



Curso complementario Desarrollo de Back-end con Node.js - MongoDB

ING - DIEGO CASALLAS

22810019-1



www.sena.edu.co

Métodos de Consulta en MongoDB



Métodos Básicos de Consulta

`find()` – Consulta Simple

Propósito: Obtener documentos que coincidan con un filtro.

Ejemplo en MongoDB Compass (JSON):

```
{ "priority": "High" }
```

Métodos Básicos de Consulta

Ejemplo en Shell:

```
db.tasks.find({ priority: "High" })
```

findOne() – Primer documento coincidente

Propósito: Retorna solo el primer resultado.

```
db.tasks.findOne({ type: "Development" })
```

Métodos Básicos de Consulta

`countDocuments()` – Conteo de resultados

Propósito: Contar documentos que cumplen una condición.

```
db.tasks.countDocuments({ priority: "Critical" })
```

Operadores de Consulta

Comparación (\$eq, \$ne, \$gt, \$lt, etc.)

Ejemplo: Tareas con prioridad diferente a "Low":

```
{ "priority": { "$ne": "Low" } }
```

Lógicos (\$and, \$or, \$not, \$nor)

Ejemplo: Tareas High o Critical:

```
{ "$or": [ { "priority": "High" }, { "priority": "Critical" } ] }
```

Operadores de Consulta

Arrays (\$in, \$all, \$elemMatch)

Ejemplo: Tareas asignadas a Juan Pérez o Laura Martínez:

```
{ "assignedTo.name": { "$in": ["Juan Pérez", "Laura Martinez"] } }
```

Consultas Avanzadas

aggregate() – Pipeline de agregación

Propósito: Filtrar, agrupar y transformar datos.

Ejemplo: Contar tareas por prioridad:

```
db.tasks.aggregate([  
  { $group: { _id: "$priority", total: { $sum: 1 } } }  
])
```


Consultas Avanzadas

\$text – Búsqueda de texto completo

Requisito: Índice de texto en el campo.

Ejemplo: Buscar tareas con "authentication" en la descripción:

```
{ "$text": { "$search": "authentication" } }
```

Proyección (project)

Propósito: Seleccionar qué campos mostrar.

Ejemplo: Mostrar sólo título y prioridad:

```
db.tasks.find({}, { title: 1, priority: 1, _id: 0 })
```

Ordenamiento (sort) y Paginación (limit, skip)

Ejemplo: Ordenar por fecha descendente y mostrar las 5 primeras:

```
db.tasks.find().sort({ startDate: -1 }).limit(5)
```

Actividad:

1. Cargar el archivo [curse.tasks.json](#) a MongoDB
2. Realizar las siguientes consultas:
 - a. Consultas Básicas
 - i. Todas las tareas
 - ii. Tareas con prioridad "High"
 - iii. Tareas del tipo "Development"
 - iv. Tareas asignadas a Juan Pérez
 - v. Tareas creadas por "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a5g"

b. Consultas con Operadores de Comparación

- i. Tareas que comienzan después del 1/1/2024
- ii. Tareas que finalizan antes del 15/12/2023
- iii. Tareas con prioridad diferente a "Low"
- iv. Tareas con duración exacta de 7 días
- v. Tareas que comienzan y terminan en noviembre 2023

c. Consultas con Operadores Lógicos

- i. Tareas de prioridad "High" o "Critical"
- ii. Tareas de tipo "Frontend" o "Backend"
- iii. Tareas que no son de tipo "Documentation"
- iv. Tareas asignadas a Juan Pérez o Maria Gonzalez
- v. Tareas con prioridad "Medium" y tipo "Feature Development"

d. Consultas con Arrays

- a. Tareas de prioridad "High" o "Critical"
- b. Tareas asignadas a un UI Designer
- c. Tareas asignadas específicamente a Laura Martinez como UI Designer
- d. Tareas asignadas a un Frontend Developer y un UI Designer
- e. Tareas donde Carlos Ruiz es uno de los asignados

e. Consultas con Expresiones Regulares

- a. Tareas con título que contiene "design" (case insensitive)
- b. Tareas con descripción que comienza con "Implement"
- c. Tareas con título que termina en "system"
- d. Tareas con descripción que contiene "API"
- e. Tareas con título que contiene números

e. Consultas Avanzadas

- a. Tareas con duración mayor a 14 días
- b. Tareas que se solapan con el periodo 15/12/2023 al 15/1/2024
- c. Tareas del proyecto "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a4f" con prioridad alta o crítica
- d. Tareas asignadas a equipos (más de una persona) con prioridad alta
- e. Tareas de desarrollo (Development) o backend asignadas a Juan Pérez

