



# Introducción a Node.js

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Centro de Servicios de Gestión Empresarial (CESGE)  
2023-I



[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)



# Tabla de contenidos

- Introducción
- ¿Qué es Node.js?
- Instalación
- ¿Qué es lo que Node.js puede hacer?
- Hola Mundo
- Módulos
  - circle.js
  - square.js

# Tabla de contenidos



- Módulos incluidos en Node.js
  - fs
  - url
  - Http

# Introducción

- Node.js es un entorno del lado del servidor construido sobre el motor JavaScript de Google Chrome (motor V8).
- Node.js fue desarrollado por Ryan Dahl en 2009 y su última versión es v19.7.0.
- Las aplicaciones de Node.js están escritas en JavaScript y se pueden ejecutar dentro del entorno de ejecución de Node.js en OS X, Microsoft Windows y Linux.



# ¿Qué es Node.js?



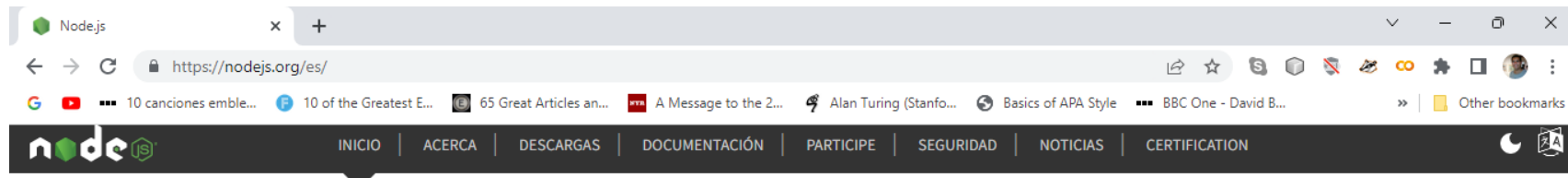
- Node.js es un entorno de servidor de código abierto.
- Node.js le permite ejecutar JavaScript en el servidor.
- Node.js es un entorno de servidor de código abierto
- Node.js es gratis
- Node.js se ejecuta en varias plataformas (Windows, Linux, Unix, Mac OS X, etc.)
- Node.js usa JavaScript en el servidor

# ¿Qué es lo que Node.js puede hacer?



- Node.js puede generar contenido de página dinámico
- Node.js puede crear, abrir, leer, escribir, eliminar y cerrar archivos en el servidor
- Node.js puede recopilar datos de formulario
- Node.js puede agregar, eliminar, modificar datos en su base de datos

# Instalación



Node.js® es un entorno de ejecución para JavaScript construido con V8, motor de JavaScript de Chrome.

Security releases now available

Descargar para Windows (x64)

18.14.2 LTS

Recomendado para la mayoría

19.7.0 Actual

Últimas características

[Otras Descargas](#) | [Cambios](#) | [Documentación de la API](#) [Otras Descargas](#) | [Cambios](#) | [Documentación de la API](#)

O eche un vistazo al Programa de soporte a largo plazo (LTS).

Copyright OpenJS Foundation and Node.js contributors. All rights reserved. The OpenJS Foundation has registered trademarks and uses trademarks. For a list of trademarks of the OpenJS Foundation, please see our [Trademark Policy](#) and [Trademark List](#). Trademarks and logos not indicated on the list of OpenJS Foundation trademarks are trademarks™ or registered® trademarks of their respective holders. Use of them does not imply any affiliation with or endorsement by them.

[The OpenJS Foundation](#) | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Bylaws](#) | [Code of Conduct](#) | [Trademark Policy](#) | [Trademark List](#) | [Cookie Policy](#) | [Editar en Github](#)

# Instalación



Descarga | Node.js

https://nodejs.org/es/download/

nodejs

INICIO | ACERCA | DESCARGAS | DOCUMENTACIÓN | PARTICIPE | SEGURIDAD | NOTICIAS | CERTIFICATION

## Descargas

Versión actual: 18.14.2 (includes npm 9.5.0)

Descargue el código fuente de Node.js o un instalador pre-compilado para su plataforma, y comience a desarrollar hoy.

