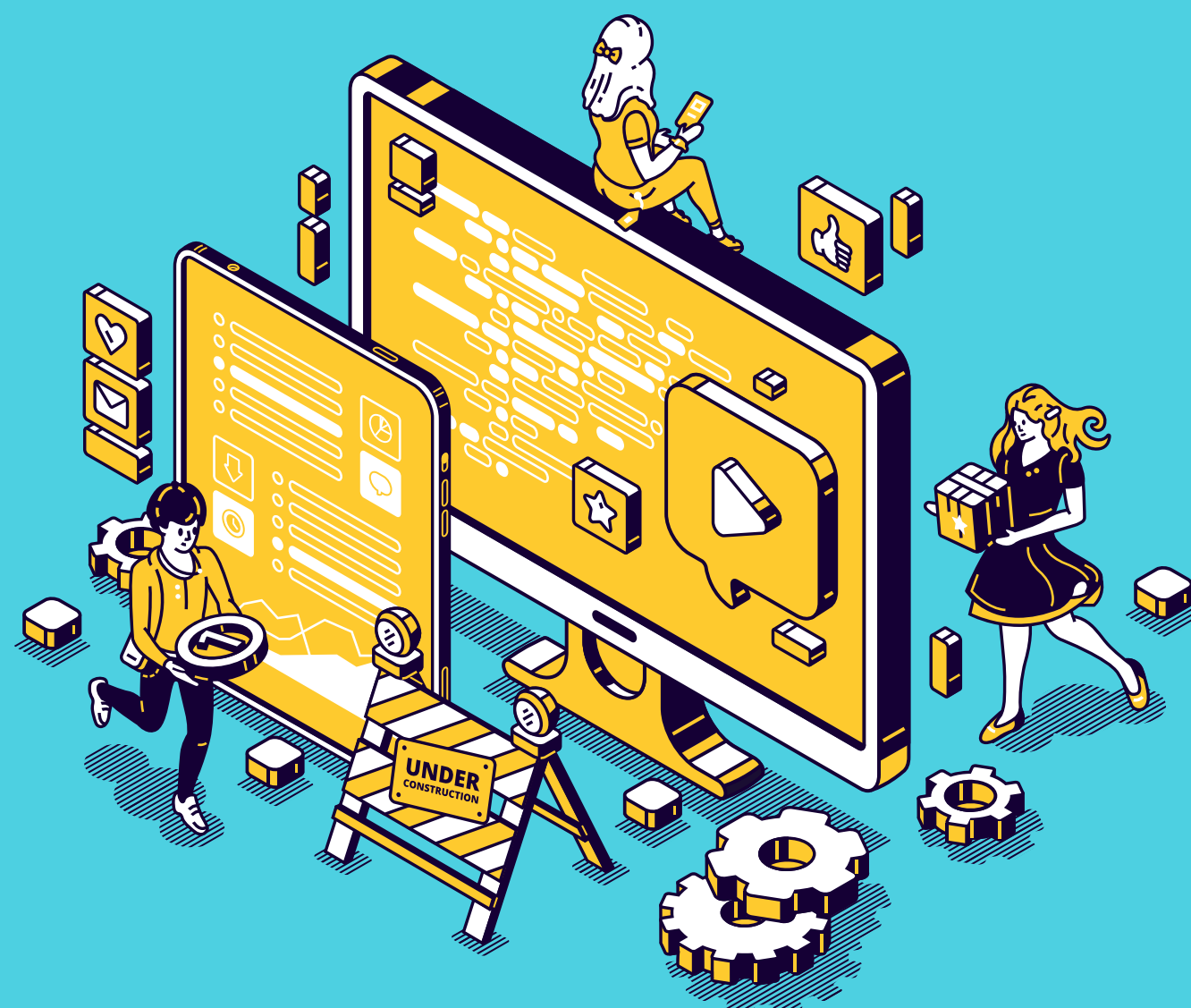


# Desarrollo de la API REST



A continuación, se describen de manera sucinta los pasos requeridos para el desarrollo de la API Rest con Node.js

## 1 Configuración de package.json

Se configura el package.json para implementar el nodemon, con el fin de que el servidor funcione más rápido, como se muestra en la figura 1.

