



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Ingeniería en Tecnologías de la Información

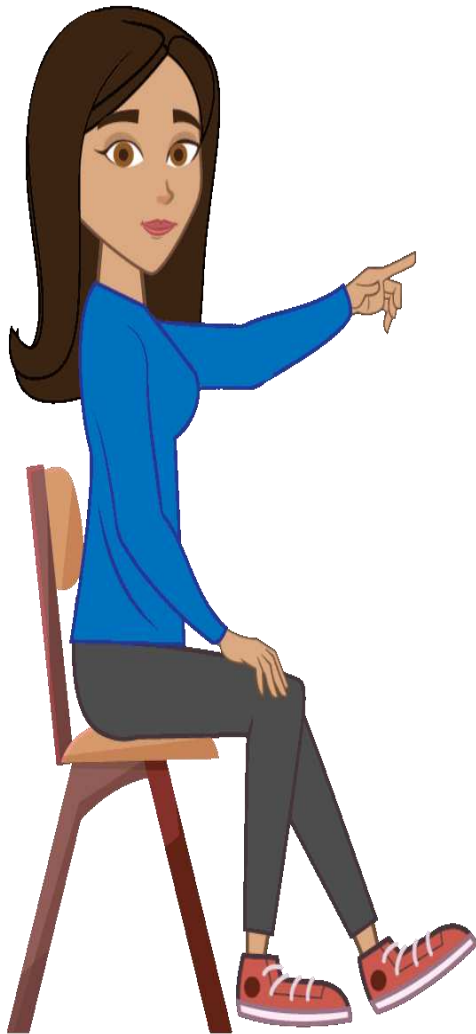
“Comparación de la norma ISO 29110 Parte 5-1-2 y el framework Scrum por medio de un sistema web para la gestión de hoteles”

Autores: Rodríguez Solorzano, Verónica Alexandra y Vera Gómez, Karla Cecilia

Director: Msc. Castillo Salinas, Luis Alberto



Agenda



01

Introducción

- Objetivos

02

Marco teórico

- Norma ISO/IEC 29110 parte 5-1-2
- SCRUM
- SonarQube

03

Metodología

- Definición de los requerimientos
- Desarrollo de SCRUM
- Desarrollo ISO 29110, parte 5-1-2

04

Resultados

- Pruebas de calidad con SonarQube
- Encuesta de satisfacción
- Roles
- Documentación

05

Finalización

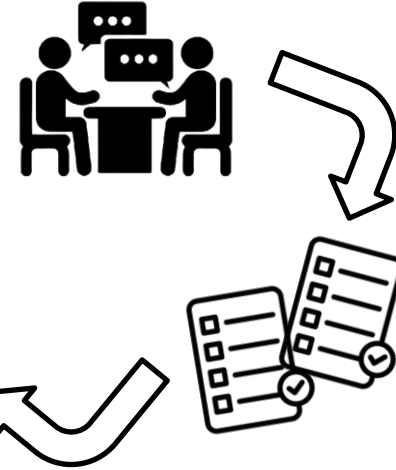
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos



Introducción



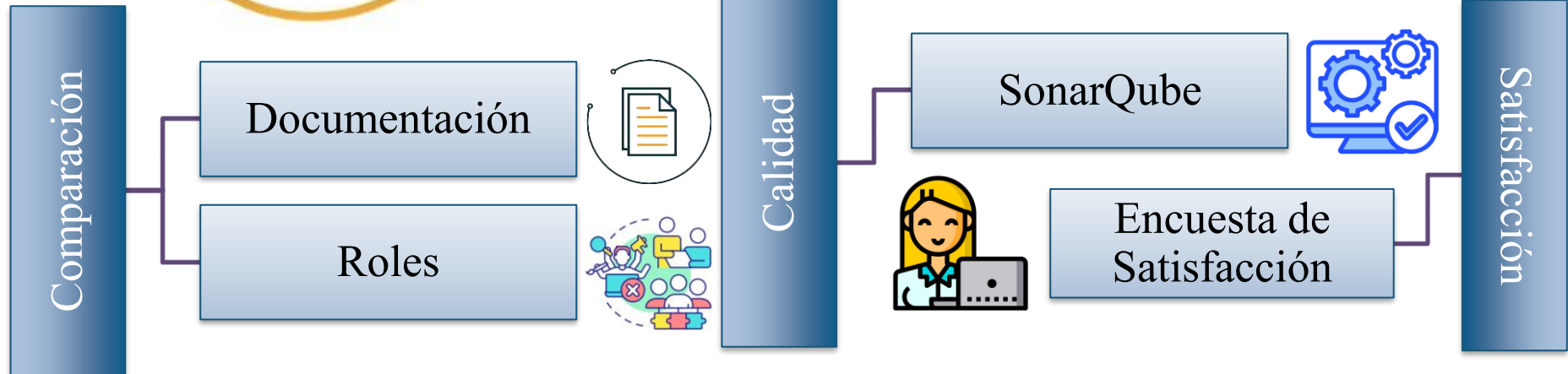
HOTEL PUERTA DE
ORO



SCRUM



ISO



Objetivos

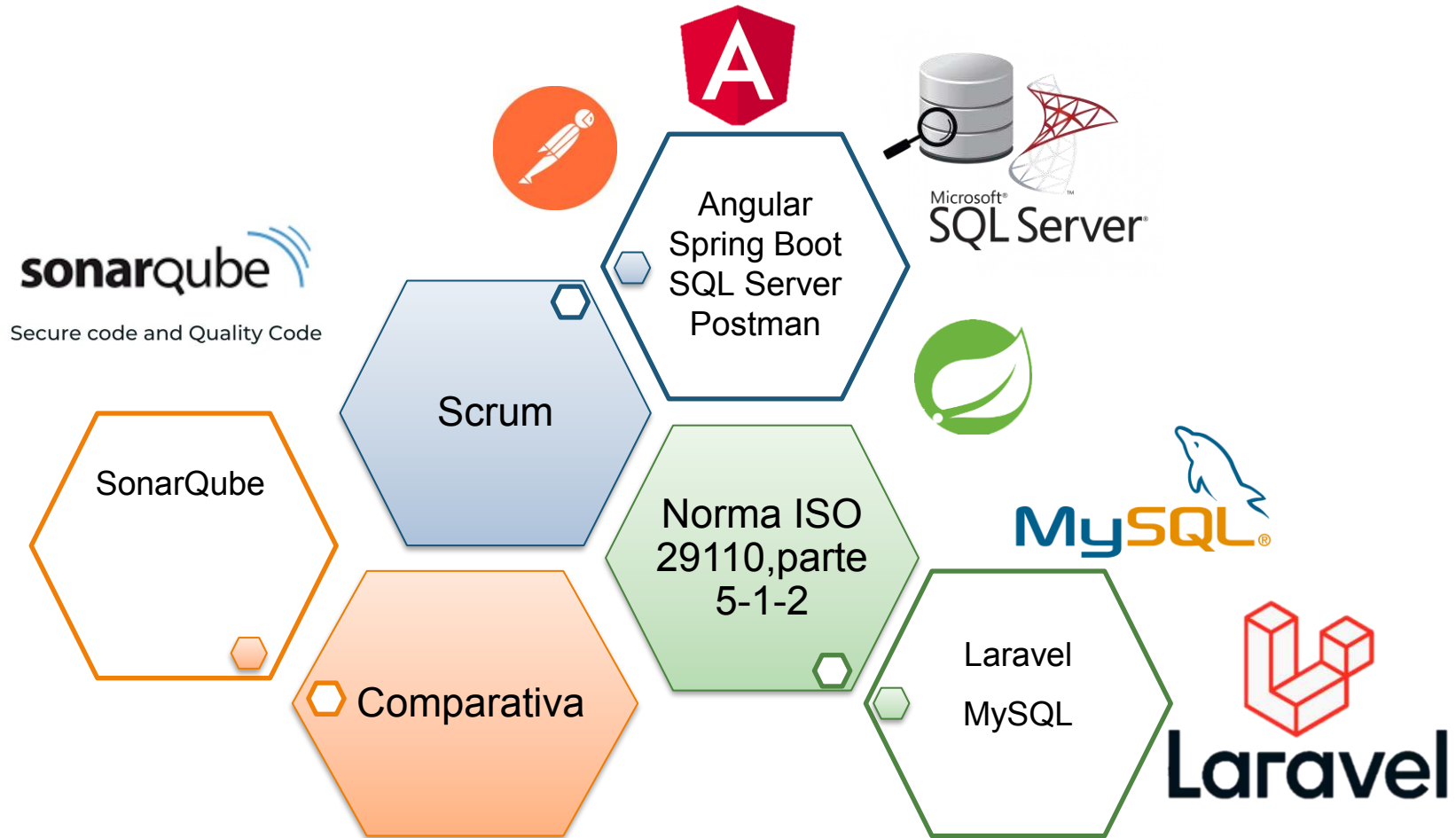
Objetivo general:

Realizar la comparación de la norma ISO 29110 parte 5-1-2 y el framework SCRUM por medio de un sistema web para la gestión de hoteles y así minimizar costes de producción en el desarrollo de software.

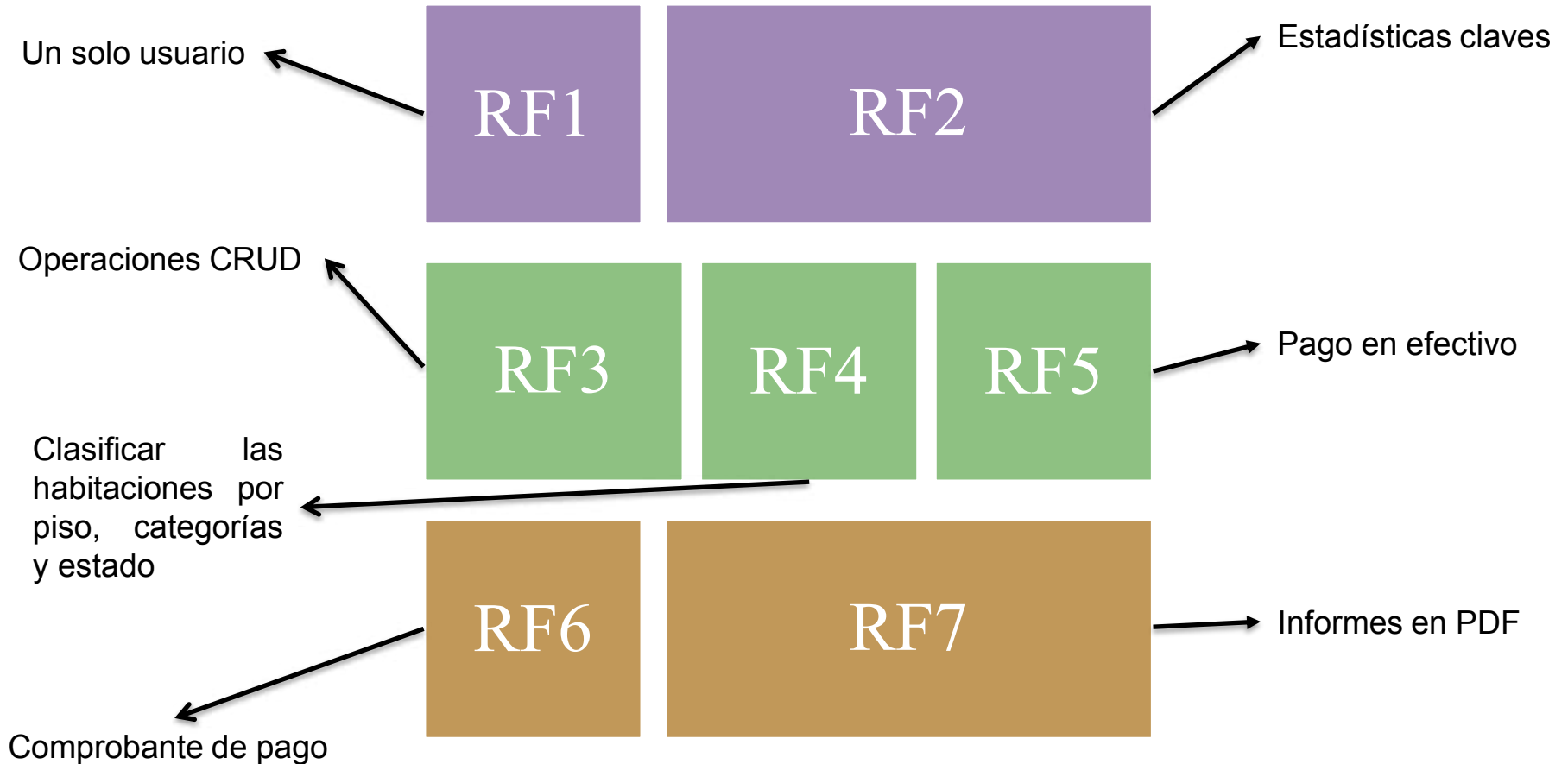
Objetivos específicos:

- Desarrollar un sistema web de gestión de hoteles utilizando el proceso de Implementación de Software (SI) de la norma ISO 29110, parte 5-1-2.
- Desarrollar un sistema web de gestión de hoteles utilizando la guía completa del marco ágil SCRUM.
- Realizar la comparación de la implementación de la norma ISO 29110 parte 5-1-2 y el marco ágil SCRUM para el desarrollo de los dos proyectos.

