de contingencia detallado para mitigar riesgos críticos identificados durante la implementación y operación del sistema?
 - ¿Cómo se gestionan los riesgos emergentes y las amenazas potenciales a medida que evoluciona el entorno operativo de Red Salud?
- **Mantenimiento y Evolución del Sistema:**
 - **Propósito:** Asegurar la escalabilidad y mantenimiento continuo del sistema.
 - **Inquietud:**
 - ¿Cómo se gestionará el mantenimiento y la evolución del sistema a medida que evolucionen las necesidades de RedSalud? ¿Qué estrategias se implementarán para la gestión proactiva de cambios y actualizaciones del sistema?
 - ¿Qué estrategias se implementarán para garantizar que el sistema sea adaptable a futuras innovaciones tecnológicas y cambios en los requisitos operativos de Red Salud?
 - ¿Cómo se gestionan las actualizaciones del sistema para minimizar interrupciones y maximizar la continuidad del servicio?

2.3 Trazabilidad entre inquietudes y stakeholders

En una Descripción de Arquitectura (AD), es crucial considerar las preocupaciones y necesidades de los stakeholders, quienes son personas o grupos con interés directo en el sistema. Las preocupaciones, como la seguridad de los datos o la usabilidad del sistema, reflejan los requisitos clave que estas partes interesadas tienen para el sistema en desarrollo. Identificar cómo cada preocupación afecta a diferentes stakeholders permite priorizar decisiones de diseño que aseguren que el sistema satisfaga adecuadamente las expectativas y requisitos de todos los usuarios involucrados.

- ❖ **preocupaciones y stakeholders específicos**
- **Stakeholders**
 - **Administrador del sistema:** Responsable de la configuración y mantenimiento del sistema.
 - **Personal médico:** Utiliza el sistema para gestionar las citas y el uso de los boxes.
 - **Pacientes:** Interactúan con el sistema para agendar citas y recibir notificaciones.
 - **Equipo de TI:** Encargado del soporte técnico y la integración del sistema.
 - **Directiva de RedSalud:** Interesada en los informes y análisis de uso del sistema.
- **Preocupaciones**
 - **Seguridad de los datos:** Protección de la información sensible de los pacientes.

- **Usabilidad del sistema:** Facilidad de uso para el personal médico y administrativo.
- **Disponibilidad del sistema:** Aseguramiento de que el sistema esté disponible en todo momento.
- **Eficiencia en la gestión de citas:** Optimización del proceso de agendamiento y manejo de boxes.
- **Escalabilidad del sistema:** Capacidad del sistema para manejar un aumento en el número de usuarios y datos.

Tabla 2.1: Asociación de stakeholders a preocupaciones específicas

Preocupaciones / Stakeholders	Administrador del sistema	Personal médico	Pacientes	Equipo de TI	Directiva de RedSalud
Seguridad de los datos	X	X	X	X	–
Usabilidad del sistema	–	X	X	–	X
Disponibilidad del sistema	X	X	–	X	–
Eficiencia en la gestión de citas	X	X	X	–	X
Escalabilidad del sistema	X	–	–	X	X

Esta tabla permite visualizar claramente cómo cada preocupación afecta a diferentes partes interesadas, facilitando la identificación de prioridades y áreas de enfoque para el desarrollo y mejora del sistema.

3 Puntos de vista

3.1 Nombre del Punto de Vista

- ❖ Disponibilidad y Uso de Boxes

3.2 Descripción general

El punto de vista de "Disponibilidad y Uso de Boxes" en el Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes para RedSalud se centra en proporcionar una visión holística y detallada de cómo se monitoriza, gestiona y optimiza la disponibilidad y el uso de los boxes en las instalaciones de salud. Este punto de vista es crucial para asegurar que los recursos críticos como los boxes están siempre disponibles cuando se necesiten, minimizando tiempos muertos y maximizando la eficiencia operativa del personal médico.

El punto de vista abarca varias áreas clave:

- ❖ **Monitorización en Tiempo Real:** Describe cómo se monitoriza continuamente la ocupación de los boxes en tiempo real mediante sensores y sistemas integrados. Esto permite una visibilidad instantánea del estado actual de cada box, indicando si está ocupado, disponible o en mantenimiento.
- ❖ **Análisis de Uso Histórico:** Se detalla cómo se recopilan y analizan los datos históricos de uso de los boxes. Esto incluye métricas como la frecuencia de ocupación, los horarios pico de demanda y la duración promedio de las ocupaciones. Estos análisis permiten identificar patrones de uso y tendencias estacionales, proporcionando información valiosa para la planificación de recursos a largo plazo.
- ❖ **Optimización de la asignación de recursos:** Se discuten las estrategias y algoritmos utilizados para optimizar la asignación de boxes. Esto implica la creación de modelos predictivos que utilizan datos históricos y proyecciones futuras para asignar anticipadamente los boxes según la demanda esperada. Se consideran factores como la especialidad médica requerida, la disponibilidad de personal y las necesidades del paciente para asegurar una asignación eficiente y efectiva de recursos.
- ❖ **Interfaces y Visualización de Datos:** Se explica cómo se diseñan interfaces intuitivas para que los usuarios, como el personal médico y administrativo, puedan acceder fácilmente a la información sobre la disponibilidad y uso de los boxes. Se utilizan visualizaciones claras y legibles, como gráficos de barras, tablas y mapas de calor, para presentar de manera efectiva la información crítica.

