

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 microtype	Completa	Parcial/Limitada	XeLaTeX
Soporte fontspec	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-gruvbox-medium.yaml

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

Problemas Identificados en Configuración Actual

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

Problema	Severidad	Impacto	Solución
Sin control de viudas/huérfanas	Media	Páginas irregulares	Añadir penalties
<code>--pdf-engine-opt</code> 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=

# Después 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_d
  "--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/huérfana	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 *!60* 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.