

# Informe Económico Estratégico TCDS (Crudo Unificado)

Sistema Predictivo de Defensa Sísmica — Impacto en PIB, Inversión Preventiva y Trazabilidad Global

Genaro Carrasco Ozuna

Octubre 2025

## Índice

<b>1. Dossier de Impacto Económico Estratégico (Texto crudo)</b>	<b>2</b>
1.1. Veredicto Ejecutivo . . . . .	2
1.2. Proyección Base y Contraste Global . . . . .	2
1.3. Estrategia del “Cisne Negro” . . . . .	2
1.4. Diagnóstico: Patología Reactiva . . . . .	2
1.5. Multiplicador del PIB . . . . .	2
<b>2. Métricas de Inversión Coherencial y Gasto Público Preventivo (Texto crudo)</b>	<b>3</b>
2.1. Marco . . . . .	3
2.2. Reglas y Marcadores (R1–R10) . . . . .	3
2.3. Trazabilidad Pública . . . . .	3
2.4. Clasificación de Inversión Coherencial . . . . .	4
<b>3. Gráficas de línea</b>	<b>4</b>
<b>4. Conclusión cruda unificada</b>	<b>5</b>

# 1. Dossier de Impacto Económico Estratégico (Texto crudo)

**Proyecto:** Sistema Predictivo de Defensa Sísmica TCDS. **Asunto:** Análisis del “Valor Irrefutable” como Multiplicador del PIB y antídoto a la patología sistémica reactiva.

## 1.1. Veredicto Ejecutivo

El argumento económico del Sistema TCDS no es una simple proyección de ahorros; es una redefinición fundamental del valor económico. El sistema actúa como **multiplicador del PIB** al sustituir el modelo global reactivo (alta fricción parasitaria  $\phi_{\text{burocracia}}$ ) por un **modelo proactivo de crecimiento coherente** ( $\Sigma_{\text{crecimiento}}$ ). El valor se mide en lo que *libera*: capital, confianza y talento humano.

## 1.2. Proyección Base y Contraste Global

**Proyección TCDS México (Año 5):** 80,000 M MXN  $\Rightarrow$  **\$4,396 M USD** (18.2:1).  
**Pérdida Mundial Real (promedio):** \$33,075 M USD.  
**Veredicto:** TCDS México puede mitigar **13.3 %** del costo económico global.  
**Pérdida EE. UU. (promedio):** \$14,700 M USD. **Veredicto:** equivalente al **29.9 %**.

## 1.3. Estrategia del “Cisne Negro”

Pérdida promedio México: \$175 M USD/año. La proyección TCDS (\$4,396 M) es  $25.1 \times$  mayor. El sistema anualiza la prevención de una **catástrofe única**, sustituyendo reconstrucción por continuidad operativa.

## 1.4. Diagnóstico: Patología Reactiva

Modelo actual: gasto post-desastre con  $\phi_{\text{parasitaria}}$  elevado, baja  $\Sigma_{\text{resultado}}$ .  
Modelo TCDS: inversión preventiva de alta coherencia, que evita extraer profesionales a reconstrucción y redirige  $Q_{\text{público}}$  a inversión de mayor retorno.

## 1.5. Multiplicador del PIB

$$\Delta PIB = \Delta PIB_{\text{prev}} + \Delta PIB_{\text{flujo}} + \Delta PIB_{\text{social}} + \Delta PIB_{\text{estructural}} \quad (1)$$

$$M_{\text{PIB}} = M_{\text{prev}} + M_{\text{flujo}} + M_{\text{social}} + M_{\text{estructural}} \in [2, 2, 3, 1] \quad (2)$$

## 2. Métricas de Inversión Coherencial y Gasto Público Preventivo (Texto crudo)

### 2.1. Marco

$$\text{Valor TCDS} = \sum_i \left( Q_i^{\text{serv}} + Q_i^{\text{equip}} + Q_i^{\text{adies}} + Q_i^{\text{infra}} \right) \cdot \kappa_\Sigma \quad (3)$$

