



(TA050) - Sistemas Distribuidos

Trabajo Práctico (2C2025)

Nombre y Apellido	Padrón	Email
Valentín Marturet	104526	vmarturet@fi.uba.ar
Lautaro Fritz	102320	lfritz@fi.uba.ar
Patricio Ibar	109569	pibar@fi.uba.ar

17 de septiembre de 2025

Índice

1. Alcance	3
2. Arquitectura del Sistema	4
2.1. Vista Física	4
2.2. Vista Lógica	4
2.3. Vista de Procesos	6
2.4. Vista de Desarrollo	7
3. Planificación	9

1. Alcance

El proyecto de Coffee Analysis consiste en un sistema distribuido para realizar análisis de datos sobre la información de clientes y ventas de distintas sucursales de una cadena de cafeterías. Se cuenta con la información de las transacciones de todas las sucursales desde Julio del 2023 hasta Junio del 2025, con el detalles de qué ítems se vendieron, qué usuario realizó la transacción y en qué sucursal fue realizada.

Se pide que el sistema pueda realizar las siguientes queries:

1. Transacciones (Id y monto) realizadas durante 2024 y 2025 entre las 06:00 AM y las 11:00 PM con monto total mayor o igual a 75.
2. Productos más vendidos (nombre y cantidad) y productos que más ganancias han generado (nombre y monto), para cada mes en 2024 y 2025.
3. TPV (Total Payment Value) por cada semestre en 2024 y 2025, para cada sucursal, para transacciones realizadas entre las 06:00 AM y las 11:00 PM.
4. Fecha de cumpleaños de los 3 clientes que han hecho más compras durante 2024 y 2025, para cada sucursal.

Además, el sistema tiene que:

- Estar optimizado para entornos multicomputador.
- Soportar un incremento en los elementos de cómputo, para poder así escalar los volúmenes de información a procesar.
- Soportar una única ejecución del procesamiento y proveer graceful quit frente a señales SIGTERM.

