



# CATÁLOGO INDICADORES

MANUALES PARA EL USUARIO



visualchart

## ■ Catálogo de Indicadores

### **AVERAGES**

AvAdapted  
AvExponencial  
AvFastk  
AvFlat  
AvLife1  
AvLife2  
AvLife3  
AvQuick  
AvSimple  
AvTriangular  
AvWeighted  
AvWilder  
BasicRepulse  
BollingerBands  
BP  
DisplaceAverages  
DMAIND  
Keltner  
Parabolic  
RainbowChart  
SWMA  
T3TillsonInd  
TEMAIND  
TFS Line  
TSF  
WeightClose  
ZigZag

### **CLASSICS**

ADX  
ADXR  
CCI  
CSI  
DirectionalMov  
DINegative  
DIPositive

DMKOsc  
DPO  
MACD  
Momentum  
MomentumSlow  
PriceOsc  
PriceROC  
REI  
RSI  
SSI  
Stochastic  
StandardDev  
StandardDevP  
SwingIndex  
SwingIndexAcum  
Trix  
Willians  
WilliansAD

### **OVER AVERAGES**

AvAdaptedOsc  
avAdaptedOscP  
AvDisagreeOsc  
AvDisagreeOscP  
AvExponentialOsc  
AvExponentialOscP  
avFlatOsc  
AvFlatOscP  
AvLife1Osc  
AvLife1OscP  
AvLife2Osc  
AvLife2OscP  
AvLife3Osc  
AvLife3OscP  
AvQuickOsc  
AvQuickOscP  
AvSimpleOsc

AvSimpleOscP  
AvTriangularOsc  
AvTriangularOscP  
AvWeigthedOsc  
AvWeigthedOscP  
AvWilderOsc  
AvWilderOscP  
BollingerBandsOsc  
BollingerBandsOscP  
CCI03  
DEMAIND  
DEMADIFF  
DHZ  
DSS  
DYN  
ELR  
ELRBEAR  
ELRBULL  
EXPMOVAVGBOP  
FASTK  
FORCEINDEX  
IDM  
MACDHEMEL  
MDEMASMT  
PSSTOCHRSI  
REPULSE  
SKYINDICATORC  
TFSMBO  
TII  
TTRENDTRACKIND  
RainbowChartOsc

### **PIVOTS**

AroonUpDown  
CafeDerdPvotsInd1  
Fibrange  
PivotDown

PivotUp  
PVTPOINT01  
PVTPOINT02

### **SPREAD**

BOP  
CorrelationIndex  
DisagreeSpread  
DisagreeSpreadSour  
MomentumSpreadOsc  
PercentSpread  
PercentSpreadSour  
Rsc  
SpreadOsc

### **VOLATILITY**

AnnVolatility  
AvTrueRange - ATR  
AvTrueRangeP - ATR %  
Base  
BollVolatility  
BollVolatilityOsc  
ClosesDif - DifCloses  
CG  
FDI  
GapTrading  
INVOSC  
MassIndex  
PriceEvolution  
RLA  
RSL  
RVI  
SNRI  
TCF  
TDVLT  
Tickschart  
TTFIndicator

## **VOLATILITY**

UlcerIndex

VHF

VolatilityChaiki

VolatilityIndex

VolatilityIndexP

VolStop

## **VOLUMEN**

AccumDistrib

AvVolumenRoc

ChaikinOsc

CumVol

EaseMov

FORCE

IPV

IVN

KVO

MFI

OBV

OPINT

PVTrend

TFSVOL

TICKSCHARTSVOL

VolDiffPercent

VolumeRoc

Vol

# AVERAGES

## ■ AvAdapted – Media Móvil Adaptativa

### Introducción:

La media móvil adaptativa suele utilizarse con frecuencia junto con otros indicadores u osciladores para suavizar o armonizar las fluctuaciones del mercado.

Esta media se construye a partir del oscilador VHF. Pretende utilizar la volatilidad del mercado para adaptar su movimiento a esta, retardándolo cuando es alta y acelerándolo cuando disminuye.

Se trata por tanto de un concepto útil que obtiene sus mejores frutos en aquellos mercados que manifiestan fuertes contrastes en sus promedios de volatilidad.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media. Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del activo en el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual, o bien, como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
VHF <sub>i</sub>	Valor del oscilador VHF en la barra actual.
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

Para las primeras **p** barras:

$$Med = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^p VHF_i$$

Para **p+1** y siguientes:

$$Dato1 = \left[ 0,078 * \left( \frac{VHF_i}{VHF_{i-(p+1)}} \right) * Dato_i \right] \quad Dato2 = \left[ \left( 1 - \left( 0,078 * \left( \frac{VHF_i}{VHF_{i-(p+1)}} \right) \right) \right) * AvAdapted_{i-1} \right]$$

$$AvAdapted = Dato1 + Dato2$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
PeriodoVHF	28	Número de barras a considerar para el cálculo del VHF.
PeriodoAvAdapted	12	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil adaptativa.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

## Gráfico:



## ■ AvExponential – Media Móvil Exponencial

### Introducción:

La media móvil exponencial suele utilizarse con frecuencia junto con otros indicadores/osciladores para suavizar o armonizar las fluctuaciones del mercado.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media. Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del activo sobre el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

Para un periodo p:

$$AvExponential = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^p Dato_i$$

Se calcula el valor del coeficiente **K**:

$$k = \frac{2}{p + 1}$$

Para p+1 y siguientes:

$$AvExponential = (Dato_i * k) + [AvExponential_{i-1} * (1 - k)]$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil exponencial.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

### Criterio de representación:

Se utiliza el color alcista cuando la fuente de datos usada para el cálculo de la media esté por encima del valor del indicador; bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador; neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

## Gráfico:



## ■ AvFastk

### Introducción:

El AvFastK es un indicador que representa una media suavizada del indicador %K Fast.

El AvFastK es equivalente al valor Sk del famoso indicador Stochastic, con la particularidad de que en este caso el periodo aplicado al cálculo del %K Fast es el mismo que el que se aplica posteriormente a su media.

### Parámetros:

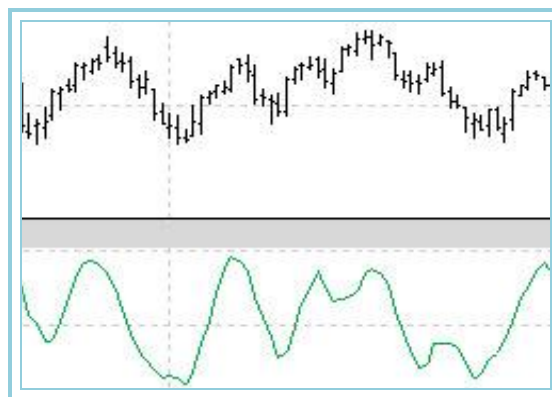
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
FASTKPeriod	5	Periodo del %K Fast y de la media suavizada.

### Criterio de representación:

Se representa por defecto en color neutral una única línea que oscila entre 0 y 100. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ AvFlat – Media Móvil Aplanada

### Introducción:

La media móvil aplanada suele utilizarse con frecuencia junto con otros indicadores u osciladores para suavizar o armonizar las fluctuaciones del mercado. El movimiento de esta media es especialmente lento. Se debe utilizar en aquellos valores que presentan una baja direccionalidad en amplios periodos de su histórico.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media. Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del activo en el que se trabaje.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

$$D1 = Re\ g_i - (p - 1)$$

$$D2 = Re\ g_i - Rb$$

Donde:

**Reg<sub>i</sub>** es el número de registro actual (1, 2, 3...)

**Rb** Redondeo a la baja de p/2

Seguimos calculando:

$$Suma = \frac{1}{m} \sum_{D1}^{D2} Dato_i$$

$$Aux1 = Dato(D1); Aux2 = Dato(D2)$$

$$D1 = D1 + 1; D2 = D2 + 1$$

$$Suma = Suma - Aux1 + Aux2$$

$$MM = Suma * InvAvgPer$$

Donde:

- *Aux1* y *Aux2* son variables auxiliares para almacenar valores intermedios durante el cálculo

-  $InvAvgPer = 1 / ((Periodo - 1) - Rb + 1)$

$$P1 = MM * (m - 1) \quad P2 = P1 + Dato_i \quad AvFlat = \frac{P2}{m}$$

#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil aplanada.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

#### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## AvLife1 – Media Móvil Life-1

#### Introducción:

La media móvil Life-1 utiliza recursos adicionales a los utilizados por las medias tradicionales. En estas se produce una aproximación inexorable a la línea de precios que a veces precipita una señal de compra o de venta. Por el contrario en las medias Life, se utilizan parámetros de distanciamiento o aproximación acelerada a los precios, en función de la actuación de estos.

El resultado es una media a veces con un movimiento extraño pero que demuestra una eficacia elevada sobre todo cuando los mercados se mueven en zonas de congestión.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media.

Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del valor en el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
<b>Máx<sub>i</sub></b>	Máxima de la barra actual.
<b>Mín<sub>i</sub></b>	Mínima de la barra actual.
<b>Máx<sub>i-1</sub></b>	Máxima de la barra anterior.
<b>Mín<sub>i-1</sub></b>	Mínima de la barra anterior.
<b>Cie<sub>i</sub></b>	Cierre de la barra actual.

$$AvLifel_i = \sum_{p=1}^p Dato_i$$

de los primeros **p** cierres

Si  $\frac{Max_i + Min_i}{2} \geq AvLifel_{i-1}$  entonces

Si  $\frac{Max_i + Min_i}{2} \geq \frac{Max_{i-1} + Min_{i-1}}{2}$  entonces

$$AvLifel_i = (AvLifel_{i-1} * (p - 1)) + \left( \frac{Max_i + Min_i}{2} \right) / p$$

en caso contrario

$$AvLifel_i = AvLifel_{i-1}$$

si  $\frac{Max_i + Min_i}{2} < AvLifel_{i-1}$  entonces

si  $\frac{Max_i + Min_i}{2} > \frac{Max_{i-1} + Min_{i-1}}{2}$  entonces

$$AvLifel_i = (AvLifel_{i-1} * (p - 1)) + \left[ \frac{Max_i + Min_i}{2} \right] / p$$

en caso contrario

$$AvLifel_i = AvLifel_{i-1}$$

**Parámetros:**



Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil Life-1.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

#### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## AvLife2 – Media Móvil Life-2

#### Introducción:

La media móvil life-2 utiliza recursos adicionales a los utilizados por las medias tradicionales. En estas se produce una aproximación inexorable a la línea de precios que a veces precipita una señal de compra o de venta. Por el contrario en las medias Life se utilizan parámetros de distanciamiento o aproximación acelerada a los precios en función de la actuación de estos.

El resultado es una media a veces con un movimiento extraño pero que demuestra una eficacia elevada sobre todo cuando los mercados se mueven en zonas de congestión.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media.

Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del activo con el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Máx_i$	Máxima de la barra actual.
$Mín_i$	Mínima de la barra actual.
$Máx_{i-1}$	Máxima de la barra anterior.
$Mín_{i-1}$	Mínima de la barra anterior.
$Cie_i$	Cierre de la barra actual.

$$AvLife2_i = \sum_{p=1}^p Dato_i$$

de los primeros **p** cierres

$$DIF = \left| \frac{(Max_i - Min_i)}{p} \right|$$

$$DIF1 = |Cie_i - Cie_{i-1}|$$

Si  $\frac{Max_i + Min_i}{2} \geq AvLife2_{i-1}$  entonces

Si  $\frac{Max_i + Min_i}{2} < \frac{Max_{i-1} + Min_{i-1}}{2}$  entonces

$$AvLife2_i = (AvLife2_{i-1} * (p - 1)) + \left[ \frac{\left( \frac{Max_i + Min_i}{2} \right) + DIF1}{p} \right]$$

en caso contrario

$$AvLife2_i = AvLife2_{i-1} - DIF$$

si  $\frac{Max_i + Min_i}{2} < AvLife2_{i-1}$  entonces

si  $(Max + Min_i) > \frac{Max_{i-1} + Min_{i-1}}{2}$  entonces

$$AvLife2_i = (AvLife2_{i-1} * (p - 1)) + \left[ \frac{\left( \frac{Max_i + Min_i}{2} \right) - DIF1}{p} \right]$$

en caso contrario

$$AvLife2_i = AvLife2_{i-1} + DIF$$

#### Parámetros:

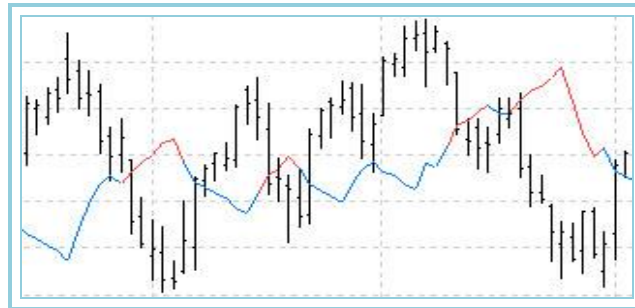
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado, se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil Life-2.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

#### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

## Gráfico:



## ■ AvLife3 – Media Móvil Life-3

### Introducción:

La media móvil life-3 utiliza recursos adicionales a los utilizados por las medias tradicionales. En estas se produce una aproximación inexorable a la línea de precios que a veces precipita una señal de compra o de venta.

El resultado es una media a veces con un movimiento extraño pero que demuestra una eficacia elevada sobre todo cuando los mercados se mueven en zonas de congestión.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media.

Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del activo con el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Máx<sub>i</sub></b>	Máxima de la barra actual.
<b>Mín<sub>i</sub></b>	Mínima de la barra actual.
<b>Máx<sub>i-1</sub></b>	Máxima de la barra anterior.
<b>Mín<sub>i-1</sub></b>	Mínima de la barra anterior.
<b>Cie<sub>i</sub></b>	Cierre de la barra actual.

$$AvLife3_i = \sum_{p=1}^p Dato_i$$

de los primeros **p** cierres

$$DIF = \left| \frac{(Max_i - Min_i)}{p} \right|$$

$$DIF1 = |Cie_i - Cie_{i-1}|$$

$$\text{Si } \frac{Max_i + Min_i}{2} < \frac{Max_{i-1} + Min_{i-1}}{2} \text{ entonces}$$

$$AvLife3_i = (AvLife3_{i-1} * (p - 1)) + \left[ \frac{\left( \frac{Max_i + Min_i}{2} \right) + DIF1}{p} \right]$$

en caso contrario

$$AvLife3_i = AvLife3_{i-1} - DIF$$

#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado, se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil Life-3.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

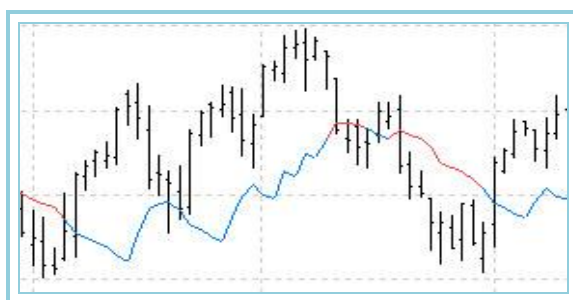
#### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## ■ AvQuick – Media Móvil Acelerada

#### Introducción:

La media móvil acelerada suele utilizarse con frecuencia junto con otros indicadores u osciladores para suavizar o armonizar las fluctuaciones del mercado.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media. Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del activo sobre el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>1</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

Día	Peso	Resultado
Dato <sub>1</sub>	$1 * \sqrt{f}$	Peso <sub>1</sub> *Dato <sub>1</sub>
Dato <sub>2</sub>	$2 * \sqrt{f}$	Peso <sub>2</sub> *Dato <sub>2</sub>

Dato <sub>3</sub>	$3 * \sqrt{f}$	Peso <sub>3</sub> *Dato <sub>3</sub>
.	.	.
.	.	.
Dato <sub>p</sub>	$p * \sqrt{f}$	Peso <sub>p</sub> *Dato <sub>p</sub>

$$AvQuick = \frac{\sum_{i=1}^p Resultado_i}{\sum_{i=1}^p Peso_i}$$

#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil acelerada.
Factor_a	2	Factor de aceleración.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

#### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## ■ AvSimple – Media Móvil Simple

#### Introducción:

Una media móvil muestra en un gráfico el precio medio de un valor en un determinado periodo de tiempo. Representa el consenso de los inversores respecto a ese valor en ese periodo de tiempo. Naturalmente, si el precio del valor está por encima de la media elegida, significará que las expectativas actuales de los inversores son más altas que la media de sus expectativas a lo largo del periodo anterior.

La media móvil simple o aritmética se calcula sumando el precio de cierre (apertura, máxima, mínima, etc.) de un determinado valor durante un periodo de tiempo, y dividiéndolo por el número marcado en ese periodo de tiempo.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

$$AvSimple = \frac{1}{P} \sum_{i=1}^P Dato_i$$

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil simple.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

**Criterio de representación:**

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

**Gráfico:**



## ■ AvTriangular – Media Móvil Triangular

**Introducción:**

La media móvil triangular suele utilizarse con frecuencia junto con otros indicadores u osciladores para suavizar o armonizar las fluctuaciones del mercado. Esta media se construye en base a una doble media móvil simple que suaviza las fluctuaciones de los precios.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media. Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del valor en el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

$$P1 = R.Alza \cdot \frac{P}{2}$$

Donde R.Alza significa redondeo al alza

$$P2 = R.Baja \cdot \left( \frac{P}{2} \right) + 1$$

Donde R.Baja significa redondeo a la baja

$$MediaP1 = \frac{1}{P1} \sum_{i=1}^{P1} Dato_i$$

$$AvTriangular = \frac{1}{P2} \sum_{i=0}^{P2} MediaP1$$

#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil triangular.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

#### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## ■ AvWeighed – Media Móvil Ponderada

#### Introducción:

La media móvil ponderada suele utilizarse con frecuencia junto con otros indicadores u osciladores para suavizar o armonizar las fluctuaciones del mercado. Esta media asigna un peso diferente a los valores de los cierres de cada uno de los días. Los más cercanos tendrán un peso mayor en la formación de la media.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media. Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del valor en el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

Día	Peso	Dato	Resultado
Cie <sub>1</sub>	1	d <sub>1</sub>	1*d <sub>1</sub>
Cie <sub>2</sub>	2	d <sub>2</sub>	2*d <sub>2</sub>
Cie <sub>3</sub>	3	d <sub>3</sub>	3*d <sub>3</sub>
Cie <sub>4</sub>	4	d <sub>4</sub>	4*d <sub>4</sub>
...	...	...	...
Cie <sub>p</sub>	p	d <sub>p</sub>	p*d <sub>p</sub>

$$AvWeighted = \frac{\sum_{i=1}^p Resultado_i}{\sum_{i=1}^p Peso_i}$$

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil ponderada.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

**Criterio de representación:**

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

**Gráfico:**



## ■ AvWilder– Media Móvil Wilder

**Introducción:**

La media móvil de Wilder suele utilizarse con frecuencia junto con otros indicadores u osciladores para suavizar o armonizar las fluctuaciones del mercado. Esta media se construye en base a una media móvil simple suavizada por el clásico procedimiento utilizado por Wilder para amortiguar movimientos en varios de sus osciladores.

La interpretación habitual de las medias móviles es la de comprar cuando el precio de un valor supera la media de un determinado periodo y vender cuando el precio es inferior a la media. Un elemento esencial en la interpretación correcta de una media móvil es el periodo utilizado. Es preciso hacer una optimización del mismo dependiendo del valor en el que se trabaje.

Esta herramienta se puede utilizar de forma individual y también como complemento de análisis y estudio de otras herramientas y osciladores.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

Para un periodo **p**:

$$AvWilder = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^p Dato_i$$

Para **p+1** y siguientes:



$$AvWilder_i = \frac{(p - 1) * AvWilder_{i-1} + Dato_i}{p}$$

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil Wilder.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

**Criterio de representación:**

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

**Gráfico:**



## BasicRepulse

**Introducción:**

El indicador BasicRepulse muestra la diferencia entre las medias exponenciales aplicadas sobre el empuje alcista y el empuje bajista. Para poder utilizar el indicador en Visual Chart V, es necesario que tengamos instalados los indicadores BearishThrust (empuje bajista) y BullishThrust (empuje alcista).

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Datoi	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

$$BullishThrust = \frac{(3 \times Close - (2 \times Low) - Open)}{Close} \times 100$$

$$BearishThrust = \frac{(Open + (2 \times High) - 3 \times Close)}{Close} \times 100$$

$$Smooth\_BullishThrust = EMA(BullishThrust, Period)$$

$$Smooth\_BearishThrust = EMA(BearishThrust, Period)$$

$$Basic\ Repulse = Smooth\_BullishThrust - Smooth\_BearishThrust$$

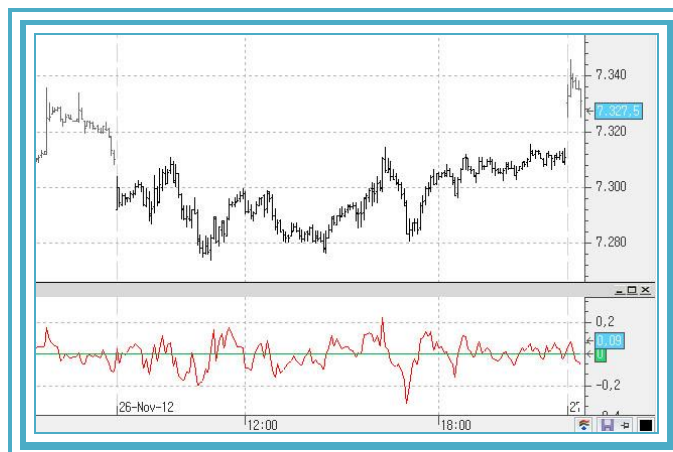
## Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil exponencial.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

## Criterio de representación:

Se representa por defecto en un solo color (neutral).

## Gráfico:



## Interpretación:

El Basic Repulse es un oscilador que compara el poder de las fuerzas compradoras y las fuerzas vendedoras. Si el valor del indicador es positivo, indica que la presión alcista está siendo más influyente, mientras que si el valor es negativo, indica que los bajistas están tomando el control del mercado.

## ■ BollingerBands – Bandas de Bolliger

### Introducción:

Tanto en las medias móviles envolventes como en las Bandas de Bollinger, la interpretación básica es que los precios tienen tendencia a seguir dentro del canal. La característica que distingue a las bandas es que la amplitud de ellas está basada en la volatilidad de las cotizaciones. Durante periodos de oscilaciones fuertes (alta volatilidad) las bandas se amplían. Durante periodos de oscilaciones débiles (baja volatilidad) las bandas se estrechan.

Interpretación de las Bandas de Bollinger:

- Es previsible que se produzcan fuertes oscilaciones después de que se observen un estrechamiento de las bandas.
- Cuando los precios violan las bandas, cabe suponer que la tendencia continuará.
- Los puntos máximos y mínimos fuera de las bandas, seguidas por máximos y mínimos dentro de las bandas significan que la tendencia cambia de sentido.
- Durante periodos de movimientos planos, los precios que llegan a las bandas pueden indicar condiciones de sobrecompra o de sobreventa.
- Las Bandas de Bollinger normalmente se utilizan sobre los gráficos de los valores pero también se pueden aplicar sobre cualquier indicador.

Las Bandas de Bollinger son especialmente sensibles a los momentos que en los que hay fuerte fluctuación en el mercado, ya que se amplían considerablemente, mientras que cuando se aprecia lateralidad en las cotizaciones, las bandas tienden a estrecharse a la espera de una rápida ruptura en uno u otro sentido. Esto hace tener una visión más aproximada de las tendencias, así como de los canales en los que se encuentra un determinado valor.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

En primer lugar, se calcula la media móvil (exponencial, simple, aplanada etc.) del primer periodo **p**:

$$Bollinger Bands = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^{i+p} Dato_i$$

Se halla la desviación típica en valor absoluto de la diferencia siguiente:

$$M2 = |Desv.Tipica(Dato_i - Bollinger Bands)|$$

Finalmente se calcula el valor de las bandas:

$$B.Sup_i = Bollinger Bands + (k * M2)$$

$$B.Inf_i = Bollinger Bands - (k * M2)$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	25	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil utilizada.
CoefficienteM	2	Coefficiente multiplicador.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).
Media	Simple	Tipo de media que se desea utilizar (simple, exponencial, aplanada, etc.)

### Criterio de representación:

Las 3 líneas de datos se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

### Gráfico:



## BP –Balance Point

### Introducción:

El indicador Balance Point refleja el punto de equilibrio para cada barra del gráfico. Se calcula como el valor medio entre los valores máximo y mínimo de un determinado periodo y el valor actual de la cotización.

### Fórmula:

$$\text{Balance Point} = \frac{(\text{Highest}_n + \text{Lowest}_n + \text{Close})}{3}$$

Donde:

n es el periodo de muestreo

### Parámetros:

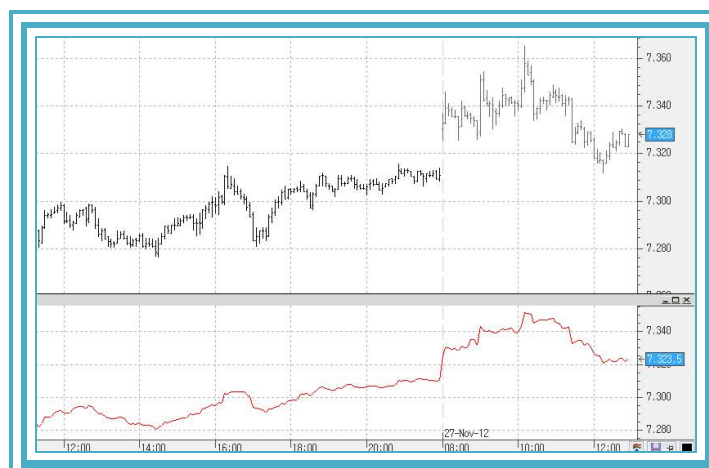
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	10	Número de barras a considerar para el cálculo.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:

El indicador Balance Point actúa como un nivel de centro de gravedad, de modo que su valor subirá o bajará según la inercia de los precios, pero siempre corrigiendo los movimientos bruscos del mercado. El indicador actúa, por tanto, como una media móvil, pero con la particularidad de que se ajusta de forma más severa a los precios. Siguiendo esta idea, cuando los precios se mantienen por encima del Balance Point, podemos considerar que la tendencia está siendo ascendente. Cuando los precios se alejan por debajo del indicador, podemos considerar que la tendencia está siendo bajista.



## ■ DisplaceAverages – Media móvil desplazada

### Introducción:

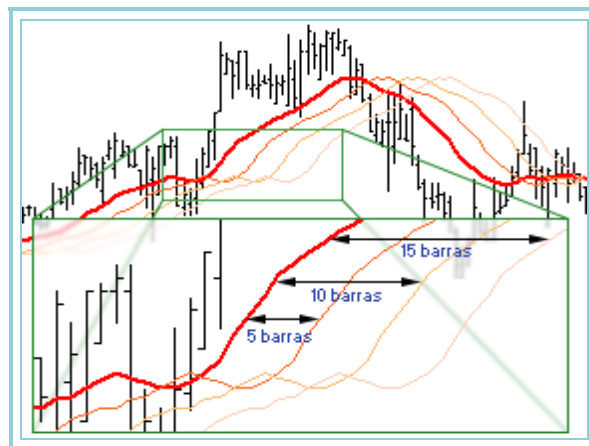
Este indicador permite modificar el emplazamiento de cualquier tipo de media. En función de los parámetros elegidos será posible hacerlo hacia la **derecha**, **izquierda**, o **verticalmente**.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
AverageType	RSI	Tipo de media que se desea utilizar en el cálculo.
DisplacementType	0	Tipo de desplazamiento que se aplicará al a media: 0 la media se desplazará horizontalmente 1 la media se desplazará verticalmente -1 la media se desplazará de forma horizontal y vertical
Period	25	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil utilizada.
K	5	Número de barras que se desplaza la media hacia la derecha o izquierda.
VerticalPercentage	0	Porcentaje que se aplica a la media para desplazarla verticalmente. Según sea el valor positivo o negativo la media se desplazará hacia arriba o hacia abajo respectivamente.

Un desplazamiento horizontal hacia la derecha se consigue asignando un valor positivo a parámetro **k**, mientras que se produce un desplazamiento hacia la izquierda si este valor es negativo.

Un desplazamiento vertical hacia arriba se consigue asignando un valor positivo al parámetro **VerticalPercentage**, mientras que se produce un desplazamiento hacia abajo si este valor es negativo. El tipo de desplazamiento, ya sea vertical u horizontal, dependerá del valor que se le asigne a la variable **DisplacementType**.



### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

### Gráfico:



## ■ DMAIND – DMA Indicator

### Introducción:

DMA es el acrónimo de Displaced Moving Average. Este indicador representa el valor de una media móvil simple de cierto período, un número de barras hacia atrás.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	25	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil simple.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).
K	5	Número de barras hacia atrás, desde la que se va a obtener el valor de la media.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ Keltner

### Introducción:

Hay diferentes formas de construcción de bandas o canales basados en los precios de los diferentes activos. Como referencia, entre estos métodos se encuentra las Bandas de Bollinger.

El indicador que se describe a continuación se puede incluir dentro del grupo denominado **Envolventes**. Esta teoría mantiene que los precios tienen una gran tendencia a moverse entre ciertos límites. De esta forma, si la cotización sale de las bandas se considera un caso "anormal" ofreciendo una buena oportunidad de negocio. Existen diversos indicadores basados en esta teoría y la diferencia entre ellos radica en el método seguido para el cálculo de las líneas, del espacio entre las bandas y en la interpretación de las mismas.

Representación del indicador Keltner:

**Banda central** Visualiza la media móvil simple sobre la cotización.

**Banda superior** Es el resultado de sumar a la banda central un determinado porcentaje.

**Banda inferior** Es el resultado de restar a la banda central un porcentaje.

Hay diferentes teorías al respecto, siendo una de ellas la que expone que cuando los precios alcanzan o se mueven más allá de alguna de las bandas, cabe esperar una reacción en el sentido opuesto.

Cuando la cotización alcanza la banda superior se dice que el activo está sobrecomprado, y análogamente, cuando toca la banda inferior se dice que está sobrevendido.

#### Fórmula:

$Banda\ Central\ Keltner = EMA(Price, Period)$

$Banda\ Superior\ Keltner = EMA(Price, Period) + ATR * Constant$

$Banda\ Inferior\ Keltner = EMA(Price, Period) - ATR * -Constant$

De donde:

Price = Precio de referencia de la barra (determinado por el parámetro SimpleAverageDataSource).

Period = Periodo de la media a estudiar.

ATR = Valor del indicador Average True Range.

Constant = Coeficiente de dispersión que queremos aplicarle a las bandas.

#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	10	Período usado para calcular la media y el promedio de amplitud que utiliza el indicador.
SimpleAverageDataSource	Cierre	Campo de la cotización sobre el que se calcula la media móvil simple.
Constant	1.5	Multiplicador para el cálculo de las bandas. La separación entre las mismas será más o menos grande en función de su valor.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se suele aplicar sobre de la fuente de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## ■ Parabolic SAR- Parabólico

#### Introducción:

El **Parabolic SAR** es un indicador de seguimiento, muy utilizado por los analistas bursátiles, que basándose en cálculos sobre los precios, pretende mostrar las posibles zonas de salida para negocios posicionados tanto a largo como a corto.

Este indicador fue desarrollado por **Welles Wilder**, con la intención de proporcionar excelentes puntos de salida, cuyo valor irá variando según sea el movimiento del precio y el nivel de riesgo que esté dispuesto a correr el inversor. De hecho, el término SAR, son las siglas de **stop and reversal**, refiriéndose con esto a que cuando el mercado alcanza el valor del Parabolic (punto de stop), el indicador se gira, buscando un movimiento inverso.

Aunque el Parabolic marca la tendencia del mercado, es más popular por su uso como **indicador de stops** que por su uso para establecer la dirección de los precios.

Wilder recomienda establecer inicialmente la tendencia, y después operar con el Parabolic SAR en la dirección de la misma:

- Si la tendencia es alcista, entrar **a largo** cuando **el indicador** Parabolic **esté por debajo de los precios**.

- Si la tendencia es bajista, entrar **a corto** cuando **el indicador esté por encima de los precios**. De este modo, el indicador sirve como señal de pérdidas.

Este criterio es libre de interpretación. Tanto es así, que algunos analistas recomiendan usar el indicador como señal de salida de negocio, independientemente de si estamos comprados o vendidos.

Es básicamente un indicador que trata de marcar los márgenes de los precios basándose en la siguiente idea:

- Si estamos ante un máximo y los precios bajan, el Parabolic va descendiendo desde dicho máximo inicial, **aproximándose poco a poco a los precios** que van apareciendo hasta que, llegado a un punto, alcanza a dichos precios (stop del Parabolic SAR).

- A partir de dicho instante, **el Parabolic gira su inercia** (reversal del Parabolic SAR) y ahora partirá del precio mínimo surgido durante el descenso previo.

- Si los precios suben, el Parabolic va ascendiendo desde dicho mínimo y aproximándose poco a poco a los precios que van apareciendo hasta que, llegado a un punto, alcanza a dichos precios (nuevo stop).

#### Fórmula:

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Máximo de la barra actual.
Min <sub>i-1</sub>	Mínimo de la barra anterior.

#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Coef_Aceleración	0.02	Factor de aproximación del Parabolic hacia los precios. Cuanto mayor sea dicho coeficiente, la aceleración será mayor y por tanto el Parabolic cruzará antes.
Tope_AF	0.2	Máximo permitido de aceleración del Parabolic. Esto quiere decir que el Parabolic no acelerará más de ese tope permitido.

El Parabolic será más agresivo (acelerando el Parabolic y dando al Coeficiente de Aceleración un valor más alto) o menos agresivo (la operación inversa) dependiendo del criterio del usuario, y no sólo del movimiento de los precios.

#### Criterio de representación:

- La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor del mismo está por debajo de los precios, ya que hace de stop dinámico de la tendencia positiva.
- La línea del indicador se representará en color bajista cuando el valor del mismo esté por encima de los precios, ya que hace de stop dinámico de la tendencia negativa.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto sobre la fuente de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:





## ■ RainbowChart – Media Arcoiris

### Introducción:

Las medias arcoiris reciben este nombre a la gama de colores utilizada parecida al fenómeno meteorológico del mismo nombre. Su ventaja respecto a las medias clásicas deriva de dos conceptos deferentes utilizados. Por una parte el distanciamiento de las fluctuaciones aleatorias de las cotizaciones que evitan falsas señales de entrada, y por otra, la forma original de presentar los cambios de tendencia ofreciendo una zona estancamiento del movimiento que con frecuencia resulta útil en las zonas de congestión de las cotizaciones. El criterio de utilización es el clásico para las medias móviles. Comprar si los precios superan la última media y vender en la situación contraria. Se puede utilizar tanto de forma individual o como en consenso con otros osciladores intentando evitar falsas entradas producidas por las fluctuaciones aleatorias de los precios.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (Cierre, Apertura, Máxima ...)

Primera media  $RCH1 = Dato_1$

Para la segunda barra de ésta primera media  $RCH1 = 0,5 * (Dato_i + Dato_{i-1})$

Para la tercera barra de ésta primera media  $RCH1 = 0,5 * (Dato_i + Dato_{i-1})$

Segunda media  $RCH2 = Media1$

Para la segunda barra de ésta segunda media  $RCH2 = 0,5 * (Media1_i + Media1_{i-1})$

Para la tercera barra de ésta segunda media  $RCH2 = 0,5 * (Media1_i + Media1_{i-1})$

Tercera media  $RCH3 = Media2$

Para la segunda barra de ésta tercera media  $RCH3 = 0,5 * (Media2_i + Media2_{i-1})$

Para la tercera barra de ésta tercera media  $RCH3 = 0,5 * (Media2_i + Media2_{i-1})$

Así sucesivamente hasta "m" medias

### Parámetros:

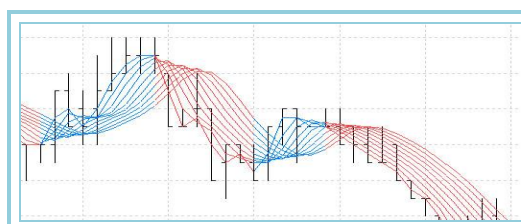
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
nMedias	10	Número de medias que se quieren considerar.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

### Criterio de representación:

- Color alcista cuando la fuente de datos utilizada para el cálculo de la media este por encima del valor del indicador.
- Color bajista en el caso de que la fuente de datos esté por debajo del valor del indicador.
- Color neutral si coincide el valor del indicador con el de la fuente de datos.

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto sobre la serie de datos (gráfico activo).

### Gráfico:



## ■ SWMA – Sine Weighted Moving Average

### Introducción:

SWMA es un acrónimo de Sine-Weighted Moving Average (Media Móvil Seno-Ponderada). En el artículo *How Smooth Is Your Data Smoother?* de Patrick Lafferty, se utiliza la función seno para producir un suavizamiento de la curva de precios. Este es, en consecuencia, su principal objetivo. Recomendamos estudiar el uso de indicadores aplicados a la curva SWMA como alternativa a la de precios. Los resultados en muchos casos son superiores, por lo que hacen aconsejable el citado cambio.