Este punto de vista no solo proporciona una visión detallada del estado actual de los boxes, sino que también establece las bases para mejorar continuamente la gestión operativa y la experiencia del usuario en RedSalud. La integración de tecnologías avanzadas de monitoreo y análisis garantiza que el sistema no solo responda a las necesidades actuales, sino que también esté preparado para enfrentar los desafíos futuros en la gestión de recursos en instalaciones de salud.

3.3 Inquietudes y stakeholders

Los arquitectos que buscan un punto de vista arquitectónico adecuado para sus propósitos a menudo utilizan las preocupaciones identificadas y las partes interesadas típicas para guiarlos en su búsqueda. Por lo tanto, es importante (y lo exige el Estándar) documentar las inquietudes y las partes interesadas a las que se dirige el punto de vista.

3.3.1 Inquietudes

Este punto de vista aborda las siguientes inquietudes fundamentales:

- ❖ ¿Cómo se gestiona eficientemente la disponibilidad de boxes para asegurar que siempre estén disponibles cuando sea necesario?
- ❖ ¿Qué métricas y KPIs se utilizan para medir y reportar el uso de los boxes?
- ❖ ¿Cómo se optimiza la asignación de boxes para minimizar tiempos muertos y maximizar la productividad del personal médico?
- ❖ ¿Qué estrategias se implementan para prever y gestionar picos de demanda y fluctuaciones en la ocupación de boxes?

3.3.2 Stakeholders típicos

Este punto de vista arquitectónico del Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes para RedSalud está dirigido a diversas partes interesadas que desempeñan roles críticos en la utilización, administración y mantenimiento de las instalaciones de salud. A continuación se enumeran las partes interesadas típicas y sus roles específicos:

- ❖ **Usuarios del Sistema:**

- **Personal Médico:** Incluye médicos, enfermeras y personal clínico que utilizan los boxes para la atención directa de los pacientes.
- **Personal Administrativo:** Responsable de la gestión operativa diaria, incluyendo la asignación de citas y recursos en los boxes.

- ❖ **Operadores del Sistema:**

- **Jefes de Departamento:** Supervisan la gestión y asignación de recursos en sus áreas especializadas.
- **Gerentes de Instalaciones:** Responsables del mantenimiento físico de los boxes y la infraestructura.

- ❖ **Adquirentes y Propietarios:**

- **Dirección de Red Salud:** Toma decisiones estratégicas sobre la implementación y expansión del sistema en toda la red de hospitales.
- **Administradores Financieros:** Responsables de la asignación de presupuestos para la tecnología y operación del sistema.

- ❖ **Proveedores y Desarrolladores:**

- **Proveedores de Tecnología:** Suministran hardware y software necesario para la operación del sistema.
- **Equipo de Desarrollo de Software:** Diseñadores y desarrolladores encargados de la implementación y mantenimiento del sistema.

- ❖ **Mantenedores del Sistema:**

- **Equipo de Soporte Técnico:** Proporciona mantenimiento continuo y soporte técnico para resolver problemas y garantizar el funcionamiento ininterrumpido del sistema.

Cada una de estas partes interesadas desempeña un papel vital en el éxito y la eficacia del sistema. Sus necesidades y expectativas deben ser cuidadosamente consideradas durante el diseño, implementación y evolución del sistema. La colaboración efectiva entre estas partes interesadas garantiza que el sistema no solo cumpla con los requisitos funcionales y operativos, sino que también mejore continuamente para satisfacer las demandas cambiantes del entorno de atención médica.

3.3.3 “Anti-Inquietudes”

En algunos casos, es útil identificar los tipos de preocupaciones para los cuales este punto de vista arquitectónico puede no ser relevante o adecuado. Esto ayuda a clarificar las limitaciones del enfoque y asegura que se utilice de manera efectiva. A continuación se detallan algunos "anti-concerns" relevantes para el Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes:

- ❖ **Procesos No Relacionados:** Aspectos del sistema no directamente vinculados con la gestión operativa y ocupacional de los boxes, como aspectos administrativos generales no específicos del sistema.
- ❖ **Niveles Estratégicos de Toma de Decisiones:** Decisiones estratégicas a nivel organizacional que no están directamente influenciadas por la operación diaria y la gestión operativa de los boxes.