Instrucciones

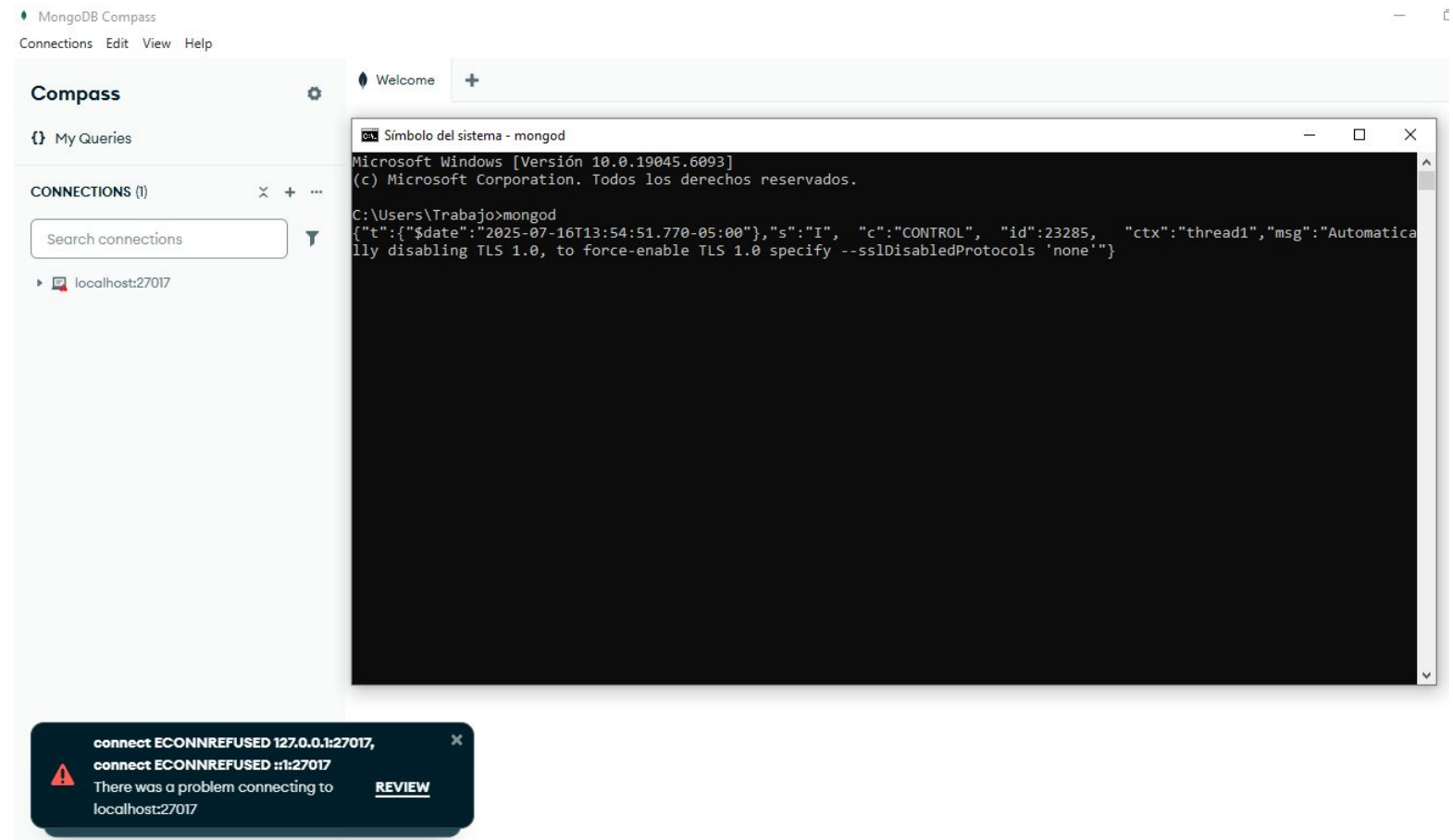
1. Abrir MongoDB Compass
2. Conectarse a la base de datos que contiene la colección "tasks"
3. Para cada consulta:
 - a. Pegar el JSON en la barra de filtros
 - b. Ejecutar la consulta
 - c. Anotar el número de resultados obtenidos
 - d. Analizar los documentos devueltos

