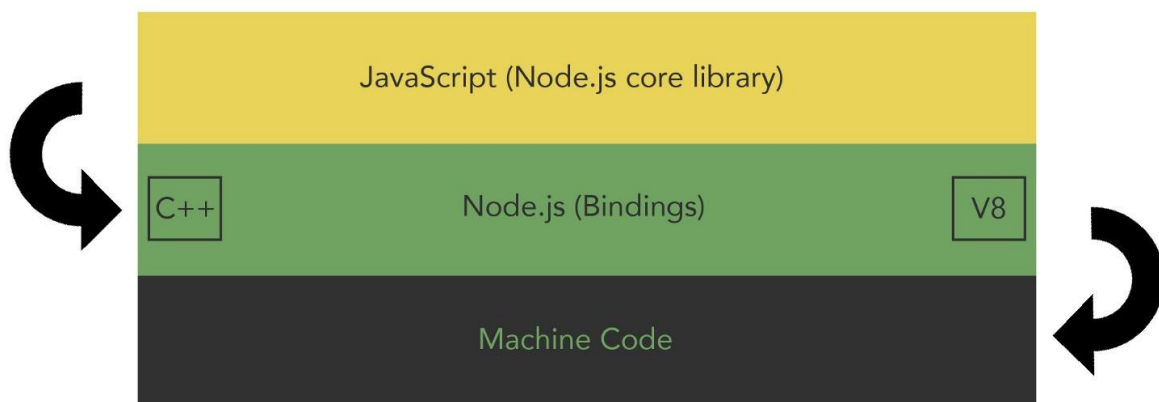




Un entorno de ejecución para javascript

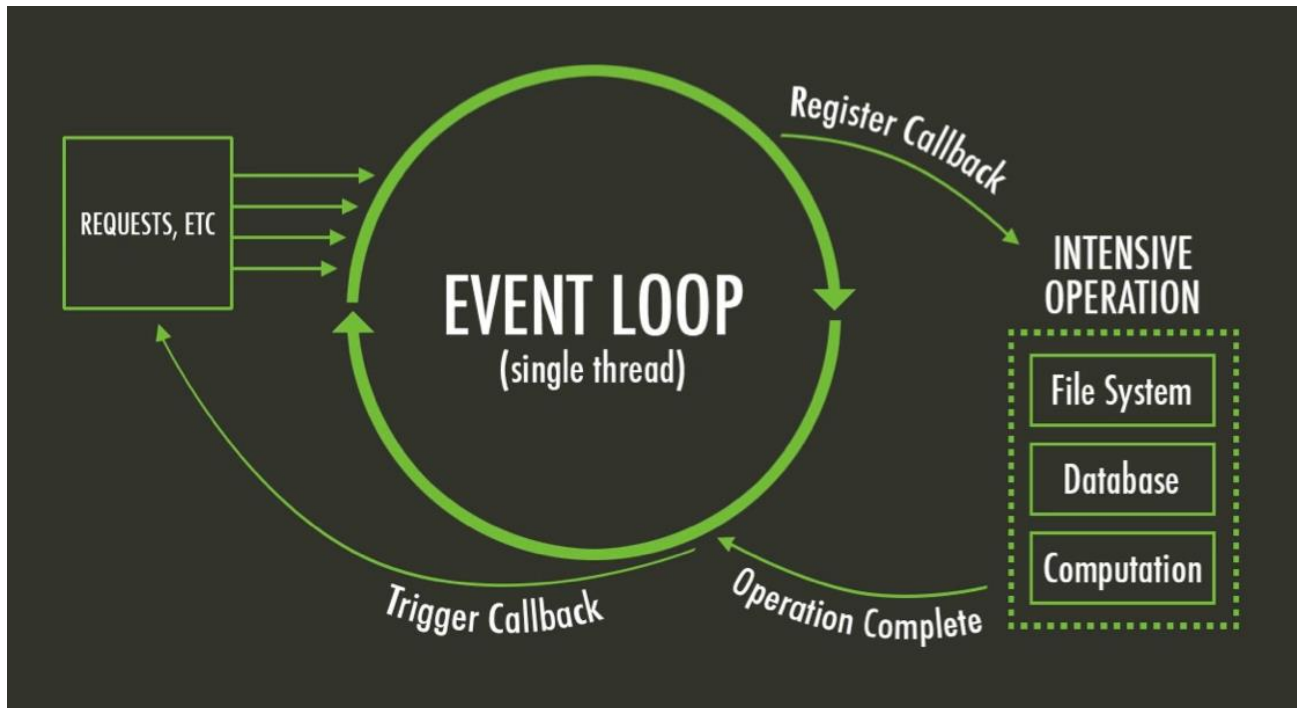
Node.js es un motor Javascript (el motor V8 de Google para Chrome, escrito en C++) que permite ejecutar Javascript fuera del navegador.