3.4 Tipos de modelo

En el contexto del Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes, se utilizan varios tipos de modelos para capturar diferentes aspectos de la arquitectura. A continuación se identifican los tipos de modelo utilizados:

- ❖ **Modelos de Interfaz de Usuario**
 - Los modelos de interfaz de usuario describen la presentación visual y la interacción del usuario con el sistema. Estos modelos utilizan notaciones como wireframes y prototipos interactivos para ilustrar la navegación, diseño visual y flujo de trabajo dentro de la aplicación web y móvil del sistema.
- ❖ **Modelos de Datos**
 - Los modelos de datos del sistema especifican la estructura y relaciones de los datos almacenados y gestionados por el sistema. Esto incluye modelos de bases de datos que detallan las entidades, atributos y relaciones críticas para la gestión de ocupación de los boxes, como información de pacientes, citas médicas, disponibilidad de recursos y estado de los boxes.
- ❖ **Modelos de Proceso**
 - Los modelos de proceso del sistema representan los flujos de trabajo y los procesos operativos dentro del sistema. Estos modelos utilizan notaciones como diagramas de flujo y BPMN (Business Process Model and Notation) para visualizar cómo se manejan las citas médicas, la asignación de recursos y la gestión de ocupación en tiempo real.
- ❖ **Modelos de Infraestructura**
 - Los modelos de infraestructura describen la configuración y la arquitectura técnica subyacente que soporta el despliegue y funcionamiento del sistema. Esto incluye especificaciones de hardware, redes y configuraciones de servidores necesarios para garantizar el rendimiento y la disponibilidad del sistema en toda la red de hospitales de RedSalud.

3.5 Convenciones de Modelado para cada Tipo de Modelo

3.5.1 Convenciones para Modelos de Interfaz de Usuario

Los modelos de interfaz de usuario utilizarán herramientas como Adobe XD y Figma para la creación

de maquetas y prototipos de alta fidelidad. Las convenciones incluirán el uso de colores representativos de la marca, diseño intuitivo y accesibilidad para garantizar una experiencia de usuario óptima.

3.5.2 Convenciones para Modelos de Datos

Los modelos de datos seguirán las convenciones de modelado ER (Entity-Relationship) para definir esquemas de bases de datos relacionales. Se utilizarán herramientas como MySQL Workbench para la creación y documentación de diagramas de entidad-relación que clarifiquen la estructura de datos del sistema.

3.5.3 Convenciones para Modelos de Proceso

Los modelos de proceso utilizarán notaciones estándar como BPMN 2.0 para representar flujos de trabajo y procesos dentro del sistema. Las convenciones incluirán el uso de actividades, eventos y puertas de enlace para modelar la secuencia de actividades desde la programación de citas hasta la gestión de ocupación en tiempo real.

3.5.4 Convenciones para Modelos de Infraestructura

Los modelos de infraestructura utilizan herramientas de modelado como AWS CloudFormation para definir la infraestructura como código (IaC) y asegurar la replicabilidad y escalabilidad de los entornos de despliegue del sistema. Las convenciones incluirán la especificación detallada de recursos de red, configuraciones de servidor y políticas de seguridad.

3.6 Operaciones sobre las vistas

Las operaciones definidas en las vistas arquitectónicas del sistema abarcan desde la construcción y análisis hasta la interpretación y verificación de los modelos. Estas operaciones incluyen:

- ❖ **Construcción:** Métodos para crear y mantener modelos de interfaz de usuario, datos, proceso e infraestructura utilizando las convenciones especificadas.
- ❖ **Interpretación:** Técnicas para comprender y extraer información útil de los modelos, facilitando la toma de decisiones informadas sobre el diseño y la implementación del sistema.
- ❖ **Análisis:** Herramientas y métodos para evaluar la coherencia, rendimiento y cumplimiento de requisitos de los modelos, asegurando que la arquitectura del sistema cumpla con los estándares de calidad y rendimiento establecidos.
- ❖ **Implementación:** Procesos para transformar modelos arquitectónicos en sistemas reales, utilizando estrategias de despliegue y administración de cambios para garantizar una implementación exitosa del sistema en el entorno operativo de Red Salud.

3.7 Reglas de correspondencia

Las reglas de correspondencia definidas por este punto de vista arquitectónico aseguran la coherencia y la integridad entre los modelos de interfaz de usuario, datos, proceso e infraestructura del sistema. Estas reglas incluyen:

- ❖ **Consistencia de Datos:** Garantizar que los datos representados en los modelos de interfaz de usuario y proceso coincidan con los definidos en los modelos de datos del sistema.
- ❖ **Alineación de Procesos:** Mantener la coherencia entre los flujos de trabajo modelados en BPMN y las operaciones definidas en los modelos de proceso del sistema.

- ❖ **Compatibilidad de Infraestructura:** Asegurar que la configuración de infraestructura especificada en los modelos coincida con los requisitos de despliegue y rendimiento del sistema.

