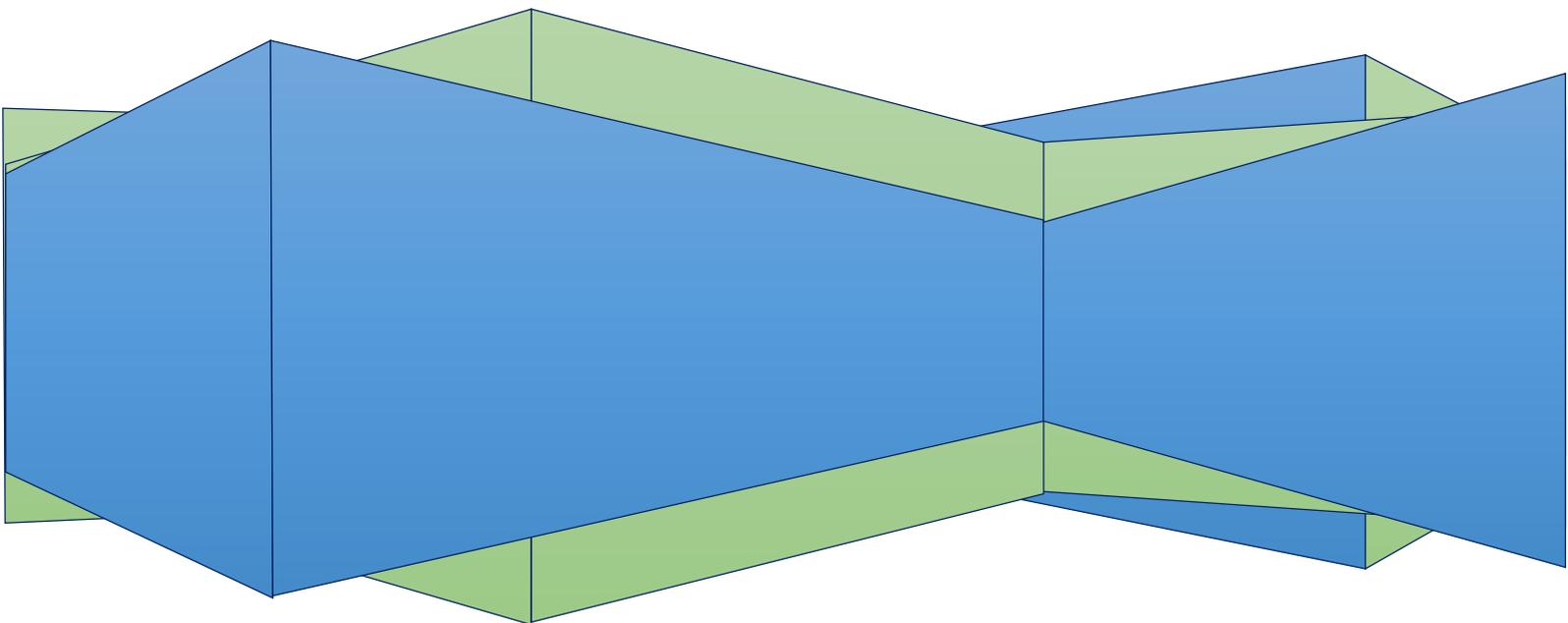


# Anexos

## MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE LA BASE DE DATOS MONGODB



# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

## Contenido

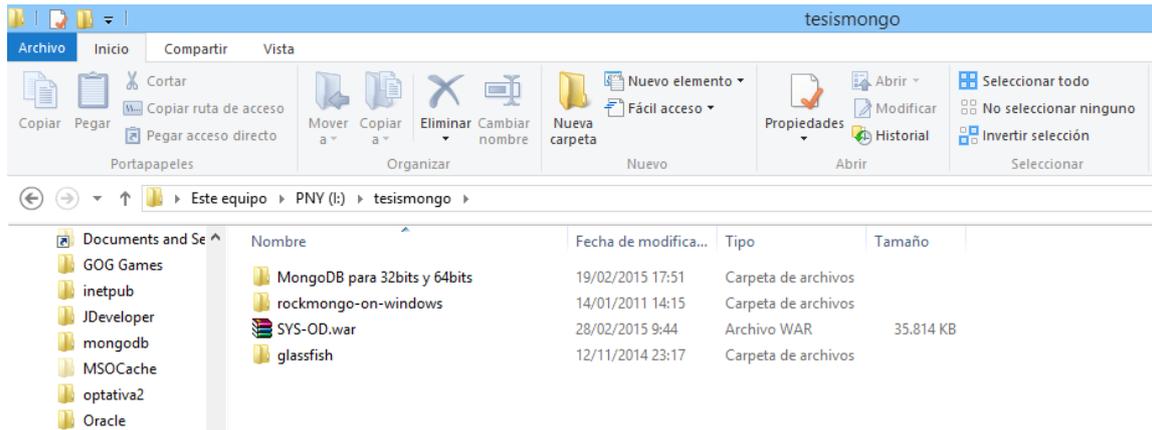
<b>MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE LA BASE DE DATOS MONGODB .....</b>	<b>1</b>
<b>Ejemplos .....</b>	<b>12</b>
<b>Crear y Editar .....</b>	<b>13</b>
<b>Agregar .....</b>	<b>14</b>
<b>Búsqueda .....</b>	<b>14</b>
<b>Manejo de Rock Mongo .....</b>	<b>17</b>
<b>Instalación .....</b>	<b>17</b>

# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

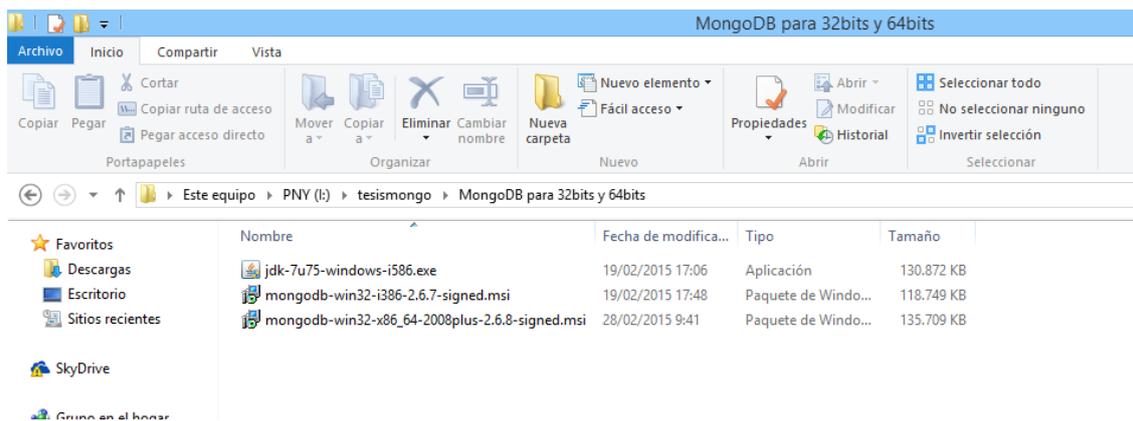
A continuación se detalla cómo instalar las herramientas que se necesitaran para el sistema en cuestión.

