

En 5 minutos iniciamos

GA6-220501096-AA1-EV03
creación de los objetos de la
base de datos

GA6-220501096-AA1-EV03 creación de los objetos de la base de datos

Fundamentos



☐ Instalación de MongoDB

☐ Configuración

☐ Fundamentos de las bases de datos

Implementación del modelo



☐ Ejercicios

☐ Explicación de Evidencias a entregar

☐ Dudas e inquietudes



Definición

NoSQL, que significa "Not Only SQL" (no solo SQL), es un término genérico que se utiliza para describir una amplia categoría de sistemas de gestión de bases de datos que proporcionan un enfoque alternativo a las bases de datos relacionales tradicionales. A diferencia de las bases de datos relacionales, que utilizan tablas y esquemas predefinidos para almacenar datos, las bases de datos NoSQL están diseñadas para manejar datos no estructurados o semiestructurados y ofrecen una mayor flexibilidad y escalabilidad en entornos de alta demanda.



Definición

NoSQL (“no SQL”) comprende una amplia clase de sistemas de gestión de bases de datos que difieren del modelo clásico de SGBDR (Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales) en aspectos importantes, siendo el más destacado que no usan SQL como lenguaje principal de consultas



Diferencias

Al utilizar el término NoSQL no se hace referencia a una base de datos o a un tipo de base de datos, sino que, más bien, es la definición de un conjunto de tipos de bases de datos que son diferentes a las bases de datos convencionales (relacionales). La principal diferencia entre las bases de datos de NoSQL y las bases de datos relacionales tradicionales es que las NoSQL emplean una forma de almacenamiento no estructurado o de estructuras diferentes a tablas. Simplificando la estructura de almacenamiento, es así como las NoSQL pueden concentrarse en procesar grandes volúmenes de datos.

Las bases de datos NoSQL se utilizan comúnmente en aplicaciones web y móviles, así como en escenarios en los que la velocidad y la escalabilidad son críticas



Tipos de bases de datos NoSQL

Estas bases de datos se dividen en varias categorías principales, incluyendo:

1. Bases de datos de documentos: Almacenan datos en formato de documentos (por ejemplo, JSON o BSON) y son utilizadas para aplicaciones donde la estructura de los datos puede variar.

2, Bases de datos de clave-valor: Almacenan datos en pares clave-valor, lo que las hace ideales para aplicaciones que requieren una alta velocidad de lectura/escritura y una escalabilidad sencilla.



Tipos de bases de datos NoSQL

3. **Bases de datos de columnas familiares:** Organizan los datos en columnas en lugar de filas, lo que es útil para aplicaciones que necesitan recuperar subconjuntos específicos de datos.

4. Bases de datos de gráficos: Se utilizan para representar y consultar datos relacionales complejos en forma de gráficos.

5. Bases de datos de búsqueda y tiempo real: Se enfocan en la búsqueda y la recuperación eficiente de datos en aplicaciones en tiempo real.

6. Bases de datos de objetos: Almacenan datos en objetos y se utilizan en aplicaciones orientadas a objetos.



Formato XML

XML, sigla en inglés de eXtensible Markup Language, traducido como “Lenguaje de Marcado Extensible” o “Lenguaje de Marcas Extensible”, es un metalenguaje que permite definir lenguajes de marcas, desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C), utilizado para almacenar datos en forma legible. Proviene del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es, a su vez, un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes, XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones deben comunicarse entre sí o integrar información. **(Wikipedia, 2021).**

Instalación mongoDB

- Instalamos mongoDB y mongoDBCompás
- Instalamos también mongosh. Mongo shell





Agregar la aplicación al path

bin

Archivo Inicio Compartir Vista

« MongoDB » Server » 7.0 » bin

Buscar en bin

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
InstallCompass.ps1	26/09/2023 5:53 p. m.	Script de Window...	2 KB
mongod.cfg	26/09/2023 5:53 p. m.	Archivo CFG	1 KB
mongod.exe	26/09/2023 8:17 p. m.	Aplicación	64.304 KB
mongod.pdb	26/09/2023 8:17 p. m.	VisualStudio.pdb....	1.006.548 KB
mongos.exe	26/09/2023 8:13 p. m.	Aplicación	38.868 KB
mongos.pdb	26/09/2023 8:13 p. m.	VisualStudio.pdb....	571.924 KB