### 2.2. Reglas y Marcadores (R1–R10)

Regla	Métrica	Definición funcional	Meta
R1 Inversión coherencial	$\kappa_\Sigma = \frac{R(t)}{\phi_{\text{gasto}}}$	Cuánto del gasto mantiene coherencia operativa	$\kappa_\Sigma > 1$
R2 Ratio preventivo-reactivo	$\Psi = \frac{Q_{\text{preventivo}}}{Q_{\text{reactivo}}}$	Proporción del presupuesto a prevención	$\Psi > 3$
R3 Continuidad hospitalaria	$ICH = \frac{H_{\text{operativos}}}{H_{\text{totales}}}$	Capacidad sanitaria activa en simulacro	$ICH \geq 0,95$
R4 Cobertura infraestructura	$C_{\text{crit}} = \frac{\text{InfraTCDS}}{\text{Infra}_{\text{total}}}$	% instalaciones con protocolo -alerta	$> 80\%$
R5 Tiempo medio evacuación	$TME = \frac{1}{N} \sum t_{\text{salida}}$	Promedio por edificio en simulacro	$< 120 \text{ s}$
R6 Eficiencia adiestramiento	$EA = \frac{P_{\text{cert}}}{P_{\text{meta}}}$	Proporción población certificada	$> 0,85$
R7 Retorno preventivo PIB	$RPP = \frac{\Delta \text{PIB}_{\text{coh}}}{\text{InvTCDS}}$	Valor agregado neto	$2-3\times$
R8 Índice alerta eficaz	$IAE = \frac{A_{\text{exitosas}}}{A_{\text{emitidas}}}$	Precisión de alertas	$\geq 0,95$
R9 Resiliencia comunitaria	$RRC = \frac{\Sigma_{\text{post}}}{\Sigma_{\text{pre}}}$	Coherencia social post-simulacro	$\approx 1$
R10 Ahorro familiar	$KAF = \frac{A_{\text{turismo}} + A_{\text{consumo}}}{A_{\text{pre}}}$	= Reinversión del ahorro familiar	$\geq 1,2\times$

### 2.3. Trazabilidad Pública

$$TCDS_{\text{trace}} = \sum_j \left( C_j^{\text{equip}} + C_j^{\text{adies}} + C_j^{\text{infra}} \right) \cdot LI_j \quad \text{con validación } \{LI > 0,9, R > 0,95, RMSE_{SL} < 0,1\} \quad (4)$$

## 2.4. Clasificación de Inversión Coherencial

Salud (USD/cama), Educación (USD/alumno), Protección Civil (USD/m<sup>2</sup>), Infraestructura (USD/edificio), Comunicación pública (USD/persona), Turismo y economía (USD/familia).

## 3. Gráficas de línea

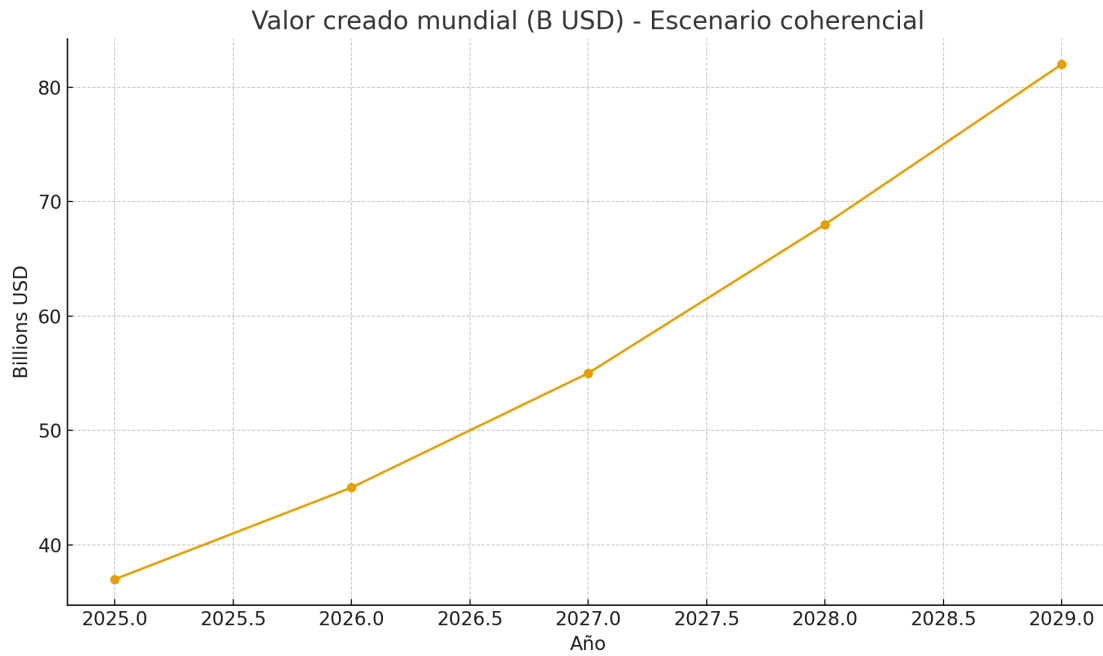


Figura 1: Valor creado mundial anual (B USD) 2025–2029 bajo escenario coherencial.