Mongodb



Instrucciones

1. Abrir un terminal y ejecutar mongod
2. Abrir MongoDB Compass



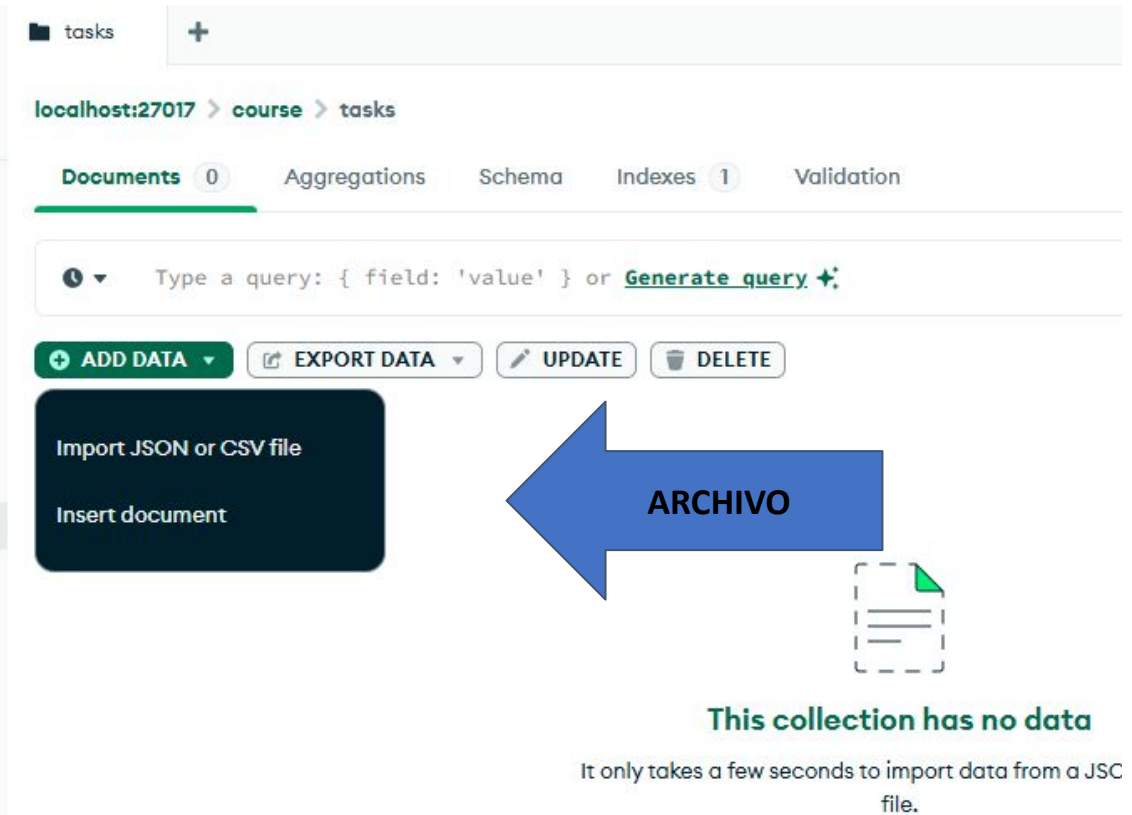
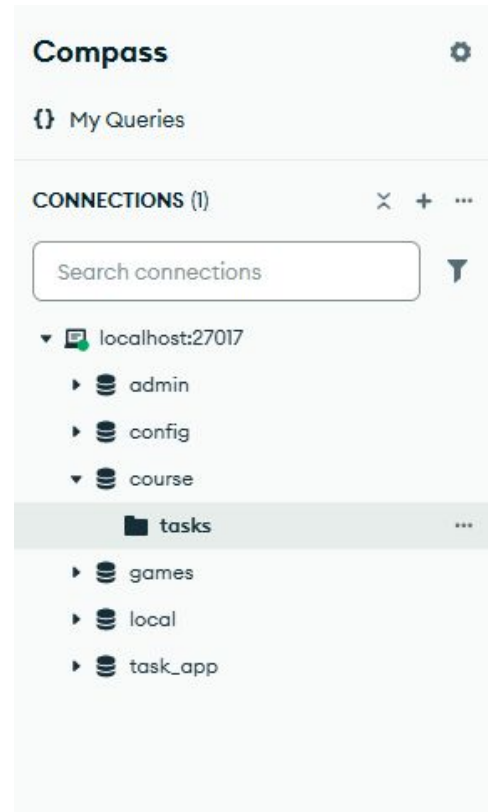
Mongodb



Instrucciones

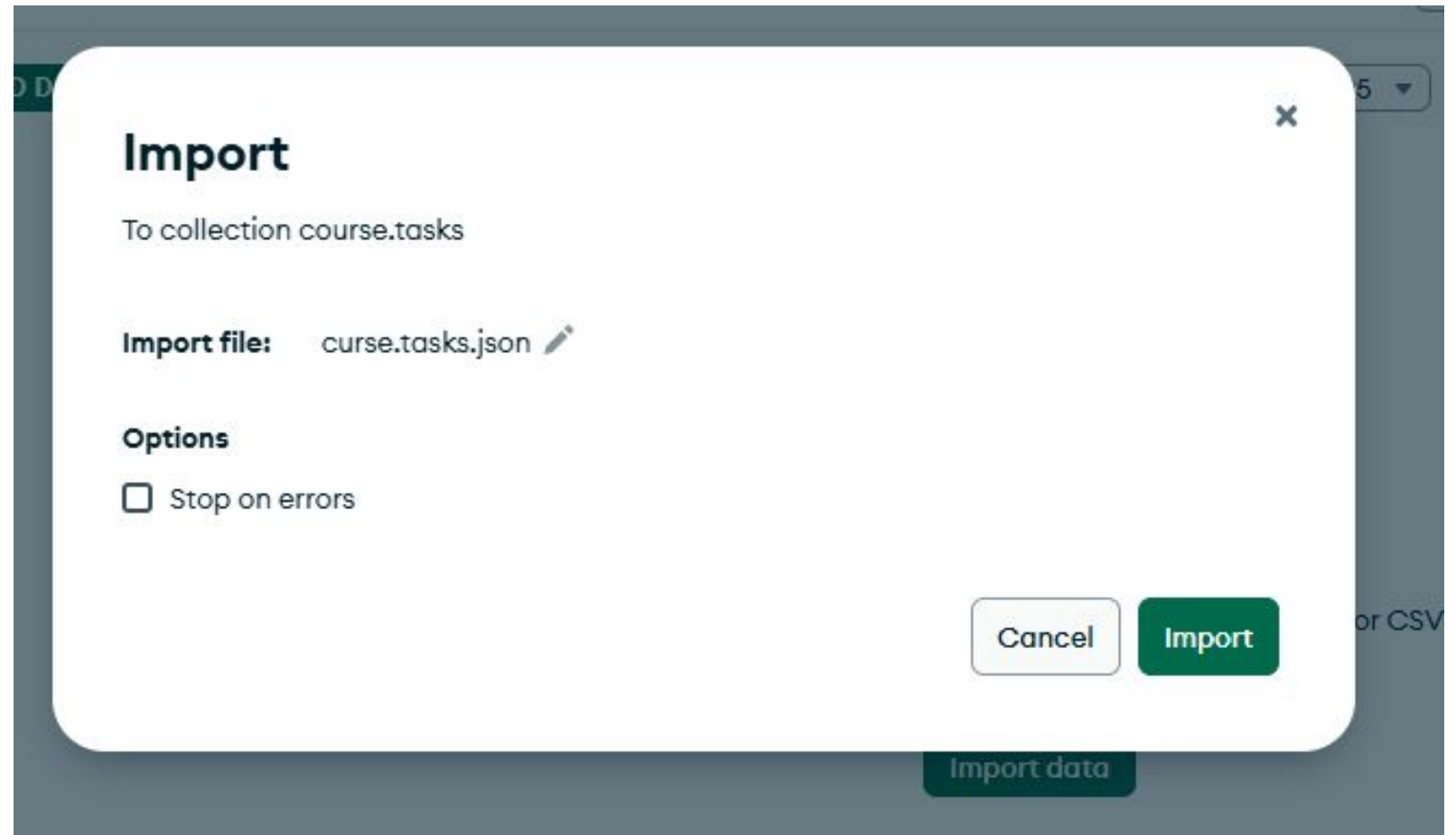
1. Crear la base de datos llamada course
2. Descargar el archivo [course.tasks.json](#)
3. seleccionar add data, importar el archivo

