

Microsoft Office Excel

Julián Moreno Alonso





Aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement--NoComercial - Compartir igual (BY-NC-SA) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu modificar l'obra, reproduir-la, distribuir-la o comunicar-la públicament, sempre que no sigui per a fins comercials sense permís exprés de l'autor i sempre que en citeu l'autor i la font (Julià Moreno Alonso), i sempre que l'obra derivada quedi subjecta a la mateixa llicència que el material original. La llicència completa es pot consultar a:

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/

Índex

1. L'entorn de treball de l'excel 9
Entrar i sortir del programa 9
La pantalla 9
La cinta d'opcions 10
La cinta d'opcions 11
Inici 11
Inserció 11
Presentació de la pàgina 11
Fórmules 11
Dades 12
Revisió 12
Visualització 12
La barra d'estat 12
Els menús de context 13
La barra d'inici ràpid 13
L'ajuda 14
2. Llibres i fulls de treball 16
Què és un full de càlcul? 16
Crear un llibre de treball nou 17
Un Llibre de treball amb varis Fulls de càlcul 17
Inserir un full 18
Eliminar un full 18
Canviar el nom d'un full 19
Obrir un llibre ja existent 19
Obrir un llibre en format no Excel 20
Guardar el llibre de treball 21
Donar nom al document 22
Guardar el document en format no Excel 22
Guardar el document en format de pàgina Web (HTML) 23

Guardar el document amb un altre nom 23
Guardar una àrea de treball 23
Propietats del llibre 23
Treballar amb varis Llibres de treball a l'hora 25
Treballar en un full amb vàries finestres a l'hora 26
Treballar amb files o columnes fixes 27
Opcions generals de configuració d'Excel 28
3. Moure's dins l'entorn Excel 29
Moure's dins d'un document 29
Fent servir el ratolí 29
Fent servir el teclat 29
Altres tecles especials d'Excel: 29
Selecció de les cel·les 30
Retallar, Copiar i Enganxar 30
Copiar format 31
Enganxat amb opcions 32
Portapapeles d'Office 34
4. Introducció, modificació i format de dades 35
Format de número 35
Dades tipus Text 35
Numèrics 37
Dates i hores 38
Format d'alineacions 41
Format de font 43
Les vores 45
El color d'emplenament 47
Formats condicionals 48
Marca les normes de les cel·les 49
Primeres/Darreres Normes 50
Barres de dades 51
Escales de color 52
Conjunts d'icones 53