4 Vistas modelo 4+1

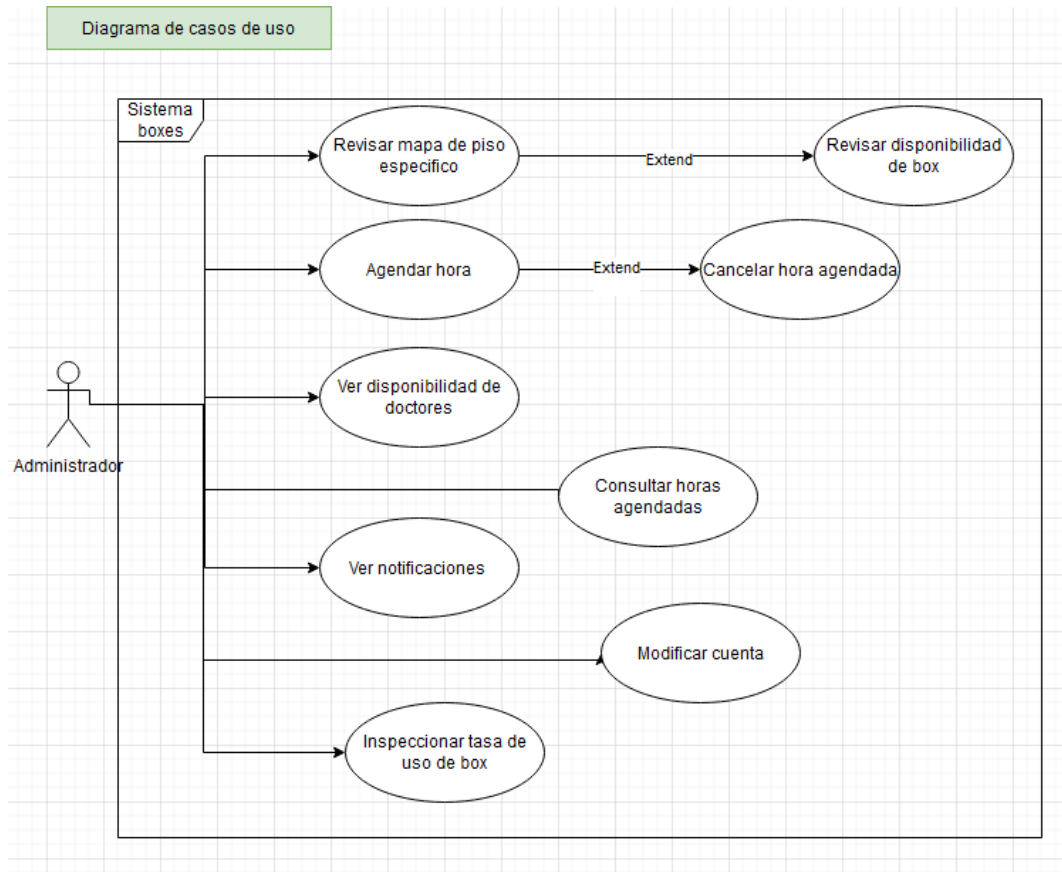
Gran parte del material de un anuncio publicitario se presenta a través de sus vistas arquitectónicas. Cada punto de vista sigue las convenciones de su punto de vista gobernante. Una vista se compone de modelos de arquitectura.

4.1 Vista de escenarios

4.1.1 Diagramas a utilizar

En esta vista se utiliza el diagrama UML de casos de uso, que representa la interacción entre el usuario y el producto de software. Su función es detallar las funciones específicas que se presentan, identificando los actores involucrados y las relaciones entre ellos.

4.1.2 Diagrama de casos de uso



En el diagrama de casos de uso para el Sistema de Gestión de Ocupación de Boxes en RedSalud, existe un único actor principal: el administrador de boxes. El administrador interactúa con el sistema para manejar las horas de uso del box, gestionar las citas y actualizar sus propios datos. Además, se

consideran otros actores secundarios como los especialistas médicos y el personal de soporte técnico, quienes interactúan con el sistema en diferentes capacidades.

4.1.3 Problemas con esta vista

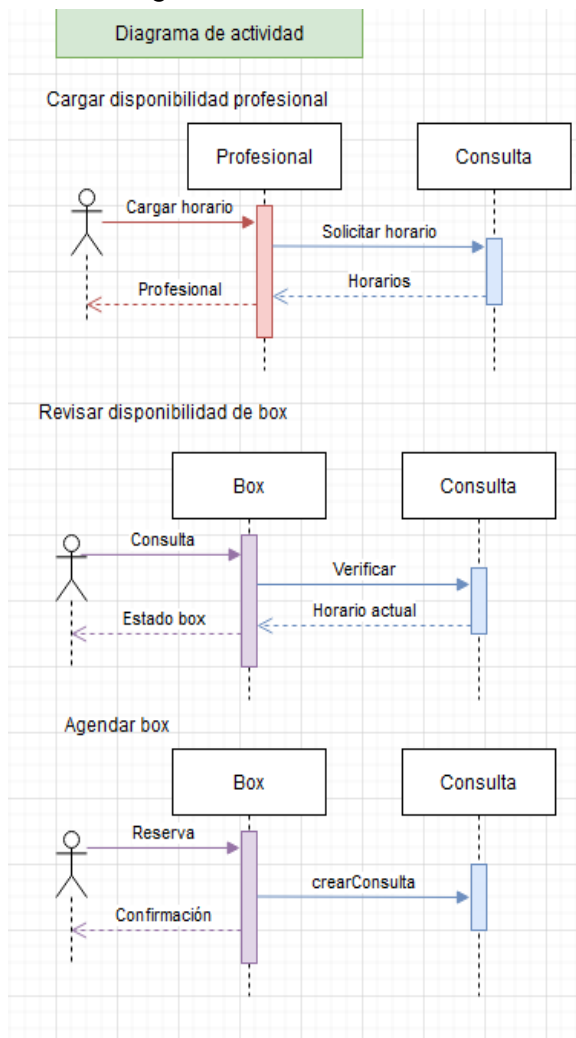
El problema con esta vista es la falta de actores secundarios, lo que ocasiona una visión más limitada del sistema y sus interacciones. Una mayor inclusión de actores secundarios podría proporcionar una comprensión más completa de cómo el sistema se utiliza en diferentes contextos y por diferentes usuarios.