Node.js & Google V8 engine

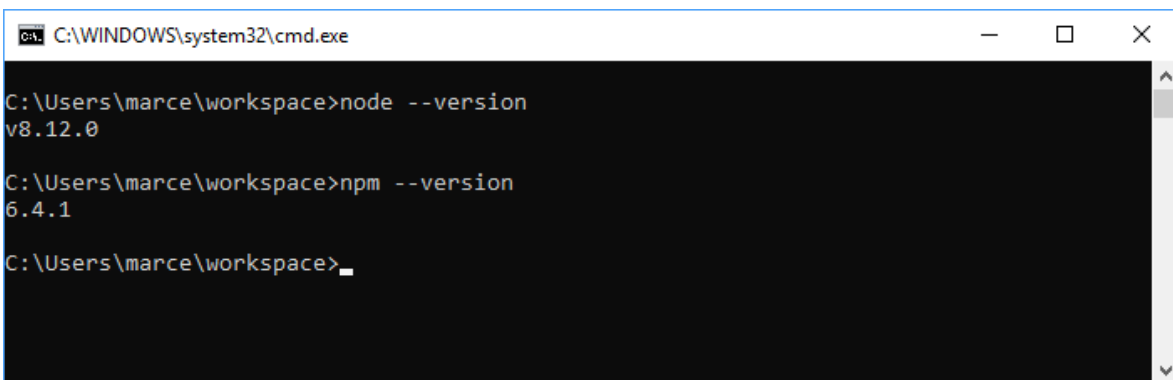
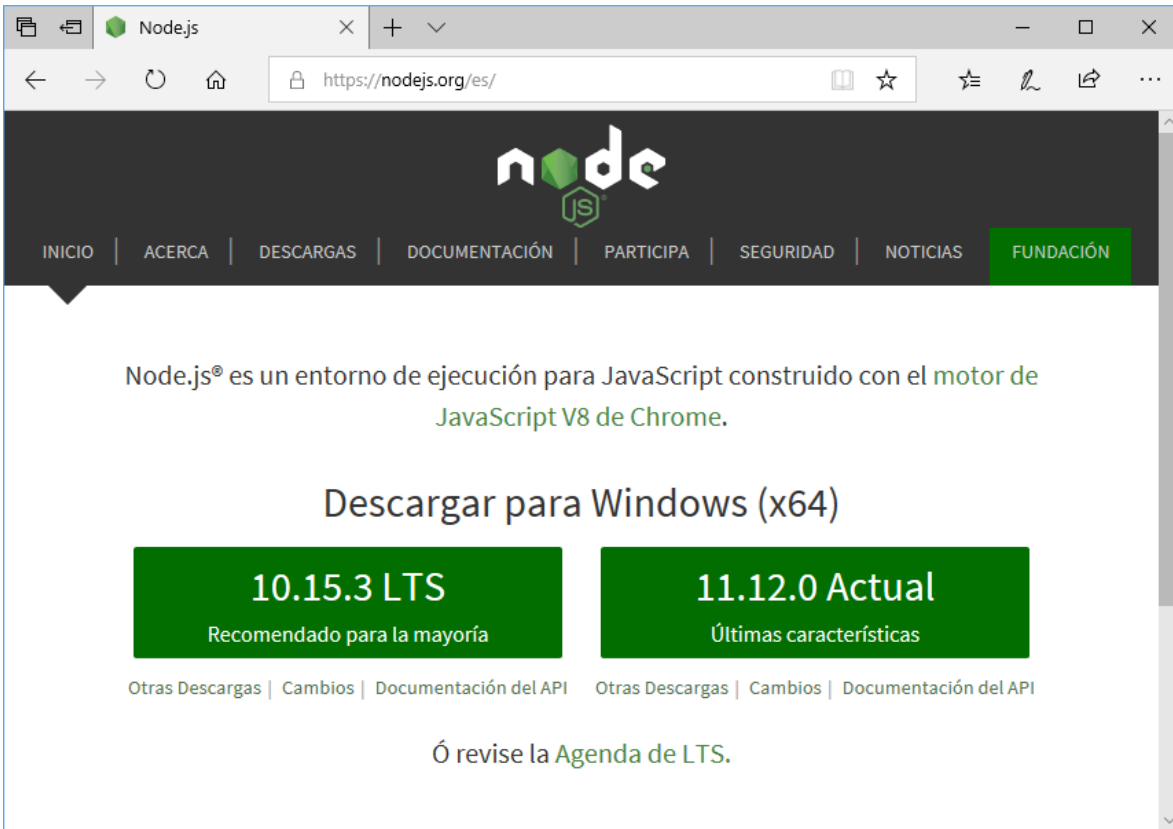