**Figura 1**

Código fuente del archivo package.json

```
1  {
2    "name": "rest_api",
3    "version": "1.0.0",
4    "description": "",
5    "main": "index.js",
6    "scripts": {
7      "start": "nodemon app.js"
8    },
9    "author": "",
10   "license": "ISC",
11   "dependencies": {
12     "body-parser": "^1.19.0",
13     "express": "^4.17.1",
14     "mongoose": "^5.12.13",
15     "nodemon": "^2.0.7"
16   }
17 }
18
```

## 2 Creación del archivo app.js

Se crea un nuevo archivo llamado app.js como se muestra en la figura 2, en el cual se implementa lo siguiente:

- 1

Se importa la librería de Express.
- 2

Se configura el listening del servidor, es decir, se precisa el puerto por donde va a escuchar.
- 3

Se crea la ruta por defecto a manera de prueba, que es la URL por donde el servidor responde las solicitudes que se le hacen. La definición de la ruta tiene la siguiente estructura:

app.METHOD(PATH, HANDLER)

Figura 2

Ejemplo de conexión entre 10 equipos o terminales

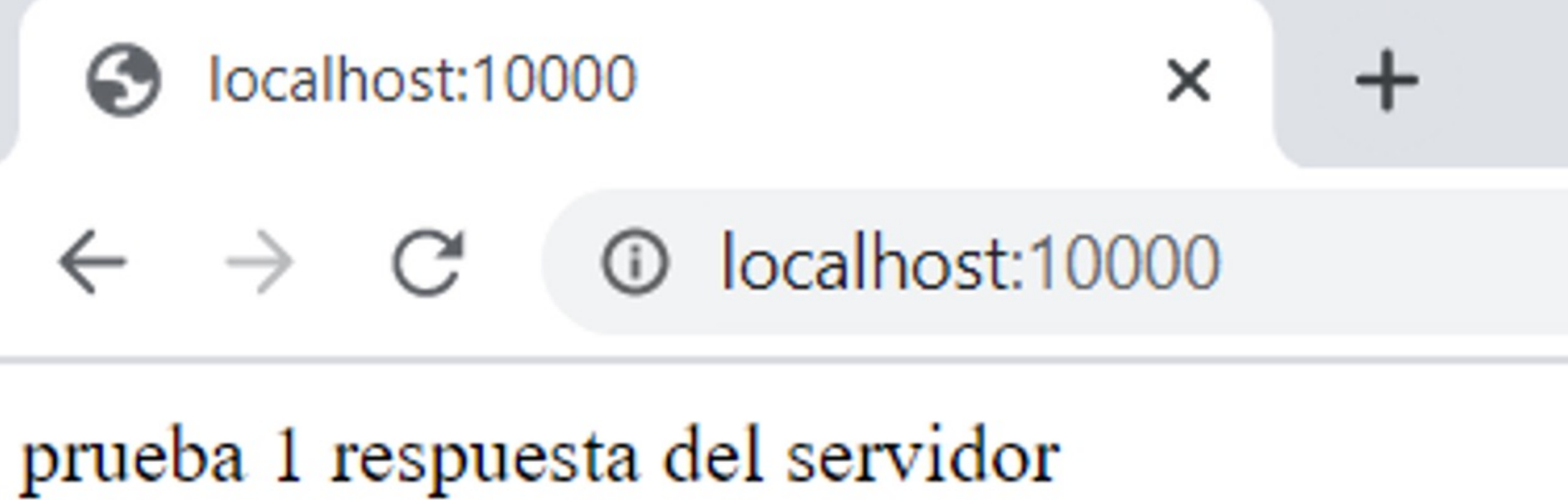
```
1 // Iniciamos el módulo express con el fin de dar inicio al servidor, evitando varias configuraciones
2 const express = require('express'); // importamos el paquete
3 const app = express();
4 /* SE CREAM LAS RUTAS*/
5 app.get('/', (req, res) => {
6     res.send('prueba 1 respuesta del servidor');// Ruta por defecto
7 } );
8 //Primero se configura cómo va escuchar el servidor las peticiones
9 app.listen(10000);
```

Referencia Nota. SENA (2021).

Se comprueba la ruta iniciando el servidor con el comando npm start desde la terminal del Visual Studio Code. Una vez realizado esto, se debe abrir el browser de la preferencia e inmediatamente se ingresa la dirección local por el puerto donde se está escuchando, que para el caso de este ejemplo es el puerto 10000. A continuación, se presenta la figura que ejemplifica este paso.

Figura 3

Browser con la ruta y puerto donde funciona el servidor



Como se observa el servidor está activo escuchando desde el puerto 10000.



### 3 Instalación de mongoose y mLab MongoDB

Ahora se necesita una base de datos para almacenar la data que se quiere enviar o registrar, para este caso se utilizará MongoDB. Al respecto, esta tecnología se diferencia de otras porque no guarda los datos en tablas tal y como se hace en las bases de datos relacionales, MongoDB en cambio guarda estructuras de datos en formato BSON (una especificación similar a JSON) con un esquema dinámico. En ese sentido, esto permite que la integración de los datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida.

En este orden de ideas, una de las formas para utilizar una base de datos MongoDB es con la herramienta mongoose que establece la conexión a la base de datos MongoDB y además permite realizar el mapeo de los esquemas realizados en MongoDB y utilizarlos.

