

Luis Villalba Palacios

1ºASIR A

Gestión de bases de datos

Proyecto final:

Alumnos de academias

Objetivo

Mi objetivo es crear una base de datos de academias. Contiene dos colecciones, la primera de alumnos y la segunda de datos de la academia. Al tratarse de un proyecto con finalidad académica los datos están reducidos para evitar campos con valores del mismo tipo, y así poder trabajar con diferentes tipos de búsquedas y opciones que nos ofrece MongoDB.

Alumnos:

- **id_tutor:** Campo tipo string, que incluye el id del tutor asignado al alumno.
- **nombre:** String con el nombre del alumno.
- **fechaNacimiento:** Dato tipo fecha.
- **academias:** Array de documentos, cada documento incluye dos campos; nombre (string) y beca (numérico).
- **vivienda:** Tipo coordenada, para utilizar el index "2dsphere" y la etapa \$geoNear.

Academias:



- **_id:** String. Identificador de la academia
- **nombre:** String.
- **edificio:** Coordenadas.
- **clases:** Array de "string".
- **clasesTarde:** Booleano.
- **precio:** numérico.

Profesores:

- **_id:** String. Identificador del profesorado.
- **nombre:** String.
- **fechaNac:** Tipo fecha.
- **sueldo:** Numérico.
- **claseOnline:** Booleano.
- **imparte:** string.
- **diasTutoria:** Array de números.





Cluster0

Performance

Q NAMESPACES STORAGE SIZE: 20KB TOTAL DOCUMENTS: 4 INDEXES TOTAL SIZE: 20KB

myFirstDatabase Find Indexes Schema Anti-Patterns 0 Aggregation

Aggregation

► test

×

Create Database

Database name ?

proyecto2

Collection name ?

academias

Additional Preferences

☐ Capped Collection ?

☐ Time Series Collection ?

Cancel

Create

Creamos el nombre de nuestra base de datos, en este caso se va a denominar “proyecto2” y creamos también la primera colección “academias”. Pulsamos “Create”.

Atlas

Realm

Charts

DATABASES: 3 COLLECTIONS: 6

+ Create Database

Q NAMESPACES

▶ myFirstDatabase

▼ proyecto2

| academias

▶ test

proyecto2.academias

STORAGE SIZE: 4KB TOTAL DOCUMENTS: 0 INDEXES TOTAL SIZE: 0

Find Indexes Schema Anti-Patterns 0

FILTER { field: 'value' }

QUERY RESULTS 0

2) Añadir documentos a la colección.

Pulsamos en “Insert document”.

proyecto2.academias

STORAGE SIZE: 4KB TOTAL DOCUMENTS: 0 INDEXES TOTAL SIZE: 4KB

Find Indexes Schema Anti-Patterns 0 Aggregation Search Indexes ●

INSERT DOCUMENT

FILTER { field: 'value' } ▶ OPTIONS **Apply** Reset

QUERY RESULTS 0

Añadimos nuestros documentos:

Insert to Collection

VIEW {} ≡

```
1 {
2   "_id": 1,
3   "nombre": "Inglés",
4   "edificio":
5   {
6     "type": "Point",
7     "coordinates": [-5.996100, 37.399090 ]
8   },
9   "clases": ["Lunes", "Jueves", "Viernes"],
10  "clasesTarde": false,
11  "precio": 280.20
12 }
```

Cancel **Insert**

Pulsamos “Insert” y ya tenemos nuestro primer documento:

```
QUERY RESULTS 1-1 OF 1

  _id: 1
  nombre: "Inglés"
  > edificio: Object
  > clases: Array
    clasesTarde: false
  precio: 280.2
```

Añadimos el resto de documentos y tenemos nuestra primera colección.

```
QUERY RESULTS 1-5 OF 5

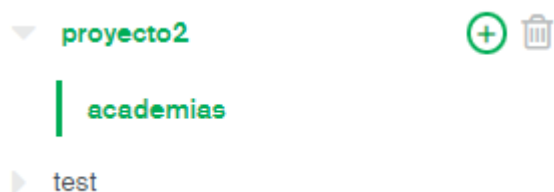
  _id: 1
  nombre: "Inglés"
  > edificio: Object
  > clases: Array
    clasesTarde: false
  precio: 280.2

  _id: 2
  nombre: "Matemáticas"
  > edificio: Object
  > clases: Array
    clasesTarde: true
  precio: 315

  _id: 3
  nombre: "Historia"
  > edificio: Object
```

3) Añadir más colecciones.

