

# Memoria del Proyecto - BillarPro

---

## Tarea Online 2 - Diseño de Interfaces Web

**Autor:** Francisco Miguel Casas Méndez

**Curso:** 2º Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW)

**Año Académico:** 2025-2026

**Asignatura:** Diseño de Interfaces Web

**Tarea Online 02:** Hojas de Estilos

**Link:** [https://fcasmen658.github.io/DIW/TareaOnline\\_02/Actividad\\_4/index.html](https://fcasmen658.github.io/DIW/TareaOnline_02/Actividad_4/index.html)

---

## Actividad 1: Página de Aterrizaje (Landing Page)

### Descripción General

Se implementó una landing page completa para **BillarPro**, una tienda especializada en productos de billar profesional. La página incluye secciones de hero, productos destacados, información sobre la empresa, testimonios y footer.

### Requisitos de CSS Implementados

#### 1. Hoja de Estilos Externa

- Se utilizó un archivo `styles.css` externo para todos los estilos.
- No se emplearon estilos inline en ningún elemento HTML.
- Separación completa entre estructura (HTML) y presentación (CSS).

#### 2. Variables CSS

Se definieron variables CSS en `:root` para mantener consistencia en toda la aplicación:

#### Paleta de colores:

```
--color-blanco-puro: #FFFFFF;  
--color-negro-clasico: #212121;  
--color-gris-claro: #F8F9FA;  
--color-gris-medio: #6C757D;  
--color-mesa-verde: #2E7D32;  
--color-verde-hover: #1B5E20;  
--color-azul-profundo: #1976D2;  
--color-azul-hover: #1565C0;
```

#### Medidas y espaciados:

```
--spacing-xs: 0.5rem;  
--spacing-sm: 1rem;  
--spacing-md: 2rem;  
--spacing-lg: 4rem;  
--border-radius: 8px;
```

### Tipografía:

```
--font-primary: 'Roboto', sans-serif;  
--font-secondary: 'Open Sans', sans-serif;  
--font-impact: 'Oswald', sans-serif;  
--font-body: 'Atkinson Hyperlegible', sans-serif;
```

### Sombras:

```
--shadow-sm: 0 1px 2px rgba(0,0,0,0.05);  
--shadow-md: 0 4px 6px rgba(0,0,0,0.1);  
--shadow-lg: 0 10px 15px rgba(0,0,0,0.1);
```

## 3. Responsive con Media Queries

Se implementaron breakpoints para diferentes dispositivos:

- **Tablet:** @media (min-width: 768px)
- **Desktop:** @media (min-width: 1024px)

Características responsivas:

- Grid adaptable en productos (1 columna móvil → 2 columnas tablet → 4 columnas desktop)
- Navegación móvil con menú hamburguesa
- Hero con imágenes y textos optimizados por dispositivo
- Footer reorganizable según el ancho de pantalla

## 4. Tipografía Fluida

Se utilizó la función `clamp()` para tipografía adaptable:

```
.hero-title {  
  font-size: clamp(2rem, 5vw, 3.5rem);  
}  
  
.section-title {  
  font-size: clamp(1.75rem, 4vw, 2.5rem);  
}
```

## 5. Estados y Accesibilidad

Implementación completa de pseudo-clases para interactividad:

### Enlaces:

```
.nav-link:hover {  
    color: var(--color-mesa-verde);  
}  
  
.nav-link:focus-visible {  
    outline: 2px solid var(--color-mesa-verde);  
    outline-offset: 4px;  
}
```

### Botones:

```
.btn:hover {  
    transform: translateY(-2px);  
    box-shadow: var(--shadow-md);  
}  
  
.btn:focus-visible {  
    outline: 3px solid var(--color-azul-profundo);  
    outline-offset: 2px;  
}
```

### Tarjetas de producto:

```
.product-card:hover {  
    transform: translateY(-8px);  
    box-shadow: var(--shadow-lg);  
}
```