Definició de formats condicionals personalitzats 55

5. Fórmules i funcions 56

Fórmules 56

Funcions 58

Referències relatives i absolutes 59

Funcions lògiques i condicionals 60

Funció SI 60

Funció I 61

Funció O 61

Funció SUMA.SI i COMPTA.SI 62

Els noms de rang 63

Vinculació entre d'altres fulls i llibres de treballs 64

6. Com adaptar l'entorn de treball 67

Mida de files i columnes 67

Modificar l'amplada de les columnes 67

Modificar l'alçada de les files 68

Inserir files i columnes 70

Inserir columnes 70

Inserir files 70

Inserir cel·les 71

Eliminar files i columnes 72

Eliminar cel·les 72

7. Llibres de treball 74

Administrar fulls de càlcul 74

Afegir un nou full de treball 74

Moure i copiar un full de treball 75

Moure i copiar un full entre diferents llibres 75

Eliminar un full de treball 76

Canviar el nom a un full de treball 77

8. Protegir fulls de càlcul i llibres de treball 78

Protecció de fulls de càlcul 78

Protecció de llibres de treball 81

9. Crear models o estils 82

Aplicar estils 82

Crear un estil nou 82

Gestió dels estils 84

Combinació d'estils 85

10. Les Plantilles 87

Creació d'una plantilla 87

Creació de llibres nous basats amb plantilles 89

Modificació d'una plantilla 90

11. base de dades 92

Que són les bases de dades? 92

Creació d'una base de dades 93

Els filtres 93

Filtre automàtic 95

Filtre avançat 96

Subtotals 96

Funció CONSULV i CONSULH 99

Funcions de bases de dades 99

BDCOMPT 100

BDCOMPTAA 100

BDMAX 100

BDMIN 100

BDMITJANA 100

BDSUMA 100

12. Validacions 101

Missatges de validació de dades 103

Restringir l'entrada de dades a valors d'una llista desplegable 104

13. Gràfiques 106

Seleccionar les dades del gràfic 108

Ubicació del gràfic 108

14. Taules dinàmiques 109

Crear taules dinàmiques 109

Modificar una taula dinàmica 113

Treballant amb la taula dinàmica 113

15. Eines d'anàlisi ...I si... 115

Buscar Objetivo 115

Escenaris 116

16. Imprimir documents 117

Àrea d'impressió 117

Imprimir títols / quadrícula 118

Canviar marges 119

17. Macros 121

Gravar Macros 122

Gestió de les Macros 124

Assignació d'una Macro a un element 125

18. VBA – Visual Basic per Aplicacions 127

Mòduls en VBA 128

Els comentaris 129

Tipus de procediments 130

Procediments (Sub) 130

Funcions (Function) 130

Objectes i col·leccions 131

Propietats i mètodes 131

Les variables i les constants 132

Declaració de variables 134

Quadres de missatges 134

Sentències Condicionals 136

El condicional If 136

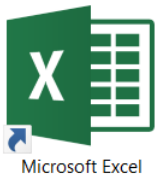
SELECT ... CASE 136

Sentències iteratives 137
For ... Next 137
Do While ... Loop 137
Copilot en la creació de les macros 138
Què és Copilot 138
Funcionament de Copilot en la creació de macros 139
Què fa Copilot i què no fa 139
Què pot fer Copilot amb les macros 140
Procediment pas a pas 140
Com redactar la petició 141
19. Funcions bàsiques i la seva definició 144
Funcions de data i hora 144
Funcions matemàtiques i trigonomètriques 144
Funcions estadístiques 145
Funcions financeres 145
Funcions lògiques 145
Funcions de text 146
Funcions d'administració de bases de dades i de llistes 146
Funcions de recerca i referència 147

1. L'entorn de treball de l'excel

Entrar i sortir del programa

Un cop instal·lada l'aplicació MS Office 2010, per entrar a l'Excel, només caldrà fer clic en la icona Microsoft Excel que apareix en la barra d'inici de Programes, a dins del menú Microsoft Office, o bé doble clic en el programa excel.exe que s'haurà instal·lat en el directori C:\Program File\Microsoft Office\root\Office16 o bé en el directori que se li hagi dit a l'hora de la instal·lació. Per sortir-ne, caldrà anar al menú Fitxer – Surt o bé fer clic en la icona superior dreta de la finestra d'Excel.