## Copiar el Software del Sistema

En el CD que se entrega a la Clínica se encuentra con una carpeta con todo el software que necesita para hacer uso del sistema, por lo que tiene que copiarlos y pegarlos al escritorio, estas dos carpetas incluyendo el sistema SYS-OD.



En la carpeta de MongoDB para 32 bits y 64 bits se encuentra el instalador de la base de datos y del complemento JDK que se necesitara para ejecutarlo. Por lo que se debe instalar dependiendo del sistema operativo instalado.



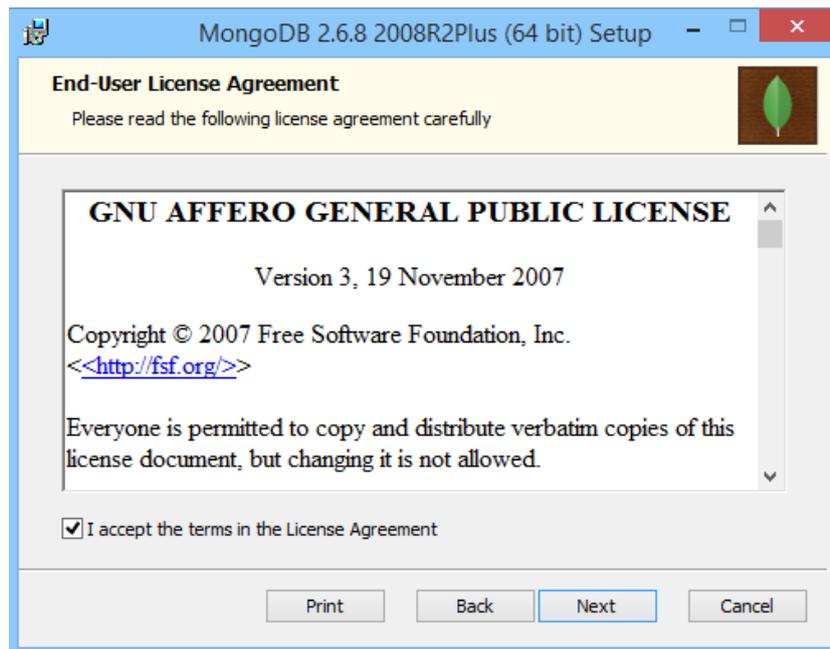
# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

## INSTALACIÓN BASE DE DATOS MONGODB

Para la instalación de la base de datos MONGODB se da doble clic a ejecutable .msi que se encuentra en la carpeta de los instaladores dependiendo del sistema operativo se encontrara para 32 bits y 64 bits por lo que se le da doble clic para iniciar el instalador por lo que se le da clic en siguiente (Next).

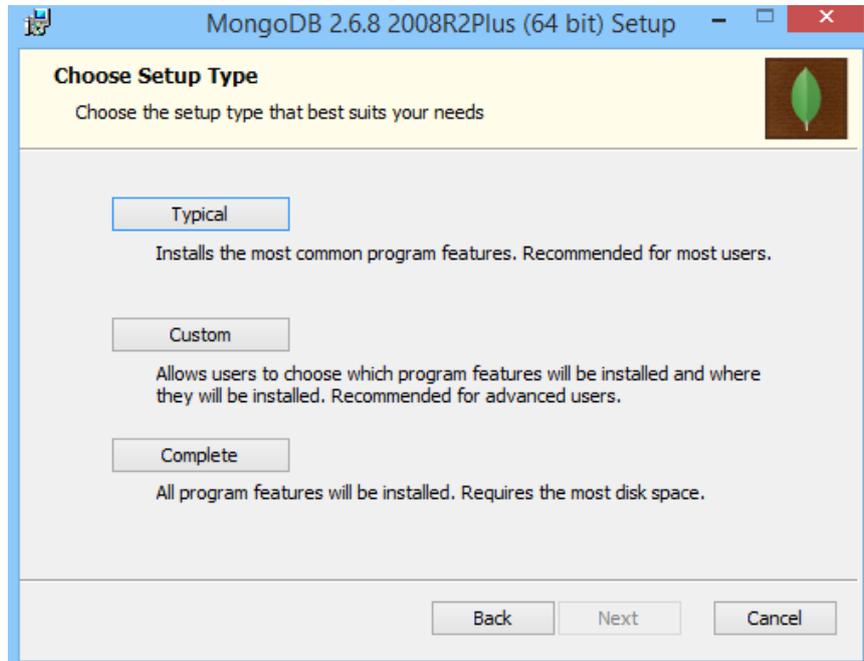


Se acepta la licencia libre de MongoDB dando un clic en el recuadro y se continuará (Next)

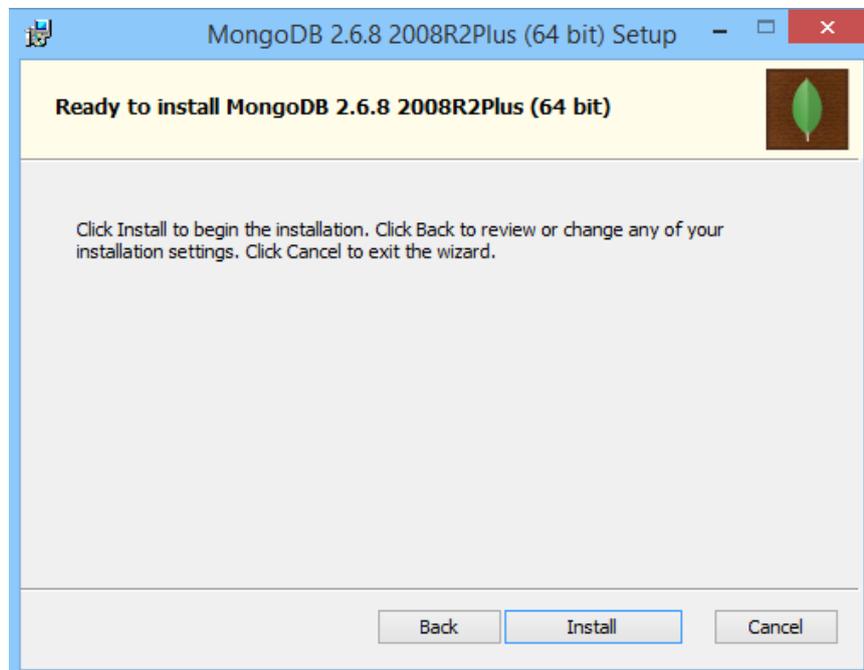


## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

Se dará clic en el modo de instalación típica (Typical) de la base de datos MongoDB

