

# Actividad 4: Pruebas de particionamiento de bases de datos NoSQL

Anderson Devia Artunduaga.

IBEROAMERICANA CORPORACION UNIVERSITARIA

Ingeniería de software

Base de datos avanzadas

WILLIAM RUIZ

Diciembre 2023.

## **Tabla de Contenidos**

Video Link: <a href="https://youtu.be/AP9O9kw9nBE">https://youtu.be/AP9O9kw9nBE</a> .....	3
GitHub: <a href="https://github.com/Anderdevia/torneoFutbol.git">https://github.com/Anderdevia/torneoFutbol.git</a> .....	3
Pruebas .....	3
BILIOGRAFIAS .....	6

Video Link: <https://youtu.be/AP9O9kw9nBE>

GitHub: <https://github.com/Anderdevia/torneoFutbol.git>

## Pruebas

Vamos a presentar casos de usos de particionamiento de la base de datos MongoDB.

1. **Caso de uso consultar un equipo específico:** Al momento de querer consultar por un nombre específico el resultado arroja un tiempo:

```
mongos> var startTime = new Date()
mongos> db.equipo.find({nombre: "Equipo número-999999"})
{ "_id" : ObjectId("643b4895b9ca35477e7aa203"), "Id_equipo" : "EQU999999", "nombre" : "Equipo número-999999" }
mongos> var endTime = new Date()
mongos> var totalTime = endTime - startTime;
mongos> print("El tiempo de recuperación fue de " + totalTime/1000 + " segundos.");
El tiempo de recuperación fue de 0.791 segundos.
mongos>
```

Ahora probamos con la propiedad que si tiene el índice:

```
mongos> var startTime = new Date()
mongos> db.equipo.find({Id_equipo: "EQU999999"})
{ "_id" : ObjectId("643b4895b9ca35477e7aa203"), "Id_equipo" : "EQU999999", "nombre" : "Equipo número-999999" }
mongos> var endTime = new Date()
mongos> var totalTime = endTime - startTime;
mongos> print("El tiempo de recuperación fue de " + totalTime/1000 + " segundos.");
El tiempo de recuperación fue de 0.018 segundos.
mongos>
```

Verificamos que su tiempo es mucho mejor que el primero en respuesta

2. **Caso de uso consulta por rango de equipos:** Recuperamos por nombre un grupo de registros:

```
mongos> db.equipo.find({nombre: {$gte: "Equipo número-100001", $lte: "Equipo número-100009"}})
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce665"), "Id_equipo" : "EQU100001", "nombre" : "Equipo número-100001", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce666"), "Id_equipo" : "EQU100002", "nombre" : "Equipo número-100002", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce667"), "Id_equipo" : "EQU100003", "nombre" : "Equipo número-100003", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce668"), "Id_equipo" : "EQU100004", "nombre" : "Equipo número-100004", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce669"), "Id_equipo" : "EQU100005", "nombre" : "Equipo número-100005", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66a"), "Id_equipo" : "EQU100006", "nombre" : "Equipo número-100006", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66b"), "Id_equipo" : "EQU100007", "nombre" : "Equipo número-100007", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66c"), "Id_equipo" : "EQU100008", "nombre" : "Equipo número-100008", "pais" : "Colombia" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66d"), "Id_equipo" : "EQU100009", "nombre" : "Equipo número-100009", "pais" : "Colombia" }
mongos> var endTime = new Date()
mongos> var totalTime = endTime - startTime;
mongos> print("El tiempo de recuperación fue de " + totalTime/1000 + " segundos.");
El tiempo de recuperación fue de 0.561 segundos.
mongos>
```

Ahora vamos a realizar la consulta por id del equipo:

```
mongos> db.equipos.find({Id_equipo: {$gte: "EQU100001", $lte: "EQU100009"}})
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce665"), "Id_equipo" : "EQU100001", "nombre" : "Equipo 100001" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce666"), "Id_equipo" : "EQU100002", "nombre" : "Equipo 100002" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce667"), "Id_equipo" : "EQU100003", "nombre" : "Equipo 100003" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce668"), "Id_equipo" : "EQU100004", "nombre" : "Equipo 100004" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce669"), "Id_equipo" : "EQU100005", "nombre" : "Equipo 100005" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66a"), "Id_equipo" : "EQU100006", "nombre" : "Equipo 100006" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66b"), "Id_equipo" : "EQU100007", "nombre" : "Equipo 100007" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66c"), "Id_equipo" : "EQU100008", "nombre" : "Equipo 100008" }
{ "_id" : ObjectId("643b43f6b9ca35477e6ce66d"), "Id_equipo" : "EQU100009", "nombre" : "Equipo 100009" }
mongos> var endTime = new Date()
mongos> var totalTime = endTime - startTime;
mongos> print("El tiempo de recuperación fue de " + totalTime/1000 + " segundos.");
El tiempo de recuperación fue de 0.027 segundos.
mongos>
```

Se verifica que el tiempo es mucho menor que el primero

### 3. Caso de uso Inserción de datos: Agregamos un nuevo registro:

```
mongos> db.equipos.insertOne({Id_equipo:"EQU1000002", nombre: 'Nuevo equipo-1000002',
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedId" : ObjectId("643b77c9b9ca35477e7aa204")
}
mongos> shard1 = new Mongo("localhost:20000")
connection to localhost:20000
```

Se verifica la cantidad:

```
mongos> shard1DB.equipos.count()
500000
```

Ahora se verifica en el otro shard la inserción:

```
mongos> shard2= new Mongo("localhost:20001")
connection to localhost:20001
```

Y la cantidad:

```
mongos> shard2DB.equipos.count()
500001
```

Ahora verificamos en el otro shard:

```
mongos> shard3= new Mongo("localhost:20002")
connection to localhost:20002
```

Se verifica la cantidad:

```
mongos> shard3DB.equipos.count()
0
```

4. **Caso de uso Eliminación de datos:** Ahora vamos a eliminar un registro con el siguiente comando:

```
mongos> db.equipos.deleteOne({Id_equipo: "EQU100"})
```

Nos conectamos al primer shard y verificamos los registros:

```
mongos> shard1DB.equipos.count()  
499999
```

Verificamos en el segundo shard:

```
mongos> shard2= new Mongo("localhost:20001")
```

Verificamos los registros:

```
mongos> shard2DB.equipos.count()  
500001
```

Verificamos el tercer shard:

```
mongos> shard3= new Mongo("localhost:20002")  
connection to localhost:20002
```

Verificamos los registros:

```
mongos> shard3DB.equipos.count()  
0
```

## **BILIOGRAFIAS**

Sarasa, A. (2016). Introducción a las bases de datos NoSQL usando MongoDB. Editorial UOC.  
(Capítulo 9- (*Sharding*))