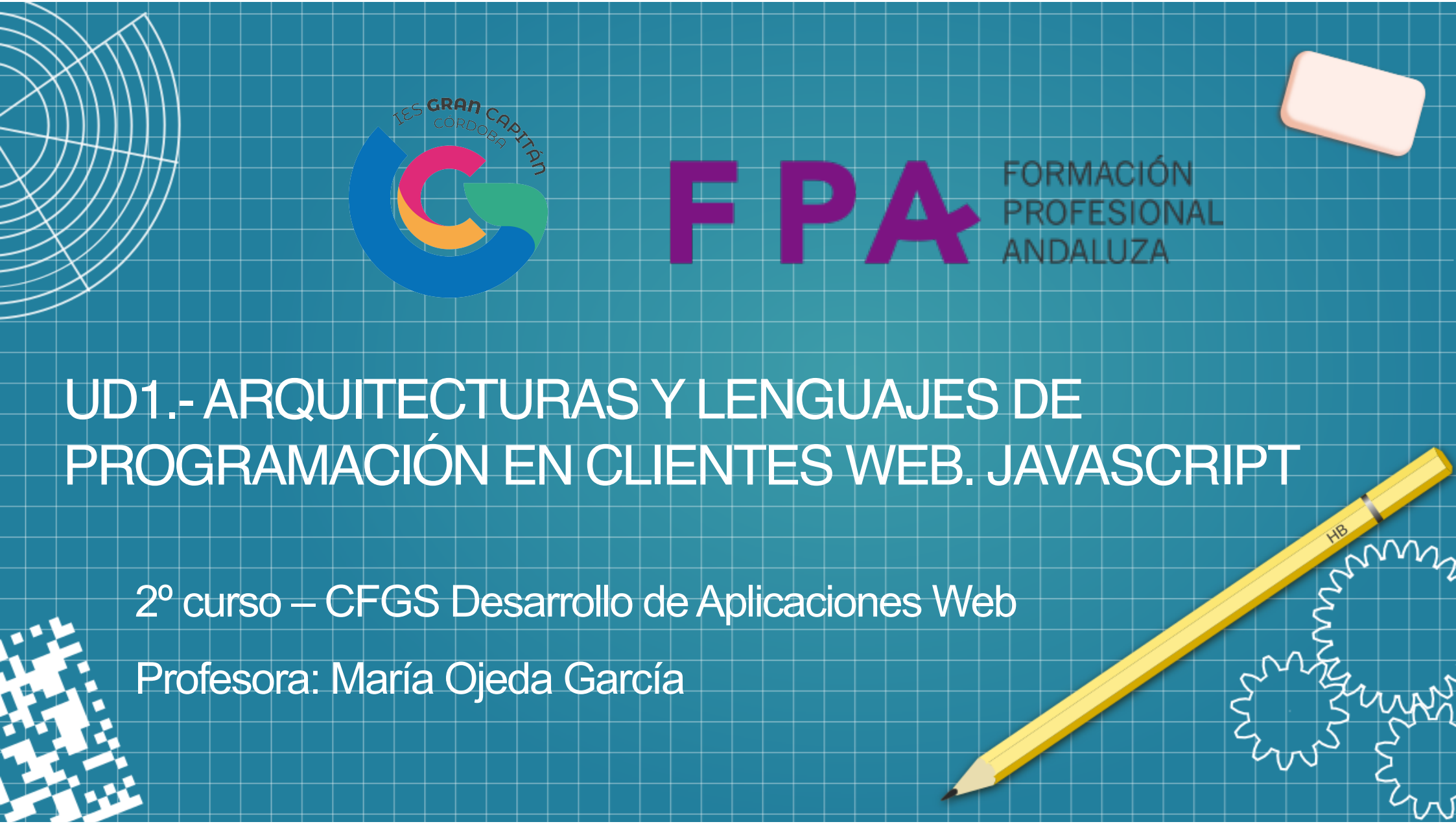
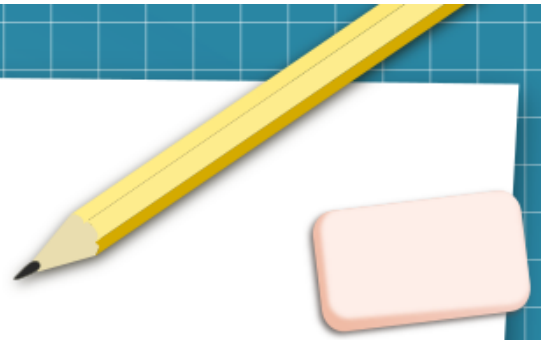