### Fórmulas:

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	5	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa por defecto en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se suele usar sobre la serie de datos (gráfico activo).

### Gráfico:



## ■ T3TillsonInd – T3 Tillson Indicator

### Introducción:

La media T3 de Tillson, como su nombre indica, fue desarrollada por Tim Tillson en 1998. La T3 es una combinación entre el uso de la media DEMA (Double Exponential Moving Average) y de la media exponencial.

A partir de un factor  $a$  (por defecto, 0.7), decidimos a quién le vamos a dar mayor control: Conforme el valor de  $a$  sea más cercano a 1, aumentamos el control de la DEMA, mientras que si el valor se aproxima a 0, estaremos dándole mayor control a la media exponencial (hasta el punto que si ponemos  $a = 0$  convertiremos al T3 en un ema sobre un ema sobre un ema).

### Fórmulas:

Primero calculamos una serie de medias implicadas en el estudio:

$$EMA1 = EMA(Close, Range)$$

$$EMA2 = EMA(EMA1, Range)$$

$$EMA3 = EMA(EMA2, Range)$$

$$EMA4 = EMA(EMA3, Range)$$

$$EMA5 = EMA(EMA4, Range)$$

$$EMA6 = EMA(EMA5, Range)$$

Luego realizamos el cálculo del T3:

$$T3 = (-a * a * a) * EMA6 + (3 * a * a + 3 * a * a * a) * EMA5 + (-6 * a * a - 3 * a - 3 * a * a * a) * EMA4 + (1 + 3 * a + a * a * a + 3 * a * a) * EMA3$$

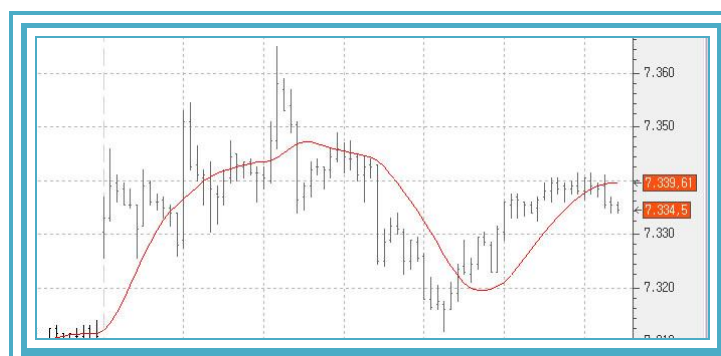
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Range	0	Periodo a utilizar en las medias móviles.
A	0.7	Factor de peso del T3.

Criterio de representación:

Puesto que se trata de un tipo de media, el indicador se representa sobre la escala de los precios. Si los precios se encuentran por encima del valor de la Media T3, podemos esperar un sentimiento alcista. Si los precios se posicionan por debajo de la media, podemos esperar un movimiento bajista.

### Gráfico:



## ■ TEMAIND – TEMA Indicator

### Introducción:

TEMA es un acrónimo de **Triple Exponential Moving Average** (Triple Media Móvil Exponencial). Puede ser usado con criterios similares a las tradicionales medias móviles.

El objetivo es suavizar los precios si se utilizan directamente sobre barras de cotizaciones. También puede utilizarse con idéntico fin sobre las curvas de otros indicadores. Esta técnica de utilizar una triple media móvil exponencial sobre una curva de precios tiene el efecto de aplanar el dato resultante.

### Parámetros:

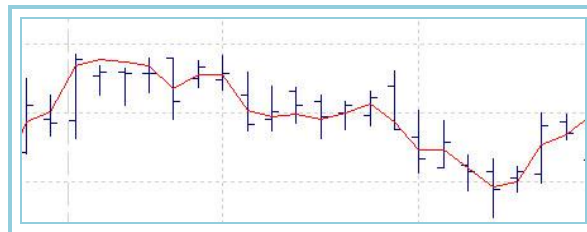
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
AvExponentialPeriod	5	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
AvExponentialData2	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa por defecto en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se suele usar sobre la serie de datos (gráfico activo).

### Gráfico:



### Bibliografía:

Este indicador fue desarrollado por Patrick Mulloy y publicado en Enero de 1994 en la revista Stocks & Commodities.

## ■ TFS Line

### Introducción:

Dibuja el punto medio entre la máxima y la mínima de un conjunto de barras.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Máxima de las n barras anteriores.
Mín <sub>i</sub>	Mínima de las n barras anteriores.

$$TFS_i = (Max_i + Min_i)/2$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
nBars	10	Número de barras utilizadas para calcular el punto medio.

Si el número de barras anteriores es inferior al indicado en el parámetro **nBars**, el cálculo se realizará con las barras existentes.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa por defecto en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se suele usar sobre la serie de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## ■ TSF – Time Series Forecast

#### Introducción:

Este indicador está basado en una línea de regresión usando el **método de mínimos cuadrados** (minimiza la distancia existente entre la línea de regresión y cada punto existente).

Es una herramienta estadística que se usa para predecir el precio futuro del mercado en relación a cotizaciones pasadas. Intenta predecirlo determinando la inclinación ascendente o descendente de la tendencia y ampliando estos cálculos en el futuro.

Cuando los precios del mercado se sitúan por encima del indicador, la tendencia es considerada alcista, mientras que si se encuentra por debajo se considera bajista.

#### Parámetros:

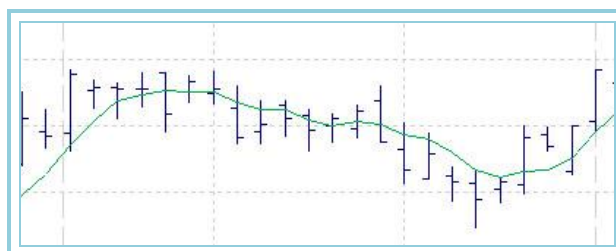
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	10	Número de barras utilizadas para calcular el punto medio.
Data_Source	Cierre	Campo de la barra que se utilizará para el cálculo (Cierre, Apertura, Máxima...).
Displacement	0	Número de barras hacia adelante o hacia atrás en las que la línea de regresión está basada.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa por defecto en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se suele usar sobre la serie de datos (gráfico activo).

#### Gráfico:



## ■ WeightClose – Línea de cierres ponderados

### Introducción:

El indicador muestra una línea que representa la media de precios significativos de un día de cotizaciones, en la que el precio de cierre es sobreponderado. Puede utilizarse como línea de cambio de tendencia en gráficos que operan en una dimensión inferior. Por ejemplo, se puede trazar la línea del oscilador en un gráfico diario, y utilizar como línea de precios, un intradiario en barra de 10 minutos.

Otra forma de buscar utilidad a este indicador es usarla como línea de precios que alimenta otros osciladores o indicadores. En este se presentan amortiguadas la influencia de los movimientos extremos de una barra, ponderando positivamente el cierre como punto más significativo del día.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Máx <sub>i</sub>	Máxima de la barra actual.
Mín <sub>i</sub>	Mínima de la barra actual.
Cie <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual.
K	Peso.

$$WeightClose = \frac{(Cie_i * k) + Max_i + Min_i}{(2 + k)}$$

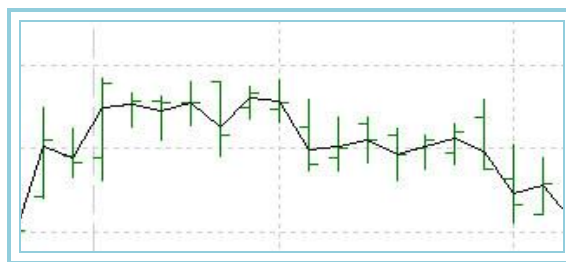
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Coeficiente	2	Coeficiente de peso.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa por defecto en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se suele usar sobre la serie de datos (gráfico activo).

### Gráfico:



## ■ Zig-Zag Indicator

### Introducción:

Este indicador filtra los cambios que se producen en el trazado subyacente (ya sea el precio del activo u otro indicador) que resulten inferiores a una cantidad estipulada. Se usa sobre todo para ayudar a ver los cambios de tendencia más significativos.

Es muy importante notar qué valores anteriores del indicador se pueden modificar en función de los precios que se vayan produciendo, ya que se puede cambiar el último pivot por otro más significativo. Es por esto que no se recomienda crear ningún sistema basado en dicho indicador, y en caso de hacerlo extremar las precauciones.

El indicador se calcula colocando puntos imaginarios en el gráfico cuando los precios se invierten en, al menos, la cantidad especificada. Las líneas rectas se dibujan entonces de manera que conecten estos puntos imaginarios.

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Fields	Cierre	Campo de la barra sobre el que se aplica el indicador.
nBars	3	Número de barras necesarias para la formación del pivot bajista/alcista.
nDecimals	3	Número de decimales.
CalculateType	0	Si vale 0 el cálculo es en moneda/puntos. Si vale 1 el cálculo es en porcentaje.
Percentage	10	Cantidad de cambio mínimo (en puntos o %) en función de la variable <b>CalculateType</b> , con respecto al pivot alcista o bajista inmediatamente anterior.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa por defecto en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se suele usar sobre la serie de datos (gráfico activo).

**Gráfico:**



# CLASSIC

## ■ ADX

### Introducción:

Forma parte del grupo de indicadores que conforma el conocido "**Sistema de Movimiento Direccional**". El oscilador intenta dar respuesta al problema de medir la cantidad de movimiento direccional en un tramo determinado de una línea de precios.

Se mueve sobre a una línea intermedia que generalmente se sitúa en torno a 20. Valores superiores indican un predominio de direccionalidad frente a congestión. Si el oscilador cae por debajo de este valor indica que el mercado o valor está en una zona de congestión con ausencia de direccionalidad.

La recomendación del autor es comprar o vender en mercados que presentan un ADX por encima de 25 y mantenerse en los mismos mientras permanezca por encima de 20. La experiencia de muchos operadores indica que es preferible utilizarlo más bien como filtro sobre las señales que otros osciladores proporcionan. Estas solo se ejecutarían en caso de situarse el oscilador por encima de 25.

ADX utiliza los datos tanto del DI+ (Indice Direccional Positivo) como del DI- (Indice Direccional negativo). Obtiene promedios de ambos osciladores para ofrecer un dato relacionado con la direccionalidad de una curva de precios.

El autor recomienda seleccionar un grupo de valores y actuar solamente en aquellos que presenten un ADX por encima de 20 o 25. Los resultados de las señales que proporcionan los otros osciladores pueden mejorar si utilizamos debidamente los datos de este filtro.

### Fórmulas:

En primer lugar se obtiene el DI+ y DI- para un periodo  $p=14$  (por defecto)

En la siguiente barra se realiza este cálculo:

$$DX = \frac{|DI_{Positive} - DI_{Negative}| * 100}{DI_{Positive} + DI_{Negative}}$$

Para la barra 28 (14 barras de DX) se calcula lo siguiente:

$$ADX = \left( \frac{\sum_{i=0}^p DX_i}{P} \right)$$

Para la siguiente barra se calcula:

$$ADX_i = \frac{(ADX_{i-1} * (p - 1)) + DX_i}{p}$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar.
BandValue	20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

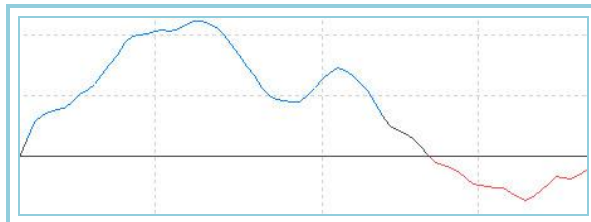


### Criterio de representación:

Cuando el valor del indicador está por encima de 25 se representa en color alcista y cuando está por debajo de 20 en color bajista. En color neutral se representa cuando el valor del indicador está entre 20 y 25. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



### Bibliografía:

El oscilador ADX fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ ADXR – Índice Promedio de ADX

### Introducción:

Forma parte del grupo de indicadores que conforma el conocido "**Sistema de Movimiento Direccional**". El oscilador intenta dar respuesta al problema de medir la cantidad de movimiento direccional en un tramo determinado de una línea de precios.

Se mueve sobre a una línea intermedia que generalmente se sitúa en torno a 20. Valores superiores indican un predominio de direccionalidad frente a congestión. Si el oscilador cae por debajo de este valor indica que el mercado o valor está en una zona de congestión con ausencia de direccionalidad.

La recomendación del autor es comprar o vender en mercados que presentan un ADXR por encima de 25 y mantenerse en los mismos mientras permanezca por encima de 20. La experiencia de muchos operadores indica que es preferible utilizarlo más bien como filtro sobre las señales que otros osciladores proporcionan. Estas solo se ejecutarían en caso de situarse el oscilador por encima de 25.

ADXR utiliza los datos tanto del **DI+**(Índice Direccional Positivo) como del **DI-**(Índice Direccional negativo). Obtiene promedios de ambos osciladores para ofrecer un dato relacionado con la direccionalidad de una curva de precios.

El autor recomienda seleccionar un grupo de valores y actuar solamente en aquellos que presenten un ADXR por encima de 20 o 25. Los resultados de las señales que proporcionan los otros osciladores pueden mejorar si utilizamos debidamente los datos de este filtro.

### Fórmulas:

$$ADXR = \frac{ADX_i - ADX_{i-(p-1)}}{2}$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar.
BandValue	20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

Cuando el valor del indicador está por encima de 25 se representa en color alcista y cuando está por debajo de 20 en color bajista. En color neutral se representa cuando el valor del indicador está entre 20 y 25. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



### Bibliografía:

El oscilador ADXR fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ CCI – Índice de canales de mercancías

### Introducción:

El Índice de Canales de Mercancías (CCI) muestra la variación entre el precio de cualquier valor y una media estadística del mismo. Cuando CCI tiene valoraciones altas, señalará precios por encima de la media, mientras que si muestra valores bajos, estará por debajo de ella.

Hay dos maneras básicas de interpretar el CCI, buscando divergencias y como un indicador de sobrecompra/sobreventa.

Existen divergencias cuando los valores alcancen cotizaciones altas y el CCI está por debajo de sus niveles anteriores. Estas divergencias clásicas están frecuentemente acompañadas por un cambio de sentido en las cotizaciones.

CCI oscila entre un determinado nivel dependiendo de una constante interna de cálculo, por ejemplo +25 ó -25. Valores por encima de +25 implican condiciones de sobrecompra (y por tanto una caída cercana), mientras que valores por debajo de -25 muestran condiciones de sobreventa (y en consecuencia una subida inminente).

Por otra parte el CCI considera que el 70 - 80% de todo el movimiento de un mercado se encuentra en una escala comprendida entre +25 y -25. Muchos analistas entienden que se debe comprar cuando el CCI excede de 25, mientras que consideraran que se debe vender cuando el indicador señale por debajo de -25.

Estas recomendaciones dependen del tipo mercado y de la constante interna utilizada. Es necesario recurrir una vez más al sistema de optimización de Visual Chart para encontrar los parámetros que mejor se ajustan a cada valor.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Máx <sub>i</sub>	Máxima de la barra actual.
Mín <sub>i</sub>	Mínima de la barra actual.
Cie <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual.

$$PT_i = \frac{(Max_i + Min_i + Cie_i)}{3}$$

$$MPT_i = \frac{1}{p} \sum_{i=0}^{i+p} PT_p$$

$$DPT_i = PT_i - MPT_i$$

$$Valor_i = MPT_i - PT_{i-p}$$

$$MValor_i = \frac{1}{p} \sum_{i=0}^{i+p} |Valor_i|$$

**Parámetros:**

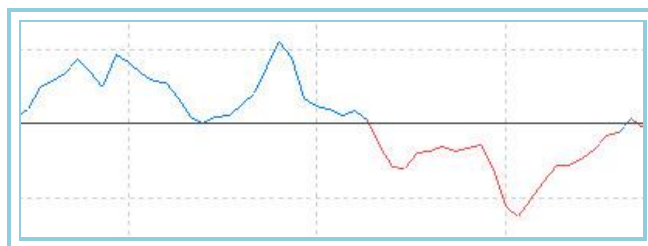
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Periodo_P	14	Número de barras a considerar para la primera media.
Periodo_M	14	Número de barras a considerar para la segunda media.
MMov	0.015	Máximo porcentaje de movimiento permitido en un periodo.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

**Criterio de representación:**

Cuando el valor del indicador está por encima del valor de la banda se representa en color alcista y cuando está por debajo en color bajista. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



## ■ CSI – Índice de selección de futuros

**Introducción:**

Forma parte del grupo de indicadores que conforma el conocido "**Sistema de Movimiento Direccional**". El oscilador intenta dar respuesta al problema de medir de una forma objetiva las mejores oportunidades de negocio en un conjunto de futuros.

Es evidente que se utiliza como filtro de otros sistemas u osciladores. Utiliza para lograr su objetivo el concepto de direccionalidad proporcionado por los datos de ADX a los que añade el de volatilidad proporcionado por ATR. Utiliza incluso los datos correspondientes a las comisiones, garantías exigidas por el mercado, etc.

Los datos anteriores son tratados mediante las fórmulas descritas arriba y al final del proceso utilizamos una cifra que nos indica la oportunidad de operar en un determinado valor en relación con otro. Los valores más altos se corresponden con aquellos valores que presentan una alta direccionalidad y volatilidad. Es lógico pensar que a más posibilidades de movimiento corresponde en teoría ganancias más rápidas.

El procedimiento del filtro consiste en utilizar un grupo de futuros y operar en aquellos que presentan valores más altos de CSI.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
<b>ADX</b>	ADX del oscilador ADX
<b>ATR</b>	ATR-Promedio de Amplitud

$$K = \left[ \frac{V}{\sqrt{M}} * \frac{1}{150+C} \right] * 100$$

$$CSI_i = (ADXR_i * AvTrueRange_i * K) * 1000$$

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar.
ValorTick (V)	0.01	Valor de un tick en la moneda correspondiente.
Garantía (M)	7000	Precio/garantía exigida por el contrato.
Comisiones (C)	0.03	Comisiones por contrato.

**Criterio de representación:**

El indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**Bibliografía:**

El oscilador CSI fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ DirectionalMov – Movimiento Direccional

**Introducción:**

Presenta en una misma ventana gráfica los datos de una serie de osciladores afines; DIPositive, DINegative, ADX y ADXR.

El grupo de osciladores se mueve en torno a una línea intermedia que generalmente se sitúa en 20. Valores superiores indican un predominio de direccionalidad frente a congestión. Si el oscilador cae por debajo de este valor indica que el mercado o valor está en una zona de congestión con ausencia de direccionalidad.

El autor utilizó este formato para construir un sistema mecánico de inversión. Las reglas se pueden ser resumidas en los siguientes puntos:

- Actuar en mercados con ADX o ADXR superior a 20 o 25
- Comprar si DI+ cruza al alza a DI-
- Vender si DI- Cruza al alza a DI+
- Se puede introducir un retardo en la compra de la forma; si se produce el corte del oscilador, emplazar un STOP de compra o venta en la máxima o mínima del día del cruce.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
<b>DIPositive</b>	Valor del indicador DI+
<b>DINegative</b>	Valor del indicador DI-
<b>ADX</b>	Valor del indicador ADX
<b>ADXR</b>	Valor del indicador ADXR

Fórmula del DIPositive:

$$DI+ = \frac{DI_p * 100}{TR_p}$$

Fórmula del DINegative:

$$DI- = \frac{DI_{-p} * 100}{TR_p}$$

Fórmula del ADX:

$$ADX_i = \frac{(ADX_{i-1} * (p - 1)) + DX_i}{p}$$

Fórmula del ADXR:

$$ADXR = \frac{ADX_i - ADX_{i-(p-1)}}{2}$$

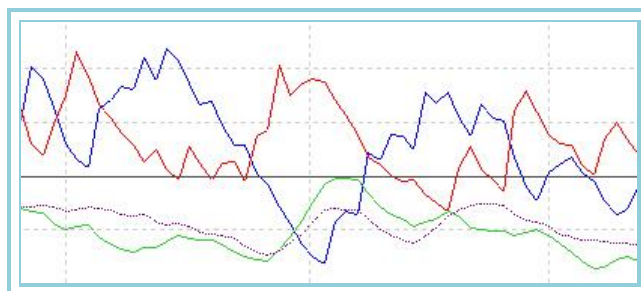
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Periodo de cálculo para el ADX.
BandValue	20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



#### Bibliografía:

El oscilador Movimiento Direccional fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ DINegative -Índice Direccional Negativo

#### Introducción:

Forma parte del grupo de indicadores que conforma el conocido "Sistema de Movimiento Direccional". El oscilador intenta dar respuesta al problema de medir la cantidad de movimiento direccional negativo en un tramo determinado de una línea de precios.

El oscilador se mueve en torno a una línea intermedia que generalmente se sitúa en 20. Valores superiores indican un

predominio de direccionalidad descendente. Si el oscilador cae por debajo de este valor indica que el mercado o valor está en una zona de congestión con ausencia de direccionalidad.

El autor recomienda vender en mercados que presentan un DI- por encima de 25 y mantenerse en los mismos mientras permanezca por encima de 20. La experiencia de muchos operadores indica que es preferible utilizarlo más bien como filtro sobre las señales que otros osciladores proporcionan. Éstas solo se ejecutarían en caso de situarse el oscilador por encima de 25.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Máxima de la barra
Min <sub>i</sub>	Mínima de la barra
Cie <sub>i</sub>	Cierre de la barra

Desde la segunda barra se obtiene TRI; seleccionando el mayor de:

$$|Max_i - Min_i|$$

$$|Cie_{i-1} - Max_i|$$

$$|Cie_{i-1} - Min_i|$$

Desde la segunda barra se comienza a calcular la siguiente fórmula:

$$DI_{i-} = Min_{i-1} - Min_i$$

(este dato sólo se tendrá en cuenta si la diferencia es negativa)

Para un periodo P se calcula:

$$\sum_{p=1}^p TR_i - \sum_{p=1}^p DI_{i-}$$

Para la barra P+1 y siguientes, el cálculo será:

$$TR_p = TR_{i-1} - \left| \frac{TR_{i-1}}{p} \right| + TR_i$$

$$DI_{p-} = DI_{i-1} - \left| \frac{DI_{i-1}}{p} \right| + DI_{i-}$$

$$DINegative = \frac{DI_{p-} * 100}{TR_p}$$

**Parámetros:**

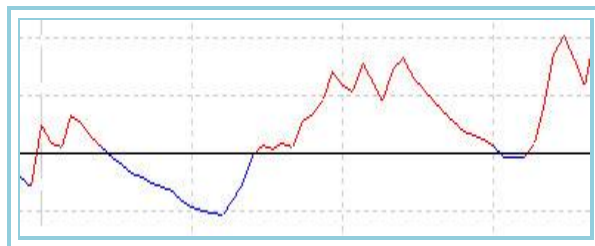
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
BandValue	20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color bajista cuando el valor está por encima de 20, y en color alcista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## Bibliografía:

El oscilador DINegative fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ DIPositive - Índice Direccional Positivo

### Introducción:

Forma parte del grupo de indicadores que conforma el conocido "Sistema de Movimiento Direccional". El oscilador intenta dar respuesta al problema de medir la cantidad de movimiento direccional positivo en un tramo determinado de una línea de precios.

El oscilador se mueve en torno a una línea intermedia que generalmente se sitúa en 20. Valores superiores indican un predominio de direccionalidad ascendente. Si el oscilador cae por debajo de este valor indica que el mercado o valor está en una zona de congestión con ausencia de direccionalidad.

El autor recomienda comprar en mercados que presentan un DI+ por encima de 25 y mantenerse en los mismos mientras permanezca por encima de 20. La experiencia de muchos operadores indica que es preferible utilizarlo más bien como filtro sobre las señales que otros osciladores proporcionan. Éstas solo se ejecutarían en caso de situarse el oscilador por encima de 25.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Max_i$	Máxima de la barra
$Min_i$	Mínima de la barra
$Cie_i$	Cierre de la barra

Desde la segunda barra se obtiene  $TRI_i$  seleccionando el mayor de:

$$|Max_i - Min_i|$$

$$|Cie_{i-1} - Max_i|$$

$$|Cie_{i-1} - Min_i|$$

Desde la segunda barra se comienza a calcular la siguiente fórmula:

$$DI_1^+ = Max_i - Max_{i-1}$$

(éste dato sólo se tendrá en cuenta si la diferencia es positiva, en caso contrario valdrá 0)

Para un periodo P se calcula:

$$\sum_{p=1}^P TR_i \quad \sum_{p=1}^P DI_p$$

Para la barra P+1 y siguientes, el cálculo será:

$$TR_p = TR_{i-1} - \left| \frac{TR_{i-1}}{p} \right| + TR_i$$

$$DI_p = DI_{i-1} - \left| \frac{DI_{i-1}}{p} \right| + DI_i$$

$$DI_{Positive} = \frac{DI_p * 100}{TR_p}$$

#### Parámetros:

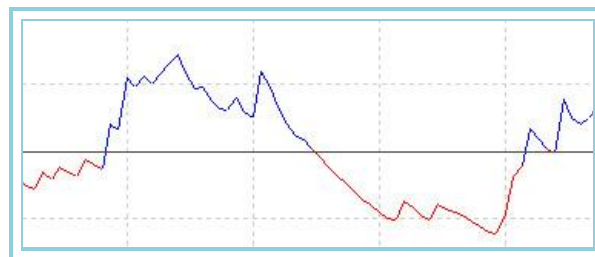
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
BandValue	20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de 20, y en color bajista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



#### Bibliografía:

El oscilador DIPositive fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## DMKOsc – DMK Oscilator

#### Introducción:

La interpretación del oscilador DMK es muy parecida a la del Estocástico con la diferencia de que la gráfica de este muestra una sola línea y presenta una modulación algo diferente.

El oscilador se mueve entre los valores 0% y 100%. Entre 80% y 100% indica que el valor está sobrecomprado mientras que entre 0% y 20% indica que está sobrevendido.

Como todos los osciladores de sobrecompra y sobreventa es preciso esperar hasta que los precios confirmen el cambio de sentido antes de actuar en el mercado. Por ejemplo, si un indicador de sobrecompra/sobreventa (como el Estocástico o el Williams) muestran condiciones de sobrecompra, es mejor esperar que el precio confirme el cambio de sentido para vender. El MACD es un indicador bueno para mostrar cambios en los precios, y por tanto es bueno para confirmar estos cambios.

Un fenómeno interesante de DMK es su habilidad para anticiparse a los cambios de sentido de los mercados. Este indicador casi siempre alcanza su punto alto y cambia de sentido algunas barras antes que lo haga el precio.

El oscilador DMK ofrece oportunidades para operaciones de trading a corto plazo. Igualmente puede ser utilizado desde un punto de vista chartista, estudiando las divergencias, soportes y resistencias, canales a corto plazo y otras figuras que a veces nos ofrece la curva.

Por último indicar que es frecuente que muestre las tendencias cíclicas de una curva de precios con más claridad que estos.



## Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Max<sub>i</sub></b>	Máxima de la barra actual
<b>Max<sub>i+1</sub></b>	Máxima de la barra anterior
<b>Min<sub>i</sub></b>	Mínima de la barra actual
<b>Min<sub>i+1</sub></b>	Mínima de la barra anterior

$$Var1 = Max_i - Max_{i-1}$$

(Sólo se tiene en cuenta si la diferencia es positiva, en caso contrario tendrá valor 0)

$$Var2 = Min_{i-1} - Min_i$$

(Sólo se tiene en cuenta si la diferencia es positiva, en caso contrario tendrá valor 0)

$$SUM1 = \sum_{i=1}^s Var1$$

$$SUM2 = \sum_{i=1}^s Var2$$

$$DMK = \left( \frac{SUM1}{SUM1 + SUM2} \right) * 100$$

## Parámetros:

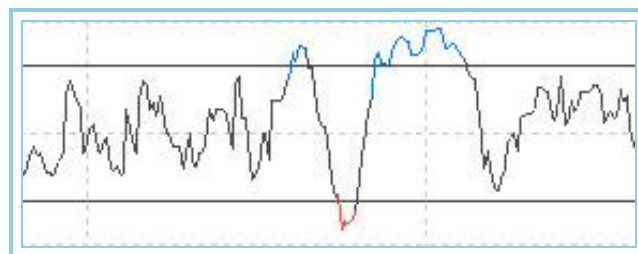
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	13	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
LowerBand	20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

## Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de su banda superior, y en color bajista cuando está por debajo. En caso de estar entre las 2 bandas se pintará en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ DPO – Oscilador de eliminación de tendencia

### Introducción:

Ayuda a identificar ciclos y zonas de sobrecompra y sobreventa independientemente de la evolución de los precios.

Los ciclos de mayor duración están a su vez formados por otros ciclos menores. Analizando los ciclos menores se pueden identificar los cambios de sentido en un ciclo mayor. Por otra parte el DPO presta mayor atención a períodos cortos de cotización sin tener en cuenta tendencias más a largo plazo.

Hay que elegir un periodo de tiempo adecuado ya que se observan mejor los ciclos de menor duración.

Los operadores a corto plazo pueden comprar cuando el oscilador cambia a positivo y vender cuando lo hace a negativo. Recomendamos analizar los resultados valor por valor para analizar la tendencia a moverse cíclicamente del mismo. Es evidente que los valores que se mueven en grandes tendencias seguidos de amplias zonas de antitendencia obtendrán peores resultados

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Cie <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual

$$Med_i = \frac{1}{p} \sum_{i-1}^{i+p} Cie_i$$
$$DPO_i = Cie_i - Med_{i-\left(\frac{p}{2}+1\right)}$$

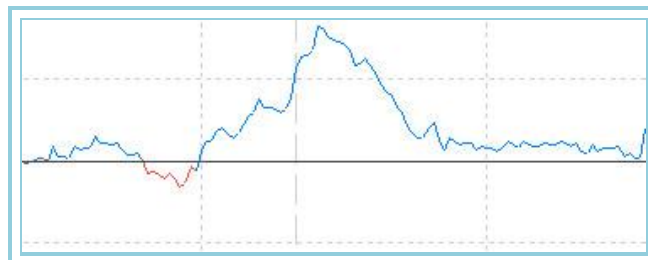
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	20	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de la banda, y en color bajista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ MACD – Media Móvil convergencia/divergencia

### Introducción:

Es un indicador de seguimiento de tendencia que muestra la diferencia existente entre dos medias móviles exponenciales de periodos distintos. Se usa otra media móvil exponencial de periodo más corto que aparecerá dibujada sobre el MACD y que servirá de señal de compra. El indicador es muy eficaz en los mercados de grandes oscilaciones. Hay tres formas distintas de hacer uso de este indicador; Cruces de líneas, condiciones de sobrecompra y sobreventa y divergencias:

**Cruces:** La regla básica es vender cuando el indicador cae por debajo de su línea de señal y comprar cuando sube esa línea. También es popular comprar/vender cuando el MACD está por encima o debajo del valor cero del indicador.

**Sobrecompra y sobreventa:** El MACD es también útil como indicador de sobrecompra/sobreventa. Cuando la media móvil corta está muy por encima de la larga (el MACD está subiendo) los precios estén sobrevalorados, es probable que haya un cambio de tendencia hacia niveles más cercanos de los valores de las medias. Las condiciones de sobrecompra y sobreventa varían dependiendo del tipo de mercado o valor.

**Divergencias:** Un cambio de sentido en la tendencia se puede observar si hay una divergencia entre las cotizaciones de un valor y lo que indica el oscilador. Ocurre una divergencia bajista cuando los valores de MACD están muy bajos y los precios se mantienen en niveles anteriores. Contrariamente una divergencia alcista ocurre cuando el MACD está alcanzando valores altos y los precios no se corresponden. Estas divergencias son significativas cuando ocurren en niveles de sobrecompra o sobreventa.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Cie <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual (puede tratarse de cualquier otro dato de la cotización).

$$M1 = Med. Exp(p1).Cie_i$$

$$M2 = Med. Exp(p2).Cie_i$$

A continuación se calcula el MACD:

$$MACD = M1 - M2$$

Por último la señal:

$$SIG = Med. Exp(p3).MACD$$

### Parámetros:

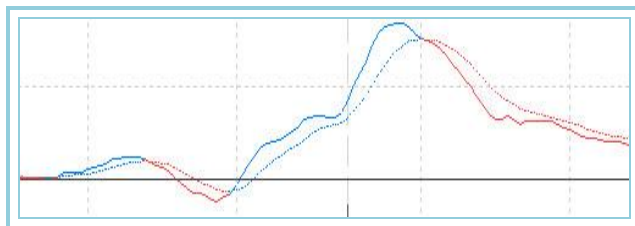
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
PeriodoME_1(p1)	12	Número de barras a considerar para el cálculo de la primera media exponencial.
PeriodoME_2(p2)	26	Número de barras a considerar para el cálculo de la segunda media exponencial.
Periodo_MED_SIG(p3)	9	Número de barras a considerar para el cálculo de la media que hace de señal.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utiliza para los cálculos (máximo, mínimo, cierre...)
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color alcista cuando el valor del MACD está por encima de la línea de señal y en color bajista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ Momentum – Oscilador de momento

### Introducción:

El Oscilador de Momento mide la diferencia del cierre de una barra con respecto a otras anteriores especificadas en un periodo **n**. La interpretación del oscilador es idéntica a la del **ROC**. Ambos indicadores muestran la velocidad del cambio de precio de una acción. Sin embargo el indicador **ROC** muestra el cambio de manera porcentual mientras que Momentum muestra el cambio como proporción. Se puede usar de dos maneras:

**Como un oscilador de seguimiento de tendencia.** Compra cuando el indicador cambia su tendencia en los niveles más bajos y vende cuando el indicador cambia su tendencia en sus niveles más alto. Se puede trazar una gráfica de media móvil corta, por ejemplo 9, para observar si se produce cambio de sentido. Si el Momentum alcanza niveles extraordinariamente altos o bajos (relativos a sus valores históricos), hay que asumir que es una continuación de la tendencia. Por ejemplo si el oscilador alcanza niveles muy altos y se produce un desfase de sus niveles la tendencia de los precios de las acciones continuará con probabilidad. En cualquier caso se debe de confirmar con la tendencia de los precios las señales generadas por el indicador.

**Como indicador predictivo.** Este método asume que cuando alcanza valoraciones muy altas se corresponde con subidas rápidas. Cuando alcanza valores muy bajos se corresponde con una bajada rápida de precios. Cuando el mercado alcanza niveles altos el indicador subirá rápido produciéndose seguidamente una desaceleración al tiempo que los precios continúan en tendencia, produciéndose entonces una divergencia entre ambos. A continuación, seguramente, el mercado seguirá igualmente el cambio de tendencia señalado por el indicador. Contrariamente el indicador Momentum bajará con rapidez al caer los precios y posteriormente se suavizará produciéndose una divergencia.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual. Puede utilizarse cualquier otro dato de la cotización.

$$Momentum_i = \frac{Dato_i}{Dato_{i-p}} * 100$$

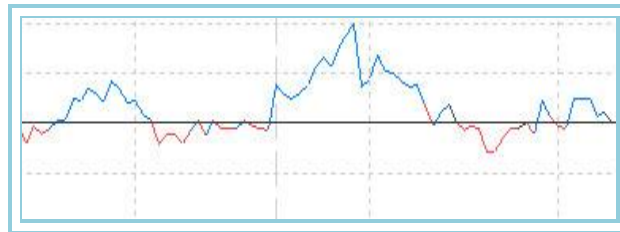
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	12	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utiliza para los cálculos (máximo, mínimo, cierre...)
BandValue	100	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de la banda, y en color bajista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ MomentumSlow – Oscilador de momento aplanado

### Introducción:

El Oscilador de Momento Aplanado mide la diferencia del cierre de una barra con respecto a otras anteriores especificadas en un periodo **n**. Se diferencia del Momentum clásico en el aplanamiento producido por la utilización de una media móvil para expresar los datos. Además se utiliza una segunda media como señal de forma similar a otros osciladores como el MACD.

La interpretación del oscilador es idéntica a la del oscilador de Momento. Ambos indicadores muestran la velocidad del cambio de precio de una acción, sin embargo, el indicador Momentum muestra el cambio de manera directa, mientras que MomentumSlow muestra el cambio aplanado por una media móvil.

Se puede utilizar de dos maneras:

**Como oscilador de seguimiento de tendencia.** Compra cuando el indicador cambia su tendencia en los niveles más bajos y vende cuando el indicador cambia su tendencia en sus niveles más altos. Se puede trazar una gráfica de media móvil corta, por ejemplo 9, para observar si se produce cambio de sentido. Si el indicador alcanza niveles extraordinariamente altos o bajos (relativos a sus valores históricos) hay que asumir que es una continuación de la tendencia. Por ejemplo si el oscilador alcanza niveles muy altos y se produce un desfase de sus niveles la tendencia de los precios de las acciones continuará con probabilidad. En cualquier caso se debe de confirmar con la tendencia de los precios las señales generadas por el indicador.