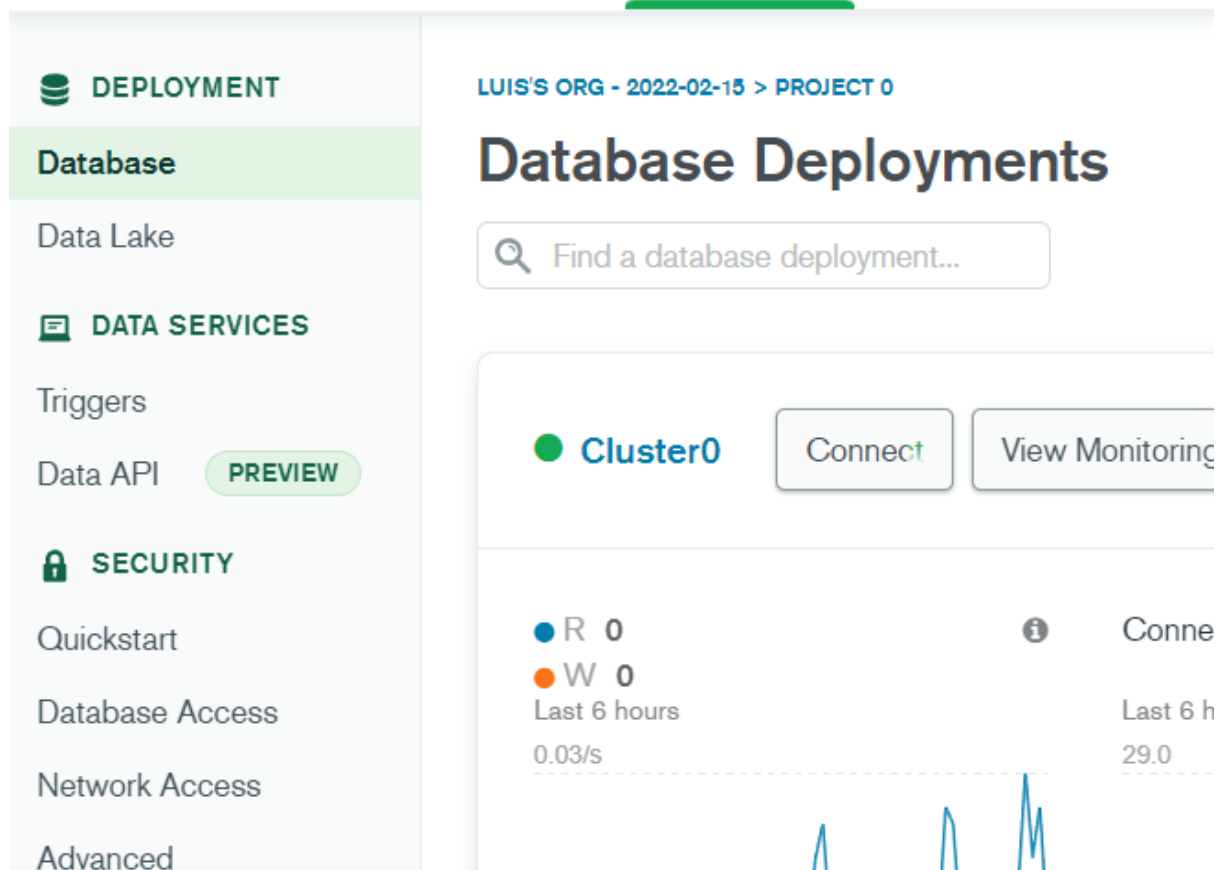
Pulsamos el “+” de nuestra base de datos.



Ahora nos aparece sombreado e inaccesible el nombre de nuestra base de datos.

Conectar Compass-Atlas

Abrimos MongoDB Compass y en connect tenemos que introducir el enlace que encontraremos en Mongo Atlas:




Pulsamos “Connect” y elegimos la opción deseada, en este caso elegiré la opción de Mongo Compass por ser más visual de cara al proyecto.


Connect to Cluster0


✓ Setup connection security > Choose a connection method > Connect

Choose a connection method [View documentation](#)

Get your pre-formatted connection string by selecting your tool below.