# UD1.- ARQUITECTURAS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN EN CLIENTES WEB. JAVASCRIPT

2º curso – CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web

Profesora: María Ojeda García

# Objetivos de la unidad



- Conocer las diferentes **alternativas** existentes para la **navegación web** en función de las diferentes tecnologías web que se ejecutan en un cliente.
- Reconocer las **capacidades** de la **ejecución de código en el lado del cliente** de acuerdo a los componentes arquitectónicos de un navegador web.
- Identificar los **principales lenguajes y tecnologías** de programación en **entorno cliente**.
- Conocer las **técnicas de integración** del código con documentos HTML.
- Conocer las **principales características** del lenguaje **JavaScript**.
- Dominar la **sintaxis** básica del lenguaje.
- Comprender y utilizar los distintos tipos de **variables** y **operadores** presentes en el lenguaje **JavaScript**.
- Conocer los diferentes **sentencias condicionales de JavaScript** y saber realizar operaciones complejas con ellas.

# 1. DISEÑO y DESARROLLO web

## DISEÑO WEB

- Creación y organización de contenido: la arquitectura de la información.
- Aspectos importantes:
  - ✓ Organización
  - ✓ Funcionalidad
  - ✓ Accesibilidad

## DESARROLLO WEB

- Nuevas tecnologías.
- Diseño gráfico.
- Programación.
- Diseño de interfaces.
- Usabilidad.
- Recursos

# 2. SITIOS WEB

**LADO DEL SERVIDOR**

Contiene el hardware y software del servidor web, elementos de programación y tecnologías:

- ✓ Scripts y programas CGI.
- ✓ Programas API del servidor
- ✓ Módulos de Apache
- ✓ Servlets de Java
- ✓ Lenguajes de scripting:
  - ❖ PHP
  - ❖ ASP
  - ❖ JavaScript (Node.js)

**LADO DEL CLIENTE**

Se refiere a los navegadores web:

- ✓ HTML y CSS
- ✓ Lenguajes de scripting
  - ❖ JavaScript
  - ❖ TypeScript (compilado en JavaScript
  - ❖ VBScript
- ✓ Aplicaciones de Ayuda.
- ✓ Programas del API del navegador:
- ✓ Controles ActiveX.

# 3. TECNOLOGÍAS DE PROGRAMACIÓN

**Estructura**
**HTML**

**Presentación**
**(diseño)**

**Comportamiento**
**(interactividad)**
**JavaScript**

**Integración de la programación cliente y servidor de forma asíncrona.**
**AJAX**

# 4. CARACTERÍSTICAS DE JAVASCRIPT

¿Qué se puede o no se puede hacer con JavaScript?

- Lenguaje interpretado en el navegador: puede estar deshabilitado.
- No puede escribir ficheros en el servidor.
- Reacciona a la interacción del usuario.
- Controla múltiples ventanas, marcos, plugins, applets …
- Pre-procesa datos en el cliente.
- Puede solicitar ficheros al servidor

# 4. CARACTERÍSTICAS DE JAVASCRIPT

## Compatibilidad

- Prácticamente todos los navegadores lo soportan: debemos asegurarnos
- Hay incompatibilidades entre navegadores
- Algunos dispositivos móviles no pueden ejecutar JavaScript
- Puede desactivarse la ejecución de código en el usuario.