**Como indicador predictivo.** Este método asume que cuando alcanza valoraciones muy altas se corresponde con subidas rápidas. Cuando alcanza valores muy bajos se corresponde con una bajada rápida de precios. Cuando el mercado alcanza niveles altos el indicador subirá rápido produciéndose seguidamente una desaceleración al tiempo que los precios continúan en tendencia, produciéndose entonces una divergencia entre ambos. A continuación, seguramente, el mercado seguirá igualmente el cambio de tendencia señalado por el indicador. Contrariamente el indicador Momentum aplanado bajará con rapidez al caer los precios y se suavizará produciéndose una divergencia.

Se puede utilizar de forma similar al MACD, comprando cuando la línea rápida cruza al alza la línea lenta y vendiendo cuando la primera cruza a la baja a la segunda.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual. Puede utilizarse cualquier otro dato de la cotización.

$$M = \text{Dato}_i - \text{Dato}_{i-p1}$$

$$SM = \frac{1}{p2} \sum_{p2-1}^{p2} M$$

$$MTO = \frac{1}{p3} \sum_{p3-1}^{p3} SM$$

### Parámetros:

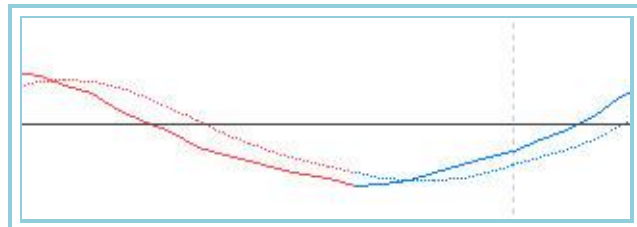
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	15	Periodo de <b>p1</b> barras anteriores.

Media_1	5	Número de barras a considerar para el cálculo de la primera media móvil simple.
Media_2	5	Número de barras a considerar para el cálculo de la segunda media móvil simple.
PriceSource	cierre	Dato de la barra que se utiliza para los cálculos (máximo, mínimo, cierre...)
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color alcista cuando el valor de la línea MomentumSlow sube, bajista cuando la línea de este indicador baja, y neutral cuando se mantiene. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## PriceOsc – Oscilador de precio

#### Introducción:

El Oscilador de Precios es un indicador de seguimiento de tendencia que muestra la diferencia existente entre dos medias móviles exponenciales de periodos distintos. Es muy eficaz en los mercados de grandes oscilaciones.

Hay tres formas distintas de hacer uso de este indicador; Cruces de líneas, condiciones de sobrecompra y sobreventa y divergencias.

**Cruces de líneas.** La regla básica es vender cuando el indicador cae por debajo de la línea de cero y comprar cuando cruza al alza dicha línea.

**Sobrecompra y sobreventa.** Cuando la línea está muy por encima de cero, los precios están sobrevalorados y es probable que haya un cambio de tendencia hacia niveles más cercanos a cero. Las condiciones de sobrecompra y sobreventa varían dependiendo del tipo de mercado o valor.

**Divergencias.** Un cambio de sentido en la tendencia se puede observar si hay una divergencia entre las cotizaciones de un valor y lo que indica el oscilador. Ocurre una divergencia bajista cuando los valores de oscilador están muy bajos y los precios se mantienen en niveles anteriores. Contrariamente, una divergencia alcista ocurre cuando el oscilador está alcanzando valores altos y los precios no se corresponden. Estas divergencias son significativas cuando ocurren en niveles de sobrecompra o sobreventa.

El indicador muestra la diferencia entre dos medias móviles de un valor. Esta diferencia se expresa por medio de porcentajes. Es un oscilador muy parecido a MACD en sus componentes.

Se calcula a partir de dos medias móviles de distintos periodos cuya diferencia queda reflejada en un gráfico lineal. La forma de analizar medias móviles es considerar la posición relativa de ambas: la media corta (rápida) por encima de la larga (lenta) se entiende como una situación positiva del oscilador en sentido alcista; la media corta por debajo de la larga indicará un sentimiento bajista del mercado.

Un oscilador que calcule la diferencia entre dos medias señala con eficacia los valores extremos que se pueden entender como niveles sobrecompra o sobreventa.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual. Puede utilizarse cualquier otro dato de la cotización.

$$M1 = Med. Exp(p1). Dato_i$$

$$M2 = Med. Exp(p2). Dato_i$$

$$PriceOsc = \left( \frac{M1 - M2}{M1} \right) * 100$$

**Parámetros:**

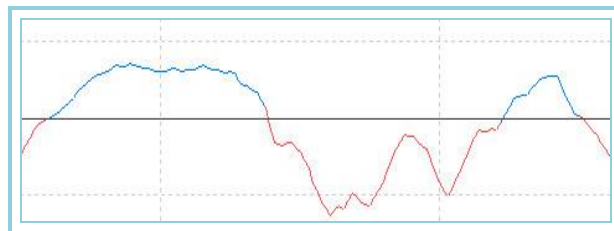
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Periodo_1	12	Número de barras a considerar para el cálculo de la primera media móvil.
Periodo_2	26	Número de barras a considerar para el cálculo de la segunda media móvil.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utiliza para los cálculos (máximo, mínimo, cierre...)
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de la banda, y en color bajista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**PriceRoc – Ratio de cambio de los precios**

**Introducción:**

El indicador ROC de precios muestra la diferencia entre el precio actual y el precio en un periodo de tiempo **p**. La diferencia puede ser expresada tanto en puntos como porcentualmente.

Es un fenómeno bastante bien conocido que los precios del valor se aprecian y se retractan en movimientos cíclicos y ondulados. El ROC presenta estos movimientos ondulatorios midiendo el comportamiento de los precios respecto a un determinado periodo de tiempo. A medida que los precios se incrementan el oscilador ROC sube, mientras que cuando los precios bajan, ROC desciende. Cuanto mayor sea el cambio en los precios mayor será la medida de ROC.

El periodo de tiempo usado en ROC puede variar desde una barra (cuyos resultados en un gráfico serán muy volátiles) a las que se desee. Los periodos de tiempos más populares son los de 12 y 25 barras para periodos a corto y a medio plazo.

El periodo 12 de ROC es un indicador excelente de sobrecompra y sobreventa para corto y medio plazo. Cuanto mayor sea el indicador ROC mayor será el nivel de sobrecompra del valor. Mientras que cuanto más bajo sea ROC, habrá más posibilidades de un cambio de sentido alcista.

Sin embargo, con todos estos indicadores de sobrecompra y sobreventa, es prudente esperar a que el mercado empiece a corregir antes de colocar su dinero. Un mercado que parece sobrecomprado puede permanecer así durante algún tiempo. De hecho indicaciones muy fuertes de sobrecompra y sobreventa pueden indicar persistencia de la tendencia.

El periodo 12 de ROC tiende a ser muy cíclico, oscilando de atrás a adelante en un ciclo regular muy claro. A menudo los cambios de sentido en los precios se pueden anticipar estudiando los ciclos del ROC y relacionando los ciclos previos del mercado.

Puede también utilizarse como sistema mecánico comprando si cruza la línea de cero al alza y vendiendo cuando cruza a la baja dicha línea. Como en otras ocasiones recomendamos utilizar las funciones de optimización de Visual Chart para optimizar los puntos de trading. Es recomendable utilizar este oscilador en consenso con otros especializados en el seguimiento de tendencia.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Dato<sub>i</sub></b>	Cierre de la barra actual. Puede utilizarse cualquier otro dato de la cotización.

$$PriceROC = \left[ \frac{Dato_i - Dato_{i-p}}{Dato_{i-p}} \right] * 100$$

## Parámetros:

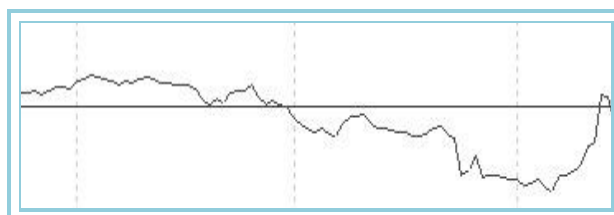
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	20	Número de barras a considerar para el cálculo.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utiliza para los cálculos (máximo, mínimo, cierre...).
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

## Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ REI– Índice de expansión TDR

### Introducción:

La interpretación de este oscilador es muy parecida a la del oscilador Estocástico con la diferencia de que la gráfica de este se representa en una sola línea que se mueve con una tendencia más cíclica y rápida.

El oscilador se mueve entre valores próximos a -100% y 100%. Entre 70% y 100% indica que el valor está sobrecomprado mientras que entre -70% y -100% indica que está sobrevendido.

Como todos los osciladores de sobrecompra y sobreventa es preciso esperar hasta que los precios confirmen el cambio de sentido antes de actuar en el mercado. Por ejemplo, si un indicador de sobrecompra/sobreventa muestra condiciones de sobrecompra, es mejor esperar que el precio confirme el cambio de sentido para vender. El MACD es un indicador bueno para mostrar cambios en los precios y por tanto es bueno para confirmar estos cambios.

El oscilador ofrece oportunidades para operaciones de trading a corto plazo. Igualmente puede ser utilizado desde un punto de vista chartista estudiando las divergencias, soportes y resistencias, canales a corto plazo y otras figuras que a veces nos ofrece la curva.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Máx<sub>i</sub></b>	Máxima de la barra actual.
<b>Mín<sub>i</sub></b>	Mínima de la barra actual.
<b>Cie<sub>i</sub></b>	Cierre de la barra actual.



Se realiza el cálculo de Dato1 y Dato2:

$$Dato1 = Max_i - Max_{(i-p1)}$$

$$Dato2 = Min_i - Min_{(i-p1)}$$

Si es cierta una de estas dos condiciones

$$Max_i \geq Min_{i-p2}$$

$$Max_i \geq Min_{i-(p2+1)}$$

Entonces a=1

Si es cierta una de las condiciones:

$$Min_i \leq Max_{i-p2}$$

$$Min_i \leq Max_{i-(p2+1)}$$

Entonces b=1

Finalmente si a=1 y b=1 entonces VAR1=1

Ahora se calcula VAR2 de la siguiente forma:

Si es cierta una de estas dos condiciones

$$Max_{i-p1} \geq Min_{i-(p2+2)}$$

$$Max_{i-p2} \geq Min_{i-(p2+3)}$$

Entonces c=1

Si es cierta una de las condiciones:

$$Min_{i-p1} \leq Max_{i-(p2+2)}$$

$$Min_{i-p2} \leq Max_{i-(p2+3)}$$

Entonces d=1

Finalmente si c=1 y d=1 entonces VAR2=1

Si  $VAR1 + VAR2 > 0$  entonces  $NUM = Dato1 + Dato2$

Si  $VAR1 + VAR2 = 0$  entonces  $NUM = 0$

Calculamos DEN:

$$DEN = |Dato1| + |Dato2|$$

Y finalmente el REI se calcula como:

$$REI_i = 100 * \frac{\sum_{p3=1}^{p3} NUM_{p3}}{\sum_{p3=1}^{p3} DEN_{p3}}$$

### Parámetros:

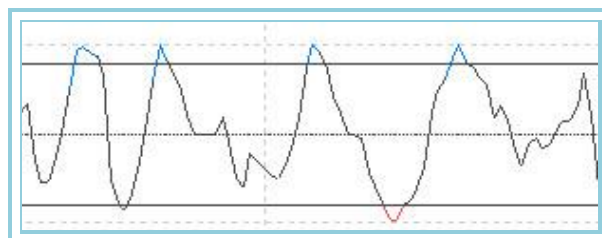
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Periodo_1	5	Número de barras a considerar para el cálculo (p1).
Periodo_2	2	Número de barras a considerar para el cálculo (p2).
Periodo_3	5	Número de barras a considerar para el cálculo (p3).
UpperBand	80	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
MediaBand	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
LowerBand	-80	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor de esta está por encima de la banda superior, en color bajista cuando está por debajo de la banda inferior y neutral cuando está entre las 2 bandas. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ RSI- Índice de fuerza relativa

### Introducción:

El RSI es un oscilador muy popular. El nombre es un poco engañoso porque no se compara las fuerzas relativas de dos valores sino la fuerza interna de un solo valor. Un nombre más apropiado sería Índice de fuerza interna.

Es un oscilador de seguimiento de precios que varía entre 0 y 100. Un método de análisis es buscar divergencias, cuando un valor alcanza cotizaciones altas y el RSI no está en valores elevados cabe pensar que se puede producir un cambio de sentido en los precios del valor. Cuando el RSI cambia y cae por debajo de su punto inferior más reciente puede ser una confirmación de un inminente cambio de sentido. Hay distintas formas de interpretar este oscilador:

**Cotizaciones altas y bajas.** El RSI normalmente logra sus cotizaciones por encima de 70 o por debajo de 30 antes de que el valor analizado alcance sus máximos o mínimos.

**Formación de gráficos.** El RSI con frecuencia muestra modelos como hombro-cabeza-hombro, triángulos, etc. que pueden no ser observados en un gráfico de precios.

**Fugas.** Cuando el RSI sobrepasa por encima de sus puntos más altos o por debajo de sus puntos más bajos históricos.

**Soportes y resistencias:** A veces el RSI muestra, incluso más claramente que los precios mismos, los niveles de soportes y resistencias.

**Divergencias.** Ocurren cuando el precio alcanza cotizaciones altas o bajas sin estar confirmadas con medidas altas o bajas de RSI. Los precios normalmente se corrigen y cambian de sentido.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Cie_i$	Cierre de la barra actual.
$Cie_{i-1}$	Cierre de la barra anterior.

Para las **n** primeras barras:

$$\text{Si } C_{ie_i} > C_{ie_{i-1}} \text{ entonces } ALZA_i = (C_{ie_i} - C_{ie_{i-1}})$$

$$\text{Si } C_{ie_i} < C_{ie_{i-1}} \text{ entonces } BAJA_i = (C_{ie_{i-1}} - C_{ie_i})$$

$$MediaALZAS_i = \frac{\sum_{Periodo}^0 ALZA}{Periodo}$$

$$MediaBAJAS_i = \frac{\sum_{Periodo}^0 BAJA}{Periodo}$$

Para el resto de barras:

$$\text{Si } C_{ie_i} > C_{ie_{i-1}} \text{ entonces } ALZA_i = (C_{ie_i} - C_{ie_{i-1}})$$

$$\text{Si } C_{ie_i} < C_{ie_{i-1}} \text{ entonces } BAJA_i = (C_{ie_{i-1}} - C_{ie_i})$$

$$MediaALZAS_i = (ALZA_{i-1} * (RSIDataPeriod - 1) + ALZA_i) / RSIDataPeriod$$

$$MediaBAJAS_i = (BAJA_{i-1} * (RSIDataPeriod - 1) + BAJA_i) / RSIDataPeriod$$

Una vez que hemos calculado las dos medias calculamos:

$$RS = 1 + (MediaALZAS_i / MediaBAJAS_i)$$

$$RSI = 100 - (100 / RS)$$

#### Parámetros:

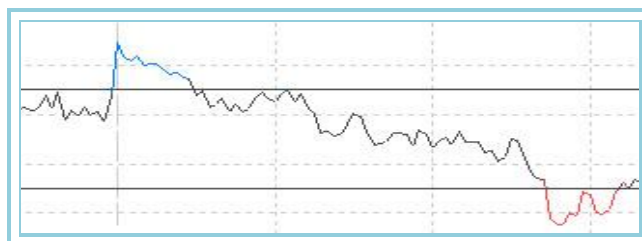
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar para el cálculo.
UpperBand	70	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
LowerBand	30	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor de esta está por encima de la banda superior, en color bajista cuando está por debajo de la banda inferior y neutral cuando está entre las 2 bandas. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ SSI- Índice de selección de acciones

#### Introducción:

Forma parte del grupo de indicadores que conforma el conocido "**Sistema de Movimiento Direccional**". El oscilador intenta dar respuesta al problema de medir de una forma objetiva las mejores oportunidades de negocio en un conjunto de valores.

Es evidente por tanto que se utiliza como filtro de otros sistemas u osciladores. Utiliza para lograr su objetivo el concepto de direccionalidad proporcionado por los datos de ADX a los que añade el de volatilidad proporcionado por ATR. Utiliza incluso los datos correspondientes a las comisiones, garantías exigidas por el mercado, etc.

Los datos anteriores son tratados mediante las fórmulas descritas arriba y al final del proceso utilizamos una cifra que nos indica la oportunidad de operar en un determinado valor en relación con otro. Los valores más altos se corresponden con aquellos valores que presentan una alta direccionalidad y volatilidad. Es lógico pensar que a más posibilidades de movimiento corresponde en teoría ganancias más rápidas.

El procedimiento del filtro consiste en utilizar un grupo de empresas, y operar en aquellas que presentan valores más altos del indicador.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
ADX	Valor del indicador ADX.
AVTrueRange	ATR – Promedio de amplitud.

$$K = \left[ \frac{V}{\sqrt{\text{Cierre}_i}} * \frac{1}{150 + C} \right] * 100$$

$$SSI_i = (ADX_i * AvTrueRange_i * K) * 1000$$

#### Parámetros:

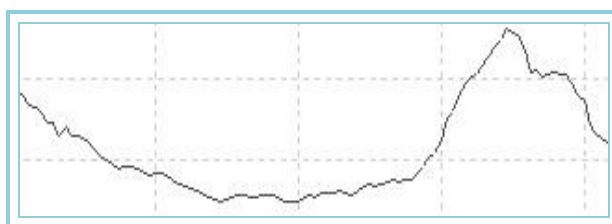
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar para el cálculo.
ValorTick(V)	0.01	Valor de un tick en la moneda correspondiente.
Comisiones(C)	0.03	Comisiones por contrato/acción.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor de esta está por encima de la banda superior, en color bajista cuando está por debajo de la banda inferior y neutral cuando está entre las 2 bandas. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



#### Bibliografía:

El oscilador fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ Stochastic – Oscilador Estocástico

#### Introducción:

El STK se muestra en dos líneas. La principal se llama %K y la otra, %D, que es una media móvil de %K. La línea %K normalmente se muestra como una línea sólida y %D se muestra como una línea punteada. Las dos líneas oscilan entre 0 y 100, y la dirección de ellas confirma el sentido de las cotizaciones del mercado.

Hay varias formas de hacer trading con este oscilador:

- Comprar cuando cualquier línea caiga por debajo de un nivel específico, por ejemplo 20, y enseguida suba por encima del mismo nivel. Vender cuando la línea supere el nivel 80 y a continuación caiga por debajo del mismo nivel.
- Comprar cuando %K sube por encima de %D y vender cuando la línea de %D está por encima de %K.
- Buscar divergencias, por ejemplo, cuando los precios llegan a cotizaciones altas mientras que el oscilador no refleja la misma tendencia.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Máx <sub>i</sub>	Máxima de la barra actual.
Mín <sub>i</sub>	Mínima de la barra actual.
Cie <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual.

Se busca el Máximo de un periodo **p**:

$$H = Max.per(p)$$

Se calcula el Mínimo del mismo periodo **p**:

$$L = Min.per(p)$$

$$k = \frac{(Cie_i - L)}{(H - L)} * 100$$

Se calcula SK:

$$SK = \sum_{p1-1}^{p1} k$$

Se calcula SD aplicando una media exponencial a SK de periodo p2:

$$SD = Med.Exp(p2).SK$$

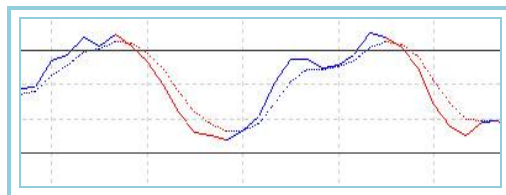
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Periodo sobre el que se obtienen los máximos y mínimos.
SK	3	Periodo de media móvil exponencial de SK.
SD	3	Periodo de amortiguación del valor k.
Media	Exponencial	Media con la que se puede realizar el cálculo (simple, aplanada o exponencial)
UpperBand	80	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
LowerBand	20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

**Criterio de representación:**

Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## StandardDev- Desviación Típica

### Introducción:

La Desviación Típica es una medida estadística de la volatilidad. Se obtiene a partir de un periodo n de la media móvil simple de un determinado dato (cierre u otro indicador) calculando a continuación la desviación de los precios respecto a esa media.

La Desviación Típica se usa como un componente de un indicador más que como un indicador autónomo. Por ejemplo, Las Bandas de Bollinger está calculado añadiendo la desviación típica a una media móvil.

Una lectura alta de Desviación Típica significa la existencia de volatilidad alta. Por el contrario, para valores bajos de Desviación Típica se interpretará que existe baja volatilidad. Muchos analistas coinciden en que los movimientos fuertemente direccionales con altas volatilidades se dan porque los inversores sienten al mismo tiempo euforia y miedo, y las zonas de congestión o mercados no direccionales se corresponden con periodos de baja volatilidad.

Este indicador no se utiliza como generador de señales sino como filtro para otros sistemas, por ejemplo, en periodos de baja Desviación Típica, pueden situarse STOPS de entrada, aprovechando los bajos riesgos y altas probabilidades de que el mercado rompa con fuerza la zona de congestión que generalmente acompaña a estas gamas de precios.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor de la barra actual (cierre, máximo, mínimo, etc.)

$$StandardDev = \sqrt{\frac{n * \sum_0^n Dato^2 - \left(\sum_0^n Dato\right)^2}{n^2}}$$

### Parámetros:

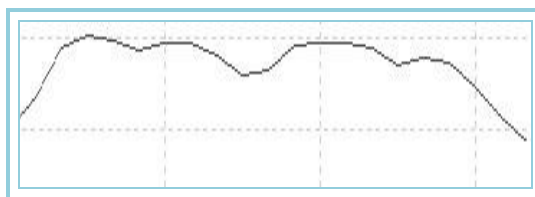
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period n	10	Periodo utilizado para realizar el cálculo.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo (cierre, máximo, mínimo etc.)

### Criterio de representación:

La línea se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ StandardDevP – Desviación Típica %

### Introducción:

La Desviación Típica Porcentual es una medida estadística de la volatilidad. Se obtiene a partir de un periodo n de la media móvil simple de un determinado dato (cierre u otro indicador) calculando a continuación la desviación de los precios respecto a esa media. Finalmente el resultado se expresa en porcentaje del dato anterior respecto del cierre correspondiente.

La Desviación Típica Porcentual se usa como un componente de un indicador más que como un indicador autónomo. Por ejemplo, Las Bandas de Bollinger está calculado añadiendo la desviación típica a una media móvil.

Una lectura alta de Desviación Típica Porcentual significa la existencia de volatilidad alta. Por contra valores bajos de Desviación Típica Porcentual se interpretará que existe baja volatilidad.

Muchos analistas coinciden en que los movimientos fuertemente direccionales con altas volatilidades se dan porque los inversores sienten al mismo tiempo euforia y miedo, y las zonas de congestión o mercados no direccionales se corresponden con periodos de baja volatilidad.

Este indicador no se utiliza como generador de señales sino como filtro para otros sistemas, por ejemplo, en periodos de baja Desviación Típica Porcentual pueden situarse STOPS de entrada aprovechando los bajos riesgos y altas probabilidades de que el mercado rompa con fuerza la zona de congestión que generalmente acompaña a estas gamas de precios.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor de la barra actual (cierre, máximo, mínimo, etc.)

$$StandardDevP = \frac{StandardDev * 100}{Cie_i}$$

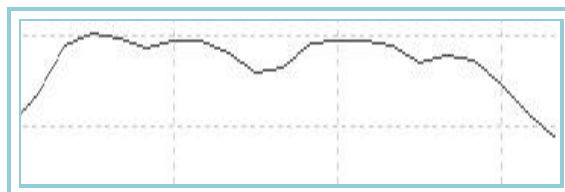
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period n	10	Periodo utilizado para realizar el cálculo.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo (cierre, máximo, mínimo etc.)

### Criterio de representación:

La línea se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ SwingIndex – Índice de fluctuación

### Introducción:

"En algún lugar, dentro del laberinto de las cotizaciones de Apertura, Máximos, Mínimos y de Cierre, existe una línea fantasma que es el mercado real". Pues bien, el índice intenta dar respuesta a esta afirmación implementando unas fórmulas que ponderan los puntos más significativos de los precios de los últimos días.

La operativa con este oscilador es compleja. Puede ser utilizado para operaciones a muy corto plazo, pero después de un estudio serio de las posibilidades de trading para cada valor concreto.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Cie<sub>i</sub></b>	Cierre de la barra actual.
<b>Cie<sub>i-1</sub></b>	Cierre de la barra anterior.
<b>Ape<sub>i</sub></b>	Apertura de la barra actual.
<b>Ape<sub>i-1</sub></b>	Apertura de la barra anterior.
<b>Máx<sub>i</sub></b>	Máxima de la barra actual.
<b>Mín<sub>i</sub></b>	Mínima de la barra actual

Se obtiene el valor de N a partir de esta fórmula:

$$N = (Cie_i - Cie_{i-1}) + 0,5 * (Cie_i - Ape_i) + 0,25 * (Cie_{i-1} - Ape_{i-1})$$

Si no existe Ape en la base de datos, se tomaría:

$$Ape_i = \frac{Max_i + Min_i}{2}$$

Se calcula la variable R según este procedimiento. Se escoge el mayor de A, B o C, donde:

$$A = |Max_i - Cie_{i-1}|$$

$$B = |Min_i - Cie_{i-1}|$$

$$C = |Max_i - Min_i|$$

Si A es el mayor, entonces:

$$R = |(Max_i - Cie_{i-1})| - 0,5 * |(Min_i - Cie_{i-1})| + 0,25 * |(Cie_{i-1} - Ape_{i-1})|$$

Si B es el mayor entonces:

$$R = |(Min_i - Cie_{i-1})| - 0,5 * |(Max_i - Cie_{i-1})| + 0,25 * |(Cie_{i-1} - Ape_{i-1})|$$

Si C es el mayor entonces:

$$R = |(Max_i - Min_i)| + 0,25 * |(Cie_{i-1} - Ape_{i-1})|$$



Se calcula la variable K escogiendo el mayor de:

$$|Max_i - Cie_{i-1}|$$

$$|Min_i - Cie_{i-1}|$$

Se determina L como el movimiento mayor permitido:

$$L = Cie_i * Mmov$$

Finalmente el SwingIndex:

$$IDF_i = \left[ \frac{N}{R} \right] * \left[ \frac{K}{L} \right] * 50$$

#### Parámetros:

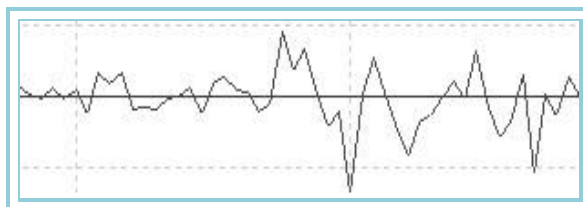
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
MMov	0.15	Máximo porcentaje de movimiento permitido en un periodo.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



#### Bibliografía:

El Índice de Fluctuación fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ SwingIndexAccum – Índice de fluctuación acumulado

#### Introducción:

"En algún lugar, dentro del laberinto de las cotizaciones de Apertura, Máximos, Mínimos y de Cierre, existe una línea fantasma que es el mercado real", pues bien el índice intenta dar respuesta a esta afirmación implementando unas fórmulas que ponderan los puntos más significativos de los precios de los últimos días.

Este oscilador acumula barra a barra los valores que genera el Índice de Fluctuación. Valores por debajo de cero indican tendencia a la baja, mientras que un oscilador situado por encima de cero, apunta a un predominio de las fuerzas ascendente de los precios.

La operativa con este oscilador es compleja. Puede ser utilizado para operaciones a muy corto plazo pero después de un estudio serio de las posibilidades de trading para cada valor concreto.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>SwingIndex<sub>i</sub></b>	Índice de fluctuación actual.
<b>SwingIndex<sub>i-1</sub></b>	Índice de fluctuación de la barra anterior.

$$SwingIndexAcum_i = SwingIndexAcum_{i-1} + SwingIndex_i$$

## Parámetros:

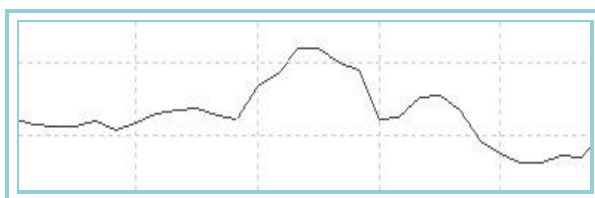
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
MMov	0.15	Máximo porcentaje de movimiento permitido en un periodo.

## Criterio de representación:

La línea se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## Bibliografía:

El Índice de Fluctuación fue desarrollado por Wilder y publicado en su libro "New Concepts en Technical Trading Systems".

## ■ TRIX

### Introducción:

Trix es un oscilador de momento. Mide el porcentaje de cambio que experimenta un valor determinado. La particularidad del mismo radica en los procesos de cálculo interno; en primer lugar se utilizan tres medias móviles que se aplican en cascada sobre los datos del cálculo anterior, con la intención de aplanar los movimientos erráticos del valor, en segundo lugar, las comparaciones de datos no se efectúan sobre precios y media, como en los otros osciladores del grupo, sino entre los datos de la última media exponencial calculada.

Desde un punto de vista técnico se puede interpretar de dos formas:

**Se puede usar como un oscilador de seguimiento de tendencia.** Comprar cuando el indicador cruza al alza la línea de cero y vende cuando lo hace en sentido

**Se puede utilizar como indicador predictivo.** Este método asume que cuando alcanza valoraciones muy altas se corresponde con subidas rápidas. Cuando alcanza valores muy bajos se corresponde con una bajada rápida de precios. Cuando el mercado alcanza niveles altos, el indicador subirá rápido, produciéndose seguidamente una desaceleración al tiempo que los precios continúan en tendencia, produciéndose entonces una divergencia entre ambos. A continuación, seguramente, el mercado seguirá igualmente el cambio de tendencia señalado por el indicador. Contrariamente, el indicador Trix bajará con rapidez al caer los precios y posteriormente se suavizará produciéndose una divergencia.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
MME <sub>i</sub>	Media Móvil Exponencial.
Dato <sub>i</sub>	Valor de la barra actual (Pudiendo seleccionar Cierre, Apertura,

$$MOVIL1 = Med. Exp(p1). Dato_i$$

$$TIX = Med. Exp. (p). Dato 1$$

$$MOVIL 3 = Med. Exp (p). MOVIL 2$$

A continuación, se calcula el porcentaje de cambio en un periodo C:

$$Trix = \frac{(MOVIL3_i - MOVIL3_{i-c}) * 100}{MOVIL3_{i-c}}$$

## Parámetros:

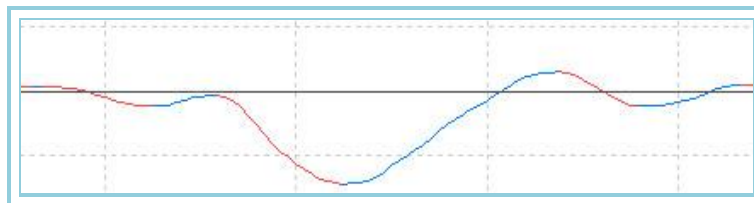
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Periodo_1	12	Periodo para el cálculo de la primera media móvil exponencial.
Periodo_2	12	Periodo para el cálculo de la segunda media móvil exponencial.
Periodo_3	12	Periodo para el cálculo de la tercera media móvil exponencial.
Periodo_C	1	Periodo para el cálculo del porcentaje de cambio.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra sobre el que se calcula.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

## Criterio de representación:

La línea se representa en color alcista cuando el valor del indicador sube y bajista en el caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ Willians – Oscillator Willian %R

### Introducción:

La interpretación del oscilador Williams %R es muy parecida a la del Estocástico con la diferencia de que la gráfica de este está presentada de manera inversa y no está suavizada internamente. Para mostrar el Williams de manera inversa se representa con valores negativos.

Medida del oscilador entre 80% y 100%, mostrarán que los valores están sobrevendidos mientras que medidas entre 0 y 20% sugiere que están sobrecomprados.

Como todos los osciladores de sobrecompra y sobreventa, es preciso esperar hasta que los precios confirmen el cambio de sentido antes de actuar en el mercado. Por ejemplo, si un indicador de sobrecompra/sobreventa (como el Estocástico o el Williams) muestran condiciones de sobrecompra, es mejor esperar que el precio confirme el cambio de sentido para vender. Es frecuente que el indicador Williams permanezca sobrecomprado mientras el valor sigue alcanzando cotizaciones altas.

Vender porque parezca que el valor esté sobrecomprado puede provocar una salida del mercado prematura.

Un fenómeno interesante de Williams es su habilidad para anticiparse a los cambios de sentido de los mercados. Este indicador casi siempre alcanza su punto alto y cambia de sentido algunas barras antes que lo haga el precio.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Max<sub>i</sub></b>	Máxima de la barra actual.
<b>Min<sub>i</sub></b>	Mínima de la barra actual.
<b>Cie<sub>i</sub></b>	Cierre de la barra actual

Se busca el Máximo de un periodo p:

$$H = \text{Max.per}(p)$$

Se calcula el Mínimo del mismo periodo p

$$L = \text{Min.per}(p)$$

Y finalmente:

$$\text{Williams} = \frac{(H - \text{Cie}_i)}{(H - L)} * (-100)$$

#### Parámetros:

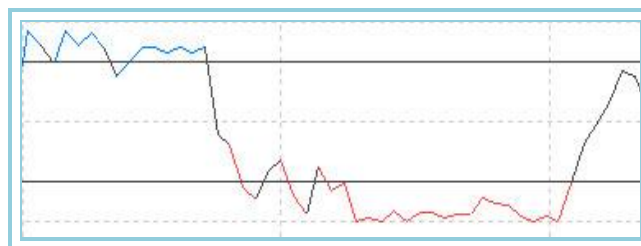
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Periodo considerado para el cálculo del indicador.
UpperBand	-20	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
LowerBand	-80	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea se representa en color alcista cuando el valor del indicador está por encima de la banda superior, bajista cuando está por debajo y neutral cuando se encuentra entre las contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ WilliamsAD – Acumulación/Distribución de Williams

#### Introducción:

Se dice que hay acumulación cuando el cierre de la barra actual es superior al de la barra anterior y su valor se basa en la diferencia del cierre actual y la cotización mínima. Se dice que existe distribución cuando el cierre de la barra actual es menor al cierre de la barra anterior y su cálculo se refiere a la diferencia entre el cierre actual y el máximo.

El valor de WAD es acumulativo. A la medida de WAD se le añade el nuevo cierre positivo (Acumulación) o se le resta el nuevo cierre negativo (Distribución). Si el cierre actual es igual al de la barra anterior WAD no cambia.

El WAD se usa para identificar divergencias entre la actividad de los precios y el indicador mismo. Si el mercado alcanza cotizaciones altas mientras que el indicador está estancado o cayendo la tendencia puede estar debilitada sugiriendo un posible cambio de sentido en el mercado. Si el mercado tiene cotizaciones bajas mientras que el indicador se encuentra estancado o subiendo la tendencia puede estar sugiriendo un posible cambio de sentido en el mercado.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
<b>Cie<sub>i</sub></b>	Cierre de la barra
<b>Max<sub>i</sub></b>	Máximo barra actual.
<b>Max<sub>i-1</sub></b>	Máximo barra anterior.
<b>Min<sub>i</sub></b>	Mínimo barra actual.
<b>Min<sub>i-1</sub></b>	Mínimo barra anterior.

$$TRH = \text{Máximo} \{Cie_{i-1}, Max_i\}$$

$$TRL = \text{Mínimo} \{Cie_{i-1}, Min_i\}$$

$$\text{Si } Cie_i > Cie_{i-1} \text{ entonces } X = Cie_i - TRL$$

$$\text{Si } Cie_i < Cie_{i-1} \text{ entonces } X = TRH - Cie_i$$

$$\text{Si } Cie_i = Cie_{i-1} \text{ entonces } X = 0$$

$$INDICE_i = INDICE_{i-1} + X$$

Y finalmente:

$$WAD = Med.Exp(p).INDICE_i$$

**Parámetros:**

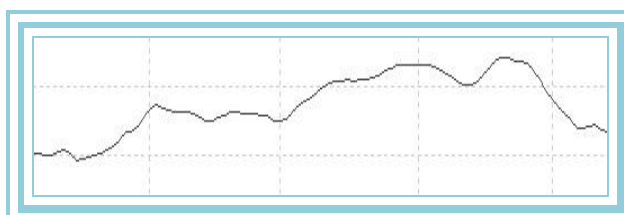
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	5	Periodo considerado para el cálculo del indicador.

**Criterio de representación:**

La línea se representa en color alcista cuando el valor del indicador está por encima de la banda superior, bajista cuando está por debajo y neutral cuando se encuentra entre las contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



# OVER AVERAGES

## ■ AvAdaptedOsc – Oscilador mmovil adaptativa

### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Adaptativa muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil adaptativa. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo si lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas. También puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal, la cual se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta. Esta última posibilidad ofrece una riqueza de situaciones que pueden aprovecharse dada la potencia de análisis de nuestro programa.

