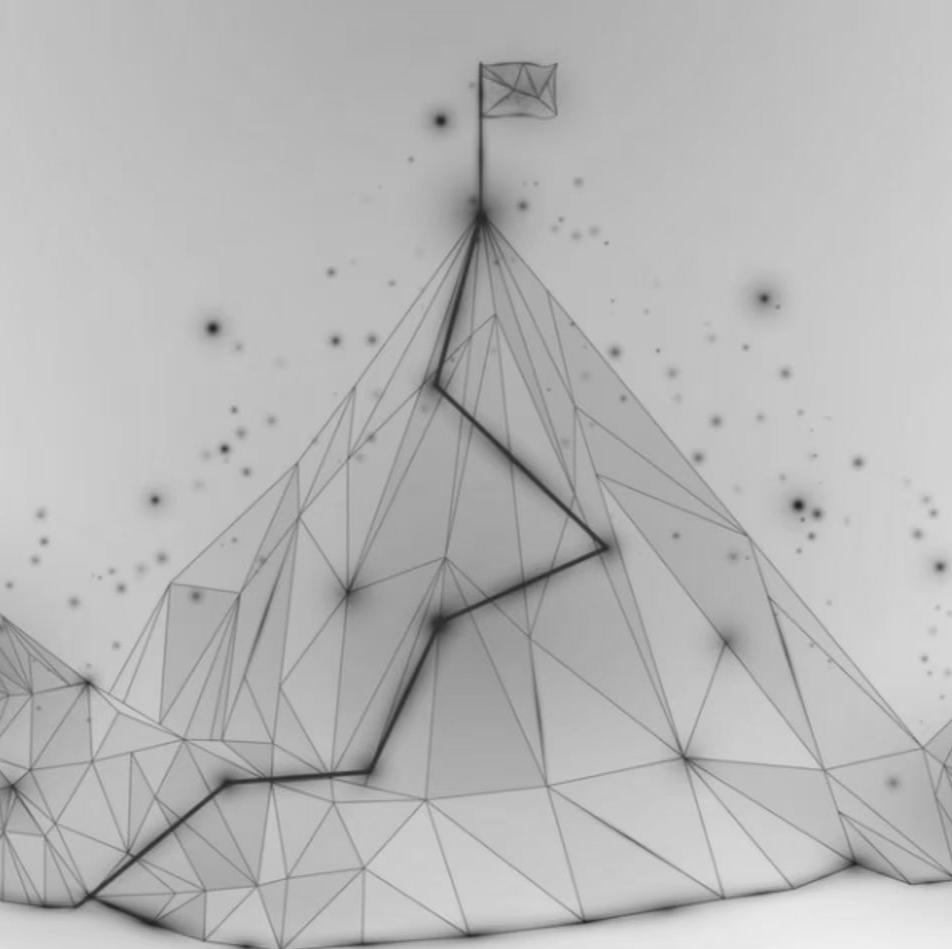


# Bases de Datos NoSQL



Elaborado por César Guerra  
[www.cesarquerra.mx](http://www.cesarquerra.mx)



# Objetivos de la Sesión

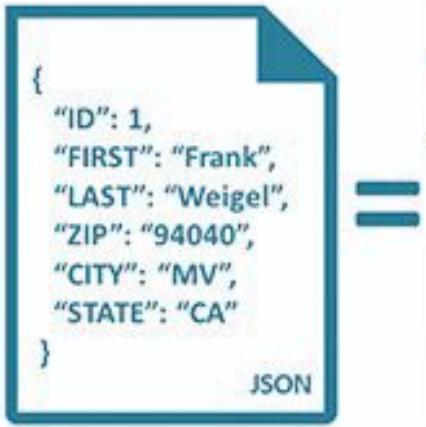
- Comprender que es **NoSQL**, sus ventajas, tipos y cuándo usarlo.
- Aprender qué es **MongoDB** y cómo se diferencia y asemeja a bases de datos relacionales.
- Usar **MongoDB Atlas** para realizar bases de datos en la nube.
- Aprender a usar **operaciones CRUD** básicas **en MongoDB**.
- Ser consciente de la existencia de **operadores adicionales** para consultas.
- Conectarnos a **MongoAtlas a través de VS Studio Code** para ejecutar consultas.



## ¿Qué es NoSQL?

NoSQL, también conocido como “no solo SQL” o “no SQL”, es un enfoque de diseño de base de datos que permite almacenar y consultar datos fuera de las estructuras tradicionales que se encuentran en las bases de datos relacionales.

En lugar de la típica estructura tabular de una base de datos relacional, **las bases de datos NoSQL alojan datos dentro de una estructura de datos, como un documento JSON**.



A diagram showing two tables: 'User Info' and 'Address Info'. A blue plus sign (+) is positioned between them, indicating the relationship or combination of the data.

User Info			
KEY	First	Last	ZIP_id
1	Frank	Weigel	2
2	Ali	Dodson	2
3	Mark	Azad	2
4	Steve	Yen	3

Address Info			
ZIP_id	CITY	STATE	ZIP
1	DEN	CO	30303
2	MV	CA	94040
3	CHI	IL	60609
4	NY	NY	10010

# NoSQL: Sin esquemas y escalable

Los datos no tienen que almacenarse en tablas.

Dado que este diseño de base de datos no relacional **“no requiere un esquema”**, ofrece una rápida escalabilidad para gestionar grandes conjuntos de datos normalmente no estructurados.

# NoSQL: Escalabilidad Horizontal

## ESCALAMIENTO VERTICAL (incrementas tamaño de la instancia CPU, Memoria, etc.)



**Escalabilidad**, es la capacidad de adaptación y respuesta de un sistema con respecto al rendimiento de la misma a medida que aumenta de forma importante el número de usuarios que la usan.

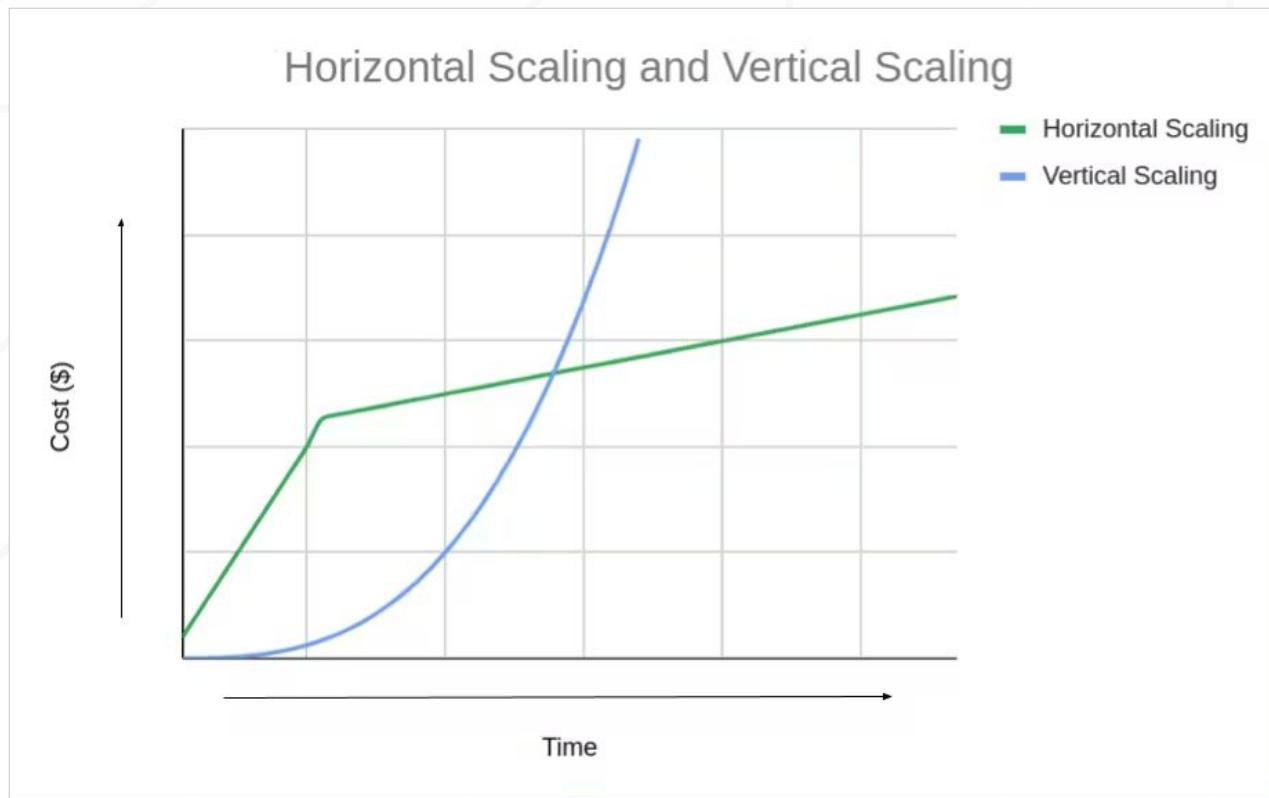
## Referencias:

- <https://www.linkedin.com/pulse/escalamiento-horizontal-y-vertical-hanz-navarro/>
- <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/nosql/>

Las bases de datos NoSQL se caracterizan por su **escalabilidad horizontal**, lo que significa que distribuyen los datos en varios servidores. A medida que aumenta el volumen de datos, simplemente se añaden más servidores. Esto contrasta con las bases de datos SQL relacionales, que dependen de un solo servidor y requieren un servidor más potente para aumentar su capacidad, lo cual puede ser costoso y limitante.