Imágenes

- CONT LSYGO
- PLANILLA SONIA 2023
- CRONOGRAMAS2023

Mi unidad

- G:\
- ciberseguridad
- CRONOGRAMA2475384
- DESERCIONES
- evidencias

Escritorio

- Windows
- Este equipo
- Descargas
- Documentos
- Escritorio
- Imágenes
- Música
- Objetos 3D
- Videos
- Windows OS (C:)
- Disco local (D:)
- Unidad de DVD RW (E:)

Bibliotecas

Red

6 elementos



Windows PowerShell

```
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin> .\mongod.exe --version
db version v7.0.2
Build Info: {
  "version": "7.0.2",
  "gitVersion": "02b3c655e1302209ef046da6ba3ef6749dd0b62a",
  "modules": [],
  "allocator": "tcmalloc",
  "environment": {
    "distmod": "windows",
    "distarch": "x86_64",
    "target_arch": "x86_64"
  }
}
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin>
```




bin

Archivo Inicio Compartir Vista

← → ↕ ↑ C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin ↻

Buscar en bin

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Imágenes			
CONT LSYGO			
PLANILLA SONIA 2023			
CRONOGRAMAS2023			
Mi unidad			
G:\			
ciberseguridad			
CRONOGRAMA2475384			
DESERCIONES			
evidencias			
Escritorio			
Windows			
Este equipo			
Descargas			
Documentos			
Escritorio			
Imágenes			
Música			
Objetos 3D			
Videos			
Windows OS (C:)			
Nombre			
InstallCompass.ps1	26/09/2023 5:53 p. m.	Script de Window...	2 KB
mongod.cfg	26/09/2023 5:53 p. m.	Archivo CFG	1 KB
mongod.exe	26/09/2023 8:17 p. m.	Aplicación	64.304 KB
mongod.pdb	26/09/2023 8:17 p. m.	VisualStudio.pdb....	1.006.548 KB
mongos.exe	26/09/2023 8:13 p. m.	Aplicación	38.868 KB
mongos.pdb	26/09/2023 8:13 p. m.	VisualStudio.pdb....	571.924 KB



Símbolo del sistema

```
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.434-05:00" }, "s": "I", "c": "NETWORK", "id": 20562, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down: going to close listening sockets" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.435-05:00" }, "s": "I", "c": "NETWORK", "id": 4784905, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down the global connection pool" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.436-05:00" }, "s": "I", "c": "CONTROL", "id": 4784906, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down the FlowControlTicketholder" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.438-05:00" }, "s": "I", "c": "-", "id": 20520, "ctx": "initandlisten", "msg": "Stopping further Flow Control ticket acquisitions." }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.439-05:00" }, "s": "I", "c": "NETWORK", "id": 4784918, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down the ReplicaSetMonitor" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.443-05:00" }, "s": "I", "c": "SHARDING", "id": 4784921, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down the MigrationUtilExecutor" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.454-05:00" }, "s": "I", "c": "ASIO", "id": 22582, "ctx": "MigrationUtil-TaskExecutor", "msg": "Killing all outstanding egress activity." }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.455-05:00" }, "s": "I", "c": "COMMAND", "id": 4784923, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down the ServiceEntryPoint" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.457-05:00" }, "s": "I", "c": "CONTROL", "id": 4784928, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down the TTL monitor" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.460-05:00" }, "s": "I", "c": "CONTROL", "id": 6278511, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down the Change Stream Expired Pre-images Remover" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.462-05:00" }, "s": "I", "c": "CONTROL", "id": 4784929, "ctx": "initandlisten", "msg": "Acquiring the global lock for shutdown" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.463-05:00" }, "s": "I", "c": "-", "id": 4784931, "ctx": "initandlisten", "msg": "Dropping the scope cache for shutdown" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.464-05:00" }, "s": "I", "c": "CONTROL", "id": 20565, "ctx": "initandlisten", "msg": "Now exiting" }
{ "t": { "$date": "2023-10-12T06:49:23.465-05:00" }, "s": "I", "c": "CONTROL", "id": 23138, "ctx": "initandlisten", "msg": "Shutting down", "attr": { "exitCode": 100 } }
```

