



## Diseño y Programación de Software Multiplataforma

DPS941

Instructor: Ing. Alexander Alberto Sigüenza  
Campos

Integrantes: Fredy Antonio Alfaro Santos  
AS231934

Fecha de entrega: 28 de Abril de 2024

## INDICE

Introducción.....	1
Bases de Datos No SQL .....	2
Base de datos en Firestore.....	3
Conclusiones de la investigación.....	5
Conclusiones de la Implementación.....	5

## Introducción

En la presente investigación se presenta la definición de Base de datos no relacional (NoSQL) de Cloud Firestore y Realtime database así como las diferencias entre cada una de las tecnologías descritas para tomar una decisión al momento de elegir una base de datos no relacional.

Se ofrece una comparativa entre los tipos de base de datos SQL y NoSQL en las que se comparan el rendimiento, estructura de datos, facilidad de manejo de la información así como también que lenguaje es utilizado para manipular la data o información.

Además se plantea cual podría ser la mejor opción de base de datos a la hora de implementar una aplicación móvil en react-Native.

## Bases de Datos No SQL

### ¿Qué son bases de datos NoSQL?

Una base de datos NoSQL permite almacenar y consultar datos de una forma no tradicional como lo hacen las bases de datos relacionales (MySQL, SQL, MariaDB etc.). Aunque las bases de datos NoSQL pueden almacenar datos lo hacen de una forma totalmente diferente, lo hacen a través de lo que se conoce documentos que representan una estructura JSON

#### 1. ¿Qué es Cloud Firestore?

Es una base de datos no relacional NoSQL, que usa documentos y colecciones para manejar los datos e información, firestore está pensado para dispositivos móviles pero es posible realizar comunicación con lenguajes como Java, NodeJs, Python etc. En las colecciones o documentos es posible guardar datos como si se tratase de una base relacional.

#### 2. ¿Qué es Realtime Database?

Realtime Database es una base de datos que almacena datos en formato JSON es una base de datos no relacional, una ventaja de lo que es firebase Realtime database que proporciona sincronización en tiempo real es decir los cambios realizados se verán reflejados en todos los dispositivos que estén usando la misma base, además de funcionamiento offline hasta tener conexión disponible

#### 3. ¿Cuáles son las diferencias entre Cloud Firestore y Realtime Database?

<b>Realtime Database</b>	<b>Cloud Firestore</b>
Soporte Offline Android e IOS hasta tener conexión de red	Soporte offline para móviles y Web hasta tener conexión disponible
Filtrado y ordenado por un solo campo en un solo query	Soporta consultas compuestas , filtros con ordenamiento etc.
Operaciones (Escritura) de forma individual	Soporte de Operaciones al mismo tiempo (Insertar ,actualizar, eliminar)
Un solo Datacenter lo que lo hace con baja latencia	Mayor latencia en comparación con Realtime Database por tener múltiples datacenters
Es necesario validar los datos	Validación de los datos Automática

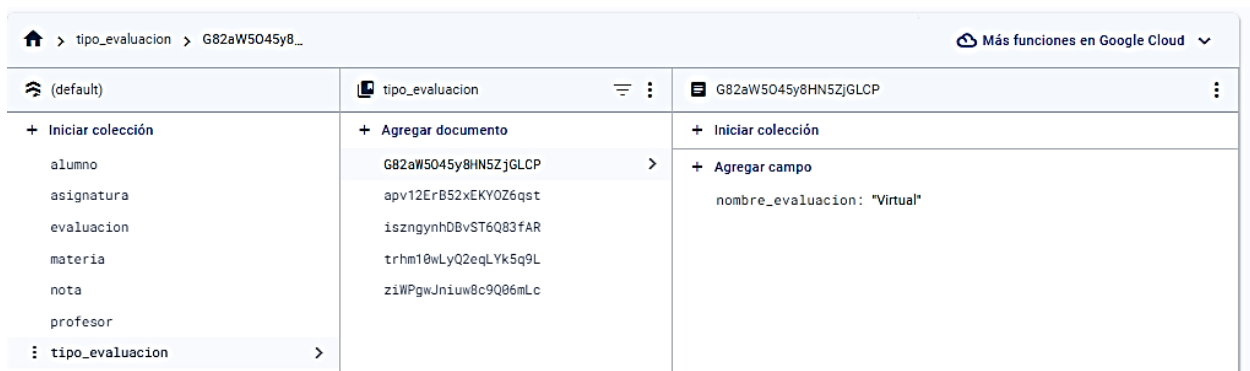
#### 4. ¿Cuáles son las diferencias entre las bases de datos SQL y NoSQL?