Por lo tanto las bases de datos NoSQL son especialmente adecuadas para aplicaciones de Big Data debido a su capacidad para almacenar grandes cantidades de datos.

# Escalamiento: Costo vs Tiempo



Referencia: <https://www.mongodb.com/basics/horizontal-vs-vertical-scaling>

# Escalamiento Horizontal: Sharding

Product	Price
Slipad	118
Muddus	88
Olle	37
Solsta	18
Tecken	60

Product	Price
Olle	37
Solsta	18

Product	Price
Muddus	88
Tecken	60

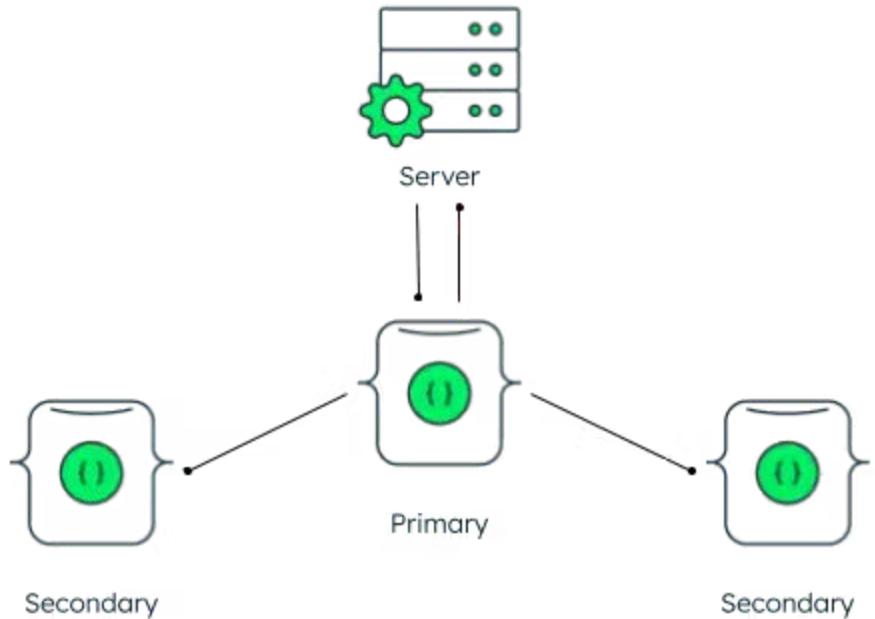
Product	Price
Slipad	118

El método de **fragmentación (sharding)** para el escalado horizontal implica **dividir una base de datos grande en piezas más pequeñas y manejables (llamadas fragmentos)** y luego distribuir los fragmentos en varias máquinas.

Cada fragmento contiene un subconjunto de los datos, y cada máquina es responsable de almacenar y realizar solicitudes para un conjunto específico de fragmentos.

Referencias:

<https://www.mongodb.com/basics/horizontal-vs-vertical-scaling>



# Escalamiento Horizontal: Replication

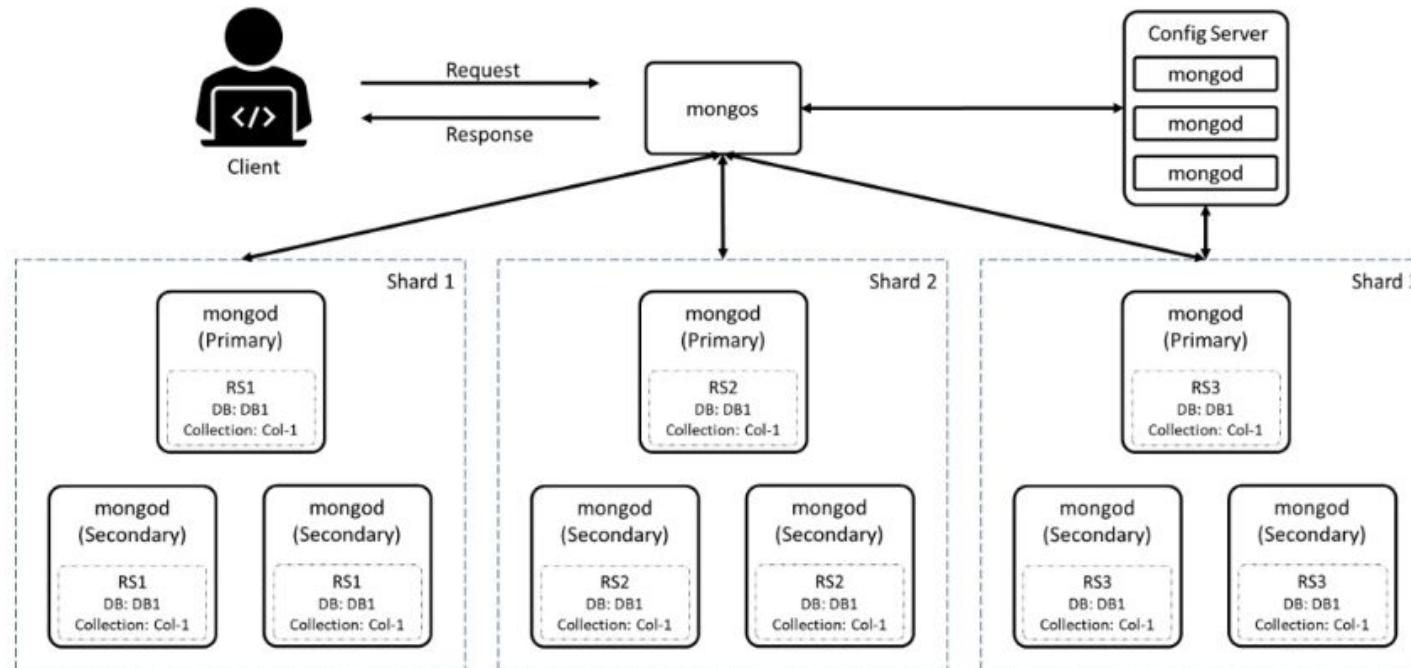
El método de replicación (**replication**) para el escalado horizontal crea múltiples copias de la misma base de datos en varias máquinas.

Por lo general, se designa una máquina como la **máquina principal** (por ejemplo, la primera máquina donde se realizan los cambios en la base de datos) y **todos los cambios realizados** en esa base de datos **se propagan** a todas las demás **réplicas** de la base de datos. Esto asegura que todas las bases de datos estén actualizadas.

Referencias:

<https://www.mongodb.com/basics/horizontal-vs-vertical-scaling>

# Combinables: Replication + Sharding



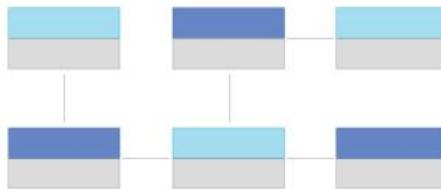
# NOSQL

En esta era de crecimiento en torno a la nube, big data y aplicaciones web y móviles, **las bases de datos NoSQL proporcionan velocidad y escalabilidad**, lo que las convierte en una opción popular por su rendimiento y facilidad de uso.

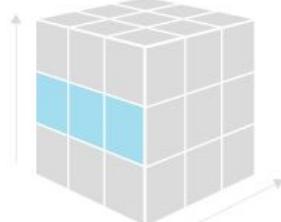
# Clasificación según forma de almacenar datos

