

UNITAT

LES REFERÈNCIES EN L'ÚS DELS CÀLCULS

1 Introducció de fórmules

El programa Ms Excel és un full de càlcul que permet dur a terme tota mena d'operacions matemàtiques i instruccions lògiques que mostren en pantalla un resultat. És en aquest sentit que, segons el procediment i les eines utilitzades, es pot parlar de fórmules o funcions.

S'entén per fórmula tots els càlculs matemàtics que s'obtenen de la combinació de + (suma), - (resta), * (multiplicació), / (divisió), ^ (exponent) i l'ús dels parèntesis per marcar la prioritat dels càlculs. Per tant, amb l'ús de les fórmules únicament es podran mostrar resultats numèrics.

En aquesta unitat es treballaran els temes següents:

- Definició de fórmula
- Significat dels errors
- Introducció de fórmules

Les fórmules es defineixen per l'ús de +, -, *, /, ^, (i)

1.1 Definició

Una fórmula és una equació que realitza operacions amb les dades contingudes en un full de càlcul. Les fórmules poden realitzar operacions matemàtiques, com per exemple la suma i la multiplicació, o comparar els valors d'un full de càlcul amb un altre, combinar text...

Les fórmules a Ms Excel segueixen una sintaxi específica, que inclou un signe igual (=) seguit dels elements (operands) que es calcularan, separats per operadors de càlcul (suma, resta, ...).

Cada operand pot ser un valor que no canviï (un valor constant) o una referència de cel·la:

- 4 és un valor constant
- A1 és una referència a una cel·la

Per introduir un càlcul a una cel·la és necessari començar amb un signe =

1.1.1 Ordre dels operadors

L'ordre dels elements d'una fórmula determina el resultat final del càlcul. Ms Excel realitza les operacions d'esquerra a dreta, seguint l'ordre de prioritats dels operadors i l'ús dels parèntesis.

Podem controlar l'ordre en què s'executarà el càlcul utilitzant parèntesis per agrupar les operacions que han de realitzar-se en primer lloc.

Per exemple:

= 10+2*3 El resultat és 16 (primer realitza el producte i després la suma).

= (10+2)*3 El resultat és 36 (primer realitza la suma i després el producte).

Per no cometre errors en els càlculs, cal tenir en compte la prioritats en les operacions.

L'ordre dels operadors (sense utilitzar els parèntesis) és el següent:

- Percentatge
- Funció exponencial
- Multiplicació i divisió
- Suma i resta
- Unió de text
- Comparació

És important destacar que les fórmules poden fer referència a altres cel·les del mateix full de càlcul, a cel·les en altres fulls de càlcul del mateix llibre o a cel·les en fulls d'altres llibres. Aquests darrers casos es treballaran a la unitat següent.

1.1.2 Tipus d'operadors

Quan s'utilitzen les fórmules dins d'un full de càlcul, s'ha d'indicar quina operació es vol efectuar; això es fa amb la utilització dels operadors.

Els Operadors Aritmètics permeten calcular sumes, restes, multiplicacions, divisions... per realitzar operacions matemàtiques bàsiques.

Aquests operadors són:

Operació	Operador	Exemple
Suma	+	=5+6
Resta	-	=75-15
Multiplicació	*	=23*2
Divisió	/	=45/5
Percentatge	%	=5%
Funció exponencial (potències)	^	=4^2

Els Operadors de Comparació permeten comparar dos valors i produir un valor lògic (VERITABLE o FALS) com a resultat. Els Operadors de Comparació són els següents:

Operació	Operador	Exemple
Igual	=	=E4=20
Major que	>	=45>33
Menor que	<	=65<100
Major o igual que	>=	=A3>=A55
Menor o igual que	<=	=B10<=C20
No és igual a	<>	=D4<>D10

L'Operador de Text uneix dos o més valors de text en una mateixa dada i produeix un valor de text continu:

Operació	Operador	Exemple
Igual	=	=E4=20
Major que	>	=45>33
Menor que	<	=65<100
Major o igual que	>=	=A3>=A55
Menor o igual que	<=	=B10<=C20
No és igual a	<>	=D4<>D10

L'Operador de Text uneix dos o més valors de text en una mateixa dada i produeix un valor de text continu:

Operació	Operador	Exemple
Concatenar	&	=E4&D2 ="Despeses"&F5

1.2 Errors

És freqüent amb l'ús del programa definir una fórmula (o una funció) amb incongruències lògiques i per tant el resultat del càlcul retorna un missatge d'error. En aquest sentit, cal conèixer el significat de cada missatge per tal de localitzar l'errada i definir de forma correcta l'expressió definida.