**Connect with the MongoDB Shell**
Interact with your cluster using MongoDB's interactive Javascript interface >

**Connect your application**
Connect your application to your cluster using MongoDB's native drivers >

**Connect using MongoDB Compass**
Explore, modify, and visualize your data with MongoDB's GUI >

Pulsamos “Connect using MongoDB Compass”. A continuación nos aparece una pantalla para elegir la versión que tenemos instalada y un código que tenemos que modificar y copiar en Compass.

Connect to Cluster0

✓ Setup connection security > ✓ Choose a connection method > Connect

I do not have MongoDB Compass I have MongoDB Compass

1 Select your operating system and download MongoDB Compass

Windows 64-bit (7+)
 Download Compass (1.30.1) or Copy download URL

2 Copy the connection string, then open MongoDB Compass.

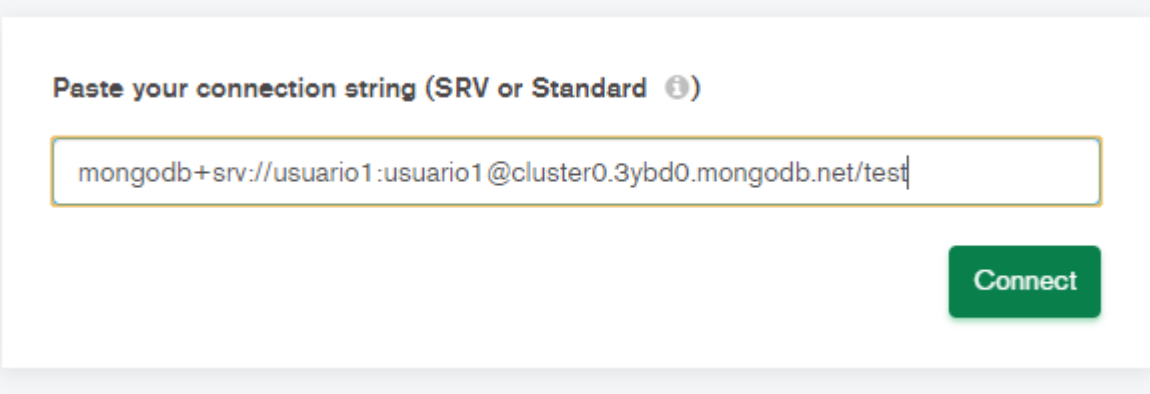
```
mongodbsrv://usuario1:<password>@cluster0.3ybd0.mongodb.net/test
```

You will be prompted for the password for the **usuario1** user's (Database User) username.
When entering your password, make sure that any special characters are [URL encoded](#).

mongodb+srv://usuario1:<password>@cluster0.3ybd0.mongodb.net/test

A este código hay que añadirle la contraseña de nuestro usuario en el lugar de password.

Lo pegamos en Compass y pulsamos “Connect”.