COLECCIÓN



Instrucciones

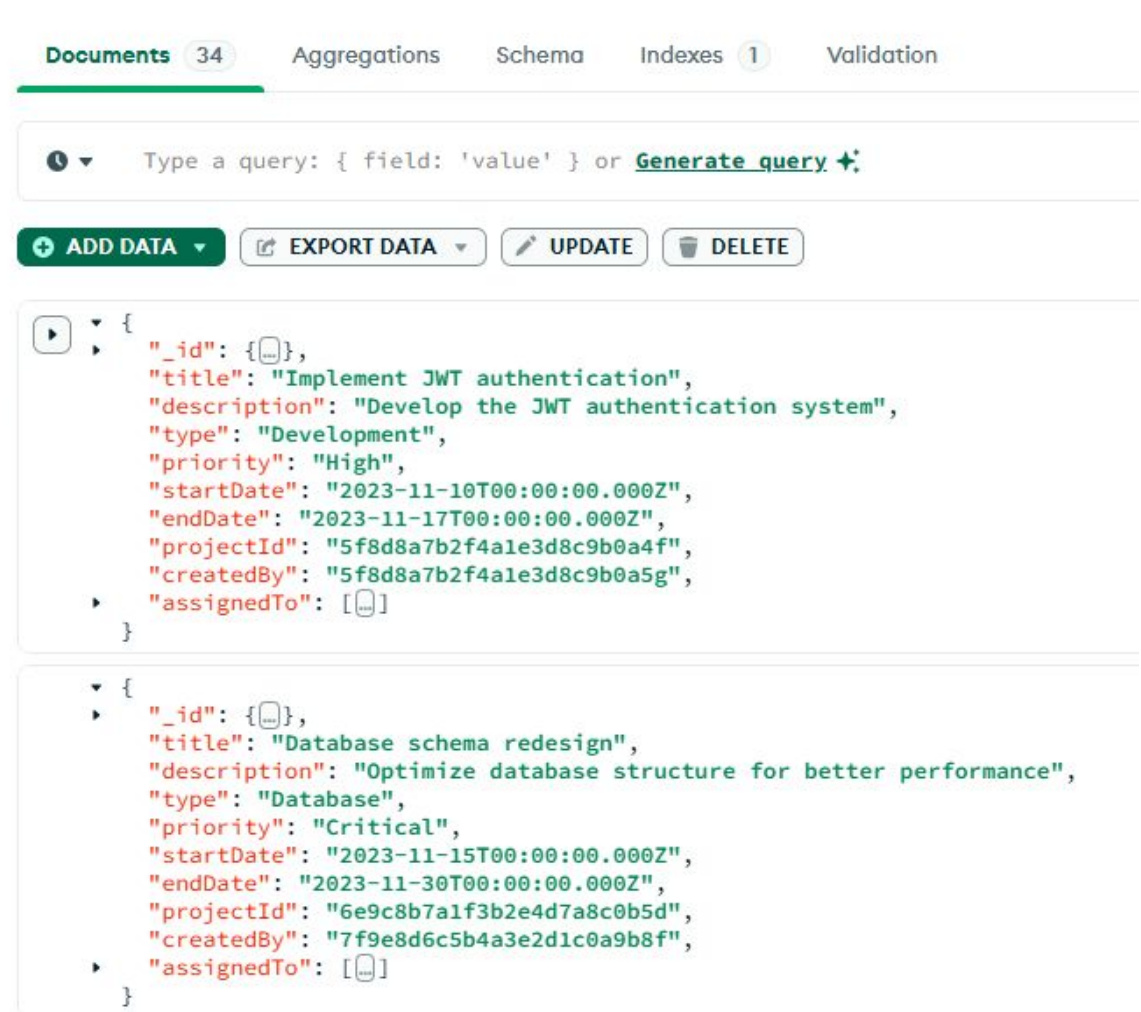
1. Importar documento



Instrucciones

1. Se cargan la colección de datos de tareas

COLECCIÓN



The screenshot shows the MongoDB Compass interface. At the top, there are tabs for 'Documents' (34), 'Aggregations', 'Schema', 'Indexes' (1), and 'Validation'. Below the tabs, there is a search bar with the text 'Type a query: { field: 'value' } or [Generate query](#)'. Below the search bar, there are four buttons: '+ ADD DATA', 'EXPORT DATA', 'UPDATE', and 'DELETE'. The main area displays two documents from a collection. Each document is a JSON object with the following fields: '_id', 'title', 'description', 'type', 'priority', 'startDate', 'endDate', 'projectId', 'createdBy', and 'assignedTo'.