C:\Users\Windows>



Windows OS (C:)

ArchivoInicioCompartirVista

←→↕↑

Este equipo > Windows OS (C:)

↕↺

Buscar en Windows OS (C:)

Imágenes

CONT LSYGO

PLANILLA SONIA 2023

CRONOGRAMAS2023

Mi unidad

G:\

ciberseguridad

CRONOGRAMA2475384

DESERCIONES

evidencias

Escritorio

Windows

Este equipo

Descargas

Documentos

Escritorio

Imágenes

Música

Objetos 3D

Videos

☐

Nombre

Fecha de modificación

Tipo

Tamaño

☐

\$AV_AVG

8/09/2022 9:00 a. m.

Carpeta de archivos

☐

appServer

16/02/2022 3:00 p. m.

Carpeta de archivos

☐

Archivos de programa

12/10/2023 6:22 a. m.

Carpeta de archivos

☐

Archivos de programa (x86)

5/10/2023 4:24 p. m.

Carpeta de archivos

☐

CloudLabs

11/05/2022 6:57 p. m.

Carpeta de archivos

☐

cmdr

18/04/2022 9:35 p. m.

Carpeta de archivos

☐

curso

27/09/2022 8:54 a. m.

Carpeta de archivos

☐

ESD

23/05/2022 7:14 p. m.

Carpeta de archivos

☐

Intel

2/02/2022 2:41 p. m.

Carpeta de archivos

☐

Java

29/04/2022 2:25 p. m.

Carpeta de archivos

☐

jmeter

2/05/2022 12:16 p. m.

Carpeta de archivos

☐

mysql-connector-java-8.0.28

16/12/2021 12:25 a. m.

Carpeta de archivos

☐

PerfLogs

7/12/2019 4:14 a. m.

Carpeta de archivos

☐

ProgramData

2/10/2023 6:09 a. m.

Carpeta de archivos

☐

Server

16/06/2022 12:31 p. m.

Carpeta de archivos

☐

Tomcat

15/03/2022 10:17 p. m.

Carpeta de archivos

☐

Usuarios

25/11/2022 8:34 a. m.

Carpeta de archivos

☐

Windows

11/10/2023 8:58 p. m.

Carpeta de archivos

☐

xampp0

29/09/2023 5:50 a. m.

Carpeta de archivos

☒

data

12/10/2023 6:50 a. m.

Carpeta de archivos



data

Archivo Inicio Compartir Vista

← → ↕ ↑ > Este equipo > Windows OS (C:) > data > 🔍 Buscar en data

	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Imágenes				
CONT LSYGO				
PLANILLA SONIA 2023				
CRONOGRAMAS2023				
Mi unidad				
G:\				
ciberseguridad				
CRONOGRAMA2475384				
DESERCIONES				
evidencias				
Escritorio				
Windows				
Este equipo				
Descargas				
Documentos				
Escritorio				
Imágenes				
Música				
Objetos 3D				
Videos				
Windows OS (C:)				
Disco local (D:)				
Unidad de DVD RW (E:)				
Bibliotecas				
Red				

db

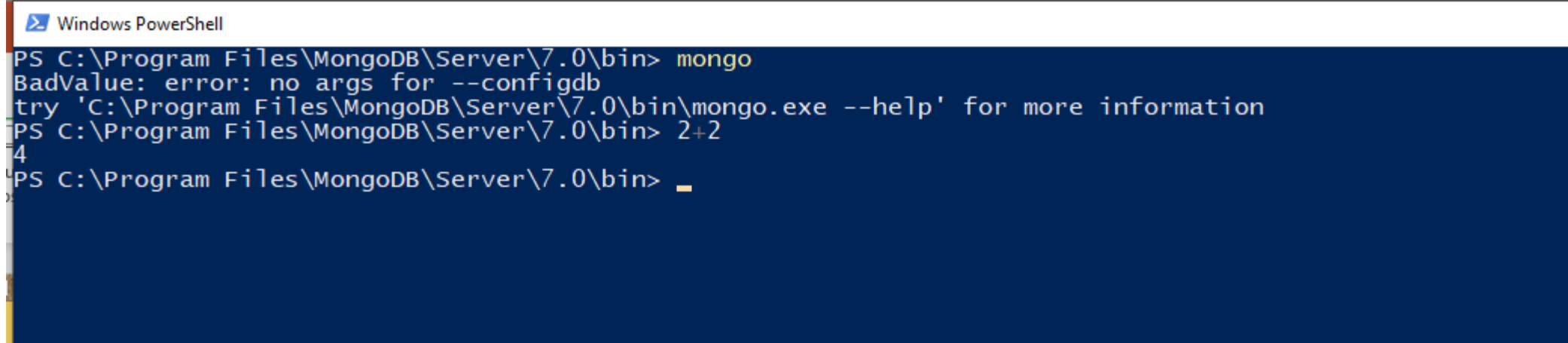
12/10/2023 6:51 a. m.