Es interesante resaltar también que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierres, máximo etc.).
AvAdapted <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvAdaptedOsc = \frac{(Dato_i - Med.Adp_i) * 100}{Med.Adp_i}$$

### Parámetros:

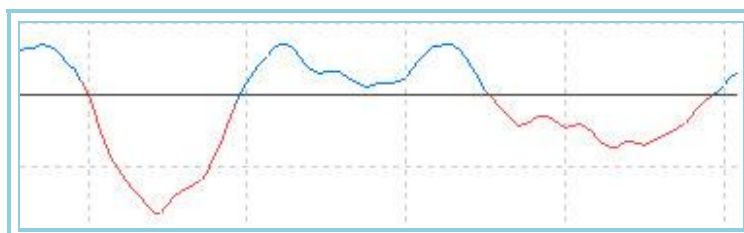
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
PeriodoVHF	28	Periodo utilizado para el cálculo del indicador VHF. Necesario para calcular AvAdapted.
PeriodoAvAdapted	12	Periodo utilizado para el cálculo de la media adaptativa.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ AvAdaptedOscP – Oscilador mmovil adaptativa porcentual

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador mmovil adaptativa, toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).

$$MAX = Max(AvAdaptedOsc)$$

$$MIN = Min(AvAdaptedOsc)$$

Si  $AvAdaptedOsc \geq 0$  entonces

$$AvAdaptedOscP = \frac{AvAdaptedOsc * 100}{MAX}$$

Si  $AvAdaptedOsc < 0$  entonces

$$AvAdaptedOscP = \frac{AvAdaptedOsc * 100}{MIN}$$

### Parámetros:

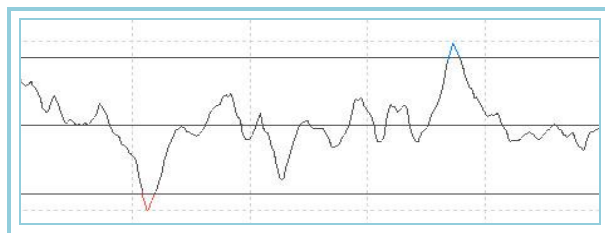
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
PeriodoVHF	28	Periodo utilizado para el cálculo del indicador VHF, necesario para AvAdaptedOsc.
PeriodoAvAdapted	12	Periodo utilizado para el cálculo de AvAdaptedOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para los cálculos.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ AvDisagreeOsc – Oscilador diferencial de medias

### Introducción:

El Oscilador Diferencial de Medias muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de dos medias móviles. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo si lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas. También nos puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta. Esta última posibilidad ofrece una riqueza de situaciones interesante que puede aprovecharse dada la potencia de análisis de nuestro programa.

Es interesante resaltar también que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

Este oscilador muestra aspectos interesantes respecto a los otros osciladores sobre medias; al utilizar como serie comparativa los datos de dos medias, amortigua las fluctuaciones de los precios y proporciona menos señales de entrada en las zonas de congestión, aspecto interesante en mercados poco direccionales.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierres, máximo etc.).

$$AvDisagreeOsc = Med2 - Med1$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Media1	Simple	Tipo de media utilizada para la primera media móvil (simple, exponencial, aplanada).
PeriodoM1	30	Periodo utilizado para el cálculo de la primera media móvil.
OrigenDatosM1	Cierre	Dato de la barra para el cálculo de la media.
Media2	Simple	Tipo de media utilizado para la segunda media móvil (simple, exponencial, aplanada).
PeriodoM2	10	Periodo utilizado para el cálculo de la media
OrigneDatosM2	Cierre	Dato de la barra para el cálculo de la media.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

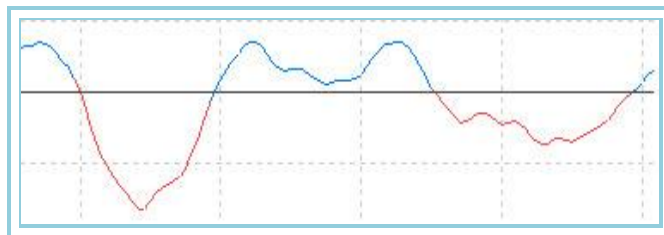
### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.



**Gráfico:**



## ■ AvDisagreeOscP – Oscilador diferencial de medias porcentual

**Introducción:**

Sobre la base del Oscilador Diferencial de Medias, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).

Si  $DIF_i > = 0$

$$AvDisagreeOscP_i = \frac{DIF_i * 100}{Max(AvDisagreeOsc)}$$

sino

$$AvDisagreeOscP_i = \frac{DIF_i * 100}{Min(AvDisagreeOsc)}$$

**Parámetros:**

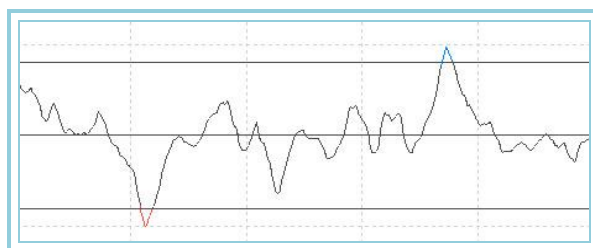
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Media1	Simple	Tipo de media utilizada para la primera media móvil (simple, exponencial, aplanada).
PeriodoM1	30	Periodo utilizado para el cálculo de la primera media móvil.
OrigenDatosM1	Cierre	Dato de la barra para el cálculo de la media.
Media2	Simple	Tipo de media utilizado para la segunda media móvil (simple, exponencial, aplanada).
PeriodoM2	10	Periodo utilizado para el cálculo de la media
OrigneDatosM2	Cierre	Dato de la barra para el cálculo de la media.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ AvExponentialOsc – Oscilador mmovil exponencial

### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Exponencial muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil exponencial. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo si lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas. También nos puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta. Esta última posibilidad ofrece una riqueza de situaciones que pueden aprovecharse dada la potencia de análisis de nuestro programa.

Es interesante resaltar también que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvExponential <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvExponentialOsc = \frac{(Dato_i - Med.Exp_i) * 100}{Med.Exp_i}$$

Donde Med. Exp<sub>i</sub> = AvExponential<sub>i</sub>

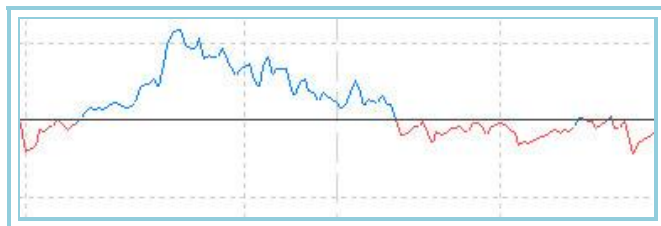
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ AvExponentialOscP – Oscilador mmovil exponencial porcentual

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador MMovil Exponencial, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvExponentialOsc	Valor del indicador

$$MAX = Max(AvExponentialOsc)$$

$$MIN = Min(AvExponentialOsc)$$

Si  $AvExponentialOsc \geq 0$  entonces

$$AvExponentialOscP = \frac{AvExponentialOsc * 100}{MAX}$$

Si  $AvExponentialOsc < 0$  entonces

$$AvExponentialOscP = \frac{AvExponentialOsc * 100}{MIN}$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de AvExponentialOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la

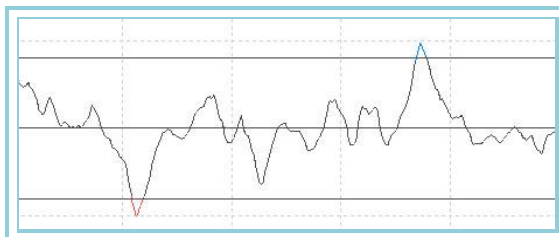
		representación
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ AvFlatOsc – Oscilador mmovil aplanada

#### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Aplanada muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil aplanada. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo, y vendiendo si lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También nos puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvFlat <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvFlatOsc = \frac{(Dato_i - Med.Apl_i) * 100}{Med.Apl_i}$$

Donde Med. Apl<sub>i</sub> = AvFlat<sub>i</sub>

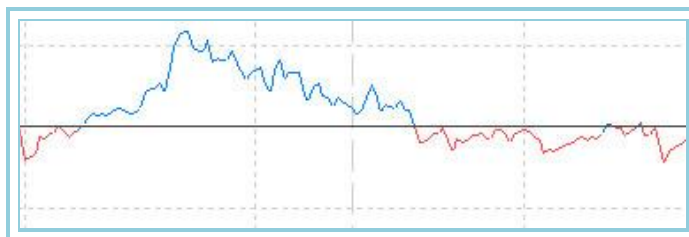
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ AvFlatOscP – Oscilador mmovil aplanada porcentual

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador MMovil Aplanada, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvFlatOsc	Valor del indicador.

$$MAX = Max(AvFlatOsc)$$

$$MIN = Min(AvFlatOsc)$$

Si  $AvFlatOsc \geq 0$  entonces

$$AvFlatOscP = \frac{AvFlatOsc * 100}{MAX}$$

Si  $AvFlatOsc < 0$  entonces

$$AvFlatOscP = \frac{AvFlatOsc * 100}{MIN}$$

## Parámetros:

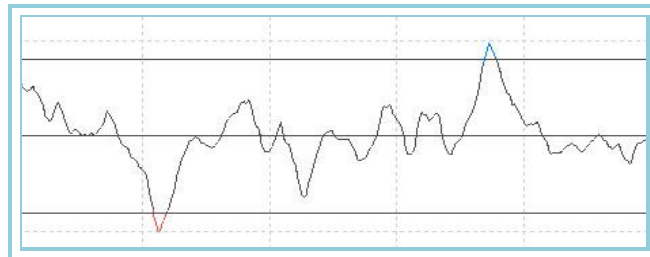
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de AvFlat.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

## Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ AvLife1Osc – Oscilador mmovil life-1

### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Life-1 muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil life-1. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo, y vendiendo si lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También nos puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvLife1 <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvLife1Osc = \frac{(Dato_i - AvLife1_i) * 100}{AvLife1_i}$$

### Parámetros:

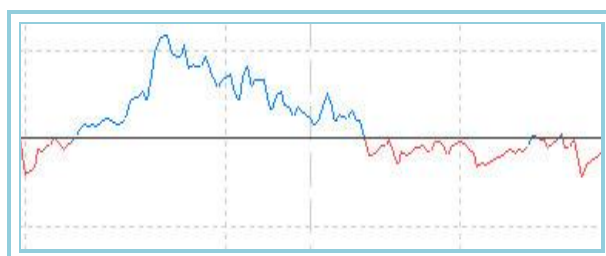
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil life-1.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ AvLife1OscP – Oscilador mmovil life-1 porcentual

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador MMovil Life-1, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvLife1Osc	Valor del indicador.

$$MAX = Max(AvLife1Osc)$$

$$MIN = Min(AvLife1Osc)$$

Si  $AvLife1Osc_i \geq 0$  entonces

$$AvLife1OscP = \frac{AvLife1Osc * 100}{MAX}$$

Si  $AvLife1Osc_i < 0$  entonces

$$AvLife1OscP = \frac{AvLife1Osc * 100}{MIN}$$

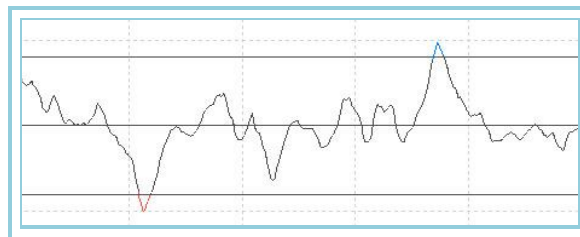
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Periodo utilizado para el cálculo de AvLife1Osc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**■ AvLife2Osc – Oscilador mmovil life-2**

**Introducción:**

El Oscilador Media Móvil Life-2 muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil life-2. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo, y vendiendo si lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También nos puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvLife2 <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvLife2Osc = \frac{(Dato_i - AvLife2_i) * 100}{AvLife2_i}$$



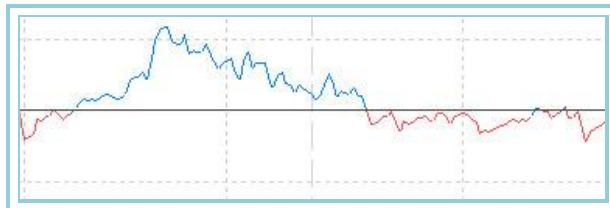
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil life-2.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ AvLife2OscP – Oscilador mmovil life-2 porcentual

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador MMovil Life-2, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvLife2Osc	Valor del indicador.

$$MAX = Max(AvLife2Osc)$$

$$MIN = Min(AvLife2Osc)$$

Si  $AvLife2Osc_i \geq 0$  entonces

$$AvLife2OscP = \frac{AvLife2Osc * 100}{MAX}$$

Si  $AvLife2Osc_i < 0$  entonces

$$AvLife2OscP = \frac{AvLife2Osc * 100}{MIN}$$

#### Parámetros:

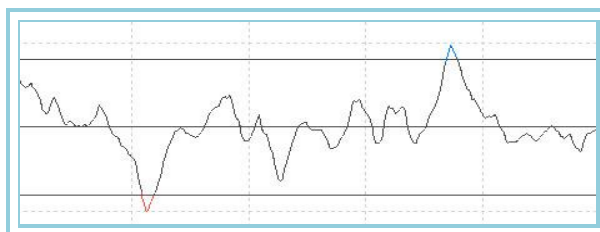
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Periodo utilizado para el cálculo de AvLife2Osc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



### ■ AvLife3Osc – Oscilador mmovil life-3

#### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Life-3 muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil life-3. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo, y vendiendo si lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También nos puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Dato_i$	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
$avLife3_i$	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvLife3Osc = \frac{(Dato_i - AvLife3_i) * 100}{AvLife3_i}$$

#### Parámetros:

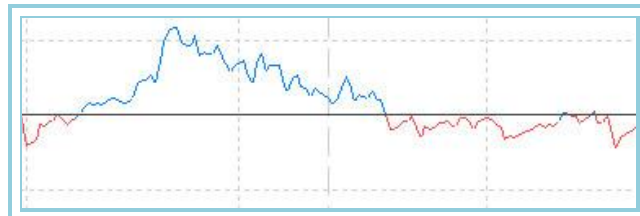
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.

Period	6	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil life-3.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



### ■ AvLife3OscP – Oscilador mmovil life-3 porcentual

#### Introducción:

Sobre la base del Oscilador MMovil Life-3, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvLife3Osc	Valor del indicador.

$$MAX = Max(AvLife3Osc)$$

$$MIN = Min(AvLife3Osc)$$

Si  $AvLife3Osc_i \geq 0$  entonces

$$AvLife3OscP = \frac{AvLife3Osc * 100}{MAX}$$

Si  $AvLife3Osc_i < 0$  entonces

$$AvLife3OscP = \frac{AvLife3Osc * 100}{MIN}$$

### Parámetros:

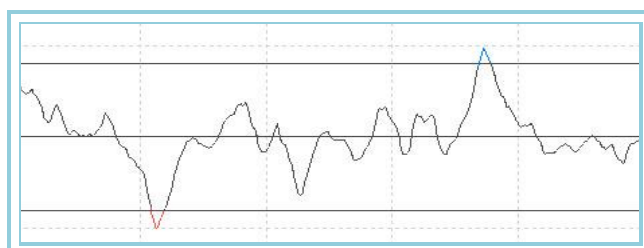
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	6	Periodo utilizado para el cálculo de AvLifesOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ AvQuickOsc – Oscilador mmovil acelerada

### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Acelerada muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil acelerada. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica, comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo se lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvQuick <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvQuickOsc = \frac{(Dato_i - Med.Ace_i) * 100}{Med.Ace_i}$$

Donde Med. Ace<sub>i</sub> = AvQuick<sub>i</sub>

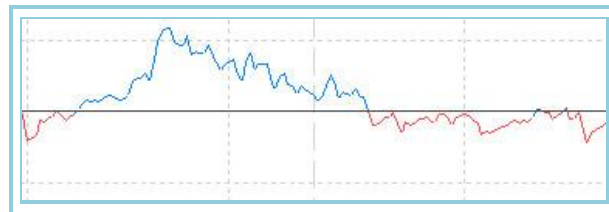
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil acelerada.
Factor a	2	Factor de aceleración para el cálculo de la media acelerada.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ AvQuickOscP – Oscilador mmovil acelerada porcentual

#### Introducción:

Sobre la base del Oscilador mmovil acelerada, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvQuickOsc	Valor del indicador.

$$MAX = Max(AvQuickOsc)$$

$$MIN = Min(AvQuickOsc)$$

Si  $AvQuickOsc \geq 0$  entonces

$$AvQuickOscP = \frac{AvQuickOsc * 100}{MAX}$$

Si  $AvQuickOsc < 0$  entonces

$$AvQuickOscP = \frac{AvQuickOsc * 100}{MIN}$$

## Parámetros:

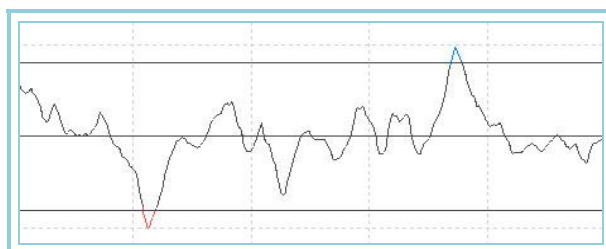
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de AvQuickOsc.
Factor a	2	Factor necesario para el cálculo de AvQuickOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

## Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ AvSimpleOsc – Oscilador mmovil simple

### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Acelerada muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil simple. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica, comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo se lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvSimple <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvSimpleOsc = \frac{(Dato_i - Media_i) * 100}{Media_i}$$

Donde Media<sub>i</sub> = AvSimple<sub>i</sub>

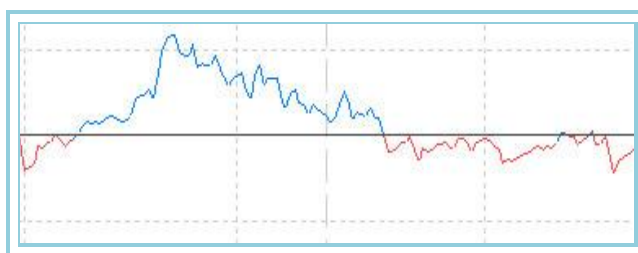
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil simple.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ AvSimpleOscP – Oscilador mmovil simple porcentual

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador mmovil simple, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvSimpleOsc	Valor del indicador.

$$MAX = Max(AvSimpleOsc)$$

$$MIN = Min(AvSimpleOsc)$$

Si  $AvSimpleOsc \geq 0$  entonces

$$AvSimpleOscP = \frac{AvSimpleOsc * 100}{MAX}$$

Si  $AvSimpleOsc < 0$  entonces

$$AvSimpleOscP = \frac{AvSimpleOsc * 100}{MIN}$$

#### Parámetros:

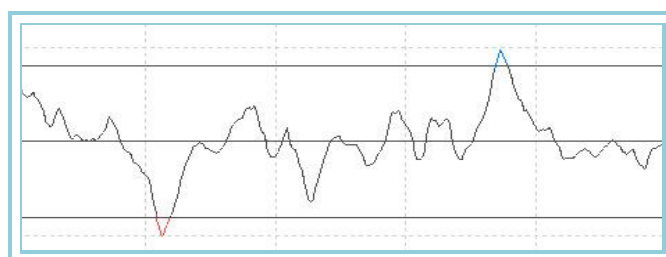
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de AvSimpleOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ AvTriangularOsc – Oscilador mmovil triangular

#### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Acelerada muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil triangular. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica, comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo se lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvTriangular <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.



$$AvTriangularOsc = \frac{(Dato_i - Med.Tri_i) * 100}{Med.Tri_i}$$

donde  $Med.Tri_i = AvTriangular_i$

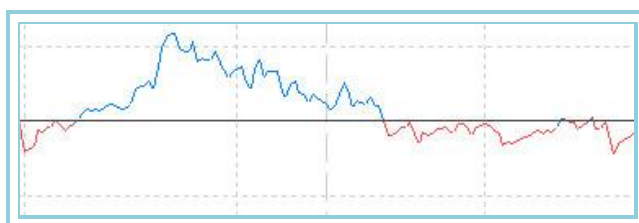
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil triangular.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ AvTriangularOscP – Oscilador mmovil triangular porcentual

#### Introducción:

Sobre la base del Oscilador mmovil triangular, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvTriangularOsc	Valor del indicador.

$$MAX = Max(AvTriangularOsc)$$

$$MIN = Min(AvTriangularOsc)$$

Si  $AvTriangularOsc \geq 0$  entonces

$$AvTriangularOscP = \frac{AvTriangularOsc * 100}{MAX}$$

Si  $AvTriangularOsc < 0$  entonces

$$AvTriangularOscP = \frac{AvTriangularOsc * 100}{MIN}$$

#### Parámetros:

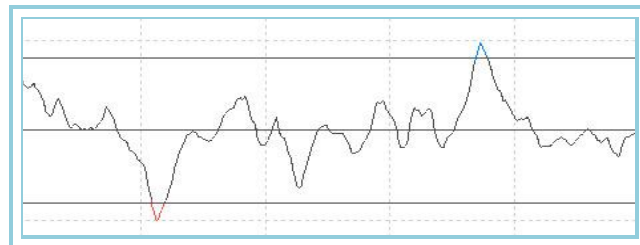
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de AvTriangularOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ AvWeightedOsc – Oscilador mmovil ponderada

#### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Acelerada muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil ponderada. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica, comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo se lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvWeighted <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvWeightedOsc = \frac{(Dato_i - Med.Pon_i) * 100}{Med.Pon_i}$$

Donde Med. Pon<sub>i</sub> = AvWeighted<sub>i</sub>

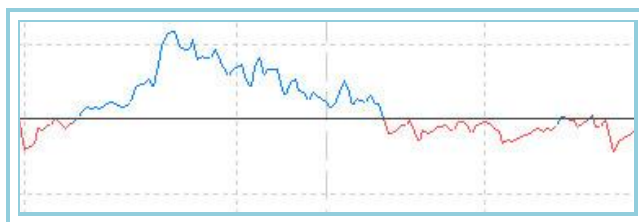
## Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil ponderada.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

## Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ AvWeightedOscP – Oscilador mmovil ponderada porcentual

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador mmovil ponderada, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
AvWeightedOsc	Valor del indicador.

$$MAX = \text{Max}(AvWeightedOsc)$$

$$MIN = \text{Min}(AvWeightedOsc)$$

Si  $AvWeightedOsc \geq 0$  entonces

$$AvWeightedOscP = \frac{AvWeightedOsc * 100}{MAX}$$

Si  $AvWeightedOsc < 0$  entonces

$$AvWeightedOscP = \frac{AvWeightedOsc * 100}{MIN}$$

#### Parámetros:

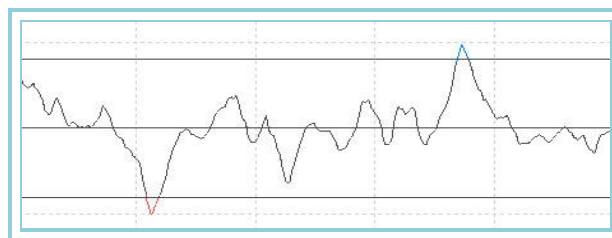
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de AvWeightedOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ AvWilderOsc – Oscilador mmovil wilder

#### Introducción:

El Oscilador Media Móvil Acelerada muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a una media móvil wilder. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la línea de cero indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica, comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo se lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas.

También puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Es interesante resaltar que los comportamientos cíclicos se reflejan perfectamente en la salida de datos de este oscilador. El análisis de ciclos es pues un campo interesante de aplicación de esta herramienta.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
AvWilder <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvWilderOsc = \frac{(Dato_i - Med.Wil_i) * 100}{Med.Wil_i}$$

Donde Med. Wil<sub>i</sub> = AvWilder<sub>i</sub>

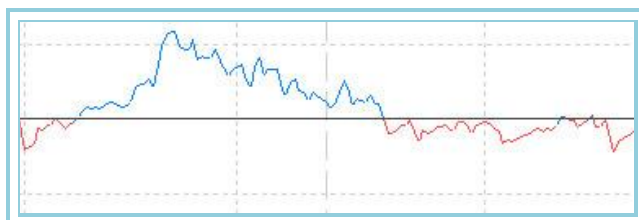
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil wilder.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo.
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima del valor de la banda y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ AvWilderOscP – Oscilador mmovil wilder porcentual

#### Introducción:

Sobre la base del Oscilador mmovil wilder, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
AvWilderOsc	Valor del indicador.

$$MAX = \text{Max}(\text{AvWilderOsc})$$

$$MIN = \text{Min}(\text{AvWilderOsc})$$

Si  $\text{AvWilderOsc} \geq 0$  entonces

$$\text{AvWilderOsc cP} = \frac{\text{AvWilderOsc} * 100}{MAX}$$

Si  $\text{AvWilderOsc} < 0$  entonces

$$\text{AvWilderOsc cP} = \frac{\text{AvWilderOsc} * 100}{MIN}$$

## Parámetros:

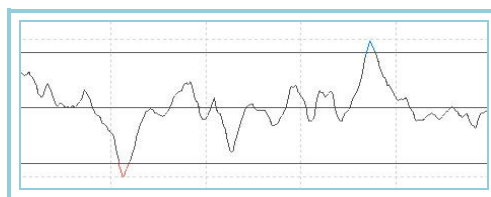
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	30	Periodo utilizado para el cálculo de AvWilderOsc.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Valor de la Banda Superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la Banda Media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	-80	Valor de la Banda Inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.

## Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## ■ BollingerBandsOsc – Oscilador de Bandas de Bollinger

### Introducción:

El Oscilador de Bollinger muestra al usuario la diferencia porcentual de los cierres de cada una de las barras con respecto a la posición que ocupan en la banda. Es muy útil para detectar las fluctuaciones anómalas de los precios. Un excesivo alejamiento de la media indicará que pronto los precios frenarán su fuerte tendencia para aproximarse a la misma y entrar en una fase de normalidad.

Se puede utilizar de una forma clásica comprando si el valor del oscilador cambia a positivo y vendiendo se lo hace a un valor negativo. En este caso se pueden establecer filtros que eviten falsas entradas. También puede servir para detectar zonas de sobrecompra o sobreventa que disparen una señal que se ejecutará en consenso con otro oscilador que fije el STOP de compra o venta.

Este oscilador puede utilizarse para analizar las divergencias de la curva respecto a los precios de cierre. De producirse estas nos indican con frecuencia cambios en la tendencia de las cotizaciones.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
B. Sup <sub>i</sub>	Banda superior del indicador BollingerBands.
B. Inf <sub>i</sub>	Banda inferior del indicador BollingerBands.

$$Bollinger\ BandsOsc_i = \frac{[Dato_i - (B.Sup_i + B.Inf_i) / 2]}{(B.Sup_i - B.Inf_i)} * 100$$

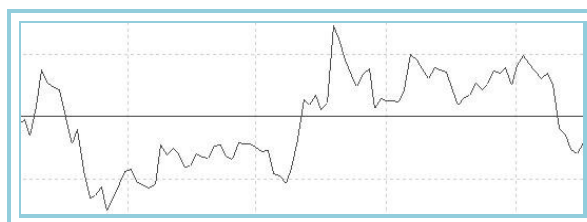
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	25	Periodo utilizado para el cálculo del indicador.
CoeficienteM	2	Coeficiente multiplicador.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo del indicador.
Media	Simple	Tipo de media utilizada para calcular BollingerBands (simple, exponencial o aplanada).
BandValue	0	Línea que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## ■ BollingerBandsOscP – Oscilador de Bandas de Bollinger Porcentual

#### Introducción:

Sobre la base del Oscilador Bandas de Bollinger, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y -100 respectivamente. El resto de los valores se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es interesante ya que se pueden ver de una forma sencilla, las zonas de sobrecompra (por encima de +80) y de sobreventa (por debajo de -80) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias permiten utilizar el oscilador para dos propósitos bastante útiles:

**Como generador de puntos de entrada comprando en dos puntos de referencia.** Si la curva cruza al alza la línea del oscilador la banda -80 y vendiendo si cruza a la baja la banda de +80, (esta modalidad ofrece puntos de entrada para actuaciones a corto plazo).

**Como filtro de las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores.** En este caso, vender en las zonas de sobrecompra y comprar en las zonas de sobreventa.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
BollingerBandsOsc	Valor del indicador.

$$MAX = \text{Max}(\text{Bollinger Bands Osc})$$

$$MIN = \text{Min}(\text{Bollinger Bands Osc})$$

Si  $\text{BollingerBandsOsc} \geq 0$  entonces

$$\text{Bollinger Bands Osc P} = \frac{\text{Bollinger Bands Osc} * 100}{MAX}$$

Si  $\text{BollingerBandsOsc} < 0$  entonces

$$\text{Bollinger Bands Osc P} = \frac{\text{Bollinger Bands Osc} * 100}{MIN}$$

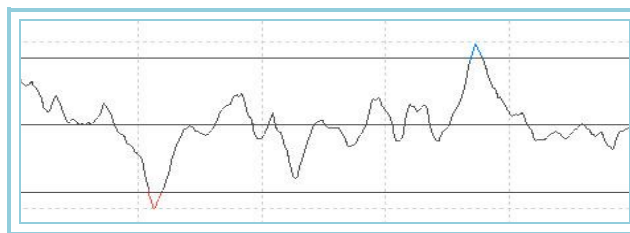
## Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	25	Periodo utilizado para el cálculo de BandasBollingerOsc.
CoeficienteM	2	Coeficiente multiplicador.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra para el cálculo del indicador.
Media	Simple	Tipo de media utilizada para el cálculo del indicador (simple, aplanada o exponencial)
UpperBand	80	Valor de la banda superior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación.
BandMedia	0	Valor de la banda media que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación
LowerBand	-80	Valor de la banda inferior que se utiliza como salida para una mayor claridad en la representación

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda superior y bajista cuando se encuentra por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:

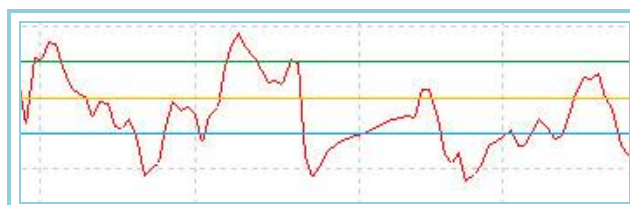


## ■ CCI03 – CCI 3 Bandas

### Introducción:

Este indicador devuelve el mismo resultado que el indicador CCI, aunque en este caso añade dos bandas (superior e inferior) que el usuario predetermina, al igual que sucede con indicadores como el estocástico o RSI.

### Gráfico:





## ■ DEMAIND – DEMA Indicator

### Introducción:

DEMA es el acrónimo de Double Exponential Moving Average (Doble Media Móvil Exponencial). Puede ser usado con criterios similares a las tradicionales medias móviles. El objetivo es suavizar los precios si se utilizan directamente sobre barras de cotizaciones. También puede utilizarse con idéntico fin sobre las curvas de otros indicadores. Esta técnica de utilizar una doble media móvil exponencial sobre una curva de precios, tiene el efecto de aplanar el dato resultante. De esta forma se produce un retraso en el punto de corte con las barras que, en situaciones de fuerte tendencia, evitan falsas señales de entrada o salida en negocios.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor de la barra actual (cierres, máximo, mínimo, etc.)

$$X1_i = Med. Exp(p)Dato_i$$

$$X2_i = Med. Exp(X1_i)$$

$$DEMAIND_i = (2 * X1_i) - X2_i$$

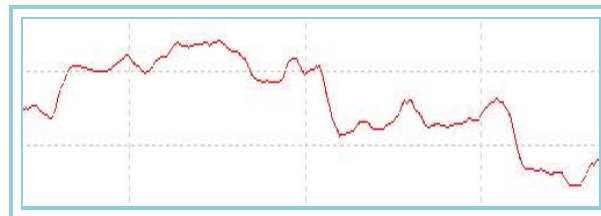
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period (p)	21	Periodo considerado para el cálculo del indicador.
DataSource	Cierre	Dato de la barra sobre el que se realiza el cálculo.

### Criterio de representación:

La línea se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



### Bibliografía

Fue desarrollado por Patrick Mulloy y publicado en Febrero de 1994 en la revista Stocks & Commodities.

## ■ DEMADIFF – Diferencia DEMA

### Introducción:

Muestra la diferencia entre un DEMA de periodo corto y un DEMA de periodo largo. Cuando el DEMA de menor periodo está por encima, el valor del indicador es POSITIVO. Al contrario, si el DEMA de menor periodo es inferior al otro, el valor del indicador es NEGATIVO.

### Gráfico:



## ■ DHZ – Developing Hot Zones

### Introducción:

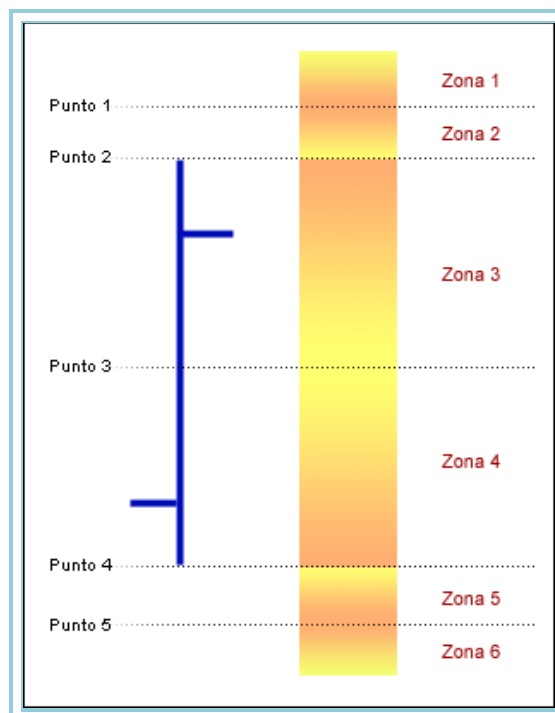
¿Hay alguna forma de predecir el cierre a partir de la apertura de la barra?. A continuación se presenta una técnica que analiza el comportamiento de cada barra del histórico y la relación entre la apertura y el cierre.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor de la barra actual (cierre, máximo, mínimo, etc.)

Según su autor, Massimiliano Scorpio, se divide la barra en seis zonas y selecciona cinco puntos que se hallan de la siguiente forma:

- **punto 1:** máxima de la barra más una medición de volatilidad que según su autor es un 30% del indicador ATR con periodo 10.
- **punto 2:** máxima del día.
- **punto 3:** punto medio de la barra.
- **punto 4:** mínima del día.
- **punto 5:** mínima de la barra menos un 30% del indicador ATR con periodo 10.

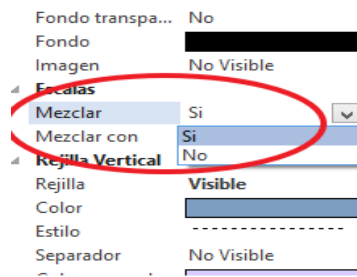


De esta forma se crean seis zonas donde se puede analizar la cantidad de veces que la apertura tiene lugar en cada una de ellas así como el cierre de las mismas. Por tanto, a partir de la apertura de la siguiente barra se dibuja una línea donde tendrá mayores probabilidades de cerrar según estos criterios.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
ATRPeriod	14	Periodo considerado para el cálculo del indicador.
Percentage	30	Porcentaje que se aplica sobre el indicador para situar los puntos 1 y 5.

Al insertar el indicador sobre el gráfico, es necesario activar la opción Mezclar escala en las propiedades de la ventana.

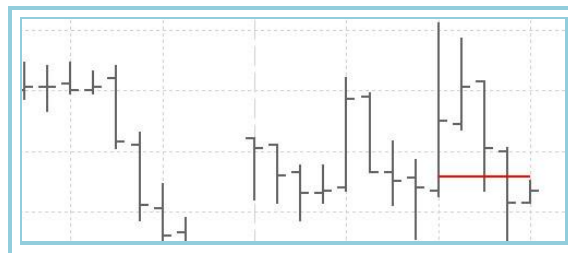


**Criterio de representación:**

La línea se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta sobre la fuente de datos.

**Gráfico:**

El indicador sólo pinta durante el tiempo real y sobre las últimas barras, puesto que lo que se pretende mostrar con este indicador es el precio con mayor probabilidad de ser el precio de cierre de la barra actual.



**Bibliografía**

Fue desarrollado por Massimiliano Scorpio y publicado en Diciembre de 2002 en la revista Stocks & Commodities.

**DSS**

**Introducción:**

Este indicador es un oscilador de momentos cuyos valores se mueven de 0 a 100 en función de la fuerza del mercado: Si la presencia de valores máximos es superior, el valor del indicador aumentará, mientras que si la presencia de valores mínimo es mayor, el valor del indicador tenderá a disminuir. Este indicador tiene un comportamiento similar al indicador estocástico, de modo que cuando el indicador se localiza en zonas por encima de 80, muestra un escenario sobrecomprado, mientras que si se mueve en valores por debajo de 20, está indicando un escenario sobrevendido. La particularidad respecto al estocástico, es que el DSS suaviza los resultados al aplicar una media exponencial al valor resultante.

