

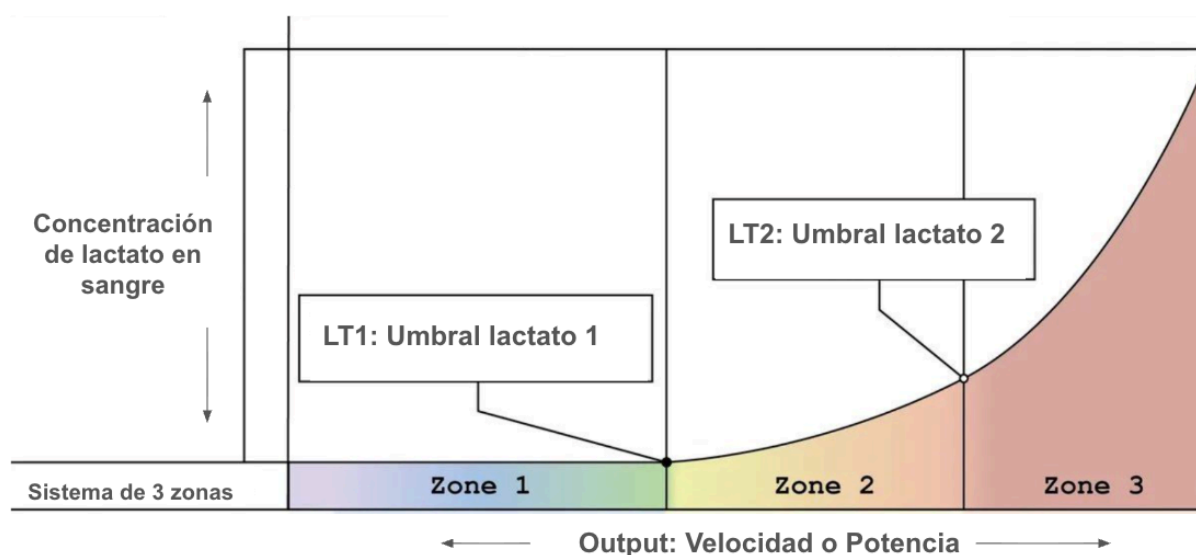
Guía Definitiva de Zonas de Entrenamiento

Gracias por tu interés en nuestra guía de modelos fisiológicos y zonas de entrenamiento. Si tienes alguna duda, quieres discutir algún punto o te interesa llevar que te ayudemos a llevar esto a la práctica, puedes contactarnos enviando un correo a coach@triaperformance.com

Introducción - Marco teórico

La herramienta de diagnóstico fundamental para mapear la capacidad de resistencia de un atleta es la curva de lactato, generada durante una prueba de esfuerzo incremental (Graded Exercise Test, GXT). En este protocolo, un atleta (en una bicicleta estática o cinta de correr) realiza ejercicio a una intensidad (medida en potencia -vatios- o velocidad -km/h-) que aumenta en escalones fijos (p.ej., +30W cada 3-5 minutos). Al final de cada escalón, se toma una pequeña muestra de sangre (generalmente del lóbulo de la oreja o la yema del dedo) para medir la concentración de lactato.

Cuando se grafica el "output" (potencia o velocidad) en el eje X y la concentración de lactato (mmol/L) en el eje Y, emerge una curva característica. A bajas intensidades, el lactato permanece estable, cerca de los niveles de reposo (línea de base). Sin embargo, a medida que la intensidad aumenta linealmente, la concentración de lactato comienza a aumentar de forma exponencial.