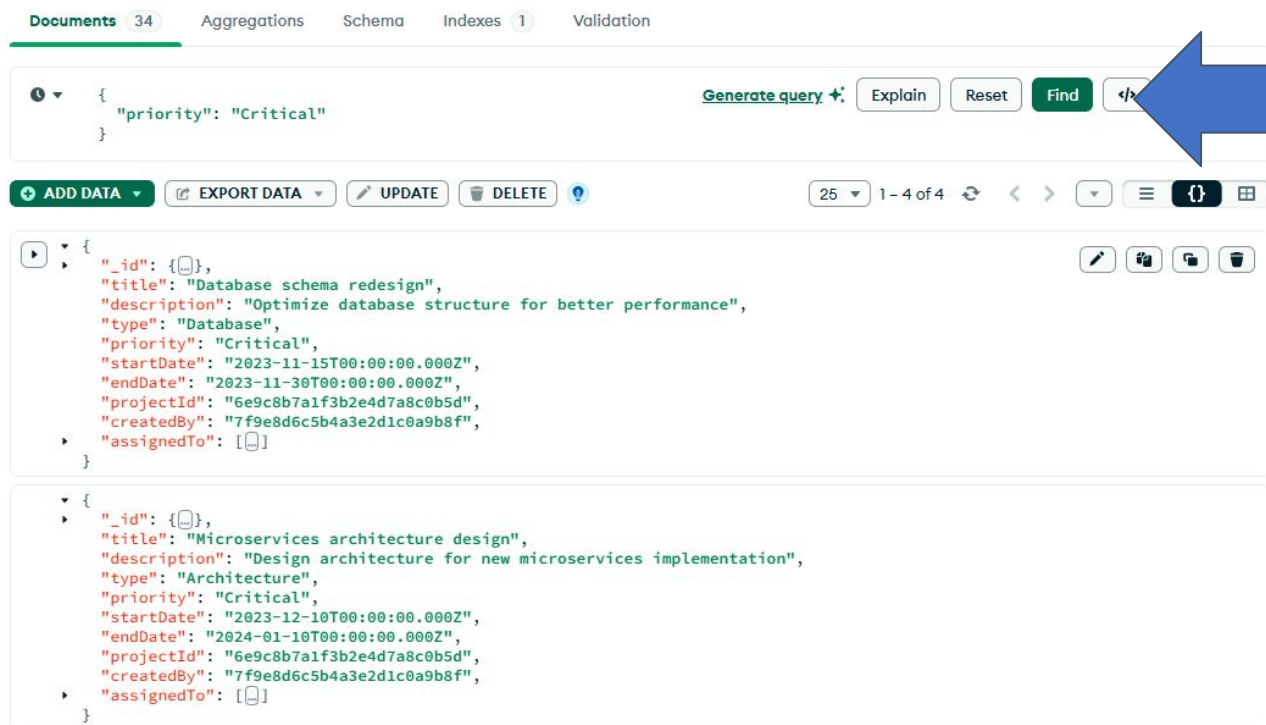
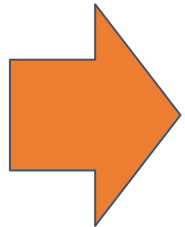
```
{
  "_id": {...},
  "title": "Implement JWT authentication",
  "description": "Develop the JWT authentication system",
  "type": "Development",
  "priority": "High",
  "startDate": "2023-11-10T00:00:00.000Z",
  "endDate": "2023-11-17T00:00:00.000Z",
  "projectId": "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a4f",
  "createdBy": "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a5g",
  "assignedTo": [...]
}
```

```
{
  "_id": {...},
  "title": "Database schema redesign",
  "description": "Optimize database structure for better performance",
  "type": "Database",
  "priority": "Critical",
  "startDate": "2023-11-15T00:00:00.000Z",
  "endDate": "2023-11-30T00:00:00.000Z",
  "projectId": "6e9c8b7a1f3b2e4d7a8c0b5d",
  "createdBy": "7f9e8d6c5b4a3e2d1c0a9b8f",
  "assignedTo": [...]
}
```

Consultas

Cargar las consultas en la caja de texto Type a Query

- Obtener todas las tareas con prioridad "Critical"



