

# Nociones teóricas regex001.js

(Proyecto 1003\_REGEX)

Antonio Ávila Delgado  
1º ASIR

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este proyecto vamos a poblar con documentos una colección llamada COMPONENTES con información de piezas de PC (procesador, RAM, tarjeta de red). La poblaremos con valores tanto alfanuméricos como numéricos, mezclando mayúsculas, minúsculas, con espacios para mayor variedad. Después haremos distintas operaciones de búsqueda/consultas usando **\$REGEX** y otros operadores.

## INSERCIÓN DE DOCUMENTOS

Para la inserción de documentos, como son varios, en vez de usar el comando **insertOne** (que los inserta de uno en uno), vamos a usar el comando **insertMany**, que es más efectivo en esta situación.

La sintaxis es (usando como ejemplo la colección COMPONENTES):

```
>>> db.componentes.insertMany([
...   { "identificador": 1, "pieza_numerada": "proc1999_1", "detalle_componente": "PENTIUM obsoleto" },
...   { "identificador": 2, "pieza_numerada": "proc1999_2", "detalle_componente": "PENTIUM obsoleto\estropeado" },
...   { "identificador": 3, "pieza_numerada": "mem2016_1", "detalle_componente": "RAM DDR2" },
...   { "identificador": 4, "pieza_numerada": "nic2016_1", "detalle_componente": "Tarjeta de red\con wifi" },
...   { "identificador": 5, "pieza_numerada": "proc1999_3", "detalle_componente": "pentium obsoleto" },
...   { "identificador": 6, "pieza_numerada": "proc1999_4", "detalle_componente": "PENTIUM obsoleto\funcional" },
...   { "identificador": 7, "pieza_numerada": "mem2016_1", "detalle_componente": "ram DDR3" },
...   { "identificador": 21, "pieza_numerada": "nic2019_1", "detalle_componente": "Tarjeta de red\con wifi" },
...   { "identificador": 22, "pieza_numerada": "proc2004_1", "detalle_componente": "pentium\funcional" },
...   { "identificador": 10, "pieza_numerada": "proc1999_6", "detalle_componente": "PENTIUM obsoleto\funcional" },
...   { "identificador": 11, "pieza_numerada": "mem2020_1", "detalle_componente": "RAM DDR4" },
...   { "identificador": 12, "pieza_numerada": "nic2019_2", "detalle_componente": "Tarjeta de red\sin wifi" },
...   { "identificador": 13, "pieza_numerada": "proc2020_1", "detalle_componente": "XEON octa-core" },
...   { "identificador": 14, "pieza_numerada": "proc2020_2", "detalle_componente": "Xeon dual-core\estropeado" },
...   { "identificador": 15, "pieza_numerada": "mem2020_2", "detalle_componente": "RAM DDR4" },
...   { "identificador": 16, "pieza_numerada": "nic2020_1", "detalle_componente": "Tarjeta de red\con WIFI" },
...   { "identificador": 17, "pieza_numerada": "proc2020_3", "detalle_componente": "XEON OCTA-core" },
...   { "identificador": 23, "pieza_numerada": "proc2020_4", "detalle_componente": "Xeon dual-CORE\estropeado" },
...   { "identificador": 24, "pieza_numerada": "mem2020_3", "detalle_componente": "RAM ddr4" },
...   { "identificador": 20, "pieza_numerada": "nic2020_2", "detalle_componente": "Tarjeta de red\SIN WIFI" },
... ])
>>>
```

Y todos han sido insertados con éxito, como se ve en la siguiente imagen:

```
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c2a"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c2b"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c2c"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c2d"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c2e"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c2f"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c30"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c31"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c32"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c33"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c34"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c35"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c36"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c37"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c38"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c39"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c3a"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c3b"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c3c"),
    ObjectId("5fa45ffba16cbe7878ba1c3d")
  ]
}
```

## REALIZACIÓN DE CONSULTAS

**Consulta 1:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos de la colección cuyo campo de numero de pieza tenga el valor que contenga **2016\_1**

```
db.componentes.find( { pieza_numerada: { $regex: /2016_1$/ } })
```

y nos devuelve los resultados esperados:

```
>>> db.componentes.find( { pieza_numerada: { $regex: /2016_1$/ } })
{ "_id" : ObjectId("5fa3eeddd9441ca8574b7564"), "identificador" : 3, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "    RAM DDR2" }
{ "_id" : ObjectId("5fa3eeddd9441ca8574b7565"), "identificador" : 4, "pieza_numerada" : "nic2016_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
>>>
```

