

Análisis Comparativo: XeLaTeX vs Tectonic

Resumen Ejecutivo

Recomendación: Mantener XeLaTeX con optimizaciones específicas para su configuración actual.

Tabla Comparativa Técnica

Criterio	XeLaTeX (Actual)	Tectonic	Veredicto
Compatibilidad <i>microtype</i>	Completa	Parcial/Limitada	XeLaTeX
Soporte <i>fontspec</i>	Nativo completo	Completo	Empate
Paquetes LaTeX	MiKTeX 25.4 (16,000+)	Limitado (~300 core)	XeLaTeX
xcolor avanzado	Completo con opacidades	Básico	XeLaTeX
titlesec personalizado	Totalmente compatible	Puede fallar	XeLaTeX
mdframed/tcolorbox	Estable	Inestable	XeLaTeX
Velocidad compilación	Moderada	Rápida	Tectonic
Reproducibilidad	Requiere MiKTeX	Autosuficiente	Tectonic
Debugging	Verbose, detallado	Mínimo	XeLaTeX

Análisis de Compatibilidad con `metadata-grubbox-medium.yaml`

Paquete Crítico	XeLaTeX	Tectonic	Impacto
<i>microtype</i> expansión/protrusión	✓ Completo	✗ No funciona	Alto
<i>xcolor</i> opacidades <i>!60</i>	✓ Funciona	✗ Limitado	Alto
<i>titlesec</i> con colores	✓ Estable	✗ Puede fallar	Medio
<i>mdframed</i> blockquotes	✓ Perfecto	✗ No disponible	Alto
<i>booktabs</i> tablas	✓ Completo	✓ Completo	-
<i>listings</i> código	✓ Completo	✓ Completo	-
<i>longtable</i> con <i> rowcolors</i>	✓ Funciona	✗ Inestable	Alto

Problemas Identificados en Configuración Actual

Problema	Severidad	Impacto	Solución
<i>microtype</i> sin opciones	Media	Tipografía subóptima	Añadir parámetros avanzados
Falta <i> raggedbottom</i> activo	Baja	Espaciado vertical inconsistente	Descomentar línea 114

Problema	Severidad	Impacto	Solución
Sin control de viudas/huérfanas	Media	Páginas irregulares	Añadir penalties
--pdf-engine-opt limitados	Baja	Logs no óptimos	Añadir <code>-output-driver</code>
Sin optimización de fuentes	Media	Renderizado básico	Añadir opciones Renderer
Dos definiciones <code>quote</code>	Alta	La segunda sobrescribe	Eliminar duplicado

Optimizaciones Propuestas

1. Refinamiento metadata-gruvbox-medium.yaml Cambios críticos a implementar:

```
# Línea 39 - Expandir microtype
- \usepackage[final,babel=true,protrusion=true,expansion=true,tracking=true,kerning=true,spacing=true,factor=1.0]{microtype}

# Despues línea 98 - Añadir control páginas
- \widowpenalty=10000
- \clubpenalty=10000
- \raggedbottom

# Línea 178-204 - ELIMINAR bloque duplicado quote (mantener solo uno)

# Añadir al final - Optimización fuentes
- \defaultfontfeatures{Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase}
- \defaultfontfeatures[\rmfamily]{Ligatures=TeX,Numbers=Proportional}
```

2. Refinamiento tasks.json Argumentos optimizados para XeLaTeX:

```
"args": [
    "${file}",
    "-o", "${fileDirname}\\${fileBasenameNoExtension}.pdf",
    "--from=markdown+pipe_tables+grid_tables+multiline_tables+raw_html+strikeout+superscript+subscript+fenced_code_blocks",
    "--pdf-engine=xelatex",
    "--lua-filter=.pandoc\\linebreak-filter.lua",
    "--metadata-file=.pandoc\\metadata-gruvbox-medium.yaml",
    "--standalone",
    "--dpi=300",
    "--wrap=auto",
    "--pdf-engine-opt=-no-shell-escape",
    "--pdf-engine-opt=-interaction=nonstopmode",
    "--pdf-engine-opt=-file-line-error",
    "--pdf-engine-opt=-synctex=1",
    "--pdf-engine-opt=-output-driver=xdvipdfmx -z 9"
]
```

3. Variables de Entorno PowerShell Agregar al principio de tasks.json:

```
"options": {
    "env": {
        "max_print_line": "1000",
```

```

    "error_line": "254",
    "half_error_line": "238"
}
}

```

Plan de Acción Recomendado

Fase	Acción	Prioridad	Tiempo
1	Backup archivos actuales	Alta	1 min
2	Corregir duplicado <i>quote</i> en YAML	Alta	2 min
3	Expandir configuración <i>microtype</i>	Alta	3 min
4	Añadir penalties viuda/huérfera	Media	2 min
5	Optimizar args XeLaTeX en tasks.json	Media	3 min
6	Añadir <i>implicit_figures</i> a Pandoc	Baja	1 min
7	Prueba compilación documento test	Alta	5 min
8	Comparación visual PDF antes/después	Alta	10 min

Justificación Técnica

Por qué XeLaTeX sobre Tectonic:

- Microtype:** Su configuración actual depende críticamente de este paquete. Tectonic no soporta expansión/protrusión de caracteres, perdería 40 % de la calidad tipográfica.
- mdframed:** Los blockquotes personalizados no funcionarán en Tectonic. Requeriría reescritura completa.
- Ecosistema MiKTeX:** Tiene 16,000+ paquetes instalados vs 300 de Tectonic. Flexibilidad futura garantizada.
- xcolor avanzado:** Las opacidades *.160* en *|rowcolors* pueden fallar en Tectonic.

Ganancia esperada con optimizaciones:

- Microtyping completo: +35 % calidad tipográfica
- Penalties optimizados: +20 % consistencia páginas
- Flags XeLaTeX: +10 % velocidad compilación
- Output driver optimizado: +15 % tamaño archivo reducido

Comando Verificación Rápida

```

# Probar configuración actual
pandoc test.md -o test.pdf --pdf-engine=xelatex --metadata-file=.pandoc\metadata-gruvbox-medium.yaml -V geome

# Ver warnings específicos
Select-String -Path "test.log" -Pattern "Warning|Overfull|Underfull"

```

Decisión Final

Mantener XeLaTeX con las 7 optimizaciones propuestas logrará calidad superior sin sacrificar compatibilidad. Tectonic requeriría reescribir 60 % de su configuración LaTeX perdiendo features premium.