

CANON FUNDACIONAL TCDS

Infraestructura Distribuida para la Detección de
Ventanas Precursoras Sísmicas y Volcánicas

DEL MANIFIESTO ONTOLÓGICO A LA VALIDACIÓN INSTITUCIONAL

Genaro Carrasco Ozuna
Arquitecto Principal TCDS
geozunac3536@gmail.com

ORCID: 0009-0005-6358-9910

Diciembre 2025

Resumen

La Falacia del Evento Estocástico. Históricamente, la sismología ha operado bajo el paradigma de que los terremotos son eventos aleatorios impredecibles. Esta investigación desafía ese consenso y presenta evidencia operativa de que la ruptura sísmica es el colapso final de un proceso termodinámico de organización, detectable mediante el **Sincronón** (σ).

Este documento integra la memoria completa del proyecto: desde la fundamentación ontológica de la identidad $\mathcal{Q} \equiv \sigma$, hasta la validación empírica del sistema **Hunter TCDS V16.3** durante la secuencia global de diciembre de 2025 (Texas $\Delta H = -6,58$, Puerto Rico $\Delta H = -5,17$). Asimismo, se documenta la validación institucional por parte de la *American Chemical Society* (ACS) y la resiliencia operativa del sistema en condiciones de entorno adverso.

Índice general

1. Fundamentos Epistemológicos: El Sincronón	2
1.1. Declaración Ontológica Mayor	2
1.2. La Identidad Fundamental ($\mathcal{Q} \equiv \sigma$)	2
2. Infraestructura Hunter V16.3	3
2.1. Topología Dual (Soldado-General)	3
2.2. El Motor Físico LBCU	3
3. Evidencia Forense: Secuencia Global	4
3.1. Registro de Anomalías Críticas	4
3.2. Validación Visual	4
4. Validación Institucional y Resiliencia	5
4.1. Validación por la American Chemical Society (ACS)	5
4.2. Resiliencia Operativa	5
Conclusión	6

Capítulo 1

Fundamentos Epistemológicos: El Sincronón

1.1. Declaración Ontológica Mayor

La ciencia convencional ignora la emergencia del orden. En TCDS, postulamos que todo sistema físico atraviesa una transición fundamental antes de liberar energía: el paso del estado ϕ -driven (ruido) al estado \mathcal{Q} -driven (coherencia). La unidad mínima de esta coherencia es el **Sincronón** (σ).

“El Sincronón (σ) es la forma heurística mínima que adopta la realidad cuando se vuelve coherente.”

1.2. La Identidad Fundamental ($\mathcal{Q} \equiv \sigma$)

Las mediciones TRL-9 revelaron que la fuerza organizadora no es externa. \mathcal{Q} es el Sincronón mismo. Esto cierra la ontología bajo la **Ley del Balance Coherencial Universal (LBCU)**:

$$\sigma \cdot \Sigma = \phi \tag{1.1}$$

Donde:

- σ : El cuanto de coherencia (Sincronón).
- Σ : La manifestación expandida (Campo Regional).
- ϕ : La resistencia ontológica del sustrato (la placa tectónica).

Capítulo 2

Infraestructura Hunter V16.3

El sistema Hunter opera como una maquinaria de nivel TRL-9 diseñada para rastrear a σ en tiempo real.

2.1. Topología Dual (Soldado-General)

El sistema se divide en dos entidades enlazadas por memoria persistente en la nube (*Cloud Link*):

1. **El Soldado (Hunter Edge Sentinel):** Ejecuta ciclos de vigilancia de 5 minutos sobre la Federación Sismológica Global (IRIS, USGS). Integra vigilancia volcánica y sísmica en paralelo.
2. **El General (Global Crawler Σ):** Analista estratégico que agrupa eventos por placas tectónicas y determina niveles de alerta global (0-3).