**LTS**  
Recomendado para la mayoría

**Actual**  
Últimas características

Instalador Windows  
node-v18.14.2-x64.msi

Instalador macOS  
node-v18.14.2.pkg

Código Fuente  
node-v18.14.2.tar.gz

Instalador Windows (.msi)	32-bit	64-bit
Binario Windows (.zip)	32-bit	64-bit
Instalador macOS (.pkg)	64-bit / ARM64	
Binario macOS (.tar.gz)	64-bit	ARM64
Binario Linux (x64)	64-bit	
Binario Linux (ARM)	ARMv7	ARMv8
Código Fuente	node-v18.14.2.tar.gz	

<https://nodejs.org/dist/v18.14.2/node-v18.14.2-x64.msi>



# Instalación



- Chequeo 1

```
C:\Users\Daniel Loaiza>node --version  
v18.14.2
```

- Chequeo 2

```
C:\Users\Daniel Loaiza>npm --version  
8.1.4
```

[Node.js](#) es el entorno de ejecución y [npm](#) es el administrador de paquetes para los módulos de Node.js.

# REPL



- Read, Eval, Print, Loop

```
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node\curso_node\MyExpressApp>node
Welcome to Node.js v18.14.2.
Type ".help" for more information.
> saludar = (nombre)=>'Hola ${nombre}';
[Function: saludar]
> saludar("Daniel");
'Hola Daniel'
> .exit
```

# Instalación



- Express

```
C:\Users\Daniel Loaiza>npm install -g express-generator
npm WARN deprecated mkdirp@0.5.1: Legacy versions of mkdirp are no longer supported. Please update to mkdirp 1.x. (Note that the API surface has changed to use Promises in 1.x.)

added 10 packages, and audited 11 packages in 3s

4 vulnerabilities (1 high, 3 critical)

To address all issues (including breaking changes), run:
  npm audit fix --force

Run 'npm audit' for details.

C:\Users\Daniel Loaiza>npm audit fix --force
npm WARN using --force Recommended protections disabled.

up to date, audited 21 packages in 1s

found 0 vulnerabilities
```

# Instalación



- Express

```
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo
_Node\curso_node>express MyExpressApp --view pug
```

```
create : MyExpressApp\
create : MyExpressApp\public\
create : MyExpressApp\public\javascripts\
create : MyExpressApp\public\images\
create : MyExpressApp\public\stylesheets\
create : MyExpressApp\public\stylesheets\style.css
create : MyExpressApp\routes\
create : MyExpressApp\routes\index.js
create : MyExpressApp\routes\users.js
create : MyExpressApp\views\
create : MyExpressApp\views\error.pug
create : MyExpressApp\views\index.pug
create : MyExpressApp\views\layout.pug
create : MyExpressApp\app.js
create : MyExpressApp\package.json
create : MyExpressApp\bin\
create : MyExpressApp\bin\www
```

```
change directory:
> cd MyExpressApp
```

```
install dependencies:
> npm install
```

```
run the app:
> SET DEBUG=myexpressapp:* & npm start
```

Esto crea una nueva carpeta llamada **myExpressApp** con el contenido de su aplicación. Los parámetros **--view pug** le dicen al generador que use el motor de plantillas [pug](#).