Sistema de 3 zonas (Stephen Seiler)

Cómo se lee este gráfico:

- **Zona 1 - Baja intensidad:** A baja intensidad (velocidad o potencia) las concentraciones de lactato en sangre son bajas. A medida que se incrementa la intensidad se llega al punto fisiológico LT1 (Umbral de lactato 1 o Umbral aeróbico). El lactato comienza a aumentar ligeramente por encima de la base.
- **Zona 2 - Intensidad moderada:** A esta intensidad, el lactato comienza a aumentar pero el cuerpo aún puede procesarlo (lo elimina o lo usa como combustible). Este aumento se debe a que el cuerpo comienza a usar más carbohidratos (contra grasas) para satisfacer la demanda de energía. El ejercicio sigue siendo aeróbico.
- **Zona 3 - Alta intensidad:** Si la intensidad sigue subiendo, se llega al LT2 (Umbral de lactato 2 o Umbral anaeróbico). Pasado este punto, el lactato en sangre comienza a acumularse rápidamente de forma exponencial. El cuerpo no llega a procesarlo a la misma velocidad y por lo tanto el tiempo que un atleta puede ejecutar a esta intensidad es más corto.

Esta curva es el "mapa" fisiológico del atleta. Un atleta de resistencia de élite tendrá una curva que permanece baja durante más tiempo y está "desplazada hacia la derecha" en comparación con un atleta principiante. Esto indica que el atleta de élite puede mantener una potencia o velocidad mucho mayor antes de depender significativamente del metabolismo anaeróbico y comenzar a acumular lactato. El objetivo de gran parte del entrenamiento de resistencia es, de hecho, desplazar esta curva hacia la derecha. Dentro de esta curva, existen dos puntos de inflexión o "hitos" fisiológicos clave que se utilizan para definir las zonas de entrenamiento.

El Entrenamiento Polarizado 80/20

Habrás escuchado sobre el entrenamiento Polarizado de Seiler. Este sistema se basa en estas 3 zonas.

La Regla 80/20: Esta distribución se resume a menudo como la "regla 80/20".

- Aproximadamente el **80%** del tiempo total de entrenamiento se pasa en la **Zona 1 de Seiler** (baja intensidad, por debajo de LT1).
- Aproximadamente el **20%** del tiempo total de entrenamiento se pasa en la **Zona 3 de Seiler** (alta intensidad, por encima de LT2).

El "Agujero Negro" (Black Hole): La consecuencia más llamativa de este modelo es lo que le sucede a la Zona 2 de Seiler (la intensidad moderada entre LT1 y LT2). En un modelo polarizado, esta zona se *minimiza* o se *evita* intencionalmente. Es una zona que es "demasiado dura para los beneficios del entrenamiento de bajo volumen y demasiado fácil para los beneficios del entrenamiento de alta intensidad". Es decir, genera una fatiga significativa sin la máxima adaptación.

⚙ Sistema de 5 zonas: La Granularidad para Entrenar

Dado que ir al laboratorio es impráctico, la mayoría de los entrenadores usamos los modelos de 5 y 7 zonas, que se basan en métricas de campo para estimar tu LT2.

Para encontrar tu umbral, se realizan los siguientes tests para ciclismo y running

Test de Campo	Definición	Aplicación (100% de la Zona 4)	Instrumento Clave
FTP (Potencia de Umbral Funcional)	Potencia máxima que puedes sostener por ~60 minutos .	Se calcula como el 95% de tu promedio en una prueba de 20 min.	Medidor de potencia (ciclismo).
LTHR (Frecuencia Cardíaca de Umbral)	Pulso promedio que puedes sostener por ~ 30 minutos .	Se usa la FC promedio de los últimos 20 minutos de una prueba de 30 min.	Pulsómetro/Monitor de FC.

Luego de realizar los tests, pueden utilizarse calculadoras online (Training Peaks las tiene todas) para calcular las zonas según el modelo elegido.

Dominio Fisiológico (Anclaje)	Modelo 3 Zonas (Seiler - Fisiológico)	Modelo 5 Zonas (Prescriptivo)	Terminología Común / Objetivo
Baja Intensidad (< LT1)	Zona 1 (Fácil) \$\\rightarrow\$ 80% del tiempo	Z1 (Recuperación)	Fácil, Base, MAF. Esfuerzo conversacional que quema predominantemente grasa.
		Z2 (Resistencia Aeróbica)	

Intensidad Moderada (Entre LT1 y LT2)	Zona 2 (El "Agujero Negro") \$\\rightarrow\$ A Minimizar	Z3 (Tempo)	Tempo, Sweet Spot. Genera mucha fatiga para la adaptación que ofrece.
		Z4 (Umbral)	
Alta Intensidad (> LT2)	Zona 3 (Difícil) \$\\rightarrow\$ 20% del tiempo	Z5 (VO2max / Anaeróbico)	Intervalos, VO2max, Sprints.