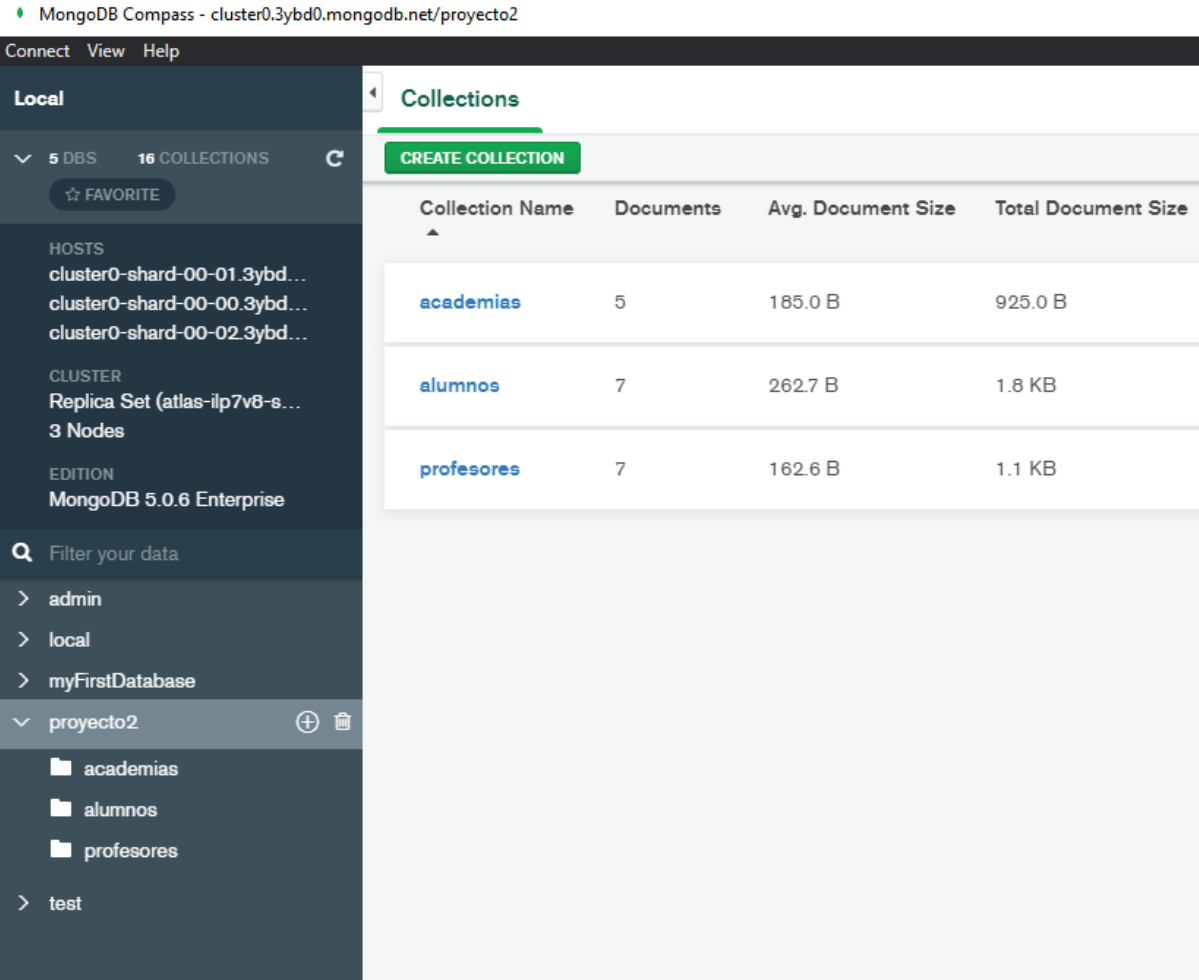


Paste your connection string (SRV or Standard ⓘ)

mongodb+srv://usuario1:usuario1@cluster0.3ybd0.mongodb.net/test

Connect

Ya tenemos conectado Mongo Atlas y Mongo Compass:



MongoDB Compass - cluster0.3ybd0.mongodb.net/proyecto2

Connect View Help

Local

5 DBS 16 COLLECTIONS

☆ FAVORITE

HOSTS

- cluster0-shard-00-01.3ybd...
- cluster0-shard-00-00.3ybd...
- cluster0-shard-00-02.3ybd...

CLUSTER

Replica Set (atlas-ilp7v8-s...

3 Nodes

EDITION

MongoDB 5.0.6 Enterprise

Filter your data

- admin
- local
- myFirstDatabase
- proyecto2
 - academias
 - alumnos
 - profesores
- test