Valor d'error	Significat
#¡DIV0!	Està dividint un nombre entre 0.
#N/A	El valor no està disponible.
#¿NOMBRE?	Utilitza un nom que l'Excel no reconeix.
#¡NUM!	Utilitza un nombre de manera incorrecta.
#¡REF!	Es refereix a una cel·la que no és vàlida.
#¡VALOR!	Usa un argument o un operand equivocats.
#####	Apareix quan l'amplada de la cel·la és insuficient perquè hi càpiga el resultat.

1.3 Com introduir una fórmula?

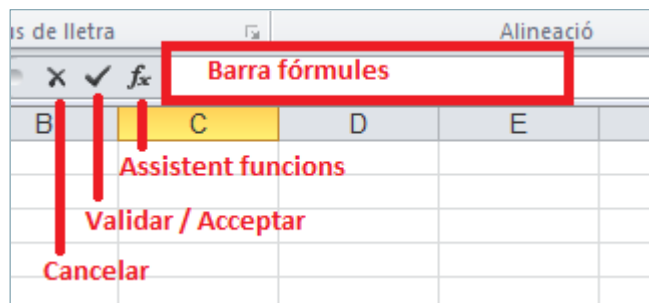
Per calcular de manera automàtica el total d'una sèrie numèrica introduïda en un full de càlcul, és necessari introduir una fórmula a Ms Excel.

Les fórmules de Ms Excel permeten sumar, restar, multiplicar o bé dividir.

Quan es vol introduir una fórmula a Ms Excel, es pot fer directament a la cel·la on es vol que aparegui el resultat o bé amb la barra de fórmules; això sí, seleccionant prèviament la cel·la on es vol que aparegui el resultat.

Per introduir una fórmula, primer cal anar a la cel·la on es vol el resultat, teclejar un signe = i posteriorment definir el càlcul.

És molt important tenir en compte que, a l'hora d'introduir una fórmula en un full de càlcul, és imprescindible introduir-la amb el signe (=) perquè Ms Excel identifiqui aquesta dada com una fórmula i no la confongui, per exemple, amb un text.



En el procés següent es detalla com introduir una fórmula mitjançant la Barra de Fórmules suposant que hi ha dades numèriques a les cel·les que s'introduiran en l'expressió del càlcul.

Cal:

1. Col·locar el cursor de selecció dins de la Barra de Fórmules.
2. Escriure el càlcul que es vulgui realitzar amb l'ordre definit pels operadors i l'ús dels parèntesis, per exemple, un càlcul senzill podria ser $=B3+B4+B5+B6+B7+B8$
3. Un cop definit el càlcul, cal fer clic sobre el botó per introduir la fórmula a la cel·la seleccionada i visualitzar-ne així el resultat.

	A	B	C	D
1	DESPESES			
2		Gener		
3	Casa	275 €		
4	Llum	29 €		
5	Telèfon	23 €		
6	Menjar	210 €		
7	Transport	42 €		
8	Col·legi	216 €		
9				
10	TOTAL	796 €		
11				

La resta d'ícones de la Barra de Fórmules permeten:

- Introduir el símbol = i obrir l'assistent de funcions per introduir la funció corresponent.
- Si es vol cancel·lar l'operació amb la Barra de Fórmules, només s'ha de fer clic sobre el botó .

1.4 Càlculs simples

Els càlculs simples ens permeten realitzar operacions bàsiques amb els diferents valors que hi ha al full de càlcul.

El procés per introduir aquests càlculs és molt mecànic i la dificultat radica en la definició correcta de les operacions, entesa com l'establiment de prioritats de càlcul i amb l'anàlisi correcta del resultat que es vol obtenir.

Cal recordar que per introduir un càlcul és necessari realitzar els passos següents:

1. Col·locar-se a la cel·la on es vol aconseguir el resultat.
2. Introduir-hi el símbol =
3. Definir la fórmula que calgui amb la utilització dels operadors matemàtics i les referències a cel·les (A1, A2...)

Amb la combinació dels operadors matemàtics +, -, *, /, ^, (i) es poden definir tots els càlculs necessaris per obtenir el resultat numèric desitjat.

Cal tenir en compte que el resultat es mostra a la cel·la triada, i l'expressió matemàtica definida es mostra a la Barra de fórmules.