Carpeta de archivos


```
std=(compression_level=6)),file_manager=(close_idle_time=600,close_scan_interval=10,close_handle_minimum=2000),statistic
s_log=(wait=0),json_output=(error,message),verbose=[recovery_progress:1,checkpoint_progress:1,compact_progress:1,backup:
0,checkpoint:0,compact:0,evict:0,history_store:0,recovery:0,rts:0,salvage:0,tiered:0,timestamp:0,transaction:0,verify:0,
log:0],"}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.216-05:00"},"s":"I", "c":"STORAGE", "id":4795906, "ctx":"initandlisten","msg":"Wire
dTiger opened","attr":{"durationMillis":508}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.216-05:00"},"s":"I", "c":"RECOVERY", "id":23987, "ctx":"initandlisten","msg":"Wire
dTiger recoveryTimestamp","attr":{"recoveryTimestamp":{"$timestamp":{"t":0,"i":0}}}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.236-05:00"},"s":"W", "c":"CONTROL", "id":22120, "ctx":"initandlisten","msg":"Acce
ss control is not enabled for the database. Read and write access to data and configuration is unrestricted","tags":["st
artupWarnings"]}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.237-05:00"},"s":"W", "c":"CONTROL", "id":22140, "ctx":"initandlisten","msg":"This
server is bound to localhost. Remote systems will be unable to connect to this server. Start the server with --bind_ip
<address> to specify which IP addresses it should serve responses from, or with --bind_ip_all to bind to all interfaces.
If this behavior is desired, start the server with --bind_ip 127.0.0.1 to disable this warning","tags":["startupWarning
s"]}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.242-05:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":4915702, "ctx":"initandlisten","msg":"Upda
ted wire specification","attr":{"oldSpec":{"incomingExternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":21},"incomingIn
ternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":21},"outgoing":{"minWireVersion":6,"maxWireVersion":21},"isInternalCl
ient":true},"newSpec":{"incomingExternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":21},"incomingInternalClient":{"minW
ireVersion":21,"maxWireVersion":21},"outgoing":{"minWireVersion":21,"maxWireVersion":21},"isInternalClient":true}}}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.242-05:00"},"s":"I", "c":"REPL", "id":5853300, "ctx":"initandlisten","msg":"curr
ent featureCompatibilityVersion value","attr":{"featureCompatibilityVersion":"7.0","context":"startup"}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.245-05:00"},"s":"I", "c":"STORAGE", "id":5071100, "ctx":"initandlisten","msg":"Clea
ring temp directory"}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.247-05:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":6608200, "ctx":"initandlisten","msg":"Init
ializing cluster server parameters from disk"}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:15.248-05:00"},"s":"I", "c":"CONTROL", "id":20536, "ctx":"initandlisten","msg":"Flow
Control is enabled on this deployment"}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:16.050-05:00"},"s":"W", "c":"FTDC", "id":23718, "ctx":"initandlisten","msg":"Fail
ed to initialize Performance Counters for FTDC","attr":{"error":{"code":179,"codeName":"WindowsPdhError","errmsg":"PdHAd
dEnglishCounterW failed with 'El objeto especificado no se encontró en el equipo.'"}}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:16.052-05:00"},"s":"I", "c":"FTDC", "id":20625, "ctx":"initandlisten","msg":"Init
ializing full-time diagnostic data capture","attr":{"dataDirectory":"C:/data/db/diagnostic.data"}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:16.063-05:00"},"s":"I", "c":"REPL", "id":6015317, "ctx":"initandlisten","msg":"Sett
ing new configuration state","attr":{"newState":"ConfigReplicationDisabled","oldState":"ConfigPreStart"}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:16.064-05:00"},"s":"I", "c":"STORAGE", "id":22262, "ctx":"initandlisten","msg":"Time
stamp monitor starting"}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:16.072-05:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":23015, "ctx":"listener","msg":"Listening
on","attr":{"address":"127.0.0.1"}}
{"t":{"$date":"2023-10-12T09:24:16.073-05:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":23016, "ctx":"listener","msg":"Waiting f
or connections","attr":{"port":27017,"ssl":"off"}}
```

```
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin> mongo
BadValue: error: no args for --configdb
try 'C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin\mongo.exe --help' for more information
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin> 2+2
4
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin> █
```

