

# Informe Económico Estratégico TCDS

## Sistema Predictivo de Defensa Sísmica — Impacto en PIB y Trazabilidad Global

Genaro Carrasco Ozuna

Octubre 2025

## Índice

<b>1. Veredicto Ejecutivo</b>	<b>2</b>
<b>2. Conversión y Convenciones</b>	<b>2</b>
<b>3. Valor Irrefutable: Proyección y Contraste Global</b>	<b>2</b>
3.1. Proyección TCDS (Base, México) . . . . .	2
3.2. Contraste Global y Continental . . . . .	2
3.3. Estrategia del “Cisne Negro” . . . . .	2
<b>4. Modelo Causal del Multiplicador del PIB</b>	<b>3</b>
4.1. Mecánica macroeconómica coherencial . . . . .	3
4.2. Parámetros y supuestos ampliados . . . . .	3
<b>5. Desglose Continental Conservador (USD, Año 1–3)</b>	<b>3</b>
<b>6. Gráficas</b>	<b>4</b>
<b>7. Inventario Estratégico Integrado</b>	<b>5</b>
7.1. Artefactos novedosos (14) y patentables (9) . . . . .	5
7.2. Estrategias (15) y saltos de Arquitecto Paradigmático (7) . . . . .	5
<b>8. Trazabilidad Económica y Auditoría</b>	<b>5</b>
8.1. Principios . . . . .	5
8.2. Flujos de valor . . . . .	6
<b>9. Autocrítica y Validación</b>	<b>6</b>

## 1. Veredicto Ejecutivo

El sistema TCDS no sólo reduce pérdidas; **desbloquea crecimiento**. Sustituye el modelo reactivo global de alta fricción burocrática  $\phi_{\text{burocracia}}$  por un **modelo proactivo de crecimiento coherente** gobernado por  $\Sigma_{\text{crecimiento}}$ . Su valor se mide en capital liberado (público, privado e intelectual), continuidad del flujo productivo y reducción de incertidumbre sistémica.

## 2. Conversión y Convenciones

- Moneda base: **USD constantes 2025**.
- Paridad adoptada: **18.2 MXN/USD**.
- Notación:  $\phi$  (fricción),  $Q$  (empuje cuántico/financiero),  $\Sigma$  (coherencia),  $\kappa_\Sigma$  (tasa de coherencia).

## 3. Valor Irrefutable: Proyección y Contraste Global

### 3.1. Proyección TCDS (Base, México)

Ahorro social proyectado a Año 5: **80,000 M MXN  $\Rightarrow \$4,396$  M USD (\$4.40 B)** con 18.2:1.

### 3.2. Contraste Global y Continental

Concepto	Valor (USD)	Cociente	Conc...
Pérdida Mundial Promedio por Sismos	\$33,075 M		Referencia
Proyección TCDS México (Año 5)	\$4,396 M	13.3 %	Mitigación potencial sobre costo m...
Pérdida Anual EE. UU. (promedio)	\$14,700 M	29.9 %	Equivalente relativo en E...

### 3.3. Estrategia del “Cisne Negro”

- Pérdida promedio México: **\$175 M USD/año**.
- Discrepancia estratégica: **\$4,396 M / \$175 M = 25.1\times**.
- Interpretación: la proyección anualiza la prevención de un **evento catastrófico único** (p. ej., 2017: \$4.4 B; 1985:  $\sim \$10$  B).

## 4. Modelo Causal del Multiplicador del PIB

### 4.1. Mecánica macroeconómica coherencial

$$\Delta PIB = \underbrace{\Delta \text{Flujo Productivo}}_{\substack{\text{continuidad operativa}}} + \underbrace{\Delta Q_{\text{p\xedblico}}}_{\substack{\text{reasignaci\xf3n de gasto}}} + \underbrace{\Delta \Sigma_{\text{confianza}}}_{\substack{\text{IED, turismo}}} + \underbrace{\Delta Q_{\text{intelectual}}}_{\substack{\text{talento liberado}}} \quad (1)$$

$$\Delta \text{Flujo Productivo} \approx L_0 \cdot \text{Pen} \cdot \text{Eff} \cdot \eta_{\text{flujos}} \quad (2)$$

$$M_{\text{PIB}} := \frac{\Delta PIB}{\text{Costo TCDS}} \quad (\text{multiplicador coherencial}) \quad (3)$$

$$\kappa_{\Sigma} = f(LI, R(t), \text{RMSE}_{SL}), \quad \text{Eff} = g(\kappa_{\Sigma}) \quad (4)$$

### 4.2. Parámetros y supuestos ampliados

- $L_0$  por regi\xf3n: Am\xe9rica 80 B, Europa 25 B, Asia 150 B, \x8cfrica 8 B, Ocean\xf3a 6 B.
- Penetraci\xf3n (A\xf1o 1–3): 20–40 % seg\xf\xfan madurez infraestructural.
- Eficiencia (Eff): 25–40 % por mejora de alerta, mitigaci\xf3n y planificaci\xf3n.
- Costes anuales: \$66.6 M global (CAPEX+OPEX inicial), distribuidos por continente.