Características:

- **Single Thread**
- **Concurrente**
- **No Paralelismo**
- **NO Bloqueante**
- **Ejecución de callbacks (muchas acciones)**



Instalación:



Sistema de módulos del core

assert, buffer, c/c++_addons, child_process, cluster, console, crypto, deprecated_apis, dns, domain, Events, fs, http, https, module, net, os, path, punycode, querystring, readline, repl, stream, string_decoder, timers, tls_(ssl), tracing, tty, dgram, url, util, v8, vm, zlib



npm publish --access=public

npm bin -g

npm edit connect

npm help init

npm init

npm install

npm link

npm prune



npm publish ./

npm restart

npm start

npm update

npm version

npm install --global <nombre>

npm install -g <nombre>

npm i -g <nombre>

npm install -D <nombre>

npm uninstall <nombre>

npm init -yes

<laboratorio>

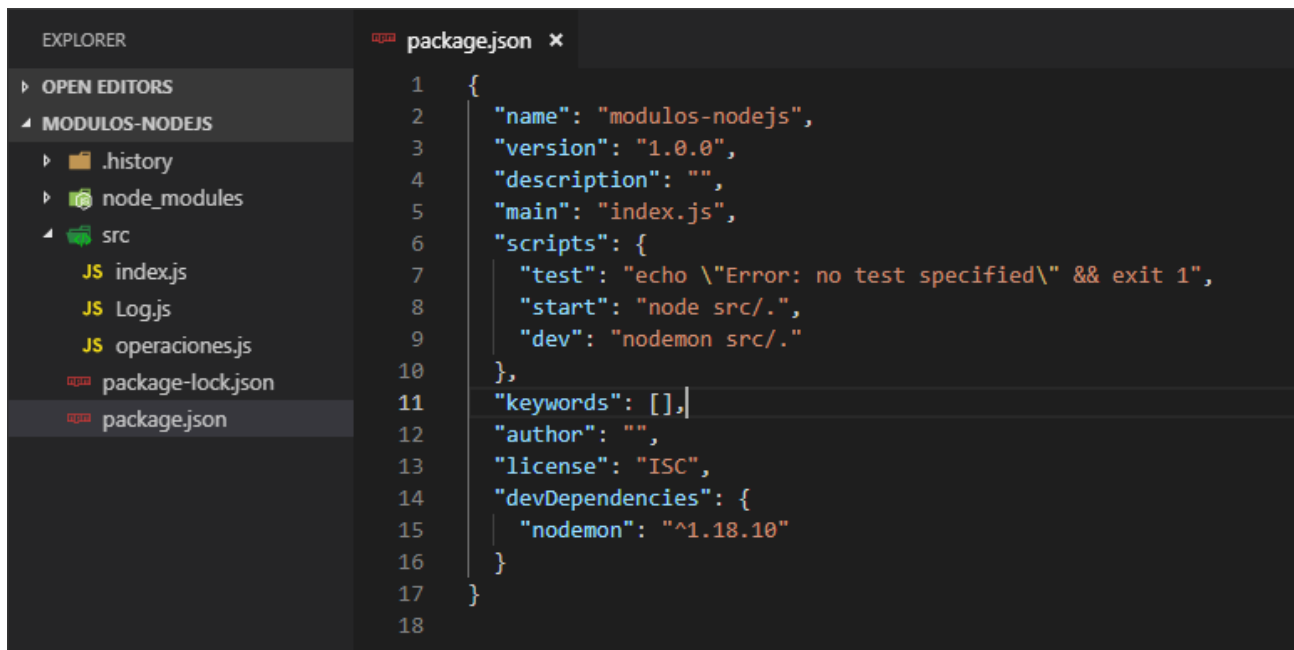
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

E:\laboratorio>mkdir modulos-nodejs

E:\laboratorio>cd modulos-nodejs

E:\laboratorio\modulos-nodejs>npm init --yes
Wrote to E:\laboratorio\modulos-nodejs\package.json:

{
  "name": "modulos-nodejs",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC"
}
```



The image shows a VS Code interface with the Explorer on the left and the Editor on the right. The Explorer shows the file structure of the 'MODULOS-NODEJS' project, including 'src' and 'package.json'. The Editor shows the content of 'package.json' with line numbers 1 through 18.

```
1 {
2   "name": "modulos-nodejs",
3   "version": "1.0.0",
4   "description": "",
5   "main": "index.js",
6   "scripts": {
7     "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",
8     "start": "node src/.",
9     "dev": "nodemon src/."
10  },
11  "keywords": [],
12  "author": "",
13  "license": "ISC",
14  "devDependencies": {
15    "nodemon": "^1.18.10"
16  }
17 }
18
```

/Log.js

```
const log = {
  info: (info) => {
    console.log('Info: ' + info);
  },
  warning: (warning) => {
    console.log('Warning: ' + warning);
  },
  error: (error) => {
    console.log('Error: ' + error);
  }
};

module.exports = log
```

/operaciones.js

```
const PI = 3.14;