**Consulta 2:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos donde en detalles de componente tenga **RAM** o **ram** (da igual que sea mayúscula o minúscula)

```
db.componentes.find( { detalle_componente: { $regex: /RAM/i } })
```

y recibimos los resultados esperados:

```
...
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962c4"), "identificador" : 3, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "    RAM DDR2" }
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962c8"), "identificador" : 7, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "    ram DDR3" }
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962cc"), "identificador" : 9, "pieza_numerada" : "mem2020_1", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962d0"), "identificador" : 13, "pieza_numerada" : "mem2020_2", "detalle_componente" : "    RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962d4"), "identificador" : 20, "pieza_numerada" : "mem2020_3", "detalle_componente" : "    RAM ddr4" }
>>>
```

Nótese que ha encontrado todas las variantes de RAM, no importa que tenga espacios delante o sea mayúscula o minúscula, o detrás ponga DDR2 o DDR3..etc.

**Consulta 3:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva solo los documentos donde en detalles de componente tenga solo **RAM** (en mayúscula)

```
db.componentes.find( { detalle_componente: { $regex: /RAM/ } })
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962c4"), "identificador" : 3, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "    RAM DDR2" }
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962cc"), "identificador" : 9, "pieza_numerada" : "mem2020_1", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962d0"), "identificador" : 13, "pieza_numerada" : "mem2020_2", "detalle_componente" : "    RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa4378a82b864b5f9e962d4"), "identificador" : 20, "pieza_numerada" : "mem2020_3", "detalle_componente" : "    RAM ddr4" }
>>>
```

Nótese que ha encontrado todas las variantes de RAM (solo en mayúscula), no importa que tenga espacios delante o detrás ponga DDR2 o DDR3..etc.

**Consulta 4:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva solo los documentos donde en detalles de componente empiece por mayúscula

```
db.componentes.find( { detalle_componente: { $regex: /^T/ } })
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa43fc2f8bc2b2703edcdc4"), "identificador" : 4, "pieza_numerada" : "nic2018_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa43fc2f8bc2b2703edcdc6"), "identificador" : 17, "pieza_numerada" : "nic2019_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa43fc2f8bc2b2703edcdc7"), "identificador" : 19, "pieza_numerada" : "nic2019_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redsin wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa43fc2f8bc2b2703edcdc8"), "identificador" : 14, "pieza_numerada" : "nic2020_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon WIFI" }
{ "_id" : ObjectId("5fa43fc2f8bc2b2703edcdc9"), "identificador" : 16, "pieza_numerada" : "nic2020_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redsin WIFI" }
>>>
```

**Consulta 5:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva solo los documentos donde en detalles de componente tenga "nal" en cualquier parte de la secuencia

```
db.componentes.find( { detalle_componente: { $regex: /m.*nal/, $options: 's' } })
```

y recibimos el único resultado esperado:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa445e84a2f9ac195a65d43"), "identificador" : 18, "pieza_numerada" : "proc2004_1", "detalle_componente" : "pentium\funcional" }
>>>
```

**Consulta 6:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos con pieza numerada **proc2020\_1** usando **\$eq**

```
db.componentes.find( { pieza_numerada: { $eq: "proc2020_1" } })
```

y recibimos el único resultado esperado:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa445e84a2f9ac195a65d47"), "identificador" : 11, "pieza_numerada" : "proc2020_1", "detalle_componente" : "XEON octa-core" }
>>>
```

**Consulta 7:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuya identificador sea mayor que 20 usando **\$gt**

```
db.componentes.find( { identificador: { $gt: 20 } })
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34539"), "identificador" : 21, "pieza_numerada" : "nic2019_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34531"), "identificador" : 22, "pieza_numerada" : "proc2004_1", "detalle_componente" : "pentium\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453a"), "identificador" : 23, "pieza_numerada" : "proc2020_4", "detalle_componente" : "xeon dual-COREestropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453b"), "identificador" : 24, "pieza_numerada" : "mem2020_3", "detalle_componente" : "RAM ddr4" }
>>>
```

**Consulta 8:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuya identificador sea menor que 2 usando **\$lt**

```
db.componentes.find( { identificador: { $lt: 2 } })
```

y recibimos el único resultado esperado:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34529"), "identificador" : 1, "pieza_numerada" : "proc1999_1", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto" }
>>>
```

**Consulta 9:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuya identificador sea mayor que 20 usando **\$gte**