Collections

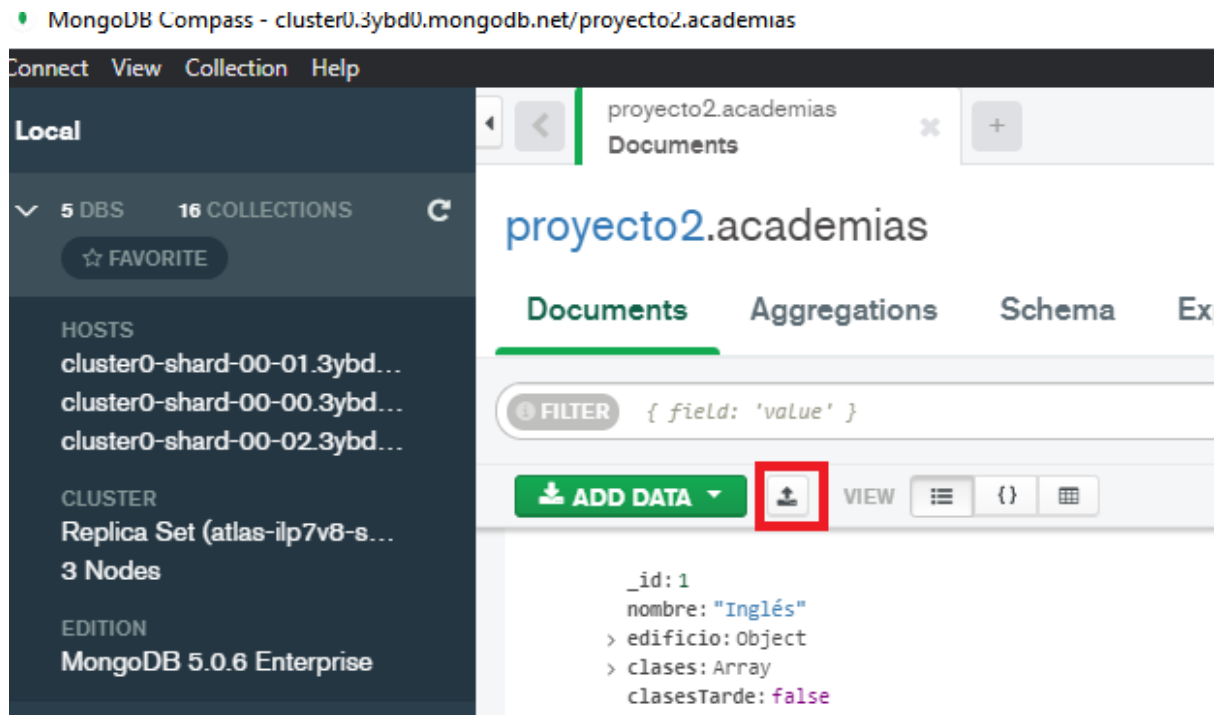
CREATE COLLECTION

Collection Name	Documents	Avg. Document Size	Total Document Size
academias	5	185.0 B	925.0 B
alumnos	7	262.7 B	1.8 KB
profesores	7	162.6 B	1.1 KB

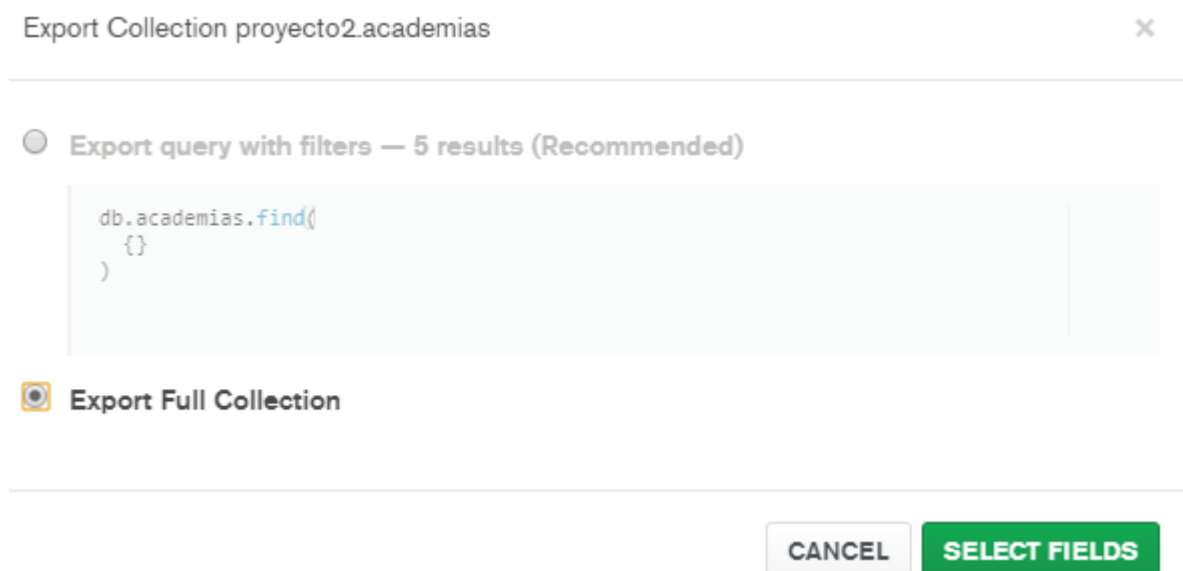
Mongoexport con Compass

Exportamos las bases de datos de MongoAtlas

Seleccionamos la colección que queremos exportar en Compass.