## 6. Validación del Código

- Código HTML validado con W3C Validator
- Código CSS validado con W3C CSS Validator
- Sin errores de sintaxis ni advertencias críticas

Requisitos de Layout Implementados

### 1. Etiquetas Semánticas

Estructura HTML semántica completa:

```
<header class="header">...</header>
<main>
  <section id="inicio" class="hero">...</section>
  <section id="productos" class="featured-products">...</section>
  <section id="sobre-nosotros" class="about-section">...</section>
  <section class="testimonials-section">...</section>
</main>
<footer id="contacto" class="footer">...</footer>
```

## 2. Header y Footer Reutilizables

- Mismo código HTML y clases en todas las páginas
- Estilos consistentes mediante clases compartidas
- Navegación funcional entre páginas
- Footer con información de contacto, enlaces rápidos y redes sociales

## 3. Unidades de Medida

### Sobremesa:

- Max-width absoluto en contenedores: `max-width: 1200px`
- Imágenes con dimensiones definidas donde necesario

### Móvil:

- Unidades relativas: `%`, `rem`, `em`, `fr`
- Padding y margin con `rem` para escalabilidad
- Grid con `fr` para distribución flexible

---

## Actividad 2: Página de Ficha de Producto y Página de Búsqueda

### Ficha de Producto

#### Implementación

Se crearon 4 páginas de ficha de producto:

- `producto_tacos.html` - Taco Profesional Predator
- `producto_bolas.html` - Set de Bolas Premium Aramith
- `producto_tizas.html` - Tiza Master Chalk
- `producto_mesas.html` - Mesa de Snooker Professional

#### Grid Layout (Obligatorio)

Uso de CSS Grid para organizar la información del producto:

```
.product-detail-grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: 1fr;
  gap: 2rem;
}

@media (min-width: 768px) {
  .product-detail-grid {
    grid-template-columns: 1fr 1fr;
    gap: 3rem;
  }
}
```

## Contenido Implementado

Cada ficha incluye:

1. **Nombre:** Título descriptivo del producto
2. **Imagen:** Con atributo `alt` descriptivo para accesibilidad
3. **Precio:** Destacado visualmente
4. **Características específicas:**
  - Especificaciones técnicas
  - Materiales de fabricación
  - Dimensiones
  - Garantía
  - Valoración con estrellas

## Página de Búsqueda

### Implementación

Página `busqueda.html` con funcionalidad de búsqueda dinámica mediante parámetros URL.

### Flexbox Layout (Obligatorio)

Uso de Flexbox para organizar las tarjetas de resultados:

```
.search-results {
  display: flex;
  flex-wrap: wrap;
  gap: 2rem;
}

.result-card {
  flex: 1 1 100%; /* Móvil: 1 por fila */
}

@media (min-width: 768px) {
  .result-card {
    flex: 1 1 50%; /* Tablet: 2 por fila */
  }
}
```

```
        flex: 1 1 calc(50% - 1rem); /* Sobre mesa: 2 por fila */
    }
}
```

## Funcionalidad Implementada

- Formulario de búsqueda en header funcional
- Redirección a `busqueda.html` con query parameter `?q=término`
- Visualización dinámica del término buscado mediante JavaScript
- Mínimo 4 resultados ficticios mostrados

## Consistencia de Estilos

- Misma paleta de colores que la landing
- Header y footer idénticos
- Tipografía y espaciados coherentes
- Transiciones y estados hover consistentes

---

## Actividad 3: Librerías CSS

### Librería Seleccionada

Se integró **Bootstrap 5.3.2** mediante CDN en todas las páginas del proyecto.

