



***UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MÉXICO***

***FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
“ARAGÓN”***

INGIENERIA EN COMPUTACIÓN

PROGRAMACIÓN WEB

PROYECTO FINAL

EQUIPO 14

PRESENTA:

- EMILIANO CARMONA RUIZ

- CRUZ RIOS JAN CARLO

FECHA DE ELABORACIÓN: 04/12/2025

INDICE:

PROYECTO FINAL.....	1
Aplicación de HTML5 Semántico, Bootstrap 5 y Visualización CSS	2
Fundamentos Tecnológicos y Metodológicos	2
1. Estructura y Semántica (HTML5)	2
2. Diseño Responsivo y Componentes Avanzados (Bootstrap 5)	2
3. Estilizado y Accesibilidad (CSS Puro y Gestalt).....	2
A. Estructura Semántica y Layout Avanzado	3
Uso del Sistema Grid de Bootstrap	3
Diseño Visual, Accesibilidad y Gestalt	3
Paleta de Color y Contraste	4
Aplicación de la Ley de Proximidad.....	4
C. Visualización de Datos con CSS Puro.....	4
Gráfico de Barra (Técnica CSS).....	4
Tooltips para Precisión del Dato	5
D. Componentes Avanzados de Bootstrap	5
Conclusión:	5

Introducción:

Aplicación de HTML5 Semántico, Bootstrap 5 y Visualización CSS

El presente proyecto se enfoca en el desarrollo de una aplicación web estática para la visualización de un conjunto de datos simulados, tomando como referencia el contexto de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares

Fundamentos Tecnológicos y Metodológicos

Este ejercicio técnico se cimenta en la cohesión de los siguientes pilares:

1. Estructura y Semántica (HTML5)

Se emplea HTML5 semántico (`<header>`, `<main>`, `<section>`, `<footer>`, `<figure>`) para construir un esqueleto de contenido lógico y robusto. La correcta estructuración de Tablas y Listas asegura la accesibilidad y la indexación clara del contenido, facilitando la interpretación de las métricas clave.

2. Diseño Responsivo y Componentes Avanzados (Bootstrap 5)

Para garantizar la perfecta adaptabilidad a móviles, tabletas y escritorios, se utiliza el Sistema Grid de Bootstrap 5 de manera avanzada, aprovechando sus contenedores, filas y columnas para lograr un layout limpio y profesional. Además, se integran estratégicamente componentes avanzados de Bootstrap, tales como la Navbar (con `position: fixed`), Cards, el Modal (para detalles metodológicos), y Tooltips/Popovers para la presentación contextual del valor exacto de los datos.

3. Estilizado y Accesibilidad (CSS Puro y Gestalt)

El estilizado se logra mediante un CSS de alto contraste, utilizando una paleta de colores justificada (azul oscuro y naranja brillante) que maximiza la claridad de la información, un requisito clave del proyecto.

Leyes de la Gestalt: Se aplica intencionalmente el principio de Proximidad a través del agrupamiento de datos en las Cards, y el principio de Continuidad en la forma en que se diseñan los gráficos de barra.

Desarrollo:

A. Estructura Semántica y Layout Avanzado

Uso del Sistema Grid de Bootstrap

El layout principal del dashboard se implementa utilizando el Sistema Grid de Bootstrap para garantizar la perfección en el diseño responsivo. Se emplea un esquema de 12 columnas, aplicando clases condicionales en las tarjetas de resumen:

- Móvil : Las tarjetas ocupan el ancho completo para maximizar la visibilidad en pantallas pequeñas.
- Tableta : Las tarjetas se organizan en dos columnas, aprovechando el espacio horizontal.
- Escritorio : Se establece la configuración final de tres columnas para una visión panorámica y equilibrada. Este uso avanzado del grid asegura que el diseño sea adaptable y no simplemente escalable.

Diseño Visual, Accesibilidad y Gestalt

Paleta de Color y Contraste

La paleta de color se justifica en la necesidad de un Alto Contraste (AA/AAA). Se seleccionó un fondo oscuro (--color-primary-dark: #121E36) para reducir la fatiga visual, contrastado con un color de acento vibrante (--color-secondary-accent: #FF5722). Esta combinación no solo cumple con el contraste, sino que también utiliza la simbología: el azul oscuro transmite seriedad y datos, y el naranja sirve como punto de enfoque y call-to-action.

Aplicación de la Ley de Proximidad

Las tarjetas de resumen (Cards) se diseñaron con bordes y sombreados distintivos, agrupando la métrica principal, el titular y la descripción. Este agrupamiento físico refuerza la Ley de Proximidad de Gestalt, indicando claramente al usuario que el contenido dentro de cada tarjeta pertenece a una unidad de información singular, lo que facilita el procesamiento rápido de los indicadores clave.

C. Visualización de Datos con CSS Puro

Gráfico de Barra (Técnica CSS)

Para la visualización del conjunto de datos por grupos de edad, se creó un gráfico de barras utilizando únicamente la estructura anidada de <div> y estilos CSS. La carga del dato se simula asignando el porcentaje directamente en el atributo style="width: X%" del elemento <div class="bar"> en el HTML.