# 4. CARACTERÍSTICAS DE JAVASCRIPT

Seguridad

**Se ejecuta el código en un "espacio seguro de ejecución": la web**

**Scripts restringidos por la política del "mismo origen"**

**El motor de JavaScript es quien interpreta el código en el navegador: el responsable**

# 5. HERRAMIENTAS Y UTILIDADES DE PROGRAMACIÓN

Editor de Texto:

- ✓ Edición de código en diferentes lenguajes.
- ✓ Sintaxis de colores.
- ✓ Verificación de sintaxis.
- ✓ Diferencia comentarios del resto de código.
- ✓ Genera partes de código automáticas.
- ✓ Utilidades adicionales.

Ejemplos de editores:

- Visual Studio Code, Aptana Studio, Sublime Text, Eclipse, Netbeans…

# 6. INTEGRACIÓN DE CÓDIGO JAVASCRIPT EN UNA PÁGINA WEB

## Etiquetas <script> en HTML

<script> o ~~<script type="text/javascript">~~ Desuso
    Código javascript
</script>

## Navegador no soportado

<noscript>
    Su navegador no soporta JavaScript
</noscript>

# 6. INTEGRACIÓN DE CÓDIGO JAVASCRIPT EN UNA PÁGINA WEB

## Fichero externos

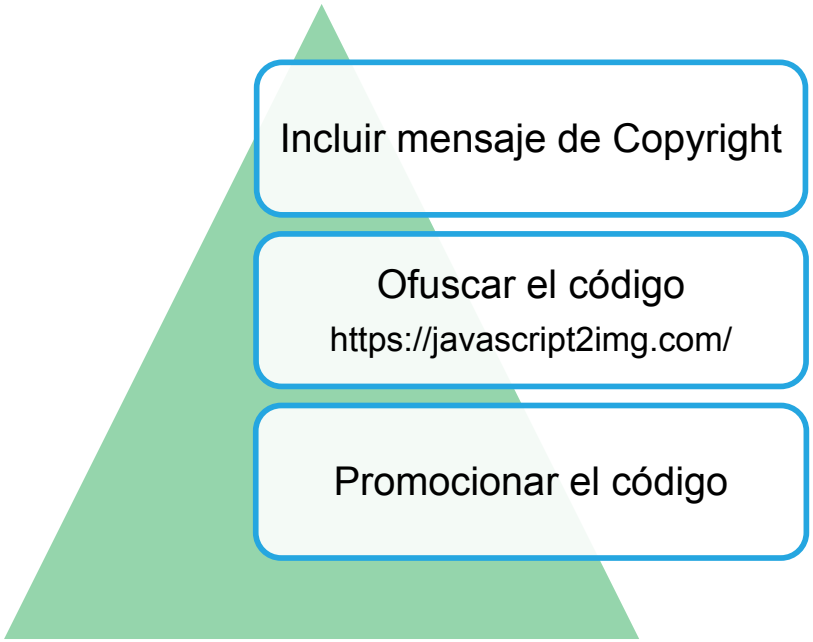
```
<script src="ruta/archivo1.js></script>
<script src="ruta/archivo2.js></script>
```

## Ventajas de usar un fichero externo

- Carga más rápida de páginas.
- Separación entre la capa de diseño y la capa lógica.
- Se puede compartir código entre páginas.
- Facilidad para depuración de errores.
- Modularidad.
- Seguridad.

# 6. INTEGRACIÓN DE CÓDIGO JAVASCRIPT EN UNA PÁGINA WEB

## Protección de código JAVASCRIPT



# 7. FUNDAMENTOS DE JAVASCRIPT

El lenguaje JavaScript desde 1997 se rige por un estándar denominado ECMA, que se encarga de gestionar las especificaciones de este lenguaje y que lo soportan la mayoría de los navegadores.