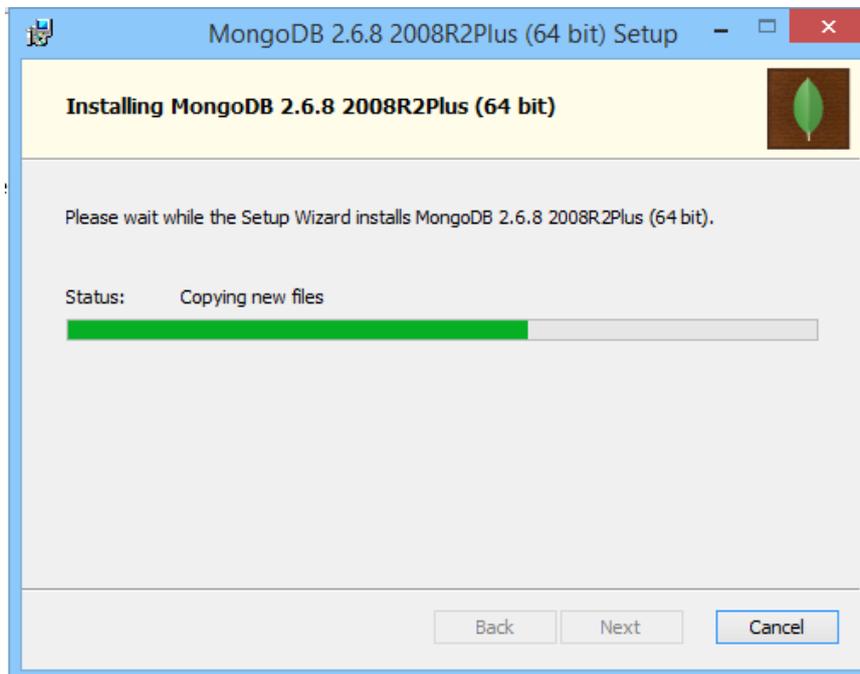


Se dará clic en instalar (Install) por lo que se instalara la base de datos MongoDB



## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

Se espera a que la instalación se complete

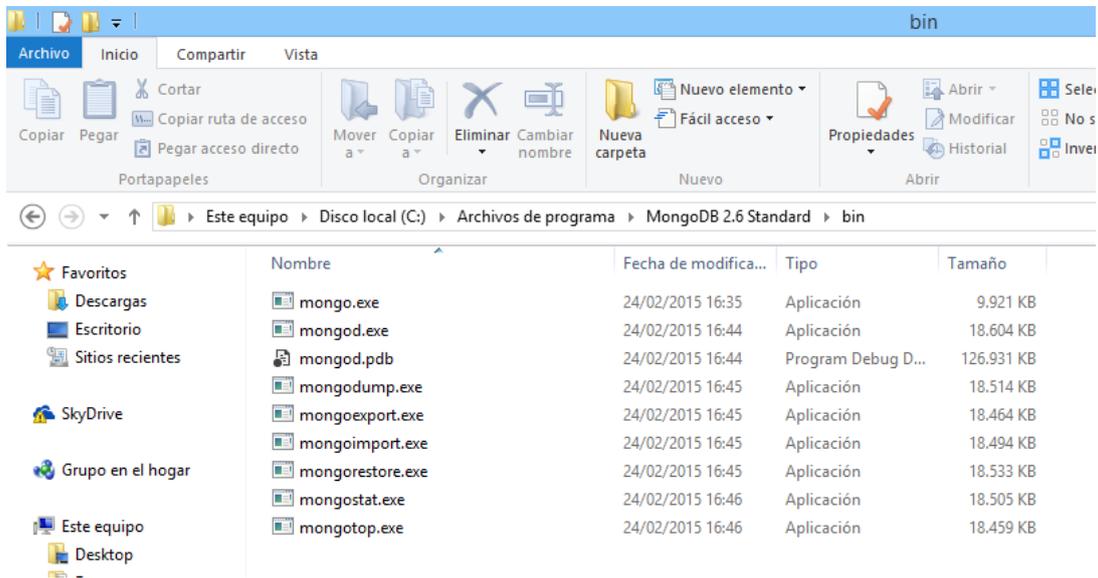


Una vez finalizada se da clic en terminar (Finish)



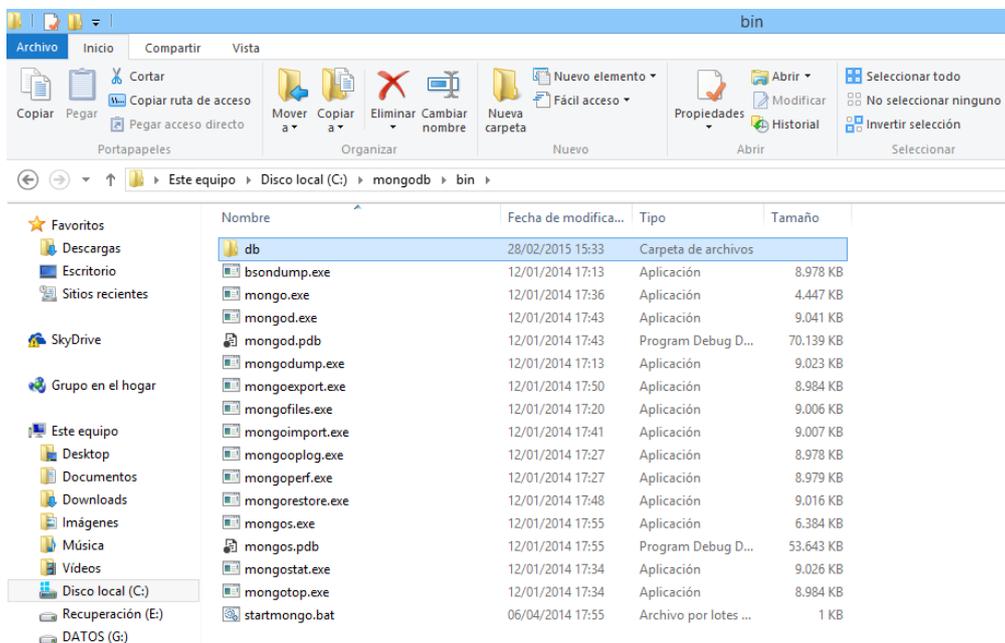
# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

Una vez instalada se la debe ejecutar para que inicie la base de datos MongoDB por lo que hay que dirigirse a la dirección C:\Program Files\MongoDB 2.6 Standard\bin.