4.2 Vista de procesos

4.2.1 Diagramas a utilizar

Para la vista de procesos se utiliza el diagrama de secuencias, el cual muestra el funcionamiento de una solicitud, utilizando los casos de uso como guía. Este diagrama pasa por diversas clases y muestra la solicitud y respuesta de cada secuencia, detallando las interacciones entre los componentes del sistema.

4.2.2 Diagrama de actividad



En la realización de estos diagramas se eligieron tres casos de uso determinados: cargar disponibilidad profesional, revisar disponibilidad de box y agendar box. La clase intermedia entre box y profesional (consulta) está siempre presente en los procesos relacionados a las horas de atención.

4.2.3 Problemas con esta vista

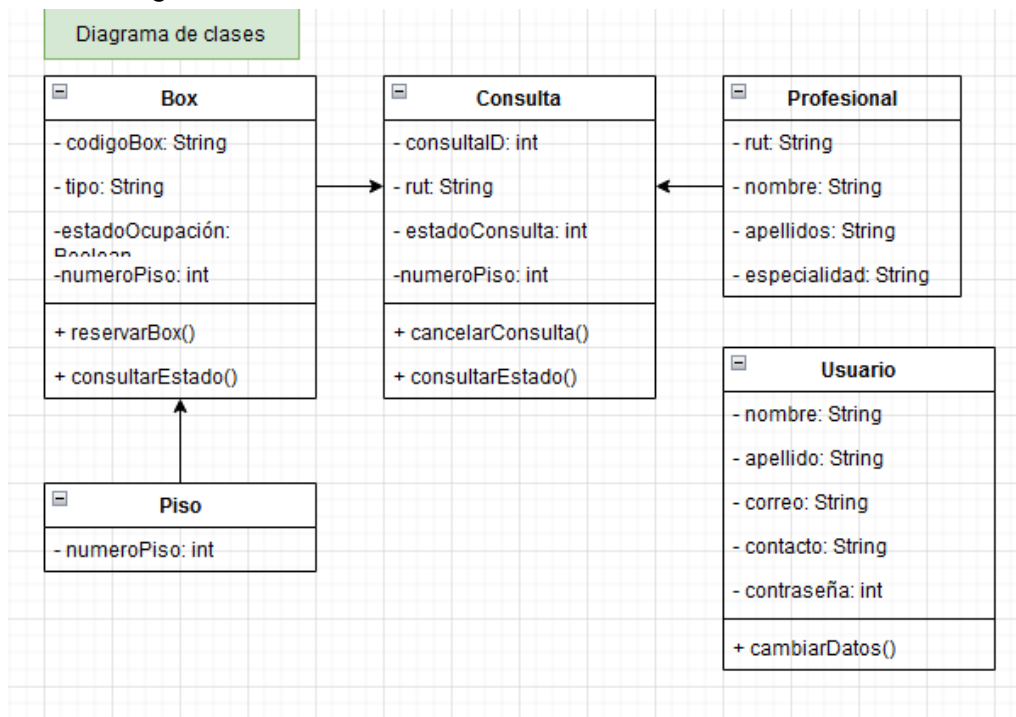
El problema con esta vista es la falta de detalles en cada uno de los diagramas. Es necesario un mayor desglose de las interacciones y transiciones entre estados para comprender mejor el flujo de procesos dentro del sistema.

4.3 Vista lógica

4.3.1 Diagramas a utilizar

La vista lógica utiliza el diagrama UML de clases para su correcta representación. El diagrama de clases muestra las clases presentes en el proyecto de software, además de sus relaciones entre sí, proporcionando una visión clara de la estructura estática del sistema.

4.3.2 Diagrama de clases



Se han definido cinco clases para el funcionamiento de la aplicación web: Box, Profesional, Consulta, Usuario, y Piso. La clase Consulta actúa como una relación entre un box y un profesional. La clase Piso facilita la navegación entre los pisos del edificio.