## SQL

### Relational

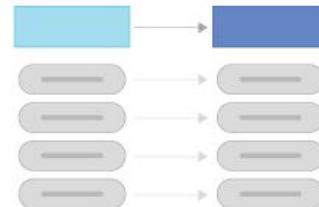


### Analytical

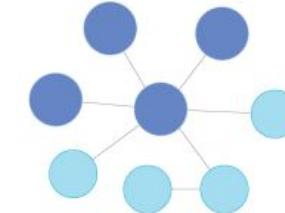


## NoSQL

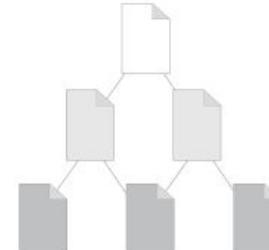
### Key - Value



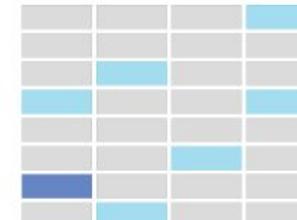
### Graph



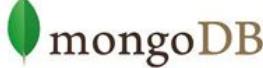
### Document



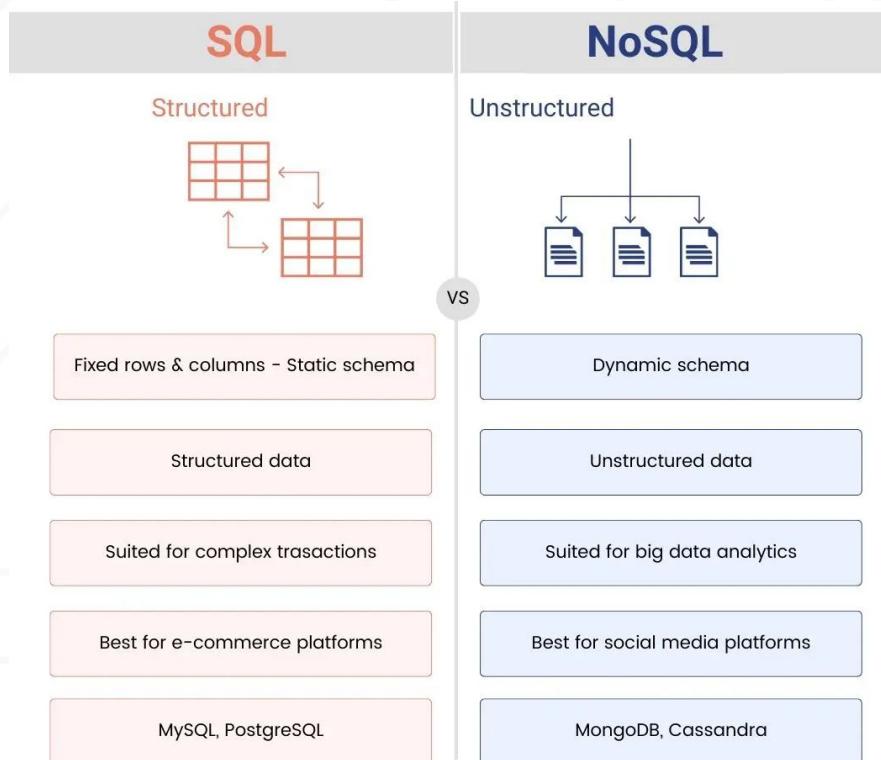
### Wide Column



# Tipos de Base de Datos NoSQL

Document Database	Graph Databases
   	 
Wide Column Stores	Key-Value Databases
   	    

# SQL vs NoSQL



# Ventajas

- **Escalabilidad horizontal:** Pueden crecer sin interrupción del servicio y a un costo reducido.
- **Manejo de datos:** Son capaces de manejar enormes cantidades de datos.
- **Ausencia de cuellos de botella:** Por lo que no ralentizar el rendimiento.
- Escalamiento sencillo: Permiten un escalado sencillo y eficiente.
- **Versatilidad:** Existen diferentes bases de datos NoSQL adecuadas para diferentes proyectos.
- **Alta disponibilidad y tolerancia a fallas:** Garantizando un servicio constante.
- **Económicas:** Pueden ejecutarse en clusters de máquinas de bajo costo, lo que reduce aún más los gastos.



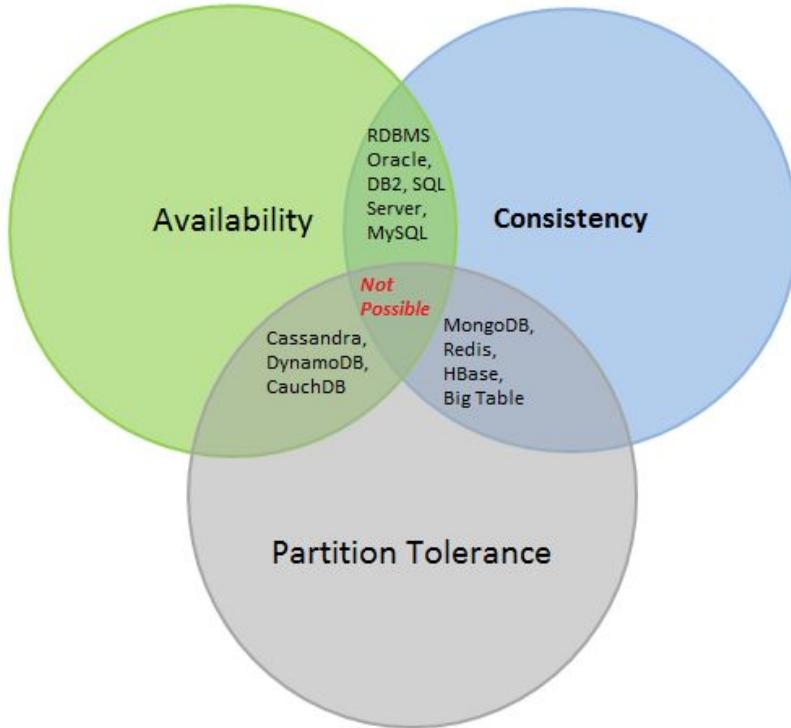


## Desventajas

- **Soporte de código abierto:** Ofrecen un tipo de soporte distinto al de las empresas comerciales.
- **Madurez del producto:** Algunos productos NoSQL pueden no estar lo suficientemente desarrollados.
- **Limitaciones de Inteligencia de Negocios:** ¿NoSQL puede proporcionar el mismo nivel de minería de datos rigurosa que las bases de datos relacionales?
- **Falta de experiencia:** Al ser una tecnología relativamente nueva, no hay muchos desarrolladores que la conozcan bien.
- **Problemas de compatibilidad:** Las bases de datos NoSQL tienen pocas normas en común. Cada una tiene su propia API y sus propias interfaces de consulta.

**Disponibilidad (A):** Cada petición hecha al sistema recibe una respuesta. Incluso si uno o más nodos estén inactivos.

**Coherencia (C):** Todos los clientes ven los mismos datos al mismo tiempo, independientemente del nodo al que se conecten.



**Tolerancia a la partición (P):** El sistema debe continuar trabajando a pesar de las interrupciones de comunicación que se produzcan entre los nodos del sistema.

Referencia:

<https://www.ibm.com/mx-es/topics/cap-theorem>

## ¿Qué base de datos usar? Teorema de CAP (Brewer)

El **teorema CAP**, también conocido como teorema de Brewer, es un principio fundamental en el diseño de sistemas distribuidos, incluyendo las bases de datos.

Este teorema establece que un sistema distribuido puede ofrecer solo **dos de las tres características deseadas: coherencia, disponibilidad y tolerancia a la partición**.

# Intro a mongoDB®

**DEV.F**  
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev.f

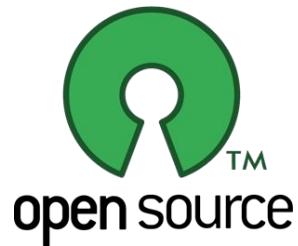


### Document Data Model

```
{  
  name: "John Smith",  
  pfxs: ["Dr.", "Mr."],  
  address: "10 3rd St.",  
  phones: [  
    { number: "555-1212",  
      type: "land" },  
    { number: "444-1212",  
      type: "mobile" }  
  ]  
}
```



- Lleno de herramientas
- Alto Performance
- Escalable



## ¿Qué es MongoDB?

MongoDB (del inglés humongous, "enorme") es un **sistema de base de datos NoSQL, orientado a documentos y de código abierto**, que se caracteriza por su escalabilidad y flexibilidad. A diferencia de las bases de datos relacionales que almacenan datos en tablas, MongoDB **guarda estructuras de datos BSON (similar a JSON) con un esquema dinámico**, facilitando así la integración de los datos en diversas aplicaciones. Es una base de datos robusta, adecuada para su uso en producción y con múltiples funcionalidades.

# MongoDB en Gráficos



500+ employees



**Offices** in NY & Palo Alto and  
across EMEA, and APAC



2000+ customers

NEA.

SEQUOIA CAPITAL  
THE ENTREPRENEURS BEHIND THE ENTREPRENEURS

intel  
Capital

unions  
ventures  
alliances

T. Rowe Price  
INVEST WITH CONFIDENCE

Fidelity  
INVESTMENTS

FLYBRIDGE  
CAPITAL PARTNERS

salesforce

redhat.

ALTIMETER

IQT  
IN-Q-TEL

Over \$311 million in funding

DEV.FI

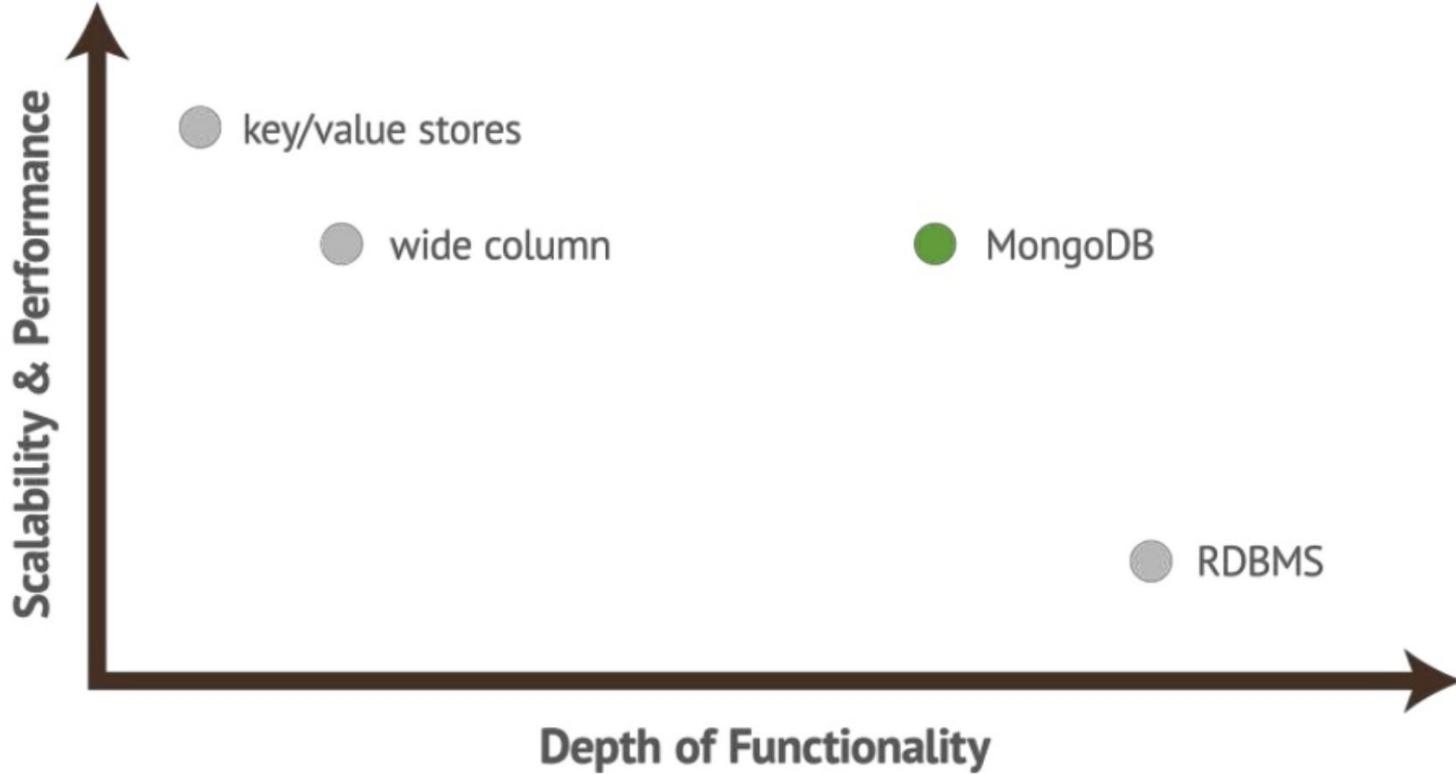
# ¿Quiénes usan MongoDB?

