1. [UNIDAD 2: Introducción](https://learn.nextu.com/mod/page/view.php?id=3594&pid=P_WEBDEV_V2)

Bienvenido a Herramientas, Build Systems y tecnologías emergentes

Single Page Apps (SPA) hace referencia a las aplicaciones web que contienen un documento HTML y un alto nivel de interacción. En esta Unidad aprenderás cómo se fundamenta la carga de un único archivo HTML desde el servidor, para añadir y modificar los contenidos dinámicamente por medio de la lógica creada en él o en los archivos JavaScript asociados.

Aprenderás a construir el cliente usando jQuery, qué es Page.js y cómo instalarlo, y a enlazar el Front-End con la API.

Puntos de aprendizaje

Unidad 2:  Single Page Apps

Los objetivos del Programa que corresponden a esta Unidad son:

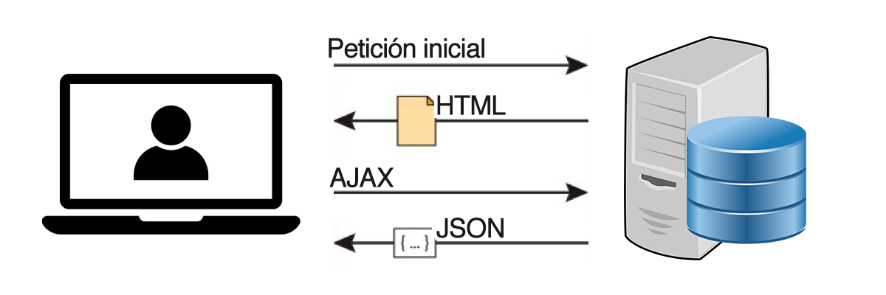
* Crear ambientes de programación y a gestionar recursos.
* Implementar la construcción de sitios web a partir de componentes.

Los objetivos del Curso 8 que corresponden a esta Unidad son:

* Identificar y apropiar tendencias web.
* Aplicar el concepto ambiente web.
* Gestionar e implementar recursos JavaScript dentro de un ambiente web.

1. Lección 1: Introducción a la SPA
   1. [Lectura: ¿Qué son las SPA's?](https://learn.nextu.com/mod/lesson/view.php?id=3595&pid=P_WEBDEV_V2)

Qué es Single Page Application?

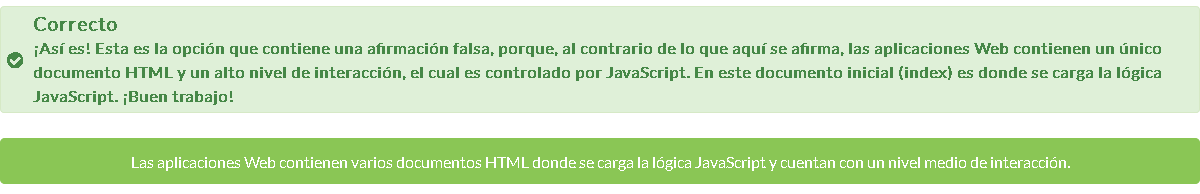


El término SPA (Single Page Application) es usado exclusivamente para hacer referencia a las aplicaciones Web, las cuales contienen un único documento HTML y un alto nivel de interacción. El funcionamiento de una SPA se fundamenta en la carga desde el servidor de un sólo archivo HTML, sobre el cual se añaden o modifican los contenidos dinámicamente por medio de la lógica creada en el o los archivos JavaScript asociados.   
  
Dentro de la terminología y la lógica JavaScript de una aplicación SPA es común el uso de tecnologías como AJAX, para establecer comunicaciones asincrónicas con el Back-end sin necesidad de cargar páginas HTML diferentes, el manejo de las rutas o URL’s en el lado del cliente, y las plantillas HTML o templates que se renderizan dependiendo de la ruta que sea invocada por el usuario a partir de una acción.  
  
Las SPA son una gran tendencia en el desarrollo Web moderno y hay un sin fin de librerías y frameworks que están utilizando este modelo dentro de su core.  
  
Podemos pensar en una SPA como un sistema modular, cada elemento que hace parte de la aplicación conforma una pequeña pieza de un rompecabezas. En algunos frameworks, estos elementos son llamados componentes y contienen datos gráficos para mostrar en pantalla, o ya bien, hacen parte de la lógica, entre muchas otras funcionalidades más. Juntos conforman una SPA funcional y eficiente.  
  
El archivo, o el conjunto de archivos, JavaScript se encarga de comunicarse con el servidor o Back-end vía AJAX para obtener o enviar los datos necesarios de cada módulo, página o vista.

