MECH LAB RESEARCH

INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA · WHITE PAPER · JULIO DE 2026

GER40 Regime Adaptive EA

Dos estudios de simulación independientes de un sistema de trading adaptativo al régimen de mercado, exclusivamente comprador, para el índice GER40 (DAX 40): una validación estadística de dos años y medio, y una verificación de seis meses en el Strategy Tester de MetaTrader 5.

Sobre este white paper. Este documento describe qué hace el GER40 Regime Adaptive EA, las pruebas a las que ha sido sometido y los resultados de dichas pruebas. Está escrito tanto para el operador independiente como para el asignador profesional. Deliberadamente, no revela la construcción propietaria del modelo: los indicadores concretos, los periodos de referencia y los valores umbral siguen siendo propiedad intelectual de Mech Lab Research.

Base de todas las cifras. Cada cifra de este documento es producto de una simulación histórica: el Estudio I sobre datos exportados de precio y señal, el Estudio II en el Strategy Tester de MetaTrader 5 sobre datos de ticks con calidad del 100 por ciento. Ninguna cifra de este documento es un resultado de trading real, y el rendimiento simulado no es indicativo de resultados futuros.

Preparado por Purvang Gandhi, fundador de Mech Lab Research · Instrumento: GER40 (DAX 40) Index CFD · Marco temporal: H1 · Dirección: solo posiciones largas · Plataforma: MetaTrader 5

Este Expert Advisor ha sido desarrollado y publicado por Mech Lab Research, firma especializada en la estructura interna del mercado (market internals). MTS Institute y The Regime Report son firmas hermanas del mismo fundador.

ÍNDICE

Resumen ejecutivo	3
El sistema: qué hace	4
Estudio I. Validación estadística de dos años y medio	5
Estudio I. Pruebas de robustez	6
Estudio II. Verificación de seis meses en MetaTrader 5	7
Estudio II. Análisis de calidad de las operaciones	8
Despliegue práctico: qué esperar	9
Cómo leer ambos estudios en conjunto	10
Idoneidad y divulgación de riesgos	11

Avisos importantes

Resultados simulados. Todas las cifras de rendimiento de este documento proceden de una simulación histórica. No son resultados de trading real y no deben interpretarse como tales. El rendimiento simulado tiene limitaciones inherentes: se construye con el beneficio de la retrospectiva, y ninguna simulación reproduce por completo la ejecución real, la liquidez ni las condiciones psicológicas del trading en vivo.

Confidencialidad de la metodología. Este documento describe el comportamiento y las pruebas del sistema, no su construcción interna. La elección de indicadores, los periodos de referencia y los valores umbral son propiedad de la empresa y no se revelan aquí ni en la ficha del producto.

Uso previsto. El EA está diseñado para cuentas de trading independientes. La mayoría de las firmas de trading proprietario (prop firms) prohíben el uso de Expert Advisors de terceros en sus cuentas de evaluación y financiadas; en consecuencia, este producto no se ofrece ni se promociona para dicho uso. El comprador es responsable de cumplir con las normas de cualquier plataforma en la que lo utilice.

El GER40 Regime Adaptive EA es un sistema de trading totalmente mecánico y exclusivamente comprador para el índice GER40 en el marco temporal de una hora. Su característica definitoria es un modelo propietario de dos estados de régimen: el sistema clasifica continuamente su propio entorno de trading como favorable o desfavorable, opera solo en el estado favorable y permanece al margen, por completo fuera del mercado, el resto del tiempo.

Dos estudios independientes respaldan este documento. El Estudio I es una validación estadística a lo largo de dos años y medio de datos horarios (enero de 2024 a julio de 2026), medida a nivel de señal en puntos de índice y sometida a pruebas de Monte Carlo, segmentación temporal y coste de transacción. El Estudio II es una prueba de seis meses del Expert Advisor terminado en el Strategy Tester de MetaTrader 5 (enero a julio de 2026) sobre datos de ticks con calidad del 100 por ciento y deslizamiento simulado, en una cuenta de $50.000.