En esta dirección se encontraran los ejecutables para la base de datos MongoDB por lo que solo se debe crear una carpeta en la carpeta bin llamada db y luego de esto abrir el un cmd para agregar la siguiente línea de comandos en la dirección C:\mongodb\bin\

```
mongod.exe --dbpath ../db
```



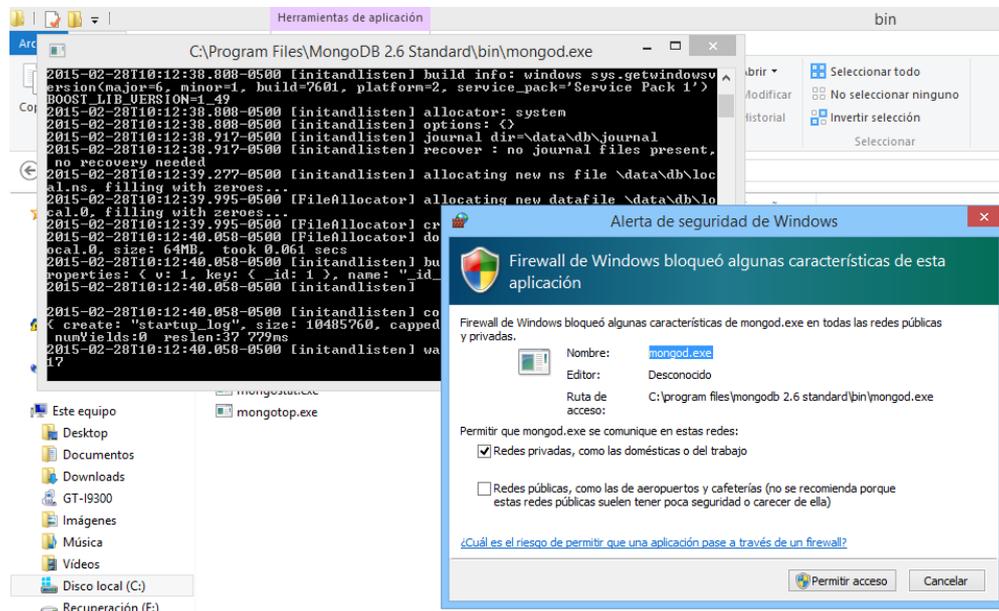
## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

```
Administrador: Símbolo del sistema
C:\glassfish\bin>cd..
C:\glassfish>cd..
C:\>cd mongodb
C:\mongodb>dir
El volumen de la unidad C no tiene etiqueta.
El número de serie del volumen es: 6229-3ECE

Directorio de C:\mongodb
06/04/2014  19:31  <DIR>      .
06/04/2014  19:31  <DIR>      ..
28/02/2015  15:33  <DIR>      bin
17/04/2013  14:19                35.181 GNU-AGPL-3.0
17/04/2013  14:19                1.359 README
17/04/2013  14:19                17.162 THIRD-PARTY-NOTICES
                3 archivos          53.702 bytes
                3 dirs    164.785.233.920 bytes libres

C:\mongodb>cd bin
C:\mongodb\bin>mongod.exe --dbpath ../db
```

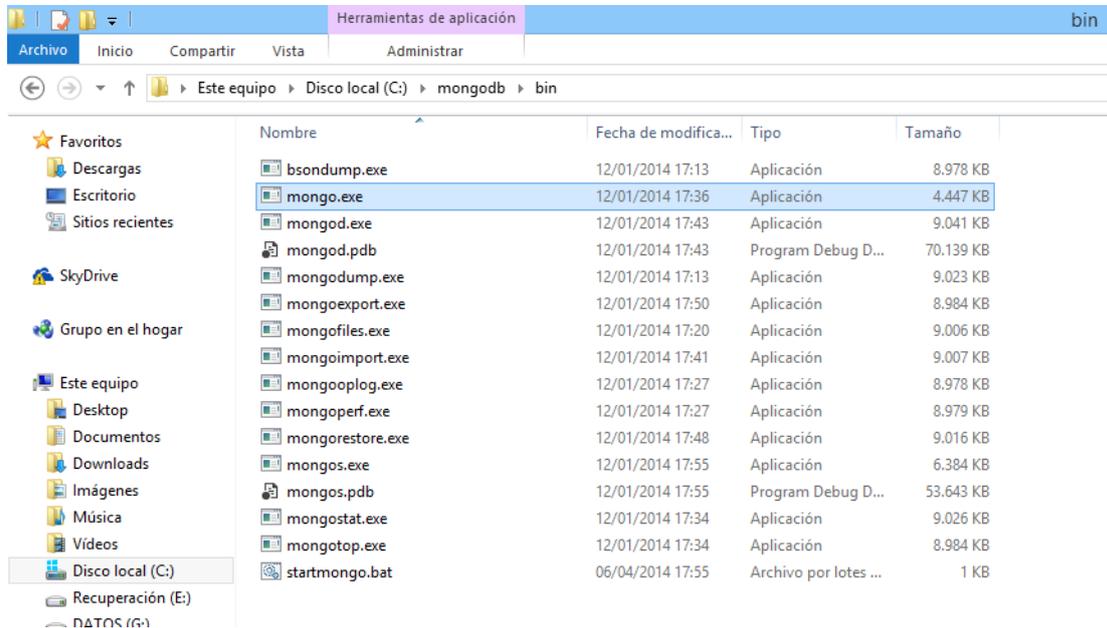
Al firewall o cortafuegos aparecerá indicando una alerta por lo que solo e debe dar clic en permitir acceso para que se ejecute normalmente.