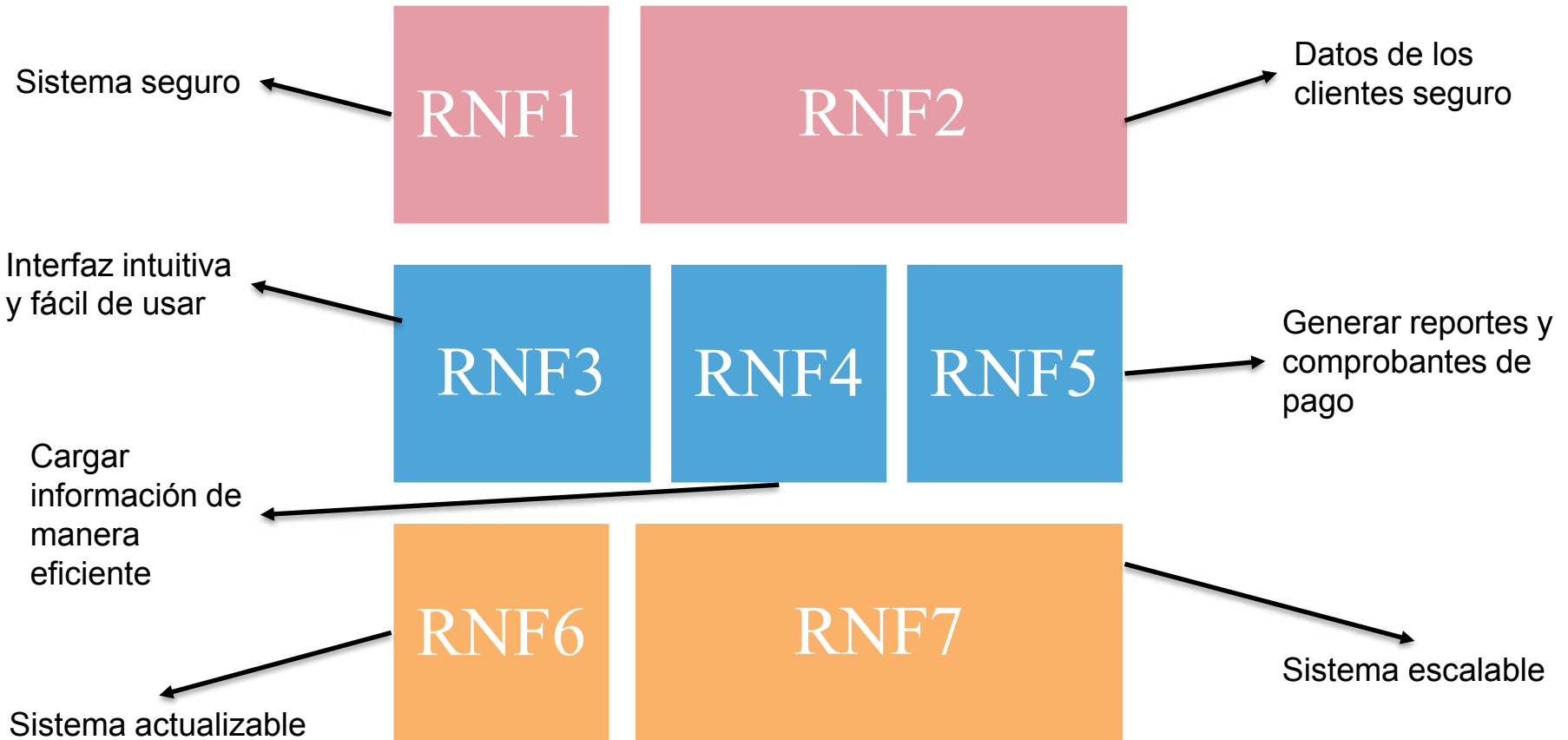
Marco teórico



Definición de los requerimientos:

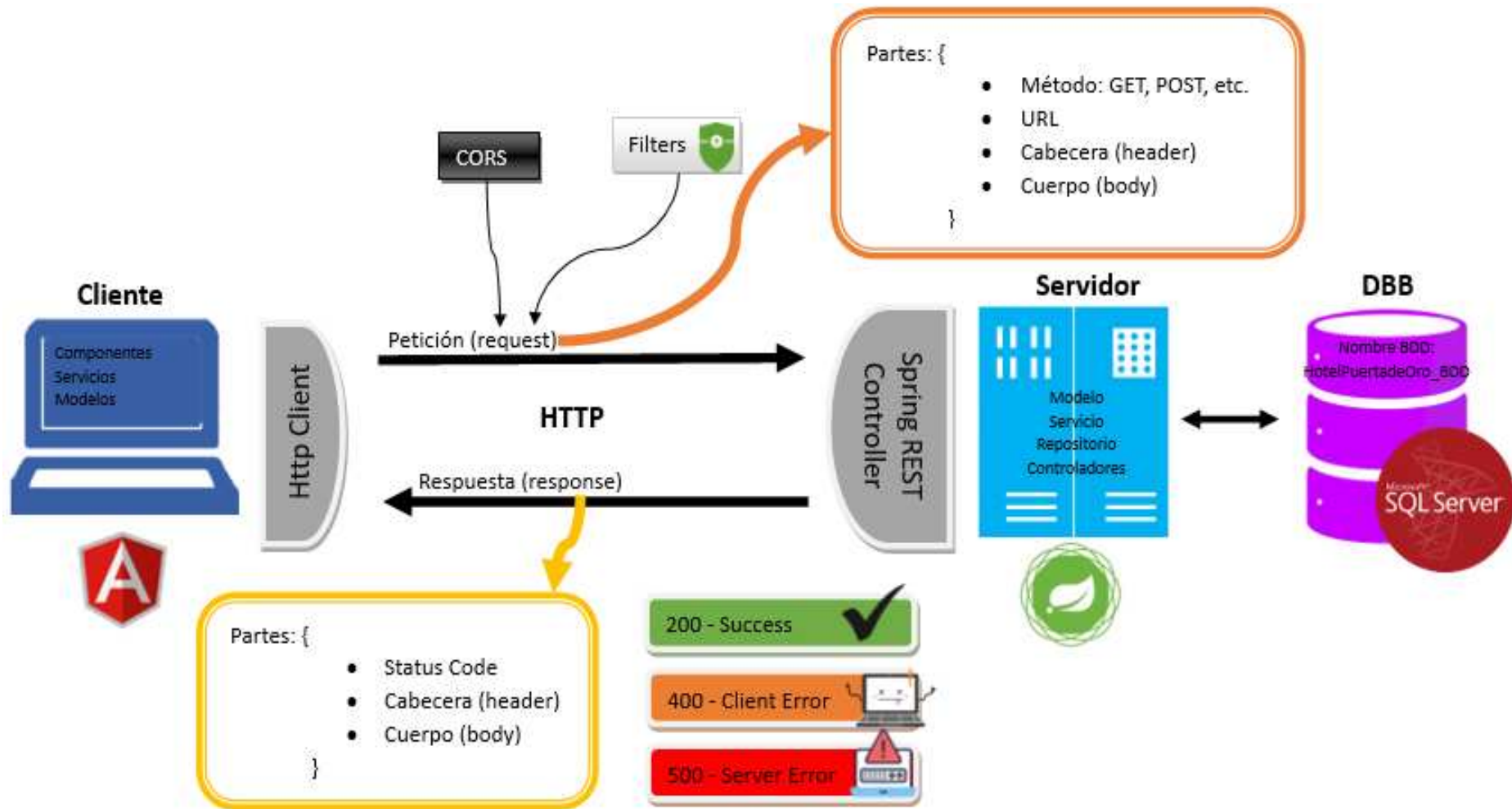


Definición de los requerimientos:



SCRUM

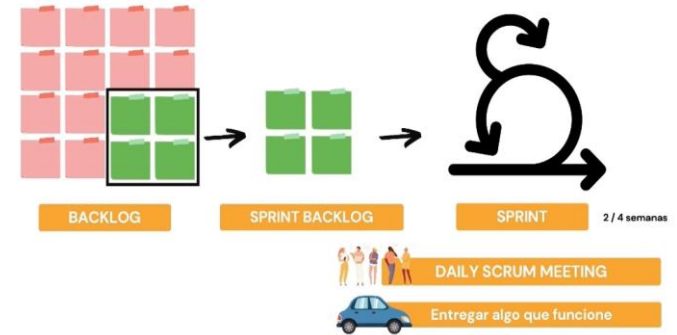
Arquitectura Cliente - Servidor



SCRUM

Proceso de SCRUM

ID	Lista de Tareas	Descripción Breve	Prioridad	Tiempo Estimado (días)
PB01	Diseñar la base de datos del proyecto	Definir la estructura de la base de datos, identificar relaciones clave y establecer las tablas necesarias para respaldar la gestión hotelera.	1	7
PB02	Implementación de la base de datos	Crear la base de datos según el diseño establecido, asegurando la coherencia y la eficiencia en el manejo de datos.	2	8
PB06	Gestionar clientes	Desarrollar funciones para agregar, editar y eliminar información de clientes, proporcionando una interfaz fácil de usar para la gestión de la base de datos de clientes.	Alta	8
PB05	Gestionar las habitaciones (Incluye operaciones CRUD, clasificación por categorías, detalle y pisos, y el estado de la habitación)	Implementar operaciones CRUD para habitaciones, permitiendo la clasificación por categorías y pisos, y facilitando el cambio de estado de las habitaciones según su disponibilidad.	Alta	12
PB07	Gestionar las recepciones	Permitir gestionar las recepciones de las habitaciones, integrando la funcionalidad de facturación al finalizar cada reserva.	Alta	11
PB08	Generar comprobante de pago	Integrar la funcionalidad de generación del comprobante de alojamiento, asegurando un proceso eficiente y preciso.	Medio	11
PB10	Generar reportes de las reservas en PDF	Implementar la generación de informes detallados sobre las reservas, permitiendo la descarga en formato PDF para su fácil acceso y almacenamiento.	Medio	9
PB04	Dashboard con estadísticas clave	Diseñar un panel de control que presente estadísticas esenciales, proporcionando una visión general sobre las habitaciones disponibles, ocupadas y las que se encuentran en limpieza.	Medio	6
PB09	Crear la interfaz de inicio de sesión	Diseñar la interfaz de inicio de sesión	Bajo	6



Ingrese sus credenciales

Ingresar



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del Proyecto 1 (SCRUM)

Planificación de los Sprints:

Sprint 1

- **Objetivos:** Diseñar e implementar la base de datos del proyecto.
- **Duración del Sprint 1:** 2 semanas (16/11/2023 - 30/11/2023).
- **Responsable:** Karla Vera.