* 1. Actividad 1

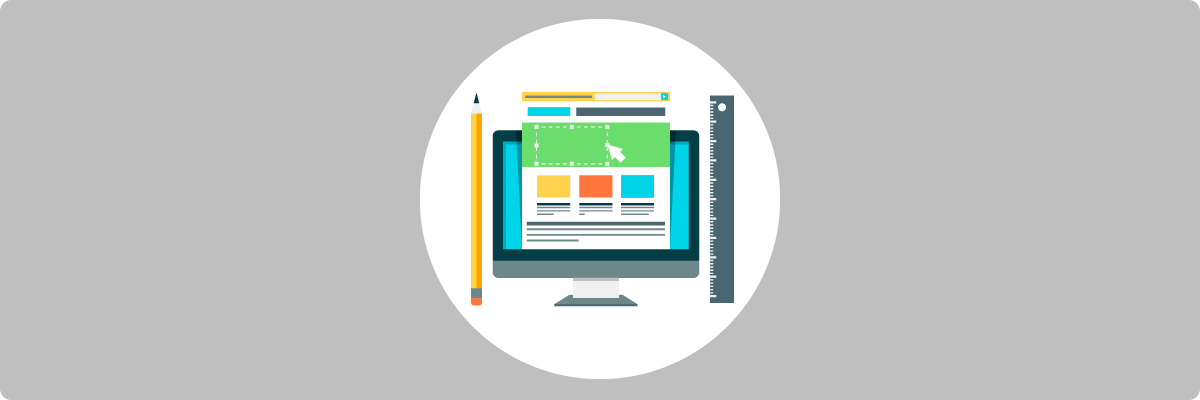
Tiempo de pensar

Ahora que conoces qué son las SPA, te invitamos a poner a prueba tus conocimientos con la siguiente actividad.  
  
Instrucciones:  
Lee el enunciado con atención y elige la opción que consideres correcta.   
  
Enunciado:  
A continuación encontrarás varias afirmaciones referentes al Single Page Application, que como ya viste, es un término que se usa exclusivamente para hacer referencia a las aplicaciones Web. Tu misión es encontrar la opción que contiene información falsa sobre el tema. ¡Adelante!



* 1. Lectura: Cómo funciona una SPA

Cómo funciona una SPA



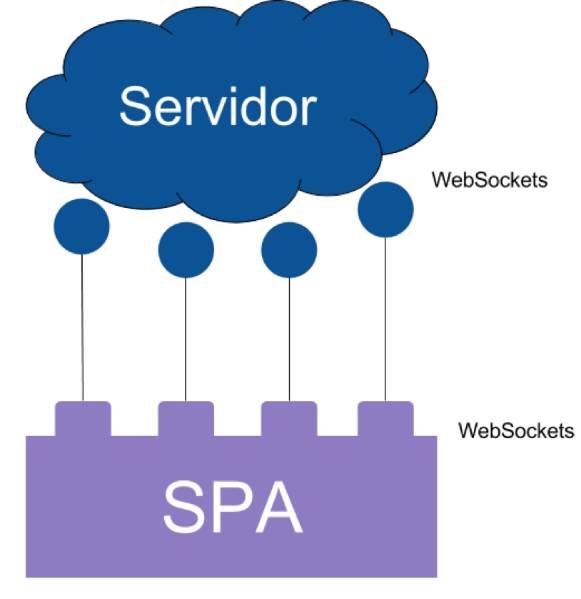
El funcionamiento de una SPA está basado principalmente en JavaScript, pero en realidad se necesita más que eso para su correcto funcionamiento, en caso de no usar alguno de los frameworks actuales como Angular, o una librería como React.js, la implementación de una SPA se basa en las siguientes técnicas:  
  
- AJAX  
  
- WebSockets  
  
- Arquitecturas de servidor (API REST en la mayoría de los casos)  
  
- Librerías para el manejo de las rutas del lado del cliente (Page.js)

AJAX:

Permite la comunicación asíncrona entre el cliente y el servidor, transportando datos de punto a punto sin necesidad de recargar la página en la que se encuentra el navegador.

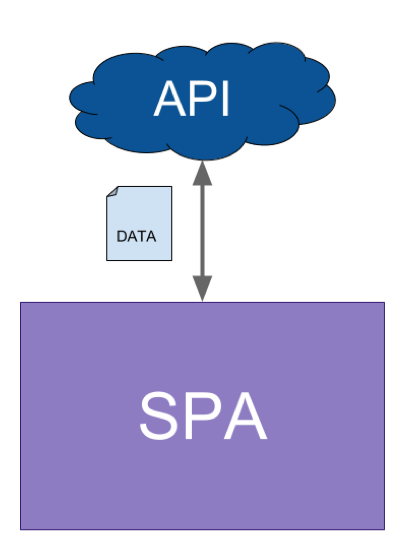
WebSockets:

Los WebSockets son un medio de comunicación entre el cliente y el servidor, el cual siempre permanece abierto y por donde puede la viajar información sin necesidad de que un lado le esté enviando peticiones al otro, simplemente, al momento en el que alguno de los dos puntos tenga información para notificar al otro punto, éste podrá emitirla sin problemas y el otro punto estará preparado siempre para procesarla. Esto se conoce como una comunicación Realtime y en términos de rendimiento es superior a AJAX.



