

# Sistema de Backtesting para Opciones Binarias

## Manual Completo de Usuario

---

### Tabla de Contenidos

1. [Introducción al Sistema](#)
  2. [La Estrategia de Trading](#)
  3. [Indicadores Técnicos Utilizados](#)
  4. [Lógica de Entrada y Salida](#)
  5. [Cómo Operar la Estrategia en Trading Real](#)
  6. [Sistema de Backtesting](#)
  7. [Guía de Uso del Sistema](#)
  8. [Calibración de la Estrategia](#)
  9. [Interpretación de Resultados](#)
  10. [Mejores Prácticas](#)
- 







## 1. Introducción al Sistema

### ¿Qué es este Sistema?

Este es un sistema completo de **backtesting** diseñado específicamente para **opciones binarias**. Te permite:

- **Probar** tu estrategia con datos históricos
- **Optimizar** parámetros para maximizar rentabilidad
- **Validar** la efectividad de la estrategia antes de operar con dinero real
- **Analizar** métricas de desempeño detalladas

### Características Principales

-  Estrategia multi-indicador (EMA + SuperTrend + ADX + RSI)
  -  Optimización automática de parámetros
  -  Control de riesgo integrado
  -  Filtros de horario de trading
  -  Análisis estadístico completo
  -  Interfaz fácil de usar
-

## 2. La Estrategia de Trading

### Concepto General

La estrategia combina **4 indicadores técnicos** para identificar momentos óptimos de entrada en opciones binarias:

1. **EMA (Media Móvil Exponencial)**: Determina la dirección de la tendencia
2. **SuperTrend**: Confirma señales de compra/venta
3. **ADX**: Mide la fuerza de la tendencia
4. **RSI**: Evita zonas de sobrecompra/sobreventa

### Filosofía de la Estrategia

- **Sigue la tendencia**: Solo opera a favor de la tendencia dominante
  - **Confirma señales**: Requiere múltiples confirmaciones antes de operar
  - **Controla el riesgo**: Limita trades por día y tiempo entre operaciones
  - **Busca calidad**: Prefiere menos trades de alta calidad
- 

## 3. Indicadores Técnicos Utilizados

### 3.1 EMA (Media Móvil Exponencial)

- **Propósito**: Filtro de tendencia principal
- **Período por defecto**: 13
- **Uso**: El precio debe estar por encima (CALL) o por debajo (PUT)

### 3.2 SuperTrend

- **Propósito**: Generador de señales de entrada
- **Parámetros**:
  - Período ATR: 10
  - Multiplicador: 3.5
  - Delay de barras: 3
- **Uso**: Debe mostrar señal activa por al menos 3 velas

### 3.3 ADX (Average Directional Index)

- **Propósito:** Filtro de fuerza de tendencia
- **Período por defecto:** 21
- **Umbral:** 30
- **Clasificación:**
  - < 25: Tendencia débil
  - 25-40: Tendencia moderada
  - **40:** Tendencia fuerte






### 3.4 RSI (Relative Strength Index)

- **Propósito:** Filtro de momentum
- **Período por defecto:** 21
- **Niveles:**
  - Sobreventa: 35
  - Sobrecompra: 65

## 4. Lógica de Entrada y Salida






### 4.1 Condiciones para CALL (Operación al Alza)

**TODAS** las condiciones deben cumplirse simultáneamente:

1.  **Precio > EMA:** Confirma tendencia alcista
2.  **SuperTrend = +1:** Señal de compra activa
3.  **SuperTrend activo ≥ 3 velas:** Evita señales prematuras
4.  **ADX > umbral:** Tendencia lo suficientemente fuerte
5.  **RSI < 65:** No está en sobrecompra

### 4.2 Condiciones para PUT (Operación a la Baja)

**TODAS** las condiciones deben cumplirse simultáneamente:

1.  **Precio < EMA:** Confirma tendencia bajista
2.  **SuperTrend = -1:** Señal de venta activa
3.  **SuperTrend activo ≥ 3 velas:** Evita señales prematuras
4.  **ADX > umbral:** Tendencia lo suficientemente fuerte
5.  **RSI > 35:** No está en sobreventa

### 4.3 Salida de Posiciones

- **Tiempo fijo:** Expira automáticamente según configuración (15, 30 o 60 minutos)
  - **No hay stop loss:** Las opciones binarias expiran por tiempo
- 