El estándar de ECMAScript se lanzó en junio de 1997 con la versión 1. La versión que agregó más cambios fue la versión ECMAScript 6 (**ES6**) en junio del 2015 y la última es la versión ECMAScript  2024 (**ES2024)**.

https://www.w3schools.com/js/js_2024.asp

# 8. ENTRADA Y SALIDA EN NAVEGADORES

- **alert():** permite mostrar al usuario mediante una ventana independiente, información literal o una variable.

```
alert(“Hola mundo”);
```

- **console.log():** permite mostrar información en la consola de desarrollo.

```
console.log(“Hola mundo”);
```

- **confirm():** se activa un cuadro de diálogo que contiene los botones de Aceptar y Cancelar.  Al pulsar Aceptar devuelve true y Cancelar devuelve false.

```
let respuesta;
respuesta=confirm(“¿Desea cancelar la suscripción?”);
alert(”Ha pulsado “ + respuesta);
```

- **prompt():** se activa un cuadro en el que se pide que se introduzca un dato

```
let respuesta;
respuesta=prompt(“Introduzca la provincia”);
alert(”La provincia es: “ + respuesta);
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - COMENTARIOS

Los comentarios pueden hacerse con // para una línea y /* */ para varias líneas.

```
// Esto es un comentario en Javascript de una línea

/* Esto es un comentario en
Javascript multilínea */
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - VARIABLES

**Variables.** Permiten almacenar distintos valores en cada momento

- **let:** La variable es accesible únicamente en el bloque (block scoped) donde se ha declarado.

```
let x = 10;

if (true) {
  let x = 20; // Esta variable solo existe dentro de este bloque (el if)
  console.log(x); // Imprime 20
}

console.log(x); // Imprime 10, ya que fuera del bloque if, x es 10
```

- **var:** Es accesible por todos los lugares de la función y si es declarada fuera de la función, la variable es accesible para todas las funciones del código.

```
var x = 10;

if (true) {
  var x = 20; // Esta variable es accesible en toda la función
  console.log(x); // Imprime 20
}

console.log(x); // Imprime 20, ya que el `var` dentro del if afecta al `x` fue
```

- **const**: Declara variables locales dentro del bloque y su valor no puede cambiar.
- **Variables sin declarar:** JavaScript permite usar variables no declaradas, es como si se declararan con **var**

# 9. Sintaxis del lenguaje - VARIABLES

**Crear variables**

```
var edad;
let edad1, edad2, edad3;
```

**Asignar valor a una variable:**

```
edad=15;
nombreApellidos="María";
```

**Crear variable y asignar valor:**

```
var edad=15;
let edad1, edad2, edad3=23;
const nombre="Alba prieto";
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - VARIABLES

- Utilizaremos para la creación de variables, funciones… el estilo CamelCase (lowerCamelCase). Ejemplo// nombreApellidos.
- Formadas por caracteres alfanuméricos y _. No se utilizan signos, espacios, %, $, etc
- No pueden empezar por número y no suelen empezar por mayúscula.
- No tiene asociado un tipo. Podemos cambiar de número a cadena, a boolean, etc.
- No utilizar palabras reservadas

# 9. Sintaxis del lenguaje - “use strict”

- JavaScript Ecma Script 6 o ES6 incorpora el llamado “modo estricto”. Si en algún lugar del código se indica la sentencia “use strict”, indica que ese código se ejecutará en modo estricto, es decir, que es obligatorio declarar las variables antes de su utilización.

