

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías
Avanzadas

Ingeniería Web

Documento de Arquitectura de Software: UrbanThreads

Integrantes:

- Rosas Delgado Joshua Gabriel (Boleta 2023640771)
- Perez Trejo Diego Uriel (Boleta 2023640427)

Grupo: 2TV2

Fecha: 17 de noviembre del 2025

Índice

1. Introducción	2
1.1. Propósito de la Arquitectura	2
1.2. Alcance	2
1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	2
1.4. Referencias	2
2. Vistas de Arquitectura (Modelo C4 + UML)	2
2.1. Nivel 1 (C4): Contexto del Sistema	2
2.2. Nivel 2 (C4): Contenedores	3
2.3. Vista Lógica (Diagrama de Clases UML)	3
2.4. Vista de Proceso (Diagrama de Secuencia UML)	3
2.5. Vista Física (Diagrama de Despliegue UML)	4
3. Mapeo de Requerimientos No Funcionales a la Arquitectura	4
3.1. Seguridad (RNF-SEC)	4
3.2. Rendimiento (RNF-INT)	4
3.3. Interfaz de Usuario (RNF-UI)	4

1. Introducción

1.1. Propósito de la Arquitectura

El propósito de este documento es describir la arquitectura de software del sistema “UrbanThreads”. Esta arquitectura define la estructura de alto nivel del sistema, descomponiéndolo en sus principales componentes de software y especificando sus interacciones. Sirve como guía para el equipo de desarrollo, asegurando que los requerimientos funcionales y no funcionales (definidos en el documento de Análisis de Requerimientos IEEE 830) sean satisfechos.

1.2. Alcance

Este documento cubre la arquitectura de la aplicación web de e-commerce “UrbanThreads”. El enfoque combina el Modelo C4 para la visualización de alto nivel (Contexto, Contenedores) y UML para el diseño detallado (Clases, Secuencia, Despliegue).

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **API:** Interfaz de Programación de Aplicaciones.
- **C4:** Modelo C4 (Contexto, Contenedores, Componentes, Código) para la visualización de la arquitectura.
- **UML:** Lenguaje Unificado de Modelado.
- **Frontend:** Aplicación cliente que corre en el navegador.
- **Backend:** Servidor de aplicaciones que maneja la lógica de negocio.

1.4. Referencias

- Documento de Análisis de Requerimientos “Requerimientos_UrbanThread.pdf” (IEEE 830).
- Modelo C4 por Simon Brown.
- Estándar del Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

2. Vistas de Arquitectura (Modelo C4 + UML)

Se utiliza un enfoque híbrido para describir la arquitectura desde el panorama general hasta el detalle técnico.

2.1. Nivel 1 (C4): Contexto del Sistema

Este diagrama muestra cómo el sistema “UrbanThreads” interactúa con sus usuarios (actores) y otros sistemas de software en el entorno.