2. Arquitectura del Sistema

2.1. Vista Física

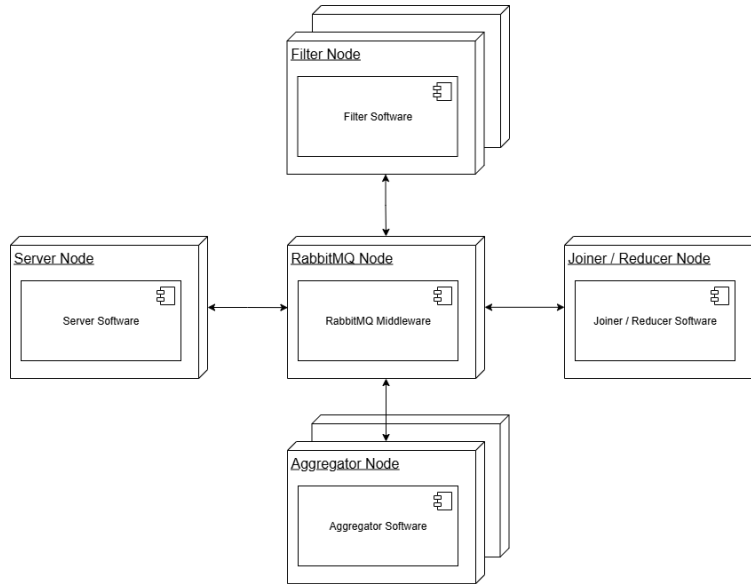


Figura 1: Diagrama de despliegue del sistema

2.2. Vista Lógica

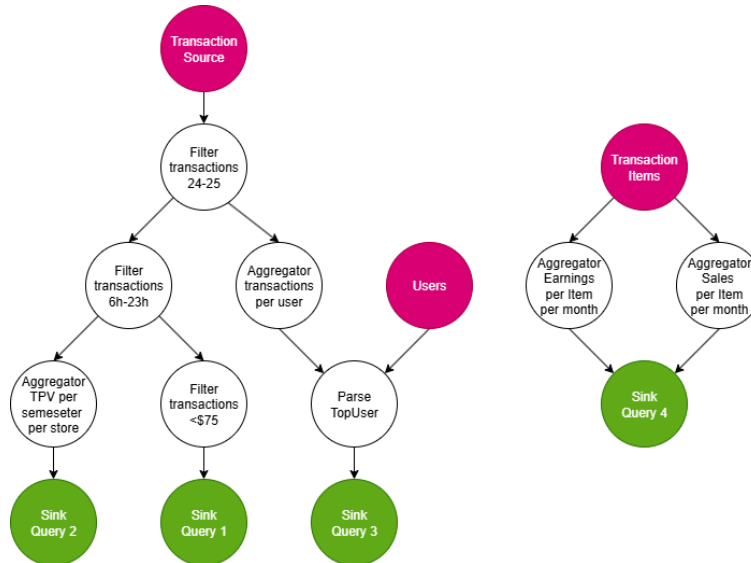


Figura 2: Grafo acíclico dirigido (DAG) representando las tareas del sistema

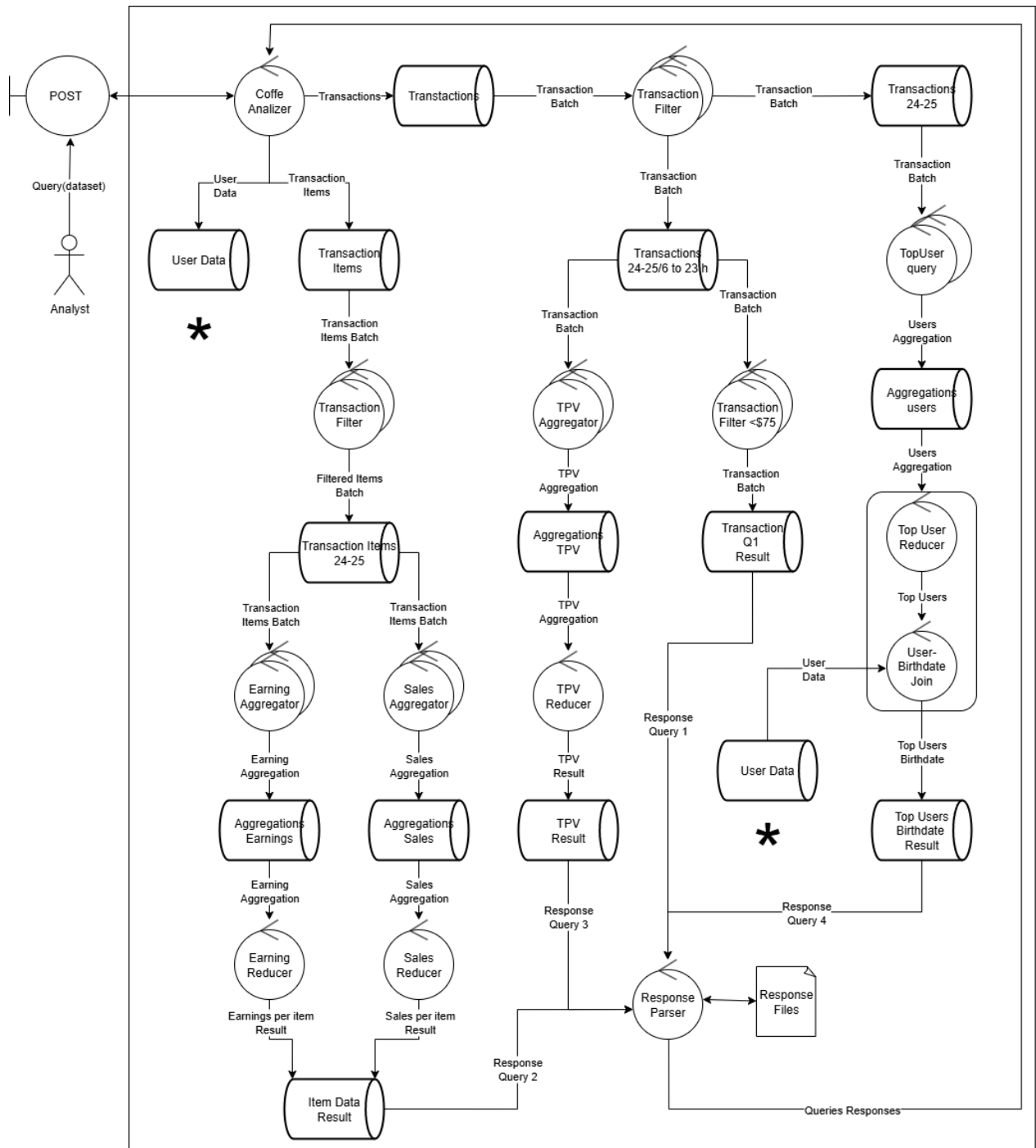


Figura 3: Diagrama de robustez del sistema

2.3. Vista de Procesos

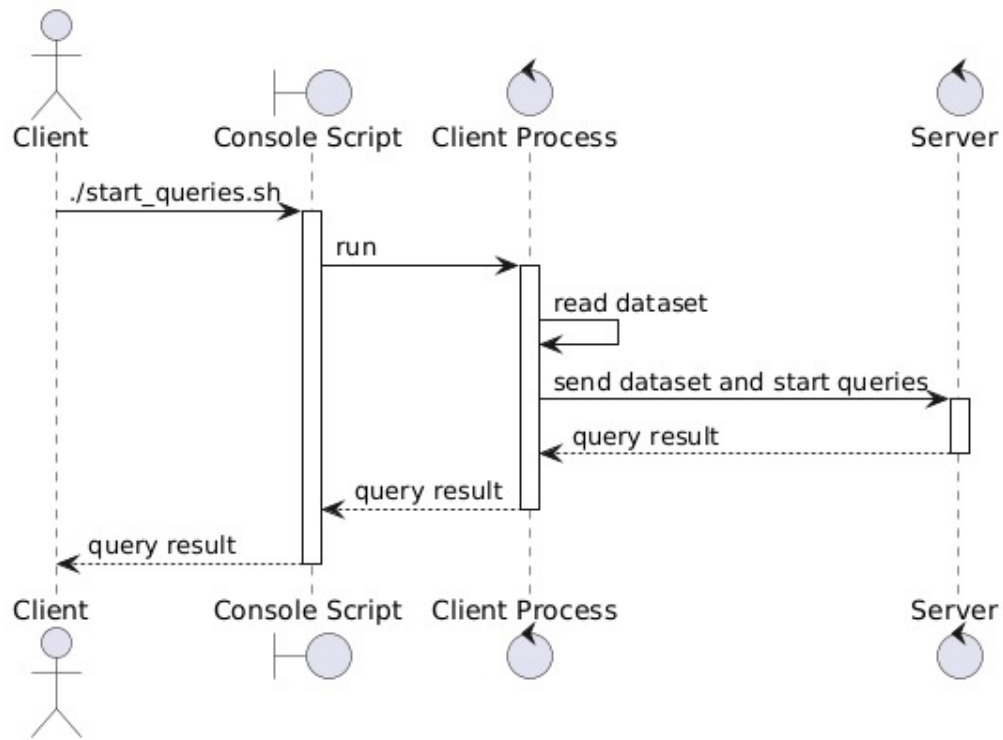


Figura 4: Diagrama de secuencia vista desde el cliente

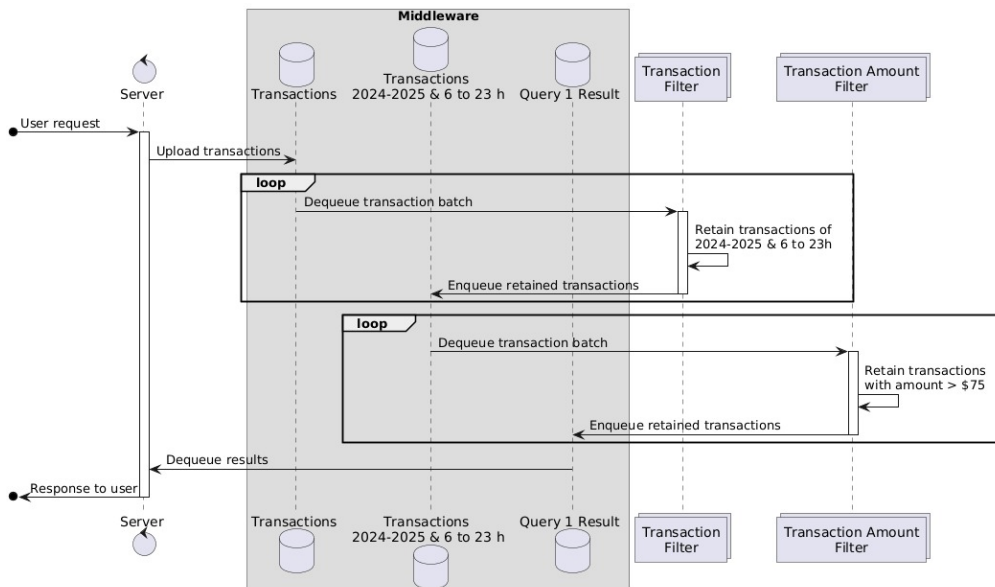