Para instalar todas las dependencias de la aplicación (nuevamente enviadas como módulos npm), vaya a la nueva carpeta y ejecute **npm install**:

# Instalación



- Express

The image shows a screenshot of a web browser displaying the Express.js website at <http://localhost:3000>. The page title is "Express" and the subtitle is "Welcome to Express". Overlaid on the browser is a terminal window titled "npm start" showing the following commands and output:

```
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node
\curso_node\MyExpressApp>cd ..
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node
\curso_node>cd myExpressApp
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node
\curso_node\MyExpressApp>npm install
up to date, audited 129 packages in 1s
12 packages are looking for funding
  run 'npm fund' for details
found 0 vulnerabilities
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node
\curso_node\MyExpressApp>npm start
> myexpressapp@0.0.0 start
> node ./bin/www
GET / 200 328.575 ms - 170
GET /stylesheets/style.css 200 7.201 ms - 111
GET /favicon.ico 404 21.718 ms - 1672
```

Cierre el navegador y desde una terminal en la carpeta **myExpressApp**, detenga el servidor Node.js presionando **CTRL+C**.

# Módulos de Node.js

Funcionalidad organizada en uno o varios archivos JavaScript que puede ser **reutilizada** en una aplicación.



# Módulos de Node.js



## ¿Qué es un Módulo en Node.js?

- Los módulos son lo mismo que las bibliotecas de JavaScript.
- Un conjunto de funciones que desea incluir en su aplicación.

## Cómo incluir módulos

- Utilizamos la palabra reservada **exports** para que las propiedades y los métodos estén disponibles fuera del archivo del módulo
- Para incluir un módulo, utilizamos la función **require()** con el nombre del módulo

## Módulos incorporados

- Node.js tiene un conjunto de módulos integrados que puede usar sin más instalación.

# Ejemplo 1: circle.js



circle.js

```
const { PI } = Math;

exports.area = (r) => PI * r ** 2;

exports.circumference = (r) => 2 * PI * r;
```

```
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo.
s\1>node foo.js
The area of a circle of radius 4 is 50.26548245743669
```

foo.js

```
const circle = require('./circle.js');
console.log(`The area of a circle of radius 4 is ${circle.area(4)}`);
```



# Ejemplo 2: square.js



square.js

```
// Assigning to exports will not modify module, must use module.exports
module.exports = class Square {
  constructor(width) {
    this.width = width;
  }

  area() {
    return this.width ** 2;
  }
};
```

```
C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo
s\2>node bar
The area of mySquare is 4
```

bar.js

```
const Square = require('./square.js');
const mySquare = new Square(2);
console.log(`The area of mySquare is ${mySquare.area()}`);
```

# Módulos de Node.js



## Módulo built-in (incorporados)

Módulos que puedes usar directamente al trabajar con Node.js (sin instalarlos).

Muy útiles para realizar tareas comunes al trabajar con Node.js.

# Módulos incluidos en Node.js



Module	Description
assert	Provides a set of assertion tests
buffer	To handle binary data
child_process	To run a child process
cluster	To split a single Node process into multiple processes
crypto	To handle OpenSSL cryptographic functions
dgram	Provides implementation of UDP datagram sockets
dns	To do DNS lookups and name resolution functions
domain	Deprecated. To handle unhandled errors
events	To handle events
fs	To handle the file system
http	To make Node.js act as an HTTP server
https	To make Node.js act as an HTTPS server.
net	To create servers and clients

# Módulos incluidos en Node.js



os	Provides information about the operation system
path	To handle file paths
punycode	Deprecated. A character encoding scheme
querystring	To handle URL query strings
readline	To handle readable streams one line at the time
stream	To handle streaming data
string_decoder	To decode buffer objects into strings
timers	To execute a function after a given number of milliseconds
tls	To implement TLS and SSL protocols
tty	Provides classes used by a text terminal
url	To parse URL strings
util	To access utility functions
v8	To access information about V8 (the JavaScript engine)
vm	To compile JavaScript code in a virtual machine
zlib	To compress or decompress files

