

Taller 1

Juan Pablo Ángel Quitian

Arquitectura de datos NRC: 81403

Corporación Universitaria Minuto de Dios, Facultad de Ingeniería, Ingeniería de Sistemas

23 de septiembre

Universidad Minuto de Dios

2025

referencia:

Estructura de biblioteca NASAL embebido

```
Recurso { "_id": 1,  
  "nombre_recurso": "El Quijote"  
  "tipo_recurso": { "_id": 1,  
    "desc_tipo_recurso": "libro impreso"  
    "nombre_tipo_recurso": "Libro"  
  }  
  "autores_recurso": "Miguel de Cervantes"  
  "anio_publicacion": 1605  
  "estado_recurso": "Disponible"  
  "cantidad": 3  
  "editorial": { "_id": 1,  
    "nombre_editorial": "Editorial Clásicas"  
    "desc_editorial": "editorial de libros Clásicos de  
    España"  
  }  
  "recurso_categoria": { "_id": 1,  
    "categoria": { "_id": 1,  
      "nombre_categoria": "Literatura"  
      "desc_categoria": "Libros de  
      literatura  
      clásica"  
    }  
  }  
}
```

```
Persona {
  "_id": 1
  "cargo": {...}
  "tipo_documento": {...}
  "nombre_persona": "Juan Pablo Angel Quirion"
  "telefono_persona": "3186659161"
  "email_persona": "juan.angel-q@uniminuto.edu.co"
  "genero": {...}
}
```

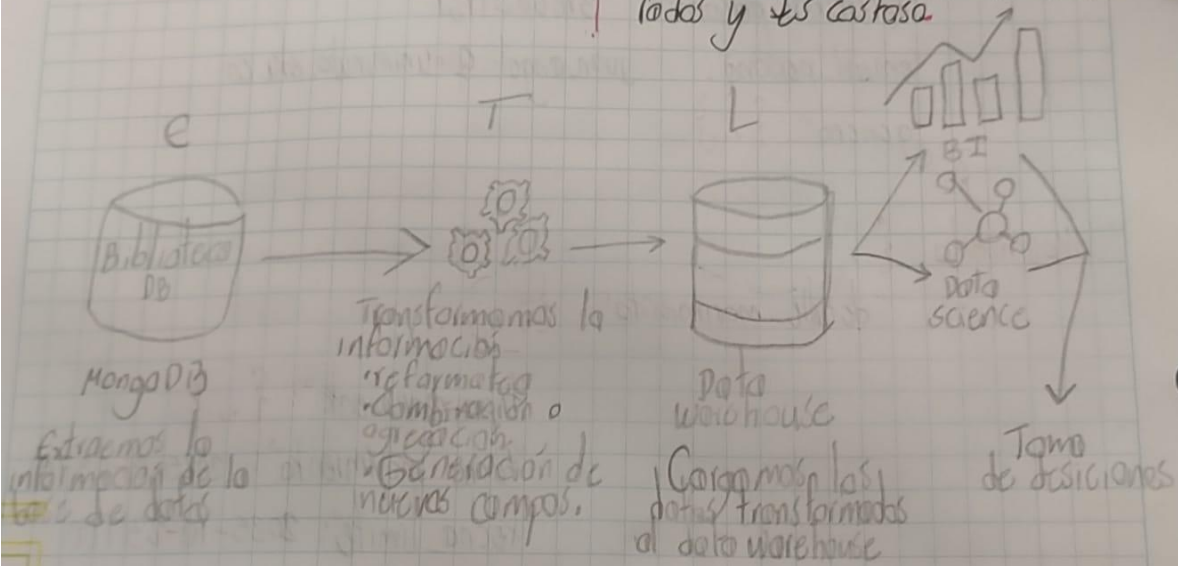
```
Movimiento {
  "detalle_movimiento": {
    "_id": 1
    "tipo_movimiento": {...}
    "fecha_movimiento": "2025-04-23T00"
    "fecha_limite": "2025-10-23T00"
    "id_usuario": 1
  }
  "estado_recurso": "Buen estado"
  "observacion": "Ninguna"
  "id_recurso": 1
}
```

Data Lake

- Gran flexibilidad para cualquier dato.
- Escalabilidad casi ilimitada.
- Consultas más lentas

Data Warehouse

- Respuesta rápida y datos confiables
- Muy útiles en reportes e inteligencia empresarial.
- No maneja bien datos no estructurados y es costosa.