Shell de mongo

A screenshot of a Windows PowerShell terminal window. The title bar at the top says "Windows PowerShell". The terminal has a dark blue background with white text. The first command entered is `mongo` at the prompt `PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin>`. The output is `BadValue: error: no args for --configdb` followed by a suggestion to try `'C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin\mongo.exe --help'` for more information. The second command entered is `2+2` at the prompt `PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin>`. The output is `4`. The third command entered is a single underscore `_` at the prompt `PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin>`.

```
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin> mongo
BadValue: error: no args for --configdb
try 'C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin\mongo.exe --help' for more information
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin> 2+2
4
PS C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin> _
```

El "shell de MongoDB" se refiere a la interfaz de línea de comandos que permite interactuar con una instancia de MongoDB. Esta interfaz de línea de comandos se utiliza para ejecutar comandos y consultas, administrar bases de datos, colecciones y documentos, y realizar diversas operaciones relacionadas con MongoDB

Shell de mongo

El shell de MongoDB proporciona una forma poderosa de interactuar con el sistema de gestión de bases de datos NoSQL de MongoDB y se utiliza tanto para tareas de administración como para consultas y operaciones de datos. Aquí hay algunos aspectos clave del shell de MongoDB:


```
> x = 200
200
> x
200
> x / 5
40
> x * 2
400
> Math.sin(Math.PI / 2)
1
> new Date()
ISODate("2019-08-20T19:53:30.275Z")
> new Date("2019/1/1")
ISODate("2019-01-01T05:00:00Z")
> function factorial(n) { if (n <=1 ) return 1; return n * factorial(n-1) }
> factorial
function factorial(n) { if (n <=1 ) return 1; return n * factorial(n-1) }
> _
```



Collection

una "colección" se refiere a un grupo lógico de documentos almacenados en una base de datos. Es análogo a una tabla en una base de datos relacional, pero con algunas diferencias fundamentales:

No hay un esquema fijo: A diferencia de las tablas en las bases de datos relacionales, las colecciones en MongoDB no imponen un esquema fijo o una estructura rígida para los documentos que contienen. Cada documento en una colección puede tener campos diferentes y no es necesario que todos los documentos tengan la misma estructura.



Collection

Documentos: Los datos en MongoDB se almacenan en forma de documentos BSON (Binary JSON). Cada documento es una estructura de datos compuesta por campos (claves) y valores. Los campos pueden contener diversos tipos de datos, como cadenas de texto, números, fechas, matrices u objetos anidados.

Índices: Al igual que en las bases de datos relacionales, las colecciones en MongoDB pueden tener índices para mejorar el rendimiento de las consultas.

Operaciones: Puedes realizar diversas operaciones en las colecciones, como insertar nuevos documentos, actualizar documentos existentes, recuperar datos, eliminar documentos y realizar consultas complejas utilizando el lenguaje de consulta de MongoDB.

Puedes crear un objeto JSON que modele los datos de un carro de la siguiente manera:

```
{  
  "placa": "ABC123",  
  "numero_serie": "123456789",  
  "modelo": "Sedán",  
  "marca": "Toyota",  
  "kilometraje": 50000,  
  "tipo": "Automóvil"  
}
```


¿Dudas Inquietudes?

Estamos utilizando el foro de dudas e inquietudes?