Sprint 2

- **Objetivos:** Gestionar clientes y habitaciones.
- **Duración del Sprint 2:** 3 semanas (01/12/2023 - 22/12/2023).
- **Responsable:** Karla Vera.

Sprint 3

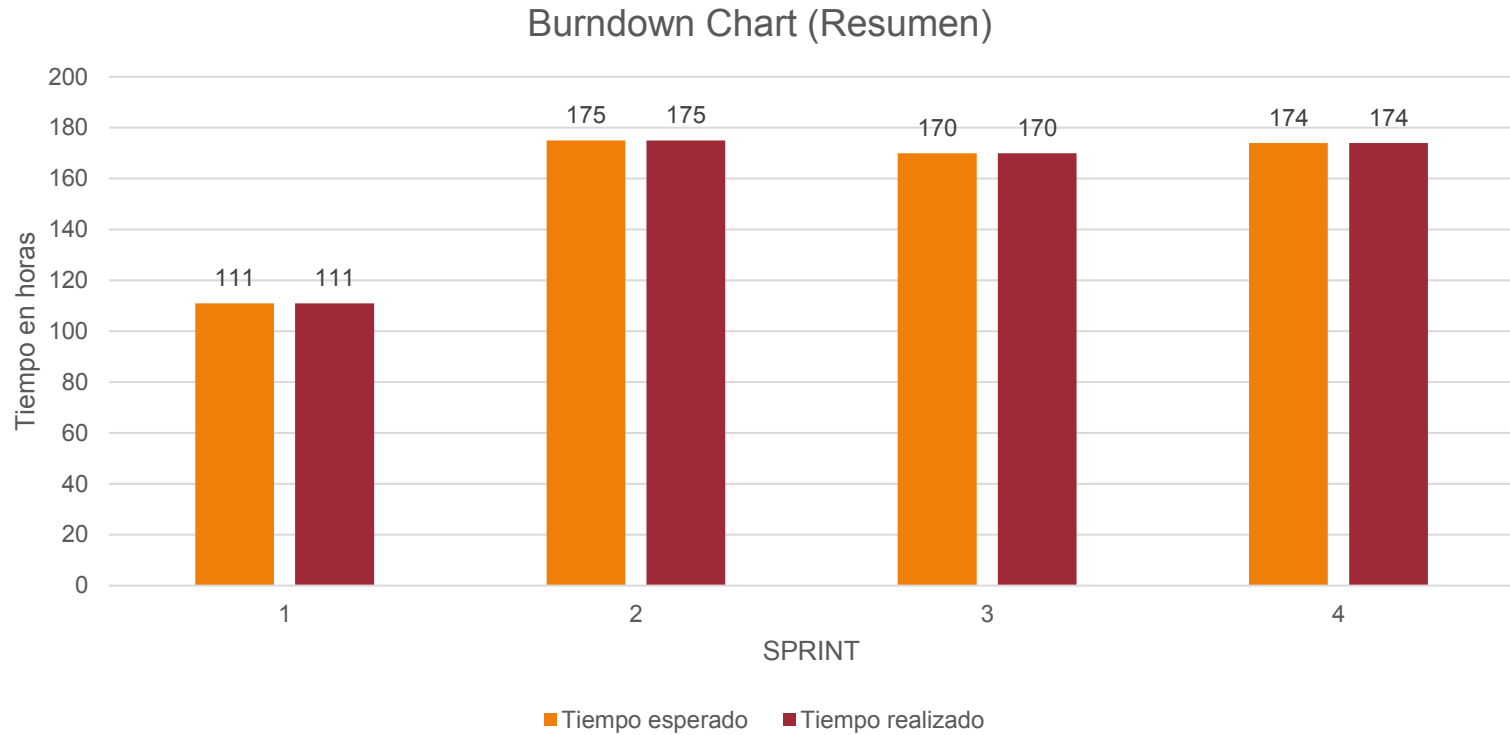
- **Objetivos:** Gestionar las recepciones y el comprobante de pago.
- **Duración del Sprint 3:** 3 semanas (23/12/2023 - 13/01/2024).
- **Responsable:** Karla Vera.

Sprint 4

- **Objetivos:** Se centra en tres objetivos esenciales: la gestión de reportes en formato PDF, la implementación de un dashboard con estadísticas clave y crear la interfaz de inicio de sesión.
- **Duración del Sprint 4:** 3 semanas (14/01/2024 - 04/02/2024).
- **Responsable:** Karla Vera.

SCRUM

Burndown Chart (Resumen)