# Módulo fs

<https://nodejs.org/api/fs.html>



```
var fs = require('fs');
// Leer archivos:
fs.readFile(path[, options], callback) // Para leer archivos en la computadora
// Crear archivos:
fs.appendFile(path, data[, options], callback) // Agrega contenido. Si no existe, lo crea
fs.open() // Abre el archivo su escritura. Si no existe, lo crea
fs.writeFile() // Reemplaza el archivo y el contenido, si existen
// Actualizar archivos:
fs.appendFile() // Agrega el contenido al final del archivo
fs.writeFile() // Reemplaza el archivo y el contenido, si existen
// Cerrar archivos
fs.close() // Cierra el archivo
// Eliminar archivos:
fs.unlink() // Elimina el archivo
// Renombrar archivos:
fs.rename(oldPath, newPath, callback) // Cambia el nombre del archivo
```



# Módulo url

Divide una dirección web en partes legibles.

```
var url = require('url');  
// Recibe una url y la retorna como propiedades  
url.parse(urlString[, parseQueryString[, slashesDenoteHost]])
```

<https://nodejs.org/api/url.html>

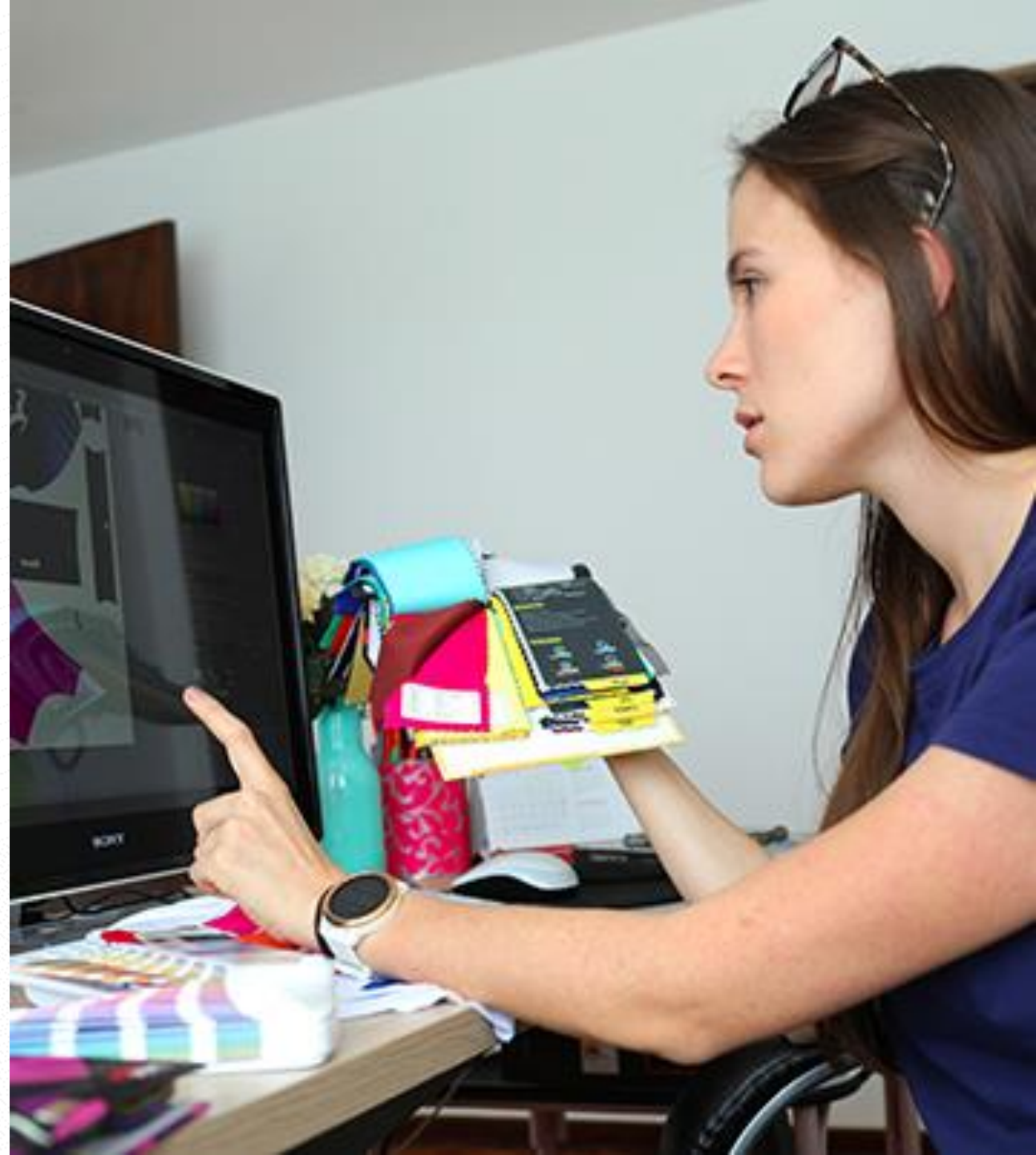
# Módulo HTTP

Permite a Node.js transferir datos a través del Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP)

```
var http = require('http');  
http.createServer([options][, requestListener])           // Crear un servidor HTTP
```

<https://nodejs.org/api/http.html>

Hola Mundo servidor





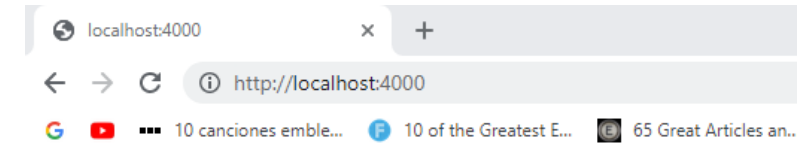
# “Hola mundo”



```
const http = require('http');
const hostname = '127.0.0.1';
const port = 3000;
const server = http.createServer((req, res) => {
  res.statusCode = 200;
  res.setHeader('Content-Type', 'text/plain');
  res.end('Hola Mundo');
});
server.listen(port, hostname, () => {
  console.log(`El servidor se está ejecutando en http://${hostname}:${port}/`);
});
```



# “Hola mundo”



## Hello, World!

```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node> mkdir projects