const sumar = (param1,param2) => {
  return param1+param2;
}

const resta = (param1,param2) => {
  return param1-param2;
}

module.exports.sumar = sumar;
module.exports.resta = resta;
module.exports.PI = PI;
```

/index.js

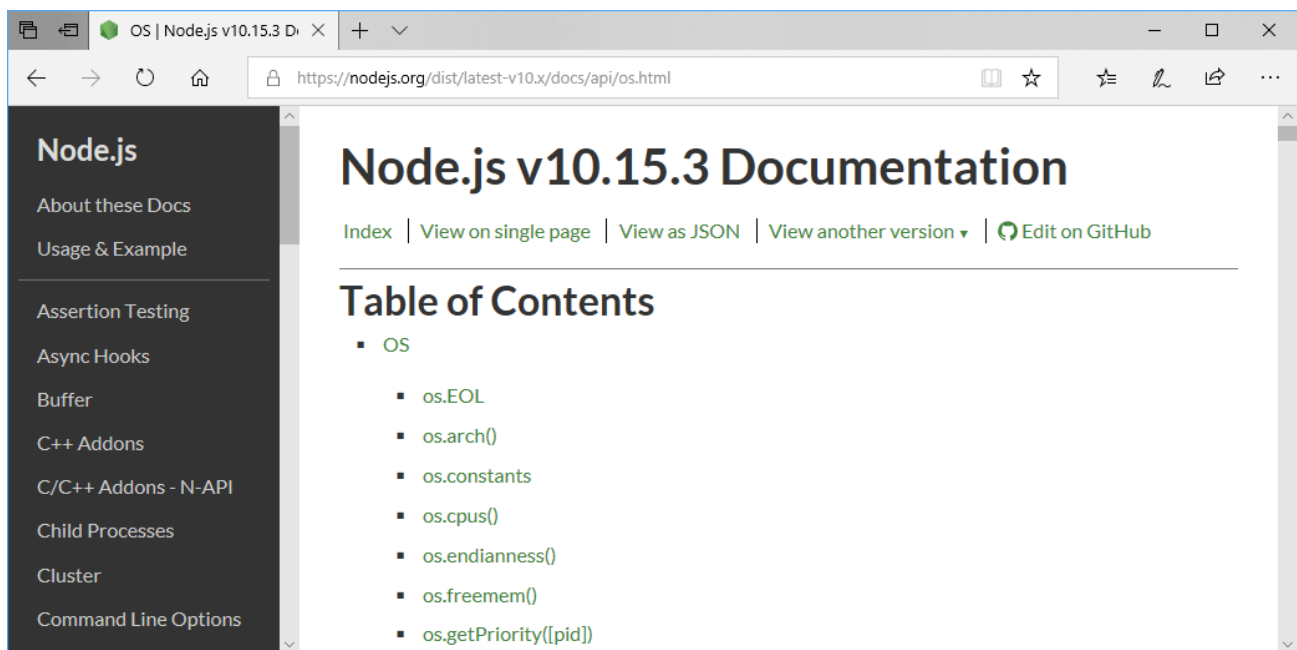
```
const logModulo = require('./Log');
const operaciones = require('./operaciones');
const param1 = 23;
const param2 = 10;

logModulo.info('nodejs iniciado');
logModulo.warning('nodejs no esta configurado');
logModulo.error('Error acceso denegado');