Aunque el requisito de minimizar JavaScript impide la animación de "crecimiento" fluida al cargar la página (la cual requeriría un

trigger de JS), se mantiene la propiedad transition: width 2s ease-out; en el CSS. Esto asegura que si el ancho de la barra fuera modificado posteriormente (ej. al cambiar un filtro o estado), la actualización ocurriría con una transición fluida y creativa, cumpliendo con el requisito de animación.

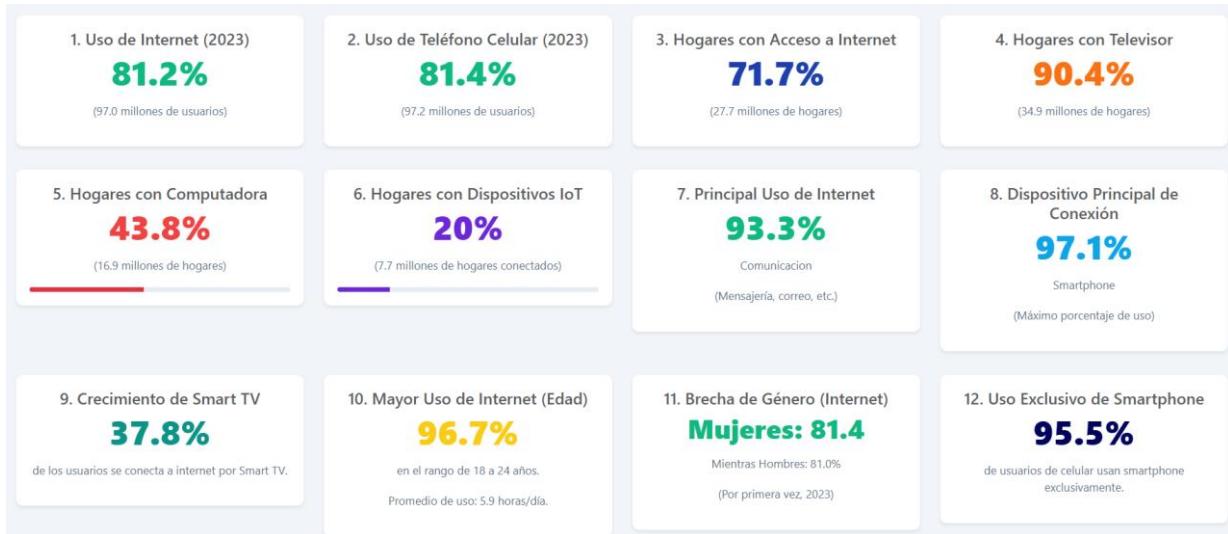
Tooltips para Precisión del Dato

El componente Tooltip/Popover de Bootstrap se utiliza en cada barra del gráfico (data-bs-toggle="tooltip"). Esto ofrece la funcionalidad de mostrar el valor exacto del dato (ej., "97.5%") al pasar el ratón (hover), resolviendo el requisito de presentación contextual y mejorando la precisión sin saturar el diseño.

D. Componentes Avanzados de Bootstrap

El proyecto integra funcionalmente los siguientes componentes avanzados de Bootstrap:

- Navbar: Proporciona la navegación principal.
- Modal: Se utiliza para la sección "Metodología", permitiendo al usuario acceder a información secundaria sin abandonar la vista de los datos principales.
- Cards: Se usan para el resumen de métricas clave, aprovechando su estructura para aplicar los principios de Gestalt.
- Tooltips: Implementados sobre el gráfico de barras para la interactividad de la precisión del dato.



Conclusión:

El desarrollo de este Dashboard de Penetración Digital representa una exitosa validación de las buenas prácticas de diseño y programación front-end, logrando un equilibrio entre la complejidad visual y la eficiencia del código.

Se cumplió rigurosamente con la restricción de minimizar el uso de JavaScript, manteniendo este lenguaje únicamente para la funcionalidad esencial de los componentes avanzados de Bootstrap (Navbar, Modal, Tooltips), mientras que la visualización de los datos (gráficos de barra) fue resuelta íntegramente con CSS y HTML semántico.

El proyecto destaca por su compromiso con la accesibilidad mediante una paleta de Alto Contraste y por la aplicación consciente de los principios de Gestalt (Proximidad) para facilitar la lectura de los indicadores. El uso estratégico de position: fixed y position: sticky garantiza una experiencia de usuario fluida e intuitiva, independientemente del dispositivo.

En resumen, este ejercicio demuestra cómo la combinación optimizada de HTML5 y CSS puro, potenciada por el framework

Bootstrap, puede generar productos de visualización de datos profesionales, responsivos y altamente usables.

Referencias bibliografias:

Los datos anteriores son ficticios y con fines únicamente educativos, damos referencia a las páginas con las que nos inspiramos a crear nuestra página

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=https://www.inegi.org.mx/programas/endutih/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s. f.). *Página principal*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/>