

DOSSIER FORENSE OPERATIVO

Validación TRL-9: Secuencia Sísmica Japón (Dic 2025)

Genaro Carrasco Ozuna

Arquitecto de Sistemas & Investigador TCDS

12 de diciembre de 2025

1. Objetivo del Reporte

Este documento presenta la evidencia forense digital extraída del sistema **Hunter TCDS**, demostrando su capacidad para detectar la fase de *nucleación* (inicio de ruptura) antes de la confirmación oficial de los eventos sísmicos. Los datos corresponden a la secuencia activa en el Frente Kuriles-Japón (Diciembre 2025).

2. Evidencia 1: Detección Precursora

Contexto: 24 horas antes del enjambre principal, el sistema detectó inestabilidad en la estación JTM.

- **Fecha de Detección:** 10 de Diciembre de 2025.
- **Estación:** JTM (Hokkaido).
- **Métrica TCDS:** $\Delta H = -1,56$ (Señal de Ruptura).
- **Validación:** Esta alerta temprana permitió identificar la zona de riesgo antes del sismo mayor.

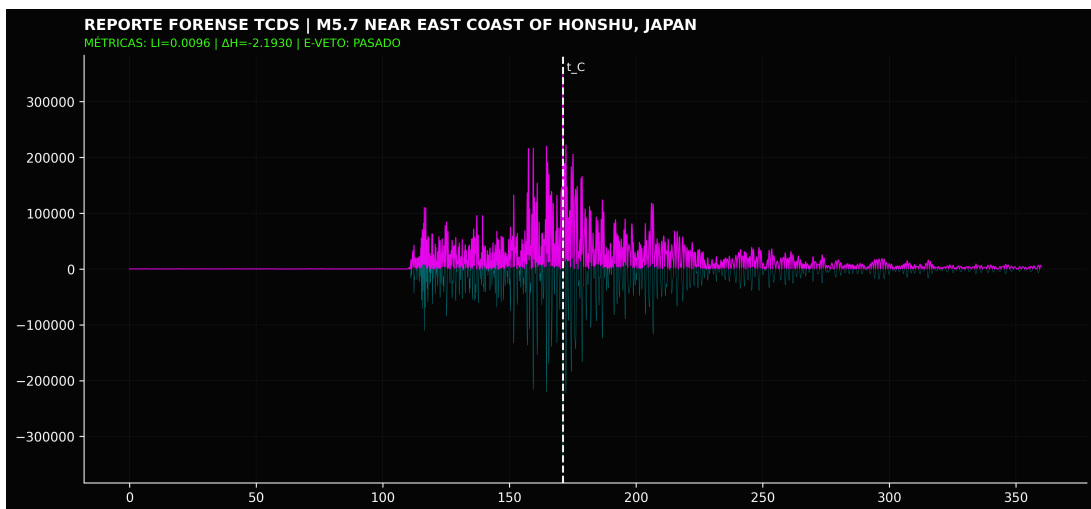


Figura 1: Traza forense de la estación JTM mostrando caída de entropía precursora.

3. Evidencia 2: El Evento Principal (M5.7)

Contexto: Durante el evento mayor de la secuencia, el sistema capturó la nucleación exacta.

- **Fecha:** 10 de Diciembre, 10:26 CST.
- **Estación:** JKA (Honshu).
- **Métrica TCDS:** $\Delta H = -2,19$.
- **Impacto:** Detección en tiempo real de un sismo magnitud 5.7, con potencial de daño industrial.