De manera que se instala mongoose desde la terminal de Visual Studio Code así:

```
$ npm install mongoose
```

Una vez instalado mongoose, se utiliza mLab para el cual crea una base de datos gratuita de MongoDB, es decir, es un hosting para bases de datos MongoDB:

[Enlace web, https://mlab.com/](https://mlab.com/)

Para la creación de la base de datos y del usuario de prueba se debe seguir la siguiente guía:

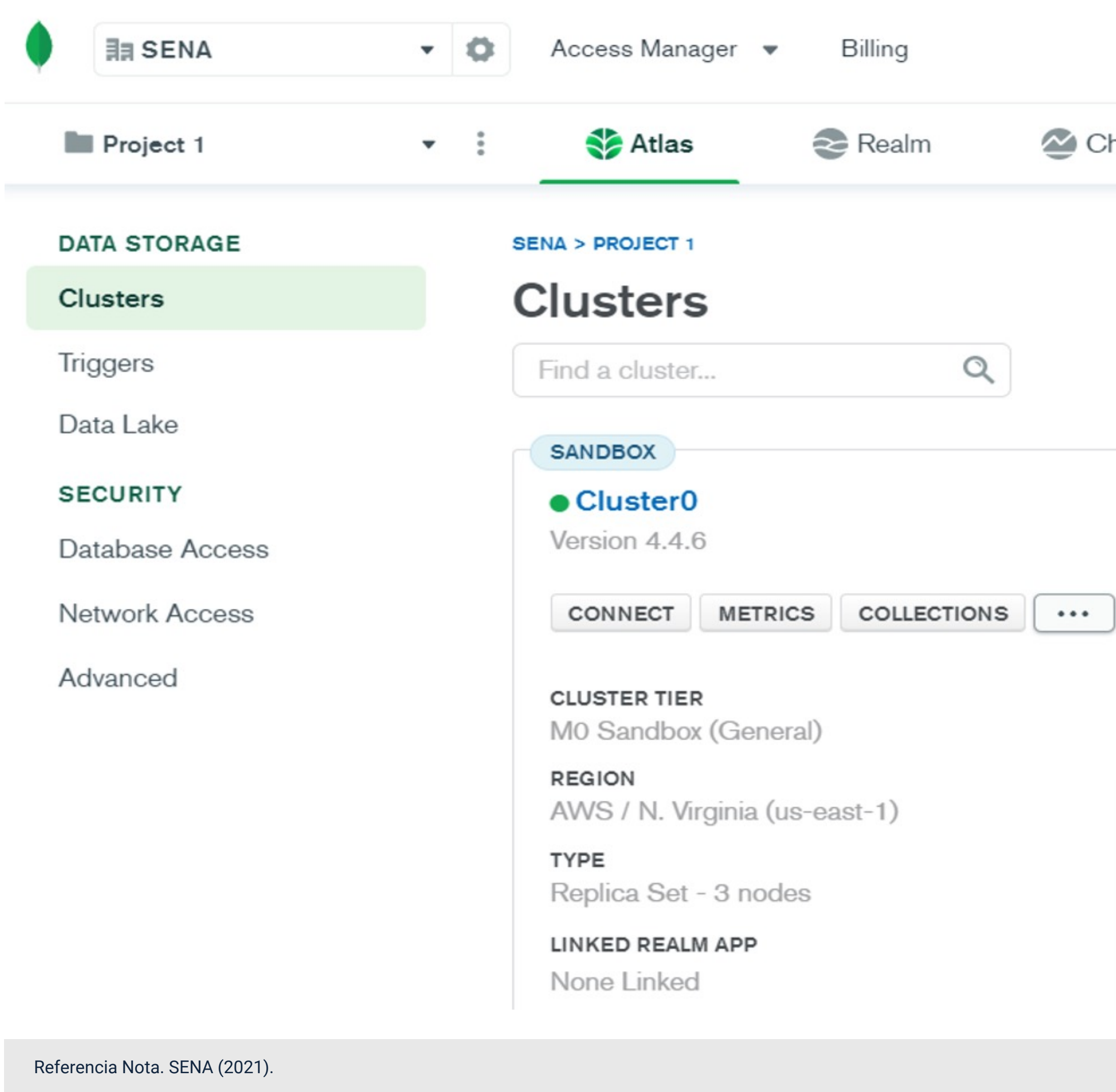
[Enlace web, https://docs.mlab.com/](https://docs.mlab.com/).

Al respecto es muy fácil e intuitivo, son solo 3 pasos y no consta de mucho tiempo la puesta en marcha.

A continuación, se presenta la interfaz del hosting de bases de datos mLab /Atlas.

Figura 4

Interfaz de mLab funcionando



Referencia Nota. SENA (2021).