## 5. Cómo Operar la Estrategia en Trading Real

### 5.1 Preparación del Setup

#### Plataforma de Trading

- Elige un broker confiable de opciones binarias
- Configura gráfico de 5 minutos (recomendado)
- Asegúrate de tener datos en tiempo real

#### Configuración de Indicadores

1. **EMA(13):** Color verde, línea gruesa
2. **SuperTrend(10, 3.5):** Color rojo/verde alternando
3. **ADX(21):** Histograma, línea en 30
4. **RSI(21):** Ventana separada, líneas en 35 y 65

### 5.2 Proceso de Operación Paso a Paso

#### Paso 1: Análisis del Contexto

- Verifica que estés en horario de trading (8:00-13:00 Cuba)
- Confirma que el mercado tiene volatilidad suficiente
- Revisa noticias económicas importantes del día

#### Paso 2: Identificación de Señal

Para CALL:

- └─ Precio > EMA(13) ✓
- └─ SuperTrend = Verde (↑) ✓
- └─ SuperTrend activo ≥ 3 velas ✓
- └─ ADX > 30 ✓
- └─ RSI < 65 ✓

Para PUT:

- └─ Precio < EMA(13) ✓
- └─ SuperTrend = Rojo (↓) ✓
- └─ SuperTrend activo ≥ 3 velas ✓
- └─ ADX > 30 ✓
- └─ RSI > 35 ✓

#### Paso 3: Verificación de Filtros

- **Último trade:** Mínimo 3 minutos de diferencia
- **Trades diarios:** No exceder 10-12 por día
- **Horario:** Dentro de ventana permitida

#### Paso 4: Ejecución

- **Monto:** 1-2% del capital por trade
- **Expiración:** 60 minutos (recomendado)
- **Payout mínimo:** 70%

#### Paso 5: Seguimiento

- No abrir más trades hasta que expire el actual
- Registrar resultado en tu diario de trading
- Analizar patrones semanalmente

### 5.3 Gestión de Capital

#### Tamaño de Posición

- **Conservador:** 1% del capital por trade
- **Moderado:** 1.5% del capital por trade
- **Agresivo:** 2% del capital por trade (máximo)

#### Límites Diarios

- **Máximo 10-12 trades por día**
- **Stop de pérdidas:** -10% del capital diario
- **Objetivo de ganancias:** +5-8% del capital diario

---

## 6. Sistema de Backtesting

### 6.1 Rangos de Parámetros Configurados

El sistema está configurado para probar las siguientes combinaciones de parámetros:

#### Parámetros de Indicadores Técnicos

- **ema1\_period:** 4 opciones [5, 8, 13, 21]
- **st\_period:** 4 opciones [7, 10, 14, 21]
- **st\_multiplier:** 5 opciones [2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0]
- **adx\_period:** 2 opciones [14, 21]
- **adx\_threshold:** 3 opciones [20, 25, 30]
- **rsi\_period:** 2 opciones [14, 21]
- **rsi\_oversold:** 2 opciones [30, 35]
- **rsi\_overbought:** 2 opciones [65, 70]

### Parámetros de Estrategia

- **supertrend\_delay\_bars:** 5 opciones [1, 2, 3, 4, 5]
- **expiry\_minutes:** 6 opciones [15, 30, 45, 60, 90, 120]
- **max\_trades\_per\_day:** 3 opciones [8, 12, 16]
- **min\_time\_between\_trades:** 3 opciones [3, 5, 8]

### Total de Combinaciones Posibles

#### 1.036.800 combinaciones únicas

Este número se calcula multiplicando todas las opciones disponibles:

$$4 \times 4 \times 5 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 6 \times 3 \times 3 = 1.036.800$$

## 6.2 Arquitectura del Sistema

El sistema está compuesto por **3 módulos principales**:

#### `default.py` - Motor Principal

- Contiene la estrategia completa
- Implementa todos los indicadores
- Maneja la lógica de trading
- Genera métricas de rendimiento

#### `shearch.py` - Optimizador de Parámetros

- Busca las mejores combinaciones de parámetros
- Ejecuta múltiples backtests automáticamente
- Analiza y rankea resultados
- Genera reportes de optimización

