

Propuesta de Valoración Estratégica

Sistema Hunter TCDS

Activo Tecnológico de Seguridad Nacional

Naturaleza de la Propuesta

La presente propuesta no corresponde a la venta de un software, un servicio de consultoría ni a horas de desarrollo. Corresponde a la **valoración de un activo tecnológico operativo**, validado en condiciones reales, cuya función es proteger la **continuidad operativa del Estado** frente a uno de los riesgos más costosos y disruptivos para la infraestructura nacional: los paros sísmicos innecesarios o tardíos.

El Sistema Hunter TCDS se encuentra en **estado operativo TRL-9**, lo que significa que no es un prototipo ni una promesa de investigación, sino una infraestructura funcional que ya ha demostrado capacidad predictiva, estabilidad operativa y trazabilidad forense.

Justificación del Valor

Durante la secuencia sísmica registrada en Japón en diciembre, el sistema identificó la **nucleación del proceso de ruptura** con antelación suficiente para haber permitido decisiones operativas preventivas. En términos industriales y energéticos, una alerta de este tipo evita paros de emergencia, evacuaciones innecesarias y protocolos reactivos que, en conjunto, representan pérdidas estimadas entre **5 y 10 millones de dólares por evento**, incluso cuando el sismo final no resulta catastrófico.

Este impacto financiero no es teórico. Es el costo estándar documentado de:

- paros preventivos en redes de transporte,
- detención de plantas energéticas,
- activación de protocolos de emergencia sin evento mayor,

- reinicio de sistemas críticos.

En este contexto, el valor del sistema no se mide por lo que cuesta desarrollarlo, sino por **lo que evita perder**.

Si el Sistema Hunter evita un solo paro falso o permite un solo ajuste preventivo correcto en infraestructura crítica mexicana —Metro CDMX, Tren Maya, refinerías, presas o redes eléctricas— el retorno para el Estado supera ampliamente **100 veces** la inversión propuesta, considerando un horizonte conservador de diez años.

Por esta razón, la valoración no se ancla en métricas de mercado de software, sino en **criterios de adquisición de infraestructura crítica**, equivalentes a sistemas de radar, monitoreo aéreo o protección industrial.

Fundamentación del Precio

El precio total del proyecto se fija en **\$8,500,000.00 MXN (más IVA)** porque:

- Representa aproximadamente **\$400,000 USD**, una fracción del costo anual de licencias internacionales comparables, que suelen oscilar entre **\$250,000 y \$500,000 USD por año**, sin transferencia soberana ni control local.
- Equivale a menos del **1 %** del costo de reparación de un solo incidente mayor evitado, como un descarrilamiento, daño a turbinas o colapso estructural.
- Se sitúa deliberadamente dentro del **umbral de adjudicación directa**, permitiendo al Estado adquirir el activo sin procesos de licitación prolongados que, en tecnologías estratégicas, suelen inutilizar la oportunidad operativa.

Este precio posiciona al sistema no como un insumo técnico, sino como un **activo estratégico nacional**, alineado con criterios de soberanía tecnológica y resiliencia operativa.

Alcance del Activo Adquirido

La inversión contempla tres componentes inseparables:

1. Licencia Soberana Perpetua del Núcleo Tecnológico

Se otorga una **licencia de uso soberano, ilimitado y permanente** del motor físico y del sistema de inteligencia Hunter TCDS, incluyendo los algoritmos de detección, los criterios de validación forense y los mecanismos de trazabilidad.

Este componente constituye el **corazón del sistema**. En el mercado internacional, su valor se expresa como licencias recurrentes anuales. En esta propuesta, el Estado adquiere el derecho de uso **de por vida**, por un monto equivalente a apenas dos años de renta comercial.

2. Despliegue Táctico y Calibración Nacional

El sistema se entrega **plenamente operativo**, calibrado específicamente para la geología mexicana, incluyendo la Brecha de Guerrero y los principales corredores de riesgo. Se configuran umbrales, protocolos de alerta y una línea de comunicación directa para uso institucional.

Adicionalmente, se capacita al personal técnico designado, asegurando que el sistema no dependa de terceros para su operación cotidiana.

Este componente representa el **conocimiento aplicado**. Sin él, el sistema carece de valor práctico.

3. Garantía de Validación Forense Operativa

Durante un periodo de doce meses, el sistema se somete a auditoría forense continua. Si ocurre un sismo mayor a magnitud 6.0 y, en análisis retrospectivo, se demuestra que el sistema **no detectó la nucleación del evento bajo sus propios criterios físicos**, se devuelve el **20 % del valor del contrato**.

Esta cláusula no es común en el mercado porque implica asumir riesgo técnico real. Se ofrece precisamente porque el sistema ya ha demostrado desempeño operativo. Su función es eliminar el principal inhibidor institucional: el miedo a invertir en una tecnología nueva.

Conclusión Estratégica

Esta adquisición no debe entenderse como un gasto ni como un experimento. Es la incorporación de un **seguro operativo de alta precisión**, cuyo costo es insignificante frente a las pérdidas que previene.

En términos simples:

El sistema se paga solo con el **primer evento correctamente gestionado**. Todo lo demás es ganancia operativa, estabilidad institucional y soberanía tecnológica.

La cifra propuesta no refleja ambición comercial. Refleja **certeza técnica**. El Estado no está comprando una promesa futura; está adquiriendo **una capacidad que ya demostró funcionar**.