```
"use strict";
pi=3.14;        // Da error
```

( pi no está declarada )

# 9. Sintaxis del lenguaje - Tipo de datos

- ✓ Undefined
- ✓ Boolean
- ✓ Number
- ✓ BigInt
- ✓ String
- ✓ Null
- ✓ Object
- ✓ Symbol
- ✓ Function

# 9. Sintaxis del lenguaje - Tipo de datos primitivos

- ✓ **Undefined:** representa una variable que no se le ha asignado un valor o no ha sido declarada.
- ✓ **Boolean:** representa un valor lógico y puede tener dos valores, ya sean **true** o **false**
- ✓ **Number:** permite representar valores numéricos, 35, -9.25
- ✓ **BigInt:** permite representar valores numéricos que son demasiado grandes para ser representados por el tipo de datos **number**.
- ✓ **String:** representa cadenas de caracteres (“” o ‘’)
- ✓ **Symbol:** representa un valor primitivo único e inmutable.

# 9. Sintaxis del lenguaje - Tipo de datos primitivos

- ✓ **Null:** representa la ausencia intencional de cualquier valor nulo o vacío.
- ✓ **Object:** representa una colección de datos definidos y entidades más complejas.
- ✓ **Function:** es una forma abreviada para funciones. Son objetos con la capacidad de ser ejecutables.

# 9. Sintaxis del lenguaje - Conversiones entre tipos

- **Conversión entre tipos de datos:**
  - ✓Entero + Float = Float
  - ✓Número + Cadena= Cadena
- **Conversión de cadenas a números**
  - ✓parseInt(“32”)
  - ✓parseFloat(“32.1”)
- **Conversión de números a cadenas:**
  - ✓“32”+ 5 // “325”

# 9. Sintaxis del lenguaje - OPERADORES COMPARACIÓN

| Sintaxis | Nombre | Tipos de operandos | Resultados |
|---|---|---|---|
| == | Igualdad | Todos | Boolean |
| != | Distinto | Todos | Boolean |
| === | Igualdad estricta | Todos | Boolean |
| !== | Desigualdad estrictra | Todos | Boolean |
| > | Mayor que | Todos | Boolean |
| >= | Mayor o igual que | Todos | Boolean |
| < | Menor que | Todos | Boolean |
| <= | Menor o igual que | Todos | Boolean |

# 9. Sintaxis del lenguaje - OPERADORES ARITMÉTICOS

| Sintaxis | Nombre | Tipos de operandos | Resultados |
|---|---|---|---|
| + | Más | Entero, real, cadena | Entero, real, cadena |
| - | Menos | Entero, real | Entero, real |
| * | Multiplicación | Entero, real | Entero, real |
| / | División | Entero, real | Entero, real |
| % | Módulo | Entero, real | Entero, real |
| ++ | Incremento | Entero, real | Entero, real |
| -- | Decremento | Entero, real | Entero, real |
| +valor | Positivo | Entero, real, cadena | Entero, real |
| -valor | Negativo | Entero, real, cadena | Entero, real |

# 9. Sintaxis del lenguaje - OPERADORES ASIGNACIÓN

| Sintaxis | Nombre | Ejemplo | Significado |
|---|---|---|---|
| = | Asignación | x=y | x=y |
| +=, -=, *=, /=, %= | Operación y asignación | x+=y | x=x+y |
| <<= | Desplazar bits a la izquierda | x<<=y | x=x<<y |
| >=, >>=, >>>= | Desplazar bits a la derecha | x>=y | x=x>y |
| &= | Operación AND bit a bit | x&=y | x=x&y |
| \|= | Operación OR bit a bit | x\|=y | x=x\|y |
| ^= | Operación XOR bit a bit | x^=y | x=x^y |
| []= | Desestructurar asignaciones | [a,b]=[c,d] | a=c, b=d |

# 9. Sintaxis del lenguaje - OPERADORES BOLEANOS

| Sintaxis | Nombre | Operandos | Resultados |
|---|---|---|---|
| && | And | Boolean | Boolean |
| \|\| | Or | Boolean | Boolean |
| ! | Not | Boolean | Boolean |

- La operación **AND** solo es true cuando todos los operadores son true.
- La operación **OR** es true siempre que haya un operador true.
- La operación **NOT** cambia el valor del boolean resultado

# 9. Sintaxis del lenguaje - OPERADORES DE OBJETOS

- **Punto:**
  - ✓ Objeto.propiedad
  - ✓ Objeto.método
- **Corchetes:**
  - ✓ Crear un array: let provincias =[ “Cuenca”, “Toledo”, “Ciudad Real”]
  - ✓ Enumerar un elemento de un array: provincias[1]=“Guadalajara”
- **in:**
  - ✓ Devuelve true si el objeto tiene la propiedad o método.
- **instanceof:**
  - ✓ Devuelve true si es una instancia de un objeto nativo Javascript.
    - ❖ aNumeros= new Array(1, 2, 3);

      aNumeros instanceof Array;  // Devuelve true

# 9. Sintaxis del lenguaje - OPERADORES MISCELÁNEOS

- **Coma:**
  - ✓ Expresiones que se evalúan de izquierda a derecha: var nombre, dirección, apellidos
  - ✓ Operación loop (repetir): for (let i=0, j=0; i<125; i++, j+10)
- **Interrogación (operador condicional):**
  - ✓ Es la forma reducida de if … else
  - ✓ Condición ? expresión si es cierta: expresión si es falso

```
let num1=3, num2=5;
let resultado= num1>num2 ? num1 = num2;  //resultado= 5
```

- **typeof:**
  - ✓ Devuelve el tipo de valor de una variable o expresión.
  - ✓ Los tipos son number, string, boolean, object, function, undefined.