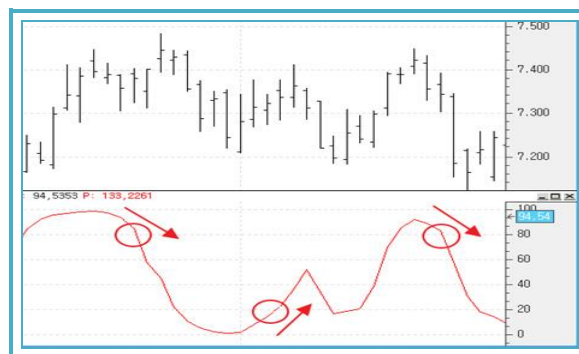
ATENCIÓN. Este indicador se calcula respecto al resultado a su vez de otro indicador llamado HILFSINDIKATOR2, por lo que será necesario tener a este último previamente compilado para que el DSS funcione correctamente.

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	21	Periodo considerado para el cálculo del indicador.
DataSource	Cierre	Dato de la barra sobre el que se realiza el cálculo.

**Criterio de representación:** Se representa una única línea que oscila entre 0 y 100.

**Gráfico:**



**DYN – Dynamo**

## Introducción:

Este indicador aplica un mecanismo de suavizado a una serie de datos mediante el empleo de una media móvil simple.

## Fórmulas:

Datos	Descripción
$AvFastkData_i$	Valor del indicador en la barra actual.
$AvSimpleAvFastkData_i$	Media móvil simple del indicador AvFastk en la barra actual.
$Max_i$	Máximo en la barra actual.
$Min_i$	Mínimo en la barra actual.

Si  $AvFastkData_i > max_i$  entonces  $max_i = AvFastkData_i$

Si  $AvFastkData_i < min_i$  entonces  $min_i = AvFastkData_i$

$MidPnt_i = (max_i + min_i)/2$

$DYN_i = MidPnt_i - (AvSimple(AvFastkData_i) - AvFastkData_i)$

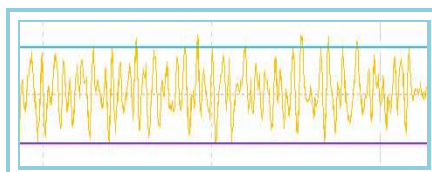
## Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
UpperBand	77	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
LowerBand	23	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.
AVFASTKPeriod	5	Periodo de barras a considerar para el cálculo AVFASTK.
SMAPeriod	5	Periodo de barras a considerar para el cálculo de AVSimple.

## Criterio de representación:

Las líneas se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

## Gráfico:



## Bibliografía

Indicador publicado en la revista Futures Magazine en el ejemplar de Julio-1996. Autor: E. Marshall Wall.

## ■ ELRBEAR – Elder Ray Bear Power

Este indicador mide la distancia entre el mínimo de la barra actual y una media móvil exponencial. La línea del indicador representa la habilidad de los vendedores para guiar los precios por debajo del consenso (potencia bajista).

## Fórmulas:

Datos	Descripción
$Dato_i$	Campo de la barrar utilizado para el cálculo del indicador ELRBEAR.
$Min_i$	Mínimo en la barra actual.

$BEAR_i: Min_i - Med. Exp(p)Dato_i$

### Parámetros:

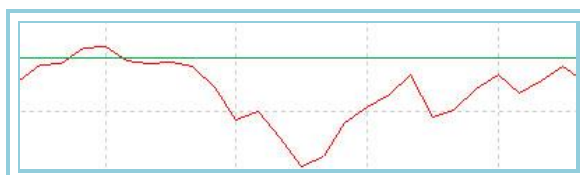
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
ELRBEARDataAvExponentialDataPeriod	13	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil utilizado en el indicador ELRBEAR.
ELRBEARDataAvExponentialDataSource	Cierre	Campo de la barra que se utiliza para el cálculo del indicador ELRBEAR.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

Las líneas se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ ELRBULL – Elder Ray Bull Power

Este indicador mide la distancia entre el máximo de la barra actual y una media móvil exponencial. La línea del indicador representa la habilidad de los compradores para guiar los precios (potencia alcista).

### Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Dato<sub>i</sub></b>	Campo de la barrar utilizado para el cálculo del indicador ELRBULL.
<b>Max<sub>i</sub></b>	Máximo en la barra actual.

$$BULL_i: Max_i - Med. Exp(p)Dato_i$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
ELRBULLDataAvExponentialDataPeriod	13	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil utilizado en el indicador ELRBULL.
ELRBULLDataAvExponentialDataSource	Cierre	Campo de la barra que se utiliza para el cálculo del indicador ELRBULL.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

Las líneas se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ ELR – Elder Ray

El Elder Ray se compone de dos indicadores, Elder Ray Bear Power y el Elder Ray Bull Power. El primero mide la distancia entre el punto más alto de la barra actual y una media móvil exponencial. El segundo mide la distancia entre el punto más bajo de la barra actual y una media móvil exponencial.

La línea del indicador Elder Ray Bull representa la habilidad de los compradores para conducir los precios por encima del consenso del mercado (potencia alcista), representado por el valor la media exponencial. La línea del indicador Elder Ray Bear, siguiendo la característica simetría inversa de todos los osciladores, representa la habilidad de los vendedores para guiar los precios por debajo del consenso (potencia bajista).

### Fórmulas:

Datos	Descripción
<b>Dato<sub>i</sub></b>	Campo de la barrar utilizado para el cálculo de los indicadores ELRBEAR y ELRBULL.
<b>Max<sub>i</sub></b>	Máximo en la barra actual.
<b>Min<sub>i</sub></b>	Mínimo en la barra actual.

$BEAR_i: Min_i - Med. Exp(p)Dato_i$

$BULL_i: Máx_i - Med. Exp(p)Dato_i$

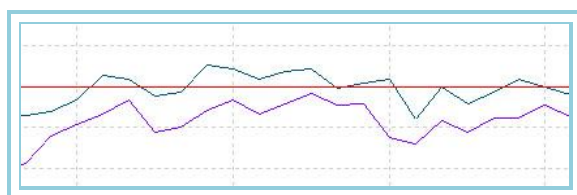
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
ELRBEARDataAvExponentialDataPeriod	13	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil utilizado en el indicador ELRBEAR.
ELRBEARDataAvExponentialDataSource	Cierre	Campo de la barra que se utiliza para el cálculo del indicador ELRBEAR.
ELRBULLDataAvExponentialDataPeriod	13	Número de barras a considerar para el cálculo de la media móvil utilizado en el indicador ELRBEAR.
ELRBULLDataAvExponentialDataSource	Cierre	Campo de la barra que se utiliza para el cálculo del indicador ELRBULL.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

### Criterio de representación:

Las líneas se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## ■ EXPMOAVGBOP – Media Móvil Exponencial sobre Equilibrio de Fuerza

Se basa en el indicador **Balance of power (BOP)**, que trata de dar una puntuación a cada barra en función de las fuerzas alcistas (compradores) y fuerzas bajistas (vendedores) que actúan en el mercado.

Cada día, las fuerzas alcistas y bajistas compiten entre ellas en el mercado. El cálculo del BOP, según la idea anterior consistiría en asignar una puntuación a ambas tendencias basada en el comportamiento de cada barra.

Por tanto, la puntuación se realiza de la siguiente forma:

1.- **Puntuación basada en la Apertura**: Mide el movimiento entre la apertura y los extremos de la barra. La fuerza alcista obtendrá más puntuación cuanto más alejada esté la apertura del máximo de la barra. La fuerza bajista obtendrá sus puntuaciones más elevadas cuanto mayor sea la separación entre dicha apertura y el mínimo.

2.- **Puntuación basada en el Cierre**: Mide el movimiento entre el cierre y los extremos de la barra. La fuerza alcista obtendrá más puntuación cuanto más alejado esté el cierre del mínimo de la barra. La fuerza bajista obtendrá sus puntuaciones más elevadas cuanto mayor sea la separación entre dicho cierre y la máxima.

3.- **Puntuación basada en la Apertura-Cierre** : En este paso se hará una comparación entre la apertura y el cierre de la barra, obteniendo la fuerza(alcista o bajista) dominante una puntuación extra. Esta puntuación será más o menos elevada dependiendo de la separación entre la apertura y el cierre de la barra. A más diferencia entre ambos, mayor será la puntuación que obtendrá dicha fuerza.

A continuación se halla la puntuación media de ambas fuerzas para cada barra a partir de las tres puntuaciones obtenidas anteriormente. Finalmente, el valor del indicador BOP vendrá dado por la diferencia entre la fuerza alcista y la fuerza bajista.

### Fórmulas:

$$EXPMOAVGBOP_i: Med. Exp(BOP_i)$$

### Parámetros:

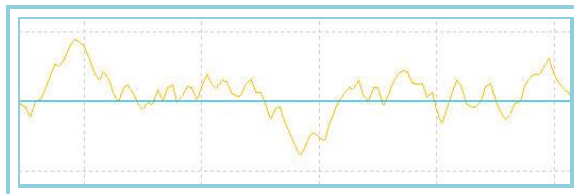
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Periodo utilizado para el cálculo de la media exponencial.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Se dibuja una banda en el nivel de 0 para una mejor representación. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



## FASTK

### Introducción:

El %K Fast es el primero de los cálculos que se realizan para desarrollar el indicador estocástico. El %K Fast es, como su nombre indica, el valor K rápido del estocástico, y su resultado se obtiene calculando la proporción del precio actual respecto a la distancia entre el valor máximo y el valor mínimo dentro de un rango de barras determinado por el parámetro Period.

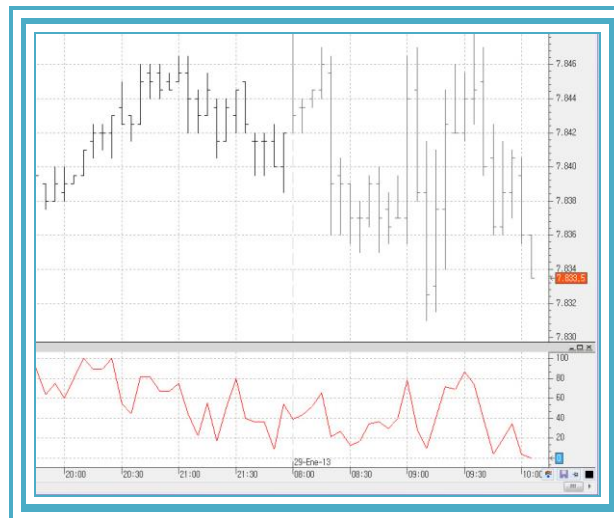
El estocástico obtiene este mismo resultado, pero suaviza su valor mediante una media para tratar de filtrar los codos o valores extremos.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	5	Periodo del %K Fast. Representa al número de barras que se usa de muestra para calcular los valores máximo y mínimo.

### Criterio de representación:

Se representa una única línea que oscila entre 0 y 100.



## FORCEINDEX – Force Index

### Introducción:

Oscilador de seguimiento de tendencia que cuantifica el movimiento que tiene el mercado. Combina tres elementos básicos como son la dirección del movimiento, la magnitud y el volumen de mercado. Se apoya en una línea auxiliar para ofrecer una mayor claridad de modo que indica tendencia alcista cuando el indicador permanece por encima de dicha línea y bajista cuando permanece por debajo.

Una vez que se ha calculado el oscilador se suavizan sus picos por medio de una media móvil exponencial, debido a que en su forma original (la fórmula se puede ver en la imagen adjunta) éstos son muy pronunciados lo que dificulta su utilización en un sistema de trading.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Vol_i$	Volumen en la barra actual.
$Cie_i$	Cierre en la barra actual
$Cie_{i-1}$	Cierre en la barra anterior.



$$Force_i : Vol_i * (Cie_i - Cie_{i-1}) / Cie_i$$

$$ForceIndex_i : Med. Exp (Force_i) * k$$

**Parámetros:**

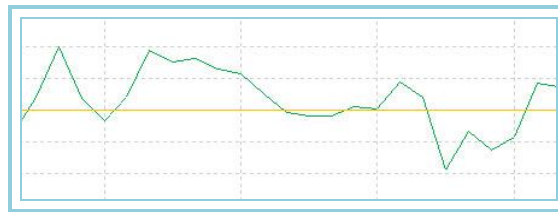
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Range	30	Periodo de la media móvil exponencial que se aplica sobre el indicador Force Index.
Factor	1	Multiplicador aplicado sobre la línea principal del indicador.

**Criterio de representación:**

La línea se representan en color neutral. Se dibuja también una línea de banda en el nivel 0 para una mejor representación. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**IDM**

Este indicador trata de hacer una predicción de la tendencia utilizando el precio y el volumen como herramientas. Su modo de funcionamiento es antitendencia ya que su interpretación se basa en la divergencia con el precio de la cotización. Se basa en el indicador Volatilidaddosdias.

Los máximos o mínimos que alcanzan los precios a menudo coinciden con los picos del indicador, pero en sentido contrario, es decir, que cuando el indicador hace un mínimo, la cotización hace un máximo y a la inversa.

Dependiendo del sentido en el índice de demanda, cruce a su nivel cero indica hacia donde cambia la tendencia. Por el contrario, cuando está cerca del nivel cero durante mucho tiempo, muestra un debilitamiento del movimiento de los precios.

Dependiendo de que la divergencia con los precios sea mayor o menor indica un mayor máximo o mínimo.

**Fórmula:**

Se calcula el valor Pct:

$$Pct_i = (Cierre_i - Cierre_{i-1}) / Cierre_{i-1}$$

Se calcula el valor K:

$$K_i = (3 + Cierre_i) / VM_i \quad \text{donde} \quad VM_i = Med. Simple( volatilidaddosdias)$$

Se calcula el valor de P:

$$P_i = Pct_i + K_i$$

Se asignan los valores PC y PV dependiendo de la dirección del mercado:

Si  $Cierre_i > Cierre_{i-1}$  entonces

$$PC_i = \text{Volumen}_i$$

$$PV_i = \text{Volumen}_i / P_i$$

Si  $Cierre_i >= Cierre_{i-1}$  entonces

$$PC_i = \text{Volumen}_i / P$$

$$PV_i = \text{Volumen}_i$$

Es decir, se le da mayor peso a PC si la dirección es alcista y mayor peso a PV si la dirección es bajista

Por último, el valor de ID dependerá del valor que sea mayor:

$$\text{Si } PC_i > PV_i \text{ entonces } IDM_i = PV_i / PC_i$$

$$\text{Si } PC_i \leq PV_i \text{ entonces } IDM_i = PC_i / PV_i$$

#### Parámetros:

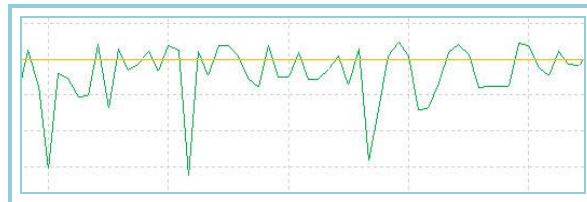
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Days	30	Periodo utilizado para calcular el máximo y mínimo.
AveragePeriod	2	Periodo para calcular la media móvil.

#### Criterio de representación:

La línea se representan en color neutral. Se dibuja también una línea de banda en el nivel 0 para una mejor representación. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



## MACDHEMEL – MACD HEMELX

El indicador representa conjuntamente los valores de las líneas del MACD y su histograma, es decir la diferencia entre sus líneas. Tiene además la particularidad de que permite representar los valores con la forma típica de un histograma siendo además, de distinto color de acuerdo con la posición de la línea MACD con respecto a su media, dependiendo de si es mayor o igual, o por el contrario, si es menor.

#### Parámetros:

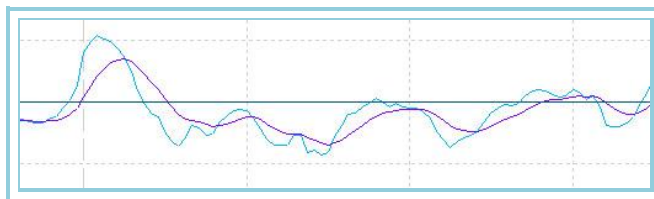
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
ShorterDEMAPeriod	12	Número de barras utilizadas para calcular el DEMA de periodo corto.
LongerDEMAPeriod	26	Número de barras utilizadas para calcular del DEMA de periodo largo.
SignalPeriod	9	Es el número de barras utilizadas para calcular la media móvil exponencial de la diferencia entre las dos DEMAs.
Band	0	Banda intermedia del indicador.

#### Criterio de representación:

Las líneas se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del

indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**■ MDEMASMT – MACD DEMA SMOOTHED**

Para calcular el valor de la primera línea de datos, se halla la diferencia entre la DEMA de periodo corto y la DEMA de periodo largo. Una vez obtenido este resultado, se utiliza para calcular la segunda línea de datos, que es la media móvil exponencial de la primera línea de datos. De esta forma se obtiene un indicador similar al MACD clásico. Para el cálculo en Visual Chart, se utiliza el indicador Diferencia DEMA.

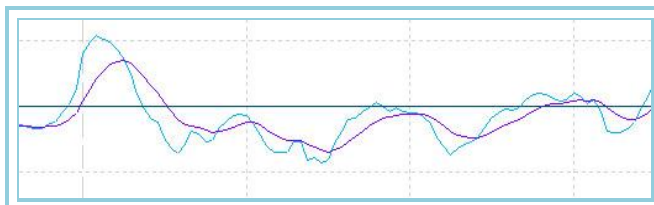
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
ShorterDEMAPeriod	12	Número de barras utilizadas para calcular el DEMA de periodo corto.
LongerDEMAPeriod	26	Número de barras utilizadas para calcular del DEMA de periodo largo.
SignalPeriod	9	Es el número de barras utilizadas para calcular la media móvil exponencial de la diferencia entre las dos DEMAs.
Band	0	Banda intermedia del indicador.

**Criterio de representación:**

La línea se representan en color neutral. Se dibuja también una línea de banda en el nivel 0 para una mejor representación. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**■ PSSTOCHRSI – PS StochRSI**

**Introducción:**

Este indicador relaciona la diferencia entre el valor del RSI y el valor mínimo alcanzado por este en una serie de barras, con la diferencia entre el máximo y mínimo alcanzados por el indicador en el mismo periodo, representado porcentualmente. De esta forma se expresa en cierto modo un indicador de fuerza interna aplicado sobre el mismo RSI.

Para el cálculo de este indicador en Visual Chart, se utiliza, además del RSI el indicador HigLowRSI.

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Range	30	Periodo del RSI.
UpperBand	70	Banda superior que se dibuja para una mejor interpretación.
LowerBand	30	Banda inferior que se dibuja para una mejor interpretación.
RangeSum	3	Número de barras que se suman en el cálculo del indicador.

Length	10	Periodo de las funciones que calcula el valor máximo y mínimo del indicador.
--------	----	--

**Criterio de representación:**

Las líneas se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**REPULSE**

**Introducción:**

Cuando el indicador está subiendo, indica que se refuerza la tendencia alcista. En cambio, si la cotización está bajando, esta divergencia indica que los inversores toman poco a poco posiciones sobre la cotización que está en tendencia bajista. De la misma forma se da el caso contrario.

Este indicador, por su filosofía, trata de anticiparse a los movimientos del mercado, por ejemplo, si la media es mayor que cero, indica que en los últimos N días, los movimientos han sido en su mayoría de compra. También se puede combinar esta información con un análisis de volumen para tener una mejor idea del sentido de la tendencia.

Para su cálculo en Visual Chart, se utilizan los indicadores BullishThrust, BearishThrust y BasicRepulse.

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
BasicRepulsePeriod	5	Periodo que se utiliza para calcular el indicador Basic Repulse.
AvExponentialDataPeriod	30	Periodo de la media móvil que se aplica al indicador Repulse.
Origen_Datos	Cierre	Dato de la cotización utilizado para el cálculo.

**Criterio de representación:**

Se representan 3 líneas de datos en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

- La línea 1 representa el valor del indicador Repulse.
- La línea 2 representa el valor de la media exponencial aplicada al indicador.
- La línea 3 representa el valor de la banda en el nivel 0 para una mejor representación.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



## ■ SKYINDICATORC – Sky Indicator

### Introducción:

Representa la diferencia entre tres medias de distinto periodo, lo que permite también comprobar la convergencia entre las mismas. Este indicador es el que forma la base del sistema skysystem. Representa la diferencia entre la media de periodo corto y la de periodo medio, la diferencia entre la de periodo medio y la de periodo largo, y la diferencia máxima entre las tres medias (que será el mayor de los valores entre la diferencia de la media de periodo corto y la media de periodo medio, y la diferencia entre la media de periodo corto y la media de periodo largo).

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
AverageType	AvSimple	Tipo de media de referencia sobre el que se calcula el Sky Indicator. Podemos seleccionar cualquier indicador del catálogo, pero se aconseja seleccionar sólo los de tipo "Average", ya que la teoría está planteada para el estudio de éste tipo de indicadores.
ShortPeriod	4	Periodo de la media corta del estudio.
MediumPeriod	18	Periodo de la media intermedia del estudio.
LongPeriod	40	Periodo de la media larga del estudio.
BandValue	0	Valor de banda para establecer un nivel de referencia

### Criterio de representación:

Se representan 3 líneas de datos con las diferencias entre medias en valores absolutos. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador.

- La línea 1 representa la mayor de las diferencias entre la media corta y la intermedia y la media corta y larga.
- La línea 2 representa la diferencia entre la media corta y la media intermedia.
- La línea 3 representa la diferencia entre la media intermedia y la larga.
- La línea 4 representa el valor de la banda.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

### Gráfico:



### Bibliografía:

Este indicador ha sido realizado por Ignacio Abril Benavides. Para obtener más información o realizar alguna sugerencia a cerca de dicho indicador puede dirigirse a [nachoabril@hotmail.com](mailto:nachoabril@hotmail.com).

## ■ TFSMBO – TFS MBO

### Introducción:

El TFS MBO es un oscilador que muestra la diferencia entre dos medias móviles simples de diferente periodo. Su comportamiento es similar al del MACD, con la particularidad de que en este caso, el cálculo de las medias no es exponencial.

El indicador oscila en torno al valor cero. Cuando el valor del indicador es positivo, indica que los movimientos a corto plazo está siendo mayores que los dados a largo plazo, por lo que puede traducirse en un aumento de las fuerzas compradoras. Si el valor del indicador es negativo, la señal será la inversa y por tanto se espera una continuación del movimiento bajista.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
FAvg	9	Periodo de la media corta.
SAvg	30	Periodo de la media larga

#### Criterio de representación:

Se representa una única línea que oscila en torno al valor cero, y que representa la diferencia entre las medias móviles.

#### Gráfico:



## ■ TII – Trend Intensity Index

#### Introducción:

Es un indicador de seguimiento de tendencia que cuantifica la fuerza del movimiento actual. La fuerza de la tendencia se mide en porcentaje, y por tanto, la línea del indicador que la marca fluctúa entre cero y cien. La intensidad de la tendencia viene dada por la distancia entre la línea del indicador y un valor neutral que se sitúa en el cincuenta por ciento.

De este modo valores del indicador superiores a cincuenta significa dominio de tendencia alcista mientras que valores por debajo de este valor indica tendencia bajista. Valores próximos al cincuenta por ciento indican un momento de incertidumbre en el que no es posible adelantar la tendencia del mercado.

Al marcar la tendencia es posible usarlo de manera sencilla para un sistema de trading. De este modo mantiene que es buena oportunidad de entrar a largo cuando el indicador toma valores superiores al ochenta por ciento y a corto cuando éste es inferior al veinte por ciento.

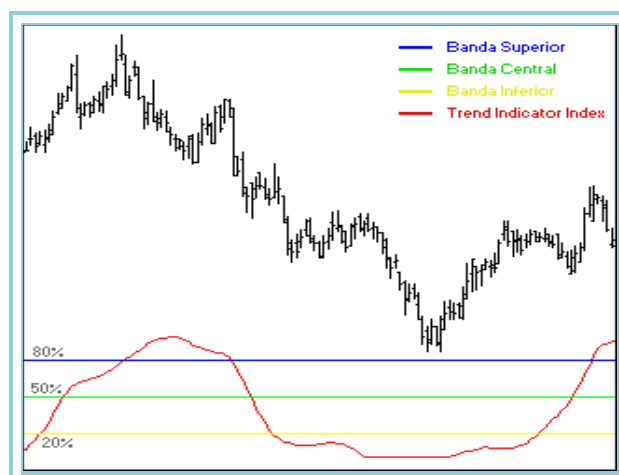
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
LCalculation	30	Número de barras necesarias para comenzar el cálculo del indicador.
AvSimpleRange	30	Periodo que utiliza la media móvil simple del indicador.
UpperBand	80	Banda superior expresada en porcentaje. (valores a partir de 50%)
BottomBand	20	Banda inferior expresada en porcentaje. (valores a partir del 0%)

#### Criterio de representación:

Se representan 4 líneas de datos en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

#### Gráfico:



### Bibliografía:

Indicador publicado en la revista "STOCKS & COMMODITIES" en Junio-02.

## TTRENDTRACKIND – Trend Tracking Indicator

### Introducción:

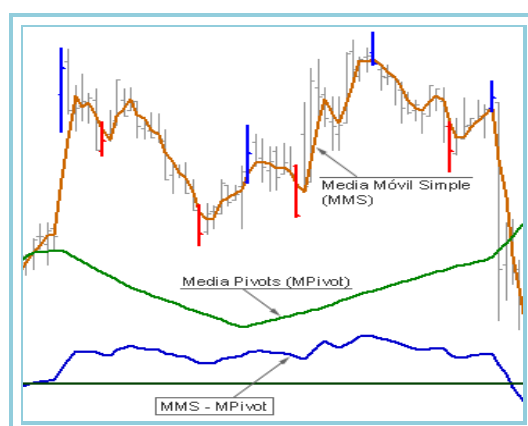
Es un indicador de seguimiento de la tendencia, que depende básicamente de los pivots alcistas y bajistas y una media móvil rápida.

La metodología del indicador consiste en calcular el valor medio de los pivots más recientes, tanto alcistas como bajistas. Una vez hecho esto, acumula aquellos valores de ambas medias en los que se ha producido una ruptura favorable de los precios del mercado. Finalmente, se obtiene la media resultante de dichas acumulaciones, generando la traza que identifica el comportamiento de los inversores en el pasado.

La diferencia entre los movimientos recientes, representados por la media simple y los movimientos en el pasado representados por la media de los pivots, es el denominado Trend Tracking, y pretende informar de lo siguiente:

**Diferencia Positiva.** En los últimos precios están siendo mayores que la tendencia marcada por los últimos pivots.

**Diferencia Negativa.** En los últimos precios están siendo menores que la tendencia marcada por los últimos pivots.



### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	5	Periodo utilizado para el cálculo de la media móvil. También se utiliza este mismo valor para indicar el número de barras laterales necesarias para considerar un pivot.

### Criterio de representación:

Se representan 2 líneas de datos en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



El hecho de que el indicador sea positivo o negativo, no implica que necesariamente los precios estén alcistas o bajistas; simplemente marca que son mayores o menores que el valor medio de los últimos pivots. Esto quiere decir que podemos estar dentro de una tendencia alcista, pero que sin embargo, los precios han descendido respecto a su valor medio de los últimos días.

Lo que si marca la tendencia actual es la relación entre el valor actual del Trend Traking y los anteriores. Es decir:

- Si el Trend Traking está bajando pero su valor es  $> 0$  -> Tendencia bajista pero ALCISTA en un periodo largo de tiempo.
- Si el Trend Traking está subiendo pero su valor es  $< 0$  -> Tendencia alcista pero BAJISTA en un periodo largo de tiempo.

Asimismo, si la tendencia del Trendt raking es alcista con valores positivos, quiere decir que estamos ante una tendencia fuertemente alcista, ocurriendo igual en el sentido inverso.

## ■ RainbowChartOsc – Oscilador mmovil arcoiris

**Introducción:**

El oscilador Media Móvil Arcoiris utiliza diferentes relaciones, entre las medias móviles arcoiris y los cierres, para configurar un esquema técnico de amplias posibilidades en el trading a corto plazo.

Las bandas superior e inferior relacionan los valores máximos y mínimos entre, por una parte, los cierres y las medias arcoiris, y por otra, los valores máximos y mínimos de los cierres de un periodo dado. El diagrama de barras relaciona los cierres con la media de valores de las medias arcoiris.

Son múltiples las interpretaciones de este oscilador. Aquí señalaremos su utilidad para los operadores a muy corto plazo utilizando señales de compra cuando el diagrama de barras nos muestra valores por encima de cero, y señales de venta cuando descienden por debajo de cero.

Es evidente que esta operativa a corto plazo debe ser analizada con rigor considerando los valores de variables estadísticas como PRR para evitar operar en series de datos poco solventes. Se aconseja ser muy prudencia en su utilización, pero no despreciar las oportunidades que este oscilador ofrece.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, máximo etc.).
RCH1 <sub>i</sub> , RCH2 <sub>i</sub> ...	Medias obtenidas en RainbowChart.

$Dato1 = Valor\ máximo\ de\ Dato_i, RCH1_i, RCH2_i, \dots$

$Dato2 = Valor\ mínimo\ de\ Dato_i, RCH1_i, RCH2_i, \dots$

$Dato3 = Dato_i\ más\ alto\ de\ los\ últimos\ p\ datos.$

$Dato4 = Dato_i\ más\ bajo\ de\ los\ últimos\ p\ datos.$



$$Dato5 = \frac{1}{p} \sum_{p=1}^p RainbowChart_p$$

Línea primera:

$$L1 = 100 * (Dato1-Dato2)/(Dato3-Dato4)$$

Línea segunda:

$$L2 = L1 * (-1)$$

Diagrama de Barras:

$$B = [100*(Dato_i - Dato5)] / Dato3 - Dato4$$

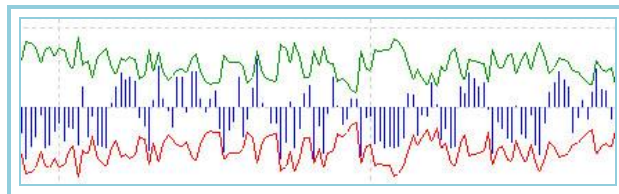
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
NMedias	10	Número de medias a utilizar para el cálculo de RainbowChart.
UltimosDias	8	Periodo utilizado para el cálculo del indicador.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para el cálculo del indicador.

**Criterio de representación:**

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el **editor de propiedades** del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



## PIVOTS

### ■ AroonUpDown – Aroon Up/Down

**Introducción:**

Con este indicador se pretende en cierto modo "predecir" los cambios de la tendencia de los precios, ya sea alcista, bajista o si los estos van a entrar en una etapa de consolidación. Contiene dos líneas de datos llamadas Aroon Up y Aroon Dow que se mueven en el rango de cero a cien, junto con dos bandas de referencia. El funcionamiento del indicador es el siguiente:

- Para el caso de la línea Aroon Up, se comprueba cual es el máximo que ha hecho la cotización en un periodo determinado. Si la barra en la que se ha producido el máximo es la barra actual, el valor del indicador será igual a 100, mientras que si el máximo se ha producido un número de barras atras indicado por el periodo del indicador, el valor de este será 0.
- Para el caso de la línea Aroon Dow, el proceso seguido es el mismo pero utilizando el mínimo de dicho periodo en lugar del máximo.

**Parámetros:**

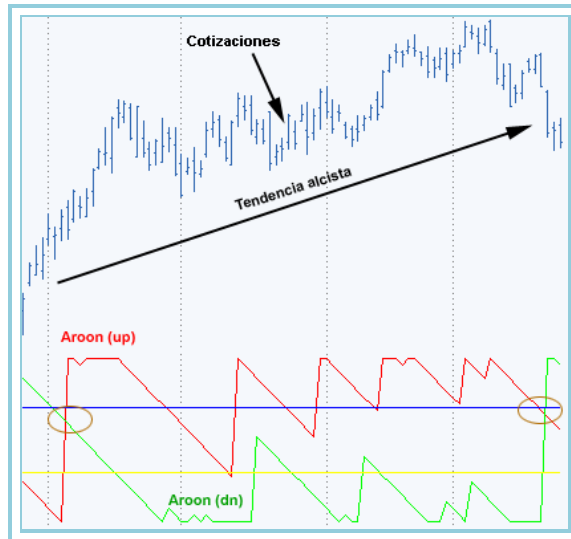
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la

		ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras entre el cual se busca un máximo y un mínimo.
UpperBand	70	Valor con el que se configura la banda superior.
LowerBand	30	Valor con el que se configura la banda inferior.

**Criterio de representación:**

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. Se inserta por defecto en una ventana nueva.

**Gráfico:**



**Bibliografía:**

Publicado en la revista Stock&Commodities del mes de Septiembre de 1995.

**CAFEDERDPIVOTSIND1**

**Introducción:**

Este indicador permite dibujar sobre el gráfico niveles de soporte y resistencia siguiendo los siguientes criterios:

Consideramos que una barra es un pivót máximo cuando hay al menos n barras a su derecha con un máximo menor que el valor mínimo de dicha barra. Consideramos que una barra es un pivót mínimo cuando hay al menos n barras a su derecha con un mínimo mayor que el valor máximo de dicha barra.

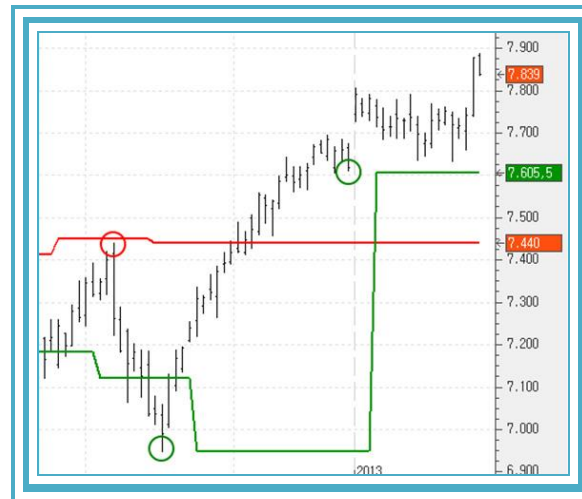
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
OutOfRangeBarsNumber	3	Número de n barras que deben superar los pivots para ser considerados.
AdditionalTouchNumber	0	Si ponemos un valor superior a 0, estamos pidiendo que para considerar un pivót como válido, al menos deben de haber tocado N veces el precio al valor del pivót para considerarlo válido.

**Criterio de representación:**

El indicador dibuja dos líneas que marcan los niveles de soporte y resistencia que va calculando. Se aconseja que el indicador se inserte con Escala de la Serie para una mejor interpretación.

## Gráfico:



## ■ FIBRANGE – Fibonacci Range

### Introducción:

Este indicador, representa el rango intradiario de la sesión, marcando el punto máximo, el punto mínimo, el punto medio (representado por el nivel 0) y dos niveles de Fibonacci de dicho rango. También muestra la situación del precio actual respecto al rango total. Si el precio se encuentra cerca del máximo de la sesión, la línea que representa la situación del precio estará cercano al valor máximo del indicador. Esto permite ver donde se encuentra el precio con respecto al rango diario.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
FibTrigger	0.214	Define los niveles de fibonacci sobre el rango intradiario, que nos sirven para definir nuestras entradas. Si ponemos 0.214, utilizaremos dos niveles de fibonacci: uno que representa el 21.4% del rango total y otro que representará el 78.6% ( $1 - 0.214$ ) del rango total.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. Este indicador utiliza 6 líneas de datos:

- La línea 1 representa los valores mínimos del indicador.
- La línea 2 representa los valores máximos del indicador.
- La línea 3 representa la diferencia entre la suma del valor mínimo del indicador y el cierre con el mínimo del día.
- La línea 4 representa la banda con valor 0.
- La línea 5 representa la suma del valor mínimo del indicador con el producto del rango del día y el parámetro FibTrigger.
- La línea 6 representa la línea opuesta a la línea 5.

## Gráfico:



## ■ PIVOTDOWN – Pivot Down

### Introducción:

Se define como Pivot Down aquella barra en la que el valor de la mínima es más bajo que el de un número de barras anteriores y posteriores a la misma.