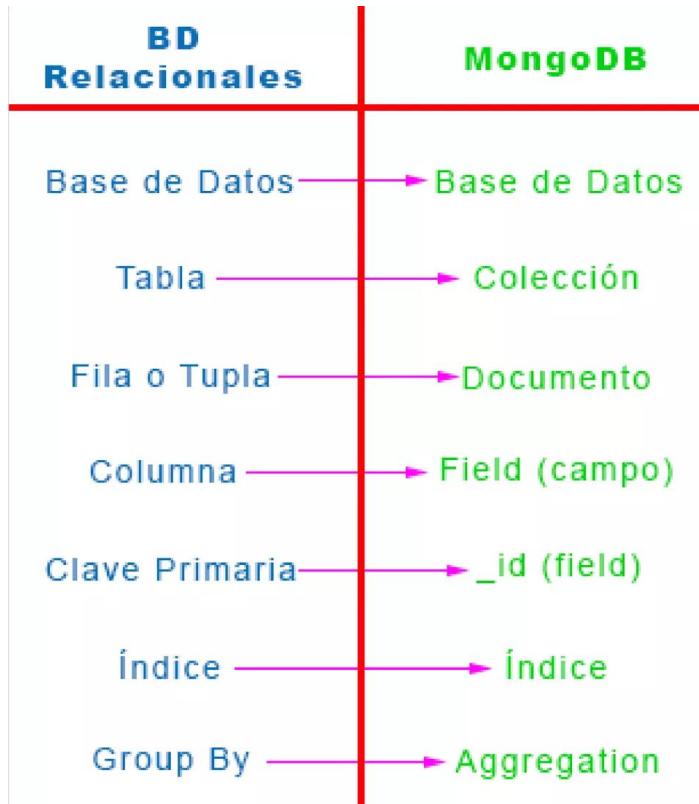
Empresas de todo el mundo confían en MongoDB



<https://www.mongodb.com/who-uses-mongodb>

# MongoDB vs



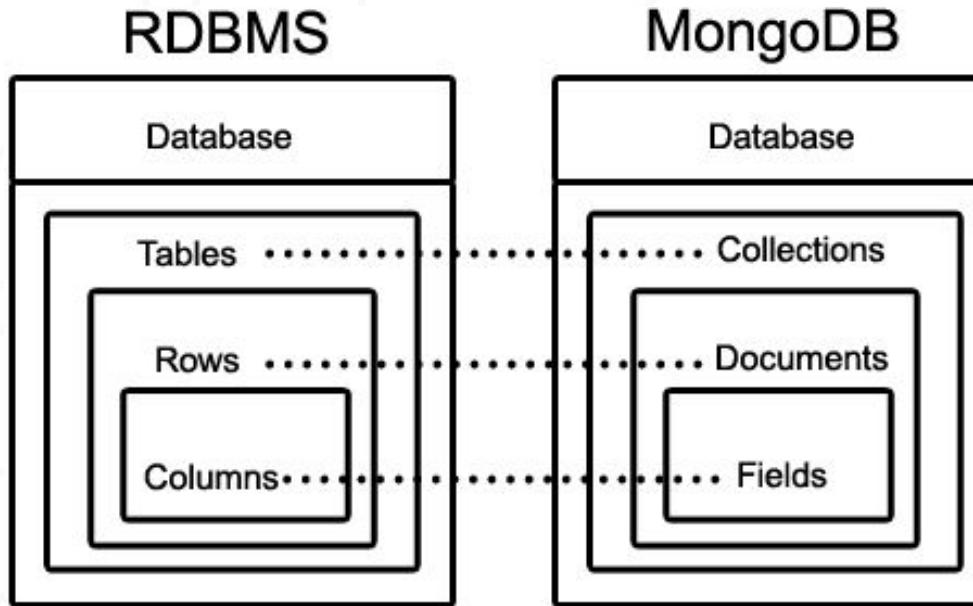


# Términos de Bases de Datos Relacionales vs MongoDB

Si venimos de aprender bases de datos relacionales, entender la terminología equivalente usada en MongoDB hará más fácil comprender como poder realizar consultas, operaciones y entender documentación relacionada a este motor de base de datos.

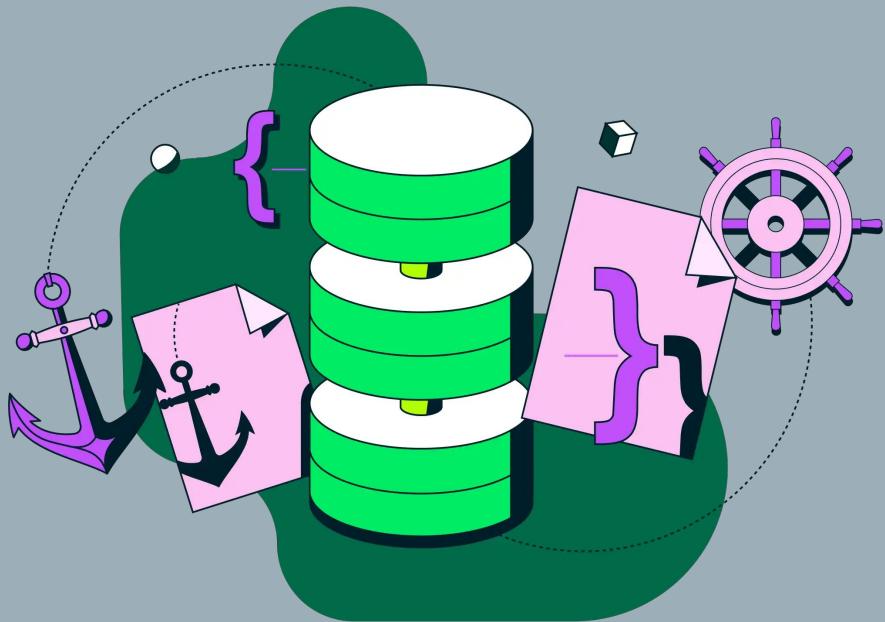
<https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/sql-comparison/>

# Términos de Bases de Datos Relacionales vs MongoDB



# Ejemplo de Document & Fields

```
{  
  _id: "123",  
  title: "MongoDB: The Definitive Guide",  
  authors: [  
    { _id: "kchodorow", name: "Kristina Chodorow" },  
    { _id: "mdirolf", name: "Mike Dirolf" }  
  ],  
  published_date: ISODate("2010-09-24"),  
  pages: 216,  
  language: "English",  
  thumbnail: BinData(0, "AREhMQ=="),  
  publisher: {  
    name: "O'Reilly Media",  
    founded: 1980,  
    locations: ["CA", "NY"]  
  }  
}
```

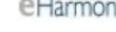


# MongoDB es Schemaless

No tener schema significa que no hay una estructura fija que le dé forma a los documentos que almacenamos. Estos pueden tener diferentes esquemas y pueden variar sus propiedades.

Si bien esto es una gran ventaja, tampoco hay que abusar de ella porque nuestra base deja de ser eficiente al momento de realizar búsquedas.