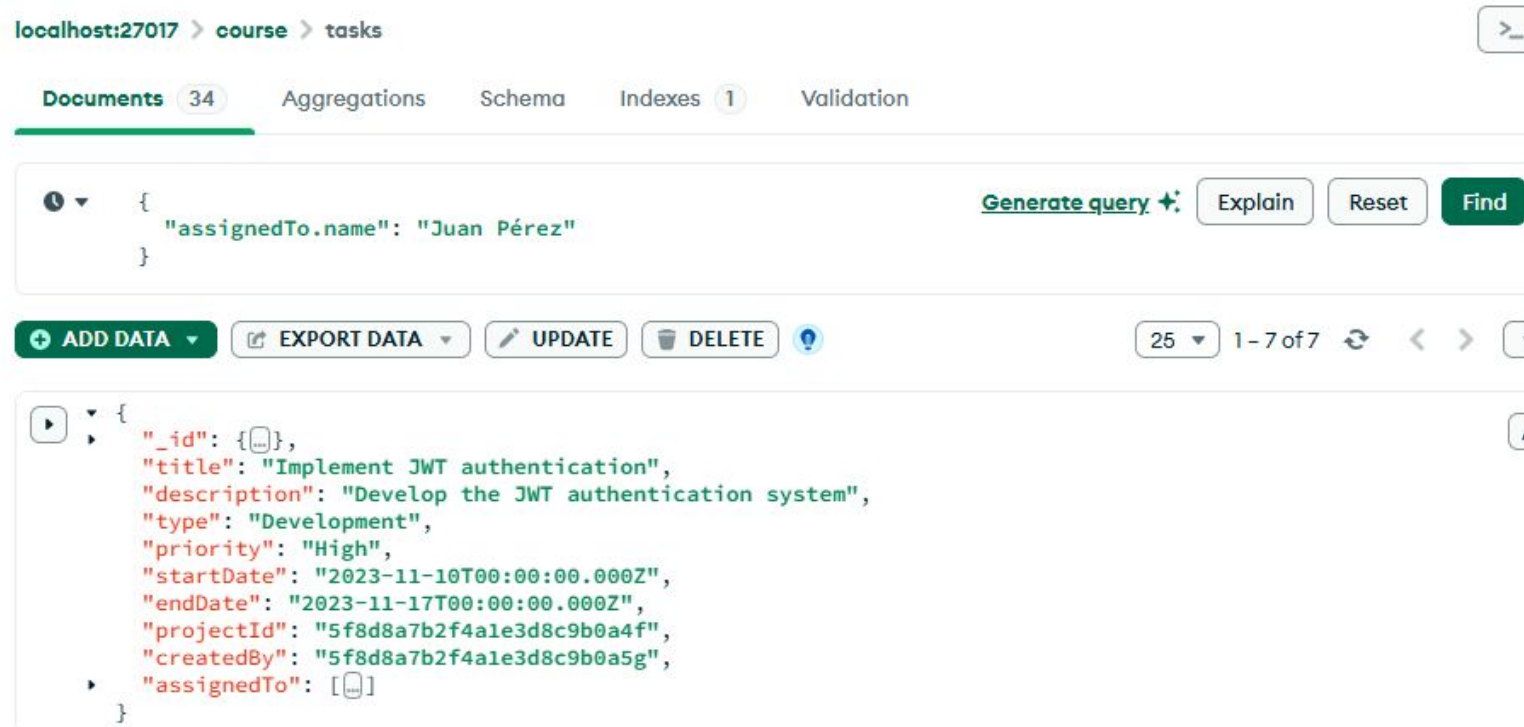
The screenshot shows the MongoDB Compass interface. At the top, there are tabs for Documents (34), Aggregations, Schema, Indexes (1), and Validation. Below the tabs, there is a query editor with a dropdown menu showing a query: `{ "priority": "Critical" }`. To the right of the query editor are buttons: [Generate query](#), [Explain](#), [Reset](#), [Find](#), and a close button. Below the query editor, there are buttons: [ADD DATA](#), [EXPORT DATA](#), [UPDATE](#), [DELETE](#), and a help icon. To the right of these buttons are pagination controls: 25, 1 - 4 of 4, and navigation arrows. Below the buttons, there is a list of documents. The first document is expanded, showing its fields: `_id`, `title`, `description`, `type`, `priority`, `startDate`, `endDate`, `projectId`, `createdBy`, and `assignedTo`. The second document is also expanded, showing its fields: `_id`, `title`, `description`, `type`, `priority`, `startDate`, `endDate`, `projectId`, `createdBy`, and `assignedTo`.



Consultas

Cargar las consultas en la caja de texto Type a Query

- Buscar tareas asignadas a Juan Pérez

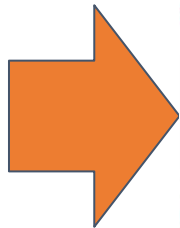


The screenshot shows the MongoDB Compass interface. The breadcrumb navigation at the top indicates the path: `localhost:27017 > course > tasks`. Below this, there are tabs for `Documents` (34), `Aggregations`, `Schema`, `Indexes` (1), and `Validation`. The `Documents` tab is selected. In the center, there is a text input field containing the query: `{ "assignedTo.name": "Juan Pérez" }`. To the right of the input field are buttons for `Generate query`, `Explain`, `Reset`, and `Find`. Below the input field, there are buttons for `ADD DATA`, `EXPORT DATA`, `UPDATE`, and `DELETE`. At the bottom, there is a preview of the first document returned by the query, showing fields like `_id`, `title`, `description`, `type`, `priority`, `startDate`, `endDate`, `projectId`, `createdBy`, and `assignedTo`.


