

Manuscrito Maestro — TMRCU

**Teoría, Modelos, Arquitectura Σ , SAC/SAC-EMERG, Métricas y Apéndices
Técnicos**

Autor: Genaro Carrasco Ozuna - Proyecto TMRCU / MSL

Fecha: 2025-08-18

Resumen

Este manuscrito consolida la Teoría del Modelo de la Realidad Cuántica Universal (TMRCU) y sus desarrollos: (i) la ontología del Conjunto Granular Absoluto (CGA) y la dimensión informacional de Coherencia (Σ), (ii) el formalismo lagrangiano que predice el bosón escalar Sincronón (σ), (iii) los modelos biológicos multiescala (CSL-H), crecimiento y envejecimiento, (iv) el Simbionte Algorítmico de Coherencia (SAC) y el protocolo de emergencias SAC-EMERG, (v) la Arquitectura Digital Coherente (Σ -Computing/ADC), las compuertas Σ y la cadena $Synk \rightarrow \Sigma \rightarrow IR$, (vi) el manual de detección experimental del Sincronón y el protocolo de métricas ΣMP . Se incluyen glosarios, plantillas y especificaciones listas para trabajo de laboratorio y software.

Tabla de Contenido

Contenido

I. Parte Teórica y Narrativa

1. Introducción y Ontología TMRCU
2. Dimensiones 3+1 emergentes y 1 informacional (Σ)
3. Primer Decreto mesoscópico
4. Formalismo lagrangiano y Sincronón (σ)

II. Modelos Detallados

5. CSL-H: definición y ecuaciones
6. Crecimiento y Envejecimiento
7. Simbionte Algorítmico de Coherencia (SAC)
8. Protocolo SAC-EMERG

III. Arquitectura Digital Coherente (ADC / Σ -Computing)

9. SYNCTRON/ Σ FET y fenómenos clave
10. Compuertas Σ y Σ -latch
11. Netlist Σ , Σ -IR y ejemplo de sumador
12. Benchmark Kuramoto 32x32 y Σ -OS

IV. Manual de Detección del Sincronón

13. Canales, ecuaciones y criterios

V. Protocolo de Métricas Σ MP

14. Métricas, tiers y reporte YAML

VI. Plan Maestro de Materialización

15. Fases I-IV (criterios/KPIs)

Apéndices Técnicos

- A. Glosario de fórmulas
- B. Especificación ADC/ Σ
- C. Checklist laboratorio SYNCTRON
- D. Netlist/ Σ -IR plantillas
- E. CSLH_SIMULATOR v1.1 (Synk)
- F. Σ MP YAML de ejemplo
- G. Bibliografía

I. Parte Teórica y Narrativa

1. Introducción y Ontología TMRCU

La TMRCU postula un universo granular (CGA) con un campo informacional de Sincronización Lógica (Σ) en cada nodo. Las dimensiones macroscópicas surgen de la conectividad y del orden de actualización del CGA. Σ cuantifica el grado de coherencia (0–1).

2. Dimensiones 3+1 emergentes y 1 informacional (Σ)

El espacio 3D emerge de rutas en la red CGA; el tiempo emerge como el orden secuencial de actualizaciones. La quinta dimensión es informacional: la Coherencia (Σ). Altos valores de $\Sigma \rightarrow$ orden; bajos \rightarrow decoherencia.

3. Primer Decreto mesoscópico

$\partial_t \Sigma = \alpha \Delta_g \Sigma - \beta \phi + Q; \quad Q_{ctrl} = -\gamma(\Sigma - \Sigma_{tgt}) - \delta \partial_t \Sigma.$
Marco operativo para moldear Σ localmente (control y estabilización).

4. Formalismo lagrangiano y Sincronón (σ)

$$\begin{aligned} \mathcal{L} &= \int d^4x \sqrt{-g} [1/2 (\partial\Sigma)^2 + 1/2 (\partial\chi)^2 - V(\Sigma, \chi)] \\ V &= (-1/2 \mu^2 \Sigma^2 + 1/4 \lambda \Sigma^4) + 1/2 m_\chi \chi^2 + (g/2) \Sigma^2 \chi^2 \\ \text{EOM: } &\Box\Sigma + \mu^2 \Sigma - \lambda \Sigma^3 - g \Sigma \chi^2 = 0; \quad \Box\chi + m_\chi \chi^2 \chi + g \Sigma^2 \chi = 0 \\ \text{Vacío: } &\Box\Sigma = \pm \sqrt{(\mu^2/\lambda)}; \quad \text{Masa: } m_\sigma = \sqrt{2} \mu \end{aligned}$$

II. Modelos Detallados

5. CSL-H: definición y ecuaciones

$\Sigma_H = (\Sigma_g, \Sigma_c, \Sigma_s, \Sigma_n)$. Σ_c : campo corporal; Σ_s y Σ_n : parámetros de orden.