# Ejemplos de uso de MongoDB

Big Data	Product & Asset Catalogs	Security & Fraud	Internet of Things	Database-as-a-Service	Complex Data Management
  	  	  	Top Global Shipping Company  	 	Cushman & Wakefield
		Top Investment and Retail Banks	Top Industrial Equipment Manufacturer	Top Media Company Top Investment and Retail Banks	Top Investment and Retail Banks
Mobile Apps	Customer Data Management	Single View	Social & Collaboration	Content Management	Embedded / ISV
  	  	  	    	   	   



# Atlas

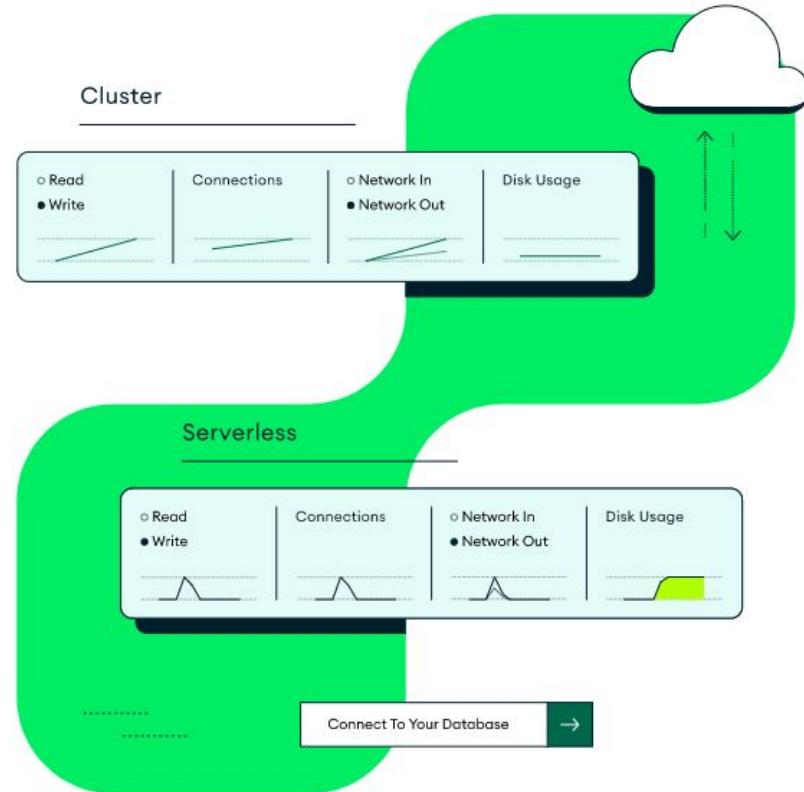


dev.f

# MongoDB ATLAS

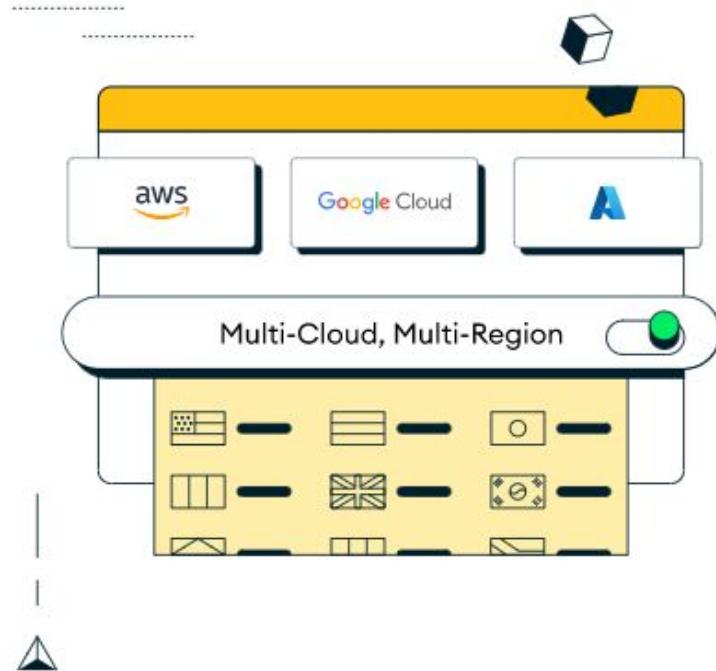
## MongoDB totalmente gestionado en la Nube.

- Un conjunto integrado de servicios de datos y bases de datos en la nube para acelerar y simplificar la forma en que construye con datos.
- El servicio de base de datos en la nube con distribución de datos y movilidad en AWS, Azure y Google Cloud, automatización integrada para la optimización de recursos y cargas de trabajo



<https://www.mongodb.com/es/cloud/atlas>

# MongoDB ATLAS



Corre en cualquier parte del mundo con Atlas.

Con la capacidad de implementar tu base de datos en más de 90 regiones a través de AWS, Azure y Google Cloud, Atlas te ofrece la libertad de ser global desde el primer día. Y cuando estés listo para expandirte, Atlas crece contigo. Ya sea que necesites ser multirregional o multinube, Atlas está diseñado para adaptarse a tus necesidades.

# Planes de MongoDB Atlas

### Serverless

from \$0.10/million reads

[Sign Up](#)

(i) Per 1 million reads

---

For serverless applications with variable or infrequent traffic. Minimal configuration required.

- ✓ Up to 1TB of storage
- ✓ Resources scale seamlessly to meet your workload
- ✓ Pay only for the operations you run
- ✓ Always-on security and backups

[View pricing](#)

Recommended

### Dedicated

from \$57/month

[Sign Up](#)

(i) Estimated based on \$0.08 per hour

---

For production applications with sophisticated workload requirements. Advanced configuration controls.

- ✓ 10GB to 4TB of storage
- ✓ 2GB to 768GB RAM
- ✓ Network isolation and fine-grained access controls
- ✓ Multi-region and multi-cloud options available

[View pricing](#)

### Shared

from \$0/month

[Try for Free](#)

(i) Free forever for free clusters

---

For learning and exploring MongoDB in a cloud environment. Basic configuration options.

- ✓ 512MB to 5GB of storage
- ✓ Shared RAM
- ✓ Upgrade to dedicated clusters for full functionality
- ✓ No credit card required to start

[View pricing](#)

<https://www.mongodb.com/es/pricing>

# Crear cuenta en MongoDB Atlas

The screenshot shows the MongoDB Atlas registration interface. At the top right is the MongoDB logo. Below it, the title "Registrarse" is centered above a form. The form fields include "Nombre\*", "Apellido\*", "Empresa", "Correo Electrónico\*", "Contraseña\*", and a checkbox for accepting the "Terms of Service" and "Privacy Policy". A large green button at the bottom left says "Cree su cuenta de Atlas" and a smaller button below it says "Regístrate con Google". To the right of the main form is a small sidebar with a bot icon and the text "MBot from MongoDB" followed by a message: "Hello ☀ Do you have any questions about pricing? We have product specialists available ...".

MongoDB

## MongoDB Atlas

- ✓ **Trabaje con sus datos como código**  
Los documentos en MongoDB se asignan directamente a los objetos en su lenguaje de programación. Modifique su esquema cómo sus aplicaciones se desarrollen con el tiempo.
- ✓ **Enfóquese en construir, no en administrar**  
Deje que MongoDB Atlas se encargue de las operaciones de infraestructura que necesita para un rendimiento a escala, desde la seguridad siempre activa hasta la recuperación point-in-time.
- ✓ **Simplifique sus dependencias de datos**  
Aproveche los datos de la aplicación para búsquedas de texto completo, análisis en tiempo real, visualizaciones enriquecidas y más con una única API y un movimiento de datos mínimo.

### Registrarse

Vea de forma gratuita lo que Atlas es capaz de hacer

Nombre\*

Apellido\*

Empresa

Correo Electrónico\*

Contraseña\* ⓘ

Acepto las [Terms of Service](#) y [la Privacy Policy](#).

Cree su cuenta de Atlas

or

Regístrate con Google

MBot from MongoDB  
Hello ☀ Do you have any questions about pricing? We have product specialists available ...

<https://www.mongodb.com/es/cloud/atlas/register>

DEV.FI

# Bienvenida en MongoDB Atlas

## Welcome to Atlas! 🌱

Tell us a few things about yourself and your project.



### What is your goal today?

Your answer will help us guide you to successfully getting started with MongoDB Atlas.

- Migrate an existing application
- Explore what I can build
- Learn MongoDB
- Build a new application

### What type of application are you building?

Select...

- Application Modernization
- Business Intelligence
- Content Management
- Distributed Ledger/Blockchain
- Gaming

Change this later.

### What is your preferred language?

We'll use this to customize code samples and content we share with you. You can always change this later.

Select...

- JS JavaScript
- Python

<https://www.mongodb.com/es/cloud/atlas/register>

DEV.FL

# Demostración Crear un nuevo Cluster

The screenshot shows the MongoDB Atlas web interface. The top navigation bar includes 'Atlas', 'Cesar's Org ...', 'Access Manager', 'Billing', 'All Clusters', 'Get Help', and 'Cesar'. The left sidebar has sections for 'Project 0' (Deployment, Database, Services, Data Lake, Device Sync, Triggers, Data API, Data Federation, Atlas Search, Stream Processing, Migration), 'SECURITY' (Backup, Database Access, Network Access, Advanced), and 'New On Atlas' (Goto). The main content area is titled 'Database Deployments' under 'CESAR'S ORO - 2020-04-08 > PROJECT 0'. It features a search bar 'Find a database deployment...' and a 'Edit Config' button. The central part of the screen displays a green icon of two stacked cylinders with a plus sign, followed by the text 'Create a database' and 'Choose your cloud provider, region, and specs.' Below this is a large green button labeled 'Build a Database'. An orange arrow points from the bottom right towards this button. At the bottom, there is a note: 'Once your database is up and running, live migrate an existing MongoDB database into Atlas with our [Live Migration Service](#).'. The footer includes 'System Status: All Good', copyright information (©2024 MongoDB, Inc. Status Terms Privacy Atlas Blog Contact Sales), and a small circular profile picture.

# Demostración Crear un nuevo Cluster

## Deploy your database

Use a template below or set up advanced configuration options. You can also edit these configuration options once the cluster is created.

M10

\$0.08/hour

For production applications with sophisticated workload requirements.

STORAGE	RAM	vCPU
10 GB	2 GB	2 vCPUs

Serverless

\$0.10/1M reads

For application development and testing, or workloads with variable traffic.

STORAGE	RAM	vCPU
Up to 1TB	Auto-scale	Auto-scale

M0

Free

For learning and exploring MongoDB in a cloud environment.