```
if (typeof miVariable == “number) alert (“Mi variable es number”)
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - ESTRUCTURAS DE CONTROL

- **Instrucciones if/else**

```
if (condición) {
// bloque de instrucciones que se ejecutan si la condición se
}
else{
// bloque de instrucciones que se ejecutan si la condición no
}
```

```
let diaSem;
diaSem=prompt("Introduce el día de la semana ", "");
if (diaSem === "domingo")
{
    console.log("Hoy es festivo");
}
else // Al no tener {}, es un "bloque de una instrucción"
    console.log("Hoy no es domingo, a descansar!!");
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - ESTRUCTURAS DE CONTROL

- **Instrucciones if/else**

```
let edadAna,edadLuis;
// Convertirmos a entero las cadenas
edadAna=parseInt(prompt("Introduce la edad de Ana",""));
edadLuis=parseInt(prompt("Introduce la edad de Luis",""));
if (edadAna > edadLuis){
    console.log("Ana es mayor que Luis.");
}
else{
    if (edadAna<edadLuis){
        console.log("Ana es menor que Luis.");
    }else{
        console.log("Ana tiene la misma edad que Luis.");
    }
}
console.log(" Ana tiene "+edadAna+" años y Luis "+ edadLuis);
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - ESTRUCTURAS DE CONTROL

- **Instrucciones switch**

```
switch (variable) {
valor1:  // Instrucciones que se van a realizar
         break; // Rompemos para no ejecutar el resto
valor2: // Instrucciones que se van a realizar
        break;
 .....   // Más comprobaciones
valorn: // Instrucciones a realizar
       break;
default:   // Que se hacen en le resto de los casos
           // No hay break ya que es la última.
}
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - ESTRUCTURAS DE CONTROL

- **Instrucciones switch**

```
let dato = 4;
switch (dato) {
  case 1:
    console.log("el dato es uno");
    break;
  case 2:
    console.log("el dato es dos");
    break;
  case 3:
    console.log("el dato es tres");
    break;
    case 4:
      console.log("el dato es cuatro");
      break;
  default:
    console.log("el dato es diferente");
    break;

}
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - ESTRUCTURAS DE CONTROL

- **Instrucciones switch**

```
let dato = 10;
switch (true) {
  case dato < 5:
    console.log("el dato es menor de 5");
    break;
  case dato == 5:
    console.log("el dato es = 5");
    break;
  case dato > 5 && dato <= 10:
    console.log("el dato es mayor de 5 e igual o menor de 10");
    break;
  default:
    break;
}
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - BUCLES

- **Instrucciones for**

```
for (expresion inicial; condicion; incremento)
{
        // instrucciones a ejecutar dentro del bucle
}
```

- Ejemplo:

```
for (var i=1; i<20; i++)
{
        //Instrucciones que se repetirán 20 veces
}
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - BUCLES

- **Instrucciones while**

```
while (condicion)
{
        // instrucciones a ejecutar dentro del bucle
}
```

- Ejemplo:

```
var i=0;
while (i <=10)
{
        //Instrucciones a ejecutar hasta que i sea mayor que 10 y
        i++;
}
```

# 9. Sintaxis del lenguaje - BUCLES

- **Instrucciones do … while**

```
do {
        // instrucciones a ejecutar dentro del bucle
} while (condicion);
```

- Ejemplo:

```
var i=0;
do {
        //Instrucciones a ejecutar mientras i sea menor que 3 (2 veces)
        i++;
} while (i<3)
```

# Desarrollo Web en el Entorno Cliente