HITO 2 DEL 3º TRIMESTRE DE BASE DE DATOS

Alejandro Cortés Díaz

CampusFP

Diseño de aplicaciones multiplataforma – BASE DE DATOS  09/05/2025

Índice

[**1. Redacta la introducción y la definición del problema de software propuesto.** 2](#_Toc197702428)

[Introducción: 2](#_Toc197702429)

[Problema: 2](#_Toc197702430)

[**2. Dibuja un árbol jerárquico que represente la estructura de documentos de la base de datos MongoDB que vais a crear. Justifica la conveniencia de utilizar dicha estructura.** 2](#_Toc197702431)

[Justificación: 3](#_Toc197702432)

[3. Crea la base de datos en MongoDB que resuelva el problema de software expuesto anteriormente. 3](#_Toc197702433)

[**4. Realiza las cuatro operaciones CRUD sobre los datos de alguna de las colecciones.** 4](#_Toc197702434)

[**5. Realiza al menos 12 consultas utilizando find o findOne cumpliendo los siguientes requisitos:** 5](#_Toc197702435)

[**o Se ha utilizado proyección en al menos 3 consultas.** 5](#_Toc197702436)

[**o Se han aprovechado las referencias (asociación entre documentos)** 5](#_Toc197702437)

[**para recuperar información en al menos 3 consultas.** 5](#_Toc197702438)

[**o Se han utilizado operadores especiales en al menos 3 consultas.** 5](#_Toc197702439)

[6. Desarrolla 3 ejemplos utilizando la función forEach(). 7](#_Toc197702440)

[7. Redacta un pequeño tutorial sobre el uso de MongoDB Compass. 11](#_Toc197702441)

[¿Qué es MongoDB Compass? 11](#_Toc197702442)

[8. Para finalizar, debes investigar por tu cuenta para subir la base de datos a la nube con MongoDB Atlas indicando paso a paso cómo lo habéis hecho y aportando recortes de pantalla. 13](#_Toc197702443)

[**Enlace a GitHub** 20](#_Toc197702444)

[**Bibliografía** 21](#_Toc197702445)

# **1. Redacta la introducción y la definición del problema de software propuesto.**

## Introducción:

En una biblioteca digital moderna, es fundamental llevar un registro eficiente de los libros disponibles y de los usuarios que los toman en préstamo. Esto implica almacenar información sobre los libros, sus autores, el estado de disponibilidad, y los préstamos realizados por los usuarios.

## Problema:

* Se necesita una biblioteca digital que permita tener un catálogo de libros digitales, un registro de usuarios que puedan reservar libros, y datos sobre los libros pertinentes. Además de una relación entre colecciones a través de alguna referencia

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# **2. Dibuja un árbol jerárquico que represente la estructura de documentos de la base de datos MongoDB que vais a crear. Justifica la conveniencia de utilizar dicha estructura.**

bibliotecaDigital (base de datos)

├── libros (colección)

│ └── documento

│ ├── \_id

│ ├── titulo

│ ├── autor

│ ├── genero

│ ├── disponible (boolean)

├── usuarios (colección)

│ └── documento

│ ├── \_id

│ ├── nombre

│ ├── correo

│ ├── prestamos (array de IDs de libros)

## Justificación:

* Permite gestionar libros y usuarios por separado.
* Relaciona usuarios con los libros que han tomado en préstamo, utilizando referencias (\_id en mi caso).

# 3. Crea la base de datos en MongoDB que resuelva el problema de software expuesto anteriormente.

db = db.getSiblingDB("bibliotecaDigital");

// Crear la base de datos y las inserciones iniciales

db.libros.insertMany([

  {

    \_id: 1,

    titulo: "1984",

    autor: "George Orwell",

    genero: "Distopía",

    disponible: true

  },

  {

    \_id: 2,

    titulo: "Cien años de soledad",

    autor: "Gabriel García Márquez",

    genero: "Realismo mágico",

    disponible: false

  }

]);

// Tambien con los usuarios

db.usuarios.insertMany([

  {

    \_id: 101,

    nombre: "Luis Pérez",

    correo: "luisp@correo.com",

    prestamos: [2]