Consultas

Cargar las consultas en la caja de texto Type a Query

- Encontrar tareas del tipo "Development"



Documents 34 Aggregations Schema Indexes 1 Validation

 {
 "type": "Development"
}

[Generate query](#) [Explain](#) [Reset](#) [Find](#)

[+ ADD DATA](#) [EXPORT DATA](#) [UPDATE](#) [DELETE](#) [?](#)

25 1 - 1 of 1 [↺](#) [↻](#) [↷](#)

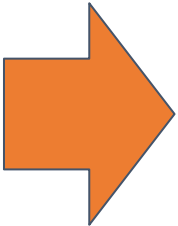
```
{  
  "_id": {...},  
  "title": "Implement JWT authentication",  
  "description": "Develop the JWT authentication system",  
  "type": "Development",  
  "priority": "High",  
  "startDate": "2023-11-10T00:00:00.000Z",  
  "endDate": "2023-11-17T00:00:00.000Z",  
  "projectId": "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a4f",  
  "createdBy": "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a5g",  
  "assignedTo": [...]  
}
```



Consultas

Cargar las consultas en la caja de texto Type a Query

- Tareas con prioridad "High" o "Critical"



```
{
  "priority": {
    "$in": ["High", "Critical"]
  }
}
```

ADD DATA **EXPORT DATA** **UPDATE** **DELETE**

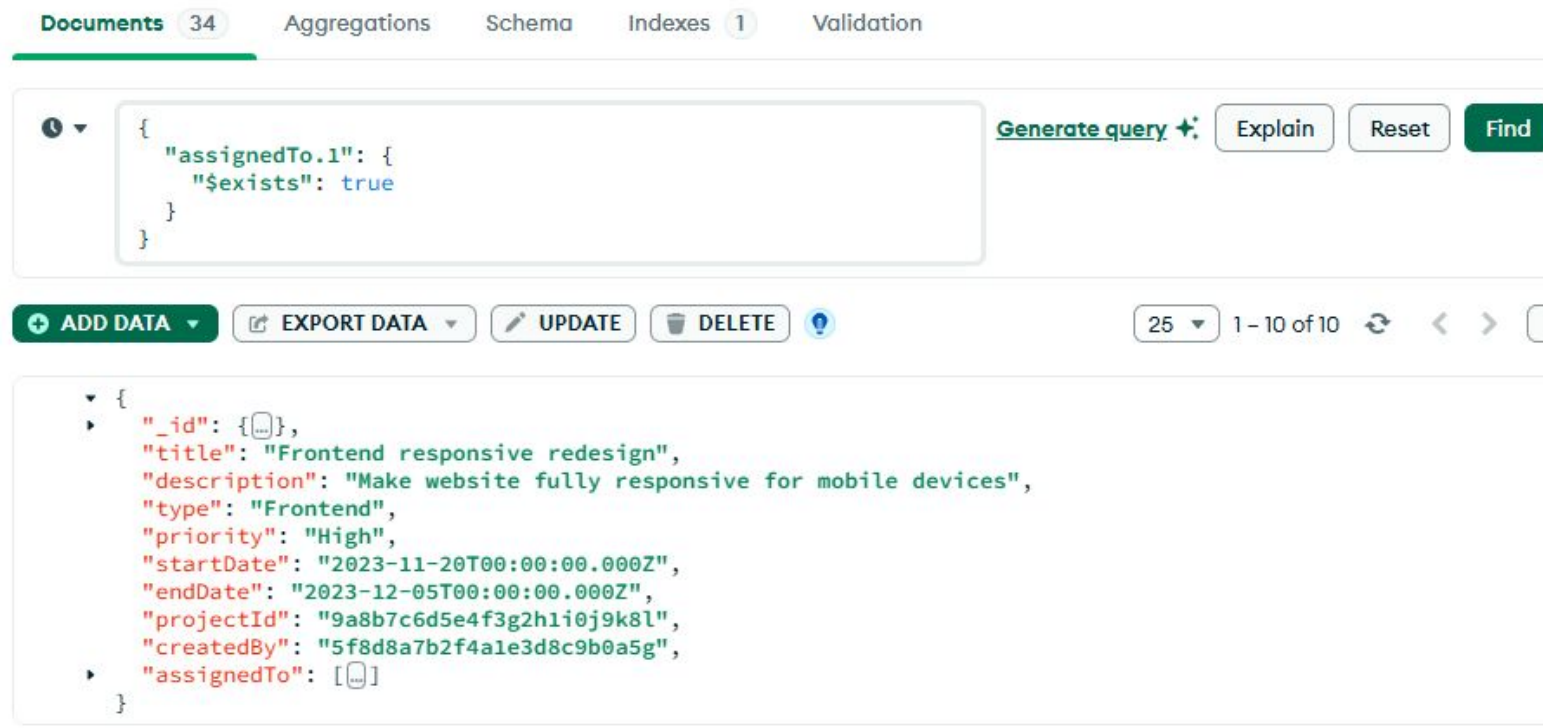
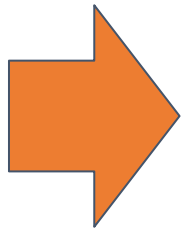
```
{
  "_id": {},
  "title": "Implement JWT authentication",
  "description": "Develop the JWT authentication system",
  "type": "Development",
  "priority": "High",
  "startDate": "2023-11-10T00:00:00.000Z",
  "endDate": "2023-11-17T00:00:00.000Z",
  "projectId": "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a4f",
  "createdBy": "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a5g",
  "assignedTo": {}
}
```



Consultas

Cargar las consultas en la caja de texto Type a Query

- Tareas que tienen múltiples personas asignadas



The screenshot shows the MongoDB Compass interface. At the top, there are tabs for Documents (34), Aggregations, Schema, Indexes (1), and Validation. The Documents tab is active. Below the tabs, there is a text input field for a query. The query entered is:

```
{
  "assignedTo.1": {
    "$exists": true
  }
}
```