console.log(`la suma de ${param1} y ${param2} es ${operaciones.sumar(param1,param2)} `);
console.log(`la resta de ${param1} y ${param2} es ${operaciones.resta(param1,param2)} `);
```

</laboratorio>

<https://nodejs.org/dist/latest-v10.x/docs/api/>



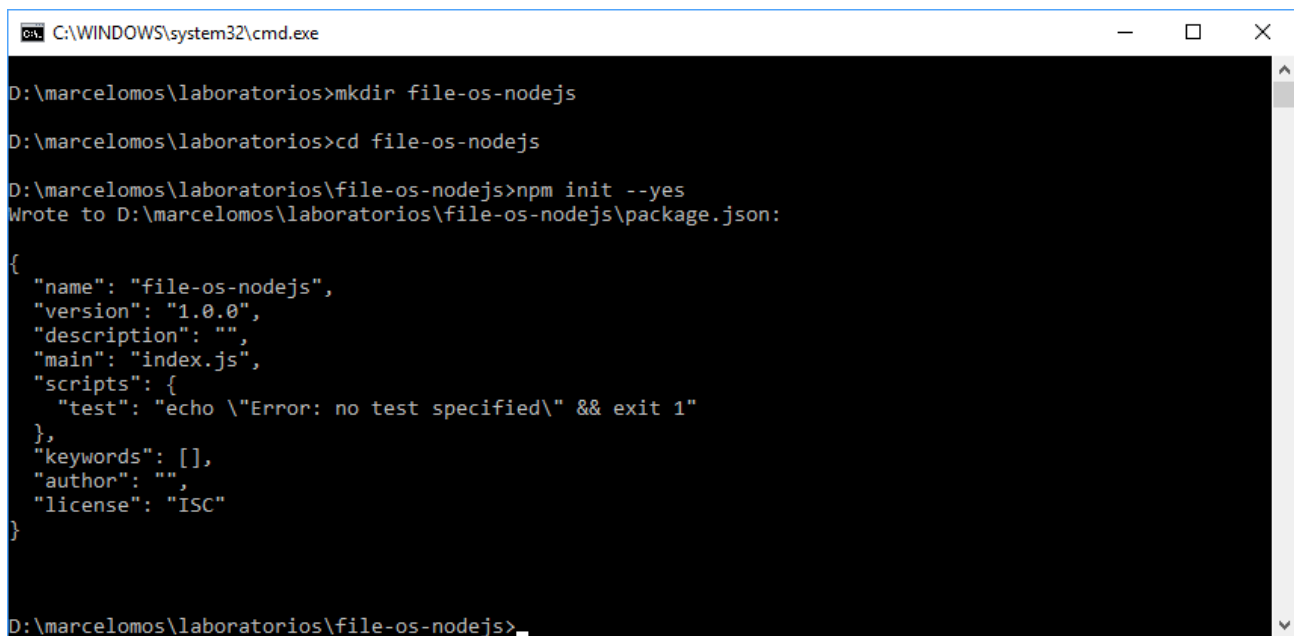
The screenshot shows a web browser window displaying the Node.js v10.15.3 Documentation page. The browser's address bar shows the URL <https://nodejs.org/dist/latest-v10.x/docs/api/os.html>. The page title is "Node.js v10.15.3 Documentation". Below the title, there are links for "Index", "View on single page", "View as JSON", "View another version", and "Edit on GitHub". The main content area is titled "Table of Contents" and lists the "OS" module with its sub-entries: `os.EOL`, `os.arch()`, `os.constants`, `os.cpus()`, `os.endianness()`, `os.freemem()`, and `os.getPriority([pid])`. A