STORAGE	RAM	vCPU
512 MB	Shared	Shared



Your M0 cluster is ideal for experimenting in a limited sandbox. You can upgrade to a production cluster anytime.

### Name

You cannot change the name once the cluster is created.

Automate security setup i

Add sample dataset i

### Provider



### Region



★ Recommended i   Low carbon emissions i

### Tag (optional)

[Go to Advanced Configuration](#)[Create Deployment](#)

# Security Quickstart: Usuario y Contraseña

The screenshot shows the MongoDB Atlas interface for a project named 'Project 0'. The left sidebar has sections for Deployment, Services, and Security, with 'Quickstart' currently selected. The main area is titled 'CESAR'S ORG - 2020-04-08 > PROJECT 0' and 'Security Quickstart'. It asks how to authenticate: 'Username and Password' (selected) or 'Certificate'. A callout box provides details about creating a database user with read and write permissions. Below is a form to enter a username and password, with a 'Create User' button at the bottom.

Atlas Cesar's Org ... Access Manager Billing

Project 0 Data Services App Services Charts

CESAR'S ORG - 2020-04-08 > PROJECT 0

## Security Quickstart

To access data stored in Atlas, you'll need to create users and set up network security controls. [Learn more about security setup](#)

✓ How would you like to authenticate your connection?

Your first user will have permission to read and write any data in your project.

**Username and Password** **Certificate**

Create a database user using a username and password. Users will be given the [read and write](#) to [any database privilege](#) by default. You can update these permissions and/or create additional users later. Ensure these credentials are different to your MongoDB Cloud username and password. You can manage existing users via the [Database Access Page](#).

**Username**

Enter username

**Password**

Enter password Autogenerate Secure Password Copy

Create User

- 1) Apuntar el username y password.  
Lo necesitaremos para conectarnos.
- 2) No usar una combinación que suelas usar.  
Genera una nueva para este ejercicio.

# Security Quickstart: IP Access List

## Where would you like to connect from?

Enable access for any network(s) that need to read and write data to your cluster.

### My Local Environment

Use this to add network IP addresses to the IP Access List. This can be modified at any time.

**ADVANCED**

### Cloud Environment

Use this to configure network access between Atlas and your cloud or on-premise environment. Specifically, set up IP Access Lists, Network Peering, and Private Endpoints.

## Add entries to your IP Access List

Only an IP address you add to your Access List will be able to connect to your project's clusters. You can manage existing IP entries via the [Network Access Page](#).

### IP Address

### Description

Enter IP Address

Enter description

Add My Current IP Address

Add Entry

### IP Access List

### Description

189.230.24.184/32

Created as part of the Auto Setup process

EDIT

REMOVE

0.0.0.0/0

Everyone

EDIT

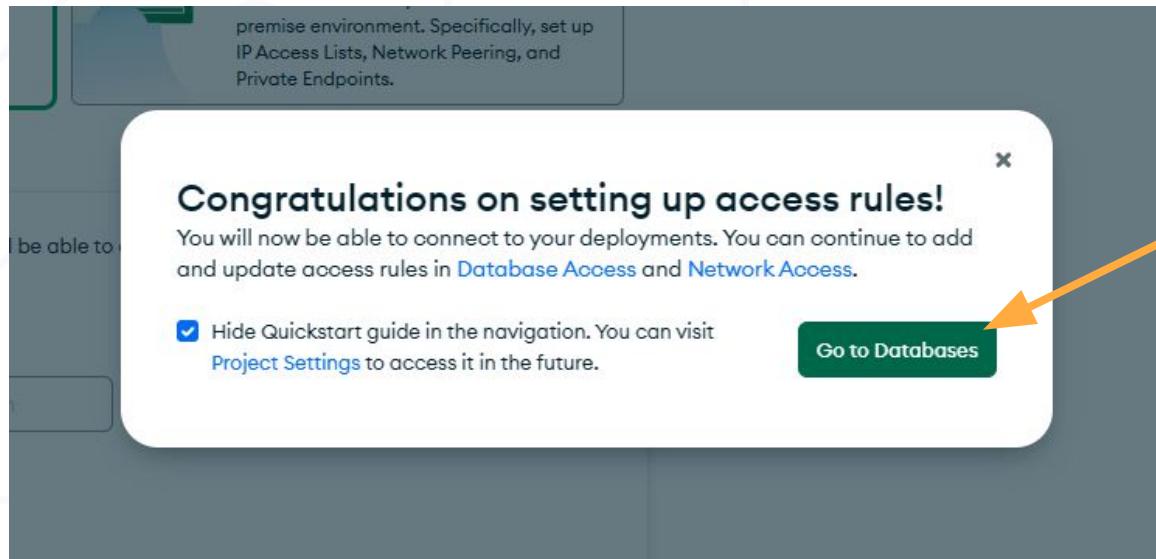
REMOVE

Finish and Close

Añadir 0.0.0.0/0  
Everyone

DEV.FL

# Security Quickstart: IP Access List



# Interfaz Database Deployments de MongoDB Atlas

Connect:  
Instrucciones  
para  
conectarnos  
a la base de  
datos

CESAR'S ORG - 2020-04-08 > PROJECT 0

## Database Deployments

The screenshot shows the MongoDB Atlas Database Deployments interface. At the top, there is a search bar labeled "Find a database deployment..." and a button to "Edit Config". On the right, there are "Edit Config" and "Create" buttons. A green banner at the top indicates that a sample dataset has been successfully loaded. Below the banner, the cluster name "Cluster0" is displayed with a "Connect" button. There are also "View Monitoring", "Browse Collections", and a "..." button. To the right of these buttons, there are "FREE" and "SHARED" options. The main area features a section titled "Enhance Your Experience" with a "Upgrade" button. It displays various metrics: R 0, W 0 (Last 21 minutes), Connections 0 (Last 21 minutes), In 0.0 B/s, Out 0.0 B/s (Last 21 minutes), and Data Size 134.5 MB / 512.0 MB (26%) (Last 21 minutes). At the bottom, a table provides detailed information about the cluster configuration:

VERSION	REGION	CLUSTER TIER	TYPE	BACKUPS	LINKED APP SERVICES	ATLAS SQL	ATLAS SEARCH
7.0.7	AWS / N. Virginia (us-east-1)	M0 Sandbox (General)	Replica Set - 3 nodes	Inactive	None Linked	Connect	Create Index

[+ Add Tag](#)

### Browse Collections:

Navegar por el contenido de la base de datos.

### Load Sample Datasets:

Podemos cargar más bases de datos de [ejemplos](#).

ces

-04

SE

tas

er E

thru

upg

ker

ad

GIO

WS

od

mod

ces

Set up connection security

Choose a connection method

Connect

### Connect to Cluster0

Connect to your application

- Drivers**  
Access your Atlas data using MongoDB's native drivers (e.g. Node.js, Go, etc.)

Access your data through tools

- Data Explorer**  
Browse your Atlas collections without leaving the UI
- Compass**  
Explore, modify, and visualize your data with MongoDB's GUI
- Shell**  
Quickly add & update data using MongoDB's Javascript command-line interface
- MongoDB for VS Code**  
Work with your data in MongoDB directly from your VS Code environment
- Atlas SQL**  
Easily connect SQL tools to Atlas for data analysis and visualization

Go Back

Close

# Connect

Formas más comunes de acceder a la base de datos:

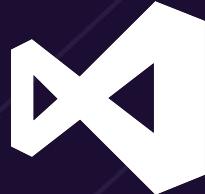
**Data Explorer:** Desde la web de mongoDB Atlas. Es la misma opción que *Browse Collections*.

