

Desarrollo Backend

Bienvenid@s

Introducción a la programación backend

Clase 01



Pon a grabar la clase



Temario

- introducción a la web
- aplicaciones backend
- el protocolo TCP-IP
- Node JS
- VS Code
 - descarga e instalación
- instalación y acondicionamiento del Entorno de trabajo
 - verificar el entorno de trabajo
 - la ventana Terminal
 - comandos básicos



Introducción a la Web

Introducción a la web

Cuando hablamos de la web, uno piensa inmediatamente en un navegador web y una dirección, o URL. Pero la web también es un correo electrónico, una red social, una red de contactos corporativos, una red que nos provee acceso a la diversión de plataformas de videojuegos, etcétera.

Y también, gran parte del funcionamiento de nuestros dispositivos móviles, se genera utilizando a la web como mecanismo de intercambio de datos (*Facebook, Twitter, WhatsApp, TikTok, entre otros sistemas de software conocidos.*)



Introducción a la web

Por ello, podemos decir que, la web, pasó de ser un simple complemento en nuestras vidas a ser el centro de nuestro día a día.

En un principio, proveyéndonos acceso al correo electrónico y una navegación limitada, hasta nuestros días, donde nos brinda total información sobre nuestros intereses personales o profesionales, para nuestra vida laboral, como también nuestra vida académica, de ocio, y familiar, entre otros nichos.



Introducción a la web

Y, para que todo esto ocurra, hoy dependemos del acceso a Internet, para realizar prácticamente cualquier actividad que requiera una computadora de por medio.

Desde escribirnos con familiares y amigos que se encuentran en un punto distante, pasando por realizar trámites en el Estado o en un Municipio, abonar impuestos, planificar un viaje de vacaciones, y organizar una reunión con amigos.



Todo esto, y más, se realiza hoy a través de Internet



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Introducción a la web



Introducción a la web

La web se ha convertido en el centro de gestión de gran parte de las tareas de nuestra vida. Incluso, aquellas actividades que por el momento no realizamos con la web como medio de gestión, en algún momento también se terminarán digitalizando.

Aplicaciones backend

Como usuarios, estamos acostumbrados a interactuar con aplicaciones web, aplicaciones instaladas en nuestra computadora, o aplicaciones instaladas en nuestro dispositivo móvil.

Cualquier sea el caso, todas estas aplicaciones de software dependen hoy de Internet como medio de transporte. Y también dependen de aplicaciones remotas (*aplicaciones backend*, o *de servidor*), siendo estas últimas la que resuelven gran parte de las tareas mencionadas.



UNTREF

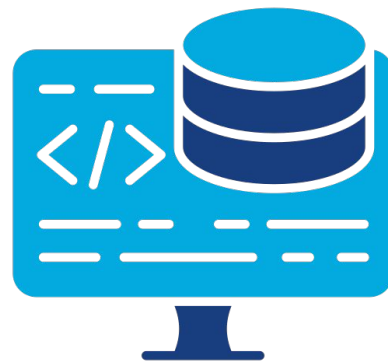
UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Aplicaciones backend

Aplicaciones backend

Una **aplicación de backend**, *backend app*, *aplicación de servidor*, *etcétera*, es la parte de software que se encarga de gestionar los datos y la lógica de negocio de una aplicación nativa, web o móvil.

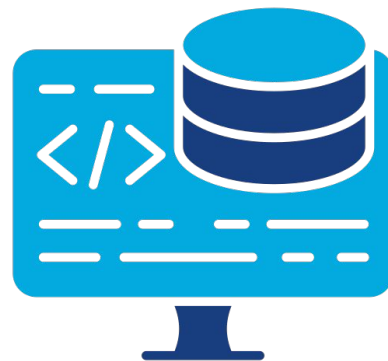
Se trata de la parte "*invisible*" de la aplicación, la cual no dispone de una interfaz gráfica para el usuario final, pero es más que esencial para que las aplicaciones web, móviles o nativas, funcionen correctamente.



Aplicaciones backend

La aplicación de backend se ejecuta en un servidor remoto y se comunica con la aplicación cliente a través de una interfaz de programación de aplicaciones, comúnmente denominada (API).

Esta API permite que la aplicación cliente realice solicitudes al servidor para obtener o enviar datos y ejecutar acciones.



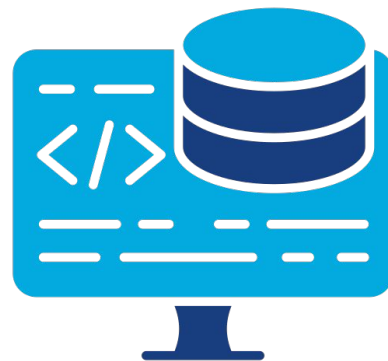
UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Aplicaciones backend

Algunos de los lenguajes de programación con que suelen escribirse este tipo de aplicación, son, además de JavaScript: **PHP, Ruby on Rails, GoLang, Kotlin, Python, .NET o Java** (*entre otros tantos*). Y utilizan, al menos, una base de datos para almacenar y gestionar la información.