Una vez creada la base de datos se utiliza mongoose para realizar la conexión. Esta codificación se realiza igualmente en el archivo app.js, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 5

Código fuente del archivo app.js (conexión BD)

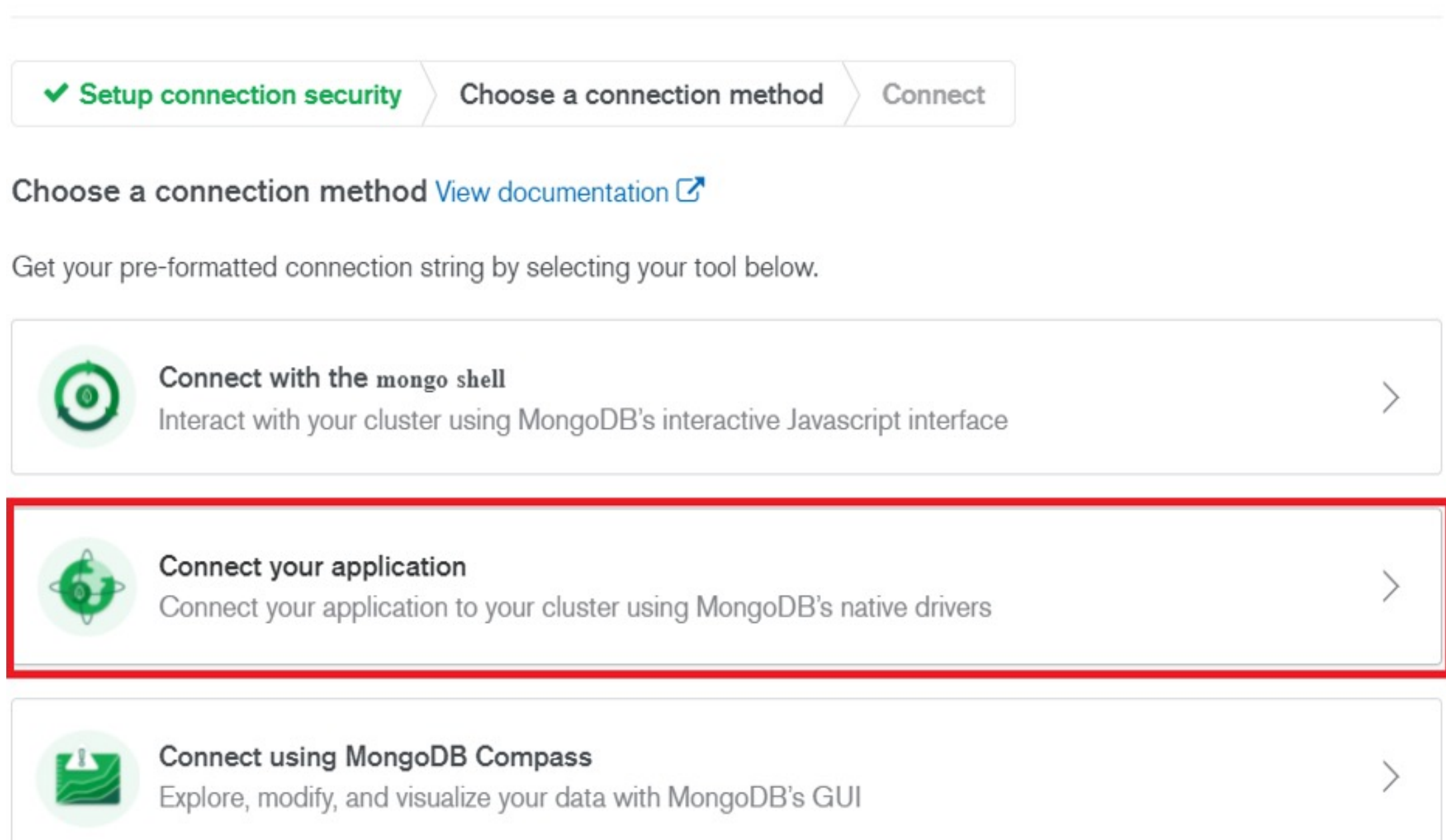
```
1 // Iniciamos el módulo express con el fin de dar inicio al se
2 vidon, evitando varias configuraciones
3 const express = require('express'); // importamos el paquete
4 const app = express();
5 const mongoose = require('mongoose');
6 /* SE CREAN LAS RUTAS*/
7 app.get('/', (req, res) => {
8   res.send('prueba 1 respuesta del servidor');// Ruta por de
9   fecto
10 } );
11 //Conexión a la BD
12 mongoose.connect('mongodb+srv://Sena:Slypherin23@cluster0.klxq
13 7.mongodb.net/miBD?retryWrites=true&w=majority',
14 {useNewUrlParser: true }, () =>{
15   console.log('Si hay conexión a la BD');
16 });
17 //Primero se configura cómo va escuchar el servidor las peti
18 ciones
19 app.listen(10000);
```

El código de la conexión se puede generar a través de la plataforma mLab, Por lo tanto, se puede elegir el modo de conexión. Para el caso del ejemplo se elige la opción "Connect your application" como se muestra en la siguiente figura.