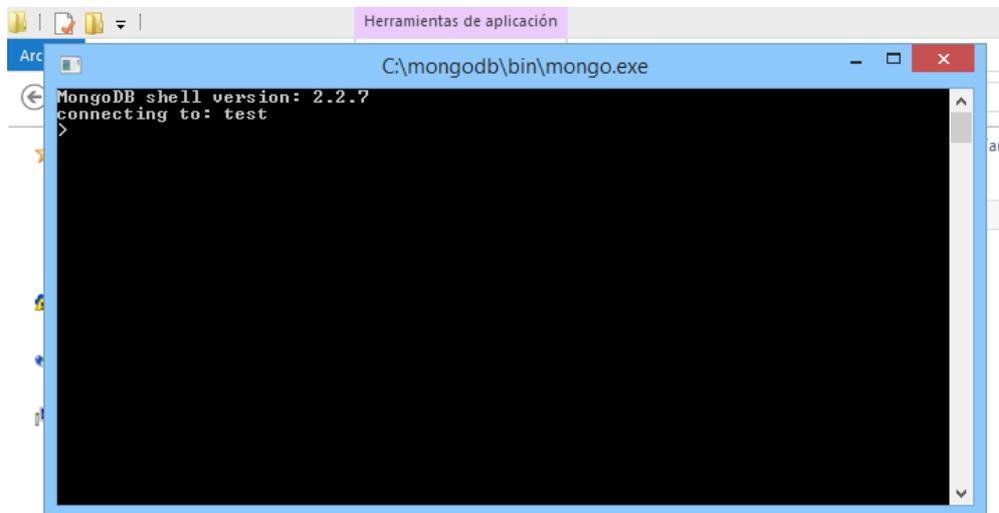
# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

## Manejo de la base de datos no relacional MONGODB

Una vez iniciado el ejecutable de la base de datos MongoDB, tendremos que ejecutar el modo comandos de este gestor. Por lo que nos dirigiremos a la carpeta principal de MongoDB e iniciaremos mongo.exe



Por lo que se podrá observar la consola de comandos principal de MongoDB



En esta consola podremos conectarnos con MongoDB, como puerto de default se escucha a través del puerto 27017 un una interfaz o host local

## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

Terminología y conceptos	
SQL Términos/Conceptos	MongoDB Términos/Conceptos
Base de Datos	Base de Datos
Tablas	Colecciones
Filas	documento o BSON documento
Columnas	Campos
Indexación	Indexación
Juntura de tablas	documentos embebidos
Clave Primaria	Clave Primaria

En MongoDB, la clave principal se establece automáticamente en el campo `_id`.

### Seleccionar una base de datos

Después de iniciar el shell de mongo, su sesión utilizará la base de datos `test` de forma predeterminada. En cualquier momento, emitir la siguiente operación en la consola de mongo para informar el nombre de la base de datos actual: `db` desde el shell de mongo, Mostrará la lista de bases de datos, con la siguiente operación:

```
db
```

Desde el shell de mongo, se mostrará la lista de bases de datos, con la siguiente operación:

```
show dbs
```

Cambiar a una nueva base de datos denominada `mydb`, con la siguiente operación:

```
use ejemplo
```

Confirme que su sesión tiene la base de datos `mydb` como contexto, comprobando el valor del objeto `db`, que devuelve el nombre de la base de datos actual, como sigue:

```
db
```

En este punto, si ejecuta la operación de `dbs`, se mostrara otra vez. MongoDB permanentemente no creará una base de datos hasta insertar datos en la base de datos. El crear una colección e insertar documentos sección describe el proceso para insertar datos.

Mongo podrá mostrar ayuda en cualquier momento, puede acceder a ayuda a través del siguiente comando:

```
help
```

## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

Además, el método `.help()`, se puede añadir algunos métodos JavaScript, cualquier objeto cursor, así como la base de datos y objetos `db.collection` a devolver adicional ayudan información.

### Crear una colección e insertar documentos

En esta sección, se insertara información en una nueva colección llamada usuarios dentro de la nueva base de datos denominada ejemplo.

MongoDB creará una colección implícitamente a su primer uso. No necesitas crear una colección antes de insertar datos. Además, porque MongoDB utiliza esquemas dinámicos, también no es necesario especificar la estructura de sus documentos antes de insertarlas en la colección.

Desde el shell de mongo, se confirma que está en la base de datos mydb mediante la emisión de los siguientes:

```
db
```

Si mongo no vuelve mydb para la operación anterior, establecer el contexto en la base de datos mydb, con la siguiente operación:

```
use ejemplo
```

MongoDB creará la base de datos ejemplo. Para revisar que las colecciones existentes. Usar la siguiente operación:

```
show collections
```

Para crear una colección se debe escribir el siguiente comando

```
db.createCollection("usuarios")
```

Para insertar los documentos j y k en la colección usuarios con la siguiente secuencia de operaciones:

Crear dos documentos llamado j y k usando la siguiente secuencia de operaciones de

```
j = { name : "mongo" }
```

```
k = { x : 3 }
```

Insertar los documentos j y k en la colección usuarios con la siguiente secuencia de operaciones:

## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

```
db.usuarios.insert( j )
```

```
db.usuarios.insert( k )
```

La shell de MongoDB devolverá la lista de las colecciones en la base de datos actual (es decir ejemplo). En este punto, la única colección con datos de los usuarios es usuarios. Para ver que los documentos se encuentran en la colección usuarios se debe usar la siguiente consulta de la colección utilizando el método find():

```
db.usuarios.find()
```

Esta operación devuelve los siguientes resultados. Los valores de ObjectId serán únicos:

```
{ "_id" : ObjectId("4c2209f9f3924d31102bd84a"), "name" : "mongo" }
```

```
{ "_id" : ObjectId("4c2209fef3924d31102bd84b"), "x" : 3 }
```

Todos los documentos MongoDB deben tener un campo `_id` con un valor único. Estas operaciones no especifican explícitamente un valor para el campo `_id`, así mongo crea un valor de ObjectId exclusivo para el campo antes de insertarla en la colección.

Como se puede observar, la colección usuarios se ha creado automáticamente al crear el documento dentro de él. Con esto ya he introducido rápidamente la forma de introducir datos en una colección de MongoDB. De todas formas, la sintaxis de uso es la siguiente:

```
db.<nombre_coleccion>.verbo()
```

**Donde verbo() puede ser:**

- **insert:** para insertar documentos en la colección.
- **find:** para buscar o seleccionar documentos dentro de la colección.
- **count:** para contar el total de documentos dentro de una colección.
- **update:** para actualizar uno o varios documentos dentro de una colección.
- **remove:** para eliminar documentos de la colección.
- **drop:** para eliminar una colección.

