

**Índice**

<i>A sintaxe dunha fórmula</i>	<i>2</i>
<i>Prioridade nas fórmulas</i>	<i>3</i>
<i>Mensaxes de erro</i>	<i>3</i>
<i>Primeira práctica con fórmulas</i>	<i>4</i>
<i>Referencias</i>	<i>5</i>
<i>Funcións. Sintaxe dunha función</i>	<i>7</i>
<i>A función SUMA.....</i>	<i>7</i>
<i>A función MEDIA.....</i>	<i>8</i>
<i>O asistente para funcións.....</i>	<i>8</i>
<i>Outras funcións: MÁXIMO, MÍNIMO.....</i>	<i>9</i>
<i>Funcións aniñadas</i>	<i>10</i>
<i>A función =SE().....</i>	<i>11</i>



Nesta lección comezaremos a estudar a parte máis importante de Calc, as fórmulas con múltiples exemplos prácticos.

A sintaxe dunha fórmula

Unha **fórmula** é unha expresión que introducimos nunha cela e que relaciona valores e fórmulas doutras celas para producir un resultado. Unha fórmula comeza sempre co signo igual (=) e pode conter textos, números, referencias de celas, etc.

Na cela que contén unha fórmula visualízase sempre o resultado da mesma e a fórmula en si visualízase na barra de fórmulas.

Aínda que si necesitamos que se mostre a fórmula na mesma cela que a contén, só temos que antepoñer ao signo (=) o apóstrofe ('), como viramos na lección 1. Isto débese a que Calc interpreta como valores numéricos os que comezan por un número ou o signo = (fórmulas), e cando antepoñemos o apóstrofe, pasa a interpretar o contido da cela como texto.

Observa que de feito, ao poñer o apóstrofe, o contido da cela, pasa a aliñarse á esquerda (que é como se aliñan por defecto os caracteres alfanuméricos), en tanto que sen o apóstrofe se aliñan á dereita (que é como se aliñan por defecto os caracteres numéricos).

A fórmula combina diferentes operadores para realizar os cálculos. Estes operadores son:

Aritméticos:

Suma	+
Resta	-
Multiplicación	*
División	/
Porcentaxe	%
Expoñente	^

De comparación

Igual	=
Distinto	<>
Maior	>
Menor	<
Maior ou igual	>=
Menor ou igual	<=

De texto

Concatenación	&
---------------	---

Este último operador serve basicamente para unir cadeas de texto e producir un novo valor a partir desa unión. Exemplo: "Raposo"&"Vermello" = RaposoVermello

Exemplos de fórmulas serían:

=12+5 Suma os valores numéricos 12 e 5

=C1+C5 Suma o contido das celas C1 e C5



=(C1+C5)-A2 Suma o contido das celas C1 e C5 e resta ao resultado o contido da cela A2.

=Vendas-Gastos Resta dous rangos de celas chamados Vendas e Gastos

=2^3 Eleva ao cubo o número 2

=C4*15% 15% de C4 (sería igual que $C4*15/100$)

=D1&" de prezos do "&E1 Listado de prezos do trimestre
(D1 sería Listado e E1 sería trimestre)

Prioridade nas fórmulas

É moi importante sinalar que nunha fórmula, a introdución dalgúns dos diferentes operadores ten prioridade sobre outros. Observa a orde de prioridade dos operadores.

1. Porcentaxe
2. Expoñente
3. Multiplicación e división
4. Suma e resta
5. Unión de texto
6. Comparación

Así, si introducimos a fórmula:

= 10 + 2 * 10 producirá un resultado de 30 , pois primeiro realízase a operación de multiplicación de $2 * 10$ e finalmente súmaselle o primeiro 10.

= (10 + 2) * 10 producirá un resultado de 120 , pois neste caso producirase en primeiro lugar a suma do interior do parénteses multiplicando o seu resultado polo último 10.

Mensaxes de erro

Nalgún momento pode producirse o feito de que nos equivoquemos na realización dunha fórmula e que esta intente realizar cálculos con datos erróneos. Por exemplo, podemos intentar **=C1+C2** habendo un texto en C1 e un número en C2, polo que Calc devolverá unha mensaxe de erro. Observa as seguintes mensaxes de erro e a súa causa:

#iDIV/0!	Estase intentando dividir un número entre 0
#N/A Valor	non dispoñible
#NOME?	Utilizouse un nome que Calc non recoñece
#NULO!	Intersección non válida de dúas áreas
#iNUM!	Número utilizado de forma incorrecta
#iREF!	Referencia non válida a unha cela
#iVALOR!	Operando ou argumento erróneo
#####	Columna demasiado estreita para ver os datos