+38,4%	1,48	3,95	14,1%
RESULTADO NETO ESTUDIO II, SEIS MESES, SIMULADO	PROFIT FACTOR, ESTUDIO II	SHARPE RATIO, ESTUDIO II	DRAWDOWN MÁXIMO DE EQUIDAD

Qué establecen ambos estudios

- **La ventaja es selectiva, no constante.** En el Estudio I, la configuración adaptativa al régimen estuvo en el mercado solo el 15,5 por ciento de todas las horas, y aun así conservó el 94 por ciento del beneficio del sistema sin filtrar, reduciendo el drawdown máximo en aproximadamente un 28 por ciento.
- **El resultado no es un accidente del orden de las operaciones.** A lo largo de 10.000 reordenamientos aleatorios de las mismas operaciones, el drawdown histórico real de la configuración se situó en el lado desfavorable de su propia distribución: el perfil de riesgo no es producto de una secuencia afortunada.
- **La ventaja sobrevivió a todos los segmentos calendario.** Las cinco ventanas semestrales del Estudio I fueron rentables de forma independiente, tanto para la configuración base como para la adaptativa al régimen.
- **El EA terminado reproduce el comportamiento en la plataforma.** Las 121 operaciones del Estudio II muestran la misma firma: una tasa de acierto modesta (30,6 por ciento) sostenida por una ganancia media 3,4 veces superior a la pérdida media.

Las secciones siguientes presentan cada estudio en su totalidad y después explican cómo leerlos en conjunto.

Qué hace el sistema

El EA se apoya en una sencilla división del trabajo entre dos capas. Este diseño refleja el mandato de Mech Lab Research como firma centrada en la estructura interna del mercado: en lugar de pronosticar factores externos, el sistema estudia el estado interno del mercado y de su propio rendimiento, y actúa solo cuando ese estado interno es favorable.

Capa uno: motor de entrada

Un modelo estadístico del precio identifica los momentos en que el GER40 se ha estirado hasta un extremo respecto a su comportamiento reciente y se posiciona para la reversión, siempre y únicamente desde el lado comprador. Las posiciones se abren y cierran mecánicamente al cierre de la vela; no existe intervención discrecional en ningún momento.

Capa dos: modelo de régimen

Por encima del motor de entrada opera el componente que da nombre al producto. El sistema supervisa el estado estadístico de su propio rendimiento y clasifica el entorno en uno de dos regímenes. En el régimen favorable se ejecutan las señales. En el régimen desfavorable no se abre ninguna posición nueva, sea cual sea la indicación del motor de entrada. La consecuencia práctica es visible en cada gráfico de este documento: periodos prolongados de inactividad, en los que el sistema deliberadamente no hace nada, seguidos de periodos concentrados de actividad.

