

# Trabajo Final Bases de Datos No Relacionales

Moisés Ortiz Fernández

1º DAM

Este documento tratará los apartados teóricos y técnicos de mi proyecto, así como presentar las rutas que he realizado junto a sus funciones. Primero empezaré explicando las tecnologías que he utilizado para realizar el proyecto, tras esto, comentaré las estructuras de mis colecciones, por último, expondré mis rutas con imágenes de los resultados obtenidos en ellas.

## Apartado teórico del proyecto (tecnologías usadas)

Para este proyecto he utilizado las tecnologías que me han ayudado a lo largo del trimestre, estas son:

**Replit.com:** Un entorno de desarrollo en la nube donde poder escribir el código de mi aplicación.

**Node.js:** Un entorno de ejecución para Javascript.

**TypeScript:** El lenguaje de programación donde he escrito mis rutas y consultas, también un superconjunto de JavaScript, que esencialmente añade tipos estáticos y objetos basados en clases

**Express:** Un marco de aplicación web de back-end para Node.js el cual me permite crear un servidor en el que ver mis rutas.

**Mongoose:** Me permite conectar mi aplicación en Node.js a mi base de datos en Mongo Atlas.

**Mongo Atlas:** Lugar en el que crear un clúster que almacenará mi base de datos y sus correspondientes colecciones.

## Apartado teórico del proyecto (estructura de las colecciones)

En este proyecto he recreado una base de datos de alumnos de todo el país, dentro de esta, cada alumno tiene asociada una matrícula con su fecha de matriculación, notas y asignaturas en las que esté matriculado. Con esto, puedo pasar a hablar sobre la organización de estructura de las colecciones:

### Colección Alumnos:

**DNI:** Clave primaria de la colección alumnos de tipo string, contiene el dni del alumno.

**Nombre:** Tipo string que contiene el nombre del alumno.

**Apellido:** Tipo string que contiene el apellido del alumno.

**Localidad:** Tipo string que contiene la localidad a la que pertenece el alumno.

**Fecha\_nacimiento:** Tipo date que contiene la fecha de nacimiento del alumno.

**Telefono:** Tipo number que contiene el número de teléfono del alumno.

**Cod\_matricula:** Clave foránea de la colección matrículas, cada alumno tiene asociada una y es de tipo number.

**Curso:** Tipo number que contiene el curso al que pertenece el alumno.

### Colección Matrículas:

**Cod:** Clave primaria de la colección matrículas de tipo number, contiene el código único de cada matrícula

**Detalles:** Tipo array de documentos que contiene:

**Asignatura:** Tipo string que indica una de las asignaturas que tiene un alumno.

**Nota:** Tipo number que indica que nota tiene el alumno en una asignatura.

**Fecha\_matriculacion:** Tipo date que indica la fecha en la que el alumno se matriculó.

## Apartado técnico del proyecto (lógica del proyecto)

El proyecto contiene dos carpetas importantes, “database” y “model”, dentro de la carpeta database se encontrará mi archivo database.ts el cual me permitirá conectarme con mi base de datos en MongoDB y la carpeta model, dentro, estableceré Schemas para mis colecciones en Mongo y una interface para poder usar mis consultas con lookup en el código, esto último se expresa en la siguiente imagen:

```

1  export interface MatAlumnosTot {
2    dni: String
3    nombre: String,
4    apellido: String,
5    localidad: String,
6    fecha_nacimiento: Date,
7    telefono: Number,
8    cod_matricula: Number,
9    curso: Number,
10   matrices: [
11     {
12       _id: String,
13       cod: Number,
14       detalles : [{
15         asignatura: String,
16         nota: Number
17       }],
18       fecha_matriculacion : Date
19     }
20   ]
21
22   export interface AlumnosTot {
23     _id: string,
24     cod: number,
25     detalles : [{
26       asignatura: string,
27       nota: number
28     }],
29     fecha_matriculacion : Date
30   }

```

(interface para poder usar lookup en mi proyecto)

## Apartado técnico del proyecto (rutas)

Para este proyecto, tengo 6 rutas (contando la raíz), cada una tiene asociada una función con una consulta y en algunos casos uso de código.

La **ruta raíz** asociada a la **fun0** contiene una consulta en la que se exponen todos los datos de ambas colecciones.



La ruta **/alumnoDatos/:dni** asociada a la **fun1** muestra todos los datos de un alumno junto a su matrícula asociada introduciendo su DNI.

La ruta **/alumnosMatriculadosMes/:mes** asociada a la **fun2** muestra el nombre y fecha de entrada de los alumnos ingresados en el mes que se ha introducido.

La ruta **/estadoAlumnos** asociada a la **fun3** muestra el nombre, nota media y asignaturas de un alumno junto así está aprobado o suspenso en un campo aparte.

La ruta **/mediaAlumnos/:ciudad** asociada a la **fun4** muestra la nota media de los alumnos de la localidad introducida.

La ruta **/edadMasFechaAlumnos** asociada a la **fun5** muestra la edad y mes de matriculación de los alumnos.

## Fin del documento