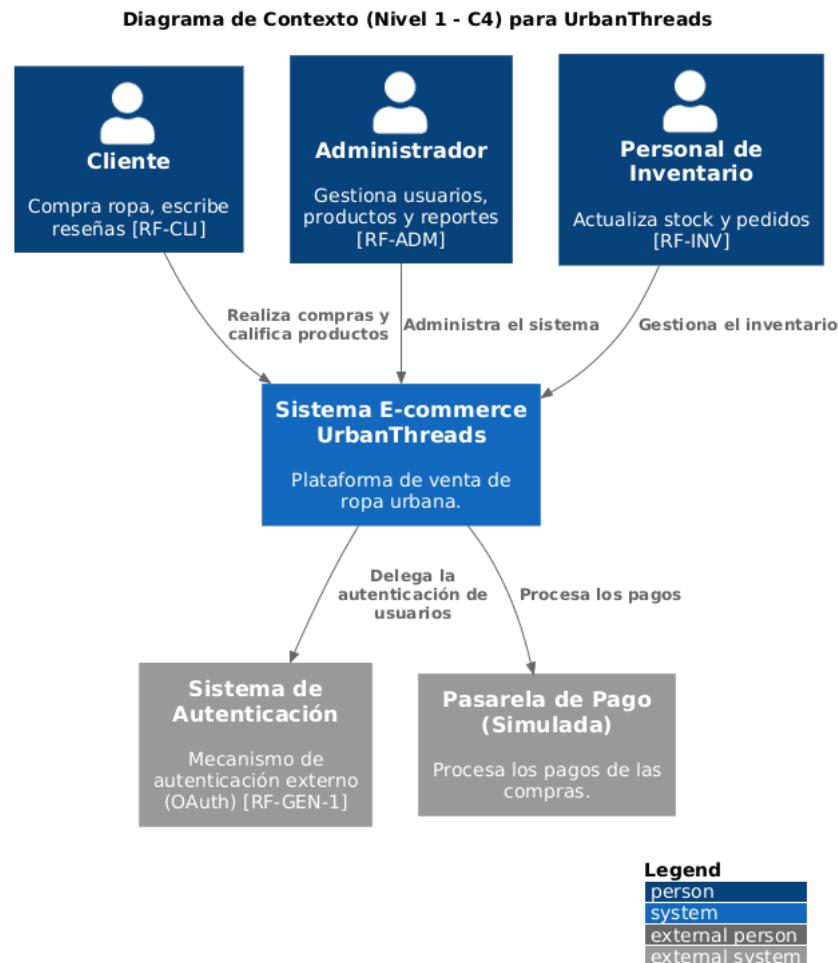


Figura 1: Diagrama de Contexto del Sistema UrbanThreads

2.2. Nivel 2 (C4): Contenedores

Este diagrama descompone el “Sistema UrbanThreads” en sus principales contenedores (aplicaciones o almacenes de datos). Muestra las opciones tecnológicas y cómo interactúan.

2.3. Vista Lógica (Diagrama de Clases UML)

Este diagrama detalla la estructura estática del sistema, mostrando las principales clases de dominio (basadas en los requerimientos) y sus relaciones. Es un zoom al contenedor “Servidor de Aplicaciones”.

2.4. Vista de Proceso (Diagrama de Secuencia UML)

Este diagrama muestra el comportamiento dinámico del sistema para un caso de uso crítico: “RF-CLI-4: Realizar Compra”.

2.5. Vista Física (Diagrama de Despliegue UML)

Este diagrama muestra cómo se desplegarán los contenedores de software en la infraestructura de hardware, cumpliendo con los RNF de rendimiento.

3. Mapeo de Requerimientos No Funcionales a la Arquitectura

3.1. Seguridad (RNF-SEC)

- RNF-SEC-1: La *Base de Datos MySQL* almacena contraseñas hasheadas (bcrypt/Argon2).
- RNF-SEC-2: El *Servidor API* valida y sanitiza todas las entradas de usuario.
- RNF-SEC-3: El *Servidor API* es responsable de manejar las sesiones seguras (ej. JWT).

3.2. Rendimiento (RNF-INT)

- RNF-INT-1: El despliegue en un *Servidor en la Nube* asegura alta disponibilidad.
- RNF-INT-2: La arquitectura de API/Base de Datos separada permite escalar horizontalmente el *Servidor de Aplicaciones* para soportar 20+ usuarios.
- RNF-INT-3: El *Servidor de Base de Datos* (MySQL) está optimizado para consultas rápidas.

3.3. Interfaz de Usuario (RNF-UI)

- RNF-UI-1, RNF-UI-2, RNF-UI-3: Estos requerimientos son responsabilidad exclusiva del contenedor *Aplicación Web (Frontend)*.