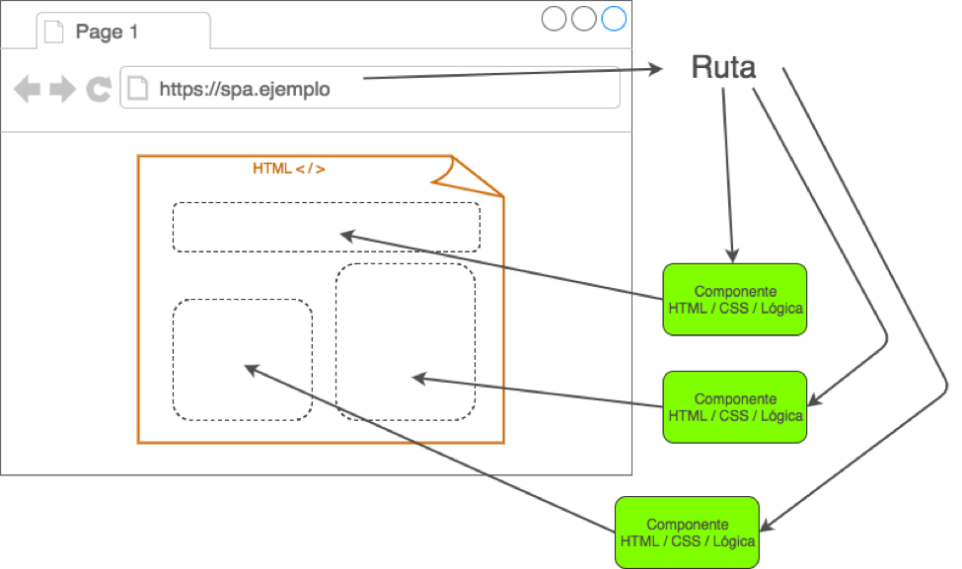
API REST:

Estructurar una API de manera correcta para tener los datos a disposición del cliente de una manera clara es uno de los puntos claves de las SPA, la gestión de los datos debe ser de una forma sencilla y predecible. REST, la abreviatura de Representational State Transfer, se usa para describir cualquier interfaz que utilice HTTP directamente para la comunicación de datos entre dos puntos.



Librerías para el control de rutas en el Front-end:

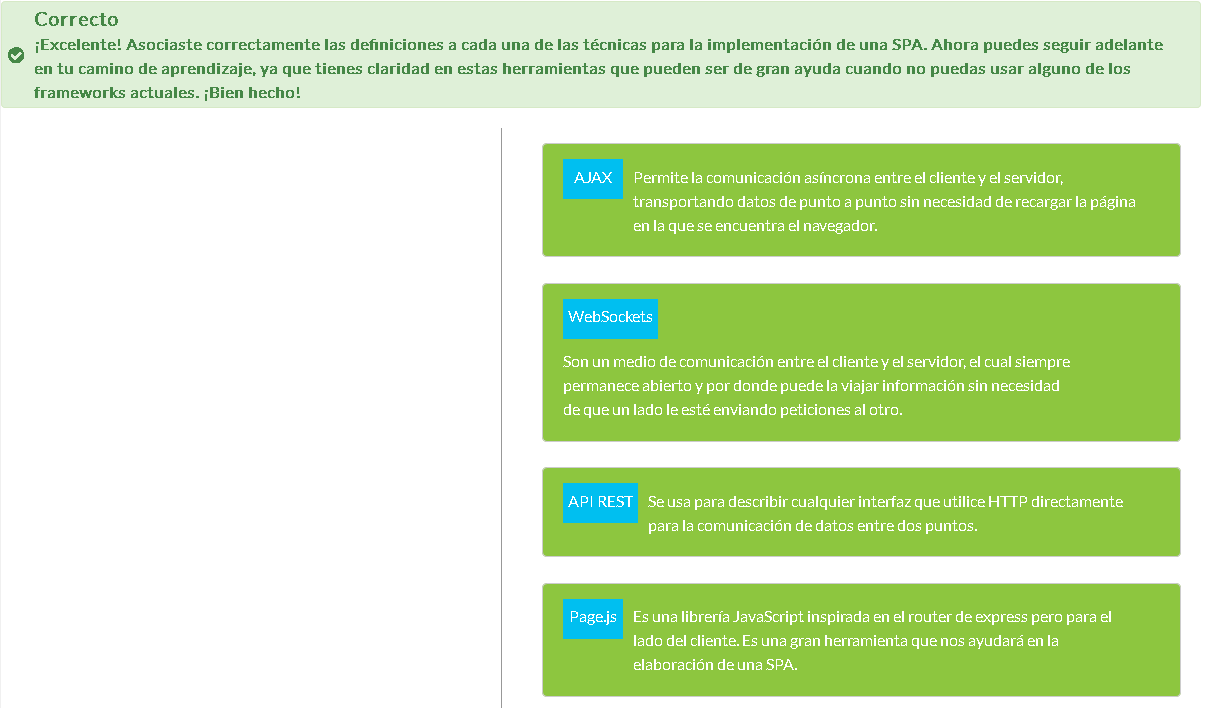
Page.js es una librería JavaScript inspirada en el router de express pero para el lado del cliente, fue creada por visionmedia y es una gran herramienta que nos ayudará en la elaboración de una Single Page App.