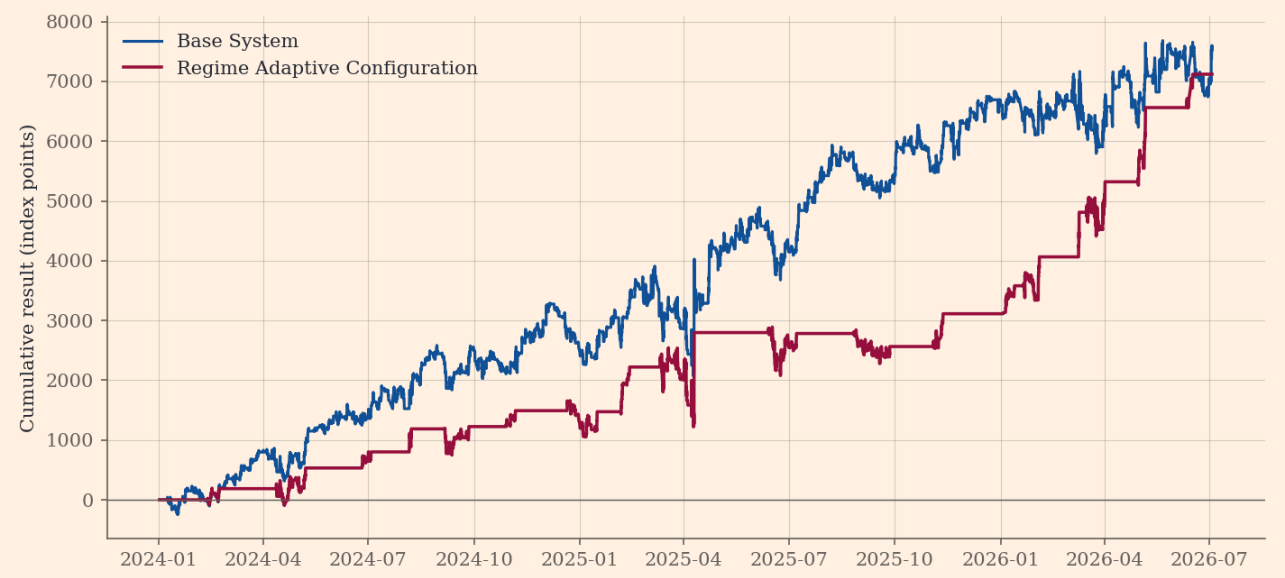
Qué compra este diseño y qué cuesta

- **Compra control del drawdown.** Estar fuera del mercado aproximadamente el 85 por ciento del tiempo significa aproximadamente un 85 por ciento menos de exposición a eventos adversos, que es de donde procede la mejora en el drawdown y en los ratios ajustados al riesgo del Estudio I.
- **Cuesta paciencia.** Las semanas planas son una característica diseñada, no una avería. Un comprador que espere actividad diaria encontrará este sistema frustrante; un comprador que juzgue los sistemas por su rendimiento ajustado al riesgo encontrará que los periodos planos son precisamente el punto central.
- **Acepta una tasa de acierto baja.** Aproximadamente dos de cada tres operaciones se cierran con pérdida. La economía funciona porque las operaciones ganadoras son, en promedio, de tres a cuatro veces mayores que las perdedoras. Esto se afirma con claridad aquí porque es la razón más común por la que los compradores no preparados abandonan sistemas de este tipo.

> **Lo que no se revela.** Los indicadores utilizados, sus periodos de referencia, los umbrales de régimen y las condiciones exactas de conmutación son propiedad de la empresa. Este documento demuestra que el sistema funciona bajo pruebas rigurosas; no proporciona la receta para reconstruirlo.

Dos años y medio, 15.174 velas horarias

El Estudio I mide el sistema a nivel de señal, en puntos de índice, durante el periodo del 2 de enero de 2024 al 3 de julio de 2026. Se comparan dos configuraciones: el motor de entrada base, que toma todas las señales, y la configuración adaptativa al régimen, en la que el modelo de dos estados regula la participación.



Resultado acumulado en puntos de índice, sistema base frente a configuración adaptativa al régimen, enero de 2024 a julio de 2026. Simulado, bruto de costes.

MÉTRICA	SISTEMA BASE (CONTROL)	ADAPTATIVO AL RÉGIMEN (PRODUCTO)
Resultado neto (puntos)	7.572,5	7.120,1
Drawdown máximo (puntos)	1.838,4	1.322,3
Sharpe Ratio (anualizado)	**1,17**	**1,67**
Calmar Ratio	**1,65**	**2,15**
Profit Factor (por operación)	1,19	1,65
Tasa de acierto	32,5%	35,5%
Relación beneficio/riesgo por operación	2,46 : 1	2,98 : 1
Operaciones / ventanas de trading	1.339	417
Tiempo en mercado	49,4%	15,5%

Resultados a nivel de señal en puntos de índice, brutos de spread, comisión y deslizamiento (los costes se someten a prueba de estrés en la página siguiente).