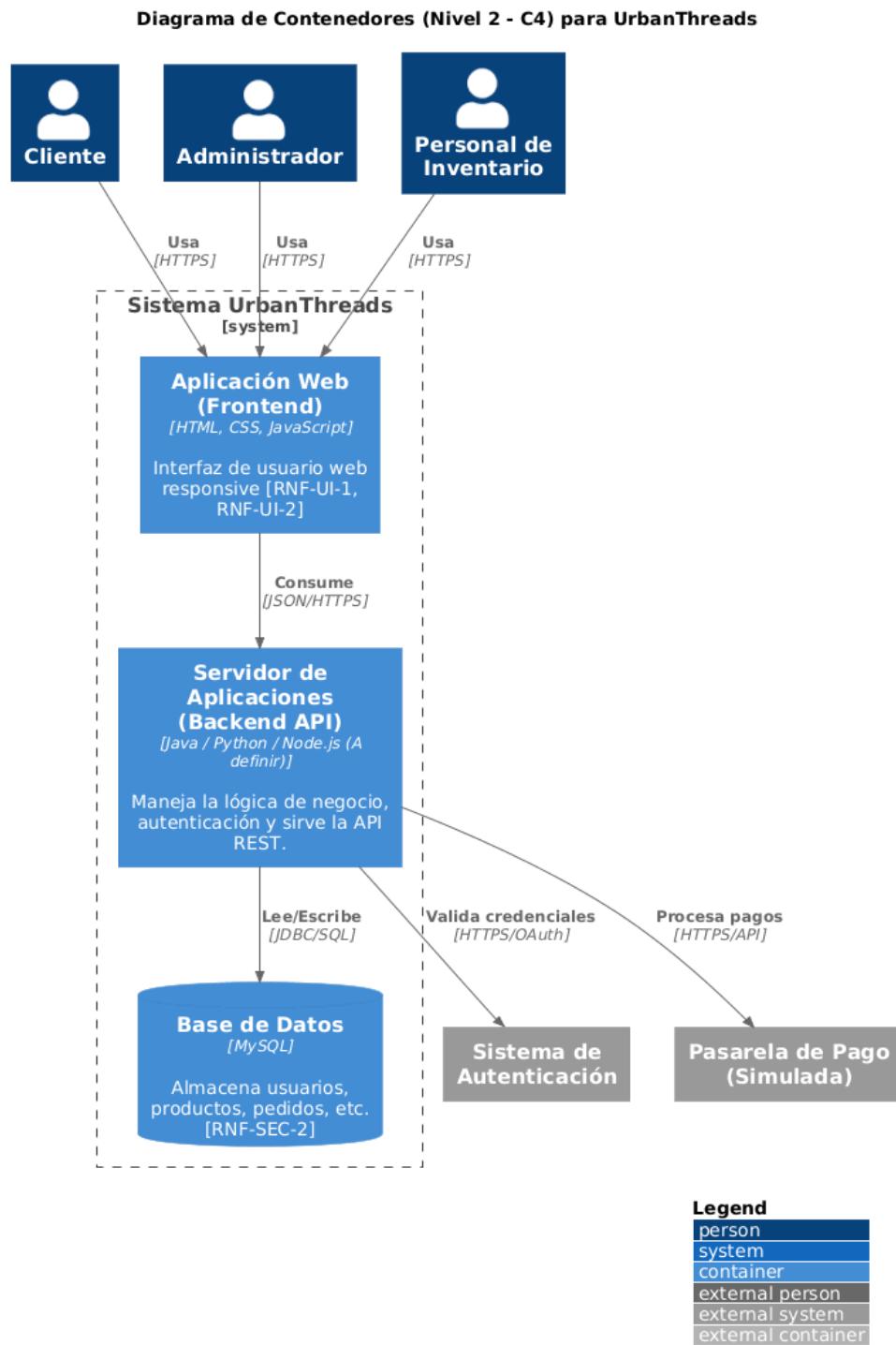


Figura 2: Diagrama de Contenedores del Sistema UrbanThreads

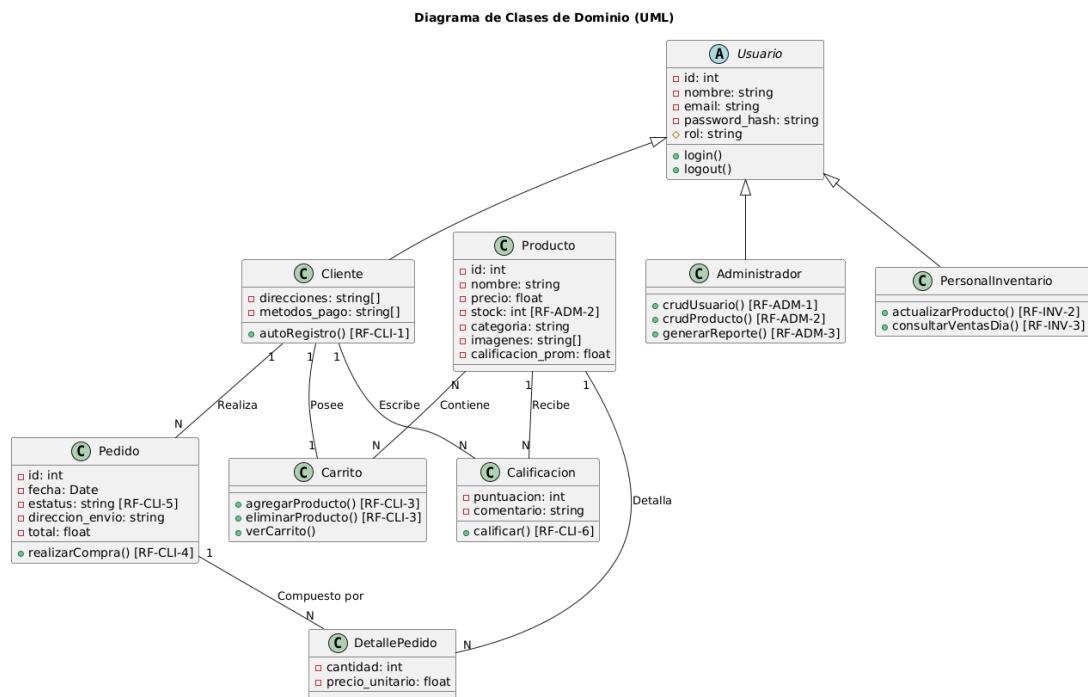