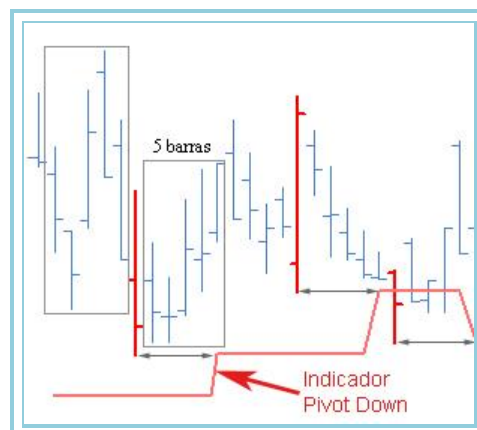
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
GetSwingLowDataOccr	1	Es un valor numérico que representa el número de pivot que deseamos obtener. Si Ocurrence vale 1 estaremos obteniendo el primer pivot que haya desde la barra actual, si vale 2 el segundo pivot y así sucesivamente.
GetSwingLowDataPrice	Cierre	Es el campo de la barra al que queremos referenciar. Si se trata de un símbolo, podremos calcular esta función sobre cualquier campo de la barra.
GetSwingLowDataStregth	5	Es el número de barras a considerar a ambos lados del pivot.
GetSwingLowDataLength	50	En este parámetro especificaremos el número de barras hacia atrás a considerar en la búsqueda del pivot.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



En la ilustración se aprecia cómo, una vez transcurridas cinco barras por la derecha, se dibuja se actualiza el indicador a la mínima de la barra pivot.

## ■ PIVOTUP – Up Pivot

### Introducción:

Se define como Pivot Up aquella barra en la que el valor de la máxima es más alto que el de un número de barras anteriores y posteriores a la misma.

### Parámetros:

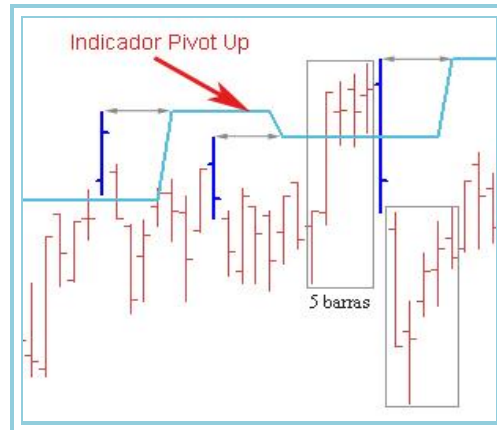
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
GetSwingHighDataOccr	1	Es un valor numérico que representa el número de pivot que deseamos obtener. Si Ocurrence vale 1 estaremos obteniendo el primer pivot que haya desde la barra actual, si vale 2 el segundo pivot y así sucesivamente.
GetSwingHighDataPrice	Cierre	Es el campo de la barra al que queremos referenciar. Si se trata de un símbolo, podremos calcular esta función sobre cualquier campo de la barra.

GetSwingHighDataLength	50	En este parámetro especificaremos el número de barras hacia atrás a considerar en la búsqueda del pivot.
GetSwingHighDataStrength	5	Es el número de barras a considerar a ambos lados del pivot.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



En la ilustración se aprecia, cómo una vez transcurridas cinco barras por la derecha, se actualiza el indicador a la máxima de la barra pivot.

## ▣ PVTPOINT01 – Pivot Point 01

### Introducción:

"Corta tus pérdidas, deja correr los beneficios", este proverbio debe ser familiar a todos los inversores pero no siempre es fácil llevarlo a la práctica. Esta técnica que se describe a continuación trata de determinar precios críticos y niveles de soportes/resistencias que facilitan la estrategia citada.

Un pivot point es un punto en el que los precios de los activos "cambian" de dirección. El pivot y los niveles de soportes/resistencias para el día actual son calculados usando el máximo, mínimo y cierre de la barra anterior.

### Fórmulas:

Hay diferentes variantes:

Variante 0. Es el método tradicional:

$$Pivot\ Point = (Máximo(1) + Mínimo(1) + Cierre(1)) / 3$$

$$Soporte\ 1 = (2 * Pivot\ Point) - Máximo(1)$$

$$Resistencia\ 1 = (2 * Pivot\ Point) - Mínimo(1)$$

$$Soporte\ 2 = Pivot\ Point - (Máximo(1) - Mínimo(1))$$

$$Resistencia\ 2 = Pivot\ Point + (Máximo(1) - Mínimo(1))$$

*Máxima(1), Mínima(1) y Cierre(1) son cotización máxima, mínima y cierre del día anterior respectivamente.*

Variante 1. Esta variación incluye la apertura de la barra actual y calcula la media de los cuatro valores, teniendo en cuenta cualquier hueco formado en la apertura. Varía la fórmula del pivot, sin embargo, el cálculo de soportes y resistencias

permanecen igual:

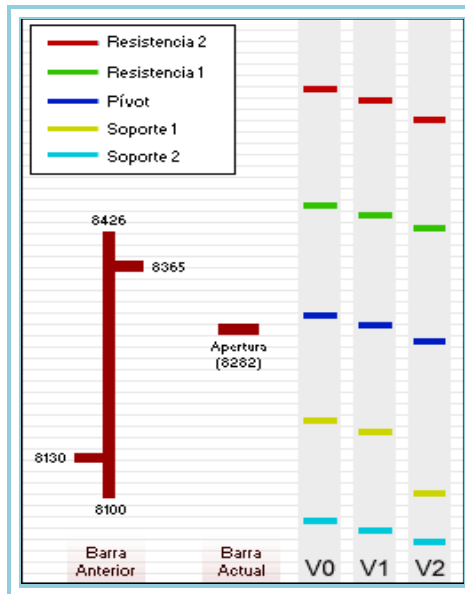
$$Pivot\ point = (Máximo(1) + Mínimo(1) + Cierre(1) + Apertura)/4$$

Variante 2. Otra variación es la sustitución del cierre de la barra anterior por la apertura de la actual, quedando el cálculo del pivot de la siguiente forma:

$$Pivot\ point = (Máximo(1) + Mínimo(1) + Apertura)/3$$

Permaneciendo igual el cálculo de soportes y resistencias.

La ilustración inferior muestra la diferencia de la aplicación de las tres variantes. Según su autor prefiere usar el método tradicional, sin embargo, en caso de tener en cuenta los huecos de apertura aconseja la utilización de la primera variante.



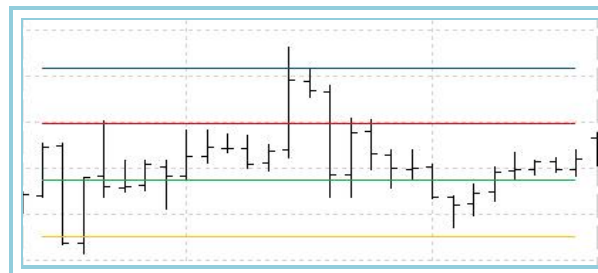
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
StartSession	930	Hora a partir de la cual se dibujan las líneas del indicador. Su utilización implica una mayor claridad en el gráfico.
VariantType	0	En función del valor de este parámetro se aplicará una u otra variante (0-2).

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



**Bibliografía:**

Este indicador fue publicado en Febrero de 2000 en la revista Stocks & Commodities.

## ■ PVTPOINT02 – Pivot Point 02

### Introducción:

Indicador derivado del clásico [Pivot Point](#), y cuya única característica añadida es la aportación de otro soporte y otra resistencia. Como ya ocurre en la primera versión del indicador, el pivot y los valores de los soportes/resistencias para el día actual se calculan a partir de los datos del día anterior.

### Fórmulas:

*Pivot point:*  $(Máximo(1) + Mínimo(1) + Cierre(1)) / 3$

*Soporte 1:*  $2 * Pivot\ point - Máximo(1)$

*Soporte 2:*  $3 * Pivot\ point - 2 * Máximo(1)$

*Soporte 3:*  $Mínimo(1) + 2 * (Pivot\ point - Máxima(1))$

*Resistencia 1:*  $(2 * Pivot\ point) - Mínimo(1)$

*Resistencia 2:*  $(3 * Pivot\ point) - 2 * Mínimo(1)$

*Resistencia 3:*  $Máximo(1) + 2 * (Pivot\ point - Mínimo(1))$

*Máximo(1), Mínimo(1) y Cierre(1), son cotización máxima, mínima y cierre del día anterior respectivamente.*

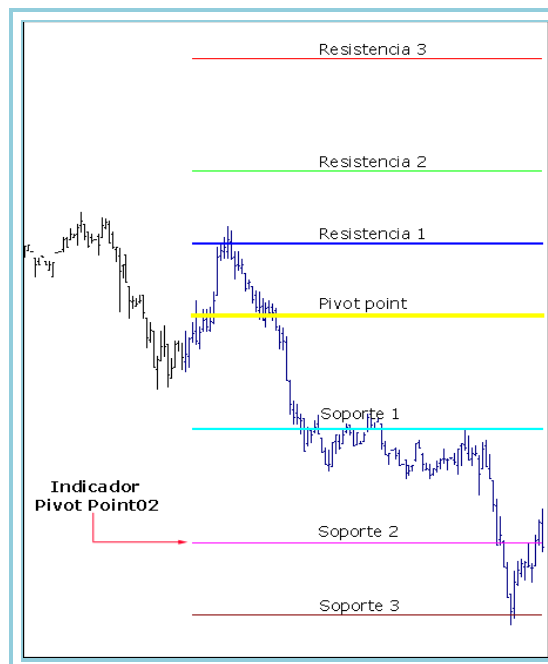
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
StartSession	930	Hora a partir de la cual se dibujan las líneas del indicador. Su utilización implica una mayor claridad en el gráfico.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



### Bibliografía:

Este indicador en su forma original fue publicado en Febrero de 2000 en la revista Stocks & Commodities.

# SPREAD

## ■ BOP – Balance of Power

### Introducción:

El indicador trata de dar una puntuación a cada barra en función de las fuerzas alcistas (compradores) y fuerzas bajistas (vendedores) que actúan en el mercado.

**1.- Puntuación basada en la Apertura:** Mide el movimiento entre la apertura y los extremos de la barra. La fuerza alcista obtendrá más puntuación cuanto más alejada esté la apertura del máximo de la barra. La fuerza bajista obtendrá sus puntuaciones más elevadas cuanto mayor sea la separación entre dicha apertura y el mínimo.

**2.- Puntuación basada en el Cierre:** Mide el movimiento entre el cierre y los extremos de la barra. La fuerza alcista obtendrá más puntuación cuanto más alejado esté el cierre del mínimo de la barra. La fuerza bajista obtendrá sus puntuaciones más elevadas cuanto mayor sea la separación entre dicho cierre y la máxima.

**3.- Puntuación basada en la Apertura-Cierre:** En este paso se hará una comparación entre la apertura y el cierre de la barra, obteniendo la fuerza (alcista o bajista) dominante una puntuación extra. Esta puntuación será más o menos elevada dependiendo de la separación entre la apertura y el cierre de la barra. A más diferencia entre ambos, mayor será la puntuación que obtendrá dicha fuerza.

A continuación se halla la puntuación media de ambas fuerzas para cada barra a partir de las tres puntuaciones obtenidas anteriormente.

Finalmente, el valor del indicador BOP vendrá dado por la diferencia entre la fuerza alcista y la fuerza bajista. Su función es la de acumular el volumen que se ha negociado en una cantidad de barras. Si el cierre de la barra es superior a la apertura, el volumen se suma y en caso contrario se resta.

Es un indicador que ayuda a determinar la tendencia que existe, añadiendo además, su sensibilidad a la divergencia de precios, dirección del mercado y niveles de sobrecompra y sobreventa.

Al igual que con otros indicadores, BOP cuantifica la velocidad en la tendencia del precio. Las tendencias que marca el indicador en este sentido son menos sostenibles que la tendencia del precio, simplemente porque es más difícil mantener la misma velocidad en la tendencia que marca el indicador que la tendencia del precio en sí misma. De esta manera, cuando BOP cambia la dirección de la tendencia el precio puede continuar avanzando pero lo hará a una velocidad inferior. En consecuencia, un cambio en la tendencia marcada por el indicador sirve como señal de advertencia de cambio de dirección, y debe ser confirmada con un cambio en la tendencia del precio.

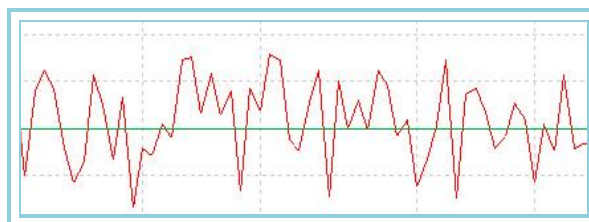
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



### Bibliografía:

Este indicador fue publicado en Agosto de 2001 en la revista Stocks & Commodities.



## ■ CorrelationIndex – Índice de correlación

### Introducción:

El Índice de Correlación calcula la frecuencia de movimientos de los precios en una dirección y en la opuesta por dos valores durante un periodo determinado de tiempo. Esta frecuencia se muestra entre los valores +1 y -1. Se usa para medir la correlación de las tendencias de dos mercados o valores.

Una correlación positiva indica que los dos mercados tienen la misma tendencia. Una correlación negativa indica que los dos mercados tienen tendencias contrarias. Una correlación cercana a cero indica que hay poca correlación.

El propósito del Índice de Correlación es medir la relación entre dos variables y obtener el Coeficiente de correlación, este coeficiente estará comprendido entre +1 y -1. Llegará a +1 cuando existe una perfecta correlación entre las dos series. Alcanzará -1 cuando la correlación es opuesta y 0 cuando no existe ninguna relación entre las dos series.

Un bajo coeficiente de correlación (por ejemplo + 0.10) sugiere que la relación entre dos variables es escasa. Sin embargo un alto valor de correlación indica que una variable dependiente (por ejemplo un precio) cambiará cuando una variable independiente (por ejemplo un oscilador) cambie.

La dirección del cambio de la variable dependiente dependerá del signo del coeficiente. Si es positivo entonces la variable dependiente se moverá en el mismo sentido que la variable independiente, y si es negativo, entonces la variable dependiente se moverá en sentido contrario al movimiento de la variable independiente.

El Índice de Correlación se puede usar de tres formas:

1. Correlación entre un precio y un oscilador, por ejemplo un valor de correlación alto negativo (ej: -0.70) significa que cuando el oscilador cambie, seguramente nuestro precio cambiará en sentido contrario.
2. Correlación entre un precio y otro precio, frecuentemente el precio de un valor predice el precio de otro, esto puede verse en diversos activos. Por ejemplo, el coeficiente de correlación entre el oro y el precio del euro es altamente negativo, porque el incremento del euro supone un decremento del valor del oro.
3. Correlación entre un oscilador y otro, en determinadas situaciones el comportamiento de un oscilador predice el comportamiento de otro, el indicador basado en el Volumen puede comportarse en sincronía con otro basado en la cantidad de movimiento.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Cie1 <sub>i</sub>	Cierre de la fuente de la primera fuente de datos.
Cie2 <sub>i</sub>	Cierre de la segunda fuente de datos.
n	Número de parejas de valores que entran en el cálculo

$$ICO = \frac{\left( \sum_{p=1}^n Cie_{1p} * Cie_{2p} \right) - \left( n * \left( \frac{1}{p} \sum_{p=1}^n Cie_{1p} \right) * \left( \frac{1}{p} \sum_{p=1}^n Cie_{2p} \right) \right)}{\sqrt{\left[ \left( \sum_{p=1}^n Cie_{1p}^2 \right) - \left( n * \left( \frac{1}{p} \sum_{p=1}^n Cie_{1p} \right)^2 \right) \right] * \left[ \left( \sum_{p=1}^n Cie_{2p}^2 \right) - \left( n * \left( \frac{1}{p} \sum_{p=1}^n Cie_{2p} \right)^2 \right) \right]}}$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
DataSource2	Data1	Segunda fuente de datos.
Period	20	Número de barras a considerar.
BandValue	0	Banda que se dibuja para una mayor claridad en la representación.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

## Gráfico:



## DisagreeSpread – Spread Diferencial

### Introducción:

El indicador Spread Diferencial calcula la diferencia de los precios de dos mercados. Normalmente se usa para hacer un seguimiento en futuros y opciones. Los inversores de spread de futuros siguen las relaciones de precios entre futuros vinculados. Se necesita, pues, por lo menos dos mercados o dos valores para poder realizar comparaciones.

Un spread implica comprar y vender dos valores con la intención de obtener un beneficio al considerar el estrechamiento o expansión entre ambos. Por ejemplo, se puede comprar oro y vender plata con la expectativa de que el precio del oro subirá más rápido (o bajará más lento) que el precio de la plata.

También se puede utilizar esta estrategia con un solo valor, por ejemplo, comprando un futuro de vencimiento de octubre y vendiendo el futuro de vencimiento de diciembre.

El Spread Diferencial utiliza para sus cálculos dos series de datos con el propósito de medir la diferencia en precios o datos de dos series. Compara el cierre de hoy para las dos series. El aspecto de la curva resultante es similar a del Oscilador Beta, solo que en la primera los datos se expresan en precio o datos. Se puede interpretar estos de la forma siguiente:

- Si los datos del oscilador están por encima de cero, indica que la primera serie se está comportando con más fuerza, o de otra forma su tendencia alcista es más fuerte.
- Si los datos del oscilador están por debajo de cero, indican que la primera serie presenta una tendencia bajista más pronunciada.

El Spread Diferencial se puede usar de tres maneras:

1. Spread entre un precio y un oscilador.
2. Spread entre un precio y otro precio.
3. Spread entre un oscilador y otro.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Pre <sub>1i</sub>	Serie de precios del primer activo (apertura, cierre, etc.).
Pre <sub>2i</sub>	Serie de precios del segundo activo. (apertura, cierre, etc.)

$$DisagreeSpread = (Pre_{1i} - Pre_{2i})$$

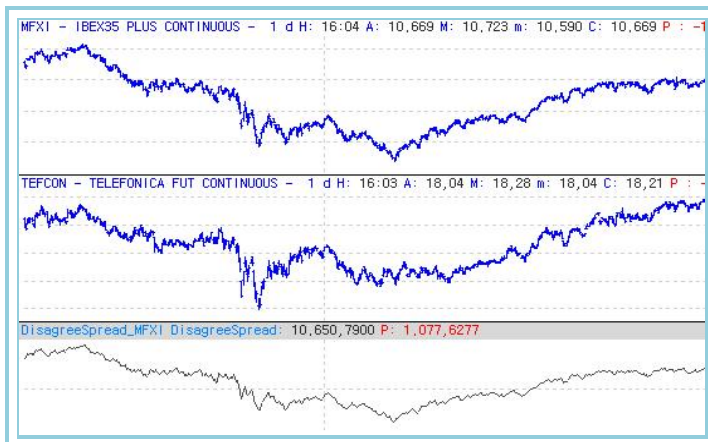
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
DataSource2	Data1	Segunda fuente de datos.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utilizará para el cálculo.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## DisagreeSpreadSour – Spread Diferencial Con Origen

### Introducción:

El indicador Spread Diferencial con Origen calcula la diferencia de los precios de dos mercados. Normalmente se usa para hacer un seguimiento en futuros y opciones. Los inversores de spread de futuros siguen las relaciones de precios entre futuros vinculados. Se necesita, pues, por lo menos dos mercados o dos valores para poder realizar comparaciones.

Un spread implica comprar y vender dos valores con la intención de obtener un beneficio al considerar el estrechamiento o expansión entre ambos. Por ejemplo, se puede comprar oro y vender plata con la expectativa de que el precio del oro subirá más rápido (o bajará mas lento) que el precio de la plata.

También se puede utilizar esta estrategia con un solo valor, por ejemplo, comprando un futuro de vencimiento de octubre y vendiendo el futuro de vencimiento de diciembre.

El Spread Diferencial con Origen utiliza para sus cálculos dos series de datos con el propósito de medir la diferencia en precios o datos de dos series. Compara el cierre de hoy para las dos series y le resta un factor K que equivale al Spread Diferencial de la primera barra. El aspecto de la curva resultante es similar a del Spread Diferencial. Se puede interpretar de la forma siguiente:

- Si los datos del oscilador están por encima de cero, indica que la primera serie se está comportando con más fuerza, o de otra forma su tendencia alcista es más fuerte.
- Si los datos del oscilador están por debajo de cero, indican que la primera serie presenta una tendencia bajista más pronunciada.

El Spread Diferencial se puede usar de tres maneras:

1. Spread entre un precio y un oscilador.
2. Spread entre un precio y otro precio.
3. Spread entre un oscilador y otro.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
DisagreeSpreadPre1 <sub>i</sub>	Valor del indicador Spread Diferencial.

$$DisagreeSpreadSour = DisagreeSpread - k$$

Donde k es el spread diferencial del primer registro.

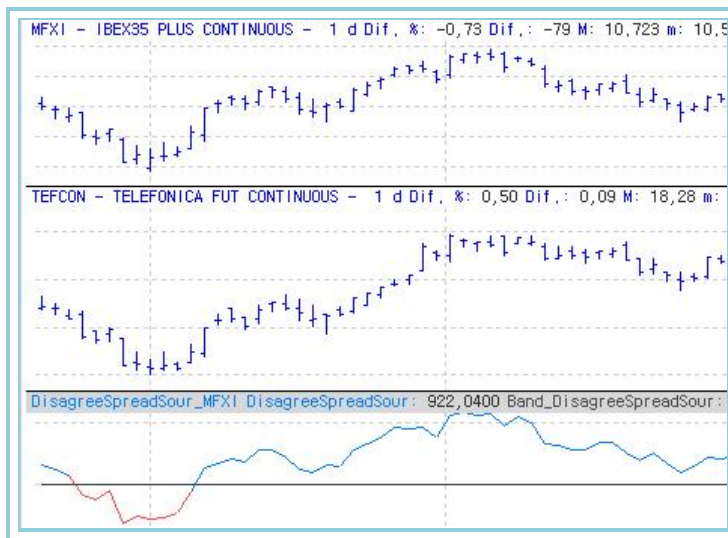
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
DataSource2	Data1	Segunda fuente de datos.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utilizará para el cálculo.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor del indicador está por encima de la banda, y en caso de estar por debajo, se representa en color bajista. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



**■ MomentumSpreadOsc – Oscilador de Momento Beta**

**Introducción:**

El Oscilador de Momento Beta utiliza para sus cálculos dos series de datos con el propósito de medir la tendencia de la fuerza relativa del movimiento de una serie respecto de la otra. Compara el cierre de un día respecto del anterior en cada una de las series y a continuación efectúa una resta de ambos valores. Por último aplica la fórmula estándar del momento de una serie de datos restando al valor de hoy el de hace "N" barras. El resultado es una curva de datos con la siguiente interpretación:

- Si los datos del oscilador están por encima de cero, indica que la primera serie está acelerando el movimiento ascendente respecto de la segunda.
- Si los datos del oscilador están por debajo de cero indican que la primera serie descendiendo con más fuerza que la segunda.

El Oscilador de Momento Beta se puede usar de tres maneras:

1. Momento Beta entre un precio y un oscilador.
2. Momento Beta entre un precio y otro precio
3. Momento Beta entre dos osciladores.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
SpreadOsc	Valor del oscilador Beta.

$$MomentumSpreadOsc = BETA_i - BETA_{i-(n+1)}$$

## Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Fuente Base 2	Data1	Segunda fuente de datos.
Periodo_C	10	Registro de comparación.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

## Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor del indicador está por encima de la banda, y en caso de estar por debajo, se representa en color bajista. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

## Gráfico:



## ■ PercentSpread – Spread Porcentual

### Introducción:

El indicador Spread Porcentual calcula la diferencia de los precios de dos mercados y la expresa en forma porcentual respecto de los cierres.

Un spread implica comprar y vender dos valores con la intención de obtener un beneficio al considerar el estrechamiento o expansión entre ambos. Por ejemplo, se puede comprar oro y vender plata con la expectativa de que el precio del oro subirá más rápido (o bajará más lento) que el precio de la plata.

También se puede utilizar esta estrategia con un solo valor, por ejemplo, comprando un futuro de vencimiento de octubre y vendiendo el futuro de vencimiento de diciembre.

El Spread Porcentual utiliza para sus cálculos dos series de datos con el propósito de medir la diferencia en precios o datos de dos series. Compara el cierre de hoy para las dos series. El aspecto de la curva resultante es similar a del Oscilador Beta, solo que en la primera los datos se expresan en precio o datos. Se puede interpretar de la forma siguiente:

- Si los datos del oscilador están por encima de cero indica que la primera serie se está comportando con más fuerza, o de otra forma su tendencia alcista es más fuerte.
- Si los datos del oscilador están por debajo de cero indican que la primera serie presenta una tendencia bajista más pronunciada.

El Spread Porcentual se puede usar de tres maneras:

1. Spread entre un precio y un oscilador.
2. Spread entre un precio y otro precio.
3. Spread entre un oscilador y otro.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
DisagreeSpread	Valor del indicador.
Prec1	Serie de precios del activo base.

$$\text{PercentSpread} = \frac{\text{DisagreeSpread} * 100}{\text{Prec1}}$$

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1 (Prec1)	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
DataSource2	Data1	Segunda fuente de datos.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utilizará para el cálculo.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor del indicador está por encima de 0, y en caso de estar por debajo, se representa en color bajista. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



**■ PercentSpreadSour – Spread Porcentual con Origen**

**Introducción:**

El indicador Spread Porcentual con Origen calcula la diferencia de los precios de dos mercados y la expresa en forma porcentual respecto de los cierres.

Un spread implica comprar y vender dos valores con la intención de obtener un beneficio al considerar el estrechamiento o expansión entre ambos. Por ejemplo, se puede comprar oro y vender plata con la expectativa de que el precio del oro subirá más rápido (o bajará mas lento) que el precio de la plata.

También se puede utilizar esta estrategia con un solo valor, por ejemplo, comprando un futuro de vencimiento de octubre y vendiendo el futuro de vencimiento de diciembre.

El Spread Porcentual con Origen utiliza para sus cálculos dos series de datos con el propósito de medir la diferencia en precios o datos de dos series. Compara el cierre de hoy para las dos series y le resta un factor K que corresponde al Spread Porcentual de la primera barra. El aspecto de la curva resultante es similar a del Spread Porcentual, solo que en la primera los datos se expresan en precio o datos. Se puede interpretar de la forma siguiente:

- Si los datos del oscilador están por encima de cero indica que la primera serie se está comportando con mas fuerza, o de otra forma su tendencia alcista es mas fuerte.
- Si los datos del oscilador están por debajo de cero indican que la primera serie presenta una tendencia bajista más pronunciada.

El Spread Porcentual con Origen se puede usar de tres maneras:

1. Spread entre un precio y un oscilador.
2. Spread entre un precio y otro precio.
3. Spread entre un oscilador y otro.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
PercentSpread	Valor del indicador.

$$PercentSpreadSour = PercentSpread - k$$

Donde k es el spread porcentual del primer registro.

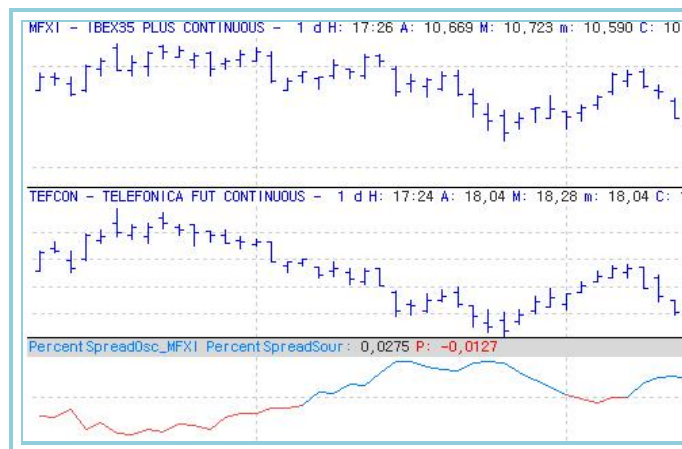
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
DataSource2	Data1	Segunda fuente de datos.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utilizará para el cálculo.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor del indicador está por encima de 0, y en caso de estar por debajo, se representa en color bajista. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



## ■ RSC – Índice de Fortaleza

**Introducción:**

El Índice de Fortaleza utiliza para sus cálculos dos series de datos con el propósito de medir la fuerza relativa del movimiento de una serie respecto de la otra. Compara el cierre de un día respecto del anterior en cada una de las series. El aspecto de la curva resultante es similar a del Oscilador Beta, solo que en la primera los datos se expresan en forma porcentual. Se puede interpretar de la forma siguiente:

- Si los datos del oscilador están por encima de cero indica que la primera serie se está comportando con mas fuerza, o de otra forma su tendencia alcista es mas fuerte.
- Si los datos del oscilador están por debajo de cero indican que la primera serie presenta una tendencia bajista mas pronunciada.

El Índice de Fortaleza se puede usar de tres maneras:

1. Índice entre un precio y un oscilador.
2. Índice entre un precio y otro precio.
3. Índice entre un oscilador y otro.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Pre1 <sub>i</sub>	Serie de precios de la primera fuente de datos.
Pre2 <sub>i</sub>	Serie de precios de la segunda fuente de datos.

$$Indice = \frac{Pre1_i}{Pre2_i}$$

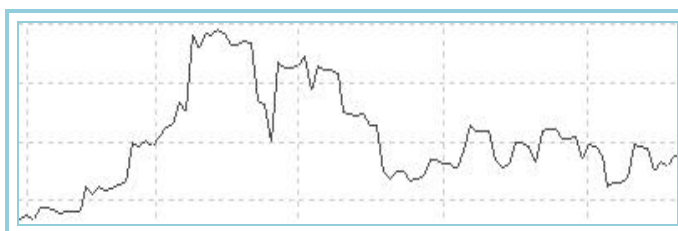
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
DataSource2	Data1	Segunda fuente de datos.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



## ■ SpreadOsc – Oscilador Beta

**Introducción:**

El Oscilador de Momento Beta utiliza para sus cálculos dos series de datos con el propósito de medir la tendencia de la fuerza relativa del movimiento de una serie respecto de la otra. Compara el cierre de un día respecto del anterior en cada una de las series y a continuación efectúa una resta de ambos valores. Por último aplica la fórmula estándar del momento de una serie de datos restando al valor de hoy el de hace "N" barras. El resultado es una curva de datos con la siguiente interpretación:

- Si los datos del oscilador están por encima de cero, indica que la primera serie está acelerando el movimiento ascendente respecto de la segunda.
- Si los datos del oscilador están por debajo de cero indican que la primera serie descendiendo con más fuerza que la segunda.

El Oscilador de Momento Beta se puede usar de tres maneras:

1. Momento Beta entre un precio y un oscilador.
2. Momento Beta entre un precio y otro precio
3. Momento Beta entre dos osciladores.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Cie1 <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual de la primera fuente de datos.
Cie1 <sub>i-1</sub>	Cierre de la barra anterior de la primera fuente de datos.
Cie2 <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual de la segunda fuente de datos.
Cie2 <sub>i-1</sub>	Cierre de la barr anterior de la segunda fuente de datos.



$$B1 = \sum_i \frac{(Cie1_i - Cie1_{i-1}) * 100}{Cie1_i}$$

$$B2 = \sum_i \frac{(Cie2_i - Cie2_{i-1}) * 100}{Cie2_i}$$

$$BETA = B1 - B2$$

#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource1	Data1	Primera fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
DataSource2	Data1	Segunda fuente de datos.
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del indicador.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor del indicador está por encima de la banda, y en caso de estar por debajo, se representa en color bajista. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

#### Gráfico:



# VOLATILITY

## ■ Annvolatility – Volatilidad Anualizada

### Introducción:

La Volatilidad Anualizada es una medida de la desviación típica del logaritmo de dos cierres consecutivos para un periodo determinado (generalmente se considera entre 10 y 20 barras como valor por defecto).

Este oscilador no proporciona directamente señales de compra/venta, se utiliza como filtro para proporcionar a otros sistemas oportunidades más favorables.

Generalmente una baja volatilidad histórica anualizada suele presentar situaciones de bajo riesgo para actuar en el mercado. Invita por tanto a situar STOP de entrada en el mercado proporcionadas por otros sistemas mecánicos.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Dato en la barra actual (apertura, cierre, máximo...).

$$P1 = \text{Log}_x \left[ \frac{\text{Dato}_i}{\text{Dato}_{i-1}} \right]$$

$$P2 = \text{DTI}(n) \cdot P1$$
 donde **DTI** es la desviación típica.

$$\text{AnnVolatility} = P2 * F * 100$$
 donde **F** toma:

Fin de día = 1,0

Semanal = 0,2

Mensual = 0,04545

$$\text{Intradiaria} = \text{int} \left( \frac{10}{n} \right) + 1$$

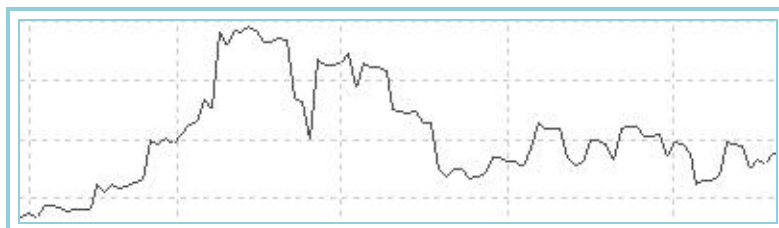
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Periodo_N	10	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra que se utiliza para el cálculo (apertura, máximo, mínimo etc.)

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ AvTrueRange – ATR - Promedio de amplitud

### Introducción:

El ATR es un indicador de volatilidad que tiene en cuenta la amplitud existente entre el cierre de la barra anterior y el máximo o el mínimo de la actual o bien el rango existente entre el máximo y mínimo de una barra.

El ATR mide la amplitud de una barra considerando la influencia que ejerce el cierre de la barra anterior. Esto ayuda a tener presente los posibles huecos producidos en las cotizaciones. El ATR calcula una media móvil de estos valores sobre un cierto número de barras. Se puede considerar este indicador como una herramienta útil para medir la volatilidad del mercado.

Cabe interpretar los puntos extremos de ATR como un cambio de carácter del mercado, desde una tendencia alcista o bajista a un periodo de aplanamiento en el mercado y viceversa.

Este oscilador no proporciona directamente señales de compra/venta, se utiliza como filtro para proporcionar a otros sistemas oportunidades más favorables.

Generalmente una baja volatilidad suele presentar situaciones de bajo riesgo para actuar en el mercado. Invita por tanto a situar STOP de entrada en el mercado proporcionadas por otros sistemas mecánicos.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Maximo en la barra actual.
Min <sub>i</sub>	Mínimo en la barra actual.
Cie <sub>i</sub>	Cierre en la barra actual.

$$a = |Max_i - Min_i|$$

$$b = |Cie_{i-1} - Max_i|$$

$$c = |Cie_{i-1} - Min_i|$$

$$TR = \text{Máximo}(a, b, c)$$

$$AvTrueRange_i = \frac{\sum_{i=1}^p TR_i}{p}$$

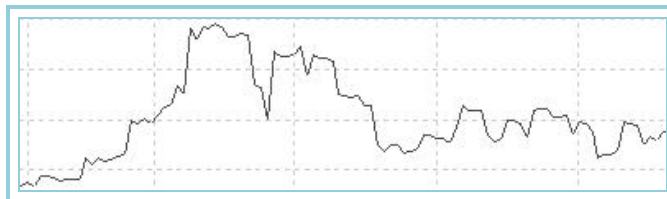
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ AvTrueRangeP – ATR % - Promedio de amplitud porcentual

### Introducción:

El ATR es un indicador de volatilidad que tiene en cuenta la amplitud existente entre el cierre de la barra anterior y el máximo o el mínimo de la actual o bien el rango existente entre el máximo y mínimo de una barra.

El ATR mide la amplitud de una barra considerando la influencia que ejerce el cierre de la barra anterior. Esto ayuda a tener presente los posibles huecos producidos en las cotizaciones. El ATR calcula una media móvil de estos valores sobre un cierto número de barras. Se puede considerar este indicador como una herramienta útil para medir la volatilidad del mercado.

Cabe interpretar los puntos extremos de ATR como un cambio de carácter del mercado, desde una tendencia alcista o bajista a un periodo de aplanamiento en el mercado y viceversa.

Este oscilador no proporciona directamente señales de compra/venta, se utiliza como filtro para proporcionar a otros sistemas oportunidades más favorables.

Generalmente una baja volatilidad suele presentar situaciones de bajo riesgo para actuar en el mercado. Invita por tanto a situar STOP de entrada en el mercado proporcionadas por otros sistemas mecánicos.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
AvTrueRange <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$AvTrueRangeP_i = \frac{(AvTrueRange_i - \text{Mínimo}) * 100}{\text{Máximo} - \text{Mínimo}}$$

Donde **Máximo** es el mayor valor alcanzado por AvTrueRange en un periodo p.

Donde **Mínimo** es el menor valor alcanzado por AvTrueRange en un periodo p.

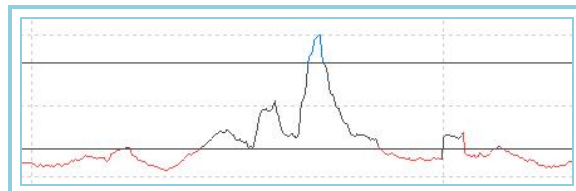
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Banda superior que se dibuja para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	20	Banda inferior que se dibuja para una mayor claridad en la representación.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en alcista cuando el valor está por encima de la banda superior, y de color bajista cuando está por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ Base

### Introducción:

Este indicador visualiza la diferencia entre dos gráficos cualesquiera. Es importante prestar atención en el momento de insertar el indicador; en primer lugar se insertan los dos gráficos sobre los que se quiere realizar la diferencia, y a continuación el indicador, indicándole como fuente base el primero de los gráficos.