  },

  {

    \_id: 102,

    nombre: "María Gómez",

    correo: "mariag@correo.com",

    prestamos: []

  }

]);

# **4. Realiza las cuatro operaciones CRUD sobre los datos de alguna de las colecciones.**

//Inserto un nuevo usuario para eliminarlo luego en el CRUD

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.insertOne({

    \_id: 103,

    nombre: "Carlos Díaz",

    correo: "carlosd@correo.com",

    prestamos: []

})

//COMIENZO DE CRUD

// Encontrar los libros disponibles

use("bibliotecaDigital")

db.libros.find({disponible: true})

//Cambiar el estado de un libro a no disponible

use("bibliotecaDigital")

db.libros.updateOne(

    { \_id: 1 },

    { $set: { disponible: false } }

)

// Eliminar un usuario

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.deleteOne({ \_id: 103 })

# **5. Realiza al menos 12 consultas utilizando find o findOne cumpliendo los siguientes requisitos:**

## **o Se ha utilizado proyección en al menos 3 consultas.**

## **o Se han aprovechado las referencias (asociación entre documentos)**

## **para recuperar información en al menos 3 consultas.**

## **o Se han utilizado operadores especiales en al menos 3 consultas.**

//CONSULTAS FIND O FINDONE

//Encontrar a todos los usuarios mostrando solo su nombre y prestamos

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.find({}, {nombre: 1, prestamos: 1})

// Encontrar todos los libros mostrando solo su título y autor sin el \_id

use("bibliotecaDigital")

db.libros.find({}, {titulo: 1, autor: 1, \_id: 0})

// Mostrar el nombre del usuario con ID 101 pero sin el \_id

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.find({\_id: 101}, {\_id: 0, nombre: 1})

// Encontrar todos los libros prestados por el usuario con ID 101

use("bibliotecaDigital")

const usuario = db.usuarios.findOne({\_id: 101})

db.libros.find({\_id: {$in: usuario.prestamos}})

//Encontrar los prestamos de ese libro en particular

use("bibliotecaDigital")

const libro = db.libros.findOne({titulo: "Cien años de soledad"})

db.usuarios.find({prestamos: libro.\_id})

// Encontrar los prestamos junto con el título de "Lius Perez"

use("bibliotecaDigital")

const usuario = db.usuarios.findOne({nombre: "Luis Pérez"})

db.libros.find({\_id: {$in: usuario.prestamos}}, {titulo: 1})

//Busco cualquier libro que contenga la palabra "mágico" en su genero

use("bibliotecaDigital")

db.libros.find({genero: {$regex: /mágico/}})

//Busco usuarios que no tengan prestamos

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.find({prestamos: {$size: 0}})

//Devuelvo todos los libros que tengan el campo "disponible"

use("bibliotecaDigital")

db.libros.find({disponible: {$exists: true}})

//Busco los datos de María Gómez

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.find({nombre: "María Gómez"})

// Busco todos los libros de George Orwell

use("bibliotecaDigital")

db.libros.find({autor: "George Orwell"})

// Busco los libros no disponibles

use("bibliotecaDigital")

db.libros.find({disponible: false})

# 6. Desarrolla 3 ejemplos utilizando la función forEach().

// CONSULTAS CON FOREACH

//Recorre los documentos de usuarios y muestra el nombre de cada uno

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.find().forEach(u => print("Usuario: " + u.nombre));

// Recorre libros y muestra el titulo y el genero de cada uno

use("bibliotecaDigital")

db.libros.find().forEach(l => print(`Libro: ${l.titulo} (${l.genero})`));

// Comprueba si los usuarios tienen libros prestados, en cuyo caso,

// Imprime por consola

use("bibliotecaDigital")

db.usuarios.find().forEach(u => {

    if (u.prestamos.length > 0) {

        print(`${u.nombre} tiene libros prestados.`);

    }

});

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# 7. Redacta un pequeño tutorial sobre el uso de MongoDB Compass.