Toda la interacción que estas proveen para acceder y/o almacenar información, se la denomina **Servicios Web**.



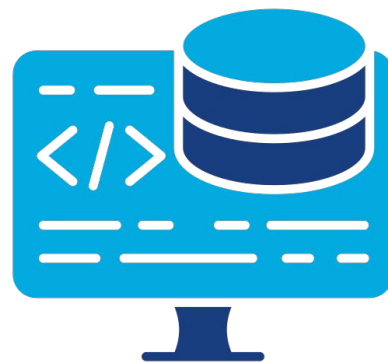
Aplicaciones backend

Una aplicación de backend no solo gestiona datos entre una base de datos y el usuario que lo solicita. También, cumple otras tantas funciones importantes, previas o posteriores, a la tarea de procesar información.

Entre las otras opciones, podemos destacar a:

- autenticar y gestionar usuarios
- gestionar sesiones de trabajos
- procesar pagos de compras
- enviar correos electrónicos predefinidos
- gestionar archivos (*audio, video, imágenes, documentos*)

entre otras tantas funciones más...



UNTREF

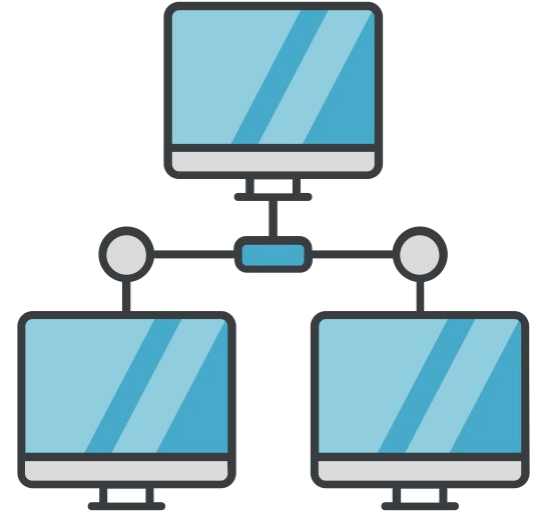
UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Aplicaciones Indoor versus Outdoor

Aplicaciones Indoor

Las aplicaciones de backend no solo funcionan a través de Internet. También son creadas para prestar casi todos los mismos servicios dentro de una red corporativa, en una empresa, institución pública, u organismo en general.

Este tipo de nichos seguramente cuenta con aplicaciones nativas o aplicaciones web, que funcionan solamente dentro de la empresa, o dentro de una red de sucursales de la empresa en cuestión.

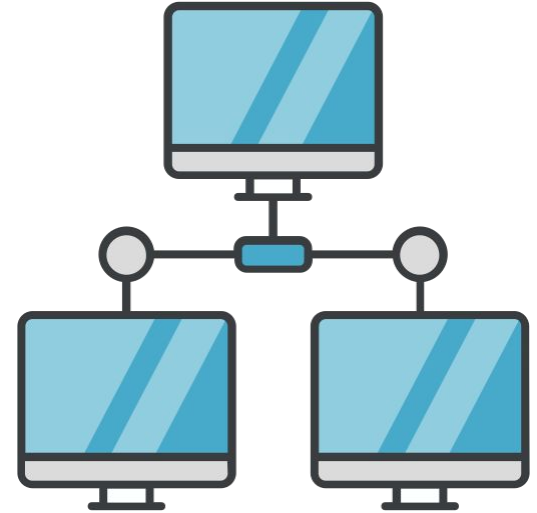


Aplicaciones Indoor

Este tipo de redes son conocidas como redes LAN, o Red de Área Local (*Local Area Network*).

Si la empresa tiene sucursales en otras ubicaciones geográficas, suele crearse lo que se denomina “*túnel*”, o VPN, para interconectar las sucursales con la casa matriz.

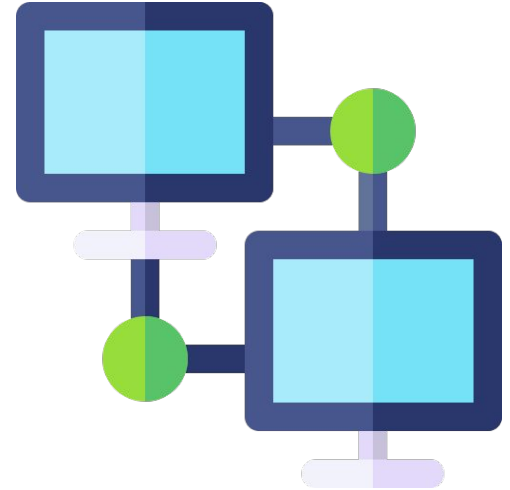
En este último caso, los túneles son creados a través de una conexión a Internet de por medio.