* 1. Actividad 2

Tiempo de pensar

Ya que sabes cómo funciona SPA, te invitamos a realizar la siguiente actividad para que afiances tus conocimientos.  
  
Instrucciones:  
Lee el enunciado con atención y realiza la asociación que consideres correcta.  
  
Enunciado:  
El funcionamiento de una SPA está basado principalmente en JavaScript, pero en realidad se necesita más que eso para su correcto funcionamiento. Cuando no podemos usar alguno de los frameworks actuales, la implementación de una SPA puede basarse en unas técnicas, las cuales te presentamos a continuación. Tu misión será asociarle a cada una de ellas, la definición que le corresponde. ¡Adelante!



* 1. Librerías y Tecnologías con filosofía SPA

Frameworks y librerías:

* Angular
* React
* Ember
* Aurelia
* V.js
* Cicle.js
* Backbone.js

AngularJS - Front end creada por google, desde 2009, Angular 2 🡪 Se llama Angular y no es compatible con AngularJS 🡪 Utiliza Typescript

React - Es la mayor competencia de Angular, librería creada por Facebook para solucionar problemas de UI. Solo se encarga de la parte de las vistas, los cambios 🡪 Virtual DOM realiza los cambios directamente en los nodos o tags evitando un renderizado completo de la página.

Diferencias entre Angular y React.js:

Es la manera que fluyen los datos.

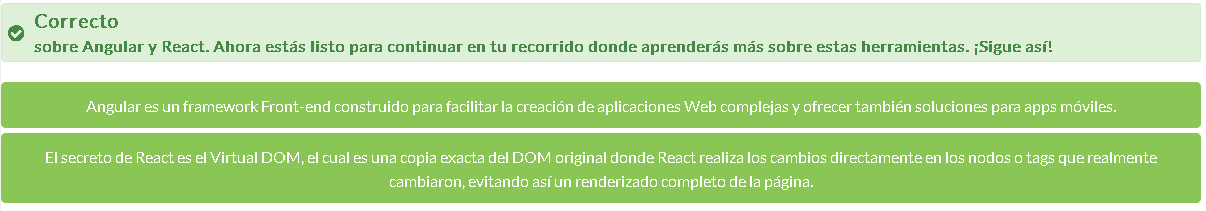
Angular 🡪 Utiliza el 2way data – Flujo de datos bidireccional

React.js 🡪 Utiliza el single way data - Flujo de datos unidireccional

* 1. Actividad 3

Tiempo de pensar

En este recorrido conociste algunos de los frameworks y librerías que implementa el modelo SPA y que son bastante reconocidas en el mercado actual de los desarrolladores. Ahora queremos invitarte a realizar esta actividad que te permitirá reforzar tus conocimientos.  
  
Instrucciones:  
Lee el enunciado con atención y elige la opción que consideres correcta.  
  
Enunciado:  
A continuación encontrarás varias afirmaciones referentes al framework Angular y a la Librería React.js. Tu misión es encontrar las opciones que contienen afirmaciones verdaderas con respecto a estas dos herramientas. ¡Adelante!



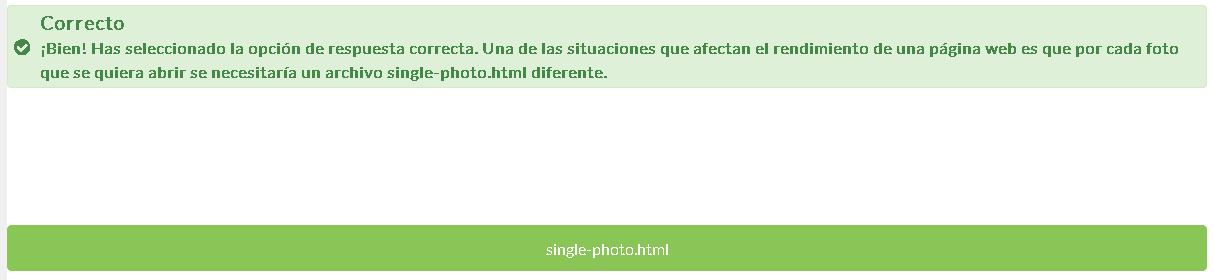
1. Lección 2: Construir el cliente, usando JQuery
   1. [Construcción de las vistas](https://learn.nextu.com/mod/lesson/view.php?id=3596&pid=P_WEBDEV_V2)

Con JQuery se pueden ocultar o mostrar elementos

* 1. [Actividad 1](https://learn.nextu.com/mod/lesson/view.php?id=3596&pageid=14438&pid=P_WEBDEV_V2)