Primeira práctica con fórmulas

Práctica 1

1. Copia os seguintes datos:

	A	B	C	D	E
1	Ventas do mes				
2					
3	Ventas	100000		Compras	150000
4	Ingresos	50000		Gastos	50000
5	Varios	25000			
6					
7	TOTAIS	175000			200000

2. Sitúa o cursor na cela **B7**

3. Escribe a seguinte fórmula:

=B3+B4+B5

4. Pulsa **Intro**

Aparecerá o resultado da fórmula. Cando traballamos con fórmulas, Calc calcula sempre o contido da fórmula que estamos utilizando. Neste caso, poderíamos introducir a fórmula. **=100000+50000+25000** pero sempre daría o mesmo resultado porque o que facemos é calcular unha suma con números fixos. Por iso utilizaremos os nomes das celas. Deste xeito si posteriormente cambiamos algún dato das celas, a fórmula recalculase automaticamente e daranos o resultado actualizado.

A continuación poderíamos introducir a mesma fórmula baixo a columna dos números dos gastos, pero o que faremos será utilizar a potente función de copia de Calc.

5. Sitúa o cursor na cela **B7** e pulsa o botón **Copiar** da barra de ferramentas estándar (ou ben a opción **Editar/Copiar**).

6. Sitúa o cursor na cela **E7** e pulsa o botón **Pegar** da barra de ferramentas estándar (ou ben a opción **Editar/Pegar**).

A fórmula copiose, pero Calc actualizou as celas da fórmula en función da columna onde se atopa o cursor actualmente.

7. Sitúa o cursor na cela **A9** e escribe o seguinte texto:

BENEFICIOS:

8. Sitúa o cursor na cela **A10** e escribe a seguinte fórmula.

=B7-E7

9. Pulsa **Intro** e verás que o resultado é negativo, é dicir, os gastos foron superiores aos ingresos.

10. Grava a folla como práctica11.

11. Accede a **Ficheiro/Pegar**

12. Accede a **Ficheiro/Novo** e acepta o novo libro de traballo



13. Copia a seguinte folla

	A	B	C	D
1		Xaneiro	Febreiro	Marzo
2	Ventas	100000	15000	40000
3	Ingresos	500000	70000	750000
4	Varios	55000	45000	12000
5				
6	TOTAIS			

14. Sitúa o cursor na cela **B6** e escribe a fórmula:

=B2+B3+B4

15. Volve a situarte en B6

16. Sitúa o cursor do rato na esquina inferior dereita da cela, de forma que sen pulsar nada, apareza unha cruz negra. Cando a vexas, pulsa click e sen soltar o rato, "arrastra" cara á dereita ata a cela **D6**

A fórmula da cela inicial copiose nas dúas celas de á beira, dando como resultado, a suma de cada columna.

	A	B	C	D
1		Xaneiro	Febreiro	Marzo
2	Ventas	100000	15000	40000
3	Ingresos	500000	70000	750000
4	Varios	55000	45000	12000
5				
6	TOTAIS	655000	130000	802000

Para quitar a selección, podes pulsar un click en calquera parte da folla.

Referencias

Cando copiamos fórmulas da forma que acabamos de ver, o contido da fórmula actualízase a medida que copiamos en horizontal ou en vertical. Si te sitúas nas celas **C6** e **D6** e miras na barra de fórmulas, observarás que cada cela contén a fórmula da súa columna correcta. A **referencia** indica a posición da cela contida na fórmula. Observa a seguinte folla:

B6		$\sum$	=	=B2+B3+B4+\$F\$2		
	A	B	C	D	E	F
1		Xaneiro	Febreiro	Marzo		Aumento fixo
2	Ventas	100000	15000	40000		300
3	Ingresos	500000	70000	750000		
4	Varios	55000	45000	12000		
5						
6	TOTAIS	655300	130300	802300		



Neste caso, na fórmula da cela **B6** sumamos a columna B, pero tamén incluimos na fórmula a cela **F2** de forma que sume o contido desta cela na suma da columna. Na primeira cela non pasa nada, pero si volvemos copiar a fórmula nas celas de á beira, observaremos na cela **C6** o seguinte: **=C2+C3+C4+G2**. É dicir, Calc copiou a fórmula, pero tamén desprazou a referencia da cela F2 e agora converteuna en G2. Non fai falta mencionar que en G2 non hai ningún dato. Calc tomou as referencias da primeira cela como posicións **relativas** e copiounas cara á súa dereita. No noso exemplo, non nos interesa que a cela **F2** se modifique a medida que copiamos a fórmula.

Para que non ocorra isto, debemos converter a cela **F2** en referencia **absoluta** é dicir, que aínda que copiemos a fórmula noutras posicións, a referencia á cela **F2** non cambie nunca.

Celas relativas: indican a posición da cela como desprazamento a partir da cal se está introducindo a fórmula. Si as celas referenciadas cambian de localización, Calc axusta as referencias para adaptalas á nova posición.