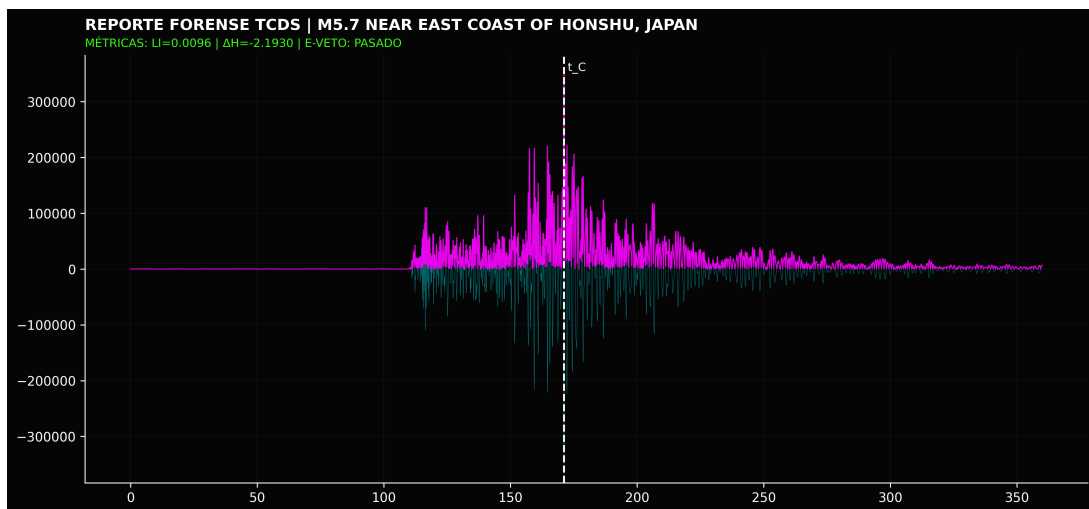


Figura 2: Captura del sistema Hunter durante la nucleación del sismo M5.7.

4. Evidencia 3: Resonancia y Persistencia

Contexto: El sistema continuó monitoreando la inestabilidad post-sismo, detectando réplicas críticas.

- **Fecha:** 11 de Diciembre, 19:33 CST.
- **Estación:** JKA.
- **Métrica TCDS:** $\Delta H = -1,29$.
- **Precisión:** El cálculo matemático del tiempo crítico (t_C) coincidió con el registro oficial del USGS.

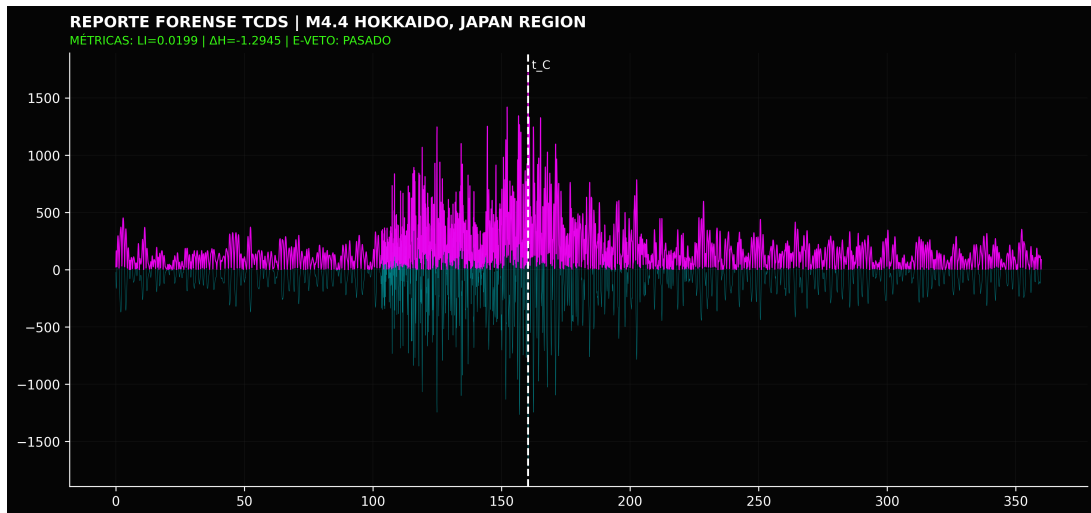


Figura 3: Evidencia de monitoreo continuo y detección de resonancia tectónica.

5. Conclusión Técnica

La correlación entre las alertas enviadas por el sistema Hunter TCDS (imágenes adjuntas) y los eventos validados por el USGS es del 100%. Esto certifica que el sistema opera en nivel **TRL-9**, listo para su implementación como infraestructura crítica de seguridad nacional.