Tiempo de pensar

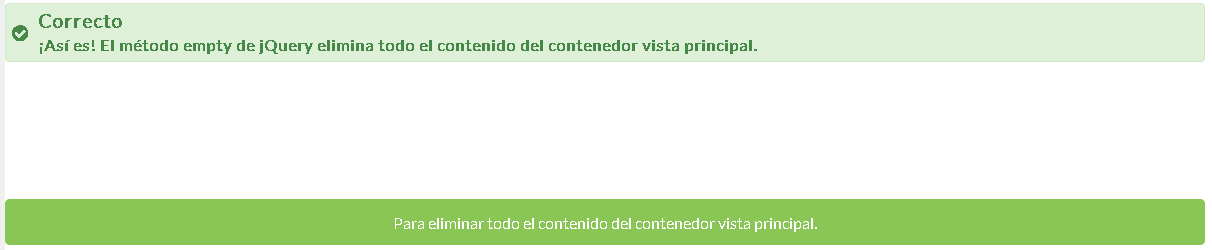
Anteriormente viste la construcción de una SPA y sus principales características en acción, a través de las vistas de una aplicación. Ahora, queremos invitarte a realizar la siguiente actividad.   
  
Instrucciones:  
A continuación te presentamos un enunciado. El objetivo es que leas con atención y, analizando las opciones de respuesta con detenimiento, selecciones la palabra que completaría el enunciado de manera adecuada.   
  
Enunciado:  
Una de las situaciones que afectan el rendimiento de una página web es que por cada foto que se quiera abrir se necesitaría un archivo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ diferente.



* 1. Interacciones
  2. Actividad 2

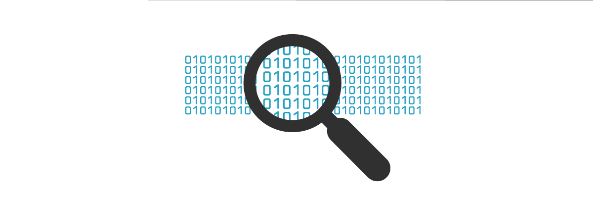
Tiempo de pensar

Ahora que sabes cómo crear efectos visuales para crear percepción de navegación, aun cuando nunca se sale de la página principal, te invitamos a realizar la siguiente actividad.   
  
Instrucciones:  
Lee con atención la pregunta y, cuando estés seguro, elige la respuesta que consideres correcta.  
  
Pregunta:  
Con el contexto anterior, responde: ¿Para qué sirve el método empty de jQuery?

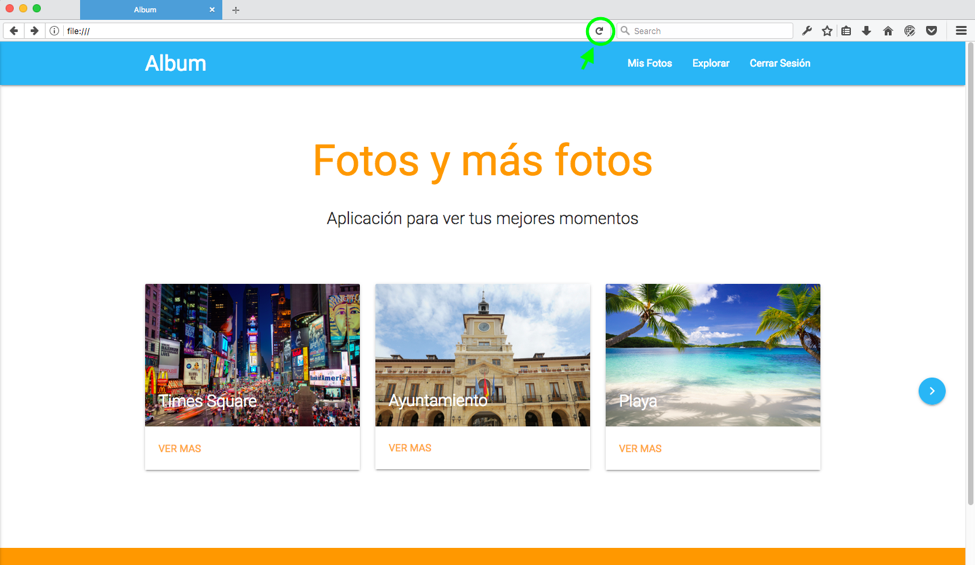


1. Lección 3: Page.JS
   1. [Lectura: ¿Qué es Page.JS?](https://learn.nextu.com/mod/lesson/view.php?id=3597&pid=P_WEBDEV_V2)

Qué es Page.js?

