

---

# **Especificación de Casos de Prueba**

**Elian Fernando Mujica Armero**

**Corporación Universitaria Iberoamericana**

**Diciembre de 2023**

## Tabla de Contenidos

<b>1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 Propósito .....	1
1.2 Referencias.....	1
<b>2. Requerimientos no Funcionales.....</b>	<b>1</b>
<b>3. Casos de Prueba .....</b>	<b>2</b>
<b>4. Ejecución Casos de Prueba .....</b>	<b>2</b>
4.1 Verificar tiempo de respuesta .....	2
4.2 Manejo de más de 100 solicitudes .....	2
4.3 Particionamiento en 3 Shards.....	3
4.4 Réplicas para cada Shard .....	4

## Historial de Revisiones

Nombre	Fecha	Razón	Versión
Elian Fernando Mujica Armero	Diciembre 2023	Se realiza la especificación inicial de los casos de prueba	1.0

# 1. Introducción

## 1.1 Propósito

Este documento tiene como objetivo realizar la especificación de casos de prueba para los requerimientos no funcionales de desempeño para la base de datos académica “ATP\_Finals\_2023”.

## 1.2 Referencias

Wiegers, K. E., & Beatty, J. (2013). *Software requirements*. Pearson Education.

IEEE (2011). ISO/IEC/IEEE International Standard - Systems and software engineering – Life cycle processes –Requirements engineering. ISO/IEC/IEEE 29148:2011(E), 1-94.

Mujica, E. (2023). Especificación de Requerimientos no Funcionales.

[https://github.com/Elianfm/actividad\\_mongodb/blob/d9cf02a02a9c3dd30ff9417582aee448e3a37f6d/Actividad%203%20%26%204/RequerimientosNoFuncionales\\_IEEEE.pdf](https://github.com/Elianfm/actividad_mongodb/blob/d9cf02a02a9c3dd30ff9417582aee448e3a37f6d/Actividad%203%20%26%204/RequerimientosNoFuncionales_IEEEE.pdf)

ISO/IEC/IEEE. (2013). ISO/IEC/IEEE 29119 Software and systems engineering -- Software testing

# 2. Requerimientos no Funcionales

Los casos de prueba presentados en este documento se basan en los criterios de calidad presentados para los requerimientos no funcionales de desempeño del documento “Especificación de Requerimientos no Funcionales” correspondientes a la actividad 3 del curso Bases de Datos Avanzadas. Estos requerimientos junto a sus criterios de calidad son los siguientes:

- RNF-005 Tiempo de Respuesta:
  - El tiempo de respuesta de la base de datos tiene que ser menor a 2 segundos para el 80% de las solicitudes
  - El tiempo de respuesta no debe ser mayor a 10 segundos para ningún tipo de solicitud
- RNF-006 Número de solicitudes:

- La base de datos debe poder manejar mínimo 100 solicitudes por minuto
- RNF-007 Particionamiento:
  - La información debe estar particionada en 3 shards
  - Cada shard debe tener al menos 1 replica.

### 3. Casos de Prueba

Los casos de prueba fueron realizados en el siguiente documento Excel: [CasosDePrueba](#)

## 4. Ejecución Casos de Prueba

### 4.1 Verificar tiempo de respuesta

Se comprueba que el tiempo en manejar las solicitudes es menor a 2 segundos. Para ello se registra un dato en la colección “deportistas”

```
[direct: mongos] ATP_Finals_2023> db.deportistas.insertOne({ nombre: 'Daniil Medvedev', sencillos_ranking: 3, edad: 27, fecha_nacimiento: ISODate("1996-02-11T00:00:00.000Z"), profesional_desde: 2014, peso_lbs: 182, peso_kg: 83, altura_cm: 198, lugar_nacimiento: 'Moscú (Rusia)', juego: 'Diestro, Dos Manos Reves', entrenadores: ['Gilles Cervara'] });
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId("657f9ad556ddc87e7c4461b8")
}
```

El tiempo de respuesta fue menor a 1 segundo.

