

# DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS NOSQL

PRESENTADO POR: LUIS FERNANDO OVIEDO DOMINGUEZ

IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS NOSQL

03/09/2022

## INTRODUCCION

El presente informe tiene como objetivo analizar la manera más optima de administrar la información del colegio Rafael Pombo, para esto es necesario utilizar técnicas que permitan ofrecer la mejor alternativa en cuanto a la estructuración de la base de datos. Con la implementación de una base de datos NOSQL el plantel educativo será capaz de llevar la información de sus alumnos de manera eficiente, reduciendo así el costo en la implementación y/o mantenimiento, así mismo garantizará estabilidad y un alto desempeño si se requiere almacenar un alto volumen de información

## DESARROLLO

Para la construcción de la base de datos NOSQL se decidió trabajar con el framework MongoDB donde se implementó el formato JSON (JavaScript Object Notation), esta base de datos está constituida por las siguientes características:

### **Nombre**

Con el fin de llevar un registro de los estudiantes inscritos al grado primero se decide tomar como nombre DB\_G1Rafael\_Pombo, dado que en primer lugar es necesario aclarar que es una base de datos haciendo referencia con la sigla DB, posteriormente se especifica que información se almacena, en este caso corresponde a los estudiantes de grado primero (G1) que pertenecen al colegio Rafael Pombo, con esta información nos permite dimensionar que tipo de información puede contener, facilitando así la administración de la base de datos por cualquier persona con los privilegios para manipularla.

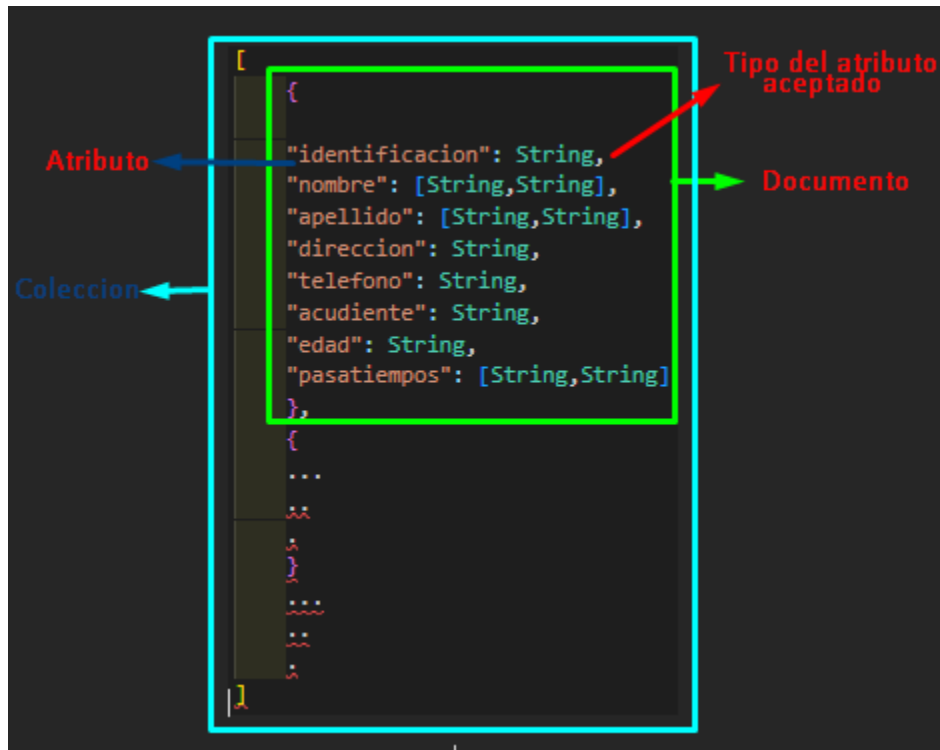
### **Nombre de la colección**

Con el propósito de conocer de primera mano que información almacena la colección en la base de datos se decidió nombrarla como Alumno debido a que es capaz de guardar información relacionada con los alumnos de primera que pertenecen al colegio Rafael Pombo.