Figura 6

Panel de opción de conexión a la base de datos ofrecido por mLab/Atlas

Connect to Cluster0



Referencia Nota. SENA (2021).

Es importante anotar que las solicitudes que se envían y reciben deben estar en formato JSON para que sean procesadas de manera correcta, por lo que es necesario convertir o "parsear" a este formato la información que vaya por el método POST. Por lo tanto, se hace necesario instalar el siguiente paquete:

```
$npm install body-parser
```

El archivo app.js queda de la manera como se muestra en la siguiente figura.

Figura 7

Código fuente del archivo app.js aplicando el body parser

```
1 // Iniciamos el módulo express con el fin de dar inicio al ser
2 vidon, evitando varias configuraciones
3 const express = require('express'); // importamos el paquete
4 const app = express();
5 const mongoose = require('mongoose');
6 const bodyParser = require('body-parser');
7 // llamar al body-parser
8 app.use(bodyParser.json());
9 // Importar las Rutas
10 const postRoute = require('./routes/post');
11 app.use('/servicios', postRoute);
12 //Middlewares: Es la llamada a una función cuando se present
13 a un evento en una ruta específica
14 /*app.use('/servicios', () => {
15   console.log('Convirtiendo la middleware');
16 } );
17 */
18 /* SE CREAN LAS RUTAS*/
19 app.get('/', (req, res) => {
20   res.send('prueba 1 respuesta del servidor');// Ruta po
21   n defecto
22 } );
23 /*
24 app.get('/servicios', (req, res) => {
25   res.send('prueba servicios');// Ruta por defecto
26 } );
27 */
28 //Conexión a la BD
29 mongoose.connect('mongodb+srv://Sena:Slypherin23@cluster0.
30 klxq7.mongodb.net/miBD?retryWrites=true&w=majority',
31 {useNewUrlParser: true }, () =>{
32   console.log('Si hay conexión a la BD');
33 });
34 //Primero se configura cómo va escuchar el servidor la
35 s peticiones
36 app.listen(10000);
```

Referencia Nota. SENA (2021).