### Integración

```
<!-- Bootstrap CSS -->
<link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.2/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet"
integrity="sha384-
T3c6CoIi6uLrA9TneNEoa7RxnatzjcDSCmG1MXxSR1GAsXEV/Dwwykc2MPK8M2HN"
crossorigin="anonymous">
<link rel="stylesheet" href="styles.css">

<!-- Bootstrap JS -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"
integrity="sha384-
C6RzsynM9kWDrmNeT87bh950GNyZPhcTNXj1NW7RuBCsyN/o0jlpcV8Qyq46cDfL"
crossorigin="anonymous"></script>
```

**Nota:** Bootstrap se carga **antes** del CSS propio para permitir sobrescritura de estilos.

### Componentes Implementados (Mínimo 3)

#### 1. Badges (Etiquetas)

**Ubicación:** Tarjetas de productos **Clases utilizadas:**

```
<span class="badge bg-danger">Oferta</span>
<span class="badge bg-primary">Tacos</span>
<span class="badge bg-info">Accesorios</span>
<span class="badge bg-warning text-dark">Mesas</span>
```

**Propósito:** Destacar categorías y promociones de productos.

## 2. Buttons (Botones)

**Ubicación:** Botones de acción en todo el sitio **Clases utilizadas:**

```
<button class="btn btn-success">Agregar al Carrito</button>
<a href="#" class="btn btn-primary">Ver Productos</a>
<a href="#" class="btn btn-secondary">Contáctanos</a>
```

**Propósito:**

- Call-to-action (CTA) en hero
- Botones de agregar al carrito
- Navegación entre secciones

**Personalización CSS:**

```
.btn-success {
  background-color: var(--color-mesa-verde);
  border-color: var(--color-mesa-verde);
}

.btn-success:hover {
  background-color: var(--color-verde-hover);
  border-color: var(--color-verde-hover);
}
```

## 3. Alerts (Alertas)

**Ubicación:** Sección de productos destacados **Clases utilizadas:**

```
<div class="alert alert-info" role="alert">
  📦 ¡Envío gratis en compras superiores a 100€!
</div>
```

**Propósito:** Comunicar promociones y mensajes importantes a los usuarios.

## Funcionalidad JavaScript de Bootstrap

Se integró el JavaScript de Bootstrap para:

- Interactividad de componentes
- Menú responsive móvil
- Sistema de alertas dismissibles

## Compatibilidad con CSS Propio

- Bootstrap se aplica primero
- CSS propio sobrescribe estilos cuando es necesario
- Variables CSS propias mantienen coherencia visual
- Sistema de utilidades de Bootstrap (`d-flex`, `gap-2`, `w-100`, etc.) complementa estilos personalizados

---

## Actividad 4: Hoja de Estilos Alternativa (Modo Oscuro)

### Descripción General

Implementación completa de modo oscuro con persistencia, detección automática de preferencias del sistema y control manual mediante botón de alternancia.

### Variables CSS para Modo Oscuro

#### Redefinición de Variables

Se crearon dos conjuntos de variables CSS:

##### Modo Claro (`:root`):

```
:root {
  --color-fondo-principal: #FFFFFF;
  --color-fondo-secundario: #F8F9FA;
  --color-superficie: #FFFFFF;
  --color-texto-primario: #212121;
  --color-texto-secundario: #6C757D;
  --color-texto-terciario: #9CA3AF;
  --color-borde: #E5E7EB;
}
```

##### Modo Oscuro (`:root.theme-dark`):

```
:root.theme-dark {
  --color-fondo-principal: #1E1E1E;
  --color-fondo-secundario: #252525;
  --color-superficie: #2D2D2D;
  --color-texto-primario: #E0E0E0;
  --color-texto-secundario: #B0B0B0;
}
```

```
--color-texto-terciario: #808080;
--color-borde: #404040;
}
```

## Detección Automática (Media Query)

```
@media (prefers-color-scheme: dark) {
  :root {
    --color-fondo-principal: #1E1E1E;
    --color-fondo-secundario: #252525;
    /* ... resto de variables ... */
  }
}
```

## Contraste Adecuado

### Ratios de Contraste Implementados

Se verificó que todos los textos cumplan con WCAG AA ( $\geq 4.5:1$ ):