### **Documento seleccionado**

Para la construcción de la base de datos se utiliza la estructura de JSON donde cada documento contiene un identificador que con una clave única. Esta forma de trabajar facilita la inserción como la gestión de datos en la base de datos.

## ESTRUCTURA BASE



Con el propósito de dimensionar la estructura de la base de datos con la información que esta puede almacenar, a continuación, se presenta un ejemplo práctico tanto la información almacenada en MongoDB, así como el formato JSON definido para la inserción de datos.

Cabe resaltar que la base de datos lleva como atributos la identificación, nombre, apellido, dirección, teléfono, acudiente, edad y pasatiempo, todos de tipo String, y nombre, apellido y pasatiempo son arreglos donde almacenan mas de un dato.

| Estructura usando sintaxis JSON  | Documento creado en la colección Alumno en MongoDB  |
|--|---|
| <pre> {   "identificacion": "1093876454",   "nombre": ["Carlos","Jose"],   "apellido": ["Lopez","Cordoba"],   "direccion": "MZ22-CS21-Cali",   "telefono": "65423387",   "acudiente": "Lucas Lopez",   "edad": "5",   "pasatiempos": ["Correr","Jugar"] }           </pre> | <pre> _id: ObjectId('631422f7a23ad7d325b8dab0') identificacion: "1093876454" nombre: Array   0: "Carlos"   1: "Jose" apellido: Array   0: "Lopez"   1: "Cordoba" direccion: "MZ22-CS21-Cali" telefono: "65423387" acudiente: "Lucas Lopez" edad: "5" pasatiempos: Array   0: "Correr"   1: "Jugar"           </pre> |

|  |  |
|--|--|
| <pre>{   "identificacion": "1093876454",   "nombre": ["Lucia", "Andrea"],   "apellido": ["Sanchez", "Hurtado"],   "direccion": "MZ22-CS27-Cali",   "telefono": "65478600",   "acudiente": "Maria Gomez",   "edad": "5",   "pasatiempos": ["Cantar", "Saltar"] }</pre>    | <pre>  _id: ObjectId('631422f7a23ad7d325b8dab1')   identificacion: "1093876454"   nombre: Array     0: "Lucia"     1: "Andrea"   apellido: Array     0: "Sanchez"     1: "Hurtado"   direccion: "MZ22-CS27-Cali"   telefono: "65478600"   acudiente: "Maria Gomez"   edad: "5"   pasatiempos: Array     0: "Cantar"     1: "Saltar"</pre>    |
| <pre>{   "identificacion": "1093876454",   "nombre": ["Jhon", "Jaider"],   "apellido": ["Teran", "Revelo"],   "direccion": "MZ11-CS10-Cali",   "telefono": "65478543",   "acudiente": "Sergio Teran",   "edad": "5",   "pasatiempos": ["Nadar", "caminar"] }</pre>       | <pre>  _id: ObjectId('631422f7a23ad7d325b8dab2')   identificacion: "1093876454"   nombre: Array     0: "Jhon"     1: "Jaider"   apellido: Array     0: "Teran"     1: "Revelo"   direccion: "MZ11-CS10-Cali"   telefono: "65478543"   acudiente: "Sergio Teran"   edad: "5"   pasatiempos: Array     0: "Nadar"     1: "caminar"</pre>       |
| <pre>{   "identificacion": "1093879871",   "nombre": ["Camilo", "Andres"],   "apellido": ["Mendez", "Ortiz"],   "direccion": "Calle 24-CS01-Cali",   "telefono": "65466689",   "acudiente": "Angela Ortiz",   "edad": "6",   "pasatiempos": ["Cantar", "Saltar"] }</pre> | <pre>  _id: ObjectId('631422f7a23ad7d325b8dab3')   identificacion: "1093879871"   nombre: Array     0: "Camilo"     1: "Andres"   apellido: Array     0: "Mendez"     1: "Ortiz"   direccion: "Calle 24-CS01-Cali"   telefono: "65466689"   acudiente: "Angela Ortiz"   edad: "6"   pasatiempos: Array     0: "Cantar"     1: "Saltar"</pre> |

