







Informe de Integración de Resultados - Caso BioNet

Mateo Encalada

1. Identificación del problema

La empresa BioNet enfrenta problemas en la integración de resultados de exámenes provenientes de varios laboratorios distribuidos en el país. Cada laboratorio genera archivos CSV con sus resultados y los transfiere manualmente a un servidor compartido. Este enfoque provoca diversos riesgos:

- Riesgo de datos duplicados o sobrescritos.
- Errores de sincronización por archivos incompletos o mal formateados.
- Falta de trazabilidad y auditoría de inserciones.
- Conflictos por accesos concurrentes a la base de datos central.

 examenes_bionet	24/4/2025 20:39	Microsoft Excel Co...
 examenes_invalidos	24/4/2025 19:18	Microsoft Excel Co...
 examenes_validos	24/4/2025 19:18	Microsoft Excel Co...
 test_archivo_valido	24/4/2025 21:04	Microsoft Excel Co...
 test_archivo_con_duplicado	24/4/2025 21:05	Microsoft Excel Co...
 test_archivo_incompleto	24/4/2025 21:05	Microsoft Excel Co...
 test_archivo_mal_encabezado	24/4/2025 21:05	Microsoft Excel Co...

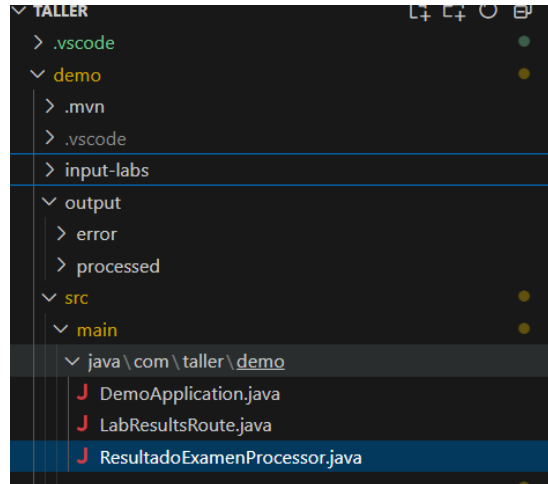
2. Justificación del uso de los patrones

Se utilizaron dos patrones de integración clásicos:

- Transferencia de Archivos: para recolectar los archivos `.csv` de resultados desde una carpeta compartida (`input-labs`). Este patrón es ideal cuando los sistemas están desconectados y no hay APIs comunes.
- Base de Datos Compartida: para consolidar los datos en una única base de datos `bionet`, accesible por el sistema central. Esta base sirve como punto de verdad para reportes y auditorías.

3. Diseño de alto nivel de la solución

3.1 Estructura de carpetas



3.2 Flujo de integración

1. El sistema Camel escucha la carpeta `input-labs/`.
2. Valida el encabezado del archivo CSV.
3. Si es válido:
 - Mueve el archivo a `output/processed/`
 - Inserta sus datos en la tabla `resultados_exámenes` usando `jdbc:datasource`.
 - El trigger de la base registra el cambio en `log_cambios_resultados`.
4. Si el archivo es inválido:
 - Lo mueve a `output/error/`

```
2025-04-24T21:05:51.301-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0a Transferencia finalizada para: examenes_invalidos.csv
2025-04-24T21:05:51.302-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0f Archivo detectado: examenes_validos.csv
2025-04-24T21:05:51.302-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : 00a Archivo válido. Enviado a 'processed'
2025-04-24T21:05:51.306-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0a Transferencia finalizada para: examenes_validos.csv
2025-04-24T21:05:51.306-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0f Archivo detectado: Mensaje.csv
2025-04-24T21:05:51.310-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : 00i Archivo inválido. Enviado a 'error'
2025-04-24T21:05:51.317-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0a Transferencia finalizada para: Mensaje.csv
2025-04-24T21:05:51.317-05:00 INFO 111052 --- [demo] [/pruebaConexion] route1 : 00a Conexión a la base de datos exitosa: [(1-1)]
2025-04-24T21:06:39.209-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0f Archivo detectado: test_archivo_valido.csv
2025-04-24T21:06:39.211-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : 00a Archivo válido. Enviado a 'processed'
2025-04-24T21:06:39.219-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f00 Registro insertado en BD.
2025-04-24T21:06:39.223-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f00 Registro insertado en BD.
2025-04-24T21:06:39.224-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0a Transferencia finalizada para: test_archivo_valido.csv
2025-04-24T21:09:56.524-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0f Archivo detectado: test_archivo_con_duplicado.csv
2025-04-24T21:09:56.525-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : 00a Archivo válido. Enviado a 'processed'
2025-04-24T21:09:56.532-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f00 Registro insertado en BD.
2025-04-24T21:09:56.536-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f00 Registro insertado en BD.
2025-04-24T21:09:56.537-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0a Transferencia finalizada para: test_archivo_con_duplicado.csv
2025-04-24T21:12:14.369-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0f Archivo detectado: test_archivo_incompleto.csv
2025-04-24T21:12:14.370-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : 00a Archivo válido. Enviado a 'processed'
2025-04-24T21:12:14.381-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f00 Registro insertado en BD.
2025-04-24T21:12:14.382-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0a Transferencia finalizada para: test_archivo_incompleto.csv
2025-04-24T21:17:49.616-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0f Archivo detectado: test_archivo_mal_encabezado.csv
2025-04-24T21:17:49.619-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : 00i Archivo inválido. Enviado a 'error'
2025-04-24T21:17:49.622-05:00 INFO 111052 --- [demo] [demo/input-labs] route2 : f0a Transferencia finalizada para: test_archivo_mal_encabezado.csv
```

3.3 Esquema de base de datos sugerido

Tabla: resultados_examenes

- id (PK)
- laboratorio_id
- paciente_id
- tipo_examen
- resultado
- fecha_examen

Tabla: log_cambios_resultados

- id (PK)
- operacion
- paciente_id
- tipo_examen
- fecha

	id	operacion	paciente_id	tipo_examen	fecha
1	1	INSERT	12345678	Examen	2025-04-24 20:41:00

	id	laboratorio_id	paciente_id	tipo_examen	resultado	fecha_examen
--	----	----------------	-------------	-------------	-----------	--------------

Link al git

<https://github.com/MateoEncalada/Examen>