4.3.3 Problemas con esta vista

Los problemas en esta vista incluyen la falta de cardinalidad en las relaciones entre las clases y la duda sobre la importancia de la clase Piso, que podría ser un atributo de la clase Box. Además, es

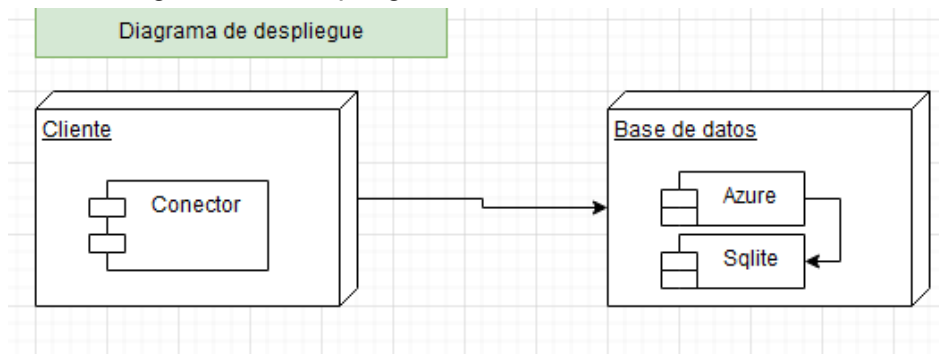
necesario un análisis más detallado de los atributos y métodos de cada clase para asegurar una correcta funcionalidad.

4.4 Vista física

4.4.1 Diagramas a utilizar

En esta vista se decide utilizar el diagrama de despliegue, que exhibe las partes físicas del sistema, como servidores y dispositivos. Este diagrama muestra cómo los componentes del software se ejecutan en la infraestructura física.

4.4.2 Diagrama de despliegue



El diagrama de despliegue muestra el uso de un servicio de base de datos en la nube y una base de datos con un sistema de gestión de base de datos SQLite. Representa la distribución física de los componentes del sistema en la red.

4.4.3 Problemas con esta vista

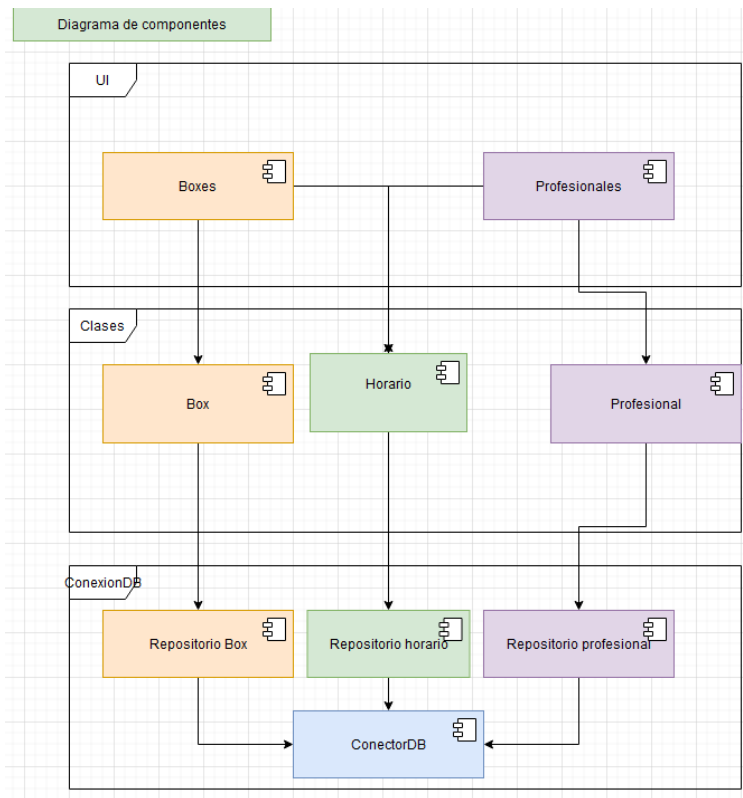
El problema identificado en esta vista es la falta de detalle en los sistemas de conexión. Es crucial definir claramente los protocolos y métodos de comunicación entre los componentes para asegurar una integración eficiente y segura.

4.5 Vista de desarrollo

4.5.1 Diagramas a utilizar

Para la vista de desarrollo se utiliza el diagrama de componentes, que muestra de manera modular el sistema web. Cada módulo representa una capa de la aplicación, usualmente separada entre frontend y backend.

4.5.2 Diagrama de componentes



En este diagrama se separan por módulos la aplicación, siendo UI la interfaz que ve el usuario, y conexiónDB, que corresponde al backend. Las clases repositorio del módulo conexiónDB se encargan de traer las clases originales desde la base de datos y “traducirlas” al lenguaje de programación utilizado.

4.5.3 Problemas con esta vista

El problema en esta vista es la falta de especificación de las tecnologías a utilizar. Es importante definir las tecnologías de frontend y backend para asegurar la coherencia y compatibilidad del desarrollo del sistema.

5 Consistencia y correspondencias

Este capítulo describe los requisitos de coherencia, el registro de inconsistencias conocidas en una Descripción de Arquitectura (AD), y el uso y documentación de correspondencias y reglas de correspondencia.

5.1 Inconsistencias conocidas

Aunque se prefieren las Descripciones de Arquitectura (AD) consistentes, a veces es inviable o poco práctico resolver todas las inconsistencias debido a razones de tiempo, esfuerzo o información insuficiente.