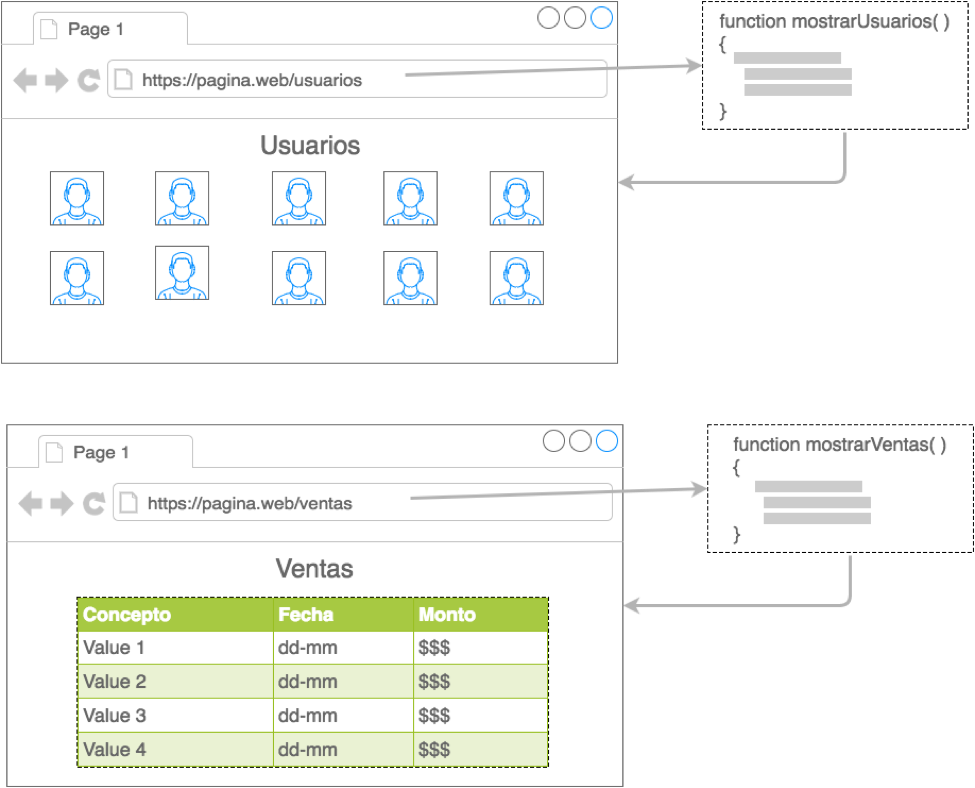


Page.js es una librería que sirve de enrutador en el Front-end. Creada y mantenida por visionmedia, esta librería es muy liviana y fácil de usar, con la cual se realiza enrutamiento de las vistas en JavaScript. Está inspirada en Express, el enrutador que funciona en el Back-end y su usabilidad es muy sencilla. En el siguiente enlace se encuentra su página oficial, desde la cual es posible hacer la descarga de la librería, las instrucciones de uso y las otras maneras de instalación con las que cuenta. [Page.js](https://visionmedia.github.io/page.js/)  
  
Una SPA se caracteriza por eliminar la navegación entre varios archivos HTML para acceder a cada una de las vistas del sistema. Sin embargo, reemplazar la navegación entre archivos por funciones en JavaScript que muestran y esconden, o inserten código y lo eliminen, puede tornarse un poco dispendioso para proyectos que involucren muchas vistas.   
  
Una de las dificultades principales que enfrenta la navegación entre vistas por JavaScript es la recarga o actualización de la página. Cuando se hace una recarga de la página en el navegador, no importa en qué vista se encuentre el usuario, siempre se cargará la vista inicial que se encuentra en el archivo HTML como tal, generando sin duda problemas en la usabilidad y eficiencia del sistema.



Enrutador:

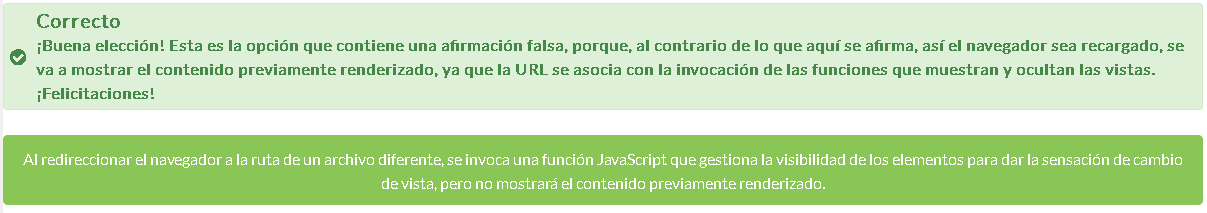
Ante estas y las demás dificultades que pueden experimentar los desarrolladores al implementar navegaciones en SPA, surgen los enrutadores. Un enrutador es una librería JavaScript que se encarga de asociar la URL a la que acceden los enlaces y la barra de navegación, con funciones específicas de JavaScript. Esto quiere decir que, al redireccionar el navegador a la ruta de un archivo diferente, se invoca una función JavaScript que gestiona la visibilidad de los elementos para dar la sensación de cambio de vista. De esta manera, así el navegador sea recargado, se va a mostrar el contenido previamente renderizado, ya que la URL se asocia con la invocación de las funciones que muestran y ocultan las vistas.