## Ejemplos

## Crear y Editar

La siguiente tabla representa varias sentencias SQL relacionadas con las sentencias de MongoDB

Sentencias SQL	Sentencias MongoDB
<pre>CREATE TABLE users (   id MEDIUMINT NOT NULL     AUTO_INCREMENT,   user_id Varchar(30),   age Number,   status char(1),   PRIMARY KEY (id) )</pre>	<p>Implícitamente creado en la primera operación de <code>insert()</code>. La principal clave <code>_id</code> es automáticamente añadido si no se especifica <code>_id</code> campo.</p> <pre>db.users.insert( {   user_id: "abc123",   age: 55,   status: "A" })</pre> <p>Sin embargo, puede crear también explícitamente una colección:</p> <pre>db.createCollection("users")</pre>
<pre>ALTER TABLE users ADD join_date DATETIME</pre>	<p>Las colecciones no describen una estructura de sus documentos. De todas maneras en el documento con operaciones <code>update()</code> se pueden agregar datos usando el operador <code>\$set</code></p> <pre>db.users.update(   {},   { \$set: { join_date: new Date() } },   { multi: true } )</pre>
<pre>ALTER TABLE users DROP COLUMN join_date</pre>	<p>Las colecciones no describen una estructura de sus documentos. De todas maneras en el documento con operaciones <code>update()</code> se pueden eliminar datos usando el operador <code>\$unset</code></p>

## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

	<pre>db.users.update(   {},   { \$unset: { join_date: "" } },   { multi: true } )</pre>
<pre>CREATE INDEX idx_user_id_asc ON users(user_id)</pre>	<pre>db.users.createIndex( { user_id: 1 } )</pre>
<pre>CREATE INDEX   idx_user_id_asc_age_desc ON users(user_id, age DESC)</pre>	<pre>db.users.createIndex( { user_id: 1, age: -1 } )</pre>
<pre>DROP TABLE users</pre>	<pre>db.users.drop()</pre>

### Agregar

La tabla siguiente presenta las distintas sentencias SQL relacionadas para insertar registros en tablas y las correspondientes sentencias de MongoDB.

Sentencias SQL para Agregar	Sentencias MongoDB para agregar
<pre>INSERT INTO users(user_id,   age,   status) VALUES ("bcd001",   45,   "A")</pre>	<pre>db.users.insert(   { user_id: "bcd001", age: 45, status: "A" } )</pre>

### Búsqueda

La tabla siguiente presenta las distintas sentencias SQL relacionadas para seleccionar registros en tablas y las correspondientes sentencias de MongoDB.

Sentencias SQL de Búsqueda	Sentencias MongoDB de Búsqueda
<pre>SELECT * FROM users</pre>	<pre>db.users.find()</pre>

Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

<pre>SELECT id,        user_id,        status FROM users</pre>	<pre>db.users.find(   {},   { user_id: 1, status: 1 } )</pre>
<pre>SELECT user_id, status FROM users</pre>	<pre>db.users.find(   {},   { user_id: 1, status: 1, _id: 0 } )</pre>
<pre>SELECT * FROM users WHERE status = "A"</pre>	<pre>db.users.find(   { status: "A" } )</pre>
<pre>SELECT user_id, status FROM users WHERE status = "A"</pre>	<pre>db.users.find(   { status: "A" },   { user_id: 1, status: 1, _id: 0 } )</pre>
<pre>SELECT * FROM users WHERE status != "A"</pre>	<pre>db.users.find(   { status: { \$ne: "A" } } )</pre>
<pre>SELECT * FROM users WHERE status = "A" AND age = 50</pre>	<pre>db.users.find(   { status: "A",     age: 50 } )</pre>
<pre>SELECT * FROM users WHERE status = "A" OR age = 50</pre>	<pre>db.users.find(   { \$or: [ { status: "A" },            { age: 50 } ] } )</pre>
<pre>SELECT * FROM users WHERE age &gt; 25</pre>	<pre>db.users.find(   { age: { \$gt: 25 } } )</pre>
<pre>SELECT * FROM users WHERE age &lt; 25</pre>	<pre>db.users.find(   { age: { \$lt: 25 } } )</pre>

Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

<b>SELECT *</b> <b>FROM</b> users <b>WHERE</b> age > 25 <b>AND</b> age <= 50	db.users.find( { age: { \$gt: 25, \$lte: 50 } } )
<b>SELECT *</b> <b>FROM</b> users <b>WHERE</b> user_id like "%bc%"	db.users.find( { user_id: /bc/ } )
<b>SELECT *</b> <b>FROM</b> users <b>WHERE</b> user_id like "bc%"	db.users.find( { user_id: /^bc/ } )
<b>SELECT *</b> <b>FROM</b> users <b>WHERE</b> status = "A" <b>ORDER BY</b> user_id ASC	db.users.find( { status: "A" } ).sort( { user_id: 1 } )
<b>SELECT *</b> <b>FROM</b> users <b>WHERE</b> status = "A" <b>ORDER BY</b> user_id DESC	db.users.find( { status: "A" } ).sort( { user_id: -1 } )
<b>SELECT COUNT(*)</b> <b>FROM</b> users	db.users.count() db.users.find().count()
<b>SELECT COUNT</b> (user_id) <b>FROM</b> users	db.users.count( { user_id: { \$exists: true } } ) db.users.find( { user_id: { \$exists: true } } ).count()
<b>SELECT COUNT(*)</b> <b>FROM</b> users <b>WHERE</b> age > 30	db.users.count( { age: { \$gt: 30 } } ) db.users.find( { age: { \$gt: 30 } } ).count()
<b>SELECT DISTINCT</b> (status) <b>FROM</b> users	db.users.distinct( "status" )
<b>SELECT *</b> <b>FROM</b> users <b>LIMIT</b> 1	db.users.findOne() db.users.find().limit(1)
<b>SELECT *</b>	db.users.find().limit(5).skip(10)

# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

**FROM users**

**LIMIT 5**

**SKIP 10**

**EXPLAIN SELECT \***

**db.users.find( { status: "A" } ).explain()**

**FROM users**

**WHERE status = "A"**

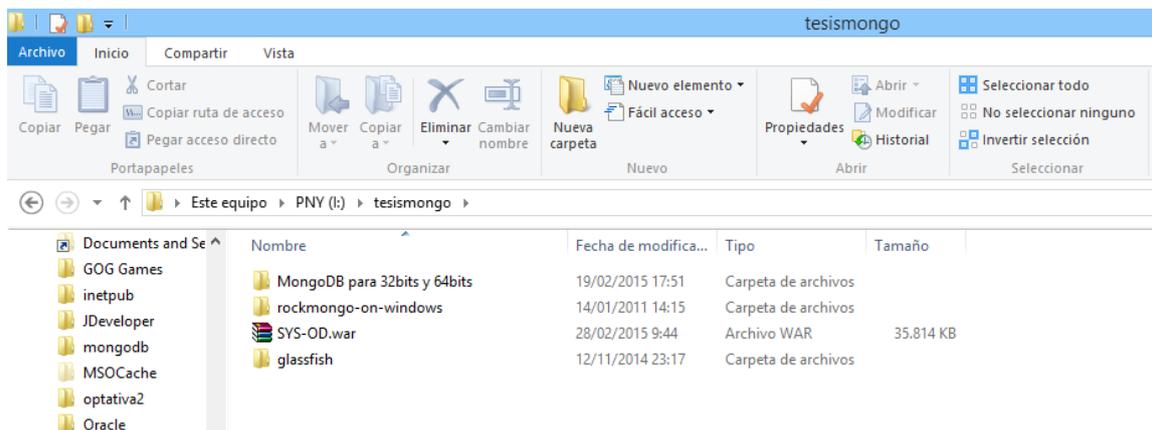
## Manejo de Rock Mongo

Rock Mongo es un gestor de base de datos noSQL para la base de datos MongoDB en el cual se podrá crear editar actualizar y borrar bases de datos como información que se encuentra en estas.