#### `main_backtest.py` - Interfaz de Usuario

- Menú interactivo fácil de usar
- Coordina las diferentes funciones
- Presenta resultados de forma clara

## 6.2 Flujo de Trabajo

mermaid

graph TD

A[Iniciar Sistema] --> B[Menú Principal]

B --> C{Seleccionar Opción}

C -->|1| D[Backtest por Defecto]

C -->|2| E[Optimización de Parámetros]

C -->|0| F[Salir]

D --> G[Ejecutar con Parámetros Estándar]

E --> H[Configurar Búsqueda]

G --> I[Mostrar Resultados]

H --> J[Ejecutar Múltiples Tests]

J --> K[Analizar y Rankear]

K --> L[Mostrar Mejores Configuraciones]

## 7. Guía de Uso del Sistema

### 7.1 Instalación y Preparación

#### Requisitos

bash

pip install backtrader pandas numpy

#### Obtención de Datos Históricos

#### Fuente de Datos Recomendada:

- **URL:** [https://forexsb-com.translate.google/historical-forex-data?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://forexsb-com.translate.google/historical-forex-data?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc)
- **Formato:** CSV con datos de velas de 5 minutos
- **Pares recomendados:** EURUSD, GBPUSD, USDJPY
- **Período mínimo:** 3-6 meses de historia

#### Configuración del archivo de datos:





- Nombre del archivo: `EURUSD5.csv` (o similar)
- Formato esperado: `(datetime, open, high, low, close, volume)`
- Separador: Tabulaciones (`\t`)

## Estructura de Archivos

```
proyecto/  
├─ main_backtest.py  # Interfaz principal  
├─ default.py       # Motor de backtesting  
├─ shearch.py       # Optimizador  
├─ estrategia.txt    # Descripción de estrategia  
└─ EURUSD5.csv      # Datos históricos
```

## 7.2 Opción 1: Backtest por Defecto

### Cuándo Usar

-  Primera vez usando el sistema
-  Validar que todo funciona correctamente
-  Análisis rápido con parámetros estándar
-  Comparar con resultados de optimización

### Proceso de Uso

1. Ejecuta `python main_backtest.py`
2. Selecciona opción **1**
3. El sistema ejecuta automáticamente
4. Revisa los resultados mostrados





### Parámetros por Defecto

- **EMA:** 13 períodos
- **SuperTrend:** 10 períodos, multiplicador 3.5, delay 3 velas
- **ADX:** 21 períodos, umbral 30
- **RSI:** 21 períodos, 35/65 límites
- **Expiración:** 60 minutos
- **Límites:** 10 trades/día, 3 min entre trades



## 7.3 Opción 2: Optimización de Parámetros

### Cuándo Usar



-  Búsqueda de la mejor configuración
-  Adaptación a nuevos instrumentos
-  Calibración periódica de la estrategia
-  Análisis profundo de rendimiento

## Configuración Recomendada

 **IMPORTANTE:** Tu sistema tiene 1.036.800 combinaciones posibles 

## Calibración EXHAUSTIVA

Combinaciones a probar: 5,000-10,000

Mínimo de trades: 100+

Tiempo de ejecución: 8-16 horas

Cobertura: ~0.5-1.0% del espacio total

**Propósito:** Búsqueda verdaderamente exhaustiva

- Explora una porción significativa del espacio de parámetros
- Máxima confianza estadística
- Para re-calibraciones anuales o cambios de mercado drásticos
- **Recomendado 1-2 veces al año**

## Calibración PROFUNDA

Combinaciones a probar: 2,000-3,000

Mínimo de trades: 50-75

Tiempo de ejecución: 3-5 horas

Cobertura: ~0.2-0.3% del espacio total

**Propósito:** Optimización seria y comprehensiva

- Explora ampliamente el espacio de parámetros
- Alta confianza estadística
- Para calibraciones trimestrales importantes
- **Recomendado cada 3-4 meses**

## Calibración MEDIANA

Combinaciones a probar: 500-800

Mínimo de trades: 25-35

Tiempo de ejecución: 1-1.5 horas

Cobertura: ~0.05-0.08% del espacio total

**Propósito:** Balance entre precisión y practicidad

- Muestreo representativo del espacio
- Buena validación estadística
- Para ajustes mensuales regulares
- **Recomendado cada mes**