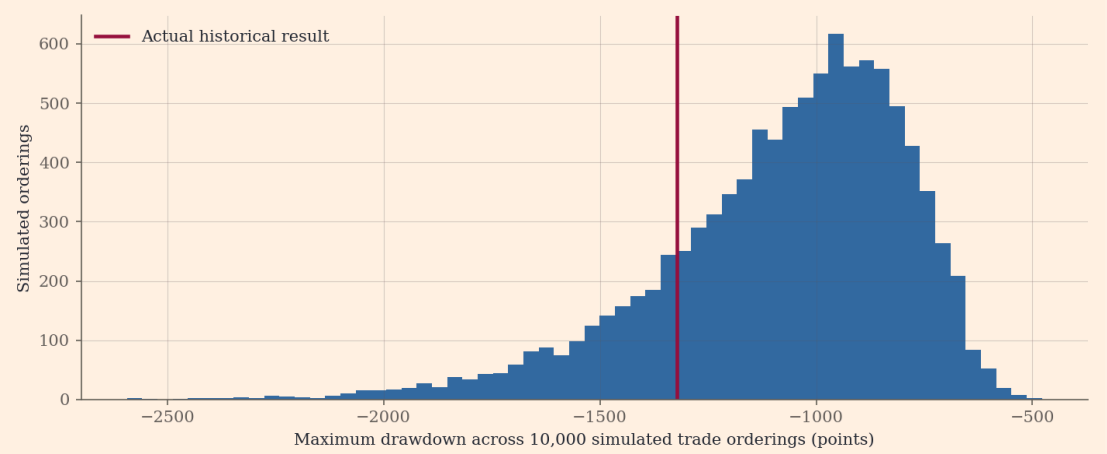
El modelo de régimen cede un seis por ciento del beneficio total a cambio de una reducción del 28 por ciento en el drawdown máximo y una mejora sustancial en todas las medidas ajustadas al riesgo, permaneciendo fuera del mercado el 84,5 por ciento del tiempo.

> **Por qué se muestra el sistema base.** El sistema base cumple una única función en este documento: es el control experimental que aísla la contribución de la capa de régimen. Sin él, «adaptativo al régimen» sería una afirmación no verificable. No forma parte del producto: el EA implementa únicamente la configuración adaptativa al régimen, y la capa de régimen no puede desactivarse.

Atacando el resultado de tres formas

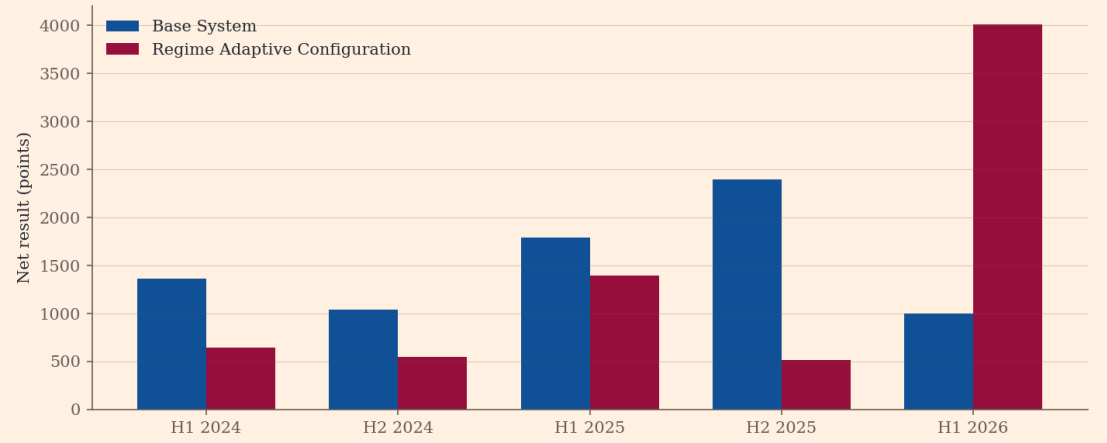
1. Simulación de Monte Carlo sobre el orden de las operaciones