La zona 1 del sistema de 3 zonas, se divide en 2 en el sistema de 5 zonas (Zona 1 y 2)

La zona 2 del sistema de 3 zonas, se divide en 2 en el sistema de 5 zonas (Zona 3 y 4)

Si has leído que la "Zona 2" debe evitarse (Modelo Seiler) y, al mismo tiempo, que debes construir tu base aeróbica en "Zona 2" (Modelo Prescriptivo), la confusión es natural.

La contradicción se resuelve entendiendo que estos modelos **nombran las cosas de forma diferente**.

En el contexto de construir la base aeróbica, se refieren a la zona 2 del modelo de 5 zonas (que se corresponde con la parte alta de la zona 1 en el sistema de 3 zonas).

La Métrica Universal: RPE y Tiempo al Fallo

Ninguna guía de entrenamiento estaría completa sin el **Esfuerzo Percibido (RPE)** y la **Duración Sostenible (TTE)**, métricas vitales para el *coaching* real.

RPE (Tasa de Esfuerzo Percibido)

El RPE (escala de 1 a 10) es tu métrica más honesta, ya que **integra** el estrés de tu corazón, músculos, y tu mente. Está demostrado que el RPE se correlaciona directamente con tu nivel de lactato.

Zona (5 Zonas)	Terminología	RPE (Escala 1-10)	Correlación con Lactato
Z1/Z2 (Base)	Fácil, Conversacional	3-4	Lactato estable, bajo LT1.
Z3 (Tempo)	Algo Duro	5-6	Lactato elevado, pero estable.
Z4 (Umbral)	Difícil Sostenible	7-8	Justo en el punto de acumulación máxima (LT2).
Z5+ (VO2max)	Muy Difícil, Máximo	9-10	Acumulación de lactato, rápida fatiga.

Uso Práctico: Un entrenamiento de Umbral (**Z4**) debe sentirse siempre como **RPE 8**. Si hoy, por falta de sueño o estrés, tus 300W (FTP) se sienten como **RPE 10**, tu cuerpo te está diciendo que bajes la intensidad.

En los tests, solemos prescribir la intensidad como un esfuerzo de 9-10 (esfuerzo de máxima) para no condicionar a un atleta a que siga un ritmo determinado, sino que de el máximo.

TTE (Time To Exhaustion / Tiempo al Agotamiento)

El TTE es la **duración máxima** que puedes mantener tu potencia de umbral (**FTP** o **LTHR**).

- **¿Para qué sirve?** El objetivo del entrenamiento de Umbral (Z4) es **extender tu TTE**. Si tu TTE actual es de 40 minutos, el entrenador diseñará intervalos para que acumules **40-45 minutos de tiempo total** en esa zona.
- **Rango Típico:** Para atletas bien entrenados, el TTE en FTP suele estar entre **30 y 70 minutos**.

Conclusión de Tria Performance

Esta guía es la **piedra angular** para traducir cualquier sistema de zonas.

No te adhieras a un solo modelo; **entiende la fisiología**. Al conocer tus hitos individuales (LT1 y LT2, o sus *proxies* FTP/LTHR), puedes utilizar cualquier métrica que tu deporte y tus herramientas requieran.