**Compass:** Es una aplicación de escritorio para explorar la base de datos. Tenemos que descargarla primero.

**MongoDB for VS Code:** Para conectarnos desde VS Code y nuestras aplicaciones.

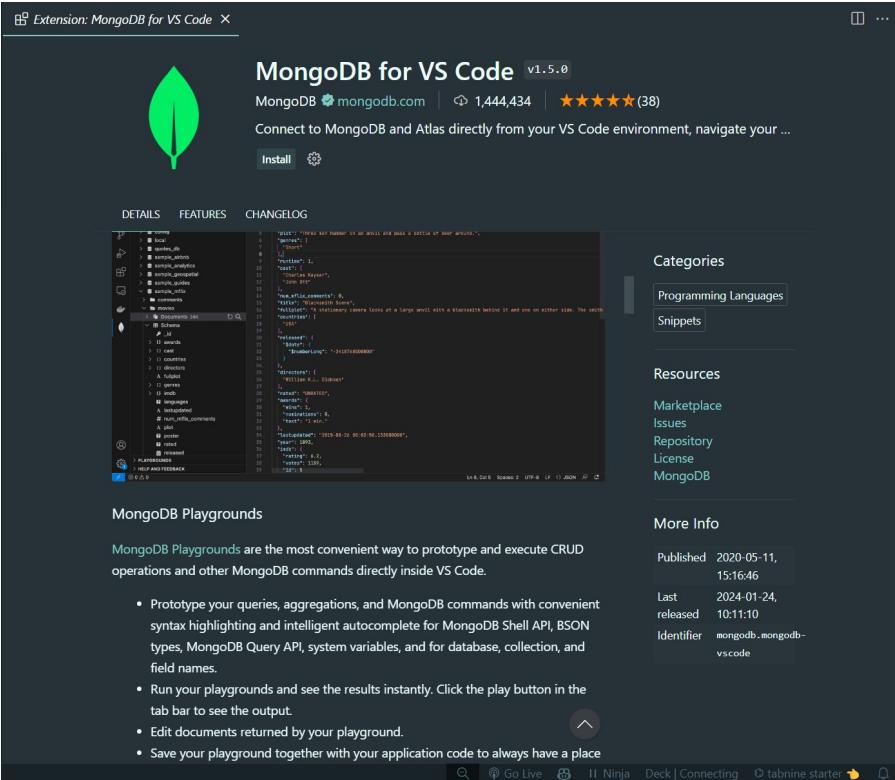


**mongoDB®**  
**for VS Code**



**DEV.F**  
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev.f



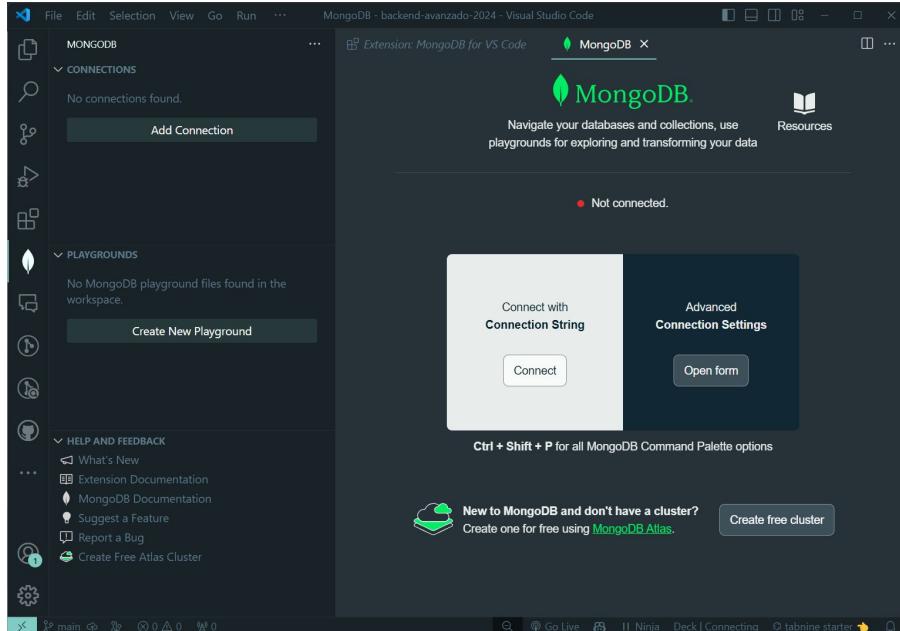
# MongoDB for VS Code: Instalación

Nos permite conectarnos a **MongoDB** **Atlas** directamente desde **VS Code**.

Además de poder generar archivos especiales para realizar operaciones **CRUD** desde **VS Code** a través de **MongoDB Playgrounds**.

<https://www.mongodb.com/products/tools/vs-code>

DEV.FE



# MongoDB for VS Code: Conexión

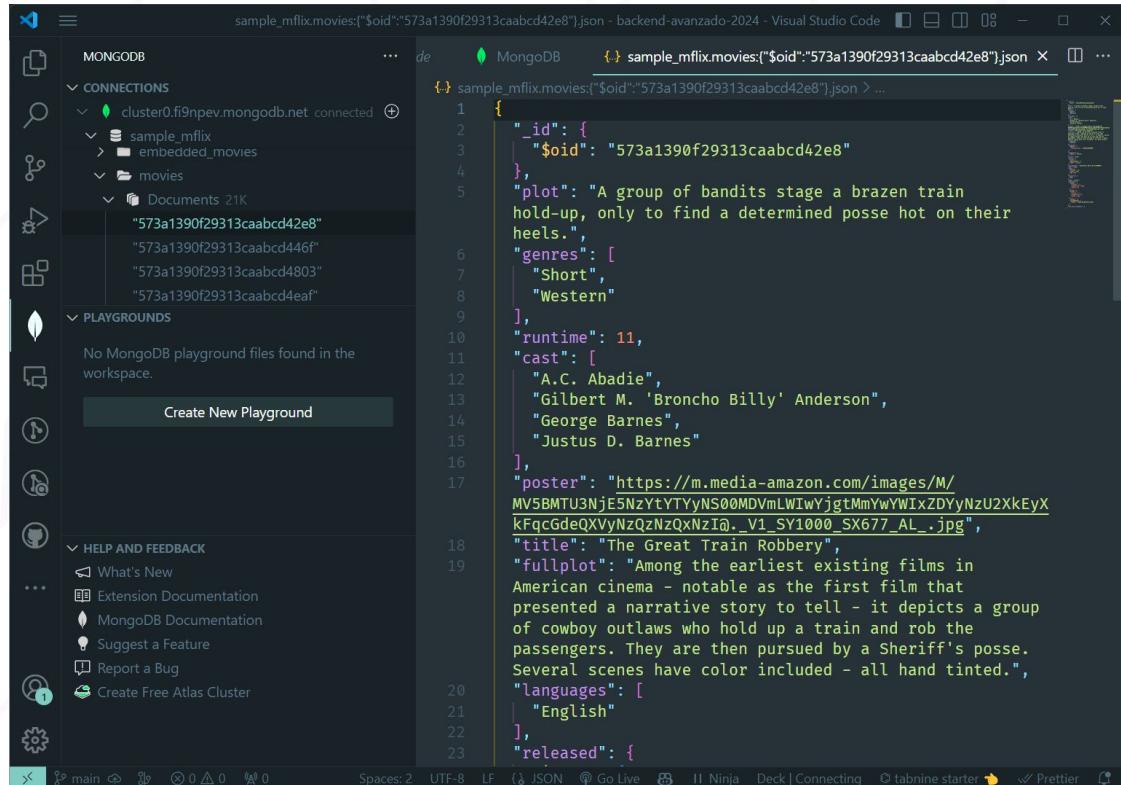
Al hacer click en el botón **Connect** de **Connection String**, nos pedirá que insertemos la cadena de texto de conexión. Esta la obtenemos en **MongoDB Atlas**, y deberemos manualmente colocar nuestro usuario y contraseña antes de pegarla en VS Code.

e.g. `mongodb+srv://username:password@cluster0.mongodb.net/admin`

Enter your connection string (SRV or standard) (Press 'Enter' to confirm or 'Escape' to cancel)

# MongoDB for VS Code: Explorando datos

Una vez conectado,  
podremos explorar las bases  
de datos y colecciones.



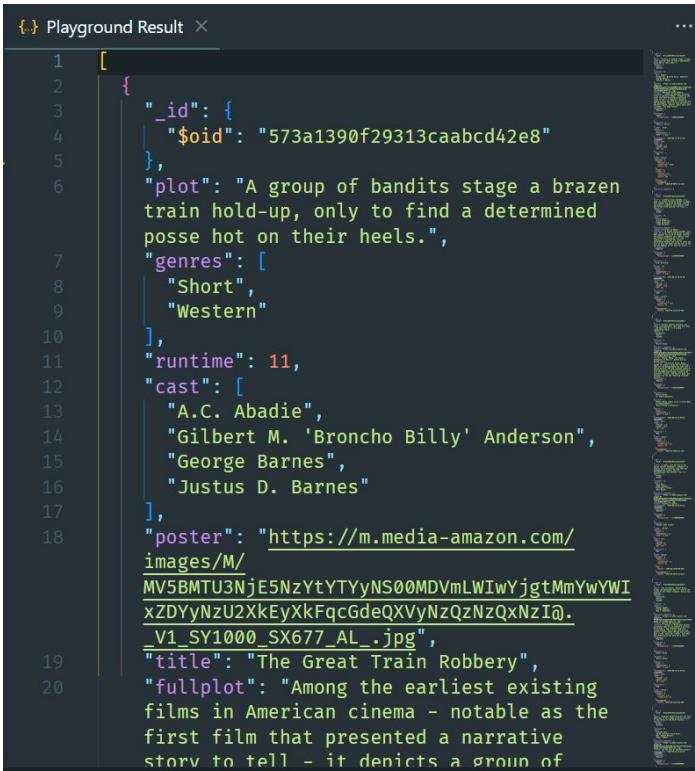
The screenshot shows the MongoDB extension integrated into Visual Studio Code. On the left, the sidebar displays a connection to 'cluster0.f19npev.mongodb.net' with a status of 'connected'. Under the 'sample\_mflix' database, the 'movies' collection is expanded, showing four documents. On the right, a JSON playground window is open, displaying a single movie document from the 'movies' collection. The JSON content includes fields like '\_id', 'plot', 'genres', 'runtime', 'cast', 'poster', 'title', 'fullplot', 'languages', and 'released'. The JSON editor has syntax highlighting and line numbers.

```
{ "_id": { "$oid": "573a1390f29313caabcd42e8" }, "plot": "A group of bandits stage a brazen train hold-up, only to find a determined posse hot on their heels.", "genres": [ "Short", "Western" ], "runtime": 11, "cast": [ "A.C. Abadie", "Gilbert M. 'Broncho Billy' Anderson", "George Barnes", "Justus D. Barnes" ], "poster": "https://m.media-amazon.com/images/M/MVSBMTU3NjE5NzYtYTYyNS00MDVmLWlWYjgtMmYwYWlxDYyNzU2XkEyXKFqcgdeQXVyzNzQzNzQxNzI@.._V1_SY1000_SX677_AL_.jpg", "title": "The Great Train Robbery", "fullplot": "Among the earliest existing films in American cinema - notable as the first film that presented a narrative story to tell - it depicts a group of cowboy outlaws who hold up a train and rob the passengers. They are then pursued by a Sheriff's posse. Several scenes have color included - all hand tinted.", "languages": [ "English" ], "released": { } }
```

## JS 01\_findMovies.mongodb



```
01-playground > JS 01_findMovies.mongodb
You, 21 hours ago | 1 author (You) | Currently co...
1 use('sample_mflix')
2
3 db.movies.find({}).limit(10)
4
```



Playground Result

```
[{"_id": {"$oid": "573a1390f29313caabcd42e8"}, "plot": "A group of bandits stage a brazen train hold-up, only to find a determined posse hot on their heels.", "genres": ["Short", "Western"], "runtime": 11, "cast": ["A.C. Abadie", "Gilbert M. 'Broncho Billy' Anderson", "George Barnes", "Justus D. Barnes"], "poster": "https://m.media-amazon.com/images/M/MV5BMTU3NjE5NzYtYTYYNS00MDVmLWIwYjgtMmYwYWIxZDyNzU2XkEyKFcGdeQXVvNzQzNzQxNzI@._V1_SY1000_SX677_AL_.jpg", "title": "The Great Train Robbery", "fullplot": "Among the earliest existing films in American cinema - notable as the first film that presented a narrative story to tell - it depicts a group of"}]
```

# MongoDB for VS Code: Uso

Para poder interactuar con la base de datos, debemos de crear archivos con extensión **.mongodb**, por ejemplo **query.mongodb**.