Las operaciones históricas exactas se reordenaron aleatoriamente en 10.000 secuencias distintas para comprobar cuánto del drawdown declarado depende de la secuencia afortunada o desafortunada en que las operaciones ocurrieron. Solo el 17,7 por ciento de los reordenamientos produjo un drawdown peor que el resultado real: el drawdown histórico de la configuración se sitúa en el lado desfavorable de su propia distribución, y su drawdown mediano independiente del orden (1.023 puntos) es sustancialmente mejor que la cifra declarada.



Distribución del drawdown máximo en 10.000 reordenamientos aleatorios de las mismas operaciones, configuración adaptativa al régimen.

2. Consistencia por segmentos temporales



Resultado neto por ventana semestral. Todas las ventanas fueron rentables de forma independiente para ambas configuraciones.

3. Prueba de estrés de coste de transacción

Al recalcular el historial de operaciones con un coste fijo por operación completa: asumiendo 3 puntos por operación completa, la configuración adaptativa al régimen conserva el 82 por ciento de su resultado bruto (5.869 de 7.120 puntos), ya que opera 417 veces en lugar de 1.339. La baja frecuencia de operaciones es en sí misma una defensa frente a los costes.

El EA terminado, en la plataforma

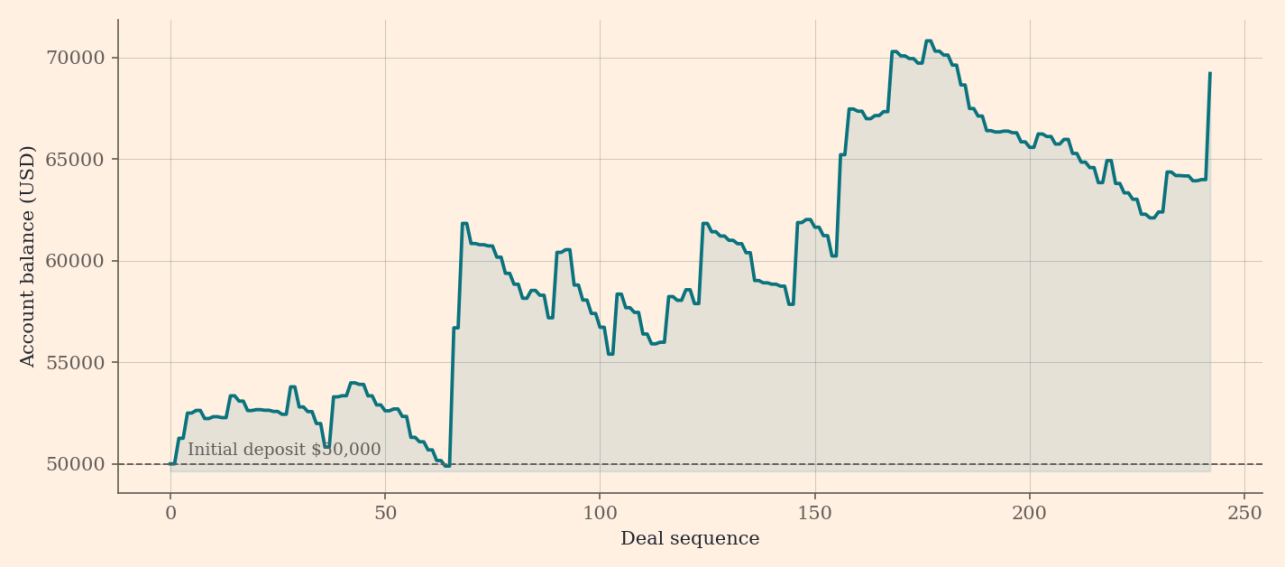
El Estudio II pone a prueba el propio Expert Advisor compilado, no la lógica de señal en abstracto, en el Strategy Tester de MetaTrader 5, del 1 de enero al 9 de julio de 2026 sobre GER40 H1. La prueba utilizó datos de ticks con calidad del 100 por ciento (13,2 millones de ticks), deslizamiento simulado, un depósito inicial de $50.000, apalancamiento 1:100 y tamaño de posición fijo. El informe completo y sin modificar del Strategy Tester acompaña la ficha del producto.