Nuestro siguiente paso es ayudarte a pasar de esta teoría a la práctica:

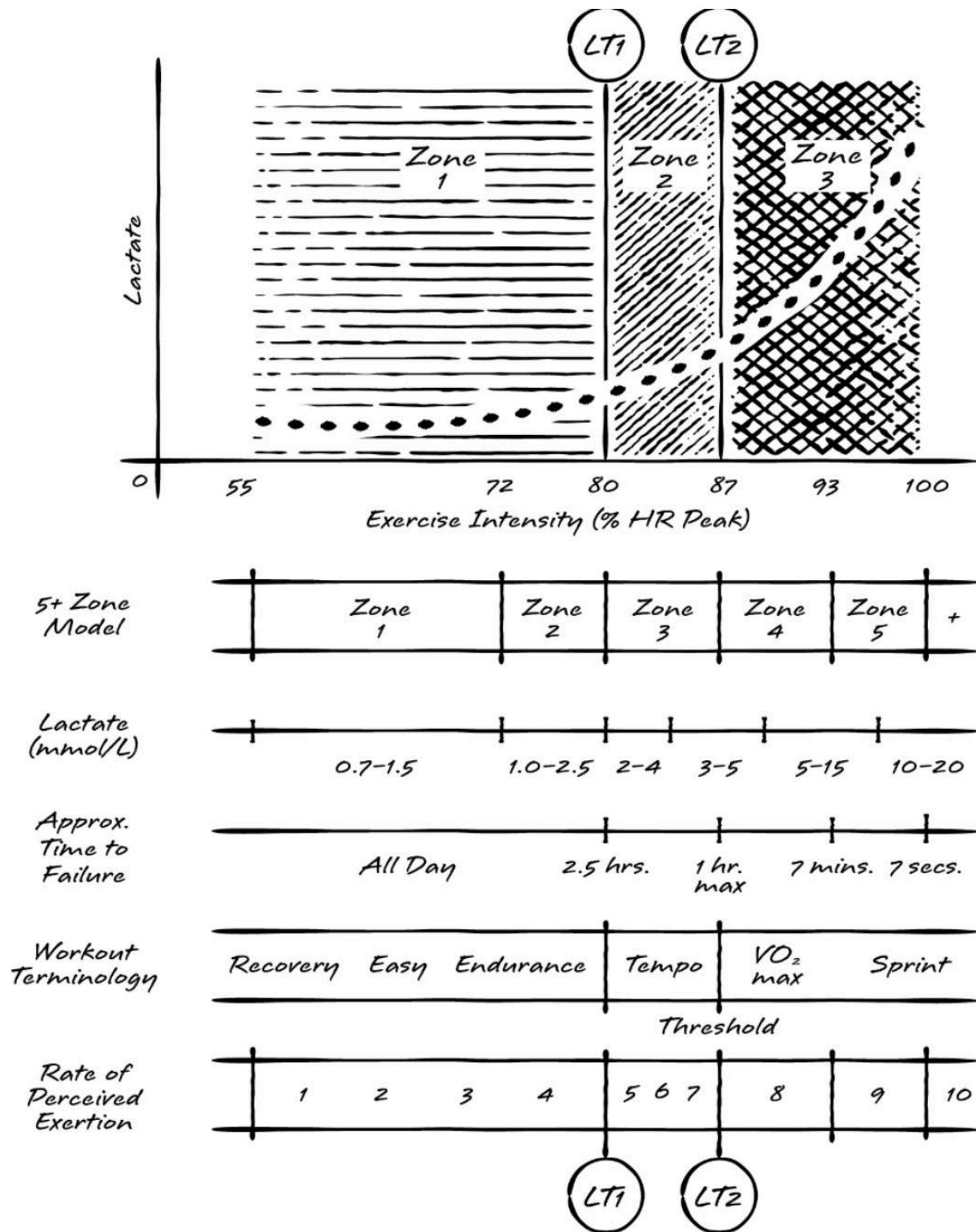
- ¿Necesitas realizar una **prueba de campo** precisa para definir tu FTP y LTHR?
- ¿Quieres un **plan individualizado** que use estas zonas de manera inteligente, maximizando tu tiempo y minimizando la fatiga del "Agujero Negro"?

¡Conversemos sobre cómo **Tria Performance** puede llevar tu rendimiento al siguiente nivel!

Contáctanos

- Mail: coach@triaperformance.com
- Whatsapp: [+573105437088](https://wa.me/573105437088)
- Instagram: [@triaperformance](https://www.instagram.com/triaperformance)

Guía visual - Fuente: El método noruego



Guía visual 2 - Sin fuente declarada

