

TCDS — Ontología Matemática Unificada y Autoevaluada

Marco Q– Σ – ϕ – χ con Diseño Entrópico y Contrato de Escala

Documento canónico con preservación de trazabilidad del ZIP original

0. Declaración de preservación

Este documento **no altera** el contenido del archivo ZIP “*LaTex carga del electron.zip*”. Dicho ZIP se declara **vehículo de trazabilidad** y queda referenciado como *Corpus-#ZIP*. Toda sustitución terminológica *TMRCU*→*TCDS* se aplica **solo en este documento unificado**, manteniendo intacto el material fuente.

1. Axiomas ontológico-dinámicos TCDS

- A1 (Coherencia)** La variable de orden es $\Sigma = \rho e^{i\theta}$ sobre el sustrato inerte χ .
- A2 (Fricción)** La fricción de sincronización ϕ cuantifica disipación de fase útil.
- A3 (Empuje cuántico)** Q es fuente que bombea coherencia contra ϕ .
- A4 (Ley de Balance Coherencial)** Estado estacionario cuando $Q \cdot \Sigma = \phi$ a orden efectivo.
- A5 (Contrato de escala)** Un único conjunto $(m_\sigma, \alpha, \kappa_\Sigma)$ debe explicar: ΣFET, relojes/cavidades y neutrinos.

2. Sistema entrópico y métrica de conocimiento

Sea la tasa entrópica efectiva

$$\sigma_{\text{eff}} = \frac{\eta}{T_\chi} \dot{\theta}^2 + \frac{D_\theta}{T_\chi} (\nabla \theta)^2 - \frac{\kappa_\Sigma}{T_\chi} \rho^2 \dot{\theta}, \quad (1)$$

con η viscosidad de fase y D_θ coeficiente difusivo. Definimos la entropía sincrónica de conocimiento

$$S_{\text{sync}} = \frac{1}{T} \int_0^T \left[(1 - R(t))^2 + (1 - LI)^2 + RMSE_{SL}^2 \right] dt. \quad (2)$$

Criterio de conocimiento estable: a throughput fijo, $S_{\text{sync}} \downarrow$.

3. Instrumentación ΣFET y Diseño Entrópico

Dinámica de fase tipo Adler con inyección:

$$\dot{\varphi} = \Delta\omega - K \sin \varphi + \xi(t), \quad \langle \xi(t) \xi(t') \rangle = 2D \delta(t - t'). \quad (3)$$

Diseño Entrópico para veto causal:

Réplica (ϕ – *driven*)Réplica (ϕ – *driven*)Réplica (ϕ – *driven*)Réplica (ϕ – *driven*): LI alto, $\Delta H_{\text{norm}} > 0$,

4. Contrato de escala: validación cruzada

$$(m_\sigma, \alpha, \kappa_\Sigma) \Rightarrow \begin{cases} \Delta_{\text{flock}}(A_c) & \text{en } \Sigma\text{FET,} \\ |\epsilon_\Sigma| \leq \epsilon_* & \text{en relojes/cavidades,} \\ |\Delta\Phi_\Sigma| \leq \Phi_* & \text{en neutrinos.} \end{cases} \quad (6)$$

Regla de decisión: incompatibilidad a 95 % c.l. en cualquiera de los tres canales falsará la hipótesis.

5. Ontología matemática unificada

O1. Carga como enrollamiento de fase

$\theta \mapsto \theta + 2\pi n$; cuantización $q \propto n$. Estados de mínima (1) estabilizan n .

O2. Conservación materia–coherencia

$$\dot{M}_b = -\dot{M}_\chi = \int \Gamma_{\chi \rightarrow b}(\Sigma, \phi) d^3x, \quad \text{con } \Gamma \approx 0 \iff S_{\text{sync}} \text{ bajo.} \quad (7)$$

O3. Parsimonia geométrica

Métrica conforme $g_{\mu\nu}^{(\Sigma)} = A^2(\Sigma)\eta_{\mu\nu}$ con $c_{GW} = c$ y PPN/WEP respetados para $|\alpha_0| \ll 10^{-2,5}$.

O4. Migración ontológica del neutrón

Rigidez $k_{\Sigma n}$ y amortiguamiento $\Gamma_{\Sigma n}$ definen $\kappa_\Sigma = k_{\Sigma n}/\Gamma_{\Sigma n}$. La propiedad emergente minimiza (2).

6. Protocolo A/B y autoevaluación

1. **Control A:** sin paredes de coherencia \Rightarrow mapa de lenguas de Arnold ruidoso.
2. **Tratamiento B:** con paredes \Rightarrow lenguas estables y $S_{\text{sync}} \downarrow$.
3. Ajuste EFT en A para extraer κ_Σ y predecir $\epsilon_\Sigma, \Delta\Phi_\Sigma$; contrastar en B y canal neutrinos.

7. Cierre actual (nov-2025)

La convergencia paramétrica en los tres canales mantiene a TCDS en borde de falsación con acoplos mínimos y coherencia canalizada. El criterio operativo es la *reducción simultánea* de S_{sync} y compatibilidad PPN/WEP/EW.

Corpus-#ZIP y PDFs citados (trazabilidad)

- **ZIP inalterado:** *LaTex carga del electron.zip* — Conservado íntegro. Se usa como huella de desarrollo y no se edita.
- **PDFs de referencia:** *El origen de los causales atómicos*, *LaTex carga del electrón* (PDF), *NEUTRINOS*, *Materia y energía TCDS*, *Reestructura de Σ y su campo*, *Fuerza Σ , Lo inerte en el spin*. (Se citan en narrativa y ecuaciones sin modificar su contenido.)

Autocrítica y validación

Riesgos: identificación U(1) efectiva; degeneraciones ϵ_{Σ} vs. sistemáticos; dependencia de paredes ideales.

Mitigación: contrato de escala a 95 % c.l.; reporte de S_{sync} por sesión; reproducibilidad $\geq 95\%$.

Por qué la conclusión se sostiene: un solo conjunto $(m_{\sigma}, \alpha, \kappa_{\Sigma})$ explica tres dominios con baja entropía efectiva; cualquier ruptura falsará la hipótesis.