Directorio: C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          25/02/2023  11:17 a. m.         projects

PS C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node> cd projects
PS C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node\projects> notepad++
PS C:\Users\Daniel Loaiza\Documents\SENA\2023_I\Curso_Mongo_Node\projects> node hello-world.js
Server running at http://127.0.0.1:4000/
```

# “Hola mundo”



Hola mundo!

A screenshot of a web browser window at localhost:3000. The page displays the text "Hola mundo!". The Chrome DevTools Network panel is open, showing a single request to http://localhost:3000/. The request details are as follows:

Name	Headers	Preview	Response	Initiator	Timing	Cookies
localhost	<p><b>General</b></p> <p>Request URL: http://localhost:3000/ Request Method: GET Status Code: 200 OK Remote Address: 127.0.0.1:3000 Referrer Policy: strict-origin-when-cross-origin</p> <p><b>Response Headers</b></p> <p>Connection: keep-alive Content-Length: 11 Content-Type: text/plain Date: Mon, 06 Mar 2023 04:39:34 GMT Keep-Alive: timeout=5</p>					

1 requests | 160 B transferred | 11 B received

Console | What's New | Network conditions

Highlights from the Chrome 110 update

- Recorder panel updates**  
View and highlight the code of your user flow instantly, and more.
- Improved syntax highlights**  
Better syntax highlights for Typescript, JSX, SCSS, Vue and more.
- Clearing Performance Panel on reload**  
The Performance Panel clears the screenshot and trace when you click "start profiling" and...

A blue banner for Chrome 110 is visible on the right side of the DevTools panel, featuring the Chrome logo and the word "new" above the number "110".

# Ejercicios



- Escriba un programa que descomponga la siguiente url:  
<https://www.sena.edu.co/es-co/Paginas/default.aspx>



# GRACIAS

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



[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)