VPN

VPN son las siglas de "*Red Virtual Privada*" en inglés (*Virtual Private Network*).

Una VPN es una tecnología que permite crear una conexión segura y encriptada entre un dispositivo (como *una computadora, teléfono móvil o tablet*) y una red privada, a través de internet.

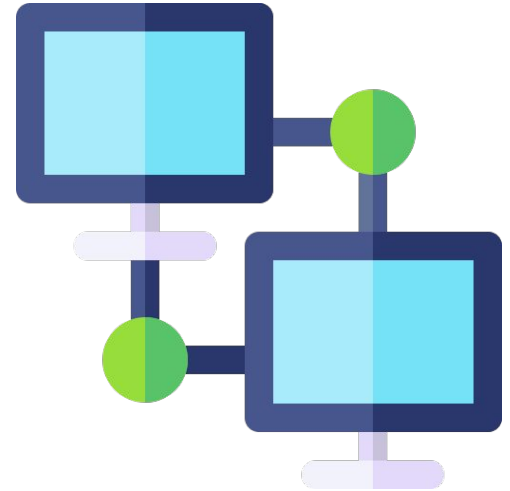


UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

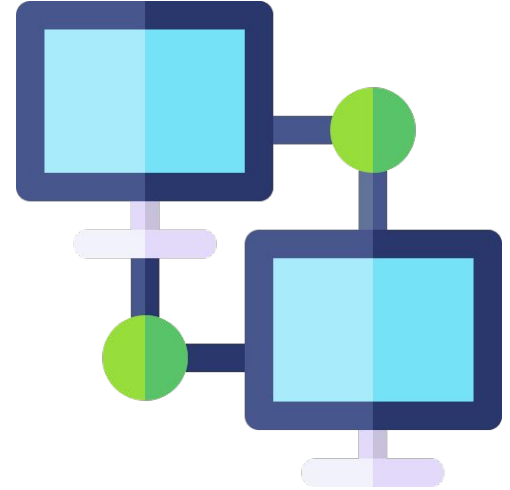
VPN

Esto se logra mediante el uso de software que cifra (*codifica*) los datos que se envían entre el dispositivo y la red privada, ocultando también la dirección IP del dispositivo, lo que significa que se puede acceder a recursos de la red privada desde cualquier parte del mundo.



VPN

Por ellos, las VPN son especialmente útiles para empresas, ya que permite que los empleados de sucursales, trabajen de forma remota desde cualquier lugar del mundo, siempre manteniendo un alto nivel de seguridad y privacidad.



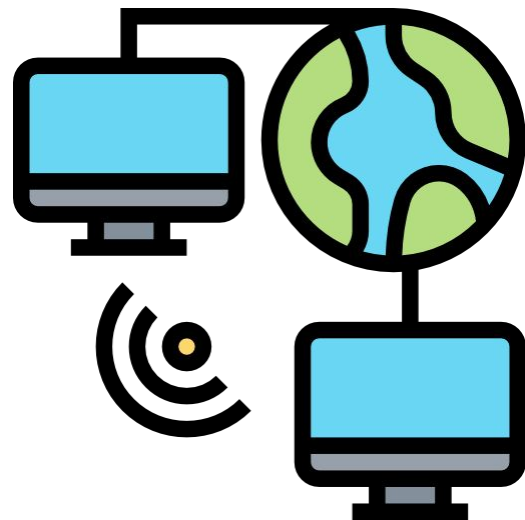
UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Aplicaciones Outdoor

En otros casos, donde el acceso a aplicaciones de trabajo requieren de una disponibilidad global, se implementan soluciones conocidas como *Aplicaciones Outdoor*, o aplicaciones íntegramente montadas en Internet.

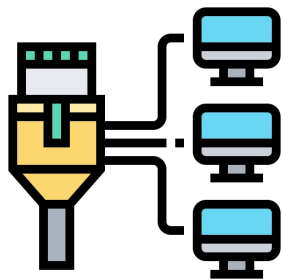
En este otro caso, las aplicaciones pueden estar en un servidor corporativo el cual se conecta a Internet, y que permite el acceso de diversos dispositivos remotos, con mecanismos de seguridad mediante.