sidebar on the left contains a list of navigation links under the "Node.js" heading, including "About these Docs", "Usage & Example", "Assertion Testing", "Async Hooks", "Buffer", "C++ Addons", "C/C++ Addons - N-API", "Child Processes", "Cluster", and "Command Line Options".



https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/JSON/stringify

https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/JSON/parse

<laboratorio>

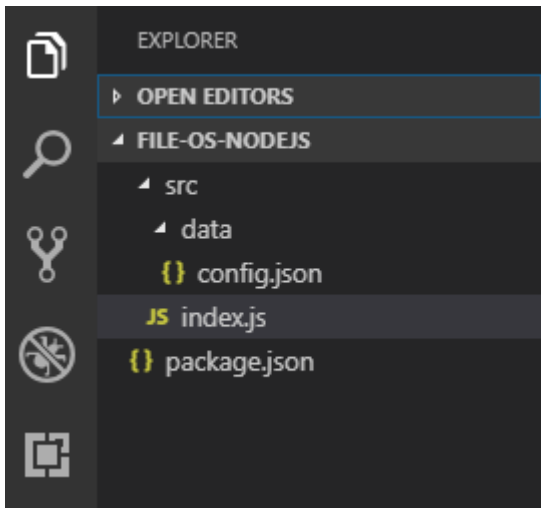


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

D:\marcelomos\laboratorios>mkdir file-os-nodejs
D:\marcelomos\laboratorios>cd file-os-nodejs
D:\marcelomos\laboratorios\file-os-nodejs>npm init --yes
Wrote to D:\marcelomos\laboratorios\file-os-nodejs\package.json:

{
  "name": "file-os-nodejs",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC"
}

D:\marcelomos\laboratorios\file-os-nodejs>
```