T: La transformación de datos puede ser:

- Reformato
- Conversión de unidades.
- División de columnas.
- Combinación o agregación.
- Generación de nuevos campos.

Conclusión

Durante la jornada del día 23 de septiembre se realizó un taller, el cual consistió en 3 etapas:

- Diseño MongoDB
- Comparación Data Lake y Data Warehouse
- Diseño arquitectura

Diseño MongoDB

Durante esta etapa se nos pidió realizar un diseño de base de datos (NoSQL) del ejercicio de la biblioteca.

Este diseño fue realizado teniendo en cuenta el patrón embebido, y fue aplicado en todas las colecciones relacionadas, teniendo como producto (el sí) las siguientes colecciones:

- Persona
- Movimiento
- Recurso

En conclusión durante esta etapa aprendí a diseñar bases de datos NoSQL con patrón embebido, aprendí que normas se deben embeber las colecciones.

Comparación Data Lake y Data Warehouse

Durante esta etapa aprendí las ventajas y desventajas de cada uno y su diferencia fundamental.

Diseño arquitectura

En esta etapa final, investigué los modelos y arquitecturas del data lake y el data warehouse. Concluyendo por adoptar y utilizar el modelo de data warehouse.

EVIDENCIA SCRIPT

```
import pymongo

from datetime import datetime

connection_string = "mongodb://localhost:27017/"

try:

    client = pymongo.MongoClient(connection_string, serverSelectionTimeoutMS=5000)

    client.server_info() # Fuerza la conexión

    print("Conexión exitosa a la base de datos NoSQL")
except pymongo.errors.ServerSelectionTimeoutError as err:

    print("Error de conexión:", err)
finally:

    dbname = client["biblioteca_db_nosql"]

    print("Conexión exitosa a la base de datos NoSQL")


    recurso_collection = dbname["Recurso"]

    recurso_collection.insert_one({

        "_id": 1,

        "nombre_recurso": "El Quijote",

        "tipo_recurso": {

            "_id": 1,

            "nombre_tipo_recurso": "Libro",

            "desc_tipo_recurso": "Libro impreso"

        },

        "autores_recurso": "Miguel de Cervantes",

        "anio_publicacion": 1605,
```

```

"estado_recurso": "Disponible",
"cantidad": 3,
"editorial": {
  "_id": 1,
  "nombre_editorial": "Editorial Clásicos",
  "desc_editorial": "Editorial de libros clásicos de España"
},
"recurso_categoria": {
  "_id": 1,
  "categoria": {
    "_id": 1,
    "nombre_categoria": "Literatura",
    "desc_categoria": "Libros de literatura clásica"
  }
}
}))

persona_collection = dbname["Persona"]
persona_collection.insert_one(
{
  "_id": 1,
  "cargo": {
    "_id": 1,
    "nombre_cargo": "Bibliotecario",
    "descripcion_cargo": "Se encarga de gestionar los libros de la biblioteca",
    "permisos_cargo": "Cambiar estado de libros, gestionar los libros y gestionar a los
clientes"
  },

```

```

"tipo_documento": {
  "_id": 1,
  "nombre_tipo_documento": "Cédula de ciudadanía",
  "descripcion_tipo_documento": "Documento de identificación nacional principal"
},
"nombre_persona": "Juan Pablo Angel Quitian",
"telefono_persona": "3186659161",
"email_persona": "juan.angel-q@uniminuto.edu.co",
"genero": {
  "_id": 1,
  "nombre_genero": "Masculino"
}
}
)

```

```

movimiento_collection = dbname["Movimiento"]
movimiento_collection.insert_one(
{
"detalle_movimiento": {
  "_id": 1,
  "tipo_movimiento": {
    "_id": 1,
    "nombre_tipo_movimiento": "Préstamo",
    "descripcion_tipo_movimiento": "Movimiento que se usa al brindarle a una persona un
libro temporalmente"
  },
  "fecha_movimiento": datetime.strptime("2025-09-23", "%Y-%m-%d"),

```



```
"fecha_limite": datetime.strptime("2025-10-23", "%Y-%m-%d"),
"id_usuario": 1
},
"_id": 1,
"estado_recurso": "Buen estado",
"observacion": "Ninguna",
"id_recurso": 1
}
)

print("Datos insertados en las colecciones.")
print(client.list_database_names())
client.close()
print("Conexión cerrada con la base de datos NoSQL.")
```