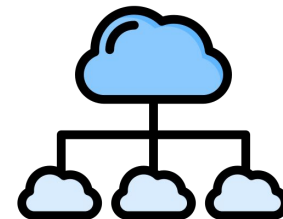
UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Aplicaciones Outdoor



En ambos casos, LAN o Internet, el mecanismo principal que permite que una aplicación backend funcione en una red corporativa como también a través de Internet, sucede gracias a un protocolo de comunicaciones que ambos mundos manejan en común: **el protocolo TCP-IP**



UNTREF

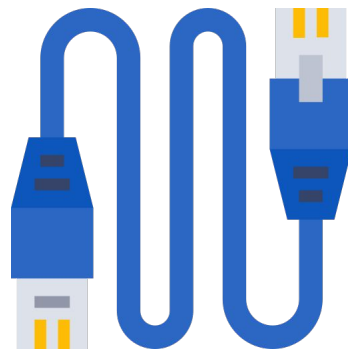
UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

El protocolo TCP-IP

El protocolo TCP-IP

El protocolo TCP-IP está compuesto por un conjunto de reglas y procedimientos que son usados para que los dispositivos puedan comunicarse en una red de computadoras.

Es algo así como “***el idioma***” que hablan los dispositivos para entenderse entre sí y transmitirse información.



UNTREF

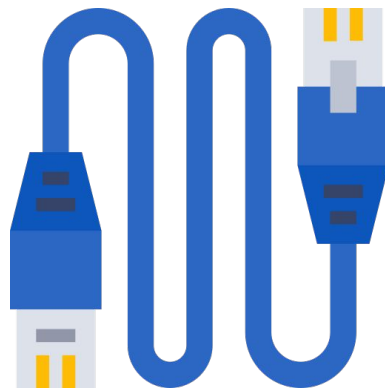
UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

El protocolo TCP-IP

TCP-IP se compone de dos partes principales: TCP e IP.

TCP es responsable de dividir la información en paquetes pequeños y enviarlos de manera ordenada y confiable, verificando que se hayan recibido correctamente.

IP, por su parte, es el encargado de enrutar estos paquetes a través de la red para que lleguen al destino correcto.



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

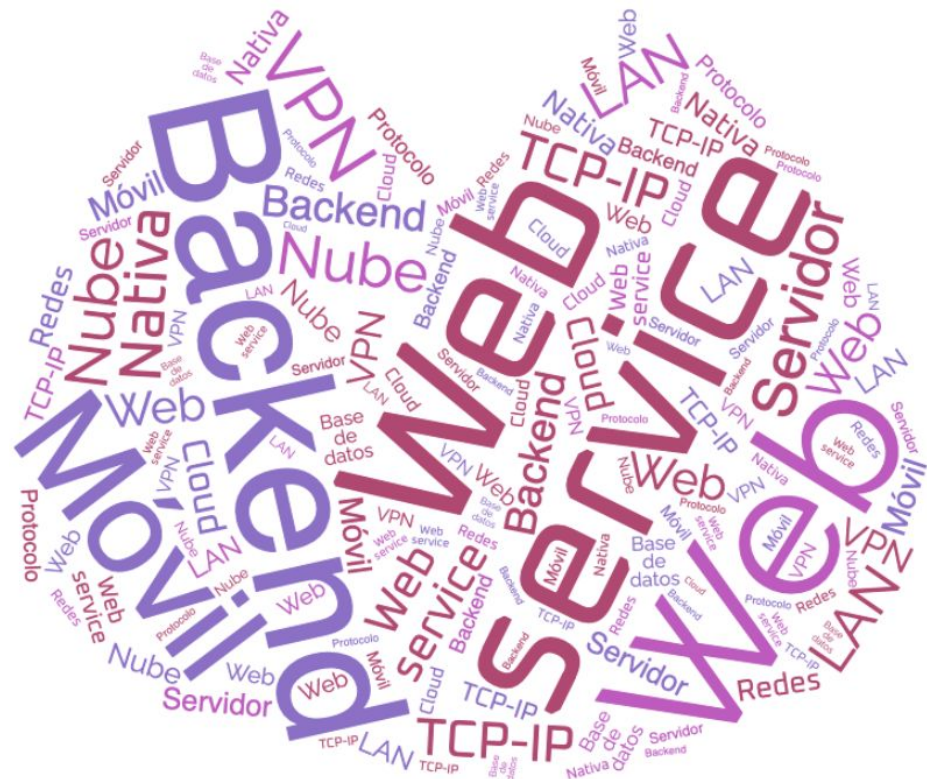
El protocolo TCP-IP

Y, más allá de que la red Internet utiliza protocolos propios para realizar diferentes tareas o ejecutar diversas aplicaciones, el protocolo TCP-IP es el medio de transporte elegido por esta red, para poder llevar a cabo todos los procesos de comunicaciones y envío de información que generamos hoy, como usuarios de la web.

