

PRACTICA DE LABORATORIO: OPTIMIZACION TIPOGRAFICA WEB

Guia de Implementacion y Seleccion de Formatos para Moodle

1. Objetivos de Aprendizaje

- Comprender la importancia del rendimiento tipografico en el desarrollo web moderno.
- Analizar las diferencias tecnicas entre los formatos WOFF2, WOFF y TTF/OTF.
- Implementar buenas practicas mediante CSS (@font-face) para la carga eficiente de fuentes.

2. Introduccion Teorica

Al diseñar para la web, el texto representa la mayor parte del contenido. Sin embargo, utilizar fuentes personalizadas mal optimizadas puede ralentizar considerablemente la carga de una pagina, generando problemas como el FOIT (Flash of Invisible Text) o FOUT (Flash of Unstyled Text).

Para evitar estos inconvenientes, la seleccion del formato correcto de archivo de fuente es crucial en la fase de optimizacion de rendimiento (Web Vitals).

3. Comparativa de Formatos: Formato WOFF2 vs. WOFF vs. TTF

Por que WOFF2 supera a WOFF

- **Compresion superior:** WOFF2 utiliza el algoritmo de compresion Brotli, que logra archivos entre un 30% y un 50% mas pequeños que WOFF (el cual utiliza compresion zlib/deflate).
- **Menor tiempo de descarga:** Al ser archivos mas livianos, el navegador los descarga mucho mas rapido, mejorando metricas clave como el Largest Contentful Paint (LCP).
- **Soporte moderno total:** WOFF2 cuenta con un soporte superior al 97% en navegadores globales (Chrome, Firefox, Safari, Edge).

Por que evitar TTF/OTF en la Web

- **Diseñados para Escritorio:** Los archivos TTF (TrueType) y OTF (OpenType) fueron creados para sistemas operativos e impresion, no para transmision eficiente a traves de redes HTTP.
- **Sin compresion orientada a la web:** Son archivos masivos y pesados porque carecen de algoritmos de compresion optimizados para entornos web.
- **Consumo innecesario de ancho de banda:** Cargar un archivo .ttf de 500 KB frente a su version .woff2 de 30 KB representa un desperdicio de recursos tanto para el servidor como para los datos del usuario.

4. Tabla Comparativa de Formatos

Caracteristica	TTF / OTF	WOFF	WOFF2
Uso Principal	Sistemas / Impresion	Web Legacy	Web Moderna (Estandar)
Algoritmo de Compresion	Nulo o basico	Zlib / Deflate	Brotli
Peso Relativo	Muy pesado (100%)	Medio (~40-50%)	Ligero (~20-30%)

Característica	TTF / OTF	WOFF	WOFF2
Optimizacion Web	No recomendable	Aceptable	Excelente

5. Ejercicio Practico para Estudiantes

Para usar fuentes web de manera optima, se utiliza la regla @font-face. La buena practica dicta ofrecer WOFF2 primero y WOFF como alternativa (fallback), omitiendo completamente el formato TTF:

```
/* Declaracion optimizada en styles.css */
@font-face {
  font-family: 'MiFuenteWeb';
  src: url('fonts/mifuentes.woff2') format('woff2'),
       url('fonts/mifuentes.woff') format('woff');
  font-weight: 400;
  font-style: normal;
  font-display: swap; /* Muestra texto con fuente del sistema mientras carga */
}

body {
  font-family: 'MiFuenteWeb', sans-serif;
}
```

Nota tecnica: La propiedad font-display: swap; indica al navegador que muestre inmediatamente una fuente del sistema mientras se descarga la fuente personalizada, evitando que el texto quede invisible.

6. Tareas a Entregar en Moodle

1. **Analisis de peso:** Convierte una fuente .ttf a .woff y .woff2 utilizando herramientas como Font Squirrel o CloudConvert. Adjunta una captura de pantalla donde se comparen los pesos finales de los tres archivos.
2. **Pregunta de reflexion:** Explica brevemente por que incluir un archivo .ttf en una pagina web moderna se considera una mala practica de desarrollo web.
3. **Codigo funcional:** Entrega un archivo HTML y CSS funcional donde implementes la regla @font-face aplicando las recomendaciones aprendidas.