## 5. Desglose Continental Conservador (USD, A\xf1o 1–3)

Regi\xf3n	$L_0$	Pen.	Eff.	Valor creado/a\xf1o	Costo/a\xf1o
Am\xe9rica	\$80 B	35 %	35 %	<b>\$9.80 B</b>	\$18.0 M
Europa	\$25 B	30 %	30 %	<b>\$2.25 B</b>	\$11.5 M
Asia	\$150 B	40 %	40 %	<b>\$24.00 B</b>	\$28.0 M
\x8cfrica	\$8 B	20 %	25 %	<b>\$0.40 B</b>	\$6.0 M
Ocean\xf3a	\$6 B	30 %	30 %	<b>\$0.54 B</b>	\$3.1 M
<b>Mundo</b>	<b>\$269 B</b>	—	—	<b>\$36.99 B</b>	<b>\$66.6 M</b>

## 6. Gráficas

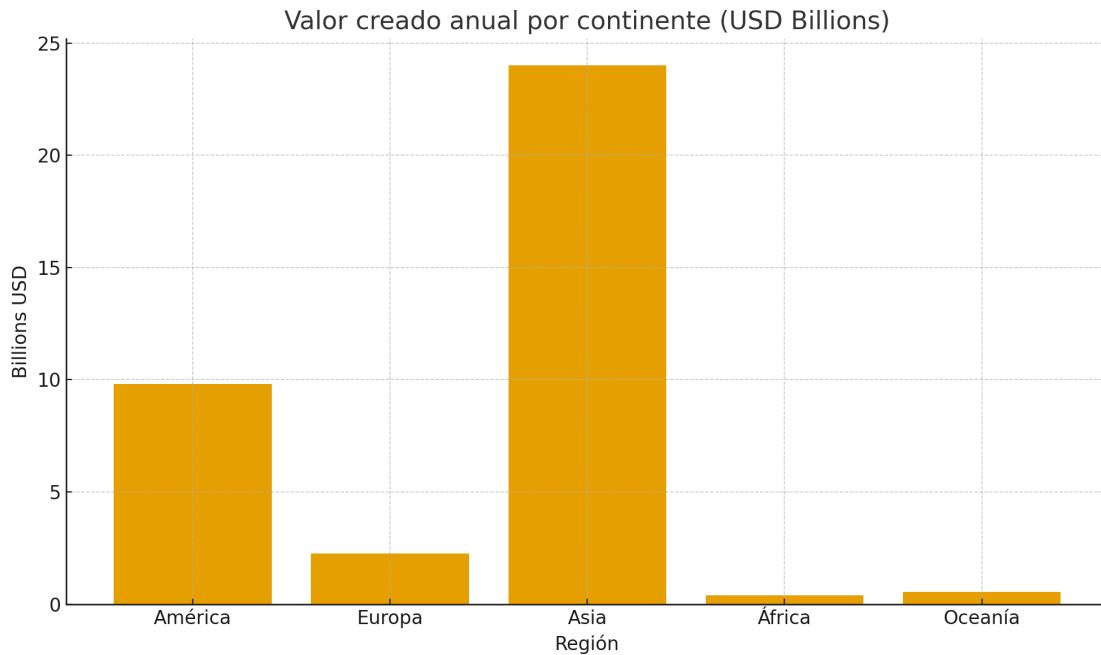


Figura 1: Valor creado anual por continente en billones de USD.