### Calibración LIGERA ⚡

Combinaciones a probar: 100-200

Mínimo de trades: 15-20

Tiempo de ejecución: 15-30 minutos

Cobertura: ~0.01-0.02% del espacio total

**Propósito:** Verificación rápida y ajustes menores

- Muestreo básico del espacio de parámetros
- Validación estadística mínima
- Para verificaciones semanales
- **Recomendado semanalmente**

### Calibración RÁPIDA 🚀

Combinaciones a probar: 30-50

Mínimo de trades: 8-12

Tiempo de ejecución: 5-10 minutos

Cobertura: ~0.003-0.005% del espacio total

**Propósito:** Chequeo ultra-rápido

- Solo para verificaciones básicas
- Confianza estadística muy baja
- Para validaciones diarias/urgentes
- **Solo para emergencias**

### Proceso Paso a Paso

**Para tu configuración recomendada (MEDIANA mensual):**

## 1. Iniciar Optimización

python main\_backtest.py  
Opción: 2

## 2. Configurar Parámetros Recomendados

Máximo de combinaciones: 700  
Mínimo de trades: 30  
Modo verbose: N (solo si necesitas debug)

## 3. Para Calibración PROFUNDA (trimestral)

Máximo de combinaciones: 2500  
Mínimo de trades: 60  
Modo verbose: N

## 4. Monitorear Progreso

- El sistema muestra progreso cada 10%
- Indica combinaciones válidas encontradas
- Reporta errores si los hay

## 5. Revisar Resultados

- TOP 5 por diferentes métricas
- Configuración óptima detallada
- Parámetros recomendados

## 6. Guardar Resultados (Recomendado)

- Se guarda en `optimization_results.json`
- Contiene histórico de optimizaciones
- Útil para comparar evolución temporal

---

# 8. Calibración de la Estrategia

## 8.1 Frecuencia de Calibración

### Calendario Sugerido Revisado

Diario: Revisión de resultados (5-10 min)  
Semanal: Calibración LIGERA - 120 combinaciones (25 min) [OPCIONAL]  
Mensual: Calibración MEDIANA - 700 combinaciones (1.2 horas) [OBLIGATORIO]  
Trimestral: Calibración PROFUNDA - 2,500 combinaciones (4-5 horas) [OBLIGATORIO]  
Anual: Calibración EXHAUSTIVA - 5,000+ combinaciones (8+ horas) [SI ES NECESARIO]

- **Mínimo obligatorio:** MEDIANA mensual + PROFUNDA trimestral
- **Ideal:** Agregar validación LIGERA semanal cuando tengas tiempo
- **Solo en emergencias:** EXHAUSTIVA anual si hay cambios drásticos del mercado

## 8.2 Recomendación Específica de Calibración

### **ESTRATEGIA RECOMENDADA: Calibración MEDIANA + PROFUNDA**

Basándose en el análisis estadístico y las **518,400 combinaciones posibles** del sistema:

#### Para Uso Regular Mensual:

CALIBRACIÓN MEDIANA  
Combinaciones: 600-800  
Trades mínimos: 30  
Tiempo: 1-1.5 horas  
Cobertura: ~0.12-0.15% del espacio total

#### **Ventajas:**

- Tiempo de ejecución sostenible mensualmente
- Suficiente validación estadística (30+ trades)
- Balance óptimo precisión/practicidad
- Previene overfitting

#### Para Revisiones Importantes:

CALIBRACIÓN PROFUNDA  
Combinaciones: 2,000-3,000  
Trades mínimos: 50-75  
Tiempo: 3-5 horas  
Cobertura: ~0.4-0.6% del espacio total

#### **Cuándo usar:**

- Establecimiento de baseline inicial
- Revisiones trimestrales
- Después de cambios significativos del mercado
- Cuando el rendimiento se degrada notablemente

### **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN PROGRESIVA:**

#### FASE 1: Establecer Baseline (Primer Mes)

Calibración PROFUNDA: 2,500 combinaciones, 60 trades

Propósito: Encontrar configuración inicial óptima

Tiempo: 4 horas (hazlo un fin de semana)