Figura 5: Diagrama de secuencia para la query 1

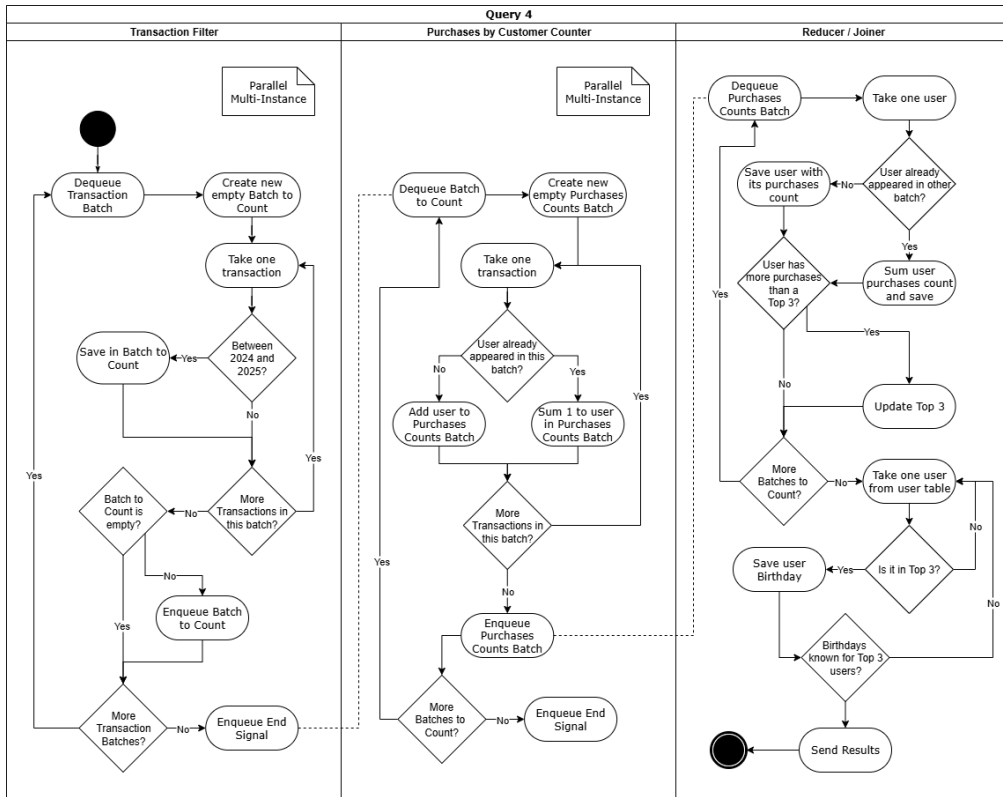


Figura 6: Diagrama de actividad de la query 4

2.4. Vista de Desarrollo

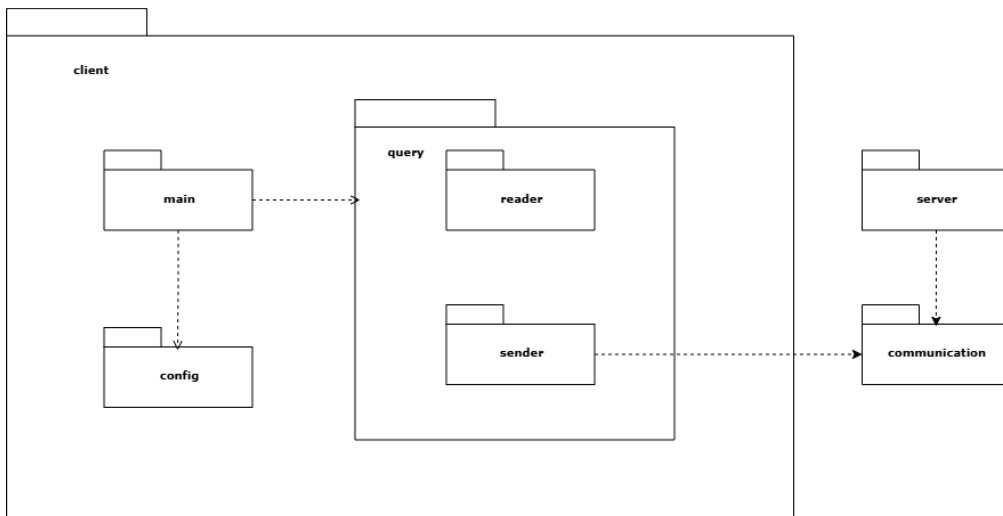


Figura 7: Diagrama de paquetes del cliente del sistema

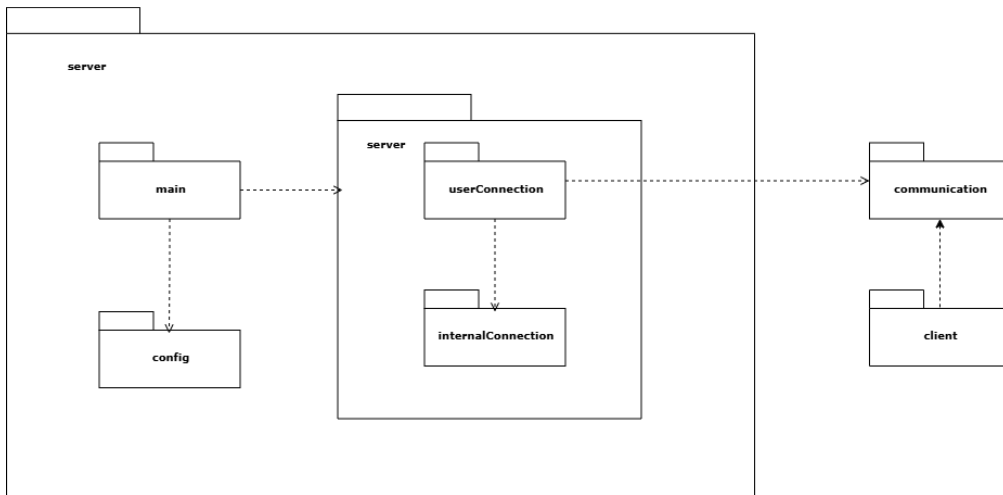


Figura 8: Diagrama de paquetes del servidor del sistema

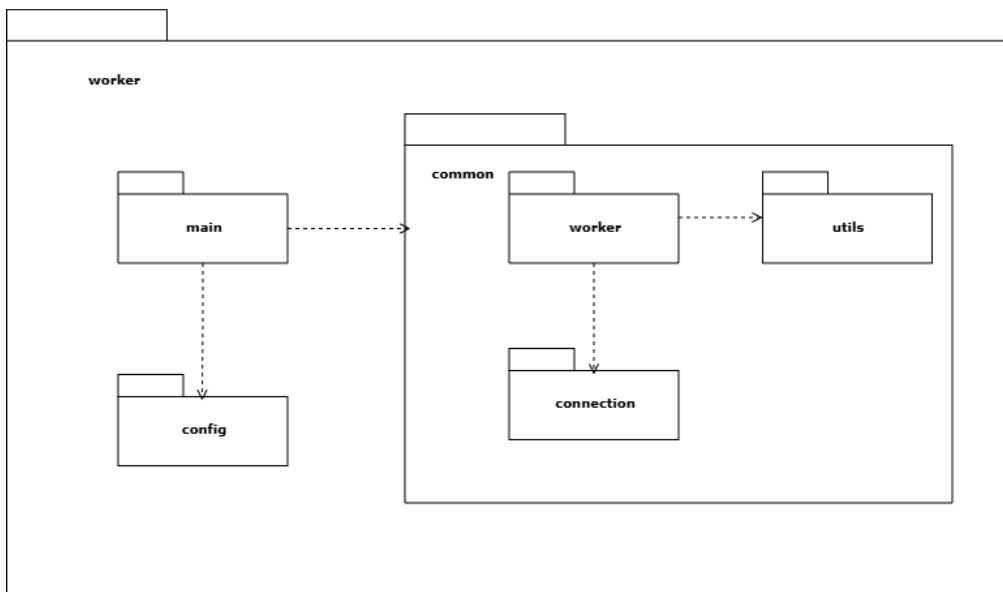


Figura 9: Diagrama de paquetes de los workers del sistema

3. Planificación