Figura 3: Diagrama de Clases UML - Vista Lógica

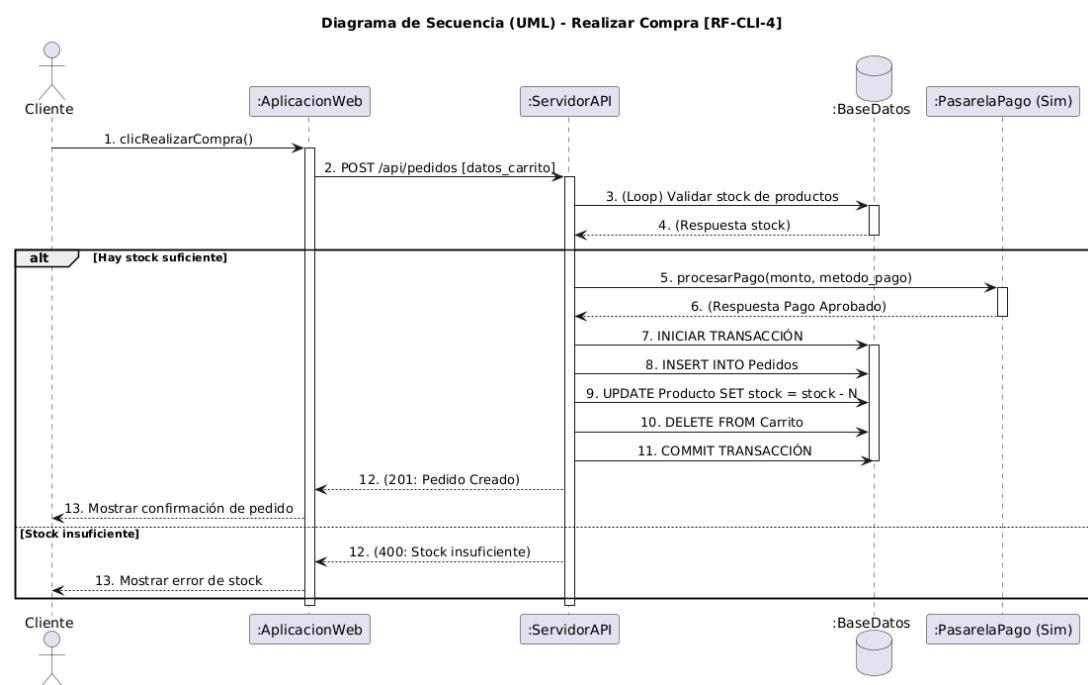


Figura 4: Diagrama de