$\Sigma_c = D \Delta \Sigma_c - \beta \partial v / \partial \Sigma_c - \eta \Sigma_c - \lambda_I I \Sigma_c - \lambda_S \rho_{\text{sen}} \Sigma_c; \quad v = (a/2) \Sigma^2 + (b/4) \Sigma^4$

Orden Kuramoto (esquemático): $R = (K + k_u u)R(1-R) - (1/\tau_R)(R-R_{\text{eq}})$.

Mapeo sensores $\rightarrow \Sigma$ vía $\Delta f / \text{PSD} / \text{fase}$.

6. Crecimiento y Envejecimiento

$\rho_{\text{sen}} = \pi_{\text{dam}} - c_{\text{clear}} \rho_{\text{sen}}; \quad \sigma_{\text{sen}} = \sigma_{\text{S}} \rho_{\text{sen}} - \gamma_{\text{I}} I - u_{\text{AI}}$

7. Simbionte Algorítmico de Coherencia (SAC)

Bucle asimilación→predicción→intervención con CBF y saturadores seguros (neuromodulación, anti-inflamación, senolíticos, cronosync).

8. Protocolo SAC-EMERG

Detección de agudos, triage personalizado, Tomografía de Coherencia Ambiental (TCA) y Caja Negra Humana (CNH).

III. Arquitectura Digital Coherente (ADC / Σ -Computing)

9. SYNCTRON/ Σ FET y fenómenos clave

Oscilador activo magnónico (SHNO): umbral Hopf, Δf , injection-locking, lenguas de Arnold.

10. Compuertas Σ y Σ -latch

$$C\Sigma A: \Sigma_{out} \approx \Sigma_1 \cdot \Sigma_2$$

$$C\Sigma S: \Sigma_{out} \approx 1 - (1 - \Sigma_1)(1 - \Sigma_2)$$

$$C\Sigma D: \Sigma_{out} \approx \Sigma_1 + \Sigma_2 - 2\Sigma_1\Sigma_2$$

Σ -latch: memoria por realimentación

11. Netlist Σ y Σ -IR (sumador 1-bit)

```
INPUT Sigma_A
INPUT Sigma_B
CΣD XOR1(in1=Sigma_A, in2=Sigma_B, out=Sigma_Sum)
CΣA AND1(in1=Sigma_A, in2=Sigma_B, out=Sigma_Carry)
OUTPUT Sigma_Sum
OUTPUT Sigma_Carry
---
{ 'cells':[ { 'id':'XOR1', 'type':'CΣD', 'params':{ 'mu_bias':1.1, 'K_in1':1.0, 'K_in2':1.0 } },
    { 'id':'AND1', 'type':'CΣA', 'params':{ 'mu_input_source':'Sigma_B', 'K_input_source':'Sigma_A' } } ] }
```

12. Benchmark Kuramoto 32x32 y Σ -OS

Asignar 1024 osciladores; medir tiempo/energía para R>0.95; MVC=(T_gpu/T_σ)(E_gpu/E_σ). Σ -OS gestiona scheduling.

IV. Manual de Detección del Sincronón (σ)

13. Canales, ecuaciones y criterios

$L \supset (g_\gamma/4) \sigma F_{\{\mu\nu\}} F^{\{\mu\nu\}}$; $g_e \sigma \Box e$; $g_N \sigma N \Box N$; mezcla Higgs $\kappa \Sigma^2 H^\dagger H$
Señales: colisionadores (picos m_σ); Yukawa corta distancia; relojes/cavidades; óptica/magnónica
Criterios: SNR ≥ 5 ; RMSE < 0.1 (SL); locking reproducible; coherencia inter-plataforma; desviación r

V. Protocolo de Métricas ΣMP

Variables: $R(t)$, $\Sigma(\Delta f)$, $LI = |\Box e^{\{i(\theta_{out}-\theta_{in})\}}\Box|$

Métricas: $F_{C\Sigma A}$, G_{sync} , τ_ε , CPW , S_{noise} , $\lambda_{min}(J)$, ρ_{CBF}

Tiers: Bronce/Plata/Oro; YAML de reporte (ver Apéndice F)

VI. Plan Maestro de Materialización

Fase I: SYNCTRON/ Σ FET → RMSE_SL<0.1 + locking (Gate F1→F2)

Fase II: Lógica Σ + 32×32 + Σ -OS → MVC>100 (Gate F2→F3)

Fase III: CSL-H + SAC → ΔR_n , ΔI significativos (Gate F3→F4)

Fase IV: SAC-EMERG → $\kappa>0.6$, notificación<30 s

Apéndices Técnicos

- A. Glosario: acción $\Sigma-\chi$; potencial; EOM; $m_\sigma=\sqrt{2\mu}$; SL; Kuramoto; PDE Σ_c
- B. Especificación ADC/ Σ : primitivas, topología, Synk→ Σ -IR
- C. Checklist SYNCTRON: instrumentación, rutina, criterios
- D. Netlist/ Σ -IR: ver III.11
- E. CSLH_SIMULATOR v1.1: kernel (p_{\square_sen} , \square , R_{\square} , Σ_{\square_c})
- F. SMP YAML (ejemplo)
- G. Bibliografía básica