Una descripción de la arquitectura debe incluir un análisis de la coherencia de sus modelos arquitectónicos y sus vistas. Es crucial documentar las inconsistencias conocidas para que los desarrolladores y las partes interesadas puedan entender las limitaciones actuales del sistema y tomar decisiones informadas sobre su evolución y mantenimiento.

❖ **Análisis de coherencia de modelos arquitectónicos y vistas**

➤ **Modelos arquitectónicos:** Los modelos deben ser revisados para asegurar que no haya conflictos entre los diferentes componentes y sus interacciones.

➤ **Vistas arquitectónicas:** Cada vista debe ser evaluada para asegurar que representa correctamente los aspectos relevantes del sistema sin contradicciones con otras vistas.

❖ **Registro de inconsistencias**

➤ **Descripción de la inconsistencia:** Detalle la naturaleza de la inconsistencia y su impacto potencial.

➤ **Motivo de la inconsistencia:** Explique por qué no se ha resuelto la inconsistencia (e.g., falta de tiempo, recursos, etc.).

➤ **Estrategia para resolver la inconsistencia:** Si es posible, describa un plan para abordar la inconsistencia en el futuro.

5.2 Correspondencias en la descripción arquitectónica

Las correspondencias se utilizan para expresar, registrar, hacer cumplir y analizar la coherencia entre modelos, vistas y otros elementos de AD dentro de una descripción de arquitectura, entre AD o entre un AD y otras formas de documentación.

❖ **Identificación de correspondencias y elementos participantes**

➤ **Correspondencias en AD:** Identifique cada correspondencia en el AD y sus elementos participantes. Las correspondencias pueden incluir relaciones entre diferentes modelos, vistas, y otros elementos estructurales del sistema.

➤ **Reglas de correspondencia:** Identifique las reglas que rigen estas correspondencias. Estas reglas aseguran que las interrelaciones entre los componentes del sistema sean consistentes y coherentes.

❖ **Elementos de AD**

➤ Los elementos de AD incluyen instancias de partes interesadas, preocupaciones, puntos de vista y opiniones, tipos y modelos de modelos, decisiones y fundamentos. Las construcciones introducidas por puntos de vista y tipos de modelos también son elementos AD.

❖ **Representación de correspondencias**

➤ Las correspondencias son relaciones matemáticas n-arias y se pueden representar mediante:

■ **Tablas:** Útil para una representación estructurada y fácil de entender.

■ **Enlaces:** Para mostrar relaciones directas entre elementos.

■ **Otras formas de asociación:** Como en UML, utilizando diagramas para visualizar las relaciones.

5.3 Reglas de correspondencia

Las reglas de correspondencia son esenciales para mantener la integridad de la arquitectura del sistema.

❖ **Identificación de reglas de correspondencia**

➤ **Reglas introducidas por el AD:** Estas reglas son específicas de la descripción arquitectónica y dictan cómo los elementos deben interactuar.

➤ **Reglas de puntos de vista:** Determinadas por los puntos de vista utilizados en la arquitectura.

- **Reglas de marcos arquitectónicos:** Impuestas por el marco arquitectónico o el lenguaje de descripción de arquitectura utilizado.
- ◆ **Registro de cumplimiento de reglas**
- **Registro de cumplimiento:** Para cada regla de correspondencia identificada, registre si la regla se cumple (se cumple) o no.
- **Violaciones conocidas:** Documente todas las violaciones conocidas de las reglas de correspondencia, incluyendo detalles sobre la naturaleza de la violación y su impacto potencial en el sistema.

Decisiones arquitecturales y su justificación

Aunque el estándar no exige registrar decisiones de arquitectura, es altamente recomendable para asegurar la transparencia y trazabilidad en el proceso de diseño arquitectónico.

Decisiones

- **Evidencia de alternativas:** Proporcione evidencia de la consideración de alternativas y la justificación de las decisiones tomadas.
- **Decisiones clave:** Registre decisiones de arquitectura consideradas clave para la arquitectura del Sistema de Interés.

Áreas a considerar para decisiones clave

- **Impacto en partes interesadas:** Afectan a partes interesadas clave o a muchas partes interesadas.
- **Planificación y gestión de proyectos:** Esencial para la planificación y gestión de proyectos.
- **Coste de implementación:** Costoso de hacer cumplir o implementar.
- **Sensibilidad a cambios:** Altamente sensible a los cambios o costoso de cambiar.
- **Razonamiento complejo:** Involucra razonamientos complejos o no obvios.
- **Requisitos arquitectónicamente significativos:** Relativo a requisitos arquitectónicamente significativos.
- **Gastos de tiempo o esfuerzo:** Requiere grandes gastos de tiempo o esfuerzo para hacer.
- ◆ **Registro de decisiones**
- Al registrar decisiones, se deben considerar los siguientes elementos de información:
 - **Identificador único:** Para la decisión.
 - **Declaración de la decisión:** Describa claramente la decisión tomada.
 - **Correspondencias o vínculos:** Preocupaciones a las que pertenece la decisión.
 - **Dueño de la decisión:** Persona o grupo responsable de la decisión.
 - **Elementos AD afectados:** Correspondencias o vínculos con elementos AD afectados.
 - **Justificación:** Vinculada a la decisión, explicando las razones detrás de la misma.
 - **Fuerzas y limitaciones:** Factores que influyeron en la decisión.
 - **Suposiciones:** Que influyen en la decisión.
 - **Alternativas consideradas:** Y sus posibles consecuencias.



