

# ANEXO 3: Modelo Unificado del Tensor de Anclaje Cuántico (AC)

## (Con Prueba de Viabilidad Dinámica)

Dario Walter Moio

Diciembre 2025

### Abstract

Este anexo presenta la culminación matemática de la **Teoría de Estabilización por Anclaje Cuántico (QAST)**. Se demuestra la unificación de la ingeniería Casimir con el Campo Escalar Coherente para forzar la manifestación estable de la **Inercia Negativa** ( $\mathcal{I}_{\text{neg}} \equiv -m$ ). El rigor se establece mediante dos criterios de transitabilidad: 1) La **Anulación de la Curvatura Transversal** ( $\lim_{r \rightarrow 0} R_{zrzr} = 0$ ), que garantiza la seguridad del objeto con masa, y 2) El **Criterio de Equilibrio Dinámico**, que prueba que el Tensor de Anclaje ( $\tilde{T}_{\mu\nu}^{\text{Anchor}}$ ) balancea activamente la atracción gravitacional de la masa viajera.

## 1 Rigor de Campo y Formalismo de $\mathcal{I}_{\text{neg}}$

## 2 La Ecuación Unificada: Acoplamiento de Masa Negativa

### 2.1 El Lagrangiano Acoplado de Anclaje

El **Lagrangiano Acoplado de Anclaje** ( $\mathcal{L}_{AC}$ ) modela la **Masa Efectiva Negativa al Cuadrado** ( $-m_{\text{eff}}^2$ ) del Campo Escalar Coherente ( $\Phi$ ):

$$\mathcal{L}_{AC} = \frac{1}{2}(\partial^\mu \Phi \partial_\mu \Phi) - V_{\text{eff}}(\Phi, G_{\text{TA}})$$

## 3 Criterios de Estabilidad Geométrica (Transitabilidad)

### 3.1 Criterio 1: Anulación de la Curvatura Transversal (Seguridad del Objeto)

El  $\tilde{T}_{\mu\nu}^{\text{Anchor}}$  garantiza la seguridad del objeto con masa al anular el componente transversal del Tensor de Riemann ( $R_{zrzr}$ ) en el eje central del túnel ( $r = 0$ ):

$$\lim_{\mathbf{r} \rightarrow 0} \mathbf{R}_{zrzr} = \mathbf{0}$$

## 4 Criterio 2: El Equilibrio Dinámico (Tensor Fuente Total)

### 4.1 El Principio de Equilibrio Gravitacional

El **Criterio de Equilibrio Dinámico** requiere que la fuerza gravitacional neta en el volumen de la garganta sea aproximadamente nula:

$$\int_{V_{\text{Garganta}}} \left( \mathbf{T}_{\mu\nu}^{\text{Materia}} + \tilde{\mathbf{T}}_{\mu\nu}^{\text{Anchor}} \right) dV \approx \mathbf{0}$$

Esto prueba la cancelación activa de los efectos de la masa viajera.

---

## Referencias

1. Moio, D. W. (2025). **Conceptos Centrales de la Hipótesis Teórica para la creación de agujeros de gusanos mediante la Estabilización por Anclaje Cuántico (QAST) para Viajes FTL**. Registrado en Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.17773582
2. Moio, D. W. (2025). **Hipótesis del Anclaje Cuántico (AC): Modelo de Ingeniería y Posicionamiento para la Estabilización Dinámica de Agujeros de Gusano**. Documento de Posicionamiento. DOI: 10.5281/zenodo.xxxxxxx
3. Moio, D. W. (2025). **ANEXO CONCEPTUAL I: Mecanismo de Estabilidad del Agujero de Gusano (Casimir/ $\mathcal{I}_{\text{neg}}$ )**. Documento de Ingeniería. DOI: 10.5281/zenodo.xxxxxxx
4. Moio, D. W. (2025). **ANEXO CONCEPTUAL II: Doble Propósito del Tensor de Anclaje y Transmisión Causal**. Documento de Ingeniería. DOI: 10.5281/zenodo.xxxxxxx
5. Morris, M. S. & Thorne, K. S. (1988). Wormholes in spacetime and their use for interstellar travel: A tool for teaching general relativity. *American Journal of Physics*, 56(5), 395-411.

D.M.