SQL	NoSQL
Emplea un lenguaje de consultas SQL	Emplea Documentos JSON
Baja capacidad de escalar	Emplean menos recursos(RAM,DISCO etc)
Los datos estructurados son más fáciles de analizar	Los datos no estructurados son más difícil de analizar y se necesitan herramientas complejas
Rendimiento limitado, esto puede resultar en tiempos de respuesta prolongados y periodos de latencia bajo al manipular gran cantidad de datos.	Se pueden realizar consultas rápidas y manejar gran cantidad de datos, en comparativa con las bases de datos relacionales son lentas con bastante data
Se pueden realizar consultas complejas que involucran múltiples tablas e incluso subconsultas dentro de una misma consulta	No tienen un lenguaje de consulta estándar por lo que puede resultar engorroso realizar una consulta compleja como lo es SQL

#### 5. Basándose en su investigación, ¿Cuál de estas bases de datos consideran que Sería la mejor opción para implementar en una aplicación desarrollada en React Native? .Justifique su respuesta.

En definitiva la mejor opción sería una base de datos NoSQL como Cloud firestore , por su rendimiento al manejar grandes cantidades de datos, además de poder realizar consultas compuestas y complejas siempre cuando hayamos definido una estructura de datos adecuada.

### Base de datos en Firestore



<div> <span>alumno &gt; D4ar7vnaVSdud.</span> </div> <div> <span>Más funciones en Google Cloud</span> </div>		
<div>(default)</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>alumno &gt;</div> <div> <div>asignatura</div> <div>evaluacion</div> <div>materia</div> <div>nota</div> <div>profesor</div> <div>tipo_evaluacion</div> </div> </div> </div>	<div>alumno</div> <div> <div>+ Agregar documento</div> <div> <div>D4ar7vnaVSdudmNZmAcV &gt;</div> <div> <div>OJNMxxNDLX7M68yoUdFk</div> <div>ROhWrEKzSwC7C8bYubiK</div> <div>wgoS1xpMA08RN0DrZfjI</div> <div>zs2voUB57If871oNPSeD</div> </div> </div> </div>	<div>D4ar7vnaVSdudmNZmAcV</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>+ Agregar campo</div> <div> <div>apellidos: "Sanchez Benitez"</div> <div>carnet: "SB232112"</div> <div>correo_electronico: "sarai@gmail.com"</div> <div>dui: "06454524-0"</div> <div>fecha_ingreso: 15 de enero de 2023, 12:00:00 a.m. UTC-6</div> <div>fecha_nacimiento: 12 de octubre de 2001, 12:00:00 a.m. UTC-6</div> <div>nombres: "Ruth Sarai"</div> </div> </div> </div>

<div> <span>materia &gt; PMeoGFWf07B.</span> </div> <div> <span>Más funciones en Google Cloud</span> </div>		
<div>(default)</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>alumno</div> <div>asignatura</div> <div>evaluacion</div> <div>materia &gt;</div> <div>nota</div> <div>profesor</div> </div> </div>	<div>materia</div> <div> <div>+ Agregar documento</div> <div> <div>PMeoGFWf07BSXJ3ODZaV &gt;</div> <div> <div>cBdv04LavEj611L6Luz0</div> <div>fAzxd4FAN7Gx19vcbfC2</div> <div>n2EaV8iPxzqNAmSBCqK</div> <div>yqfSB8UaknXQVQbAZ4Ry</div> </div> </div> </div>	<div>PMeoGFWf07BSXJ3ODZaV</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>+ Agregar campo</div> <div> <div>descripcion: "Desarrollo de Aplicaciones con Web Frameworks enLenguaje JAVA"</div> <div>nombre_materia: "Desarrollo de Aplicaciones con Web Frameworks"</div> </div> </div> </div>