Anexo

✓ Interfaces gráficas de software (Exportadas de Figma, con ID, nombre de GUI y descripción)

Evaluación

Fernanda Pizarro 6

Vicente Marín 6

Shuo Xuan Lai 5

Sebastián Beas 5

Sebastián Berrios 5

Patricio Catalán 5

Coevaluación:

Fernanda Pizarro 6

Vicente Marín 6

Shuo Xuan Lai 5

Sebastián Beas 5

Sebastián Berrios 6

Patricio Catalán 5

Evaluación de las 10 heurísticas de usabilidad de Jacob Nielsen

1- Visibilidad del estado del sistema:

Cumplimiento: La interfaz muestra el estado actual y el uso, además del cumplimiento de los boxes.

Posible mejora: Implementar notificación en tiempo real para un mejor rendimiento de posibles cambios repentinos o inesperados.

2- Compatibilidad entre el sistema y el mundo real:

Cumplimiento: la terminología utilizada es amigable con el usuario, además de darle una perspectiva real de cómo se ven los boxes para una mejor asociación para el entendimiento del programa.

Posible mejora: Revisar y simplificar para una mejor comprensión del usuario, haciendo así más fácil comprender el programa.

3- Control y libertad del usuario:

Cumplimiento: Los usuarios pueden eliminar y rehacer acciones recientes fácilmente, además de permitir al usuario moverse entre diferentes operaciones de manera eficiente..

Posibles mejoras: Podría existir un historial de cambios.

4- Consistencia y estándares:

Cumplimiento: Uso consciente de diseño, iconos, colores en todas las pantallas.

Posibles mejoras: Seguir guías de diseño actualizadas continuamente.

5- Prevención de errores:

Cumplimiento: Confirmaciones para cuestiones críticas como eliminación de citas o aplazamiento



de las mismas.

Posibles mejoras: implementar más confirmaciones de validaciones preventivas de los usuarios.

6- Minimizar la carga de memoria:

Cumplimiento: Las opciones y acciones principales están siempre visibles.

Posibles mejoras: Hacer la documentación más asequible.

7- Flexibilidad y eficiencia de uso:

Cumplimiento: Posibles atajos de teclados para usuarios avanzados ayudando a la eficiencia.

Posibles mejoras: Personalización de la interfaz.

8- Estética y diseño minimalista:

Cumplimiento: Diseño limpio y enfocado en la funcionalidad principal

Posibles mejoras: Continuamente optimizar la interfaz para evitar la sobrecarga de información.

9- Ayuda al usuario para reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores:

Cumplimiento: Mensajes de error claros señalando cuál es el problema.

Posibles mejoras: Proporcionar más detalles y posibles soluciones a problemas comunes.

10- Ayuda y documentación:

Cumplimiento: Se incluye una sección de ayuda.

Posibles soluciones: Actualizar regularmente la documentación además de poner un soporte en línea.

Link al Figma: [https://www.figma.com/design/dClkRyCf2he1fGEFH7KlyT/Edit-Profile-Website-\(Community\)?node-id=0-1&t=jNx6JwvGmVhk3TKM-1](https://www.figma.com/design/dClkRyCf2he1fGEFH7KlyT/Edit-Profile-Website-(Community)?node-id=0-1&t=jNx6JwvGmVhk3TKM-1)

Roles Asignados

- Responsable del prototipo de software semi funcional (figma.com): Sebastián Berrios
- Responsable del prototipo de infraestructura en 3D: Sebastián Beas
- Responsable de las heurísticas de usabilidad: Patricio Catalán
- Responsable de los diagramas UML (todos los que requiera The 4+1 View Model): Shuo Xuan Lai
- Responsable del documento de diseño (ISO/IEC/IEEE 42010-2011) y evidencias: Fernanda Pizarro
- Responsable de presentar en el hito final (viernes 28 de junio, 14:00 hrs. Mediante Teams): Vicente Marín



Reflexiones de equipo sobre el proceso de descubrimiento, diseño, propuesta y prototipado

El equipo encontró interesante el proceso de descubrimiento, ya que permitió una comprensión profunda de las necesidades de RedSalud y que es más complejo que simplemente tener una idea y ponerla en práctica, se requiere más que simplemente una idea, durante el diseño y la propuesta, se destacaron la colaboración y la integración de feedback continuo del proyecto para un mejor entendimiento, lo que resultó en un prototipo que refleja fielmente las expectativas y necesidades del cliente. El proceso de prototipado fue iterativo en cuanto la reflexión y análisis del mismo, permitiendo ajustes y mejoras continuas que contribuyeron a la realización de este proyecto.