To the right of the query input field are buttons: "Generate query" (with a plus icon), "Explain", "Reset", and "Find". A blue arrow points to the "Find" button. Below the query input field, there is a row of buttons: "ADD DATA" (with a plus icon), "EXPORT DATA" (with a download icon), "UPDATE" (with a pencil icon), "DELETE" (with a trash icon), and a help icon. To the right of these buttons are controls for pagination: "25", "1 - 10 of 10", and navigation arrows. Below the buttons, the results of the query are displayed in a list view. The first document is expanded, showing the following fields:

```
{
  "_id": {...},
  "title": "Frontend responsive redesign",
  "description": "Make website fully responsive for mobile devices",
  "type": "Frontend",
  "priority": "High",
  "startDate": "2023-11-20T00:00:00.000Z",
  "endDate": "2023-12-05T00:00:00.000Z",
  "projectId": "9a8b7c6d5e4f3g2h1i0j9k8l",
  "createdBy": "5f8d8a7b2f4a1e3d8c9b0a5g",
  "assignedTo": [...]
```



Aggregation Pipeline

El generador de canalizaciones de agregación de MongoDB Compass le ayuda a crear canalizaciones de agregación para procesar documentos de una colección o vista y devolver resultados calculados.

MongoDB Compass ofrece diferentes modos para crear canales de agregación:

- Modo de vista de etapa, un editor de canalización visual que precarga la sintaxis de la canalización en función de las etapas seleccionadas.
- Asistente de Etapa, una función del Modo de Vista de Etapa que proporciona un conjunto de plantillas para casos de uso de agregación simples. El Asistente de Etapa solo incluye casos de uso simples para ayudarle a comenzar con su canalización de agregación.
- El Modo Enfoque es una función del Modo de Vista de Etapa que permite editar una etapa del pipeline a la vez. El Modo Enfoque ayuda a gestionar etapas de pipeline de agregación complejas o muy anidadas.
- Modo de vista de texto, un editor de canalización basado en texto que acepta sintaxis de canalización sin formato.

Pasos

- Para ver cómo crear una canalización de agregación, seleccione la pestaña correspondiente al modo de visualización elegida:



1 Seleccione la vista *Etapas*

En el panel de canalización de agregación, asegúrese de que el interruptor de alternancia **Etapas {}** esté seleccionado.



Haga clic para ampliar

2 Agregar una etapa de agregación

En la parte inferior del panel de canalización de agregación, haga clic en el botón **+ Agregar etapa**.

Pasos

3 **Seleccionar una etapa de la canalización de agregación**

En la esquina superior izquierda de la tarjeta de la etapa de agregación, haga clic en el menú desplegable **Seleccionar y seleccione la etapa de la canalización de agregación** que se utilizará para la primera etapa de la canalización.

4 **Complete la etapa de su pipeline**

Complete la etapa seleccionada. Puede ajustar el ancho de la etapa arrastrando su borde hacia la derecha.

Mongodb



Pasos

NOTA

El interruptor a la derecha del nombre de cada etapa del pipeline indica si esa etapa está incluida en el pipeline. Al activar o desactivar una etapa del pipeline, también se actualiza la vista previa del pipeline, que se actualiza según si esa etapa está incluida o no.

Por ejemplo, la siguiente canalización excluye la primera etapa `$match` y solo incluye la etapa `$project`:

The screenshot shows the MongoDB Compass pipeline editor interface. It displays two stages in a pipeline:

- Stage 1:** The dropdown menu shows `$match`. To its right is a toggle switch that is turned off (grey). A red box highlights this toggle. Below the dropdown, the JSON query is visible:

```
1
2 //
3 * query: The query in MQL.
4 */
5 {
6   year: 2008,
7   genres: "Action"
8 }
```

 To the right of the query, it says "No Preview Documents".
- Stage 2:** The dropdown menu shows `$project`. To its right is a toggle switch that is turned on (blue). A red box highlights this toggle. Below the dropdown, the JSON projection is visible:

```
1
2 //
3 * specifications: The fields to
4 * include or exclude.
5 */
6 {
7   title: 1,
8   rated: 1,
9   plot: 1
10 }
```

 To the right of the query, it says "Output after \$project stage (Sample of 10 documents)". Below this, there are two sample document snippets:

```
_id: ObjectId('573a1390f29313caabed4135')
plot: "Three men hammer on an anvil and pass a
      bottle of beer around."
title: "Blacksmith Scene"
rated: "UNRATED"
```

```
_id: ObjectId('573a1390f29313caabed4135')
plot: "A gr
      hold-
title: "The
rated: "TV-
```


Pasos

5 **Agregar etapas de canalización adicionales**

Para agregar una etapa de pipeline adicional después de la última etapa de agregación, haga clic en " **Agregar etapa** " . Para agregar una etapa de agregación antes de la etapa agregada más reciente, haga clic en el ícono + sobre la tarjeta de la etapa.

Repita los pasos 3 y 4 para cada etapa adicional.

NOTA

Puede cambiar el orden de las etapas del pipeline arrastrando el encabezado de cada tarjeta de etapa.

6 **Ejecutar el pipeline**

En la esquina superior derecha del generador de pipelines, haga clic en **Ejecutar** . Compass mostrará los resultados en la vista de documento.

Más información

- [Tubería de agregación](#)
- [Etapas de la tubería de agregación](#)
- [Configuración del generador de canalizaciones de agregación](#)
- [Exportar canalización a un idioma específico](#)



GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682



@SENAComunica

www.sena.edu.co