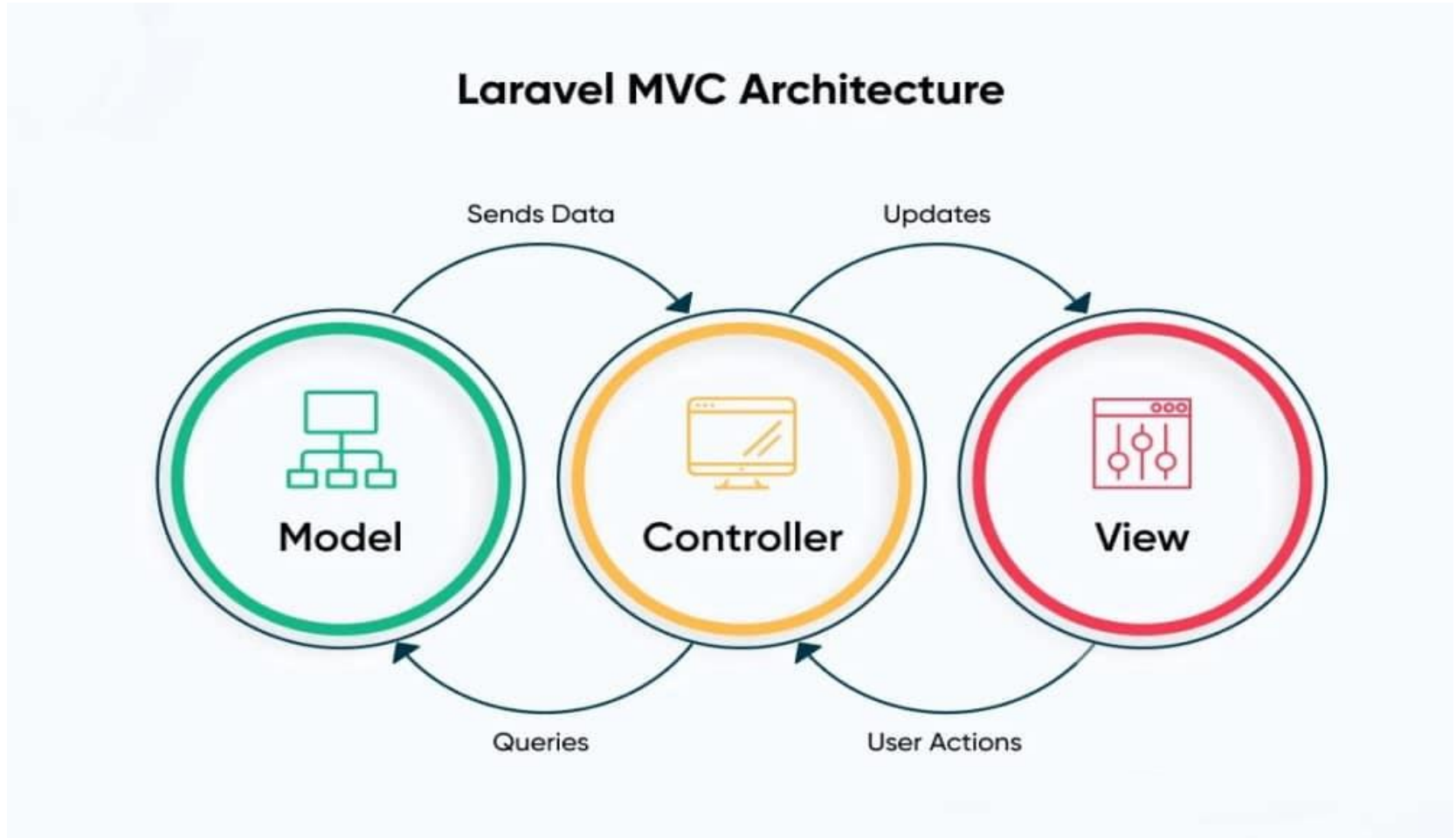


SCRUM

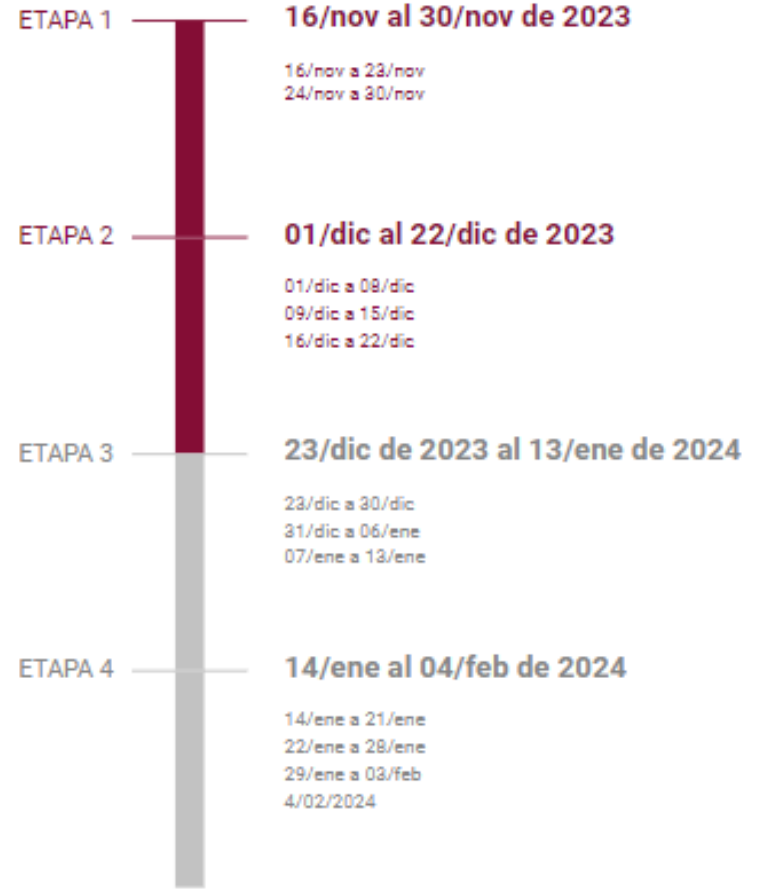
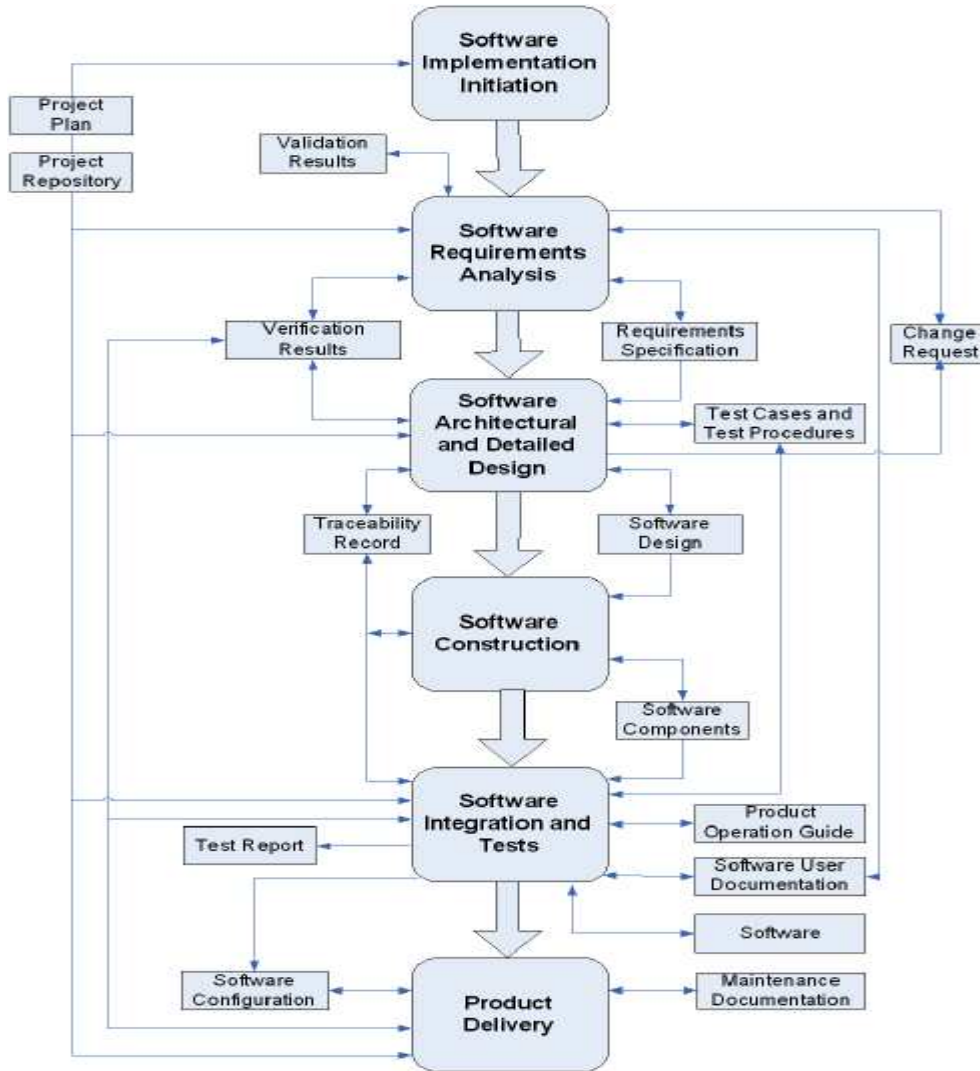
Producto final:



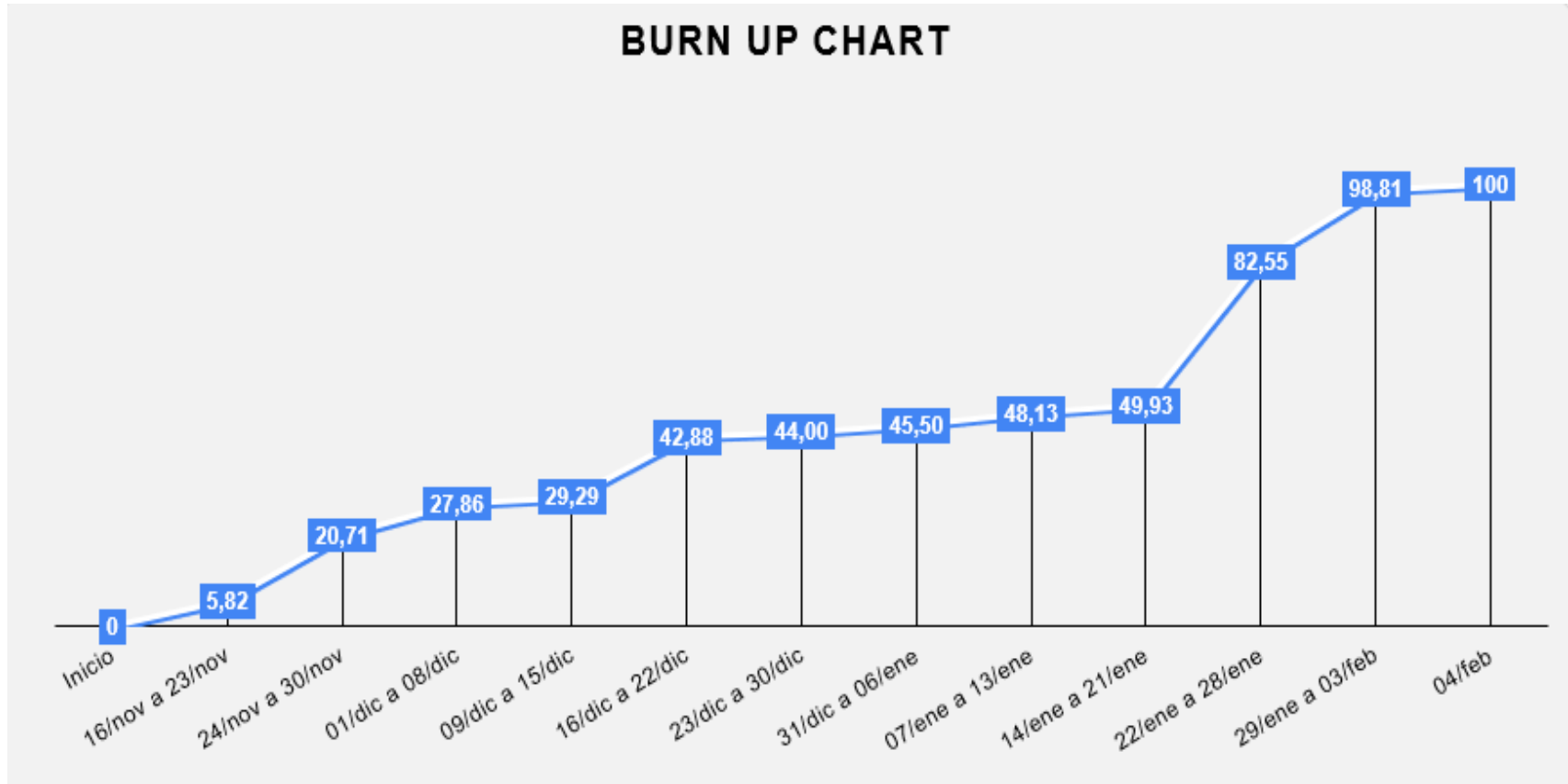
Arquitectura MVC:



Norma ISO 29110, parte 5-1-2



Gestión del trabajo realizado:



[VÍNCULO](#)

Norma ISO 29110, parte 5-1-2

Producto final:



Resultados

Categorías	Instrumento Evaluado	ISO	SCRUM
Roles	Cantidad	7	3
Documentación	Cantidad	10	6
Satisfacción del Usuario	Calificación total	94%	91,5%
	Seguridad	A / A	A / A
	Fiabilidad	C / C	B / A
Calidad del Sistema (Front-end / Back-end)	Mantenibilidad	D / A	A / A
	Punto de Acceso	A / E	A / E
	Cobertura	0% / 0%	0% / 0%
	Duplicaciones	0% / 8,5%	5,2% / 1,6%

Puntuación
A --> Calidad excelente
B --> Calidad notable
C --> Calidad insuficiente
D --> Calidad baja
E --> Calidad muy baja

Conclusiones

- ❖ Se desarrolló un sistema web para el Hotel Puerta de Oro utilizando el marco ágil SCRUM.
- ❖ Se desarrolló un sistema web para el Hotel Puerta de Oro utilizando la norma ISO 29110 parte 5-1-2.
- ❖ En la calidad del software, el sistema hecho con SCRUM tiene mayor puntuación que el sistema con la norma ISO.
- ❖ El sistema con la norma ISO obtuvo un puntaje mayor en cuanto a la Satisfacción General y Usabilidad del Sistema.
- ❖ SCRUM es el enfoque que más se adaptaría al sistema web del Hotel Puerta de Oro, debido a que no requiere una documentación exhaustiva y un equipo de desarrollo más complejo.

Recomendaciones

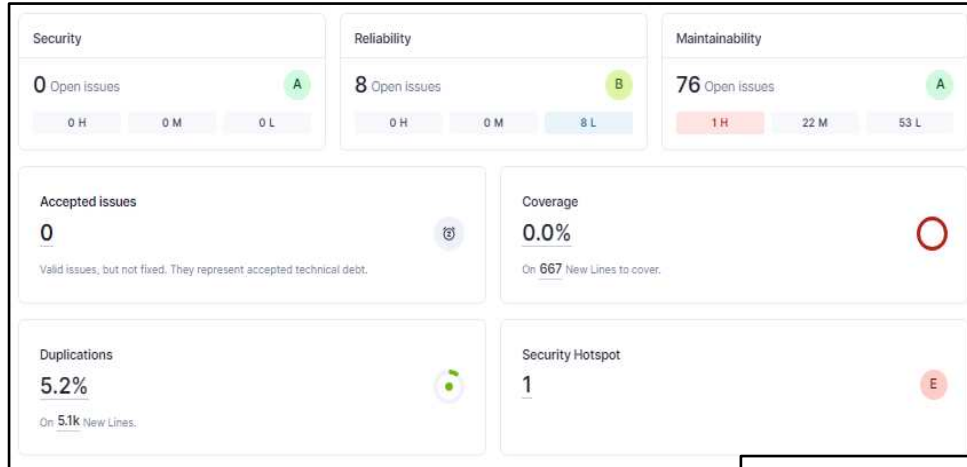
- ❖ Podría explorarse la posibilidad de utilizar SCRUM para el desarrollo iterativo y ágil del producto, mientras se sigue un marco de referencia ISO para garantizar la documentación y calidad del proceso.
- ❖ Es esencial proporcionar capacitación y formación adecuadas al equipo de desarrollo en las metodologías seleccionadas,.
- ❖ Teniendo en consideración que la norma ISO 29110 requiere una documentación más exhaustiva, se sugiere implementar herramientas y procesos adecuados para gestionar y mantener esta documentación de manera eficiente, esto incluye el uso de sistemas de gestión de documentos y la asignación clara de responsabilidades para su creación y actualización.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