Y dentro podemos comenzar a escribir los métodos de **Mongodb**.

## MongoDB Documentation

[← Back To Develop](#)

Applications

## MongoDB Manual

7.0 (current) ▾

[▶ Introduction](#)[▶ Installation](#)

MongoDB Shell (mongosh)

[▶ MongoDB CRUD Operations](#)[▶ Aggregation Operations](#)[▶ Indexes](#)

Atlas Search

Atlas Vector Search

[▶ Time Series](#)[▶ Change Streams](#)[▶ Transactions](#)[▶ Data Modeling](#)[▶ Replication](#)[▶ Sharding](#)[▶ Storage](#)[▶ Administration](#)[▶ Security](#)[▶ Frequently Asked Questions](#)

Name	Description
<a href="#">db.collection.analyzeShardKey()</a>	Calculates metrics for evaluating a shard key.
<a href="#">db.collection.aggregate()</a>	Provides access to the <a href="#">aggregation pipeline</a> .
<a href="#">db.collection.bulkWrite()</a>	Provides bulk write operation functionality.
<a href="#">db.collection.compactStructuredEncryptionData()</a>	Wraps <a href="#">compactStructuredEncryptionData</a> to return a success or failure object.
<a href="#">db.collection.configureQueryAnalyzer()</a>	Configures query sampling for a collection.
<a href="#">db.collection.count()</a>	Wraps <a href="#">count</a> to return a count of the number of documents in a collection or a view.
<a href="#">db.collection.countDocuments()</a>	Wraps the <a href="#">\$group</a> aggregation stage with a <a href="#">\$sum</a> expression to return a count of the number of documents in a collection or a view.
<a href="#">db.collection.createIndex()</a>	Builds an index on a collection.
<a href="#">db.collection.createIndexes()</a>	Builds one or more indexes on a collection.
<a href="#">db.collection.dataSize()</a>	Returns the size of the collection. Wraps the <a href="#">size</a> field in the output of the <a href="#">collstats</a> .
<a href="#">db.collection.deleteOne()</a>	Deletes a single document in a collection.
<a href="#">db.collection.deleteMany()</a>	Deletes multiple documents in a collection.
<a href="#">db.collection.distinct()</a>	Returns an array of documents that have distinct values for the specified field.
<a href="#">db.collection.drop()</a>	Removes the specified collection from the database.
<a href="#">db.collection.dropIndex()</a>	Removes a specified index on a collection.
<a href="#">db.collection.dropIndexes()</a>	Removes all indexes on a collection.
<a href="#">db.collection.ensureIndex()</a>	Removed. Use <a href="#">db.collection.createIndex()</a> .

Lista completa en:

<https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/method/>

# Métodos de MongoDB

*En MongoDB, un método es una función que se utiliza para realizar operaciones en la base de datos. Estos métodos se encuentran disponibles en el **objeto db** de MongoDB y se pueden utilizar tanto en la shell de MongoDB como en los controladores de base de datos que se utilizan en las aplicaciones.*

## Read Operations

Read operations retrieve documents from a [collection](#); i.e. query a collection for documents. MongoDB provides the following methods to read documents from a collection:

- `db.collection.find()`

You can specify [query filters or criteria](#) that identify the documents to return.

```
db.users.find(  
  { age: { $gt: 18 } },  
  { name: 1, address: 1 }  
).limit(5)
```

```
← collection  
← query criteria  
← projection  
← cursor modifier
```

For examples, see:

- [Query Documents](#)
- [Query on Embedded/Nested Documents](#)
- [Query an Array](#)
- [Query an Array of Embedded Documents](#)

Lista completa en:

<https://www.mongodb.com/docs/manual/crud/>

# Operaciones CRUD

*En MongoDB podemos hacer las operaciones más elementales de Base de Datos:*

*Create, Read, Update, Delete*

Dichas operaciones están detalladas en la documentación de Mongo.

# MongoDB Selectores de Consulta BSON

Nombre	Descripción
<u>\$eq</u>	Coincide con valores que son iguales a un valor especificado.
<u>\$gt</u>	Coincide con valores que son mayores que un valor especificado.
<u>\$gte</u>	Coincide con valores que son mayores o iguales a un valor especificado.
<u>\$lt</u>	Coincide con valores que son menores que un valor especificado.
<u>\$lte</u>	Coincide con los valores que son menores o iguales que un valor especificado.
<u>\$ne</u>	Coincide con todos los valores que no son iguales a un valor especificado.

# MongoDB Selectores de Consulta BSON

Nombre	Descripción
<u>\$and</u>	Une las cláusulas de consulta con un resultado lógico de AND. Todos los documentos que coinciden con las condiciones de ambas cláusulas.
<u>\$not</u>	Invierte el efecto de una expresión de consulta y devuelve documentos que no coinciden con la expresión de consulta.
<u>\$nor</u>	Une las cláusulas de consulta con un NOR. Retorno lógico de todos los documentos que no coinciden con ambas cláusulas.
<u>\$or</u>	Une las cláusulas de consulta con un OR. Retorno lógico de todos los documentos que coinciden con las condiciones de cualquiera de las cláusulas.

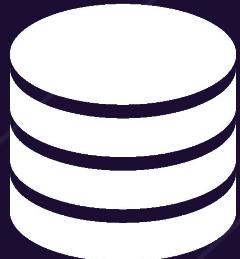


# MongoDB Selectores de Consulta BSON

Nombre	Descripción
<u>\$exists</u>	Coincide con los documentos que tienen el campo especificado.
<u>\$type</u>	Selecciona documentos si un campo es del tipo especificado.

Estos y más pueden consultarse en:

<https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/operator/query/>



# Ejercicios #1

**DEV.F**  
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev.f

# #1 Coleccionista de Películas

Crear la base de datos, tabla y algunos registros, luego mostrarlos desde MongoDB for VS Code:

Un día de diste cuenta de que posees una gran colección de películas, en diferentes formatos: Blu-ray, DVD e incluso aún guardas algunas VHS de colección.

Tu alma de coleccionista de películas te exige organizar tu colección, por lo que decides crear una base de datos NoSQL para guardar la información básica de las películas como, nombre, género, soportes, director, duración, actores y descripción.

Tu eres el encargado de diseñar la base de datos para esta app.

## #2 Ex Alumnos de Universidad

Crear la base de datos, tabla y algunos registros, luego mostrarlos desde MongoDB for VS Code:

**La prestigiosa universidad “Dev-U” quiere llevar un registro de todos los exalumnos que estuvieron en la universidad para dar seguimiento a su trayectoria laboral.**

**El desarrollo de la base de datos está a tu cargo y se requieren saber de sus egresados datos laborales como, nombre del lugar donde trabajan, giro de la empresa, antigüedad en el puesto, puesto laboral, así como su información básica como estudiantes (matrícula, facultad y carrera donde estuvieron) y finalmente su teléfono y correo para contactarlos en caso de requerir más información.**

# #3 Tablero de Vuelos de Aeropuerto

12:30

SALIDAS

DEPARTURES

OPAIN S.A.  
OPERAISIÓN AVIACIÓN INTERNACIONAL DE PASTO

TIME AIRLINE FLIGHT

TO

TERM.

CHK-IN

GATE

EXPE.

REMARKS

Crear la base de datos, tabla y algunos registros, luego mostrarlos desde MongoDB for VS Code:

13:40 Avianca AV 025

LIMA

R  
I

5

EN SALA

13:40 P5 7334 PARRAMONQUILLA

N  
W

8

EN SALA

14:00 AV 026 LIMA

R  
B

9

EN SALA

14:00 NK 400 FT. LAUDERDALE

I

2

EN SALA

14:10 2K 803 QUITO

I

4

EN SALA

14:15 2K 803 QUITO

I

9

EN SALA

14:20 2K 803 QUITO

I

1

EN SALA

14:25 AV 080 CARACAS

I

8

EN SALA

14:25 AV 080 CARACAS

I

7

EN SALA

14:30 2K 803 QUITO

I

1

EN SALA

SAMSUNG

DEV.F.



# ¡ GRACIAS !



CésarGuerra



[www.cesarguerra.mx](http://www.cesarguerra.mx)