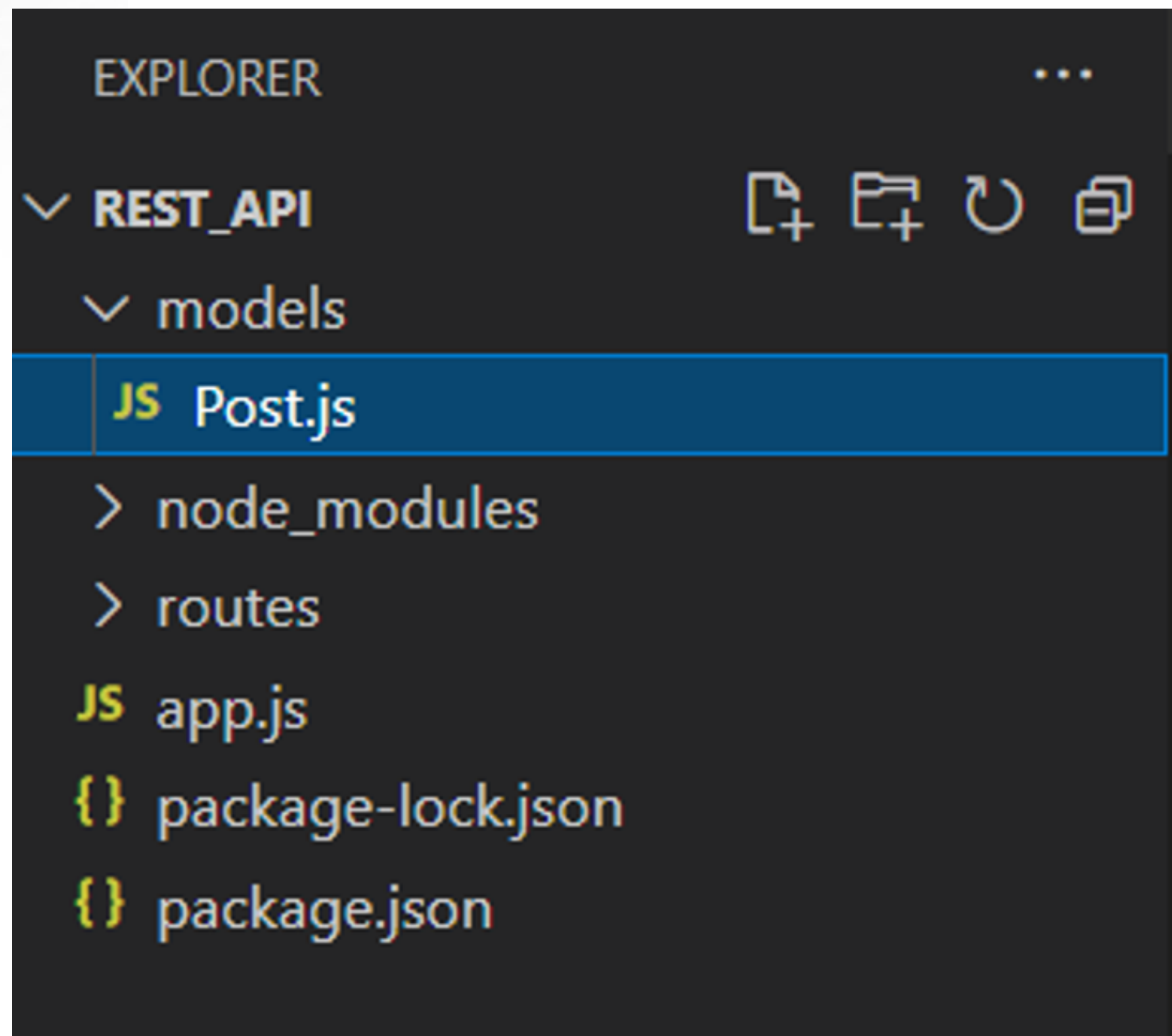


## 4 Creación del modelo

Ahora se necesita crear los datos de prueba para que se puedan almacenar en la base de datos, por lo tanto, se utilizará mongoose para generar los modelos. En ese sentido, en la estructura de directorios del proyecto se crea una nueva carpeta llamada models como se muestra a continuación.

### Figura 8

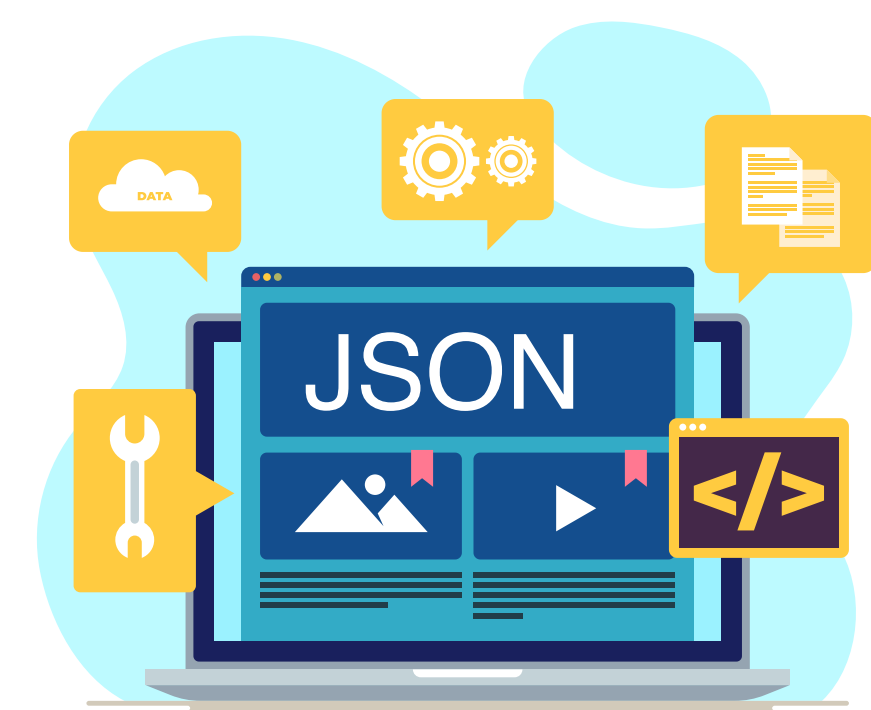
## Estructura de directorios (carpeta models)



Ahora se necesita una base de datos para almacenar la data que se quiere enviar o registrar, para este caso se utilizará MongoDB. Al respecto, esta tecnología se diferencia de otras porque no guarda los datos en tablas tal y como se hace en las bases de datos relacionales, MongoDB en cambio guarda estructuras de datos en formato BSON (una especificación similar a JSON) con un esquema dinámico. En ese sentido, esto permite que la integración de los datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida.

En este orden de ideas, una de las formas para utilizar una base de datos MongoDB es con la herramienta mongoose que establece la conexión a la base de datos MongoDB y además permite realizar el mapeo de los esquemas realizados en MongoDB y utilizarlos.