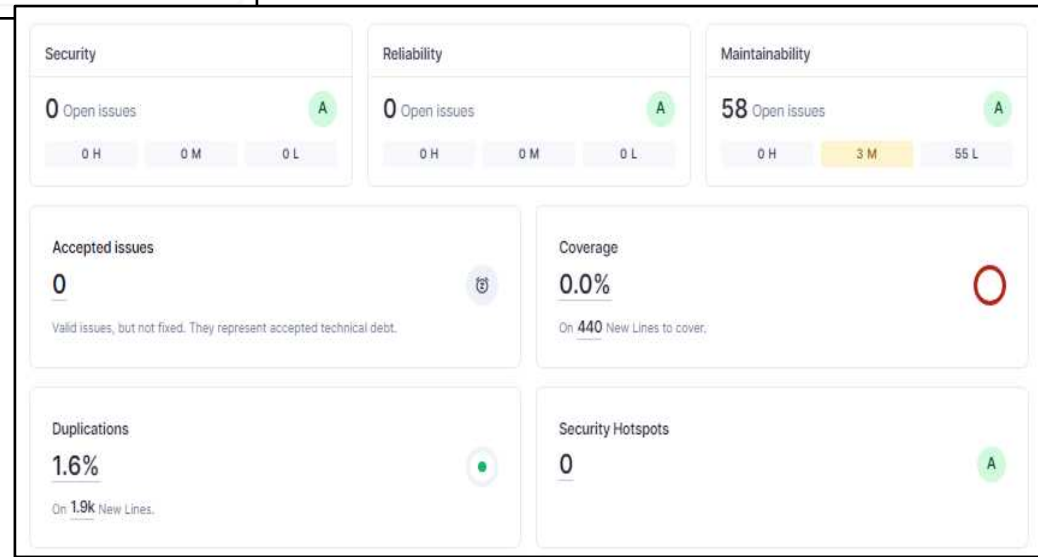
ANEXOS

SonarQube – SCRUM



FRONT-END

BACK-END



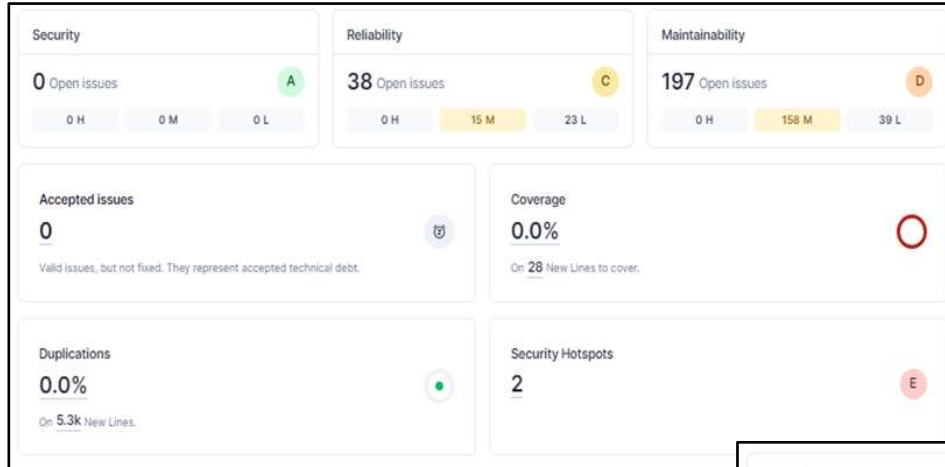
RESULTADOS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