/src/index.js

```
const os=require('os');
const fs=require('fs');

const propiedades = {
  so: os.platform(),
  version: os.release(),
  total_memoria: os.totalmem(),
  memoria_libre: os.freemem()
};

fs.writeFile('./src/data/config.json', JSON.stringify(propiedades,null,2), error =>
{
  if (error)
    console.log(error);
  else
    console.log(` ${new Date().getMilliseconds()} : archivo creado con exito `);
});
```

```
fs.readFile('./src/data/config.json', (error,datos) => {
  if (error)
    console.log(error);
  else
    console.log(` ${new Date().getMilliseconds()} : config = ${datos} `);
});

console.log(` ${new Date().getMilliseconds()} : proceso terminado `);
```

/src/index.js (otra forma)

```
const os=require('os');
const fs=require('fs');

const propiedades = {
  so: os.platform(),
  version: os.release(),
  total_memoria: os.totalmem(),
  memoria_libre: os.freemem()
};

const leerDatos = (error,datos) => {
  if (error)
    console.log(error);
  else
    console.log(` ${new Date().getMilliseconds()} : config = ${datos} `);
};

fs.writeFile('./src/data/config.json', JSON.stringify(propiedades,null,2), error =>
{
  if (error)
```

```
    console.log(error);
  } else {
    console.log(` ${new Date().getMilliseconds()} : archivo creado con exito `);
  });

fs.readFile('./src/data/config.json', leerDatos );

console.log(` ${new Date().getMilliseconds()} : proceso terminado `);
```

/node src/.

/src/procesos.js

```
const emitter = require('events').EventEmitter;

LoopProcesos = (num) => {
  var e = new emitter();

  setTimeout(()=>{
    for (let i = 1; i <= num; i++) {
      e.emit('inicio', i);

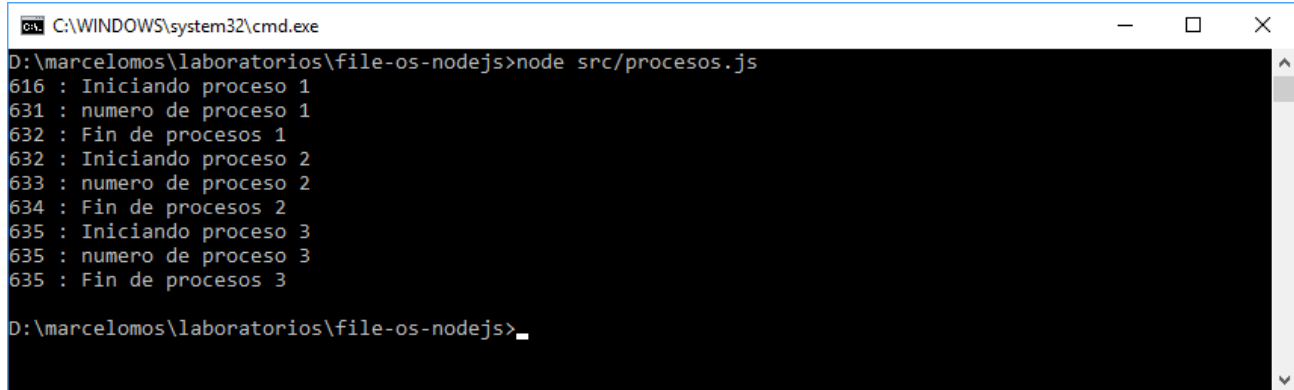
      console.log(` ${new Date().getMilliseconds()} : proceso ${i} `)

      e.emit('fin', i);
    }
  }, 1000);

  return e;
};

const lp = LoopProcesos(3);
```

```
lp.on('inicio', (data) => {  
  console.log(`${new Date().getMilliseconds()} : Iniciando proceso ${data} `);  
});  
  
lp.on('fin', (data) => {  
  console.log(`${new Date().getMilliseconds()} : Fin de procesos ${data} `);  
});
```