De manera que se instala mongoose desde la terminal de Visual Studio Code así:



### Figura 9

### Código fuente del archivo post.js (modelo)

```
1  const mongoose = require('mongoose');
2  const PostSchema = mongoose.Schema({
3    title: {
4      type: String,
5      required: true
6    },
7    description: {
8      type: String,
9      required: true
10   },
11   date: {
12     type: Date,
13     default: Date.now
14   }
15 });
16 module.exports = mongoose.model('Post', PostSchema);
```

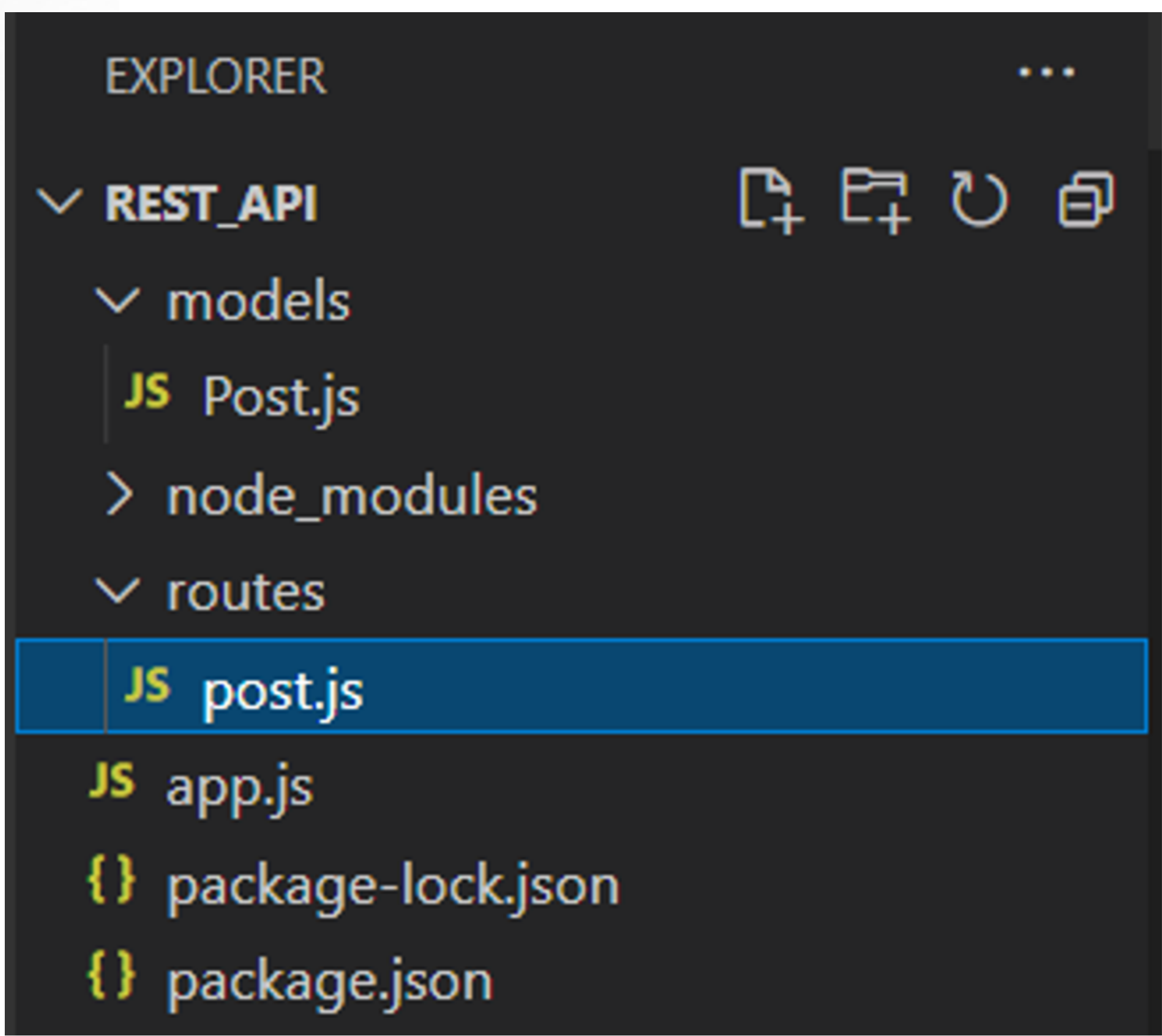


## 5 Configuración de las rutas

Se define la ruta para el modelo, para esto se crea una carpeta llamada routes en la raíz de la estructura del proyecto y se genera un archivo post.js como se muestra en la siguiente figura.

Figura 10

Estructura de directorios (carpeta routes)



Referencia Nota. SENA (2021).

