

# Arquitectura TCDS — Sistema Hunter V16.3 (TRL-9)

Genaro Carrasco Ozuna  
Proyecto TCDS / MSL

Diciembre 2025

## Resumen

Este documento describe la arquitectura funcional TRL-9 del sistema **TCDS Hunter V16.3**. El sistema implementa la detección del **Sincronón** ( $\sigma$ ), *la unidad ontológica de coherencia causal*,

## 1 1. Arquitectura General del Sistema

El diseño del Hunter está basado en el flujo causal:

Señal cruda  $\rightarrow$  Preprocesado  $\rightarrow$  Evaluación  $\sigma \rightarrow \Delta H \rightarrow t_C \rightarrow$  Forense/Alerta.

### 1.1 1.1 Capa 1: Adquisición (Soldado)

- Lectura de estaciones IRIS/USGS.
- Normalización por ventana.
- Segmentación en tramas robustas.

### 1.2 1.2 Capa 2: Núcleo de Coherencia ( $\sigma$ - $\Sigma$ )

Esta capa detecta el patrón característico de coherencia:

$$\sigma_{\text{obs}} = \text{LI.}$$

Aquí el Sincronón se manifiesta como:

- Correlación coherencial con el patrón de locking.
- Estabilidad temporal de la forma heurística.
- Aparición de curvaturas coherenciales  $\kappa_{\Sigma}$ .

### 1.3 1.3 Capa 3: Cálculo Entrópico (E-Veto)

$$\Delta H = H(\text{ref}) - H(\text{signal})$$

Condición mínima de validez:

$$\Delta H \leq -0.20.$$

### 1.4 1.4 Capa 4: Estimación del Tiempo Causal

$$t_C = \frac{d\Sigma}{dt}.$$

El tiempo causal aparece únicamente cuando *simponecoherencia*.

### 1.5 1.5 Capa 5: Visualización y Forense

Incluye:

- Sincronogramas .
- Gráficas HD.
- Mapas globales de coherencia.

## 2 2. Flujo Completo de Datos

El flujo estándar TRL-9 es:

$$\text{Raw data} \rightarrow \text{LI} \rightarrow \Delta H \rightarrow E\text{-Veto} \rightarrow \kappa_\Sigma \rightarrow t_C.$$

## 3 3. Estado TRL-9

El sistema cumple:

- Reproducibilidad  $\geq 95\%$ ,
- Validación por múltiples dominios,
- Evidencia empírica auditable,
- Estabilidad operacional.

## Conclusión

La arquitectura Hunter V16.3 constituye la primera implementación práctica del Sincronón en un sistema de alerta coherencial.