Resumen

Aquí, un resumen de las palabras que encontramos en esta introducción las cuales, conjugadas de determinada forma, le dan vida a las aplicaciones de backend.

Entonces, podemos definir a la programación backend como un conjunto de herramientas y tecnologías que se utilizan para hacer posible el funcionamiento de una aplicación o sitio web.



Resumen

En la programación backend, se incluyen tareas como la gestión de bases de datos, el procesamiento de estos, y la comunicación entre diferentes componentes de una aplicación, además de mecanismos de seguridad necesarios.

Por lo tanto, **la programación backend es la parte invisible de una aplicación o sitio web que hace posible que todo funcione** correctamente detrás de escena.



Node JS

Entre los diferentes lenguajes de programación mencionados para construir **aplicaciones backend**, **JavaScript** era uno de ellos.

Pero, en realidad, JavaScript nace como un lenguaje de programación integrado a los navegadores web, para poder procesar la lógica del lado del usuario, o sea, en aplicaciones frontend.



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Node JS

Aún así desde el año 2009 y, gracias a **Node.js**, JavaScript fue portado como un lenguaje de programación funcional del lado del servidor y, por ello, hoy tenemos la posibilidad de construir este tipo de aplicaciones utilizando un lenguaje flexible, simple, pero a su vez poderoso, como lo es JS.

Veamos entonces, qué es Node.js, y cómo podemos sacar provecho de este para la construcción de aplicaciones de backend.



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Node JS

Node JS

Node.js es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript de código abierto y multiplataforma que permite a los desarrolladores construir aplicaciones de servidor escalables y de alta velocidad.

A diferencia de los navegadores web, que ejecutan JavaScript en el lado del cliente, Node.js permite a los desarrolladores ejecutar JavaScript en el lado del servidor.



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Node JS

Node.js está construido sobre el motor JavaScript V8, lo que le permite proporcionar un rendimiento rápido y eficiente.

Además, Node.js utiliza un modelo de E/S sin bloqueo y orientado a eventos. Esto lo hace un lenguaje adecuado para aplicaciones en tiempo real que requieren una gran cantidad de conexiones de red y entrada/salida de datos.



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

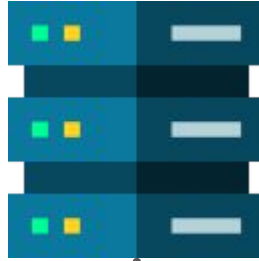
Node JS



Entorno de ejecución
de aplicaciones,
comúnmente de
backend



Utiliza a
JavaScript como
lenguaje de
programación



Las aplicaciones
se alojan en
servidores
(*públicos o privados*)



Interactúa con todo
tipo de bases de
datos (*Relacionales,
NoSQL, planas*)



Utiliza mecanismos
de seguridad para
validar usuarios y
permisos

UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Node JS

Node.js es ampliamente utilizado para **construir aplicaciones web, APIs, servidores de juegos, aplicaciones de chat** en tiempo real y **otras aplicaciones de servidor** de alta carga.

También **cuenta con una gran comunidad de desarrolladores** y una amplia gama de bibliotecas y módulos disponibles para su uso en proyectos de Node.js.