Celas absolutas: indican posicións que non cambian. Unha cela convértese en absoluta engadindo antes da letra da columna e antes do número da fila o signo dólar (\$). Por exemplo: **\$B\$6**

Celas mixtas: combina os dous tipos de referencia anteriores. Por exemplo: **\$B6, A\$7...**

Seguindo co noso exemplo, si modificamos a fórmula da primeira cela como segue: **=B2+B3+B4+\$F\$2** e volvémosla a copiar cara á dereita, observaremos que Calc actualizou as columnas ás novas posicións das fórmulas (relativas), pero a cela **F2** non cambia na copia (absoluta).

B6

f(x)

Σ

=

=B2+B3+B4+\$F\$2

	A	B	C	D	E	F
1		Xaneiro	Febreiro	Marzo		Aumento fixo
2	Ventas	100000	15000	40000		300
3	Ingresos	500000	70000	750000		
4	Varios	55000	45000	12000		
5						
6	TOTAIS	655300	130300	802300		

Práctica 2

1. Practica coa seguinte folla. As celas que conteñen as fórmulas son de cor salmón. Deberás realizar as indicacións que se achegan:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Expo Galicia 2011						
2							
3	Empresa	Cidade	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	Total cidades	
4	JJ Computer	Barcelona	35000	40000	75000		
5	MM Bit	A Coruña	25000	50000	100000		
6	CJL System	Santiago	15000	80000	60000		
7							
8	Totais						
9							
10							
11							

Sumar columna e copiar hacia a dereita

Sumar fila e copiar hacia abaixo



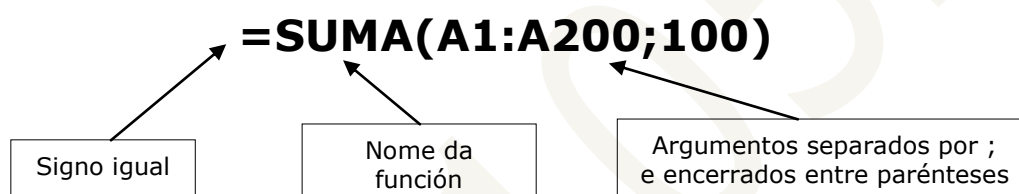
Agora veremos unha das posibilidades máis potentes de Calc: as funcións. Veremos algúns exemplos prácticos para comezar.

Funcións. Sintaxe dunha función

Unha **función** é unha fórmula xa escrita e preparada para realizar cálculos e simplificar o uso de fórmulas extensas. As funcións teñen un nome propio e existen multitude de funcións. Imaxina sumar un rango de 200 celas cunha fórmula do tipo =A1+A2+A3+A4...

Existen funcións que realizan complexos cálculos financeiros, estatísticos, matemáticos, etc. e que permiten aforrar traballo e tempo na escritura dunha fórmula.

As funcións deben manter unhas regras de sintaxe tal e como se indica no seguinte exemplo:



No exemplo, sumárase todo o rango A1:A200 e ademais o número 100. É dicir, que dentro dos parénteses que forman o contido da función, hai **dous argumentos** a sumar.

A función SUMA

É quizá a función máis utilizada nunha folla de cálculo. Por iso, Calc proporciona un botón exclusivo para a función Suma na barra de ferramentas de fórmulas.



Para utilizar unha función, podemos escribila manualmente ou ben utilizar o Asistente para funcións que veremos posteriormente e que nos irá guiando paso a paso na construción da función.

Práctica 3

1. Escribe nunha folla nova uns cantos números e despois coloca o cursor baixo esa mesma lista:

	A
1	8954
2	7845
3	6854
4	1257
5	

2. Pulsa o botón **Suma** situado na barra de fórmulas.



Observa que Calc detecta o que queremos sumar e márcalo cunha liña para resaltalo. Agora podemos aceptar pulsando **Intro**.

3. Pulsa **Intro**.

Outra forma de facelo é a seguinte:

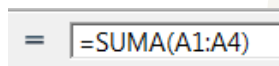
4. Borra o contido da cela que contén a fórmula.

5. Selecciona toda a área numérica, última cela incluída:

	A
1	8954
2	7845
3	6854
4	1257
5	

6. Pulsa o botón **Suma**.

Co cursor situado na cela que contén a fórmula, observa a barra de fórmulas.



A función ten entre parénteses a cela inicial do rango a sumar e a cela final separadas por dous puntos. Desde aquí podemos modificar manualmente o rango.

A función MEDIA

Outra interesante función é a chamada **=MEDIA()**. Funciona exactamente igual que a suma, pero non existe ningún botón, polo que debemos introducila manualmente. Cando introducimos unha función mediante o teclado, podemos escribila por completo ou facer o seguinte:

1. Borra o contido da última fórmula
2. Escribe o seguinte: **=MEDIA(**
3. Selecciona co rato o rango de números. Fíxate como a fórmula vai tomando devandito rango e vaise escribindo soa.
4. Pulsa **Intro** para aceptar.
5. O resultado obtido é a media dos datos numéricos.