$19.217
BENEFICIO NETO, SIMULADO

121
OPERACIONES, TODAS COMPRADORAS

3,36 : 1
GANANCIA MEDIA FRENTE A PÉRDIDA MEDIA

12,3%
DRAWDOWN MÁXIMO DE BALANCE



Balance de la cuenta por operación, Strategy Tester de MetaTrader 5, depósito inicial $50.000, 1 de enero a 9 de julio de 2026. Simulado.

MÉTRICA	VALOR	MÉTRICA	VALOR
Beneficio neto	$19.217,31	Profit Factor	1,48
Rentabilidad sobre depósito	+38,4%	Sharpe Ratio	3,95
Operaciones totales	121	Recovery Factor	1,90
Tasa de acierto	30,58%	Expected Payoff	$158,82
Operación ganadora media	$1.601,11	Drawdown de balance (máx.)	12,31%
Operación perdedora media	−$476,47	Drawdown de equidad (máx.)	14,05%
Mayor operación ganadora	$6.805,77	Calidad del historial	100%
Mayor operación perdedora	−$1.739,83	Tiempo medio en posición	6h 05m

Strategy Tester de MetaTrader 5, servidor demo de FOREX.com Global, build 5836. Resultados simulados, no trading real.

Qué muestra el historial de operaciones bajo la superficie

La economía de una tasa de acierto del 30 por ciento

Ochenta y cuatro de las 121 operaciones se cerraron con pérdida. Aun así, el sistema fue claramente rentable porque las 37 operaciones ganadoras promediaron $1.601 frente a una pérdida media de $476, una relación de 3,36 a uno. En un momento se produjeron diez pérdidas consecutivas, con un coste de $3.983, frente a una racha máxima de beneficio consecutivo de $11.947. Un comprador debe estar preparado para rachas perdedoras de esta duración; son una propiedad estructural del diseño, no un fallo.

El beneficio sigue a la oportunidad, no a la suerte

La correlación entre el beneficio de cada operación y su excursión favorable máxima, el mejor precio alcanzado mientras la operación estaba abierta, fue de 0,89. En términos sencillos, cuando las operaciones ganaban dinero era porque el precio realmente se movió a favor del sistema y este lo capturó, no por un puñado de salidas afortunadas. Las operaciones ganadoras también se concentraron en tiempos de permanencia más largos: las perdedoras se cortaban por la lógica del sistema en cuestión de horas, mientras que las mayores ganadoras se mantuvieron abiertas de uno a dos días.

Los meses planos son visibles y deliberados

La distribución mensual de entradas muestra actividad intensa en enero, marzo y junio, e inactividad casi total en febrero y julio. Esto es el modelo de dos regímenes haciendo en la plataforma exactamente lo que predijo el Estudio I: participación concentrada en regímenes favorables y ausencia disciplinada en el resto. Un despliegue en vivo de este EA mostrará el mismo patrón, y la interpretación correcta de una quincena silenciosa es que el modelo está funcionando, no que se ha detenido.

> **Sobre la comparación de las cifras de ambos estudios.** El Estudio I se mide en puntos de índice a nivel de señal, bruto de costes, a lo largo de 30 meses. El Estudio II se mide en dólares sobre un tamaño de cuenta y de posición específicos, neto de deslizamiento simulado, a lo largo de seis meses. Por tanto, las cifras no son directamente sumables ni comparables en magnitud; la siguiente sección explica cómo se corroboran mutuamente.