Seleccionamos Export full collection y pulsamos el botón verde.



Select Fields ⓘ

+ ADD FIELD

<input checked="" type="checkbox"/>		Field Name
<input checked="" type="checkbox"/>	1	_id
<input checked="" type="checkbox"/>	2	clases
<input checked="" type="checkbox"/>	3	clasesTarde
<input checked="" type="checkbox"/>	4	edificio.coordinates
<input checked="" type="checkbox"/>	5	edificio.type
<input checked="" type="checkbox"/>	6	nombre

< BACK

CANCEL

SELECT OUTPUT

Volvemos a pulsar el botón verde con todos los campos seleccionados.

Select Export File Type

JSON

CSV

Output

C:\Users\luigi\Documents\ASIRprimero\GBD\2º Trimestre\ProyectoFinal

BROWSE

< BACK

CANCEL

EXPORT

Seleccionamos tipo CSV y la ruta de salida del archivo.

Conexión con shell

```
PS C:\Users\luigi> mongo "mongodb+srv://cluster0.3ybd0.mongodb.net/Proyecto2" --username usuario1
MongoDB shell version v5.0.3
Enter password:
connecting to: mongodb://cluster0-shard-00-02.3ybd0.mongodb.net:27017,cluster0-shard-00-01.3ybd0.mongodb.net:27017,cluster0-shard-00-00.3ybd0.mongodb.net:27017/Proyecto2?authSource=admin&compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb&replicaSet=atlas-ilp7v8-shard-0&ssl=true
Implicit session: session { "id" : UUID("dc04d879-9d55-4535-9a4a-bc7469ef3697") }
MongoDB server version: 5.0.6
=====
Warning: the "mongo" shell has been superseded by "mongosh",
which delivers improved usability and compatibility. The "mongo" shell has been deprecated and will be removed in
an upcoming release.
We recommend you begin using "mongosh".
For installation instructions, see
https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/install/
=====
WARNING: some history file lines were truncated at 4095 bytes.
MongoDB Enterprise atlas-ilp7v8-shard-0:PRIMARY> █
```

Mongoexport Atlas con shell

```
mongoexport --uri mongodb+srv://usuario1:usuario1@cluster0.3ybd0.mongodb.net/test
--collection profesores --type CSV --out
C:\Users\luigi\Documents\ASIRprimero\GBD\Exportar\profesores.json
```

Mongoimport Atlas con shell

```
mongoimport --db=test --collection=profesores --type=CSV
--file=C:\Users\luigi\Documents\ASIRprimero\GBD\Exportar\profesores.json
```

Mongoexport local

```
mongoexport --collection=profesores --db=academias
--out=C:\Users\usuario1\Documents\1ASIRA\Gestiondebasededatos\2Trimestre\academias.j
son
```

Mongoimport local

```
mongoimport --db=academias --type=csv --headerline
--file=C:\Users\usuario1\Documents\1ASIRA\Gestiondebasededatos\2Trimestre\academias.
csv
```

Operadores usados

- \$lookup
- \$match
- \$sum
- \$group
- \$project
- \$avg
- \$sortByCount
- \$addFields
- \$arrayElementA
- \$unwind
- \$out
- \$geoNear

Etapa \$geoNear

Sirve para realizar búsquedas de proximidad geoespaciales gracias a la creación de un index "2dsphere"

.

Esta etapa obligatoriamente ha de tener los siguientes campos:

- **near**: Las coordenadas del punto de origen. Es un documento con el campo "type", que indica si es un punto o un área, y un campo "coordinates", que incluye la latitud y la longitud.
- **distanceField**: Aquí se calcula la distancia en metros entre ambos puntos.
- **maxDistance**: Límite de distancia en metros de documentos a tener en cuenta (Por ejemplo excluye aquellos documentos que estén a más de 90000 metros).
- **query**: Limita los resultados a esa búsqueda (por ejemplo tipo: "Catedrales").
- **spherical**: Booleano, para que sea 2D o 2D esférico.

Y opcionalmente:

- **num**: Número máximo de documentos que devolverá.
- **minDistance**: Distancia mínima en metros de distancia entre el objeto y el documento.