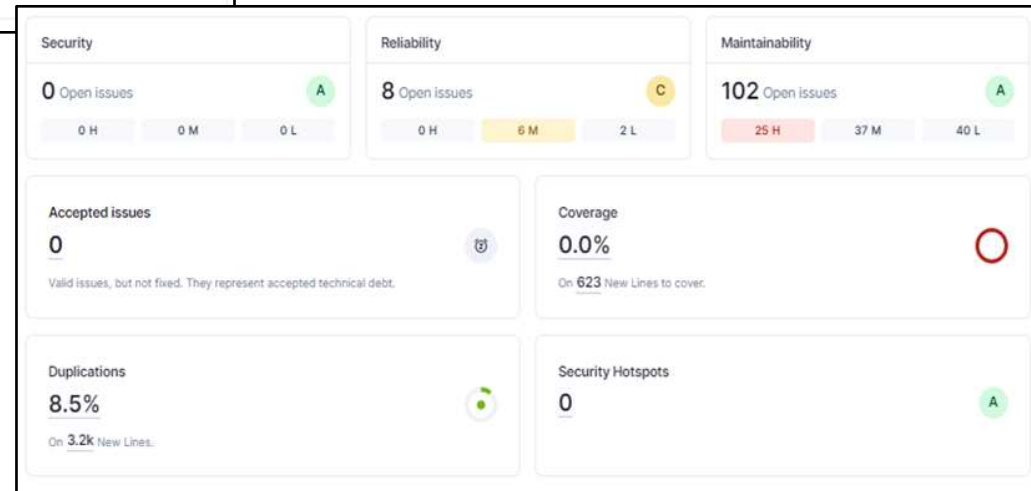
ANEXOS

SonarQube – ISO



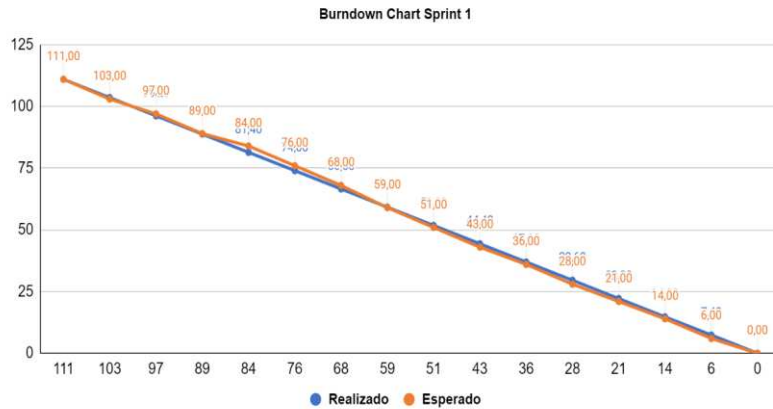
FRONT-END

BACK-END

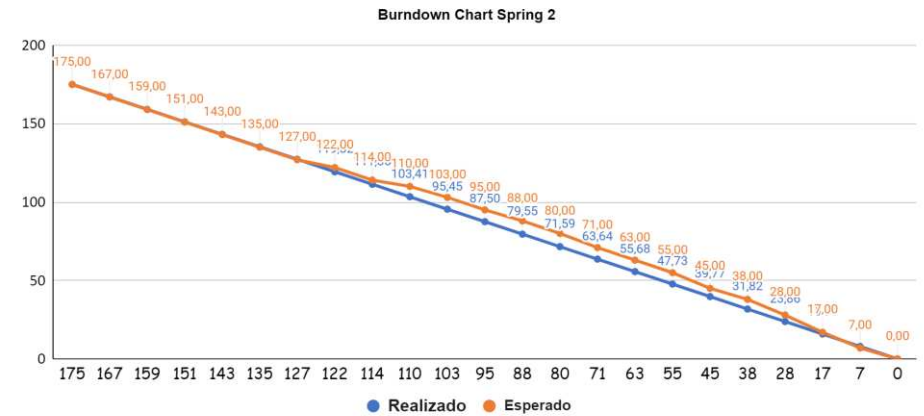


RESULTADOS

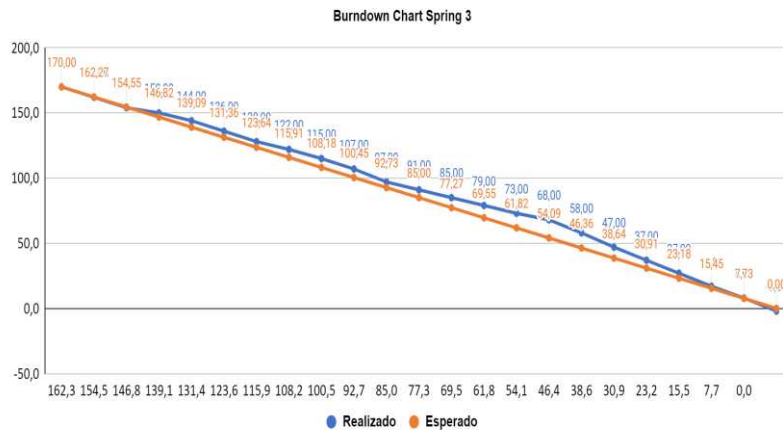
Burndown Chart de los Sprints



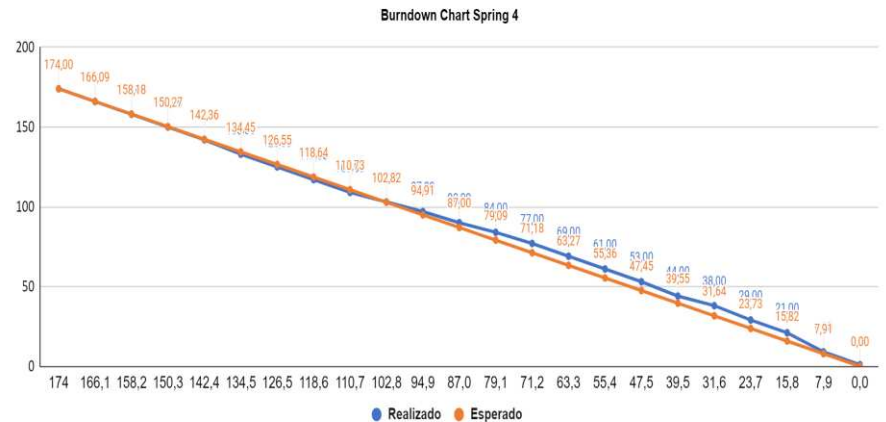
SPRINT 1



SPRINT 2



SPRINT 3

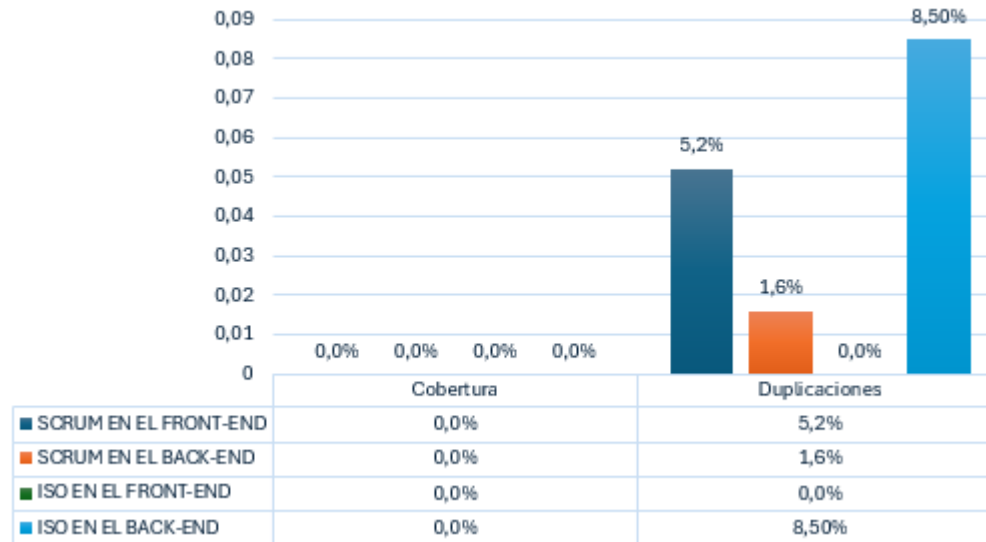


SPRINT 4

Resultados

SonarQube

SISTEMA	Seguridad					Fiabilidad					Mantenibilidad					Puntos de acceso					Puntuación	
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A --> Calidad excelente	
SCRUM EN EL FRONT-END	x						x				x										x	B --> Calidad notable
SCRUM EN EL BACK-END	x					x					x					x						C --> Calidad insuficiente
ISO EN EL FRONT-END	x							x						x							x	D --> Calidad baja
ISO EN EL BACK-END	x							x			x					x						E --> Calidad muy baja



Encuesta de Satisfacción

Resultados Sistemas SCRUM-ISO



PROMEDIO ISO	PROMEDIO SCRUM
94,00	91,50

Sub-característica De Usabilidad	Preguntas
Calidad del Sistema y Funcionalidad del Sistema	1. En una escala del 1 al 5, donde 1 representa "Muy insatisfecho" y 5 representa "Muy satisfecho", ¿cómo calificaría su satisfacción con la funcionalidad del sistema? 5 - Muy satisfecho 4 - Satisfecho 3 - Neutral 2 - Insatisfecho 1 - Muy insatisfecho
	2. Respecto a la calidad del sistema, ¿considera usted que cumple con tus estándares de excelencia y expectativas? 5 - Si 1- No
	3. ¿Detectó algún problema de error mientras se utilizó el sistema? 5 - No experimenté ningún problema ni error 4 - Encontré 1 a 2 problemas que afectaron moderadamente la experiencia 3 - Experimenté hasta 5 problemas que dificultaron el uso del sistema 2 - Enfrenté hasta 10 problemas y errores críticos que impidieron el uso efectivo del sistema 1 - No pude utilizar el sistema
Interfaz de Usuario	4. ¿Considera usted que la interfaz de usuario es estéticamente agradable y fácil de usar? 5 - Si 1- No
	5. En una escala del 1 al 10, donde 1 representa una apariencia visual muy deficiente y 10 representa una apariencia visual excepcional, por favor califique la apariencia de la interfaz de usuario del sistema
Satisfacción General y Usabilidad del Sistema	6. En una escala del 1 al 5, ¿Cómo calificarías tu grado de satisfacción global con el sistema, considerando tu experiencia completa desde la calidad hasta el servicio recibido? 5 - (Muy satisfecho) 4 - (Satisfecho) 3 - (Neutral) 2 - (Insatisfecho) 1 - (Muy insatisfecho)
	7. ¿El sistema le permite completar todas las tareas necesarias para la gestión del hotel de manera satisfactoria? 5 - Si 1- No

Roles y responsabilidad

Clasificación	Proyecto ISO	SCRUM
Gestión y Dirección	1	2
Análisis y Diseño	3	0
Desarrollo e Implementación	2	1
Usuarios	1	0

SCRUM		
N°	Roles	Responsable
1	Scrum Master	Ing. Luis Castillo
2	Product Owner	Vilma Jacho
3	Equipo de Desarrollo	Karla Vera

ISO		
N°	Roles	Responsable
1	Cliente	Vilma Jacho (Hotel Puerta de Oro)
2	Analista	Verónica Rodríguez
3	Diseñador	Verónica Rodríguez
4	Programador	Verónica Rodríguez
5	Gerente de Proyecto	Luis Castillo
6	Líder Técnico	Luis Castillo
7	Grupo de trabajo	Verónica Rodríguez

Resultados

Cantidad de documentación

Categorías	Proyecto ISO	SCRUM
Documentación de Requisitos	1	0
Documentación de Diseño	2	0
Documentación de Pruebas	3	0
Documentación de Usuario	3	1
Documentación de Mantenimiento	1	0
Documentación de Proyecto	0	5

SCRUM		ISO	
Código	Documento	Código	Documento
1	Sprint Backlog	SI-002-1	ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE
2	Sprint 1	SI-002-2	MANUAL DE USUARIO
3	Sprint 2	SI-003-3	CASOS Y PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA
4	Sprint 3	SI-003-4	DISEÑO DEL SOFTWARE
5	Sprint 4	SI-004-5	COMPONENTES DE SOFTWARE
6	Manual de Usuario	SI-005-6	CASOS Y PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA
		SI-005-7	GUÍA DE OPERACIÓN DEL PRODUCTO
		SI-005-8	INFORME DE PRUEBA
		SI-005-9	MANUAL DE USUARIO
		SI-006-10	DOCUMENTACIÓN DE MANTENIMIENTO