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe  
D:\marcelomos\laboratorios\file-os-nodejs>node src/procesos.js  
616 : Iniciando proceso 1  
631 : numero de proceso 1  
632 : Fin de procesos 1  
632 : Iniciando proceso 2  
633 : numero de proceso 2  
634 : Fin de procesos 2  
635 : Iniciando proceso 3  
635 : numero de proceso 3  
635 : Fin de procesos 3  
  
D:\marcelomos\laboratorios\file-os-nodejs>.
```

</laboratorio>

Promise y Async Await

Node.js es un entorno de ejecución de E/S dirigida por eventos y por lo tanto asíncrona.

https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Usar_promesas

<laboratorio>

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

D:\marcelomos\laboratorios>mkdir promise-async-await-nodejs
D:\marcelomos\laboratorios>cd promise-async-await-nodejs
D:\marcelomos\laboratorios\promise-async-await-nodejs>mkdir src
D:\marcelomos\laboratorios\promise-async-await-nodejs>npm init --yes
Wrote to D:\marcelomos\laboratorios\promise-async-await-nodejs\package.json:

{
  "name": "promise-async-await-nodejs",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",

```

/src/normal.js

```
((()=>{

  getUsuarios = () =>{
    setTimeout(()=>{
      console.log('Usuarios 8000 leidos !');
    },8000);
  }

  getProyectos = () =>{
    setTimeout(()=>{
      console.log('Proyectos 4000 leidos !');
    },4000);
  }

  getReclamos = ()=>{
```

```
        setTimeout(()=>{
            console.log('Reclamos 70000 leidos !');
        },7000);
    }

    getUsuarios();
    getProyectos();
    getReclamos();

})();
```

/src/promise.js

```
((() =>{

    let getUsuarios = new Promise((resolve, reject) => {
        setTimeout(() => {
            resolve('Usuarios 8000 leidos !');
        }, 8000);
    });

    let getProyectos = new Promise((resolve, reject) => {
        setTimeout(() => {
            resolve('Proyectos 4000 leidos !');
        }, 4000);
    });

    let getReclamos = new Promise((resolve, reject) => {
        setTimeout(() => {
            resolve('Reclamos 70000 leidos !');
        }, 7000);
    });

    getUsuarios.then(resp => {
        console.log(resp);
        getProyectos.then(resp => {
            console.log(resp);
            getReclamos.then(resp=>{
                console.log(resp);
            });
        });
    });

})();
```



```
    })  
  })  
});  
  
})();
```

/src/async.js

```
(async() =>{  
  
  let getUsuarios = new Promise((resolve, reject) => {  
    setTimeout(() => {  
      resolve('Usuarios 8000 leidos !');  
    }, 8000);  
  });  
  
  let getProyectos = new Promise((resolve, reject) => {  
    setTimeout(() => {  
      resolve('Proyectos 4000 leidos !');  
    }, 4000);  
  });  
  
  let getReclamos = new Promise((resolve, reject) => {  
    setTimeout(() => {  
      resolve('Reclamos 70000 leidos !');  
    }, 7000);  
  });  
  
  console.log(await getUsuarios);  
  console.log(await getProyectos);  
  console.log(await getReclamos);  
  
})();
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
D:\marcelomos\laboratorios\promise-async-await-nodejs>node src/normal.js
Proyectos 4000 leidos !
Reclamos 70000 leidos !
Usuarios 8000 leidos !

D:\marcelomos\laboratorios\promise-async-await-nodejs>node src/promise.js
Usuarios 8000 leidos !
Proyectos 4000 leidos !
Reclamos 70000 leidos !

D:\marcelomos\laboratorios\promise-async-await-nodejs>node src/async.js
Usuarios 8000 leidos !
Proyectos 4000 leidos !
Reclamos 70000 leidos !

D:\marcelomos\laboratorios\promise-async-await-nodejs>_
```

</laboratorio>