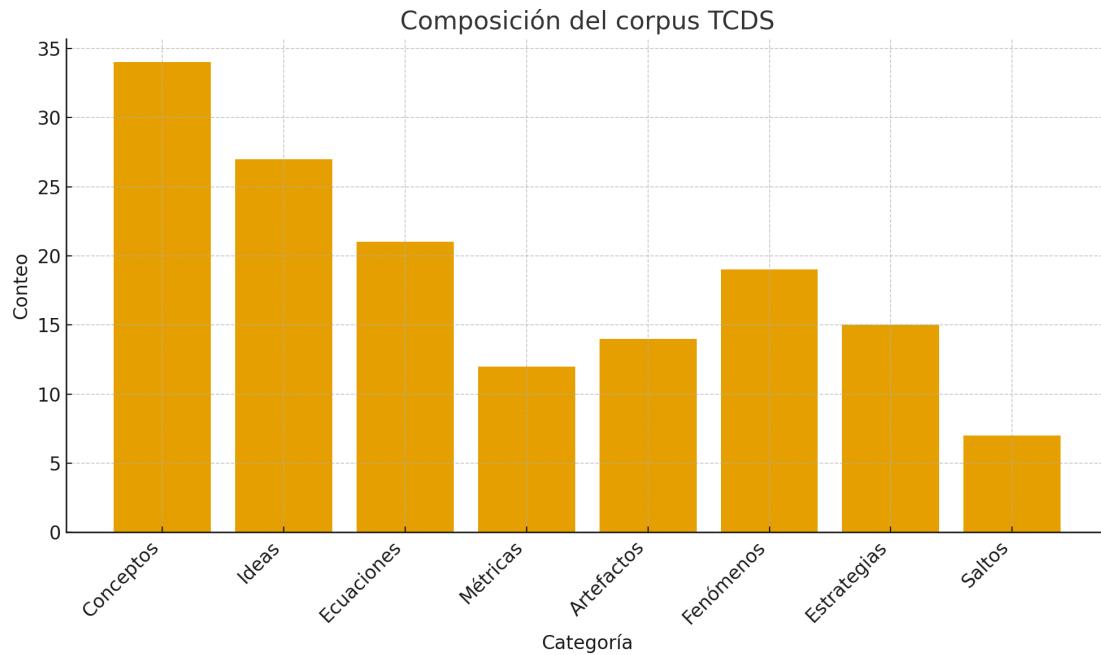


Figura 2: Composición del corpus TCDS: conteos por categoría.

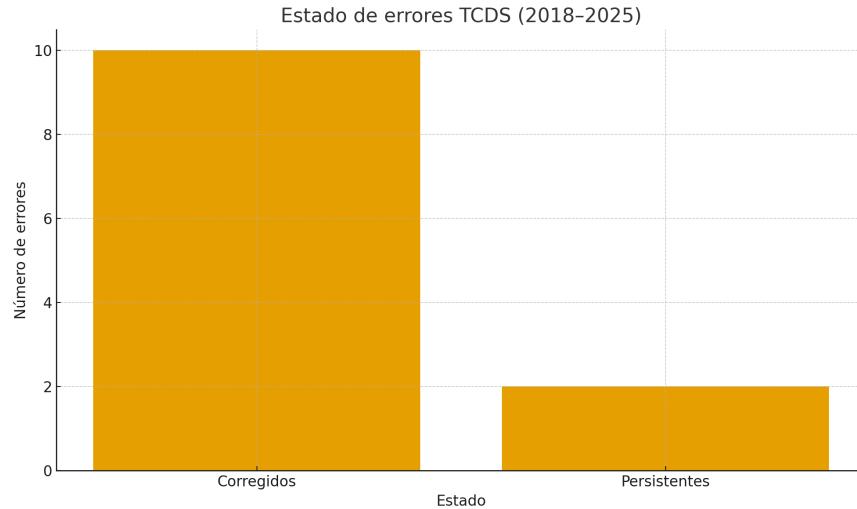


Figura 3: Estado de errores: corregidos vs. persistentes.

## 7. Inventario Estratégico Integrado

### 7.1. Artefactos novedosos (14) y patentables (9)

- Artefactos: FET, -Lockscope, Banco  $\nabla\Sigma$ , Generador  $\sigma$ , TEA, CSL-H, CNH, Sincronograma, SAC, IPS, FARO, TCA, CID, DPP.
- Patentables maduros (9): FET, -Lockscope, CSL-H, SAC, CNH, Banco  $\nabla\Sigma$ , TEA, TCA, CID.

### 7.2. Estrategias (15) y saltos de Arquitecto Paradigmático (7)

- Estrategias: falsación multidominio, desarrollo FET, -metrics, protocolo Arnold, CSL-H, IPS, Canon/CESP, licencias, FARO, economía sincrónica, IPP, TCA,  $\nabla\Sigma$ , difusión digital, plan de inversión.
- Saltos: TMRCU→TCDS (2019),  $\chi$  (2020),  $\sigma$  (2021), -metrics (2022), FET (2023), Canon/CESP (2024), isomorfismo Q— (2025).

## 8. Trazabilidad Económica y Auditoría

### 8.1. Principios

- Identificador de evento:  $ID_{-}$ ; métricas por evento:  $LI$ ,  $R(t)$ ,  $\kappa_\Sigma$ .
- Línea base  $L_0$  por región (EM-DAT/USGS o series oficiales).
- Métrica de impacto:  $\Delta\text{Pérdidas} = L_0 \cdot \text{Pen} \cdot \text{Eff}$ .

## 8.2. Flujos de valor

- Ingresos: sensores FET, servicio anual, licencias de datos, consultoría.
- Valor social: continuidad de flujo, reducción de  $\phi_{burocracia}$ , incremento de IED/turismo.

## 9. Autocrítica y Validación

- Transparencia: parámetros ajustables; cifras conservadoras.
- Riesgo: si  $\eta_{\text{flujo}} < 1$ , el valor creado disminuye proporcionalmente.
- Falsación: pilotos controlados; KPIs  $\{LI \geq 0,9, R > 0,95, \text{RMSE}_{SL} < 0,1, \text{reproducibilidad} \geq 95\%\}$ .