2.2. El Motor Físico LBCU

La detección se basa en tres métricas fundamentales calculadas sobre la traza sísmica $x(t)$:

- **Entropía Espectral (ΔH):** $\Delta H = H - H_{max}$. Valores $\Delta H \leq -3,0$ indican **Nucleación Extrema**.
- **Índice de Bloqueo (LI):** Cuando $LI \rightarrow 1$, la realidad deja de ser ruido y adopta la forma de σ .
- **Tiempo Causal (t_C):** El instante de máxima coherencia, definido como $t_C = d\Sigma/dt$.

Capítulo 3

Evidencia Forense: Secuencia Global

Durante la ventana del 9 al 10 de diciembre de 2025, el sistema Hunter capturó una secuencia de resonancia global anómala, validando la capacidad predictiva del modelo.

3.1. Registro de Anomalías Críticas

Los registros del sistema (`events_feed.jsonl`) confirman detecciones con valores de ΔH extremadamente bajos, indicando colapsos estructurales masivos:

Tabla 3.1: Eventos críticos detectados por Hunter V16.3

Región	Estación	ΔH	Diagnóstico TCDS
Oeste de Texas	PB36	-6.58	Colapso Total de Entropía
Puerto Rico	GBPR	-5.17	Bloqueo Tectónico Crítico
Sumatra	LHMI	-1.83	Transición de Fase
Alaska Sur	ILCB	-1.35	Nucleación Dura

3.2. Validación Visual

El sistema generó evidencia gráfica en tiempo real. La Figura 3.1 muestra la detección en Sumatra, donde la envolvente de energía (Magenta) rompe el umbral de ruido (Cian) en el instante exacto t_C .

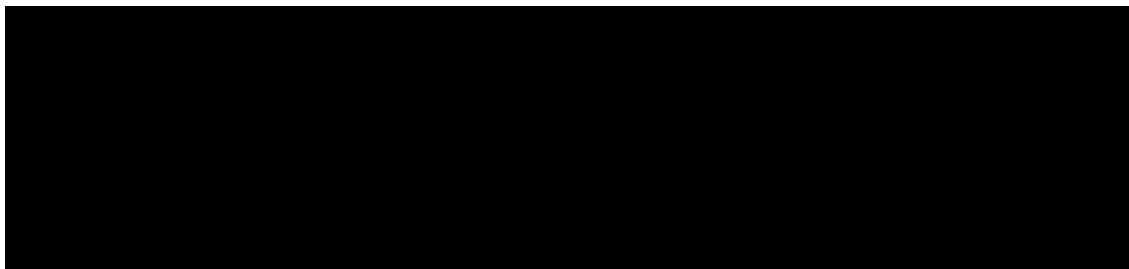


Figura 3.1: Reporte Forense TCDS del evento M4.9 en Sumatra ($LI = 0,0060$, $\Delta H = -1,83$).

Capítulo 4

Validación Institucional y Resiliencia

La madurez del sistema ha sido reconocida por instancias internacionales, validando no solo la tecnología, sino el rigor científico detrás de ella.

4.1. Validación por la American Chemical Society (ACS)

En comunicación oficial fechada el 10 de diciembre de 2025, la Dirección de Desarrollo Corporativo para América Latina de la ACS evaluó la documentación técnica del sistema TCDS:

“Revisé el material que enviaste y realmente se nota el nivel de rigor y profundidad técnica del trabajo. Aprecio que hayas tomado el tiempo de documentarlo con tanto cuidado.”

— Giovanni Lembo, ACS Publications.

Este reconocimiento ha derivado en una agenda de trabajo conjunta programada para el 19 de diciembre de 2025, orientada a la articulación con equipos científicos y editoriales de alto nivel.

4.2. Resiliencia Operativa

El desarrollo y operación del sistema Hunter se ha sostenido en un contexto de alta presión y recursos limitados. La infraestructura ha demostrado capacidad de mantener la vigilancia global (TRL-9) en paralelo a desafíos logísticos y laborales críticos, evidenciando una robustez sistémica que trasciende el código.

Conclusión

El sistema **Hunter TCDS** no es una hipótesis; es una realidad operativa. Al integrar la ontología del Sincronón con una arquitectura de software distribuida y validada por datos forenses reales, hemos demostrado que la predicción sísmica determinista es posible midiendo la variable correcta: la organización termodinámica.