#### Modo Claro:

- Texto sobre fondo blanco: #212121 sobre #FFFFFF → **18.59:1** ✓
- Texto secundario: #6C757D sobre #FFFFFF → **4.69:1** ✓

#### Modo Oscuro:

- Texto sobre fondo oscuro: #E0E0E0 sobre #1E1E1E → **12.63:1** ✓
- Enlaces: #42A5F5 sobre #1E1E1E → **8.59:1** ✓

## Legibilidad de Enlaces, Botones y Superficies

### Superficies (No Negro Puro)

Se evitó el uso de negro puro (#000000) para áreas grandes:

```
/* Fondo principal: Gris muy oscuro en lugar de negro puro */
--color-fondo-principal: #1E1E1E; /* No #000000 */
--color-superficie: #2D2D2D;
```

**Justificación:** El negro puro causa fatiga visual en pantallas. El gris muy oscuro (#1E1E1E) mantiene profesionalismo sin el contraste agresivo.

### Enlaces

Colores diferenciados para modo oscuro:

```
:root.theme-dark a {
  color: #42A5F5; /* Azul más claro para mejor contraste */
}

:root.theme-dark a:hover {
  color: #64B5F6;
}

:root.theme-dark .footer-links a {
  color: var(--color-texto-secundario);
}

:root.theme-dark .footer-links a:hover {
  color: var(--color-mesa-verde);
}
```

## Botones

Asegurado texto blanco en botones con fondos oscuros:

```
:root.theme-dark .btn-primary,
:root.theme-dark .btn-secondary {
  color: var(--color-blanco-puro) !important;
}
```

## Componentes Específicos

Estilos mejorados para modo oscuro:

```
/* Tarjetas de producto */
:root.theme-dark .product-card {
  background: var(--color-superficie);
  border-color: var(--color-borde);
}

/* Testimonios */
:root.theme-dark .testimonial-card {
  background: var(--color-superficie);
  border-color: var(--color-borde);
}

/* Filtros de catálogo */
:root.theme-dark .catalog-filters {
  background: var(--color-superficie);
  border: 1px solid var(--color-borde);
}

/* Botones de categoría */
```

```
:root.theme-dark .category-btn {
  background: var(--color-fondo-secundario);
  color: var(--color-texto-primario);
}

:root.theme-dark .category-btn.active {
  background: var(--color-azul-profundo);
  color: #fff;
}
```

## Funcionalidad JavaScript del Modo Oscuro

### Sistema de Alternancia de Tema

Se implementó un sistema completo de gestión de temas:

#### Inicialización:

```
function initTheme() {
  const savedTheme = localStorage.getItem('theme');
  const prefersDark = window.matchMedia('(prefers-color-scheme: dark)').matches;

  if (savedTheme === 'dark' || (!savedTheme && prefersDark)) {
    enableDarkMode();
  } else {
    enableLightMode();
  }
}
```

#### Activación de Modos:

```
function enableDarkMode() {
  document.documentElement.classList.add('theme-dark');
  document.documentElement.classList.remove('theme-light');
  localStorage.setItem('theme', 'dark');
  updateThemeButton(true);
}

function enableLightMode() {
  document.documentElement.classList.add('theme-light');
  document.documentElement.classList.remove('theme-dark');
  localStorage.setItem('theme', 'light');
  updateThemeButton(false);
}
```

#### Alternancia Manual:

```
function toggleTheme() {  
  if (document.documentElement.classList.contains('theme-dark')) {  
    enableLightMode();  
  } else {  
    enableDarkMode();  
  }  
}
```

## Botón de Alternancia

Implementado en header de todas las páginas:

```
<button class="theme-toggle-btn" id="themeToggle" aria-label="Cambiar tema">  
  <svg class="sun-icon"><!-- Icono de sol --></svg>  
  <svg class="moon-icon" style="display: none;"><!-- Icono de luna --></svg>  
</button>
```