* 1. Actividad 1

Tiempo de pensar

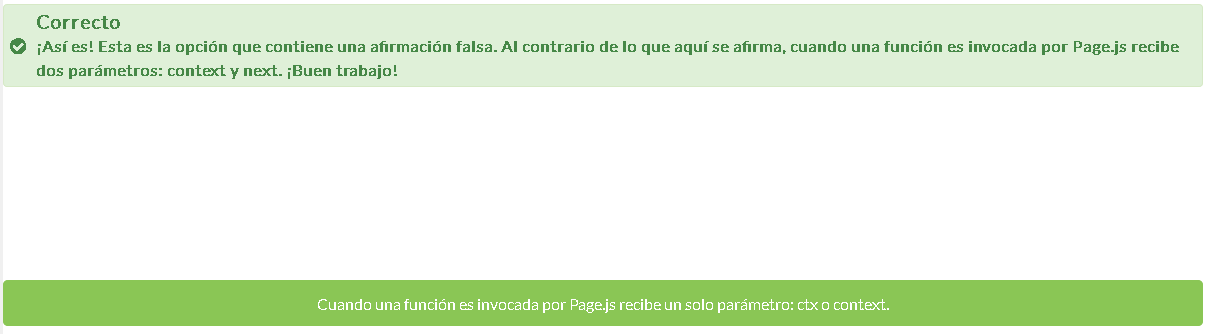
Ahora que sabes qué es Page.js, te invitamos a poner a prueba tus conocimientos con la siguiente actividad.  
  
Instrucciones:  
Lee el enunciado con atención y elige la opción que consideres correcta.  
  
Enunciado:  
A continuación encontrarás varias afirmaciones sobre Page.js, una librería que sirve de enrutador en el Front-end, y algunas dificultades que podemos experimentar. Tu misión es encontrar la opción que contiene información falsa sobre el tema. ¡Adelante!



* 1. Enrutamiento con Page.JS
  2. Actividad 2

Tiempo de pensar

Hemos visto cómo usar Page.js para mejorar el enrutamiento de nuestra SPA, ahora te invitamos a realizar la siguiente actividad para que afiances tus conocimientos.  
  
Instrucciones:  
Lee el enunciado con atención y elige la opción que consideres correcta.  
  
Enunciado:  
A continuación encontrarás varias afirmaciones sobre el uso de Page.js. Tu misión es encontrar la opción que contiene información falsa sobre el tema. ¡Adelante!



* 1. Laboratorio

LABORATORIO DE  
Instalación y Configuración

El control de la navegación en una SPA puede ser uno de los temas más complejos y que represente mayores desafíos al momento de desarrollar una aplicación de este tipo. Sin embargo, existen librerías que se encargan exclusivamente del enrutamiento, para lo cual se establecen rutas que tendrá la aplicación y se asocian a funciones JavaScript que permiten alterar el flujo de la página correctamente.

Contenido:

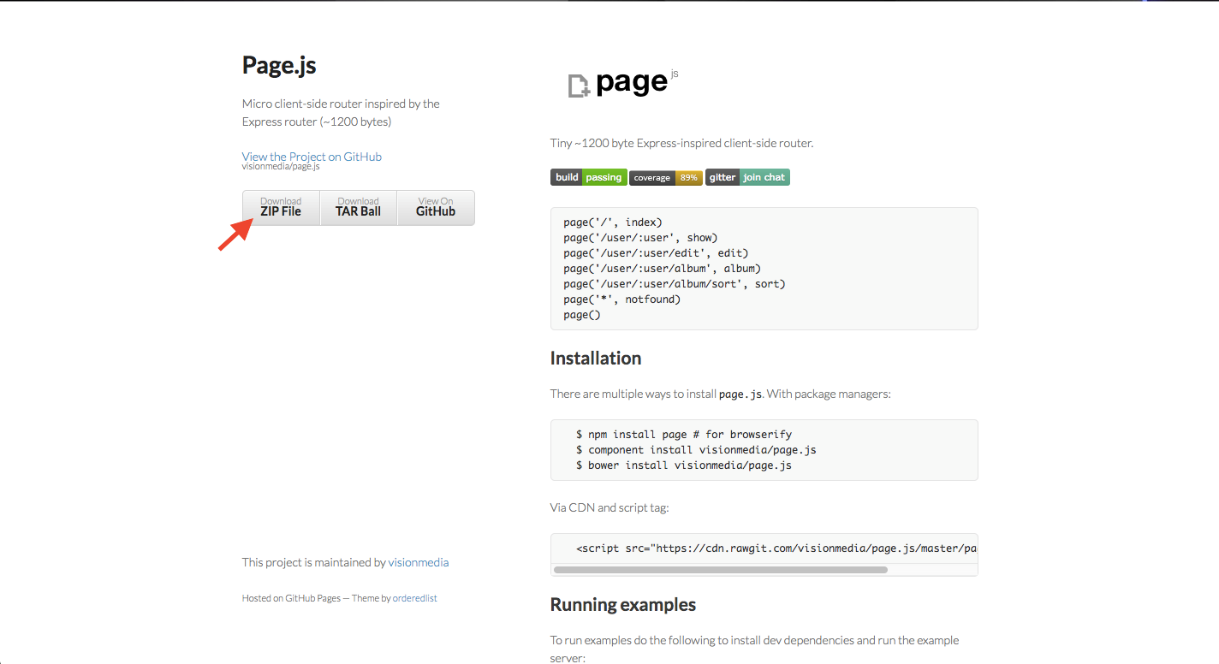
Para hacer uso de la librería Page.js debemos realizar su instalación correctamente en nuestro proyecto web. ¿Estás listo?