Secuencia UML - Proceso de Realizar Compra

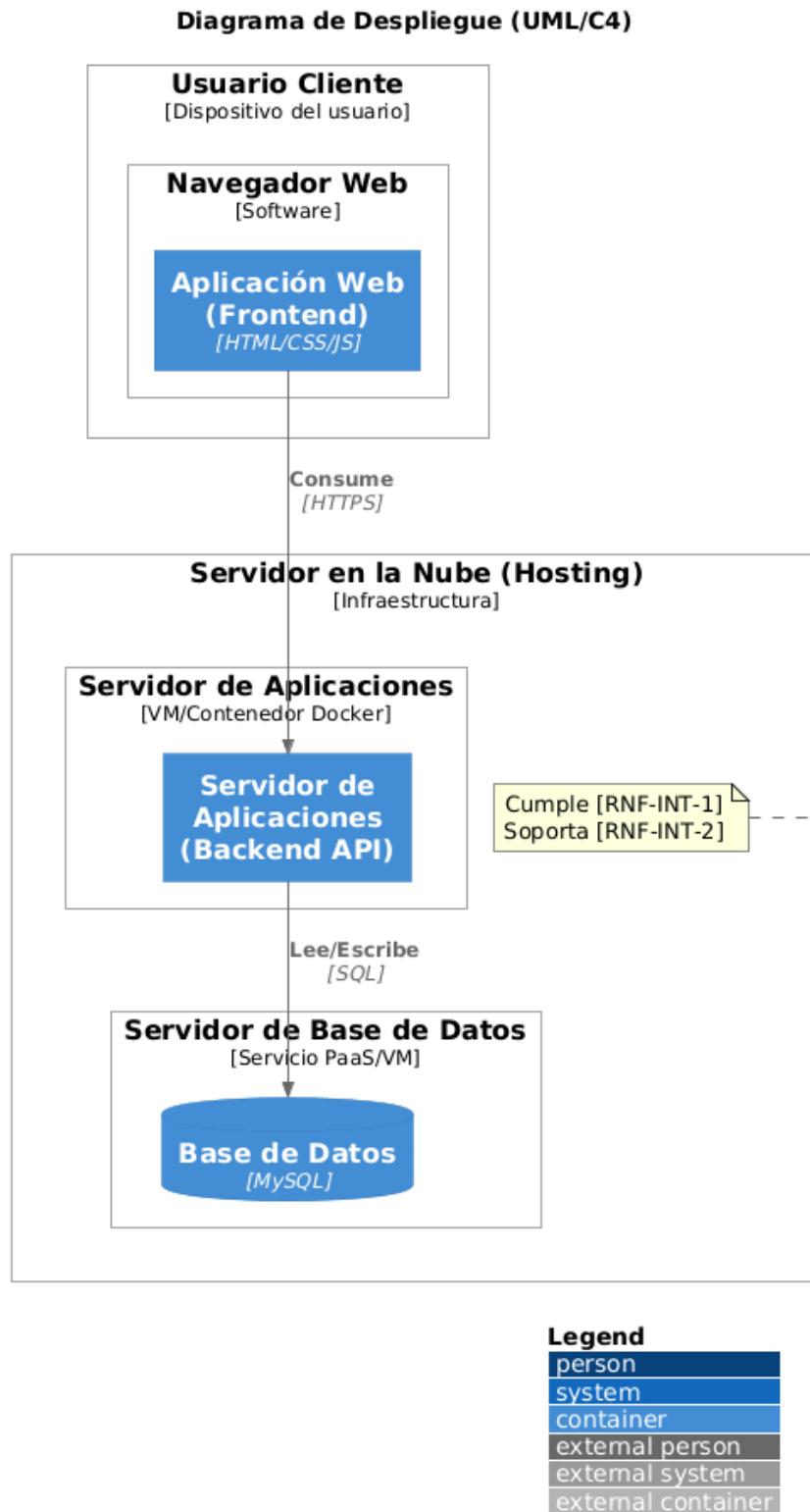


Figura 5: Diagrama de Despliegue UML - Vista Física