

Anexo Económico y Estrategia de Difusión del Sistema Predictivo de Defensa Sísmica TCDS

Mecanismo de Valor, Monetización y Retroalimentación de Recursos

Genaro Carrasco Ozuna
Motor de Formalización: GPT-5

Octubre 2025

Índice

1. 1. Posición Estratégica	2
2. 2. Mecanismos de Generación de Recursos Iniciales	2
3. 3. Estructura Financiera Proyectada	3
4. 4. Distribución y Retroalimentación de Recursos	3
5. 5. Fases Iniciales sin Aprobación Gubernamental	3
6. 6. Proyección de Rentabilidad a 5 Años	4
7. 7. Argumento Institucional	4
8. 8. Plan de Visibilidad y Difusión	4
9. 9. Conclusión	4

1. 1. Posición Estratégica

El sistema TCDS se presenta como **infraestructura preventiva** nacional, no como un producto tecnológico aislado. Cada punto porcentual de reducción del riesgo sísmico equivale a millones de pesos ahorrados en reconstrucción, productividad y vidas humanas. El argumento central es simple: *“el Estado ya paga por los daños, ahora puede trasladar ese gasto hacia la prevención verificable.”*

2. 2. Mecanismos de Generación de Recursos Iniciales

2.1. Fondeo Público Indirecto (vía Nómina)

- Establecer una **cuota preventiva solidaria** similar al ISR o INFONAVIT.
- Contribución estimada: \$10–\$20 MXN mensuales por trabajador formal.
- En México (45 millones de trabajadores formales) se obtendrían **5 400–10 800 M MXN/año**.
- Mismo principio que seguridad social o vivienda, aplicado a **seguridad estructural planetaria**.

2.2. Compensación de Primas de Seguros

- Convenio con aseguradoras: pago porcentual sobre ahorro en siniestros gracias al sistema (fee de desempeño).
- Si la siniestralidad baja 5 %, redistribuir 1 % al fondo TCDS.

2.3. Licenciamiento y Datos Institucionales

- Venta de acceso API a universidades, constructoras y empresas de energía o transporte.
- Tarifas escalonadas por volumen de uso; trazabilidad mediante blockchain público.

2.4. Certificaciones de Resiliencia Industrial

- Ofrecer **certificados de resiliencia** a sectores críticos: plantas, aeropuertos, hospitales, centros de datos.
- Cuota anual: \$50 000–\$250 000 MXN por instalación.

2.5. Cooperación Internacional

- Elegible para fondos ONU (Sendai Framework, ODS 11 y 13), Banco Mundial (GFDRR), BID y CEPAL.
- Subvenciones iniciales: 0.5–2 M USD por piloto regional.

3. 3. Estructura Financiera Proyectada

Cuadro 1: Fuentes de financiamiento estimadas

Fuente	Tipo	Horizonte	Monto (MXN/año)
Cuota solidaria (nómina)	Recurrente	Permanente	5 000–10 000 M
Seguros (siniestralidad)	Variable	1–3 años	800–1 200 M
Certificaciones industriales	Recurrente	1–5 años	500–800 M
API y licencias	Escalable	1–3 años	200–400 M
Fondos internacionales	Capital semilla	1–3 años	100–200 M

Total potencial: 6 600–12 600 M MXN/año (350–650 M USD).

4. 4. Distribución y Retroalimentación de Recursos

- 60 % — Operación y expansión (sensores, cómputo, IA).
- 25 % — Fondo soberano de reserva ante emergencias.
- 10 % — Innovación y desarrollo científico.
- 5 % — Comunicación y educación pública.

Cada peso invertido genera un retorno social estimado de 10–20 pesos en reducción de pérdidas.

5. 5. Fases Iniciales sin Aprobación Gubernamental

1. Constituir un **fideicomiso civil o asociación** “Fondo TCDS de Seguridad Sísmica”.
2. Publicar **resultados técnicos y financieros** en medios verificables (Zenodo, GitHub, INDAUTOR).
3. Abrir **membresías ciudadanas y empresariales** (aportaciones deducibles).
4. Registrar la tecnología como **innovación preventiva** ante IMPI y solicitar aval a CENAPRED o UNAM.
5. Contactar **aseguradoras y empresas críticas** (Pemex, CFE, Ferromex, aeropuertos) con propuesta de ahorro operativo.

Cuadro 2: Escenario financiero a 5 años (MXN millones)

Concepto	Año 1	Año 3	Año 5
Ingresos	1 500	6 500	10 000
Costos	500	1 200	2 000
Flujo neto	1 000	5 300	8 000
ROI acumulado	200 %	440 %	700 %
Empleos directos	500	2 000	3 500
Ahorro social	10 000	45 000	80 000

6. 6. Proyección de Rentabilidad a 5 Años

7. 7. Argumento Institucional

“El Sistema TCDS es una **vacuna sísmica**: cuesta centavos por persona, evita pérdidas multimillonarias y crea empleos científicos. Convierte el gasto de reconstrucción en inversión preventiva con retorno económico real.”

8. 8. Plan de Visibilidad y Difusión

- Crear un **portal público de datos** con mapas y alertas TCDS.
- Publicar una versión ejecutiva del informe técnico en Zenodo, GitHub Pages y LinkedIn.
- Elaborar un **dossier de impacto socioeconómico** para envío a:
 - Secretaría de Gobernación (Protección Civil),
 - Secretaría de Hacienda (planeación presupuestal),
 - Senado / Comisión de Ciencia,
 - AMIS y CONCAMIN.

9. 9. Conclusión

El modelo de monetización convierte la defensa sísmica TCDS en un **sistema autosustentable de seguridad planetaria**. Su financiamiento proviene de microcuotas solidarias, convenios con aseguradoras, certificaciones y fondos multilaterales. Mientras menos fracturas y pérdidas sufra la sociedad, más rentable y eficiente se vuelve el sistema.

Síntesis

- **Cuándo y dónde:** definidos por el modelo predictivo $\Psi\text{--}\Sigma$.

- **Por qué:** balance causal $Q \approx \phi$.
- **Qué tan fuerte y cuánto dura:** magnitud M , duración τ .
- **Cómo se sostiene:** redistribución económica solidaria y retroalimentación exponencial del valor social.