Se propone la siguiente división de tareas para la implementación de este proyecto.

Tareas	Responsable
Cliente: Lectura y envío de archivos al servidor.	
Cliente: Recepción y parseo de respuestas del servidor.	
Servidor: Configuración e inicio de escucha de conexiones.	
Servidor: Parseo de mensajes y distribución de datos a través de RabbitMQ.	
Middleware: Setup del nodo RabbitMQ.	
Servidor: Construcción y envío de la respuesta.	
Filtros: Lógica del filtro de transacciones entre 2024 y 2025, entre las 6am y 11pm.	
Filtros: Filtro de transacciones de montos mayores a \$75.	
Filtros: Filtro del detalle por ítems de las transacciones entre el 2024 y 2025, entre las 6am y las 11pm.	
Agregadores: Agregador de cantidad de compras que realizó cada usuario.	
Agregadores: Agregador de monto total de pagos, por semestre (TPV).	
Agregadores: Agregador de cantidad de ventas por producto, por mes.	
Agregadores: Agregador de ganancia por producto, por mes.	
Reductores: Reductor de monto total de pagos.	
Reductores: Reductor de cantidad de compras que realizó cada usuario.	
Joiner: Proceso que realiza un Join entre el Top 3 de los usuarios con más compras y su cumpleaños.	
Reductores: Reductor de ganancia por producto, por mes.	
Reductores: Reductor de cantidad de ventas por producto, por mes.	
Parser: Unificación de los resultados de todos los reductores.	
Orquestación: Orquestar el levantamiento de todos los necesarios para el funcionamiento del sistema.	

Cuadro 1: División de tareas para la implementación del proyecto