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Descarga e instalación

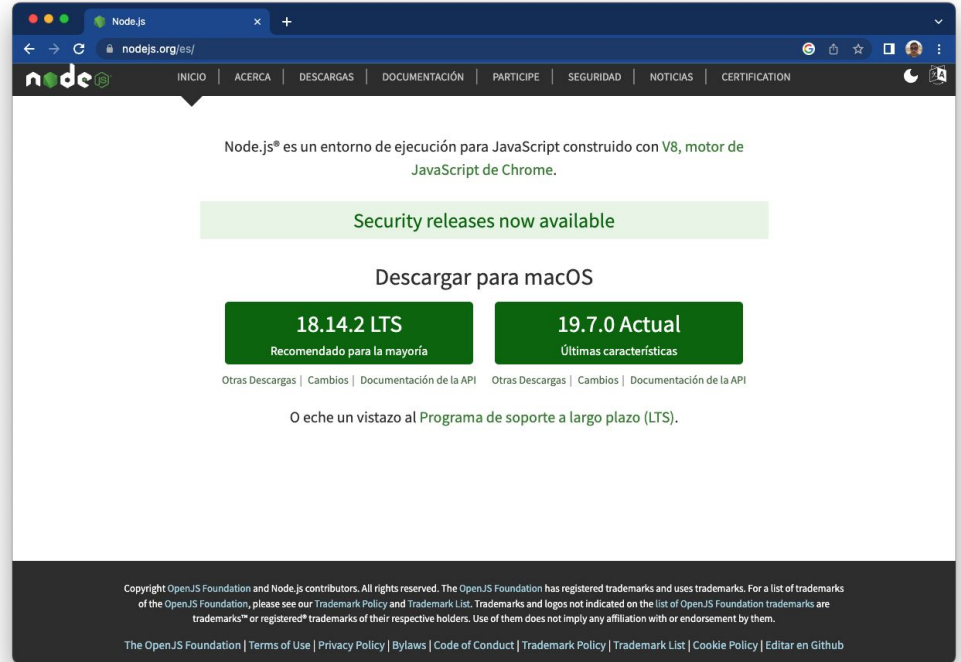
Descarga e instalación

En el sitio web oficial:

www.nodejs.org,

encontraremos el link de
descarga de este entorno de
ejecución.

Existen dos versiones de Node
JS para descargar:



Descarga e instalación

La versión LTS, cuenta con las características probadas y aprobadas de Node JS.

La sigla en cuestión proviene de (*Long Time Support*); es la versión con soporte extendido en el tiempo, la más estable y, por ello, **es la versión que debemos elegir para su descarga e instalación.**

18.14.2 LTS

Recomendado para la mayoría

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

UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Descarga e instalación

La otra alternativa **cuenta con características modernas**, muy nuevas, **en su mayoría experimentales**.

Es un entorno netamente pensado para probar novedades de Node JS. No está desarrollado para ser implementado en ambientes profesionales/corporativos.

19.7.0 Actual

Últimas características

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

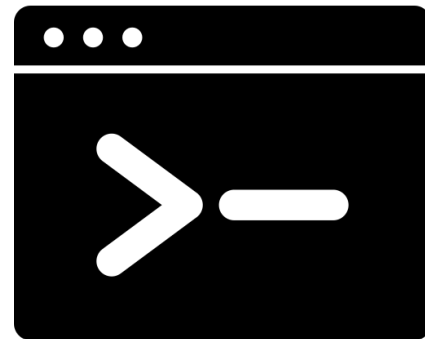
UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Descarga e instalación

Node JS cuenta con un manejo a través de la **línea de comandos**, o **ventana Terminal** de nuestro sistema operativo.

Este manejo se puede realizar directamente desde una **ventana de Terminal**, o de la Terminal integrada en un Entorno de Desarrollo como es el caso de **Visual Studio Code**.



Visual Studio Code

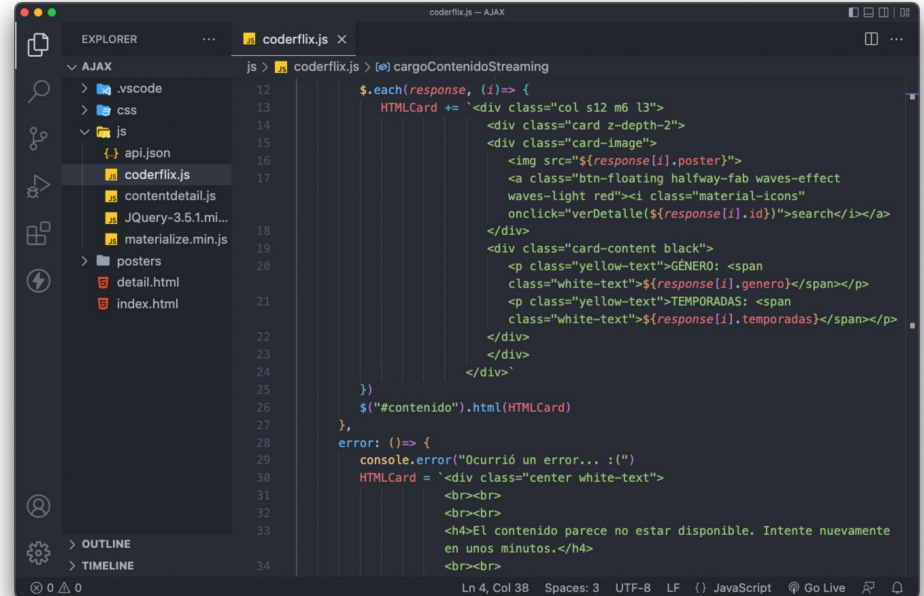
UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Visual Studio Code

Es el editor de código recomendado para abordar los proyectos y ejemplos en clase.