## Instalación

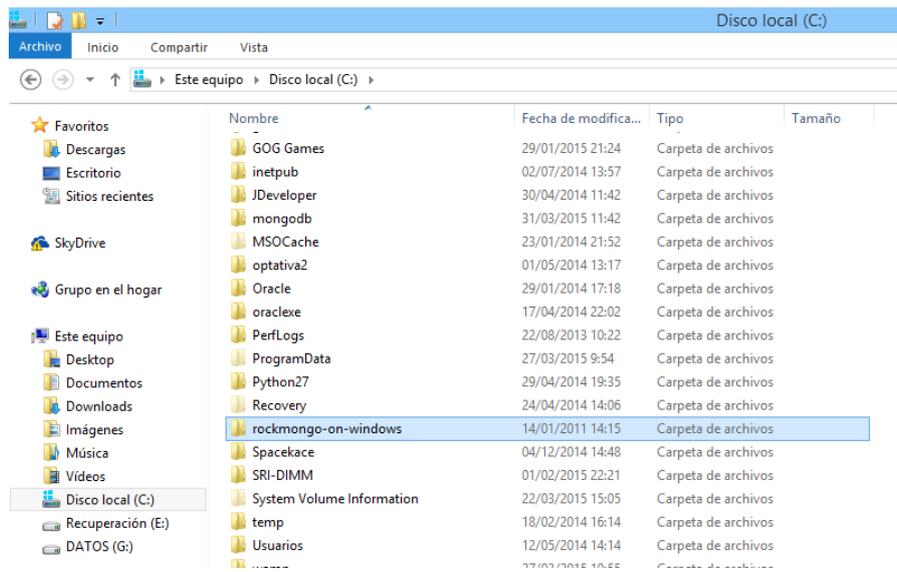
### Copiar el Software del Sistema

En el CD que se entrega a la Clínica se encuentra con una carpeta con todo el software que necesita para hacer uso del sistema, por lo que tiene que copiarlos y pegarlos al escritorio, estas dos carpetas incluyendo el sistema SYS-OD.

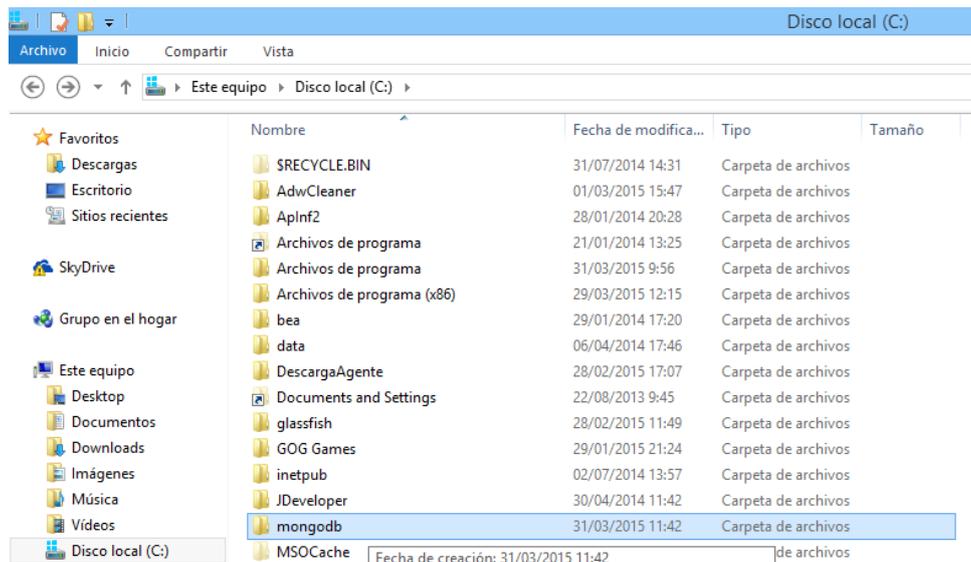


# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

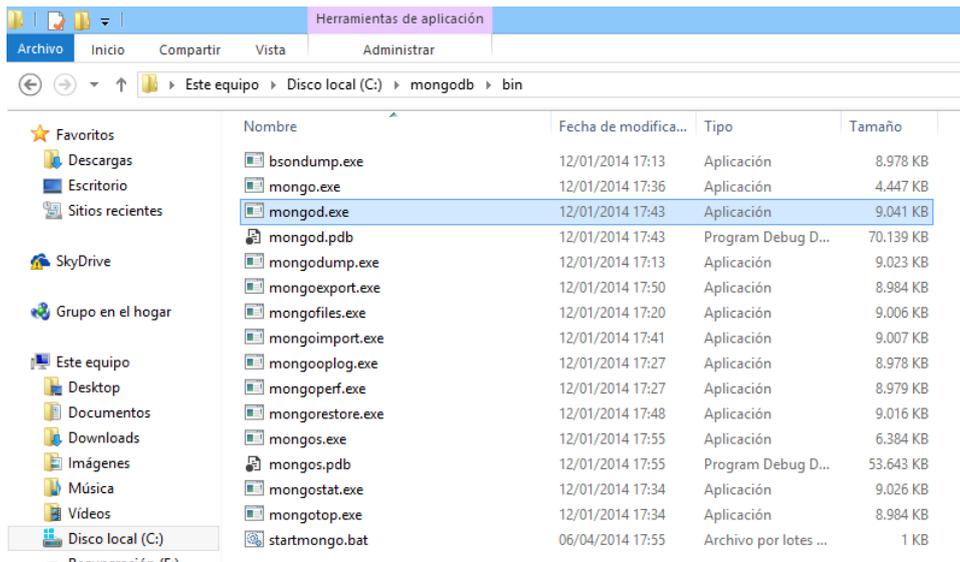
Debemos copiar la carpeta de Rock Mongo que se encuentra en el CD y pegarla en el disco C:



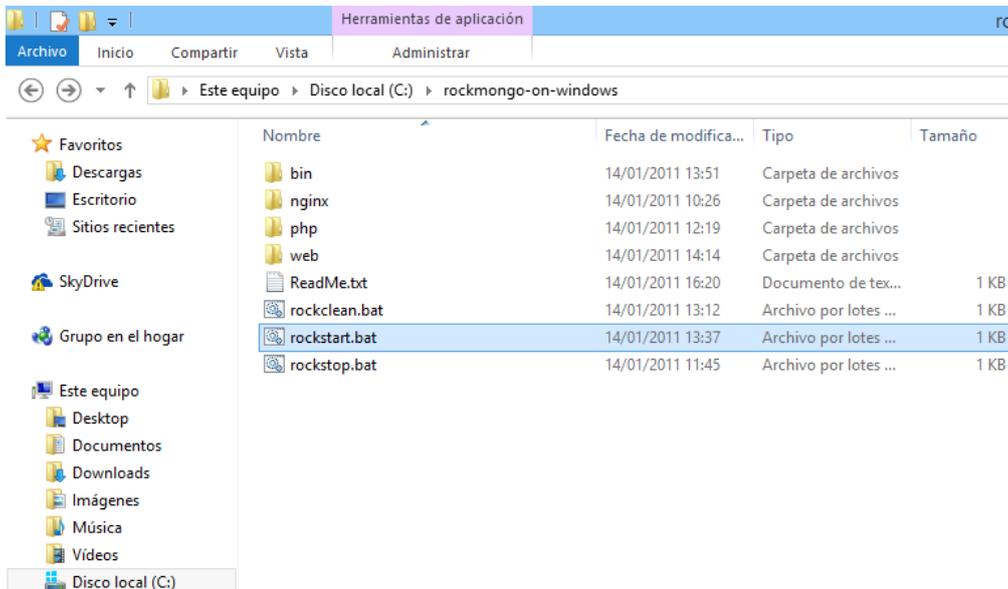
Debemos ejecutar mongod.exe para que pueda inicializar el servicio de base de datos de MongoDB, este se encuentra en la carpeta de MongoDB anteriormente indicada en la siguiente dirección C:\mongodb\bin



## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

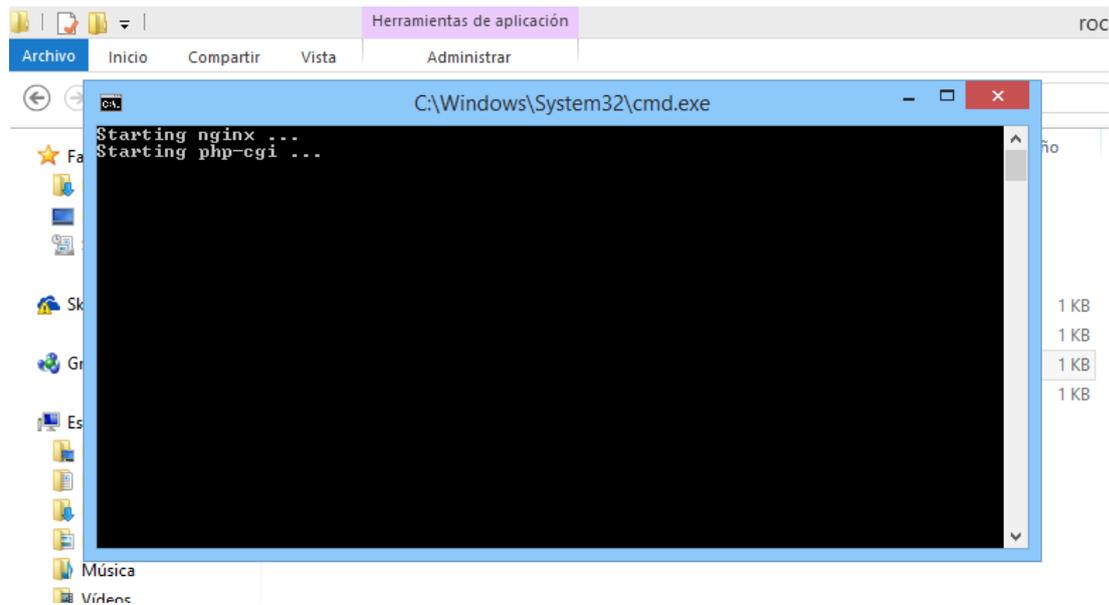


Una vez ejecutada la consola de mongod.exe podremos acceder al gestor gráfico de la base de datos de MongoDB dirigiéndonos a la siguiente dirección C:\rockmongo-on-windows



Una vez ingresados en esa carpeta de Rock Mongo debemos inicializar rockstart.bat para inicializar el gestor gráfico de MongoDB

## Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL



Se abrirá en uno de nuestros navegadores como predeterminando indicando que ingresemos el usuario y contraseña, en este caso agregaremos a voluntad usuario: admin contraseña: admin y daremos clic a Login and Rock

127.0.0.1:7788/rockmongo/index.php?action=index.login

Admin:	<input type="text" value="admin"/>
Password:	<input type="password" value="*****"/>
Language:	<input type="text" value="English"/>
Alive:	<input type="text" value="3 Hours"/>
<input type="button" value="Login and Rock"/>	

- You may change your username and password in config.php.
- Powered by RockMongo v1.0.11, [check out new version here.](#)

Se nos presentara todas las bases de datos que tengamos en nuestro gestor de MongoDB con las respectivas colecciones como información antes ingresada

# Análisis Comparativo entre la Base de Datos no Relacional MONGODB con la Base de Datos Relacional POSTGRESQL

The screenshot displays the RockMongo web interface for a MongoDB server. The browser address bar shows the URL `127.0.0.1:7788/rockmongo/index.php?action=index.admin`. The interface includes a navigation menu on the left with options like 'Server Overview', 'SYS-OD (9)', 'ejemplo (1)', 'kodcu (1)', 'local (1)', and 'lukcho (3)'. The main content area is titled 'Server' and contains several sections:

- Command Line (db.serverCmdLineOpts())**: Shows the command `C:\mongodb\bin\mongod.exe`.
- Connection**: A table with fields: Host (127.0.0.1), Port (27017), Username (\*\*\*\*\*), and Password (\*\*\*\*\*).
- Web Server**: A table with fields: Web server (nginx/0.9.3), PHP version (PHP 5.3.5), and PHP extension (mongo/1.1.3).
- Directives**: A table comparing Global and Local values for various directives.
- Build Information ({buildinfo:1})**: Shows the version as 2.2.7.

Directive	Global Value	Local Value
mongo.allow_empty_keys	0	0
mongo.allow_persistent	1	1
mongo.auto_reconnect	1	1
mongo.chunk_size	262144	262144
mongo.cmd	\$	\$
mongo.default_host	localhost	localhost
mongo.default_port	27017	27017
mongo.long_as_object	0	0
mongo.native_long	0	0
mongo.no_id	0	0
mongo.utf8	1	1

Field	Value
version	2.2.7