|   |   |
|---|---|
| <pre>{   "identificacion": "1093877654",   "nombre": ["Lucio", "Antonio"],   "apellido": ["Ceron", "Vaca"],   "direccion": "MZ16-CS10-Cali",   "telefono": "65478600",   "acudiente": "Sofia Vaca",   "edad": "6",   "pasatiempos": ["Correr", "Saltar"] }</pre>            | <pre>  _id: ObjectId('631422f7a23ad7d325b8dab4')   identificacion: "1093877654"   nombre: Array     0: "Lucio"     1: "Antonio"   apellido: Array     0: "Ceron"     1: "Vaca"   direccion: "MZ16-CS10-Cali"   telefono: "65478600"   acudiente: "Sofia Vaca"   edad: "6"   pasatiempos: Array     0: "Correr"     1: "Saltar"</pre>            |
| <pre>{   "identificacion": "1093876454",   "nombre": ["Antonela", "Julia"],   "apellido": ["Andrade", "Gomez"],   "direccion": "Calle 456-CS12-Cali",   "telefono": "65479871",   "acudiente": "Fausto Gomez",   "edad": "5",   "pasatiempos": ["Saltar", "Correr"] }</pre> | <pre>  _id: ObjectId('6314233fa23ad7d325b8dab7')   identificacion: "1093876454"   nombre: Array     0: "Antonela"     1: "Julia"   apellido: Array     0: "Andrade"     1: "Gomez"   direccion: "Calle 456-CS12-Cali"   telefono: "65479871"   acudiente: "Fausto Gomez"   edad: "5"   pasatiempos: Array     0: "Saltar"     1: "Correr"</pre> |
| <pre>{   "identificacion": "1093876454",   "nombre": ["Carlos", "Angel"],   "apellido": ["Muñoz", "Vidal"],   "direccion": "MZ22-CS21-Cali",   "telefono": "65475433",   "acudiente": "Santiago Vidal",   "edad": "6",   "pasatiempos": ["Jugar", "Escalar"] }</pre>        | <pre>  _id: ObjectId('6314233fa23ad7d325b8dab8')   identificacion: "1093876454"   nombre: Array     0: "Carlos"     1: "Angel"   apellido: Array     0: "Muñoz"     1: "Vidal"   direccion: "MZ22-CS21-Cali"   telefono: "65475433"   acudiente: "Santiago Vidal"   edad: "6"   pasatiempos: Array     0: "Jugar"     1: "Escalar"</pre>        |
|   |   |

|  |  |
|--|--|
| <pre>{   "identificacion": "1093876543",   "nombre": ["Marco", "Luis"],   "apellido": ["Guerrero", "Hurtado"],   "direccion": "MZ22-CS21-Cali",   "telefono": "65478765",   "acudiente": "Carlos Guerrero",   "edad": "5",   "pasatiempos": ["Cantar", "Saltar"] }</pre> | <pre>_id: ObjectId('6314233fa23ad7d325b8dab9') identificacion: "1093876543" ▼ nombre: Array   0: "Marco"   1: "Luis" ▼ apellido: Array   0: "Guerrero"   1: "Hurtado" direccion: "MZ22-CS21-Cali" telefono: "65478765" acudiente: "Carlos Guerrero" edad: "5" ▼ pasatiempos: Array   0: "Cantar"   1: "Saltar"</pre> |
|--|--|

### Conclusiones

- Con la implementación de una base de datos NOSQL el colegio Rafel Pombo puede administrar de forma eficiente la información de los estudiantes de grado primero.
- Se logro implementar una base de datos fácil de entender y con los componentes suficientes para efectuar un sinnúmero de operaciones sobre la misma.