Qué esperar, mes a mes y racha a racha

El peor tramo, en cifras

Un comprador debe dimensionar su cuenta y prepararse para el peor tramo histórico, no para el promedio. Del registro del Estudio II:

ESTADÍSTICA DE RACHA	VALOR
Máximo de operaciones perdedoras consecutivas	**10 operaciones (−$3.982,54)**
Máxima pérdida consecutiva por importe	−$5.142,05 (5 operaciones)
Máximo beneficio consecutivo por importe	+$11.946,77 (2 operaciones)
Rachas medias de ganancias / pérdidas	2 / 4

Registro del Strategy Tester de MetaTrader 5, simulado. Rachas perdedoras de esta duración son una propiedad estructural de un diseño de tasa de acierto baja y pago alto.

Mes a mes

MES (2026)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL*
Resultado neto ($)	−109	+6.806	+1.195	−37	+9.616	−5.069	+6.816
Operaciones cerradas	32	1	28	11	7	36	6

*Julio es un mes parcial (hasta el 9 de julio). Simulado. Nótese febrero: el modelo de régimen autorizó una sola operación en todo el mes, y fue la mayor ganadora de todo el registro. Junio fue el mes de la racha perdedora. El beneficio es episódico por diseño; no se distribuye de forma uniforme a lo largo del calendario.

Preguntas de despliegue, respondidas con claridad

- **¿Usa martingala, grid o promediado?** No. Una sola posición a la vez, tamaño fijo, solo posiciones largas. Sin mecanismos de recuperación de ningún tipo.
- **¿Qué bróker?** Cualquier bróker de MetaTrader 5 que ofrezca un CFD sobre el índice GER40 / DAX 40. El Estudio II se realizó con las cotizaciones de FOREX.com Global; los spreads y las especificaciones de contrato varían según el bróker y deben verificarse antes del despliegue.
- **¿Tamaño de cuenta?** El Estudio II utilizó $50.000 con tamaño de posición fijo. Las cuentas más pequeñas deben escalar el tamaño de posición proporcionalmente, de modo que el drawdown histórico, y un margen por encima de este, sigan siendo cómodamente soportables.
- **¿VPS?** Recomendado, como para cualquier EA que deba estar en línea al cierre de cada vela las 24 horas, aunque el marco temporal H1 hace que el sistema sea mucho menos sensible a la latencia que los productos de scalping intradía.
- **¿Requiere intervención?** Ninguna. El sistema está diseñado para que se le deje en paz, incluyendo, y especialmente, durante sus periodos de inactividad.

Cómo leer ambos estudios en conjunto

Los dos estudios se realizaron con herramientas distintas, con resoluciones distintas, a lo largo de horizontes distintos, y precisamente en eso reside su valor: cada uno cubre el punto ciego del otro.

	ESTUDIO I	ESTUDIO II
Qué se prueba	El sistema de señales, a nivel de señal	El EA compilado, en la plataforma
Horizonte	30 meses (ene 2024 a jul 2026)	6,3 meses (ene a jul 2026)
Unidad	Puntos de índice, bruto de costes	Dólares estadounidenses, deslizamiento simulado
Fortaleza	Horizonte largo; robustez de Monte Carlo, segmentos y costes	Realismo de ejecución; calidad de ticks del 100%; verificable en plataforma
Limitación	Sin modelado de ejecución	Ventana más corta; una sola fase de mercado

Los dos estudios son evidencia complementaria, no duplicados.

Tres puntos de corroboración

- **La misma firma de operación.** El Estudio I predijo una tasa de acierto cercana a un tercio con ganadoras aproximadamente tres veces mayores que las perdedoras; el Estudio II arrojó 30,6 por ciento y 3,36 a uno. El carácter del sistema sobrevivió al recorrido desde el código de investigación hasta el producto compilado en la plataforma.
- **El mismo comportamiento de régimen.** El 15,5 por ciento de tiempo en mercado del Estudio I reaparece en el Estudio II como meses enteros de inactividad diseñada, visibles en los propios gráficos de distribución de entradas de la plataforma.
- **El mismo orden de magnitud de drawdown.** El drawdown del 12 al 14 por ciento del Estudio II, con el tamaño de posición elegido, es coherente con lo que implica el drawdown en puntos del Estudio I a una exposición comparable, incluido el hallazgo de Monte Carlo de que la cifra histórica es, si acaso, conservadora.