**Parámetros:**

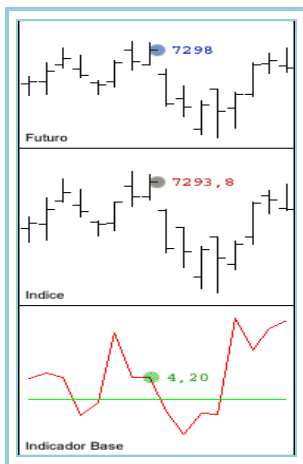
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.

**Criterio de representación:**

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**

En la figura de abajo se puede apreciar el indicador insertado sobre los gráficos en diario del futuro del Ibox y el índice Ibox-35. En el ejemplo se está realizando la diferencia entre los cierres; en caso de querer aplicarlo sobre otro campo de la barra sería necesario modificar el indicador.



**■ BollVolatility – Volatilidad de Bollinger**

**Introducción:**

La Volatilidad de Bollinger es una medida de la diferencia entre los valores superior e inferior de las Bandas de Bollinger. En definitiva una medida directa de la volatilidad del mercado en un periodo determinado. Este oscilador no proporciona directamente señales de compra/venta, se utiliza como filtro para proporcionar a otros sistemas oportunidades más favorables.

Generalmente una baja volatilidad suele presentar situaciones de bajo riesgo para actuar en el mercado. Invita por tanto a situar STOP de entrada en el mercado proporcionadas por otros sistemas mecánicos.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
B. Sup <sub>i</sub>	Valor de la banda superior en la barra actual.
B. Inf <sub>i</sub>	Valor de la banda inferior en la barra actual.

$$BollVolatility = B.Sup_i - B.Inf_i$$

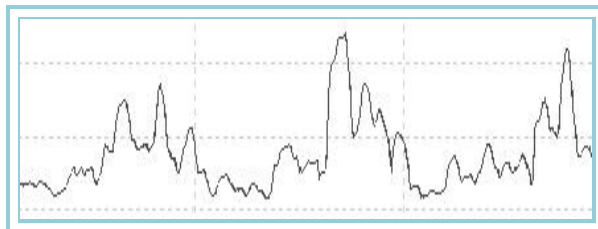
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	25	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
CoeficienteM	2	Coeficiente multiplicador.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra utilizado para los cálculos.
Media	Simple	Tipo de media utilizado para el cálculo del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ BollVolatilityOsc – Oscilador Volatilidad de Bollinguer

### Introducción:

Sobre la base del Oscilador Volatilidad de Bollinguer, toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y 0 respectivamente. El resto de los valores proporcionados se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

En el resultado podemos ver de una forma sencilla las zonas de alta volatilidad (por encima de +80) y de baja volatilidad (por debajo de 20) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias nos permiten utilizar el oscilador para dos propósitos:

- Filtrar las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores, disparando las señales sobre todo en las zonas de baja volatilidad en las que el riesgo de actuar en el mercado es sensiblemente mejor.
- Tomar precauciones adicionales en las zonas de alta volatilidad histórica por el sensible aumento de los riesgos de permanecer en el mercado.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
BollVolatility <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$BollVolatilityOsc_i = \frac{(BollVolatility_i - \text{Mínimo}) * 100}{\text{Máximo} - \text{Mínimo}}$$

Donde **Máximo** es el mayor valor alcanzado por BollVolatility en un periodo p.

Donde **Mínimo** es el menor valor alcanzado por BollVolatility en un periodo p.

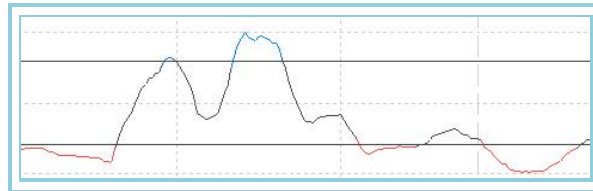
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	25	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
CoeficienteM	2	Coeficiente multiplicador.
PriceSource	Cierre	Campo de la barra utilizado para los cálculos.
UpperBand	80	Banda superior que se dibuja para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	20	Banda inferior que se dibuja para una mayor claridad en la representación.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de su banda superior, y bajista cuando el valor está por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



## ■ ClosesDif – DifCloses - Diferencia entre cierres

**Introducción:**

Muestra la diferencia entre el precio de cierre de la barra actual y el cierre en un periodo de tiempo especificado.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
$cie_i$	Cierre de la barra actual.
$cie_p$	Cierre de las p barras anteriores.

$$Dif\_cie_i = cie_i - cie_p$$

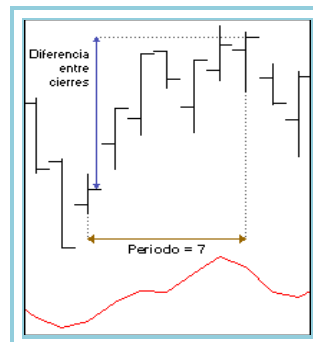
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	2	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



## ■ CG – Centro de Gravedad

**Introducción:**

Este indicador surge con la idea de evitar en la medida de lo posible los retrasos que se producen en la generación de señales de compra/venta. El objetivo es suavizar la curva de precios para identificar de una forma clara los puntos de cambio con el menor retraso posible.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
$Cierre_i$	Cierre de la barra actual.
$X_i$	Posición actual dentro del número de barras a estudiar.

$$CG = \frac{\sum_{i=0}^{\text{Periodo}} (x_i + 1) \cdot \text{Cierre}_i}{\sum_{i=0}^{\text{Periodo}} \text{Cierre}_i}$$

La apariencia del indicador va a variar en función del número de barras a estudiar. La forma ideal, sería que el número de barras a seleccionar fuera la mitad del ciclo dominante, ya que de esta forma captura el movimiento completo del ciclo.

Si el número de barras es demasiado grande el indicador se desensibiliza bastante y no muestra una dirección definida. En cambio, si el periodo es demasiado pequeño se pierden los beneficios del suavizado. Por tanto, hay que llegar a un compromiso en el número de barras a usar para el cálculo del mismo.

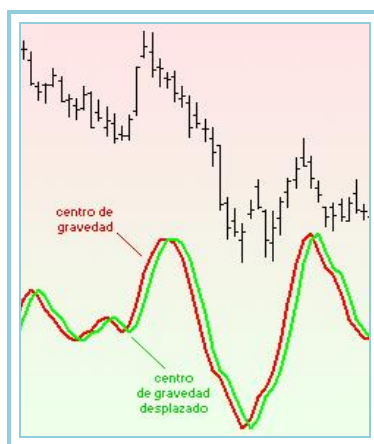
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	10	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.

**Criterio de representación:**

Se dibujan 2 líneas que se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



La línea 1 corresponde al centro de gravedad, y la línea 2 (centro de gravedad desplazado) es la línea 1 desplazada una barra.

**Bibliografía:**

Indicador publicado en la revista STOCKS&COMMODITIES Mayo-02.

**FDI – Fractal Dimension Index**

**Introducción:**

Casi todos los sistemas basados en 'la teoría del caos' tienen una medida cuantificable como dimensión fractal. Un fractal es un objeto en el que partes individuales son similares dentro de un todo.

La regularidad dentro de la irregularidad es importante desde que cada franja de tiempo en un mercado puede tener patrones fractales similares. Con FDI tenemos una ayuda para determinar la persistencia o antipersistencia de un valor representado en un programa de análisis gráfico.

Una serie temporal persistente resultará en un gráfico menos "dentado", sujeto a menos cambios de dirección, y se asemeja a una línea recta. Por el contrario, una serie temporal antipersistentes resultará en un gráfico más dentado y tendente a cambios de dirección. En esencia, FDI nos dirá si un mercado es aleatorio, o si posee cierta tendencia. El indicador tomará valores entre 1 y 2.



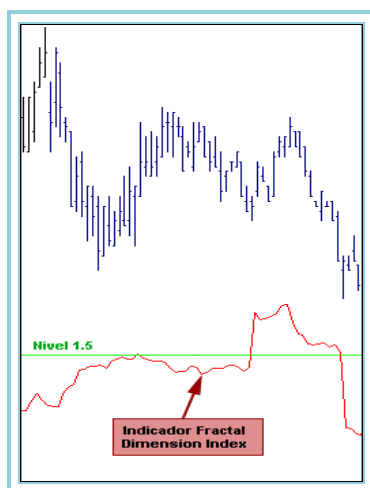
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
N	30	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.

### Criterio de representación:

La líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



### Bibliografía:

Publicado en la revista Stocks & Commodities mes de Mayo 2003.

## ■ GapTrading – Gap Trading Indicator

### Introducción:

Este indicador muestra los gaps (huecos) que se producen tanto al alza como a la baja si superan un % determinado. Los huecos hacia arriba son señales de fuerza del mercado, mientras que los huecos hacia abajo son, normalmente, signos de debilidad.

En función de la compresión del gráfico (diario, semanal, mensual,...) un hueco puede ser más significativo que otro. En diferentes referencias bibliográficas se distinguen diferentes tipos de huecos en función del tipo al que pertenecen y del lugar en el que tienen lugar.

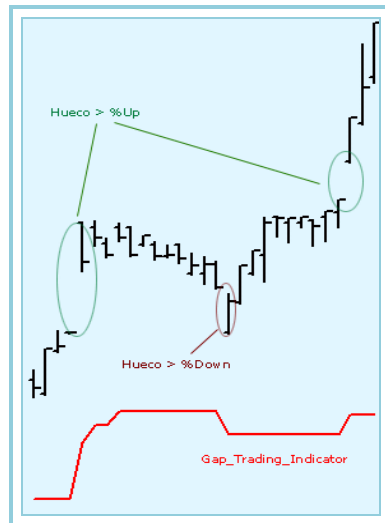
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Down	1	Tanto por ciento de bajada de la apertura del día actual con respecto al cierre del día anterior para comprobar si se considera como gap.
Up	1	Tanto por ciento de subida de la apertura del día actual con respecto al cierre del día anterior para comprobar si se considera como gap.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



Muestra el valor del hueco producido en la apertura del día actual con relación al cierre del día anterior.

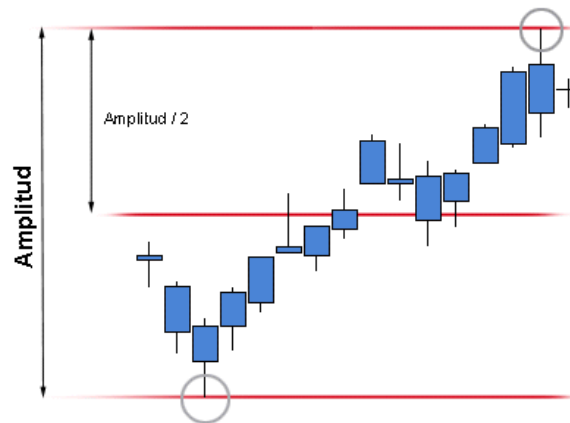
**Bibliografía:**

"Análisis Técnico de los mercados de futuros" - John J. Murphy

**InvOsc – Inverse Oscillator**

**Introducción:**

Está basado en el concepto de amplitud. Se define como la diferencia entre la máxima más alta y la mínima más baja de un conjunto de barras.



Este indicador puede proporcionar señales interesantes en los cruces del valor del indicador con la banda tal y como se puede apreciar en la imagen.

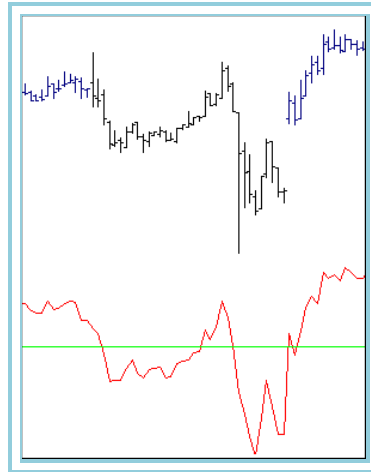
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Range	7	Número de barras a considerar para el cálculo de la amplitud.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. Se dibuja también una banda en el nivel 0 para una mayor claridad en la representación.

**Gráfico:**



**Bibliografía:**

"Análisis Técnico de los mercados de futuros" - John J. Murphy

## ■ MasInsdex – Índice de Mass

**Introducción:**

El Índice de Mass utiliza dos medias exponenciales de los rangos de las barras para realizar sus cálculos. Se usa el Índice de Mass en mercados de tendencia para vigilar la dirección y avisar de potenciales cambios de sentidos.

Este oscilador no proporciona directamente señales de compra/venta, se utiliza como filtro para proporcionar a otros sistemas oportunidades más favorables.

Generalmente una baja volatilidad suele presentar situaciones de bajo riesgo para actuar en el mercado. Invita por tanto a situar STOP de entrada en el mercado proporcionadas por otros sistemas mecánicos.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Máximo de la barra actual.
Min <sub>i</sub>	Mínimo de la barra actual.

Desde el primer registro se calcula:

$$DIF = Max_i - Min_i$$

Para los datos anteriores se calcula la media exponencial:

$$MEX 1 = Med .Exp (m1)DIF$$

Se calcula una media exponencial sobre el resultado anterior:

$$MEX 2 = Med .Exp (m2)MEX 1$$

$$COF = \frac{MEX 1}{MEX 2}$$

$$MassIndex = \sum_{p=1}^p COF$$

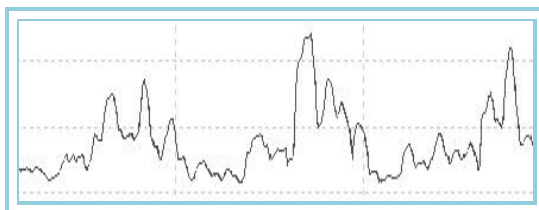
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period_M1	9	Número de barras a considerar para calcular la primera media exponencial.
Period_M2	9	Número de barras a considerar para calcular la segunda media exponencial.
Periodo_P	25	Periodo para el cálculo de la sumatoria COF.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ PriceEvolution – Evolución precio

### Introducción:

Este indicador muestra la variación de los precios de un determinado valor desde una fecha concreta. A modo de ejemplo, se podría ver el cambio sufrido por los precios desde principios de año. Para hacer esto es necesario abrir el gráfico del activo a consultar desde principio de año, y aplicar después el indicador de manera que al cierre de cada barra se puede observar el la diferencia entre dicho cierre y la apertura de la primera barra del gráfico.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Aper	Apertura de la primera barra del gráfico insertado
Cie <sub>i</sub>	Cierre de la barra actual.

Cálculo en puntos:

$$PriceEvolution_i = Cie_i - Aper$$

Cálculo en porcentaje:

$$PriceEvolution_i = (Cie_i - Aper) * 100 / Aper$$

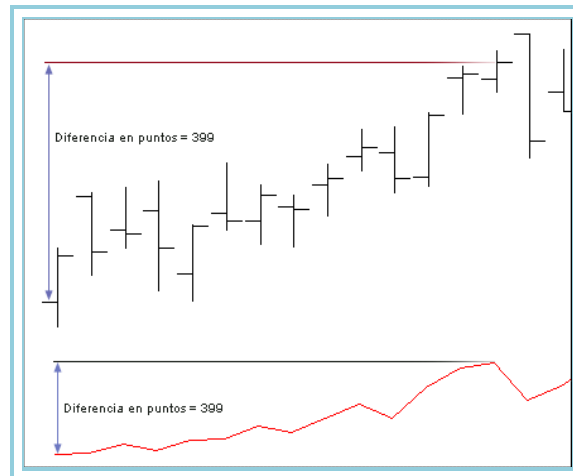
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
PointsPercentage	0	Este parámetro configura la forma de mostrar los datos del indicador. Si su valor es cero, se muestra la información en puntos y si es distinto de cero, la información se muestra en tanto por ciento

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

## Gráfico:



## ■ RLA – Regression Line Angle

### Introducción:

La regresión lineal es una herramienta estadística que permite relacionar dos variables, siempre que se cumplan ciertas condiciones. La ecuación de regresión relaciona la cotización de un título o índice con la variable "tiempo", para conocer cómo evoluciona la primera a partir de los datos históricos. Visual Chart usa el método denominado mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para ajustar al gráfico de cotizaciones la recta que pasa más cerca de todos los precios, que será indicativa de la tendencia.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	15	Número de barras a considerar para calcular el indicador.

El indicador no incorpora ninguna medida de la bondad del ajuste realizado, como el coeficiente de determinación, sino que ofrece un pronóstico basado en una recta de regresión con independencia de la mayor o menor proporción de la varianza de los precios que explique la ecuación ajustada.

Para que se puedan hacer pronósticos fiables con este indicador, debe mantenerse la actual tendencia de los precios. Al respecto puede sostenerse que la ecuación de regresión es con seguridad la técnica más eficiente para representar la tendencia que los precios traen en los últimos periodos, pero el grado de confianza en el mantenimiento de la misma tendencia es un factor que el usuario debe valorar exógenamente.

Por otro lado, la técnica de regresión es un instrumento estadístico de gran sofisticación, que requiere para su validez el cumplimiento de algunos supuestos:

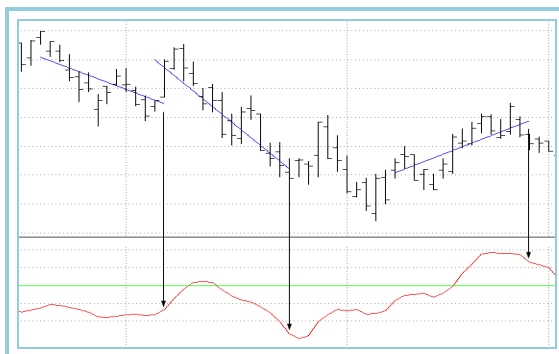
- En primer lugar, la relación entre las cotizaciones y el tiempo debe ser lineal. Si bien la técnica estadística de regresión lineal es aplicable a algunos casos concretos de relaciones no lineales, como es el caso de las funciones potencial, exponencial, potencial-exponencial, hiperbólica, exponencial-hiperbólica o parabólica, fácilmente transformables en lineales mediante cambios de variable o transformaciones logarítmicas, el indicador Regression Line Value Index sólo se puede calcular sobre variables relacionadas linealmente. Esto presenta un serio inconveniente cuando los precios siguen, por ejemplo, un patrón de crecimiento o de decrecimiento acelerado u otras evoluciones distintas de la puramente recta.
- En segundo lugar, los residuos de la estimación deben ser independientes, con distribución probabilística normal y varianza constante (homoscedasticidad).

Estos supuestos, aunque la argumentación excede las pretensiones de esta ayuda, no siempre se cumplen, dado que puede darse una relación significativa entre los precios históricos y su volatilidad, así como una volatilidad variable en el tiempo.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. También se dibuja una banda en el nivel de 0 para una mayor claridad en la representación.

## Gráfico:



El valor mostrado por el indicador es la pendiente de la recta de regresión ajustada en la correspondiente barra para el número de periodos indicado.

Cuando el valor del indicador es positivo significa que la pendiente de la recta de regresión, indicativa de la tendencia, es positiva, sugiriendo un crecimiento de los precios.

Si los precios siguen una evolución decreciente, con tendencia negativa, el valor del indicador será también negativo.

Valores nulos indican un desplazamiento lateral de las cotizaciones.

## ■ RSL – Regression Line Slope

### Introducción:

La regresión lineal es una herramienta estadística que permite relacionar dos variables, siempre que se cumplan ciertas condiciones. La ecuación de regresión relaciona la cotización de un título o índice con la variable tiempo, para conocer cómo evoluciona la primera a partir de los datos históricos. Visual Chart usa el método denominado mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para ajustar al gráfico de cotizaciones la recta que pasa más cerca de todos los precios, que será indicativa de la tendencia.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	15	Número de barras a considerar para calcular el indicador.

El indicador no incorpora ninguna medida de la bondad del ajuste realizado, como el coeficiente de determinación, sino que ofrece un pronóstico basado en una recta de regresión con independencia de la mayor o menor proporción de la varianza de los precios que explique la ecuación ajustada.

Para que se puedan hacer pronósticos fiables con este indicador debe mantenerse la actual tendencia de los precios. Al respecto puede sostenerse que la ecuación de regresión es con seguridad la técnica más eficiente para representar la tendencia que los precios traen en los últimos periodos, pero el grado de confianza en el mantenimiento de la misma tendencia es un factor que el usuario debe valorar exógenamente.

Por otro lado, la técnica de regresión es un instrumento estadístico de gran sofisticación, que requiere para su validez el cumplimiento de algunos supuestos:

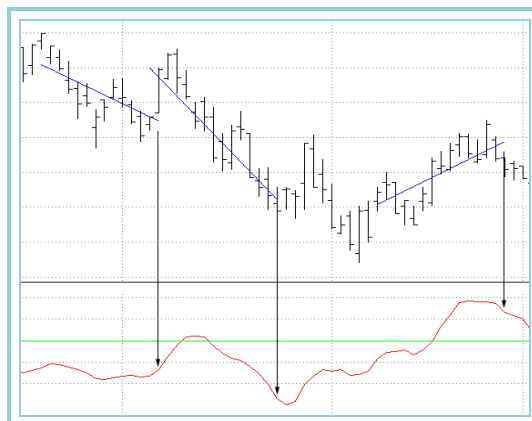
- En primer lugar, la relación entre las cotizaciones y el tiempo debe ser lineal. Si bien la técnica estadística de regresión lineal es aplicable a algunos casos concretos de relaciones no lineales, como es el caso de las funciones potencial, exponencial, potencial-exponencial, hiperbólica, exponencial-hiperbólica o parabólica, fácilmente transformables en lineales mediante cambios de variable o transformaciones logarítmicas, el indicador Regression Line Value Index sólo se puede calcular sobre variables relacionadas linealmente. Esto presenta un serio inconveniente cuando los precios siguen, por ejemplo, un patrón de crecimiento o de decrecimiento acelerado u otras evoluciones distintas de la puramente recta.
- En segundo lugar, los residuos de la estimación deben ser independientes, con distribución probabilística normal y varianza constante (homoscedasticidad).

Estos supuestos, aunque la argumentación excede las pretensiones de esta ayuda, no siempre se cumplen, dado que puede darse una relación significativa entre los precios históricos y su volatilidad, así como una volatilidad variable en el tiempo.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. También se dibuja una banda en el nivel de 0 para una mayor claridad en la representación.

### Gráfico:



El valor mostrado por el indicador es la pendiente de la recta de regresión ajustada en la correspondiente barra para el número de periodos indicado.

Cuando el valor del indicador es positivo significa que la pendiente de la recta de regresión, indicativa de la tendencia, es positiva, sugiriendo un crecimiento de los precios.

Si los precios siguen una evolución decreciente, con tendencia negativa, el valor del indicador será también negativo.

Valores nulos indican un desplazamiento lateral de las cotizaciones.

## ■ RVI – Relative Vigor Index

### Introducción:

La idea de este indicador es muy sencilla; las barras cuyo cierre es superior a la apertura, indican un mercado "alcista" mientras que si es menor indican un mercado "bajista".

### Fórmulas:

Para el cálculo utiliza un cociente compuesto por:

1. Un numerador formado por la diferencia entre el cierre y la apertura, suavizado con una media móvil ponderada de cuatro barras.
2. Como denominador utiliza el rango de negociación de la barra (máxima menos mínima) filtrada con una media móvil ponderada de cuatro barras.

Tanto el numerador como el denominador son sumados independientemente considerándose el valor del indicador como un ratio entre ambos.

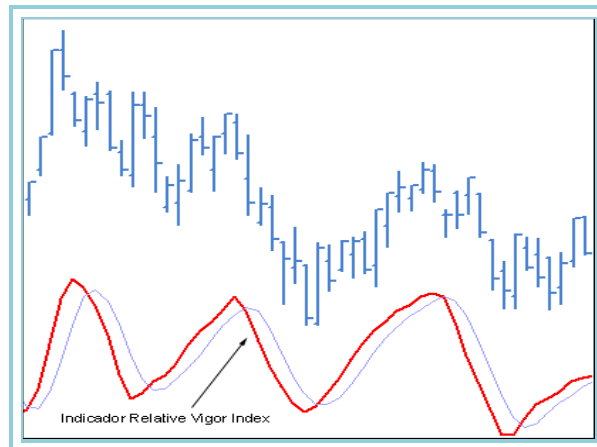
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	15	Número de barras a considerar para calcular el indicador.
Decimals	2	Número de decimales utilizado para los cálculos.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

## Gráfico:



Las reglas para su uso son flexibles ya que se trata de un indicador que se encuentra normalmente en fase con el movimiento cíclico de los precios.

Su autor (John F. Ehlers) prefiere el cruce de las líneas del mismo para la generación de señales debido a la reducción de ambigüedad en las mismas. Esencialmente, RVI encuentra el ciclo dominante con una señal que elimina la máxima frecuencia y saca los posibles retrasos en los precios.

## Bibliografía:

Este indicador fue publicado en Enero de 2002 en la revista Stocks & Commodities.

## ■ SNRI – Signal to noise ratio indicator

### Introducción:

Las siglas SNR significan Signal to Noise Ratio "ratio señal/ruido". Establece una relación directa entre la señal de una onda, en este caso las cotizaciones de un determinado valor a los que se aplica un suavizado para evitar resultados extremos y el ruido existente en el mercado, definido mediante una media aplicada al rango medio - centro de la barra - de las cotizaciones.

La ratio señal/ruido normalmente se mide en decibelios por lo que es una ratio logarítmica. En aquellos lugares donde el nivel de la señal sea igual al nivel de ruido se tendrá como resultado cero dB ya que sería el logaritmo de uno.

El autor concluye que la amplitud de la señal ha de ser al menos el doble de la amplitud del ruido para obtener un beneficio razonable.

Analistas de señales aceptan como válido el nivel mínimo de 6 dB a partir del cual la generación de señales tiene un riesgo menor de error.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.

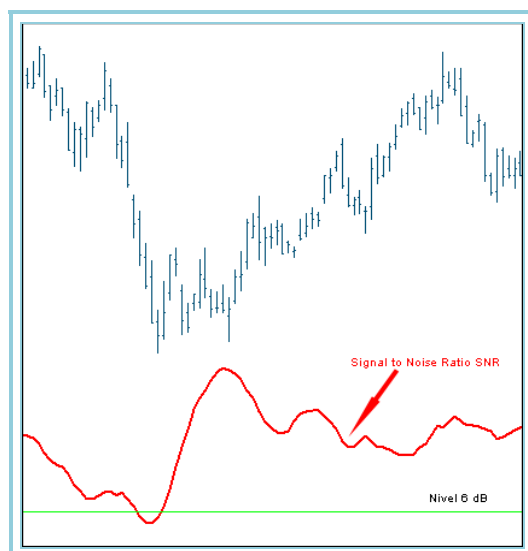
### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

Se dibuja una banda en el nivel de 6 para una mayor claridad en la representación.



**Gráfico:**



**Bibliografía:**

Fue creado por John Ehlers y publicado en la revista Stocks & Commodities (Marzo 2000).

## TCF – Trend Continuation Factor – Factor de continuación de tendencia

**Introducción:**

Este indicador muestra la tendencia existente, la cual consta de dos líneas llamadas TCF+ y TCF-, de las cuales, la línea TCF+ se utiliza para identificar periodos de tendencia alcista, mientras que la línea TCF- se usa para mostrar la tendencia bajista.

Valores positivos del TCF+ indican que existe tendencia alcista. Por contra, valores positivos del TCF- indican tendencia bajista.

De la definición de las líneas del indicador se puede deducir que éstas no pueden tomar valores positivos durante un mismo periodo de tiempo por la imposibilidad de que existan dos tendencias diferentes a la vez pero sí que es posible que ambas tomen valores negativos. Cuando esto sucede significa que no existe una direccionalidad marcada y que se está en un periodo de consolidación del precio.

**Fórmulas:**

Se usan cuatro tablas de datos para el cálculo del indicador cuyo contenido es el siguiente:

Tabla Cambios+: Tabla en la que se anota la diferencia entre el cierre de la barra actual y el de la barra anterior cuando este resulta un valor positivo. En este caso, en la tabla Cambio- se anota un cero.

Tabla Cambios-: Tabla en la que se anota la diferencia entre el cierre de la barra actual y el de la barra anterior cuando este resulta un valor negativo. En este caso, en la tabla Cambios+ se anota un cero.

Tabla FC+ (Factor de Continuidad): Si Cambios+ resulta cero, se anota un cero en esta tabla, en otro caso su valor vendrá dado por el valor de Cambios+ más el valor anterior de FC+.

Tabla FC- (Factor de Continuidad): Si Cambios- resulta cero, se anota un cero en esta tabla, en otro caso su valor vendrá dado por el valor de Cambios- más el valor anterior de FC-.

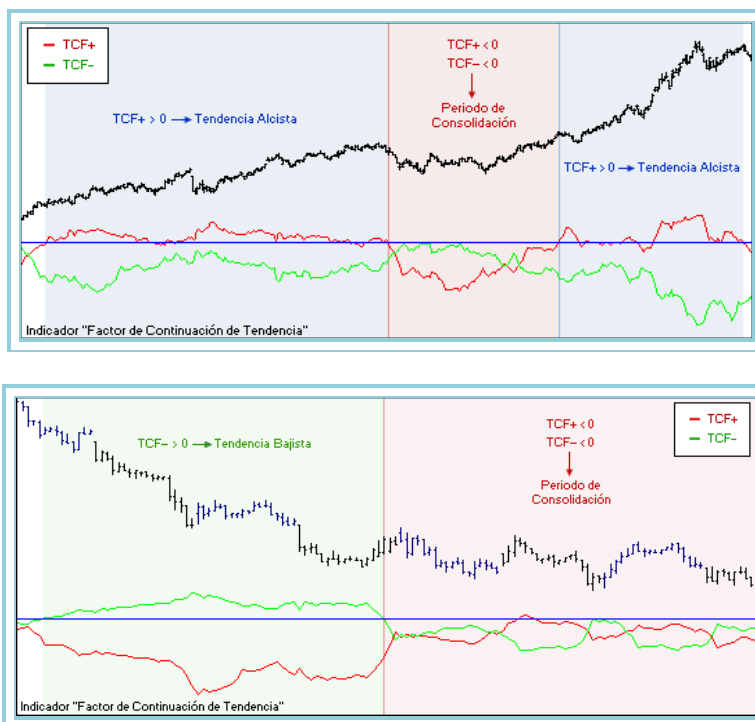
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Range	25	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. También se dibuja una banda en el nivel 0 para una mayor claridad en la representación.

### Gráfico:



TCF+ es la línea roja del indicador. Es el resultado de la diferencia entre la sumatoria de n-valores(range) de la tabla Cambios+ menos la sumatoria de los n-valores de la tabla FC-.

TCF- es la línea verde del indicador. Es el resultado de la diferencia entre la sumatoria de n-valores de la tabla Cambios- menos la sumatoria de los n-valores de la tabla FC+.

### Bibliografía:

Indicador publicado en la revista "Stocks&Commodities" (Nº de Marzo-02).

## ■ TicksChart

### Introducción:

Este indicador muestra los ticks que se van produciendo en la cotización. De esta forma, se puede ver el valor de estos ticks que se han ido produciendo en la cotización a lo largo del día. Permite mostrar hasta una determinada cantidad de ticks indicada por el parámetro NumTick. Tiene dos formas de representar la información:

- Visualizar todos los ticks que se producen en la cotización
- Representarlos únicamente cuando cambia el precio.

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
TicksNumber	500	Cantidad máxima de ticks que se van a representar.
OnChangeClose	No	Puede tomar 2 valores (Si o No). En el caso de utilizar el valor por defecto, el indicador se representa con cada tic que se produzca. Si se escoge la opción "Si", sólo se representa su valor cuando llega un precio distinto al anterior

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



No obstante, Visual Chart incorpora entre sus tipos de representación gráfica la de tick.

## ■ TTFIndicador

### Introducción:

Este indicador muestra una forma de detectar una tendencia y mantenerse en ella el mayor tiempo posible. Para realizar esto utiliza los siguientes conceptos:

- Poder Comprador (Buy Power). Es la diferencia entre el máximo de los N periodos más recientes menos el mínimo de los N periodos anteriores a los más recientes.
- Poder Vendedor (Sell Power). Es la diferencia entre el máximo de los N periodos anteriores a los N periodos más recientes menos el mínimo de los más recientes.

### Fórmula:

$$TTF = ((PoderComprador - PoderVendedor) / (0.5 * (PoderComprador + PoderVendedor))) * 100$$

Para el cálculo de este indicador, en Visual Chart se utilizan los indicadores GetHighestIndicator y GetLowestIndicator

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Lenght	15	Periodo en el que se calcula el máximo y mínimo para el cálculo del indicador.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



El indicador TTF representará sus valores en tres zonas diferentes en función de la tendencia en la que se encuentre el mercado:

- En una tendencia alcista, el TTF tomará valores superiores a +100.
- En una tendencia bajista, tomará valores inferiores a -100.
- En una tendencia de consolidación, el TTF tomará valores entre -100 y +100.

#### **Bibliografía:**

Este indicador fue desarrollado por M.H. Pee y presentado en el número de Diciembre 2004 de la revista Stock and Commodities.

## **■ UlcerIndex – Ulcer Index Indicator**

### **Introducción:**

Este indicador es una medición del nivel de estrés relacionado con el comportamiento de una inversión en el mercado. Usa el retroceso de los precios para medir el nivel de estrés; se hace comparando el precio reciente con los anteriores.

Como indicaron Peter Martin y Byron McCann, "cuanto más alto es el "Índice de Úlceras (Ulcer Index)" de una inversión, más posibilidades tendrá de provocar úlceras o insomnio el invertir en ella".

### **Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	20	Número de barras considerado para los cálculos.
DataSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para los cálculos.
SafeLevel	5	Nivel por encima del cual el ulcer index se considera alto.

### **Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

Con la finalidad de obtener una mejor representación, se dibuja una línea en el nivel a partir del cual el valor del indicador se considera alto.

### **Gráfico:**



## **■ VHF – Filtro Horizontal Vertical**

### **Introducción:**

Probablemente el dilema mayor en análisis técnico es determinar si los precios están en tendencia o están en un periodo de congestión. Los indicadores que siguen las tendencias como el MACD y las medias móviles son excelentes para los mercados en tendencia pero pueden generar señales falsas en periodos de congestión. Por otro lado osciladores como RSI y el estocástico funcionan muy bien mientras los precios están fluctuando dentro de una congestión pero casi siempre cierran posiciones prematuramente en mercados de tendencia. El VHF intenta determinar si existe o no una tendencia para ayudar a elegir los mejores indicadores a utilizar.

Hay varias maneras de interpretar este indicador:

Se puede utilizar VHF por sí mismo para determinar la fuerza de tendencia. Cuanto mayor sea la medida de VHF mayor tendencia mostrará el valor y por tanto habrá que usar indicadores de tendencia.

Se puede usar la dirección del VHF para determinar si una fase de tendencia o congestión se está desarrollando. Una medida de VHF alcista indica una tendencia que se está desarrollando mientras que un VHF bajista indicará que se entra en fase de congestión.

Se puede usar el VHF como un indicador a la contra. Se puede esperar congestión después de alcanzar medidas altas mientras que cabe esperar una tendencia después de marcar niveles bajos.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Dato <sub>i</sub>	Valor en la barra actual (cierre, apertura etc.)

HCP toma el valor del cierre más alto en un periodo p:

$$HCP = \text{Maximo}(Dato_i)$$

LCP toma el valor del cierre más bajo en un periodo p:

$$LCP = \text{Minimo}(Dato_i)$$

$$\text{Valor1} = HCP - LCP$$

$$\text{Valor2} = \sum_{i=1}^p |Cie_i - Cie_{i-1}|$$

$$VHF = \frac{\text{Valor1}}{\text{Valor2}}$$

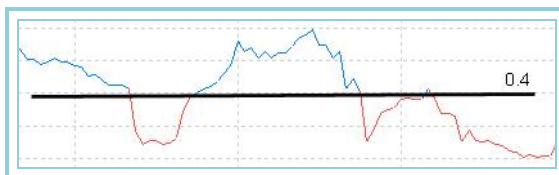
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	28	Número de barras a considerar para los cálculos.
PriceSource	Cierre	Dato de la barra utilizado para hacer los cálculos.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color alcista si el valor está por encima de 0.4 y bajista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



## ■ VolatilityChaiki – Volatilidad de Chaikin

### Introducción:

El Oscilador Volatilidad de Chaikin (volatility Chaikin´s) utiliza una media exponenciales del rango de cada una de las barras para realizar sus cálculos, es en definitiva una medida directa de la volatilidad del mercado en un periodo determinado.

Este oscilador no proporciona directamente señales de compra/venta, se utiliza como filtro para proporcionar a otros sistemas oportunidades más favorables.