### 4.2 Manejo de más de 100 solicitudes

Se agregan 200 datos en la colección “deportistas”

```
[direct: mongos] ATP_Finals_2023> for (let i = 0; i < 200; i++) {
...   db.deportistas.insert({
...     nombre: 'Daniil Medvedev',
...     sencillos_ranking: 3,
...     edad: 27,
...     fecha_nacimiento: ISODate("1996-02-11T00:00:00.000Z"),
...     profesional_desde: 2014,
...     peso_lbs: 182,
...     peso_kg: 83,
...     altura_cm: 198,
...     lugar_nacimiento: 'Moscú (Rusia)',
...     juego: 'Diestro, Dos Manos Reves',
...     entrenadores: ['Gilles Cervara']
...   });
... }
DeprecationWarning: Collection.insert() is deprecated. Use insertOne, insertMany, or bulkWrite.
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: { '0': ObjectId("657f9b3956ddc87e7c446280") }
}
```

El tiempo en procesar las 200 solicitudes fue de 4 segundos.

### 4.3 Particionamiento en 3 Shards

Se verifica la configuración de los 3 Shards

```
collections: {
  'ATP_Finals_2023.deportistas': {
    shardKey: { _id: 1 },
    unique: false,
    balancing: true,
    chunkMetadata: [
      { shard: 'replica_atp_fragmento1', nChunks: 1 },
      { shard: 'replica_atp_fragmento2', nChunks: 1 },
      { shard: 'replica_atp_fragmento3', nChunks: 2 }
    ],
    chunks: [
```

Se comprueba que la información se puede leer desde todas las particiones:

```
❯ mongosh mongodb://localhost:28117/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000
```

```
replica_atp_fragmento2 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> db.deportistas.count()
DeprecationWarning: Collection.count() is deprecated. Use countDocuments or estimatedDocumentCount.
12059
replica_atp_fragmento2 [direct: secondary] ATP_Finals_2023>
```

```
❯ mongosh mongodb://localhost:26217/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000
```

```
replica_atp_fragmento1 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> db.deportistas.count()
DeprecationWarning: Collection.count() is deprecated. Use countDocuments or estimatedDocumentCount.
3186
replica_atp_fragmento1 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> _
```

```
❯ mongosh mongodb://localhost:29217/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000
```

```
replica_atp_fragmento3 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> db.deportistas.count()
6372
replica_atp_fragmento3 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> _
```

## 4.4 Réplicas para cada Shard

```
shards
[
  {
    _id: 'replica_atp_fragmento1',
    host: 'replica_atp_fragmento1/localhost:26017,localhost:26117,localhost:26217',
    state: 1,
    topologyTime: Timestamp({ t: 1702851436, i: 2 })
  },
  {
    _id: 'replica_atp_fragmento2',
    host: 'replica_atp_fragmento2/localhost:28017,localhost:28117,localhost:28217',
    state: 1,
    topologyTime: Timestamp({ t: 1702851442, i: 2 })
  },
  {
    _id: 'replica_atp_fragmento3',
    host: 'replica_atp_fragmento3/localhost:29017,localhost:29117,localhost:29217',
    state: 1,
    topologyTime: Timestamp({ t: 1702851449, i: 1 })
  }
]
---
```

Se comprueba que la información se puede leer desde las réplicas de las particiones:

```
CHL mongosh mongodb://localhost:28117/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000
```

```
replica_atp_fragmento2 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> db.deportistas.count()
DeprecationWarning: Collection.count() is deprecated. Use countDocuments or estimatedDocumentCount.
12059
replica_atp_fragmento2 [direct: secondary] ATP_Finals_2023>
```

```
CHL mongosh mongodb://localhost:26217/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000
```

```
replica_atp_fragmento1 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> db.deportistas.count()
DeprecationWarning: Collection.count() is deprecated. Use countDocuments or estimatedDocumentCount.
3186
replica_atp_fragmento1 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> _
```

```
CHL mongosh mongodb://localhost:29217/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000
```

```
replica_atp_fragmento3 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> db.deportistas.count()
6372
replica_atp_fragmento3 [direct: secondary] ATP_Finals_2023> _
```