```
db.componentes.find( { identificador: { $gte: 20 } } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34530"), "identificador" : 21, "pieza_numerada" : "nic2019_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34531"), "identificador" : 22, "pieza_numerada" : "proc2004_1", "detalle_componente" : "pentium\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453a"), "identificador" : 23, "pieza_numerada" : "proc2020_4", "detalle_componente" : "xeon dual-COREastropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453b"), "identificador" : 24, "pieza_numerada" : "mem2020_3", "detalle_componente" : "RAM ddr4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453c"), "identificador" : 28, "pieza_numerada" : "nic2020_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redSIN WIFI" }
>>>
```

**Consulta 10:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuya identificador sea menor que 2 usando **\$lte**

```
db.componentes.find( { identificador: { $lte: 2 } } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34529"), "identificador" : 1, "pieza_numerada" : "proc1999_1", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452a"), "identificador" : 2, "pieza_numerada" : "proc1999_2", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoletoastropeado" }
```

**Consulta 11:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuya pieza numerada no sea **proc2020\_1** usando **\$ne**

```
db.componentes.find( { pieza_numerada: { $ne: "proc2020_1" } } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34529"), "identificador" : 1, "pieza_numerada" : "proc1999_1", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452a"), "identificador" : 2, "pieza_numerada" : "proc1999_2", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoletoastropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452b"), "identificador" : 3, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "RAM DDR2" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452c"), "identificador" : 4, "pieza_numerada" : "nic2016_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452d"), "identificador" : 5, "pieza_numerada" : "proc1999_3", "detalle_componente" : "pentium obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452e"), "identificador" : 6, "pieza_numerada" : "proc1999_4", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452f"), "identificador" : 7, "pieza_numerada" : "mem2018_1", "detalle_componente" : "ram DDR3" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34530"), "identificador" : 21, "pieza_numerada" : "nic2019_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34531"), "identificador" : 22, "pieza_numerada" : "proc2004_1", "detalle_componente" : "pentium\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34532"), "identificador" : 10, "pieza_numerada" : "proc1999_6", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34533"), "identificador" : 11, "pieza_numerada" : "mem2020_1", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34534"), "identificador" : 12, "pieza_numerada" : "nic2019_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redsin wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453b"), "identificador" : 14, "pieza_numerada" : "proc2020_2", "detalle_componente" : "xeon dual-coreastropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34537"), "identificador" : 15, "pieza_numerada" : "mem2020_2", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34538"), "identificador" : 16, "pieza_numerada" : "nic2020_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon WIFI" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34539"), "identificador" : 17, "pieza_numerada" : "proc2020_3", "detalle_componente" : "XEON OCTA-core" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453a"), "identificador" : 23, "pieza_numerada" : "proc2020_4", "detalle_componente" : "xeon dual-COREastropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453b"), "identificador" : 24, "pieza_numerada" : "mem2020_3", "detalle_componente" : "RAM ddr4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453c"), "identificador" : 28, "pieza_numerada" : "nic2020_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redSIN WIFI" }
```

**Consulta 12:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuya identificador sea o bien 20 o bien 2, usando **\$in**

```
db.componentes.find( { identificador: { $in: [ 20, 2 ] } } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452a"), "identificador" : 2, "pieza_numerada" : "proc1999_2", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoletoastropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453c"), "identificador" : 28, "pieza_numerada" : "nic2020_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redSIN WIFI" }
```

**Consulta 13:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuyo identificador no sea ni 20 ni 2, usando **\$nin**

```
db.componentes.find( { identificador: { $nin: [ 20, 2 ] } } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34529"), "identificador" : 1, "pieza_numerada" : "proc1999_1", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452b"), "identificador" : 3, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "RAM DDR2" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452c"), "identificador" : 4, "pieza_numerada" : "nic2016_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452d"), "identificador" : 5, "pieza_numerada" : "proc1999_3", "detalle_componente" : "pentium obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452e"), "identificador" : 6, "pieza_numerada" : "proc1999_4", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452f"), "identificador" : 7, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "ram DDR3" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34530"), "identificador" : 21, "pieza_numerada" : "nic2019_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34531"), "identificador" : 22, "pieza_numerada" : "proc2004_1", "detalle_componente" : "pentium\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34532"), "identificador" : 10, "pieza_numerada" : "proc1999_6", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34533"), "identificador" : 11, "pieza_numerada" : "mem2020_1", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34534"), "identificador" : 12, "pieza_numerada" : "nic2019_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redsin wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34535"), "identificador" : 13, "pieza_numerada" : "proc2020_1", "detalle_componente" : "Xeon octa-core" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34536"), "identificador" : 14, "pieza_numerada" : "proc2020_2", "detalle_componente" : "xeon dual-coreestropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34537"), "identificador" : 15, "pieza_numerada" : "mem2020_2", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34538"), "identificador" : 16, "pieza_numerada" : "nic2020_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon WIFI" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34539"), "identificador" : 17, "pieza_numerada" : "proc2020_3", "detalle_componente" : "Xeon OCTA-core" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453a"), "identificador" : 23, "pieza_numerada" : "proc2020_4", "detalle_componente" : "xeon dual-COREestropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453b"), "identificador" : 24, "pieza_numerada" : "mem2020_3", "detalle_componente" : "RAM ddr4" }
```

**Consulta 14:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuyo identificador sea menor o igual que 10 y su detalle sea solo PENTIUM obsoleto, usando **\$and**