Lo que ninguno de los dos estudios proporciona es un historial de trading en vivo. La postura de Mech Lab Research al respecto se expone con claridad: la simulación, por rigurosa que sea, es evidencia de la calidad del diseño, no una garantía de rendimiento futuro, y los compradores deben ponderarla en consecuencia.

Para quién es este producto

- Operadores independientes que gestionan sus propias cuentas de MetaTrader 5, que evalúan los sistemas por su rendimiento ajustado al riesgo y se sienten cómodos con un perfil de tasa de acierto baja y pago alto.
- Operadores sistemáticos que buscan un componente de GER40 cuyo tiempo en mercado deliberadamente bajo (aproximadamente el 15 por ciento de las horas) lo convierte en candidato para combinarse con estrategias no correlacionadas.

Para quién no es este producto

- Operadores que esperan actividad diaria o una tasa de acierto alta. Dos de cada tres operaciones pierden; pueden pasar semanas enteras sin ninguna posición abierta.
- Usuarios de cuentas de evaluación o financiadas de firmas de trading proprietario. La mayoría de las firmas prohíben los Expert Advisors de terceros y consideran los flujos de operaciones idénticos entre clientes como una infracción de sus normas. Este producto no se ofrece para dicho uso, y desplegarlo allí probablemente incumpla los términos de la firma.

Divulgación de riesgos

- Todos los resultados de este documento son simulados. El rendimiento simulado se prepara con el beneficio de la retrospectiva y no representa trading real. No se hace ninguna afirmación de que cualquier cuenta vaya a lograr resultados similares a los mostrados.
- Operar CFDs sobre índices con apalancamiento conlleva un alto riesgo de pérdida, incluida la pérdida de la totalidad del importe invertido. El apalancamiento amplifica tanto las ganancias como las pérdidas.
- Las simulaciones mostradas incluyen drawdowns del 12 al 14 por ciento y diez operaciones perdedoras consecutivas. El despliegue en vivo debe dimensionarse de modo que un resultado sustancialmente peor que el registro histórico siga siendo soportable.
- Las cifras del Estudio I son brutas de costes de transacción salvo que se indique lo contrario; los resultados en vivo se verán reducidos por el spread, la comisión, el swap y el deslizamiento.
- Este documento tiene carácter educativo y descriptivo. No constituye asesoramiento de inversión, una recomendación ni una oferta de gestión de fondos. Los compradores deben evaluar la idoneidad en función de sus propias circunstancias y, cuando proceda, buscar asesoramiento independiente.

Sobre el editor. Este Expert Advisor está elaborado por **Mech Lab Research**, firma centrada en la estructura interna del mercado (market internals): el estudio sistemático del estado conductual de un mercado y de una estrategia en sí misma, del cual el modelo de régimen de este producto es una expresión directa. Bajo el mismo fundador operan dos firmas hermanas. **MTS Institute** ofrece formación profesional a intermediarios del mercado, incluidos broker-dealers, creadores de mercado de lotes reducidos y analistas, junto con sus clientes y equipos. **The Regime Report** es una publicación de asignación de capital global centrada en los factores externos del mercado, dirigida a inversores, titulares de carteras y estrategas de derivados. El marco del fundador también está disponible como libros publicados en Amazon y como curso estructurado en Udemy. El informe completo y sin modificar del Strategy Tester de MetaTrader 5 en el que se basa el Estudio II está disponible junto con la ficha del producto. © 2026 Mech Lab Research. Todos los derechos reservados.