O asistente para funcións

Existen moitos tipos de funcións; matemáticas, estatísticas, de data, científicas, etc. algunha das cales teñen unha sintaxe bastante máis difícil que a suma, por exemplo. Existen funcións que realizan complexos cálculos e que tan só nos piden uns datos específicos.



Si non recordamos a sintaxe dunha función, podemos facelo co **Asistente de funcións** que nos guiará paso a paso ata obter o resultado buscado.

1. Borra o contido da última fórmula e sitúa o cursor nela.
2. Pulsa o botón **Asistente de funcións** da barra de fórmulas.
3. Desprégase o seguinte cadro de diálogo:



4. Na lista **Categoría** selecciona **Estatística**. Na lista deslizable busca a función **MEDIA** e pulsa dobre click sobre ela.
5. Observa a parte dereita da xanela: explica para que serve esa función, mostra as celas que temos que cubrir, ademais de mostrar o resultado.
6. Introducimos o rango de celas que queremos utilizar para obter a media. Podemos pulsar click nas celas que nos interesen, escribilas a man ou ben seleccionar un rango de datos da folla. Selecciona o rango adecuado e acepta.

Outras funcións: MÁXIMO, MÍNIMO

1. Fai unha sinxela folla de cálculo como a que segue:

	A	B	C	D
1			Libros en almacén	
2				
3	Código	Cantidad	Precio unitario	Precio total
4	A1	23	45 €	
5	A2	32	32 €	
6	A3	11	21 €	
7	A4	53	18 €	
8	A5	22	37 €	
9	A6	15	42 €	



2. Sitúa o cursor en D4 e escribe a fórmula: **=B4*C4**. Cópiala cara abaixo.
3. Escribe á beira da folla as novas celas de texto:

	A	B	C	D	E
1			Libros en almacén		
2					
3	Código	Cantidade	Precio unitario	Precio total	Valoración do almacén
4	A1	23	45 €	1.035 €	Promedio xeral
5	A2	32	32 €	1.024 €	Cantidade máxima
6	A3	11	21 €	231 €	Cantidade mínima
7	A4	53	18 €	954 €	Número de elementos
8	A5	22	37 €	814 €	
9	A6	15	42 €	630 €	

4. Escribe as fórmulas das celas:

Cela	Fórmula
F4	=MEDIA(D4:D9)
F5	=MÁXIMO(D4:D9)
F6	=MÍNIMO(D4:D9)
F7	=CONTA(D4:D9)

5. Selecciona o rango dos resultados e convérteo en formato moeda euros, todo menos F7.

Como podes ver, obtivemos o valor medio, o máximo, o mínimo e ademais contamos o número de elementos numéricos que aparecen no rango D4:D9.

Funcións aninhadas

Chámanse así aquelas funcións que actúan como argumento doutra función, é dicir, que se atopan dentro doutra función. No proceso de cálculo, Calc realiza primeiro o cálculo da función interior e despois, o resultado da función exterior tendo xa en conta o resultado que se obtivo coa función interior.

Por exemplo, a función:

=RAÍZC(POTENCIA(20;3))

Primeiro calculará o resultado da función interior, e dicir, da potencia, cuxo resultado é 8.000 e posteriormente calculará o resultado da exterior, tendo en conta xa este resultado.



A función =SE()

Unha das funcións máis potentes que se utilizan en Calc é a función **=SE()**. Esta función ten a seguinte estrutura:

=SE(condición;verdadeiro;falso)

Onde **condición** é unha condición que se ten que cumprir. Si se cumpre, executarase **verdadeiro**, en caso contrario, executarase **falso**.

Por exemplo:

=SE(A3>B12;"Correcto";"Incorrecto")

Si a cela A3 é maior que a cela B12, aparecerá a palabra *Correcto*, en caso contrario, aparecerá a palabra *Incorrecto*.

=SE(A1="Baixo mínimos";"Suspende";"Aproba")

Si a cela A1 contén a frase "*Baixo mínimos*", na cela que contén a fórmula aparecerá a palabra *Suspende*, en caso contrario, aparecerá a palabra *Aproba*.

=SE(E(A1=B1;C1=D1);"Ben";"Mal")

Aquí terán que cumprirse as dúas condicións. Nótese a utilización do operador **E**, é dicir, que se teñen que cumprir **as dúas condicións**.

=SE(OU(A1=B1;C1=D1);"Ben";"Mal")

Aquí terá que cumprirse unha das dúas condicións. Nótese a utilización do operador **OU**, é dicir, que se ten que cumprir **unha das dúas condicións**.