## ¿Qué es MongoDB Compass?

MongoDB Compass es la interfaz gráfica oficial de MongoDB. Permite visualizar, consultar, modificar y administrar bases de datos sin escribir comandos en consola, facilitando el trabajo.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Para conectarnos al servidor tenemos que escribir, en “conexión” la URI “mongodb://localhost:27017” , luego en “Connect” para conectar.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Una vez conectado:

* En la columna izquierda aparecen todas las bases de datos disponibles.
* Clickando en una base de datos se pueden ver sus colecciones.
* Clickando en una colección se pueden ver los documentos que contiene.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Para realizar consultas;

* En la parte superior de la vista de colección hay una caja de texto llamada **“**Filter**”**. Se pueden escribir consultas similares a las del shell
* Puedes escribir consultas similares a las de la shell. Ejemplos:

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Para Insertar, editar y eliminar documentos;

* En “ADD DATA” e“Insert Document” se puede agregar un nuevo documento.
* En el botón lápizjunto a un documento se puede editar.
* Y en la papelera para eliminarlo.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* Cabe destacar que con Compass podemos;
* Crear bases de datos y colecciones.
* Insertar documentos.
* Actualizar registros.
* Borrar documentos.
* Básicamente un CRUD

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# 8. Para finalizar, debes investigar por tu cuenta para subir la base de datos a la nube con MongoDB Atlas indicando paso a paso cómo lo habéis hecho y aportando recortes de pantalla.

* 1. Accedo a <https://www.mongodb.com/cloud/atlas>

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Cree una cuenta y acepté la política de privacidad

Interfaz de usuario gráfica, Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Continuo con las especificaciones de la web

Interfaz de usuario gráfica, Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Selecciono el cluster gratuito

Captura de pantalla de un videojuego

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Especifico nombre de usuario y contraseña

Captura de pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Continuo con el método de conexión, elijo, Compass

Captura de pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Copio el URI en Compass y se accede a través de la aplicación

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Volví a crear la base de datos desde compass e introduje manualmente las colecciones

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* 1. Dentro de cada una, introduje los datos de esta forma

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* En “Paste one or more documents here” introduje cada inserción de cada libro y cada usuario, posteriormente se insertan. Terminando así;

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# **Enlace a GitHub**

<https://github.com/Cortes-cmd/BBDD.git>

# **Bibliografía**

*Db.Collection.insertOne(). (s/f). Mongodb.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de* [*https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/method/db.collection.insertOne/*](https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/method/db.collection.insertOne/)

*Moisset, D. (s/f). Insertar documentos mediante los métodos insertOne e insertMany de una colección. Tutorialesprogramacionya.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de* [*https://www.tutorialesprogramacionya.com/mongodbya/detalleconcepto.php?punto=4&codigo=4&inicio=0*](https://www.tutorialesprogramacionya.com/mongodbya/detalleconcepto.php?punto=4&codigo=4&inicio=0)

*Mongodb cursor’s forEach does not execute. (2018, junio 22). Meteor Forum.* [*https://forums.meteor.com/t/mongodb-cursors-foreach-does-not-execute/44204*](https://forums.meteor.com/t/mongodb-cursors-foreach-does-not-execute/44204)

*MongoDB insertOne. (2020, agosto 10). MongoDB Tutorial.* [*https://www.mongodbtutorial.org/mongodb-crud/mongodb-insertone/*](https://www.mongodbtutorial.org/mongodb-crud/mongodb-insertone/)

*MongoDB mongosh insert. (s/f). W3schools.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de* [*https://www.w3schools.com/mongodb/mongodb\_mongosh\_insert.php*](https://www.w3schools.com/mongodb/mongodb_mongosh_insert.php)

*Yatin. (2018, febrero 28). MongoDB forEach() example. Examples Java Code Geeks; Exelixis Media P.C.* [*https://examples.javacodegeeks.com/software-development/mongodb/mongodb-foreach-example/*](https://examples.javacodegeeks.com/software-development/mongodb/mongodb-foreach-example/)

*(S/f). Stackoverflow.com. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de* [*https://stackoverflow.com/questions/22656517/update-in-foreach-on-mongodb-shell*](https://stackoverflow.com/questions/22656517/update-in-foreach-on-mongodb-shell)