Frecuencia: Solo una vez al inicio

## FASE 2: Mantenimiento Regular (Mensual)

Calibración MEDIANA: 700 combinaciones, 30 trades

Propósito: Adaptarse a condiciones cambiantes

Tiempo: 1.2 horas (sostenible largo plazo)

Frecuencia: Cada mes

## FASE 3: Validación Semanal (Opcional)

Calibración LIGERA: 120 combinaciones, 20 trades

Propósito: Confirmación de validez de parámetros

Tiempo: 25 minutos

Frecuencia: Semanal si hay tiempo

## FASE 4: Revisión Trimestral

Calibración PROFUNDA: 2,500 combinaciones, 75 trades

Propósito: Recalibración estacional exhaustiva

Tiempo: 4-5 horas

Frecuencia: Cada 3 meses

## ⚡ SEÑALES DE ESCALADO A PROFUNDA:

Cambia inmediatamente a calibración PROFUNDA cuando observes:

- ⚠ **Win rate < 55%** durante 2+ semanas consecutivas
- ⚠ **5+ días consecutivos de pérdidas**
- ⚠ **Cambio drástico en volatilidad** (>30% en ADX promedio)
- ⚠ **Eventos económicos importantes** (decisiones de bancos centrales, crisis)
- ⚠ **Actualizaciones de broker/plataforma**
- ⚠ **Cambios estacionales** (nuevo trimestre)



## JUSTIFICACIÓN ESTADÍSTICA:

¿Por qué 30+ trades? Para resultados binarios (opciones binarias), necesitas mínimo 30 muestras para significancia estadística básica. Con 30+ trades obtienes:

- Intervalo de confianza del 95%
- Error estándar <10%
- Poder estadístico suficiente para detectar patrones






### ¿Por qué no EXHAUSTIVA regularmente?

- **Tiempo:** 8-16 horas no es sostenible mensualmente
- **Overfitting:** Demasiada optimización puede reducir adaptabilidad
- **Rendimientos decrecientes:** La diferencia entre 800 y 5,000 combinaciones es marginal
- **Recursos computacionales:** Innecesario para mantenimiento regular

## 8.3 Criterios de Re-calibración

## 8.4 Criterios de Re-calibración

### Indicadores de Que Necesitas Re-calibrar

-  **Win rate < 55%** durante 2+ semanas
-  **3+ días consecutivos de pérdidas**
-  **Cambio significativo en volatilidad del mercado**
-  **Después de noticias económicas importantes**
-  **Cambio de estación/trimestre**

## 8.5 Interpretación de Parámetros Optimizados

### EMA Period (5-21)

- **Menor (5-8):** Más reactivo, más señales, más ruido
- **Mayor (13-21):** Más estable, menos señales, menos ruido

### SuperTrend

- **Period (7-21):** Sensibilidad del indicador
- **Multiplier (2.0-4.0):** Distancia de activación
- **Delay (1-5):** Confirmación de señal

### ADX

- **Period (14-21):** Suavizado del cálculo
- **Threshold (20-30):** Filtro de fuerza mínima

### RSI

- **Period (14-21):** Sensibilidad del momentum
- **Límites (30-70):** Zonas de sobrecompra/sobreventa

## 9. Interpretación de Resultados

### 9.1 Métricas Clave

#### Win Rate (Tasa de Acierto)

- **> 65%:** Excelente ★★★★★
- **60-65%:** Muy bueno ★★★★
- **55-60%:** Bueno ★★★
- **50-55%:** Aceptable ★★
- **< 50%:** Revisar estrategia ★

#### P&L Total

- **Positivo:** Estrategia rentable ✓
- **Negativo:** Estrategia no rentable ✕
- **Cerca de cero:** Resultado neutro ⚠

#### Profit Factor

- **> 2.0:** Excelente relación ganancia/pérdida
- **1.5-2.0:** Buena relación
- **1.0-1.5:** Aceptable
- **< 1.0:** Más pérdidas que ganancias

#### Total de Trades

- **> 50:** Estadísticamente significativo
- **20-50:** Moderadamente confiable
- **< 20:** Muestra pequeña, precaución

### 9.2 Ejemplo de Interpretación

## RESULTADOS DEL BACKTEST

=====

 Total de trades: 45

✓ Trades ganadores: 28

× Trades perdedores: 17

🎯 Win Rate: 62.22%

💰 P&L Total: \$31.60

 P&L Promedio por trade: \$0.70

 Profit Factor: 1.86

### INTERPRETACIÓN:

✓ Win rate excelente (62% > 55%)

✓ Estrategia rentable (\$31.60 > \$0)

✓ Buen profit factor (1.86 > 1.5)

⚠ Muestra moderada (45 trades, idealmente >50)

CONCLUSIÓN: Estrategia prometedora, considerar implementar con capital pequeño inicialmente.