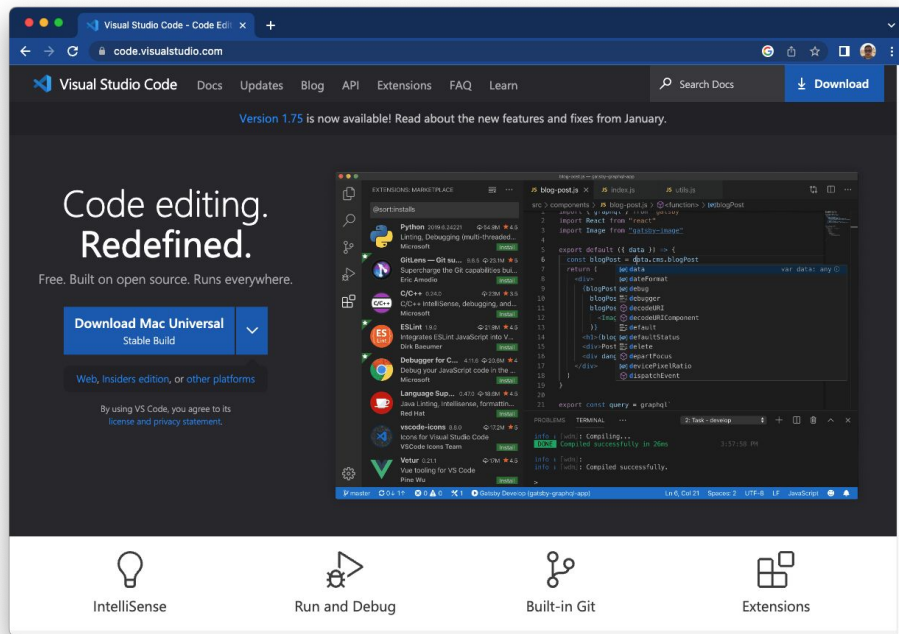
Estructuraremos un proyecto web de acuerdo a la visión del profesor, y sumaremos algunas herramientas básicas a VS Code, más otras que te pueda recomendar el profe, tutor(es), o compañer@s de curso.



Visual Studio Code

[Su web oficial](https://code.visualstudio.com): **code.visualstudio.com** te permite descargar este entorno de desarrollo.

Si ya programas para la web, seguramente lo tienes instalado. Si no, puedes iniciar su descarga e instalación de acuerdo a tu sistema operativo.



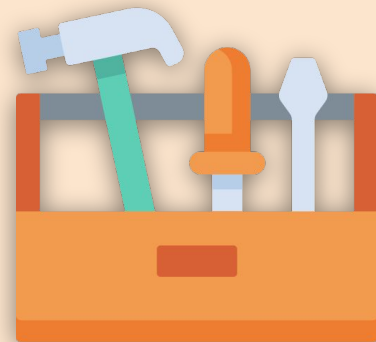
Espacio de trabajo

Espacio de trabajo

Abrimos un espacio de trabajo, para poder instalar y configurar las herramientas necesarias.

Descarga e instala **Visual Studio Code** desde: <https://code.visualstudio.com/>

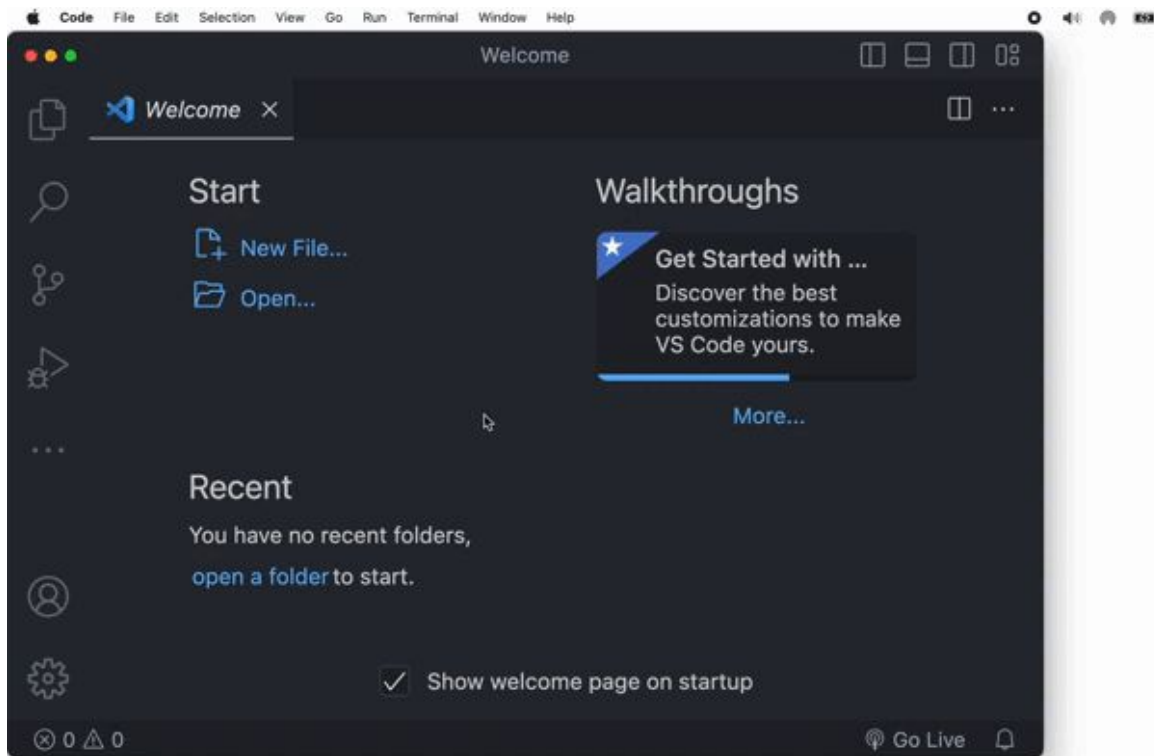
Luego, descarga e instala **Node JS** desde: <https://nodejs.org/>