<div> <span>profesor &gt; 1VsNHUZFpNH.</span> </div> <div> <span>Más funciones en Google Cloud</span> </div>		
<div>(default)</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>alumno</div> <div>asignatura</div> <div>evaluacion</div> <div>materia</div> <div>nota</div> <div>profesor &gt;</div> <div>tipo_evaluacion</div> </div> </div>	<div>profesor</div> <div> <div>+ Agregar documento</div> <div> <div>1VsNHUZFpNHxn0i245md &gt;</div> <div> <div>9AMpC7rAIm4oZsgXCY3P</div> <div>EjSK0xdqE0Xg80iMmIA</div> <div>GiPf1FP2KBCm5Ksnmhom</div> <div>nzfoCScTWJz6dasaQNs1</div> </div> </div> </div>	<div>1VsNHUZFpNHxn0i245md</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>+ Agregar campo</div> <div> <div>apellidos: "Flores Peraza"</div> <div>correo_electronico: "manuelflores@gmail.com"</div> <div>dui: "03451254-2"</div> <div>fecha_ingreso: 1 de enero de 2009, 12:00:00 a.m. UTC-6</div> <div>fecha_nacimiento: 12 de enero de 1980, 12:00:00 a.m. UTC-6</div> <div>nombres: "Manuel de Jesus"</div> </div> </div> </div>

<div> <span>nota &gt; A9mTMendAtK.</span> </div> <div> <span>Más funciones en Google Cloud</span> </div>		
<div>(default)</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>alumno</div> <div>asignatura</div> <div>evaluacion</div> <div>materia</div> <div>nota &gt;</div> <div>profesor</div> <div>tipo_evaluacion</div> </div> </div>	<div>nota</div> <div> <div>+ Agregar documento</div> <div> <div>A9mTMendAtKb6801nsOX &gt;</div> <div> <div>UPhKQ0bx75r4Tv19saVJ</div> <div>YAdsFZ4xaI63rQLq9So</div> <div>tPp6GFzkMe2yhuJAQ0e1</div> <div>tsIid4GE8SDorDgDXLuU</div> </div> </div> </div>	<div>A9mTMendAtKb6801nsOX</div> <div> <div>+ Iniciar colección</div> <div> <div>+ Agregar campo</div> <div> <div>id_alumno: /alumno/OJNMxxNDLX7M68yoUdFk</div> <div>id_evaluacion: /evaluacion/0D0GsUrZXWfPggapKtzu</div> <div>nota: 7.8</div> </div> </div> </div>

## Conclusiones de la investigación

Se debe ser cauteloso a la hora de elegir la mejor solución ya que dependerá de nuestras necesidades si implementar una base de datos relacional o una no relacional como Firestore o RealDataTime ya que si nos inclinamos por la parte móvil lo más conveniente sería implementar una base de datos NoSQL por su velocidad al manipular los datos y si nos inclinamos por una base de datos relacional debemos estructurar los datos de forma correcta para poder manipular la información

## Conclusiones de la Implementación

Todo depende de nuestras necesidades y como queramos tener estructurados los datos ya que las bases de datos relacionales nos ofrecen una forma mucho más ordenada de guardar la información pero tienen un problema al manipular una gran cantidad de datos, a diferencia de las bases de datos NoSql que guardan la información totalmente diferente a como lo hacen las bases de datos Relacionales, las bases de datos NoSQL nos ofrecen mayor velocidad a la hora de manejar grandes cantidades de datos por lo que son una buena opción en cuanto a rendimiento y velocidad