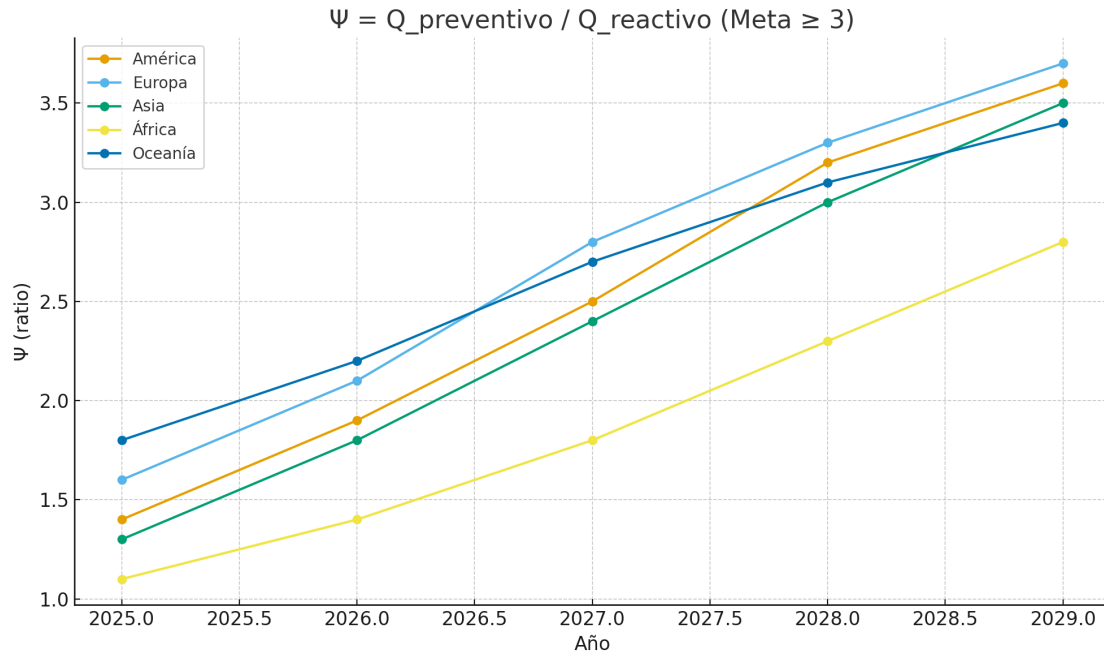


Figura 2: Evolución de  $\Psi = Q_{\text{preventivo}}/Q_{\text{reactivo}}$  por continente (meta  $\geq 3$ ).

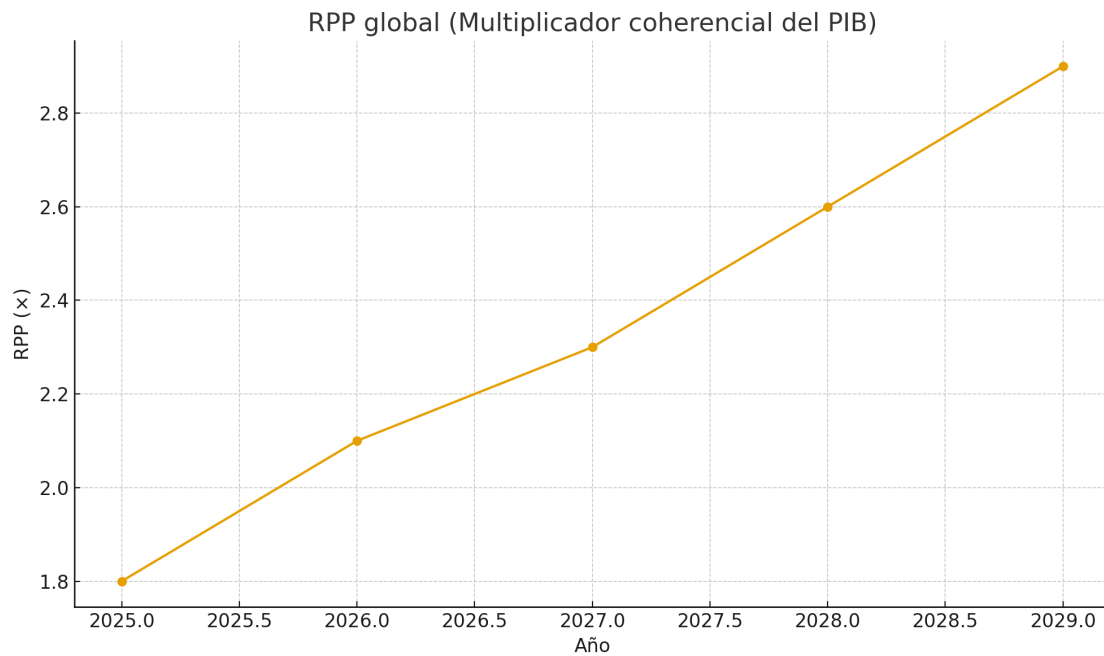


Figura 3: Multiplicador coherencial del PIB (RPP) global proyectado 2025–2029.

## 4. Conclusión cruda unificada

El Plan TCDS Sísmico desplaza el centro de evaluación: de pérdidas y reconstrucción a **inversión preventiva medible**. El resultado no es obra pública ex-post, sino **continuidad**

**operativa, ahorro familiar y talento no desviado a reconstrucción.** En régimen coherencial, el multiplicador macroeconómico resultante se sitúa entre **2.2 y 3.1**×, con potencial de **0.1 % del PIB global** agregado anual en fase inicial.