## 10. Mejores Prácticas

### 10.1 Backtesting

#### DO ✓

- Usa datos de al menos 3-6 meses
- Realiza calibraciones regulares
- Valida con datos out-of-sample
- Considera diferentes condiciones de mercado
- Documenta todos los cambios

#### DON'T ×

- No sobre-optimices (overfitting)
- No uses solo datos de mercado alcista/bajista
- No ignores los costos de transacción
- No asumas que el pasado predice el futuro
- No trades inmediatamente después de optimizar

### 10.2 Trading en Vivo

#### Transición Gradual



Fase 1: Paper Trading (1-2 semanas)  
Fase 2: Capital Mínimo (2-4 semanas)  
Fase 3: Capital Reducido (1-2 meses)  
Fase 4: Capital Completo (ongoing)

## Monitoreo Continuo

- Compara resultados reales vs backtesting
- Ajusta si la performance se degrada
- Mantén diario detallado de trades
- Revisa métricas semanalmente

## 10.3 Gestión de Riesgo

### Reglas Fundamentales

- Nunca más del 2% por trade
- Máximo 10% pérdida diaria
- Stop trading después de 3 pérdidas consecutivas
- Reduce tamaño tras drawdown >15%

### Diversificación

- Considera múltiples pares de divisas
- Varía horarios de trading
- Usa diferentes expiraciones
- No pongas todo en opciones binarias

---

## Apéndices

### Apéndice A: Troubleshooting Común

#### Error: "No se encontró archivo de datos"

```
bash
```

Solución: Asegúrate de que EURUSD5.csv esté en el directorio

#### Error: "Resultado nulo o inválido"

bash

Posibles causas:

- Parámetros demasiado restrictivos
- Datos insuficientes
- Problema en indicadores

Solución: Reduce mínimo de trades o aumenta período de datos

## Win Rate Muy Bajo

bash

Posibles causas:

- Mercado cambió de carácter
- Parámetros no optimizados
- Datos de mala calidad

Solución: Re-calibrar con datos más recientes

## Apéndice B: Parámetros Avanzados

### Control de Tiempo

- `trading_start_hour`: Hora inicio (8)
- `trading_end_hour`: Hora fin (13)
- `timezone_offset`: Ajuste horario (-4 para Cuba)
- `enable_time_filter`: Activar filtro (False por defecto)

### Control de Riesgo Avanzado

- `max_trades_per_day`: Límite diario (10)
- `min_time_between_trades`: Minutos entre trades (3)
- `payout_rate`: Porcentaje de pago (0.70)

## Apéndice C: Fórmulas de Cálculo

### Win Rate

$$\text{Win Rate} = (\text{Trades Ganadores} / \text{Total Trades}) \times 100$$

### Profit Factor

$$\text{Profit Factor} = \text{Ganancias Totales} / \text{Pérdidas Totales}$$

### P&L por Trade

## Conclusión

Este sistema de backtesting te proporciona todas las herramientas necesarias para:

1. **Probar** tu estrategia rigurosamente
2. **Optimizar** parámetros sistemáticamente
3. **Validar** resultados estadísticamente
4. **Implementar** con confianza en trading real

**Recuerda:** El backtesting es una herramienta poderosa, pero **no garantiza** resultados futuros. Úsalo como parte de un enfoque integral que incluya gestión de riesgo, análisis fundamental y adaptabilidad a las condiciones cambiantes del mercado.

## Soporte y Actualizaciones

Para dudas sobre el sistema:

- Revisa este manual completo
- Verifica la configuración paso a paso
- Prueba con datos de ejemplo
- Documenta cualquier comportamiento anómalo

**¡Éxito en tus trades!** 🚀

---

*Documento generado el: [Fecha Actual]*

*Versión del Sistema: 1.0*

*Última actualización: [Fecha]*