Tiempo estimado: 15 minutos. 

Verificar el entorno de trabajo

Verificar el entorno de trabajo



Abre **Visual Studio Code**, despliega el **menú Terminal**, y elige el primer punto del menú: **New Terminal**.

Dentro de este se abrirá una ventana de Terminal (*Comandos*).

Allí puedes verificar que Node JS esté correctamente instalado en tu computadora.

Verificar el entorno de trabajo

Finder Archivo Edición Visualización Ir Ventana Ayuda

⏏ 🔊 🔍 ⌂

En la ventana Terminal, o de Línea de Comandos, de tu sistema operativo, también puedes verificar la correcta instalación de Node JS.

El uso de una u otra opción, es indistinto. Dependerá de lo que más cómodo te resulte.

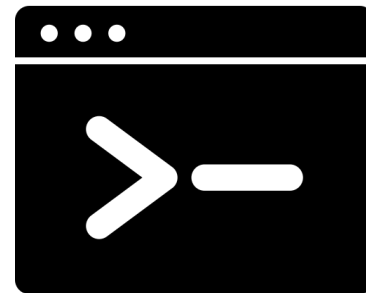
UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Verificar el entorno de trabajo

En la **ventana Terminal**, se suelen combinar comandos propios del sistema operativo, como *crear Carpetas, Archivos, etc...* con los comandos propios de Node JS.

Todos los sistemas operativos de escritorio cuentan con una ventana de Terminal, o Línea de comandos. Mac y Linux comparten muchas cosas en común, por lo tanto su estructura de línea de comandos es similar.

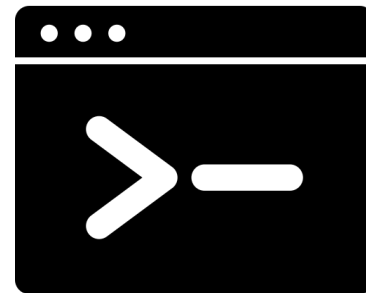


Verificar el entorno de trabajo

Windows utiliza la clásica ventana de línea de comandos, pero desde hace algunos años permite instalar una herramienta adicional la cual brinda una ventana Terminal similar a Mac y Linux.





Si utilizas Windows, te sugerimos que [instales esta última opción](#), para que puedas acostumbrarte al entorno Terminal desde tus primeros pasos con él.

Esto te hará más fácil adaptarte, en un futuro cercano, a tener que trabajar desde una computadora con Mac o Linux.



Verificar el entorno de trabajo

Comandos más utilizados en la ventana de Terminal:

COMANDO	DESCRIPCIÓN	COMANDO	DESCRIPCIÓN
md	crear carpeta/directorio	node --version	verificar la versión instalada de Node JS
cd folder	ingresar a una carpeta/directorio	node --v	mismo comando anterior, acotado
ls 	listar archivos y subcarpetas	clear 	limpiar el contenido de la pantalla
dir 		cls 	

Verificar el entorno de trabajo

```
> node |
```

La ejecución de un servidor de aplicaciones, entre otras tareas importantes vinculadas a nuestros proyectos de backend, se realizan mayormente, a través del comando **node**, recibiendo este uno o más parámetros/instrucciones.

Verificar el entorno de trabajo

```
> node index.js
```

```
Hola, Mundo!
```

```
>
```

Por ejemplo, si deseamos ejecutar un archivo JavaScript, utilizamos para ello el comando **node**, seguido del nombre del archivo JS.

El resultado de las operaciones/tareas resultantes de este código, se verán en la Consola o ventana Terminal.

UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

```
const questions = [ 'dudas', 'consultas', '🤔' ]
```



```
> node gracias.js
```