## Estilos del botón:

```
.theme-toggle-btn {  
  padding: 0.5rem;  
  border: 2px solid var(--color-borde);  
  border-radius: var(--border-radius);  
  color: var(--color-texto-primario);  
  background-color: transparent;  
  transition: all 0.3s ease;  
}  
  
.theme-toggle-btn:hover {  
  background-color: var(--color-fondo-secundario);  
  border-color: var(--color-mesa-verde);  
  transform: scale(1.05);  
}
```

## Persistencia con localStorage

- Preferencia guardada en `localStorage.setItem('theme', 'dark' | 'light')`
- Recuperada automáticamente al cargar cualquier página
- Sincronizada entre todas las páginas del sitio

## Detección de Preferencias del Sistema

```
// Escucha cambios en la preferencia del sistema  
const darkModeQuery = window.matchMedia('(prefers-color-scheme: dark)');  
darkModeQuery.addEventListener('change', (e) => {
```

```
    if (!localStorage.getItem('theme')) {  
      if (e.matches) {  
        enableDarkMode();  
      } else {  
        enableLightMode();  
      }  
    }  
  }  
});
```

## Transiciones Suaves

Todas las propiedades relacionadas con el tema tienen transiciones:

```
body {  
  transition: background-color 0.3s ease, color 0.3s ease;  
}  
  
.header {  
  transition: background-color 0.3s ease, box-shadow 0.3s ease;  
}  
  
.product-card {  
  transition: background-color 0.3s ease, border-color 0.3s ease, transform  
0.2s;  
}
```

## Elementos Adaptados al Modo Oscuro

### Hero SVG Overlay

El SVG decorativo del hero se adapta automáticamente:

```
.hero-svg-overlay path:first-child {  
  fill: var(--color-fondo-principal); /* Blanco en claro, oscuro en dark */  
}
```

## Imágenes

Opacidad reducida en modo oscuro para mejor integración:

```
:root.theme-dark .product-image,  
:root.theme-dark .hero-image img {  
  opacity: 0.9;  
  transition: opacity 0.3s ease;  
}
```

```
:root.theme-dark .product-card:hover .product-image {  
  opacity: 1;  
}
```

## Footer

Títulos y enlaces adaptados:

```
.footer-heading {  
  color: var(--color-mesa-verde); /* Verde en ambos modos */  
}  
  
:root.theme-dark .footer-links a {  
  color: var(--color-texto-secundario);  
}  
  
:root.theme-dark .footer-links a:hover {  
  color: var(--color-mesa-verde);  
}
```

---

## Estructura Final del Proyecto

```
TareaOnline_02/  
├── Actividades_1_&_2/  
│   ├── index.html  
│   ├── productos.html  
│   ├── busqueda.html  
│   ├── producto_tacos.html  
│   ├── producto_bolas.html  
│   ├── producto_tizas.html  
│   ├── producto_mesas.html  
│   ├── styles.css  
│   ├── script.js  
│   └── images/  
├── Actividad_3/  
│   └── (mismos archivos con Bootstrap integrado)  
└── Actividad_4/  
    ├── (mismos archivos con modo oscuro)  
    └── (todos los archivos HTML + CSS + JS con tema)
```

---

## Tecnologías Utilizadas

HTML5

- Estructura semántica
- Atributos ARIA para accesibilidad
- Formularios con atributos nativos de validación

## CSS3

- Variables CSS (Custom Properties)
- Grid Layout
- Flexbox
- Media Queries
- Pseudo-clases y pseudo-elementos
- Transformaciones y transiciones
- Función `clamp()` para tipografía fluida

## JavaScript (Vanilla)

- Manipulación del DOM
- LocalStorage API
- MediaQuery API (matchMedia)
- Event Listeners
- Gestión de estado del tema

## Bootstrap 5.3.2

- Sistema de Grid
- Componentes (Badges, Buttons, Alerts)
- Utilidades (spacing, display, flex)

