

El motivo del presente informe es realizar un análisis de JavaScript, su historia y su impacto al implementarlo en proyecto sitio web del Hospital.

## **1.Generalidades del Lenguaje JavaScript**

### **Introducción a JavaScript:**

El lenguaje fue creado por Brendan Eich en Netscape Communications Corporation, para el navegador web Netscape Navigator. El motor, denominado SpiderMonkey, está implementado en C. Desde entonces, ha sido actualizado (en JavaScript 1.5) para cumplir con el ECMA-262 edición 3. Su importancia en el desarrollo web es que permite interactuar y modificar elementos del DOM, hacer peticiones asíncronas, etc.

### **Uso de JavaScript en Navegadores Web:**

JavaScript no tiene un paso de compilación, en su lugar, un intérprete en el navegador lee el código JavaScript, interpreta cada línea y lo ejecuta. Los navegadores más modernos utilizan una tecnología conocida como compilación Just-In-Time (JIT), que compila JavaScript en código de bytes ejecutable justo cuando está a punto de ejecutarse.

### **Entornos Virtuales de JavaScript:**

Los entornos pueden ser el propio navegador, y Node.js que permite entre otras cosas tener un servidor y desplegar aplicaciones basadas en JS.

### **Diferencias entre JavaScript y otros lenguajes:**

A diferencia de otros lenguajes de programación, JavaScript se considera un lenguaje del lado del cliente. El código JavaScript de un sitio web se procesa por sí solo utilizando los recursos que están disponibles en el sistema del usuario. Por lo tanto, no es necesario que ningún navegador del lado del servidor procese el código.

### **Ventajas de JavaScript en el desarrollo web:**

- Interactividad en tiempo real,
- Manipulación sencilla del DOM
- Detección y respuesta a eventos
- Creación de formularios interactivos
- Innovación en la carga de contenido dinámico
- Animación y efectos visuales para los sitios web
- Desarrollo de juegos y aplicaciones interactivas
- Comunicación inmediata entre el cliente y el servidor
- Ejecución constante en el lado del cliente
- Comunicación asíncrona con el servidor
- Evolución continua en cada nueva versión

### **Limitaciones o desventajas de JavaScript en el desarrollo web:**

- Nivel de seguridad deficiente
- Bajo rendimiento en aplicaciones complejas
- Funcionalidad sujeta al uso del cliente
- Dificultad para indexar en motores de búsqueda
- Carga inicial prolongada y rendimiento deficiente en dispositivos móviles
- Obsolescencia de las versiones antiguas

### **JavaScript como lenguaje asíncrono:**

La asincronía es como se le llama a esta forma de trabajar donde tenemos que ir programando, pensando en tareas futuras que aún no han ocurrido, pero que en algún momento ocurrirán.

El objeto Promise (Promesa) es usado para computaciones asíncronas. Una promesa representa un valor que puede estar disponible ahora, en el futuro, o nunca.

El `async await` nos provee la facilidad de tener un código aún más visible, que es lo que en la mayoría de los casos, el programador busca. `Async await`, nos convierte una función normal en una función asíncrona, debido a que en javascript, no existe el código asíncrono; ya que siempre se ejecuta todo el código, sin esperar que alguna operación (que demore algunos segundos en terminar) finalice; por eso a partir del ECMAScript 7, se incorpora esta funcionalidad.

## 2. Evolución del Lenguaje JavaScript y el Estándar ECMAScript

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar a C++ y Java, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo, Java y JavaScript tienen semánticas y propósitos diferentes. Su relación es puramente comercial, tras la compra del creador de Java (Sun Microsystems) de Netscape Navigator (creador de LiveScript) y el cambio de nombre del lenguaje de programación.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM). Javascript es el único lenguaje de programación que entienden de forma nativa los navegadores.

Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. Actualmente es ampliamente utilizado para enviar y recibir información del servidor junto con ayuda de otras tecnologías como AJAX. JavaScript se interpreta en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

### **ECMAScript y sus principales características:**

ECMAScript es una especificación de lenguaje de programación publicada por Ecma International. El desarrollo empezó en 1996 y estuvo basado en el popular lenguaje JavaScript propuesto como estándar por Netscape Communications Corporation. Actualmente está aceptado como el estándar ISO/IEC 22275:2018.

ECMAScript define un lenguaje de tipos dinámicos ligeramente inspirado en Java y otros lenguajes del estilo de C. Soporta algunas características de la programación orientada a objetos mediante objetos basados en prototipos y pseudoclases.

### **TypeScript y sus principales características:**

TypeScript es un superconjunto de JavaScript que añade tipado estático opcional y funciones avanzadas a JavaScript. Ha sido desarrollado por Microsoft y se publicó por primera vez en octubre de 2012.

Desde su lanzamiento en 2012, se ha extendido rápidamente entre la comunidad de desarrolladores web; con TypeScript se introduce el tipado estático opcional, que permite a los desarrolladores especificar los tipos de variables, parámetros de función y valores de retorno, detectando errores relacionados con el tipo durante el desarrollo.

Ventajas de TypeScript:

- Tipado Estático
- Tipado Opcional
- Funciones ES6+
- Organización del Código
- Características de la Programación Orientada a Objetos (OOP)
- Sistema de Tipos Avanzado
- Compatibilidad con JavaScript

### **3. Análisis de la Pertinencia de Integrar JavaScript Avanzado o TypeScript en el Proyecto**

La ventaja de utilizar JavaScript avanzado o TypeScript en el proyecto Hospital es que podemos acceder asincrónicamente a información de la base de datos, así como actualizar o refrescar elementos del dom del sitio prácticamente en tiempo real, también podríamos almacenar datos de usuario en localStorage, entre muchos otros beneficios.

Alguna desventaja podría ser el poco posicionamiento del sitio en los navegadores, ya que JavaScript no es indexado por los motores de Búsqueda, otra desventaja puede ser el rendimiento dependiendo de la cantidad de componentes y archivos que tengamos en nuestro proyecto, lo cual puede impactar en la carga inicial de este.

Conclusión: aun así con los pros y contras, es recomendable el uso de JavaScript para adecuarnos al desarrollo moderno de sitios web, sobre todo pensando en librerías como Vue, Angular, o React.