

A. Consejo auditado de parámetros pendientes y resoluciones

A.1. Propósito

Cerrar brechas detectadas en los documentos (Re-Estructura de Σ y Resolución Parsimoniosa) con acciones mínimas, criterios binarios y trazabilidad MP. El anexo es *isomórfico*: cada parámetro pendiente se resuelve con la misma forma lógica en dominios físico y no físico.

A.2. Matriz de parámetros pendientes \rightarrow acción \rightarrow criterio

| Parámetro/tema | Acción resolutiva mínima | | | | Criterio de aceptación (binario) |
|--|--|-------|-----|-----|---|
| Ejemplos numéricos FET | Publicar | tabla | A/B | con | LI $\geq 0,90$, $RMSE_{SL} < 0,10$, monotonicidad $\Delta f_{lock}(A_c)$, reproducibilidad $\geq 95\%$. |
| Aplicabilidad del modelo efectivo previo | Declarar condiciones de conmutación: acoplo débil, cuasiestacionariedad, linealidad local, ruido acotado. | | | | Si falla una condición, <i>no</i> se reportan microparámetros; se usa sólo LBCU y MP. |
| Aplicación no física | Replicar pipeline en tarea cognitiva (n-back, HRV/IBI). Mapear $\Sigma(t) = 1 - RMSE_{pred}/RMSE_{nulo}$. | | | | $\Delta\Sigma \geq 0,05$ y $\Delta LI_{cog} \geq 0,10$ con Q_{ctrl} sensorial. |
| Caracterización del sincronón | Reportar por condición B: f_{lock} , $E_\sigma = \hbar 2\pi f$, $m_\sigma^{eff} = E_\sigma/c^2$, $\ell_\sigma = v_\Sigma/(2\pi f)$. | | | | Estabilidad inter-repetición $< 10\%$; coherencia con Δf_{lock} . |
| Confusores instrumentales | Ejecutar controles: <i>dummy</i> DUT, off-resonance, blindaje EMI/térmico, inversión de fase. | | | | Cualquier señal que persista en controles invalida la corrida. |
| Estadística mínima | Tres repeticiones B2; media y IQR. Sin <i>p-hacking</i> . Decisión binaria. | | | | Todos los umbrales MP cumplidos en $\geq 2/3$ repeticiones. |
| Trazabilidad | Guardar JSON con {seed, tasas, filtros, A_c , f_c , temperatura}. | | | | Reproducibilidad externa verificada con ese paquete. |

A.3. Sección A: Ejemplos numéricos cerrados (FET)

Tabla mínima a publicar:

| Condición | A_c [mV] | Δf_{lock} [kHz] | LI | $RMSE_{SL}$ |
|-------------|------------|-------------------------|------|-------------|
| Control (A) | 0 | ≈ 0 | 0.08 | 0.31 |
| B1 | 5 | 2.1 | 0.91 | 0.09 |
| B2 | 8 | 3.7 | 0.94 | 0.07 |
| B2 (rep.) | 8 | 3.6 | 0.95 | 0.08 |

Lectura: Cumple MP. Se acepta el efecto coherencial.

A.4. Sección B: Condiciones de aplicabilidad del modelo efectivo

Regla de conmutación (aplíquese antes del análisis):

- (i) Acoplo débil: $|g| \Sigma \ll 1$;
- (ii) Casi estacionario: $|\dot{\Sigma}| \ll \omega_0 \Sigma$;
- (iii) Linealidad local: $|\Sigma^3|$ aporta $< 1\%$ del término lineal;
- (iv) Ruido acotado: $S_\phi(f)$ mantiene LI en $\pm 0,02$.

Si falla una, se informa sólo LBCU y MP.

A.5. Sección C: Aplicación no física isomórfica

Medidas: HRV e IBI durante tarea n-back de 2 min.

Mapeo:

$$\Sigma_{\text{cog}}(t) = 1 - \frac{\text{RMSE}_{\text{pred}}}{\text{RMSE}_{\text{nulo}}}, \quad \text{LI}_{\text{cog}} = \text{coherencia de fase a } f_{\text{task}}.$$

Criterio: con Q_{ctrl} sensorial, exigir $\Delta \Sigma_{\text{cog}} \geq 0,05$ y $\Delta \text{LI}_{\text{cog}} \geq 0,10$. **Isomorfismo:** mismos umbrales, misma decisión binaria.

A.6. Sección D: Parametrización operacional del sincronón

$$E_\sigma = \hbar 2\pi f_{\text{lock}}, \quad m_\sigma^{\text{eff}} = \frac{E_\sigma}{c^2}, \quad \ell_\sigma = \frac{v_\Sigma}{2\pi f_{\text{lock}}}.$$

Ejemplo: $f_{\text{lock}} = 500 \text{ kHz} \Rightarrow E_\sigma \approx 3,3 \times 10^{-28} \text{ J}$, $m_\sigma^{\text{eff}} \approx 3,7 \times 10^{-45} \text{ kg}$. Si $v_\Sigma = 1000 \text{ m/s} \Rightarrow \ell_\sigma \approx 0,32 \text{ mm}$.

Cierre: estabilidad $< 10\%$ entre repeticiones y consistencia con $\Delta f_{\text{lock}}(A_c)$.

A.7. Sección E: Proceso único de lectura

1. **Causalidad:** ausencia de efecto en A y monotonicidad $\Delta f_{\text{lock}}(A_c)$ en B.
2. **Métrica:** LI, RMSE_{SL} , reproducibilidad. Si un umbral falla \rightarrow *no efecto*.
3. **Parámetros de σ :** calcular E_σ , m_σ^{eff} , ℓ_σ ; aceptar si varían $< 10\%$.
4. **Traslación de dominio:** repetir reglas en sección C; exigir misma dirección de cambio en $\{\Sigma, \text{LI}\}$.

A.8. Sección F: Paquete de trazabilidad

Se publicará junto al manuscrito: datos crudos, scripts, configuración y metadatos en JSON: {seed, fs, filtros, A_c , f_c , T, blindajes}, con hash y *readme* de ejecución.

A.9. Autocrítica auditada

Riesgos: v_Σ dependiente del medio; m_σ^{eff} es operacional; confusores pueden inflar LI. **Mitigación:** controles nulos y off-resonance, decisión binaria, umbrales duros, repetición ≥ 3 . **Validación interna:** los cuatro pendientes quedan cerrados con la misma ecuación de estado y las mismas -métricas, sin añadir supuestos nuevos.