Generalmente una baja volatilidad suele presentar situaciones de bajo riesgo para actuar en el mercado. Invita por tanto a situar STOP de entrada en el mercado proporcionadas por otros sistemas mecánicos.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Máximo de la barra actual.
Min <sub>i</sub>	Mínimo de la barra actual.

$$M1 = Med. Exp(p_1)(Max_i - Min_i)$$

$$VolatilityChaik_i = \frac{(M1_i - M1_{i-p_2}) * 100}{M1_{i-p_2}}$$

### Parámetros:

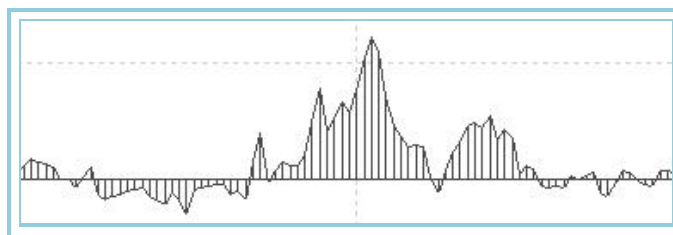
Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period_M1	10	Número de barras a considerar para calcular la primera media exponencial.
Period_M2	10	Número de barras a considerar para calcular la segunda media exponencial.
Band_Value	0	Valor de la banda central

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

Se dibuja también una banda en el nivel de 0 para una mayor claridad en la representación

### Gráfico:



## ■ VolatilityIndex – Índice de Volatilidad

### Introducción:

El Índice de Volatilidad es un indicador de volatilidad que tiene en cuenta la amplitud existente entre el cierre de la barra anterior y el máximo o el mínimo de la actual, o bien el rango existente entre el máximo y mínimo de una barra.

Mide la amplitud de una barra considerando la influencia que ejerce el cierre de la barra anterior. Esto ayuda a tener presente los posibles huecos producidos en las cotizaciones. El Índice de Volatilidad calcula una media móvil de estos valores sobre un cierto número de barras. Se puede considerar este indicador como una herramienta útil para medir la volatilidad del mercado.

Cabe interpretar los puntos extremos de indicador como un cambio de carácter del mercado, desde una tendencia alcista o bajista a un periodo de aplanamiento en el mercado y viceversa.

Este oscilador no proporciona directamente señales de compra/venta, se utiliza como filtro para proporcionar a otros sistemas oportunidades más favorables.

Generalmente una baja volatilidad suele presentar situaciones de bajo riesgo para actuar en el mercado. Invita por tanto a situar STOP de entrada en el mercado proporcionadas por otros sistemas mecánicos.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Máximo de la barra actual.
Min <sub>i</sub>	Mínimo de la barra actual.
Cie <sub>i-1</sub>	Cierre de la barra anterior.

Consideramos TR como el mayor de:

$$|Max_i - Min_i|$$

$$|Cie_{i-1} - Max_i|$$

$$|Cie_{i-1} - Min_i|$$

Para el primer TR se utiliza una media de las primeras p barras:

$$VolatilityIndex_p = \frac{1}{p} \sum_{p-1}^p TR$$

Para las siguientes barras:

$$VolatilityIndex_i = \frac{(p-1) * IVP_{i-1} + TR}{p}$$

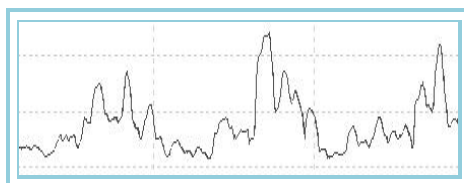
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	9	Número de barras a considerar para los cálculos.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

#### Gráfico:



## ■ VolatilityIndexP – Índice de Volatilidad Porcentual

#### Introducción:

Sobre la base del Índice de Volatilidad, este oscilador toma los valores máximos y mínimos de un periodo y le asigna el valor +100 y 0 respectivamente. El resto de los valores proporcionados se reparten proporcionalmente entre las anteriores cantidades extremas.

El resultado es muy interesante ya que podremos ver de una forma sencilla las zonas de alta volatilidad (por encima de +80) y de baja volatilidad (por debajo de 20) para un periodo dado del histórico de cotizaciones.

Estas referencias nos permiten utilizar el oscilador para dos propósitos:

- Filtrar las señales de compra/venta que proporcionan otros osciladores, disparando las señales sobre todo en las zonas de baja volatilidad en las que el riesgo de actuar en el mercado es sensiblemente mejor.
- Tomar precauciones adicionales en las zonas de alta volatilidad histórica por el sensible aumento de los riesgos de permanecer en el mercado.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
VolatilityIndex <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.

$$VolatilityIndexP_i = \frac{(VolatilityIndex_i - \text{Mínimo}) * 100}{\text{Máximo} - \text{Mínimo}}$$

Donde **Máximo** es el mayor valor alcanzado por VolatilityIndex en un periodo p.

Donde **Mínimo** es el menor valor alcanzado por VolatilityIndex en un periodo p.

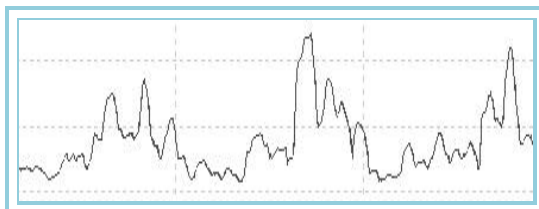
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
Period	14	Número de barras a considerar para los cálculos.
UpperBand	80	Banda superior que se dibuja para una mayor claridad en la representación.
LowerBand	20	Banda inferior que se dibuja para una mayor claridad en la representación.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de su banda superior y bajista cuando está por debajo de la banda inferior. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

#### Gráfico:



## VolStop – Volatility Stop

#### Introducción:

Está basado en el indicador de volatilidad [ATR Promedio de amplitud](#) que tiene en cuenta la amplitud existente entre el cierre de la barra anterior y el máximo o el mínimo de la actual, o bien el rango existente entre el máximo y mínimo de una barra. Esto ayuda a tener presente los posibles huecos producidos en las cotizaciones.

#### Fórmulas:

Datos	Descripción
ATR <sub>i</sub>	Valor del indicador en la barra actual.
Cie <sub>i</sub>	Valor del cierre en la barra actual.
Factor	Múltiplo del promedio de amplitud.

Banda superior del indicador VolStop:  $VolStopSup_i = Cie_i + (ATR_i * Factor)$

Banda inferior del indicador VolStop:  $VolStopInf_i = Cie_i - (ATR_i * Factor)$



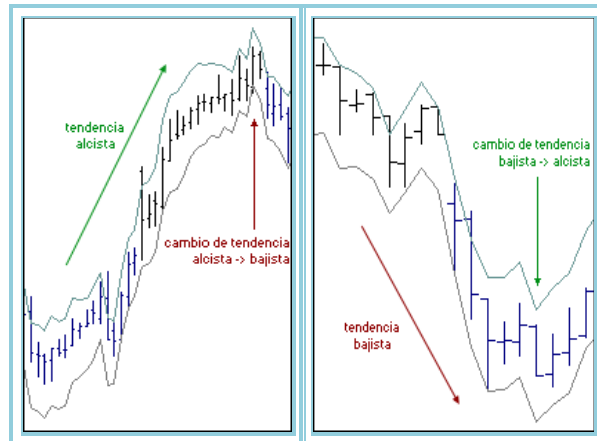
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
DataSource	Data1	Fuente de datos sobre la que se aplica el indicador (activo, indicador etc.). Si en la ventana hay más de un gráfico insertado se identificarán como Data2, Data3 etc.
ATRRange	14	Periodo del promedio de amplitud (ATR).
Factor	2	Número de veces que se va a sumar o restar el promedio de amplitud al cierre de la barra.

**Criterio de representación:**

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



**Bibliografía:**

Indicador publicado en la revista STOCKS&COMMODITIES Octubre-99.

# VOLUMEN

## ■ AccumDistrib – Acumulación/Distribución

### Introducción:

El indicador Acumulación/Distribución (ACD) relaciona la apertura, el cierre y el rango de una barra. Da gran importancia al volumen que llamaremos acumulación cuando se compra y distribución cuando se vende. El indicador se basa en la premisa de que cuanto más volumen acompañe al movimiento más significativo resultará.

Tanto el oscilador ACD como el OBV intentan dar una confirmación de la tendencia en los movimientos de los valores dentro de un mercado usando no solo los precios sino también los volúmenes.

Cuando el Acumulación/Distribución tiene lectura alta, indica que el valor está siendo acumulado (comprado) ya que la mayor parte del volumen está asociado con el movimiento alcista del precio, en cambio cuando se mueve hacia abajo, muestra que el valor está siendo distribuido (vendido).

Tanto el ACD como otros indicadores de acumulación el valor relativo y la interpretación de las tendencias son más importantes que sus valores numéricos.

Las divergencias entre Acumulación/Distribución y el precio del valor implican un cambio de sentido inminente en la dirección de las cotizaciones. Por ejemplo, si el indicador está subiendo y los precios caen probablemente se producirá una vuelta en el mercado.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Max	Máximo de la barra.
Cie <sub>i</sub>	Cierre en la barra.
Min	Mínimo de la barra.
Vol	Volumen de la barra.

$$P1 = \frac{[Cie - Min] - [Max - Cie]}{[Max - Min]}$$

$$P2 = P1 * Vol$$

$$P3 = P2_i + P2_{i-1}$$

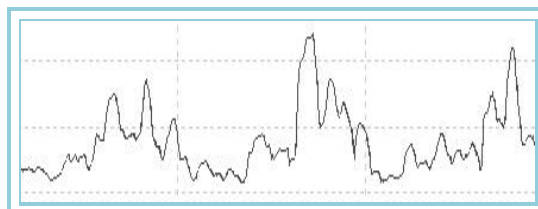
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ ChaikinOsc – Oscilador Chaikin

### Introducción:

Este oscilador da mucha importancia al volumen a fin de identificar la fuerza interna o la debilidad existente en un mercado. Es frecuente utilizar el volumen como medio de detectar un posible cambio de sentimiento en el mercado cuando los precios no lo indican.

El Oscilador Chaikin(CKO) aplica medias móviles exponenciales sobre el oscilador ACD. Acumulación/Distribución usa la relación entre la apertura y cierre de cada barra y la amplitud de la misma para dar peso y caracterizar el volumen como Acumulación (compra) o Distribución (venta). El concepto de CKO es muy parecido al del OBV pero con la diferencia de que en CKO es acumulativo y ponderado. Comparando el flujo del volumen en el mercado con los precios que se producen puede ayudar a identificar máximos y mínimos importantes para el corto y medio plazo.

Una de las señales más importantes generada por el CKO es la de la divergencia en niveles fuertes de sobrecompra o sobreventa. Otra manera de utilizar el oscilador es como base de confirmación de una tendencia cuando haya un cambio de sentido en el oscilador en la dirección de la misma.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
AccumDistrib	Valor del indicador

Primero se calcula la media móvil exponencial de M sobre el ACD:

$$Media1 = Med.Exp(M).AccumDistrib$$

A continuación se calcula la media móvil exponencial de N sobre el ACD:

$$Media2 = Med.Exp(N).AccumDistrib$$

Por último se haya la diferencia entre las 2:

$$ChaikinOsc = Med1 - Med2$$

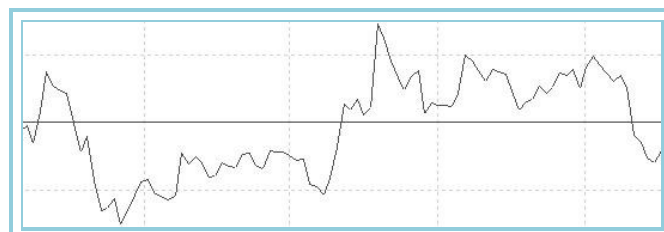
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
Period_M	10	Periodo para calcular la primera media exponencial.
Period_N	3	Periodo para calcula la segunda media exponencial.
BandValue	0	Banda que se dibuja para una mayor claridad en la representación.

### Criterio de representación:

Las líneas del indicador se representan en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## CumVol – Cumulative Volume

### Introducción:

Este es un indicador acumulativo basado en los valores del volumen y la variación de los precios en el transcurso de la cotización.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Cie_i$	Cierre de la barra actual.
$Cie_{i-1}$	Cierre de la barra anterior.
$Volumen_i$	Volumen en la barra actual.

Para la primera barra:

$$CumVol = 0$$

Para la segunda barra y siguientes:

$$CumVol[(Cie_i - Cierre_{i-1}) * Volumen_i] + CumVol_{i-1}$$

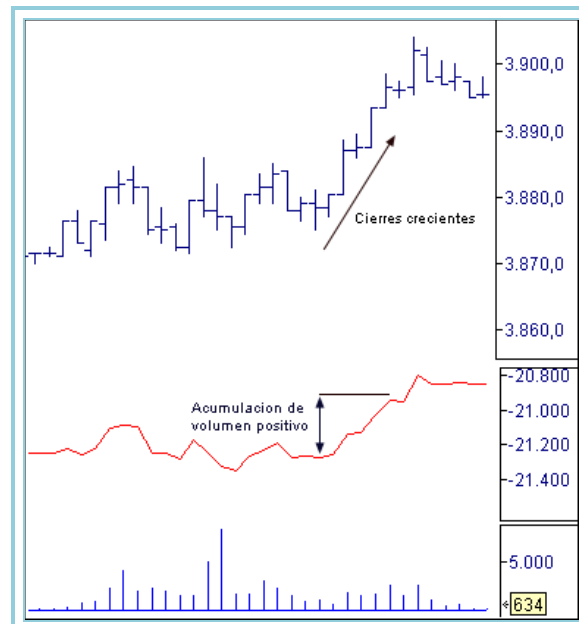
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ EaseMov – Oscilador EOM

### Introducción:

El EOM muestra la relación existente entre el volumen y cambios en los precios. Tal como hace la gráfica de equivolumen el indicador EOM muestra cuanto volumen hace falta para que los precios se muevan de manera significativa. Fue desarrollado por Richard W. Arms, Jr., creador de la representación gráfica equivolumen.

Se producen índices altos de EOM cuando suben los precios acompañados de volúmenes bajos. Se dan medidas bajas de EOM cuando caen los precios acompañados también de volúmenes bajos. Si los precios están estáticos o se necesita mucho volumen para moverlos el indicador estaría alrededor de cero.

El indicador EOM produce señal de compra cuando cruza la línea de cero en sentido ascendente; una señal de venta se producirá cuando el indicador se aproxima a cero después de un fuerte movimiento alcista. Indica en este caso un fuerte debilidad del movimiento ascendente de los precios.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Máximo de la barra actual.
Max <sub>i-1</sub>	Máximo de la barra anterior.
Min <sub>i</sub>	Mínimo de la barra actual.
Min <sub>i-1</sub>	Mínimo de la barra anterior.
Vol <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.

$$MID = \frac{Max_i - Min_i}{2} - \frac{Max_{i-1} - Min_{i-1}}{2}$$

$$BOX = \frac{Vol_i}{v1} \cdot \frac{1}{Max_i - Min_i}$$

Si Máx<sub>i</sub> - Mín<sub>i</sub> = 0, entonces Máx<sub>i</sub> - Mín<sub>i</sub> = 1

$$EMV = \left[ \frac{1}{p1} \sum_{p1-1}^{p1} \frac{MID}{BOX} \right] * v2$$

$$EaseMov = \frac{1}{p2} \sum_{p2-0}^{p2} EMV$$

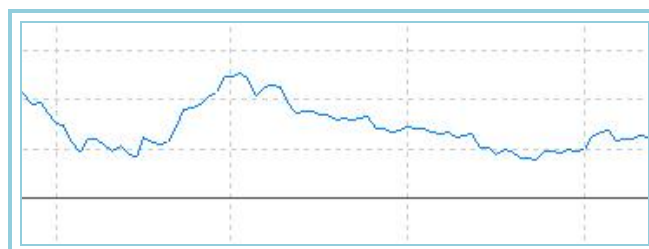
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
Periodo_P1	14	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
Periodo_P2	9	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.
V1	1000000	
V2	10	
BandValue	0	Banda que se dibuja para mayor claridad en la representación del oscilador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ FORCE - Force

### Introducción:

Oscilador de seguimiento de tendencia que cuantifica el movimiento que tiene el mercado. Combina tres elementos básicos como son la dirección del movimiento, la magnitud y el volumen de mercado.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Vol_i$	Volumen en la barra actual.
$Cie_i$	Cierre en la barra actual
$Cie_{i-1}$	Cierre en la barra anterior.

$$Force_i : Vol_i * (Cie_i - Cie_{i-1}) / Cie_i$$

### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ IPV – Índice de volumen positivo

### Introducción:

El índice de IPV se calcula en función del aumento de volumen respecto a la barra anterior en un gráfico. La premisa de este indicador es que los inversores menos profesionales toman posiciones en los momentos de euforia caracterizados por un significativo aumento del volumen.

El indicador IPV asume que en los días de aumento de volumen los inversores poco experimentados siguen a los grandes inversores entrando en el mercado. Por el contrario cuando hay poco volumen el dinero inquieto está tomando posiciones. El IPV muestra qué hace el dinero menos preparado. (El IVN indica qué hace el dinero inquieto)

No se trata de un indicador que ofrezca señales directas de actuación en el mercado, mas bien actúa como filtro de otros sistemas indicando si hay un ambiente favorable o no para tomar una determinada decisión.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Vol_i$	Volumen en la barra actual.
$Vol_{i-1}$	Volumen en la barra anterior.
$Cie_i$	Cierre en la barra actual
$Cie_{i-1}$	Cierre en la barra anterior.

Si  $Vol_i \leq Vol_{i-1}$

entonces  $IPV = IPV_{i-1}$

Si  $Vol_i > Vol_{i-1}$

entonces 
$$IPV = IPV_{i-1} + \left( \frac{Cie_i - Cie_{i-1}}{Cie_{i-1}} \right) * IPV_{i-1}$$

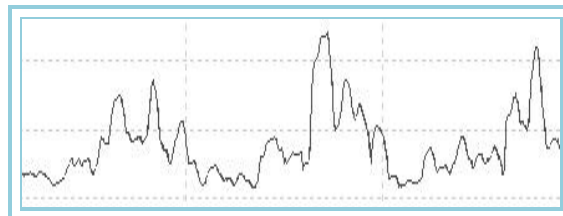
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
ORG	100	Registro original.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



**IVN – Índice de volumen negativo**

**Introducción:**

La interpretación del IVN asume que en los días de aumento de volumen los inversores poco avezados que siguen a los grandes inversores están en el mercado. Por el contrario cuando hay poco volumen el dinero inquieto está tomando posiciones. El IVN indica qué hace el dinero inquieto.

Existe una alta probabilidad de que un mercado sea alcista cuando el indicador IVN esté por encima de la media móvil de un año. Por otro lado la probabilidad de un mercado alcista es menor cuando el IVN está por debajo de la media móvil de un año. Por lo tanto el IVN es más útil como indicador de mercados alcistas. No se trata de un indicador que ofrezca señales directas de actuación en el mercado, mas bien actúa como filtro de otros sistemas indicando si hay un ambiente favorable o no para tomar una determinada decisión.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
$Vol_i$	Volumen en la barra actual.
$Vol_{i-1}$	Volumen en la barra anterior.
$Cie_i$	Cierre en la barra actual
$Cie_{i-1}$	Cierre en la barra anterior.

Si  $Vol_i \geq Vol_{i-1}$  entonces  $IVN = IVN_{i-1}$

Si  $Vol_i < Vol_{i-1}$  entonces 
$$IVN = IVN_{i-1} + \left( \frac{Cie_i - Cie_{i-1}}{Cie_{i-1}} \right) * IVN_{i-1}$$

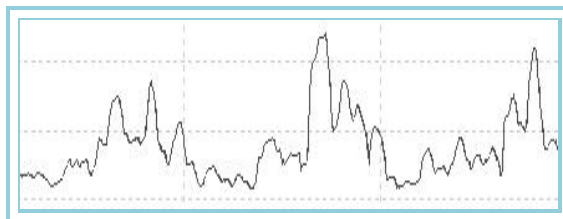
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
ORG	100	Valor para el primer IVN.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ KVO – Oscilador de volumen de Klinger

### Introducción:

El oscilador KVO relaciona precios y volumen. Utiliza compara el promedio de los precios de hoy con el de ayer y en función de los resultados aplica un coeficiente multiplicador al volumen. Cada día pues, añade o resta una cifra que relaciona volumen y cotizaciones. A continuación aplica dos medias exponenciales para amortiguar los movimientos y aplicar una técnica de momento para determinar la tendencia de fondo de la curva resultante. Finalmente aplica otra media móvil exponencial al resultado del cálculo anterior.

El resultado es una curva que se mueve por tendencias de una forma estable. Como todos los osciladores de volumen admite diferentes interpretaciones:

- Desde un punto de vista chartista, interpretando las divergencias, fugas, etc en relación con la curva de precios.
- Como filtro para las señales de otros osciladores, indicando las situaciones más favorables para operar en el mercado.
- Como punto de compra, si cruza al alza la línea de cero, y venta si lo hace en sentido contrario. En este caso recomendamos, al igual, que en demás sistemas mecánicos un serio estudio de las posibilidades en cada uno de los valores.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.
Max <sub>i-1</sub>	Volumen en la barra anterior.
Cie <sub>i</sub>	Cierre en la barra actual
Cie <sub>i-1</sub>	Cierre en la barra anterior.
Min <sub>i</sub>	Mínimo en la barra actual.
Min <sub>i-1</sub>	Mínimo en la barra anterior.

$$\text{Si } \frac{\text{Max}_i + \text{Min}_i + \text{Cie}_i}{3} > \frac{\text{Max}_{i-1} + \text{Min}_{i-1} + \text{Cie}_{i-1}}{3}$$

entonces  $\text{Dato1} = 1$   
en caso contrario  $\text{Dato1} = 0$

$$\text{Dato2} = \text{Max}_i - \text{Min}_i$$



$$Si \text{ Dato1}_i = \text{Dato1}_{i-1}$$

entonces  $\text{Dato3} = \text{Dato3}_{i-1} + \text{Dato2}_i$

en caso contrario  $\text{Dato3} = \text{Dato2}_{i-1} + \text{Dato2}_i$

$$\text{Dato4} = \text{Vol}_i * \left| 2 * \frac{\text{Dato2}}{\text{Dato3}} - 1 \right| * \text{Dato1} * 100$$

$$\text{Dato5} = \text{Med. Exp}(p2). \text{Dato4}$$

$$\text{Dato6} = \text{Med. Exp}(p3). \text{Dato4}$$

$$\text{Dato7} = \text{Dato5} - \text{Dato6}$$

$$\text{KVO} = \text{Med. Exp}(p1) \text{Dato7}$$

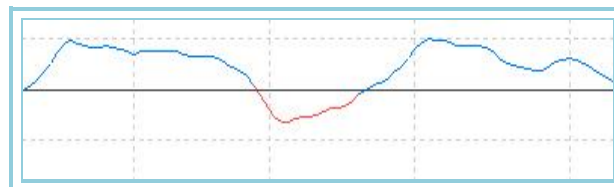
#### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
Periodo 1	13	Periodo de la media exponencial para el cálculo de KVO.
Periodo 2	34	Periodo de la media exponencial para el cálculo de Dato5.
Periodo 3	55	Periodo de la media exponencial para el cálculo del Dato6.
BandValue	0	Banda que se dibuja para una mayor claridad en la representación.

#### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando está por encima de la banda y bajista cuando está por debajo. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

#### Gráfico:



## ■ MFI – Índice de flujo de fondos

#### Introducción:

El MFI es un indicador de movimiento que muestra la fuerza con la que el dinero entra y sale del mercado. Está asociado al RSI pero mientras que RSI tiene en cuenta los precios el MFI considera además el volumen. El uso de precios y volúmenes en conjunto da una perspectiva distinta al uso del precio o volumen aisladamente.

El MFI calcula un valor indexado basado en los precios y volúmenes. Los cálculos se realizan en cada barra cuando el precio medio está por encima del anterior o cuando el precio medio se encuentra debajo de la barra anterior. El MFI puede ser útil para identificar condiciones de sobrecompra y sobreventa.

Hay dos formas de interpretar este oscilador.

- Buscar divergencias entre el indicador y el precio. Un cambio en la orientación del mercado puede estar próximo si la divergencia entre los precios y las indicaciones del oscilador son fuertes.
- Es probable un movimiento alcista cuando el MFI esté por encima del valor 80 y por el contrario es probable un movimiento descendente si MFI es por debajo de 20.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Max <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.
Min <sub>i</sub>	Mínimo en la barra actual.
Cie <sub>i</sub>	Cierre en la barra actual
Vol <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.

$$TP = \frac{Max_i + Min_i + Cie_i}{3}$$

$$MF = TP * Vol_i$$

$$\text{Si } TPI > TPI_{-1} \quad ALZA = MF_i - MF_{i-1}$$

$$\text{Si } TPI < TPI_{-1} \quad BAJA = MF_{i-1} - MF_i$$

$$SALZA = \sum_{p=1}^p ALZA$$

$$SBAJA = \sum_{p=1}^p BAJA$$

Desde el registro p+1 se calcula:

$$MFF = \frac{SALZA}{SBAJA}$$

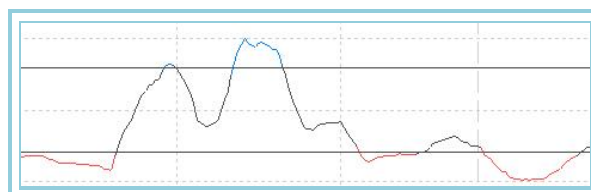
$$MFI = 100 - \frac{100}{1 + MFF}$$

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
Period	14	Periodo a considerar para el cálculo del indicador.
UpperBand	80	Banda superior.
LowerBand	20	Banda inferior.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**

## ■ TFS – TFS Vol

**Introducción:**

**Fórmulas:**

--	--

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción

**Criterio de representación:**

**Gráfico:**

## ■ TICKSCHARTVOLFS – Ticks Chart Volume

**Introducción:**

Su funcionamiento es similar al indicador TicksChart, pero en lugar de mostrar el precio, visualiza el volumen. Permite mostrar hasta una determinada cantidad de ticks de volumen indicada por el parámetro NumTick. También tiene dos formas de representar la información dependiendo del Valor del parámetro OnChangeClose, puede visualizar todos los ticks que se producen en la cotización o representarlos únicamente cuando cambia el precio, con esta última opción se muestra el volumen acumulado durante los ticks que se han producido al mismo precio.

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
TicksNumber	500	Cantidad máxima de ticks que se van a representar.
OnChangeClose	No	Si se deja el valor por defecto, el indicador se representa con cada tic que se produzca. En caso de introducir "Si", sólo representa su valor cuando llega un precio distinto al anterior.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



## ■ OBV – Balance de volumen

### Introducción:

El oscilador Balance de Volumen tiene en cuenta el volumen que se acumula en el mercado y la dirección en que se mueve. Cuando un valor cierra por encima del cierre precedente el volumen se considera volumen ascendente mientras que cuando cierra por debajo se considera volumen descendente.

Este indicador presupone una anticipación al movimiento de los precios porque ocurre un cambio de fluidez del volumen en los valores antes de que repercutan en los precios. OBV mide estos cambios de fluidez de volumen con el fin de anticipar posibles cambios de tendencia en el mercado. Las herramientas más eficaces de interpretación de este oscilador suelen ser las divergencias y fugas.

No se trata de un indicador que ofrezca señales directas de actuación en el mercado, mas bien actúa como filtro de otros sistemas indicando si hay un ambiente favorable o no para tomar una determinada decisión.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
$Cie_i$	Valor del cierre en la barra actual.
$Vol_i$	Volumen en la barra actual.

A partir del segundo registro:

$$\text{Si } Cie_i > Cie_{i-1} \text{ entonces } OBV = OBV_{i-1} + Vol_i$$

$$\text{Si } Cie_i < Cie_{i-1} \text{ entonces } OBV = OBV_{i-1} - Vol_i$$

$$\text{Si } Cie_i = Cie_{i-1} \text{ entonces } OBV = OBV_{i-1}$$

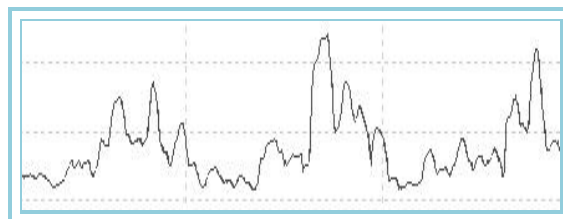
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

### Gráfico:



## ■ OPINT – Open Interest

### Introducción:

Es el número de contratos que quedan abiertos al término del cierre de la sesión. Se usa para medir la actividad y fuerza de un activo. Un incremento del mismo acompañado con una subida de precios indica que "nuevos compradores" están entrando a mercado y puede ser visto como una confirmación de un movimiento alcista de los precios. Análogamente, un decremento en el número de contratos abiertos mientras que los precios realizan nuevos máximos se suele interpretar como una señal peligrosa que sugiere una inminente caída de los precios. Este indicador sólo es válido para gráficos diarios y con vencimientos a plazos.

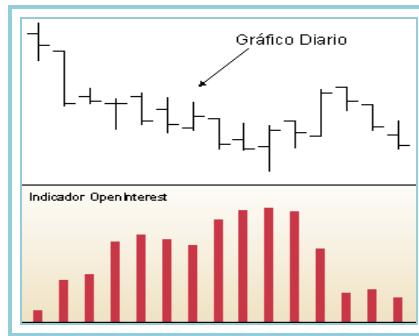
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



## ■ PVTrend – Tendencia de precios-volumen

**Introducción:**

El PVT se parece al OBV en que es un oscilador acumulativo de volumen ajustado a los cierres de los precios. Mientras que el OBV añade el volumen cuando el precio está mas alto que el anterior y sustrae el volumen cuando el volumen es mas bajo que el precedente el PVT añade/sustrae solo una proporción de volumen. El volumen acumulado por el PVT está determinado por la subida o bajada de los precios relativos a los cierres de la barra anterior.

El PVT calcula el cambio porcentual de los precios entre el cierre actual y el anterior. Se multiplica el volumen por este porcentaje y se añade a un total acumulado. Este acumulado es el que se representa en el gráfico. Se usa el PVT para confirmar la fuerza de una tendencia al mismo tiempo que puede ver la existencia de divergencias entre los precios y los volúmenes.

Se puede predecir un cambio de sentido en un mercado si un incremento en los precios no va acompañado de un incremento de volumen. Generalmente si existe una divergencia entre volumen y precio el movimiento puede estar ralentizado y puede dar señal de cambio de sentido en las cotizaciones.

La interpretación del PVT es parecida a la del OBV. Este añade el mismo volumen al indicador independientemente de la proporción de subida mientras que el PVT añade un volumen proporcional a las oscilaciones de los precios.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Cie <sub>i</sub>	Valor del cierre en la barra actual.
Vol <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.

Se calcula el porcentaje de cambio del precio actual:

$$PC = \left( \frac{Cie_i - Cie_{i-1}}{Cie_{i-1}} \right)$$

El oscilador se obtiene a partir de:

$$PVTrend = (PC * Vol_i) + PVTrend_{i-1}$$

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



**VolDiffPercent – Diferencia volumen porcentual**

**Introducción:**

Este indicador visualiza la variación que experimenta el volumen de contratación de un activo determinado con respecto al día anterior (en caso de gráficos diarios) o con respecto a la barra anterior en caso de gráficos intradiarios. El valor representado en el indicador es la diferencia porcentual del volumen actual respecto al anterior.

Se representa mediante dos líneas de datos, una de ellas muestra de forma porcentual la diferencia del volumen y la otra es una línea de referencia, que indica la posición del 0. En caso de que el volumen de contratación sea mayor que el día/barra anterior se considera como valor positivo y negativo si es menor.

**Fórmulas:**

Datos	Descripción
Vol <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.
Vol <sub>i-1</sub>	Volumen en la barra anterior.

$$VolDiffPercent_i = [(Vol_i - Vol_{i-1}) * 100] / Vol_{i-1}$$

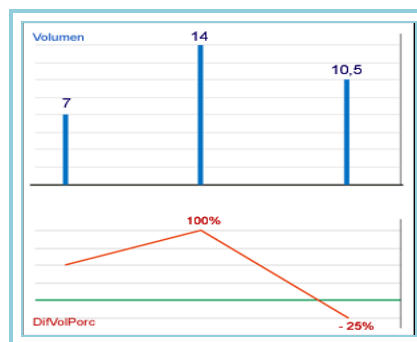
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color neutral. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. Se dibuja también una bada en el nivel 0 para una mayor claridad en la representación.

**Gráfico:**



## ■ VolumeRoc – Ratio de cambio de volumen

### Introducción:

El indicador ROC-Volumen se calcula de manera similar al ROC-Precios con la diferencia de que considera el dato del volumen en lugar de los de precios de un valor. El oscilador RCV compara el volumen de la barra actual frente a otras barras históricas. La diferencia se representa de manera porcentual en un gráfico y el oscilador fluctúa sobre una línea de nivel cero.

El volumen puede dar a entender la existencia de puntos fuertes y débiles de una tendencia. Medidas positivas del indicador muestra bastante consistencia en el mercado por lo que es posible que la tendencia continúe mientras que lecturas bajas dan señales de un próximo cambio de sentido o bien debilidad en el mercado.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Vol <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.

$$RCV = \left[ \frac{Vol_i - Vol_{i-p}}{Vol_{i-p}} \right] * 100$$

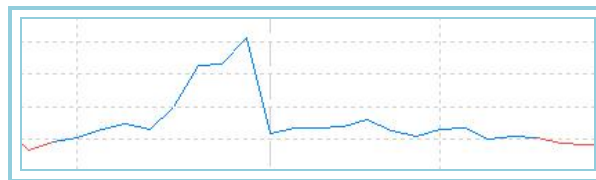
### Parámetros:

Nombre	Defecto	Descripción
Period	20	Número de barras a considerar para el cálculo del indicador.

### Criterio de representación:

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de 0 y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador. Se dibuja también una bada en el nivel 0 para una mayor claridad en la representación.

### Gráfico:



## ■ AvVolumeRoc – Media de ratio de cambio de volumen

### Introducción:

El indicador ROC-Volumen se calcula de manera similar al ROC-Volumen con la diferencia de que considera el dato de una media móvil sobre el volumen en lugar de hacerlo directamente sobre este.

El oscilador RCV con Media compara el volumen medio de la barra actual frente a otras barras históricas. La diferencia se representa de manera porcentual en un gráfico y el oscilador fluctúa sobre una línea de nivel cero. El oscilador puede dar a entender la existencia de puntos fuertes y débiles de una tendencia. Medidas positivas del indicador muestra bastante consistencia en el mercado por lo que es posible que la tendencia continúe mientras que lecturas bajas dan señales de un próximo cambio de sentido o bien debilidad en el mercado.

No se trata de un indicador que ofrezca señales directas de actuación en el mercado, mas bien actúa como filtro de otros sistemas indicando si hay un ambiente favorable o no para tomar una determinada decisión.

### Fórmulas:

Datos	Descripción
Vol <sub>i</sub>	Volumen en la barra actual.

Se calcula la media móvil simple del volumen:

$$MV = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M Vol_i$$

Se calcula el ROC sobre la media anterior:

$$AvVolumenRoc = \left[ \frac{MV_i - MV_{i-p}}{MV_{i-p}} \right] * 100$$

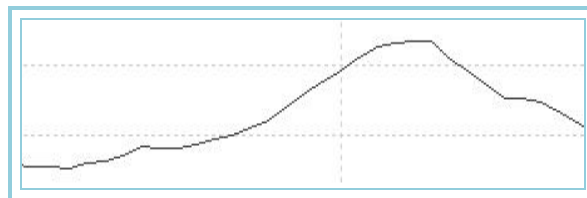
**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
Period_P	20	Número de barras utilizadas para el cálculo del indicador.
Period_M	10	Número de barras a considerar para calcular la media móvil simple.

**Criterio de representación:**

La línea del indicador se representa en color alcista cuando el valor está por encima de 0 y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**



**Vol – Volumen**

**Introducción:**

Uno de los datos más solicitados para la toma de decisiones referente a la adquisición, mantenimiento o desprendimiento de un valor es el dato del volumen de negocio que ese valor obtiene en las sesiones de bolsa. Su importancia se deduce de dos tipos actuaciones:

Como un importante elemento chartista de análisis. Se acepta generalmente que un movimiento alcista acompañado de aumento del volumen tiene consistencia. Por el contrario un descenso del volumen significaría una subida sospechosa de debilidad. Si una fuerte bajada es acompañada de un descenso del volumen podría indicar que al final del movimiento está cercano ya que los inversores que se desprenden del papel están reconsiderando sus ventas.

También sirve como base de numerosos osciladores técnicos que pueden ser utilizados como filtros de entrada para otros sistemas o bien directamente como puntos de entrada con entidad propia.

**Parámetros:**

Nombre	Defecto	Descripción
-	-	-

**Criterio de representación:**

El indicador se representa en color alcista cuando el valor de éste en la barra actual es superior al de la barra anterior y bajista en caso contrario. Este y otros aspectos son configurables desde el editor de propiedades del indicador.

**Gráfico:**