Instrucciones

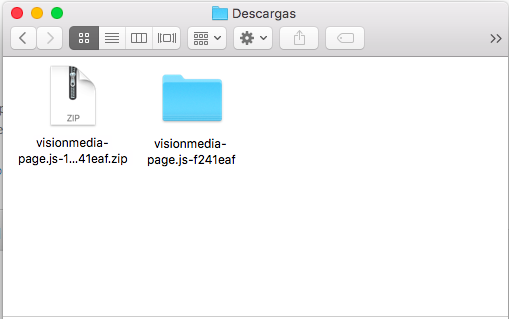
* 1. Ingresa a la página oficial de Page.js ingresando a la siguiente URL desde tu navegador.

visionmedia.github.io/page.js

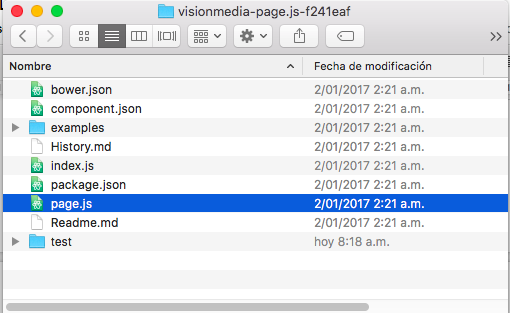
* 1. Descarga el archivo ZIP que contiene la librería de Page.js haciendo click en la parte superior izquierda de la página.



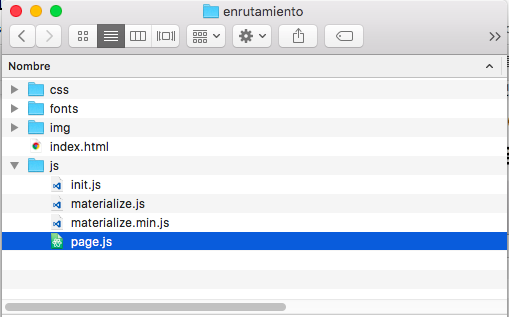
* 1. Descomprime el archivo ZIP descargado



* 1. Abre la carpeta descomprimida y ubica el archivo page.js



* 1. Copia este archivo en el directorio de un proyecto Web al que desees añadirle enrutamiento.



* 1. Para importar la librería en el proyecto debes incluir el archivo dentro de la etiqueta script en el archivo HTML principal. Verifica que la importación de page.js se realice antes de la del archivo JavaScript en donde vas a realizar la codificación de la aplicación, en este caso el archivo se llama init.js.



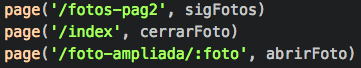
* 1. Establece la ruta base incluyendo en el encabezado del archivo HTML principal la etiqueta y en la propiedad href indica la ruta base, en este caso el directorio actual.



* 1. En el archivo principal JavaScript de la aplicación, inicializa el enrutador indicando el nombre del directorio base del proyecto. En este ejemplo, el directorio se llama enrutamiento.



* 1. Define las rutas de la aplicación mediante el método page. Abre un bloque de paréntesis, y en el primer parámetro se indica una cadena de caracteres correspondiente a la ruta, y en el segundo, el nombre de la función que se debe ejecutar. Dicha función es la que se encarga de alterar la estructura de la página para realizar un cambio entre cada vista.



* 1. Crea una ruta adicional con el operador asterisco (\*) para todas las rutas que no coincidan con las definidas. En esta situación se debe ejecutar una función que informa que la página a la que se accede no se encuentra, conocida comúnmente como notfound.



* 1. Al finalizar debes inicializar el enrutador mediante el método page sin argumentos.



Buenas Prácticas

Definir la ruta por defecto mediante el operador asterisco (\*) es una labor necesaria al trabajar con el enrutador en una SPA, ya que esto nos permitirá personalizar los mensajes dentro de la página informando que la ruta a la que se piensa acceder, no se encuentra. Esto además, permitirá que la aplicación no interrumpa su ejecución por completo y se pueda seguir navegando a través de ella.

1. Lección 4: Back-end en una SPA
   1. [Lectura: AJAX y la SPA](https://learn.nextu.com/mod/lesson/view.php?id=3598&pid=P_WEBDEV_V2)
   2. Actividad 1
   3. Enlace del Front-end con la API
   4. Actividad 2

6. UNIDAD 2: Prueba