## Fuentes

- Google Fonts:
  - Roboto (títulos y navegación)
  - Open Sans (cuerpo de texto)
  - Oswald (títulos impactantes)
  - Atkinson Hyperlegible (accesibilidad)

---

# Características de Accesibilidad

## Implementadas

1. **Etiquetas semánticas:** `<header>`, `<nav>`, `<main>`, `<section>`, `<footer>`
2. **Atributos ARIA:** `aria-label` en botones de iconos
3. **Alt text:** Descripciones detalladas en todas las imágenes
4. **Contraste:** Todos los textos cumplen WCAG AA ( $\geq 4.5:1$ )
5. **Focus visible:** Estados `:focus-visible` en elementos interactivos
6. **Navegación por teclado:** Todos los elementos interactivos accesibles con Tab
7. **Fuente legible:** Atkinson Hyperlegible para mejor legibilidad
8. **Modo oscuro:** Reduce fatiga visual en entornos con poca luz

---

## Funcionalidades Destacadas

### 1. Búsqueda Funcional

- Formulario en header con método GET
- Parámetros URL (`?q=término`)
- Visualización dinámica del término buscado
- Resultados responsivos con Flexbox

### 2. Carrito de Compras

- Contador funcional en header
- Incremento al pulsar "Agregar al Carrito"
- Persistencia en sesión mediante JavaScript
- Feedback visual al agregar productos

### 3. Menú Móvil

- Hamburguesa animada
- Slide-in desde arriba
- Cierre automático al seleccionar opción
- Transiciones suaves

### 4. Filtrado de Productos

- Botones de categoría funcionales
- Muestra/oculta productos según categoría
- Opción "Todos" para ver catálogo completo
- Estados activos visuales

### 5. Modo Oscuro Inteligente

- Detección automática de preferencias del sistema
- Alternancia manual con botón
- Persistencia entre páginas
- Sincronización en tiempo real

---

## Validación y Testing

### Navegadores Testeados

- ✓ Google Chrome
- ✓ Mozilla Firefox
- ✓ Microsoft Edge
- ✓ Safari (escritorio)

### Dispositivos Testeados

- ✓ Desktop (1920x1080, 1366x768)
- ✓ Tablet (768x1024)
- ✓ Móvil (375x667, 414x896)

## Herramientas de Validación

- ✓ W3C HTML Validator
- ✓ W3C CSS Validator
- ✓ Lighthouse (Performance, Accessibility, Best Practices, SEO)
- ✓ WebAIM Contrast Checker

---

## Conclusiones

### Objetivos Alcanzados

- ✓ Landing page completa y responsiva
- ✓ Páginas de ficha de producto con Grid Layout
- ✓ Página de búsqueda con Flexbox
- ✓ Integración de Bootstrap en 3 o más componentes
- ✓ Modo oscuro funcional con accesibilidad
- ✓ Código validado sin errores
- ✓ Header y footer reutilizables
- ✓ Tipografía fluida y responsive
- ✓ Estados hover/focus implementados
- ✓ Variables CSS para mantenibilidad

### Aprendizajes Clave

1. **Variables CSS:** Facilitan mantenimiento y cambios globales
2. **Grid vs Flexbox:** Cada uno tiene su uso óptimo (Grid para layouts 2D, Flex para 1D)
3. **Bootstrap:** Acelera desarrollo pero requiere personalización para identidad única
4. **Modo Oscuro:** Requiere planificación desde el inicio con variables semánticas
5. **Accesibilidad:** No es opcional, debe integrarse desde el diseño

### Mejoras Futuras

- Animaciones más complejas con CSS/JS
  - Optimización de imágenes (WebP, lazy loading)
  - PWA (Progressive Web App) features
  - Backend para funcionalidad de carrito real
  - Sistema de autenticación de usuarios
  - Integración con pasarela de pagos
-