```
db.componentes.find( { $and: [ { identificador: { $lte: 10 } }, { detalle_componente: { $eq: "PENTIUM obsoleto" } } ] } )
```

y recibimos el resultado esperado:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34529"), "identificador" : 1, "pieza_numerada" : "proc1999_1", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto" }
>>>
```

**Consulta 15:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuyo identificador sea menor o igual que 10 o su número de pieza sea **mem2020\_2**, usando **\$or**

```
db.componentes.find( { $or: [ { identificador: { $lte: 10 } }, { pieza_numerada: { $eq: "mem2020_2" } } ] } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34529"), "identificador" : 1, "pieza_numerada" : "proc1999_1", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452a"), "identificador" : 2, "pieza_numerada" : "proc1999_2", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoletoestropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452b"), "identificador" : 3, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "RAM DDR2" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452c"), "identificador" : 4, "pieza_numerada" : "nic2016_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452d"), "identificador" : 5, "pieza_numerada" : "proc1999_3", "detalle_componente" : "pentium obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452e"), "identificador" : 6, "pieza_numerada" : "proc1999_4", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452f"), "identificador" : 7, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "ram DDR3" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34532"), "identificador" : 10, "pieza_numerada" : "proc1999_6", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34537"), "identificador" : 15, "pieza_numerada" : "mem2020_2", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
```

**Consulta 16:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuyo identificador no sea menor o igual que 10 ni su número de pieza sea **mem2020\_2**, usando **\$nor**

```
db.componentes.find( { $nor: [ { identificador: { $lte: 10 } }, { pieza_numerada: { $eq: "mem2020_2" } } ] } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34539"), "identificador" : 21, "pieza_numerada" : "nic2019_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34531"), "identificador" : 22, "pieza_numerada" : "proc2004_1", "detalle_componente" : "pentium\funcional" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34533"), "identificador" : 11, "pieza_numerada" : "mem2020_1", "detalle_componente" : "RAM DDR4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34534"), "identificador" : 12, "pieza_numerada" : "nic2019_2", "detalle_componente" : "Tarjeta de redsin wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34535"), "identificador" : 13, "pieza_numerada" : "proc2020_1", "detalle_componente" : "Xeon octa-core" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34536"), "identificador" : 14, "pieza_numerada" : "proc2020_2", "detalle_componente" : "xeon dual-coreestropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34538"), "identificador" : 16, "pieza_numerada" : "nic2020_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de redcon WIFI" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34539"), "identificador" : 17, "pieza_numerada" : "proc2020_3", "detalle_componente" : "Xeon OCTA-core" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453a"), "identificador" : 23, "pieza_numerada" : "proc2020_4", "detalle_componente" : "xeon dual-COREestropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453b"), "identificador" : 24, "pieza_numerada" : "mem2020_3", "detalle_componente" : "RAM ddr4" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3453c"), "identificador" : 20, "pieza_numerada" : "nic2020_3", "detalle_componente" : "Tarjeta de redsin WIFI" }
```

**Consulta 17:** Sintaxis para que la consulta nos devuelva todos los documentos cuyo identificador no sea mayor o igual que 7, usando **\$not**

```
db.componentes.find( { identificador: { $not: { $gte: 7 } } } )
```

y recibimos los resultados esperados:

```
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d34529"), "identificador" : 1, "pieza_numerada" : "proc1999_1", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452a"), "identificador" : 2, "pieza_numerada" : "proc1999_2", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoletoestropeado" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452b"), "identificador" : 3, "pieza_numerada" : "mem2016_1", "detalle_componente" : "RAM DDR2" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452c"), "identificador" : 4, "pieza_numerada" : "nic2016_1", "detalle_componente" : "Tarjeta de red con wifi" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452d"), "identificador" : 5, "pieza_numerada" : "proc1999_3", "detalle_componente" : "pentium obsoleto" }
{ "_id" : ObjectId("5fa44cc2a7424744e1d3452e"), "identificador" : 6, "pieza_numerada" : "proc1999_4", "detalle_componente" : "PENTIUM obsoleto\funcional" }
```