En el archivo post.js se definen las acciones o tratamiento a cada uno de los datos. Esto se hace a partir de las rutas o direccionamiento que hace referencia a la determinación de cómo responde una aplicación a una solicitud de cliente en un determinado punto final, que es una URL (o una vía de acceso) y un método de solicitud HTTP específico (GET, POST, etc.) Es en esta instancia que se invocan acciones para guardar, extraer, eliminar o visualizar datos, a partir del direccionamiento. A continuación, se presenta el código.

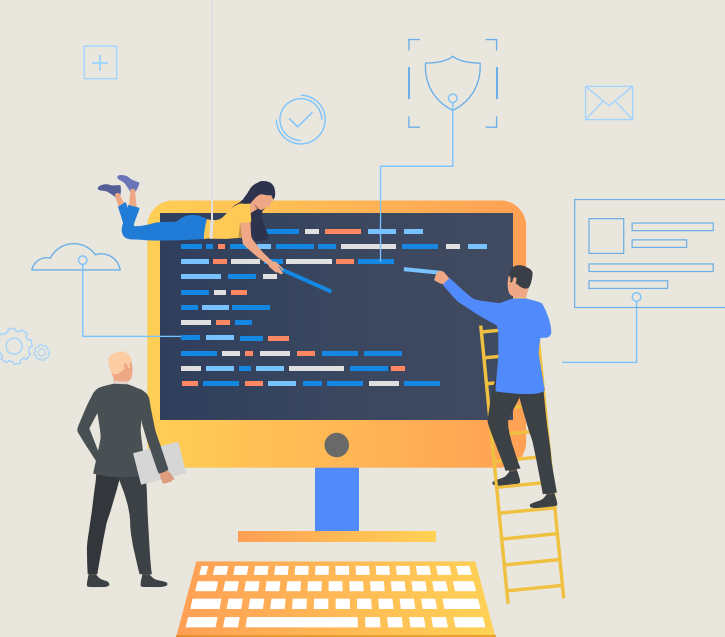


Figura 11

Código fuente del archivo post.js (rutas)

```
1  router.post('/', async (req,res) => {
2
3      //console.log(req.body); Se utiliza para la respuest
a del post en consola
4      const post = new Post({
5          title: req.body.title,
6          description: req.body.description
7      });
8      try {
9          const savedPost = await post.save();// método qu
e guarda en la BD
10         res.json(savedPost);
11
12     } catch (error) {
13         res.json({message:error});
14     }
15
16 });
17
18 /**
19  * Bloque para mostrar solo un post por el Id
20  */
21
22 router.get('/:postId', async (req, res) => {
23     try {
24         const post = await Post.findById(req.params.postI
d);// encuentra por id
25         res.json(post);
26     } catch (error) {
27         res.json({message: error});
28     }
29 });
30
31 /**
32  * Bloque para borrar un post
33  */
34
35 router.delete('/:postId', async (req, res) => {
36     try {
37         const removedPost = await Post.remove({_id: req.pa
rams.postId}); //borra
38         res.json(removedPost);
39     } catch (error) {
40         res.json({message: error});
41     }
42
43 });
44
45 /**
46  * Actualizar un post
47  */
48 router.patch('/:postId', async (req, res) => { //patch pa
ra actualizar
49     try {
50         const updatePost = await Post.updateOne( // actualiz
a de uno en uno
51             {_id: req.params.postId},
52             {$set: {title: req.body.title}});
53         res.json(updatePost);
54
55     } catch (error) {
56         res.json({message: error});
57     }
58
59 });
60
61 module.exports = router; //devuelve como módulo lo que s
e le asigna a route
```

Referencia Nota. SENA (2021).


La clase express.router sirve para crear manejadores o handlers de rutas montables y modulares. Una instancia router es un sistema que invoca una función cuando se presenta algún evento (middleware) y además presenta un direccionamiento completo; por este motivo, a menudo se conoce como una “miniaplicación” (Express, 2021).

La palabra clave async se añade a las funciones para indicar que devuelvan una promesa en lugar de devolver directamente el valor. Adicionalmente, esto permite que las funciones síncronas puedan evitar cualquier potencial de sobrecarga que viene con correr el soporte por usar async. De esta manera, cuando una función es declarada async con solo añadir la manipulación necesaria, el motor de JavaScript puede optimizar el programa por sí mismo (Mozilla, 2021).

La expresión await provoca que la ejecución de una función async de una pausa hasta que una promesa sea terminada o rechazada, y vuelve de nuevo a la ejecución de la función async después de finalizada. Al regreso de la ejecución, el valor de la expresión await se da por una promesa terminada (Mozilla, 2021).

### Referencias bibliográficas

Mozilla. (2021). Await. MDN Web Docs.

 Enlace web. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Reference/Operators/await>