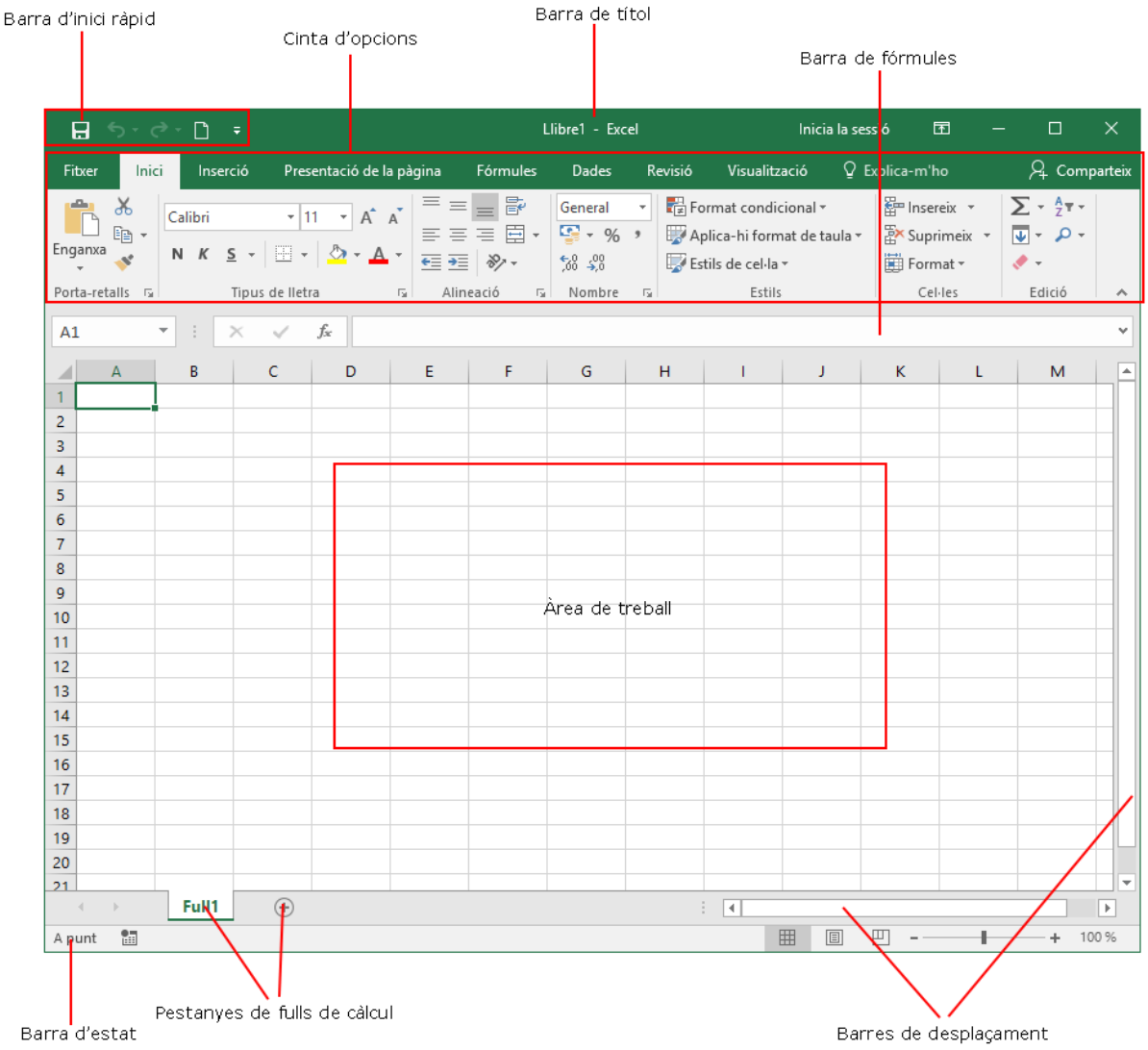
Accés directe al programa Excel



Accés directe a un document d'Excel

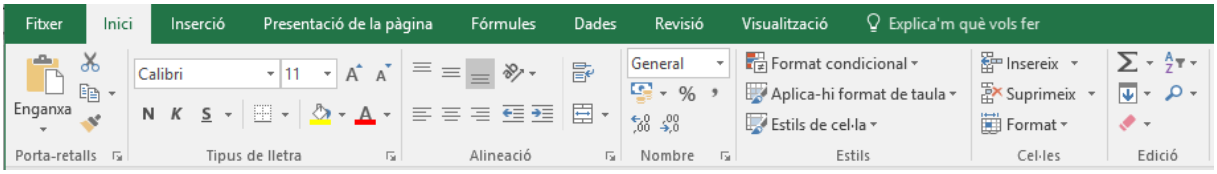
La pantalla

Quan s'executa Excel, es mostra un llibre amb varis fulls de treball buits i llestos per treballar. Aquest document ja té algunes opcions per defecte prefixades, que estan al menú Fitxer – Opcions, a la categoria General, a on hi ha les configuracions de tipus de lletra, mida, número de fulls, etc.



La cinta d'opcions

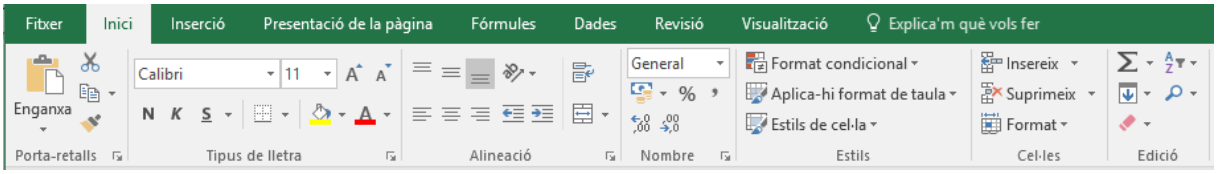
A partir de l'Office 2007, les eines s'organitzen en la cinta d'opcions, aquesta està dividida en pestanyes, acumulant les diferents eines de cada categoria. Aquesta zona la podem contraure o expandir fent doble clic a qualsevol de les pestanyes d'opcions. El menú fitxer s'encarregarà d'englobar totes les opcions que han de veure amb el propi document, obrir, desar, propietats, etc.



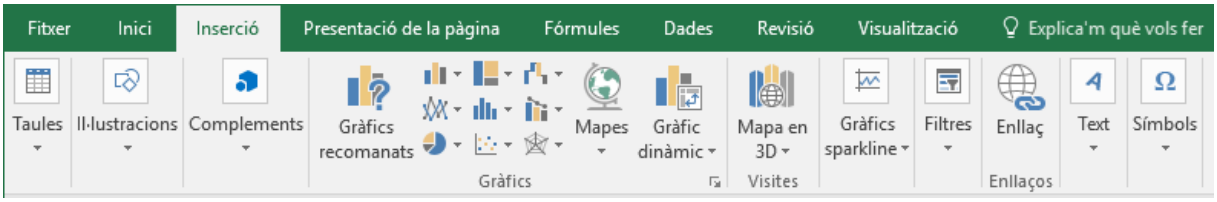
La cinta d'opcions

La cinta d'opcions estarà dividida en diferents categories en la que agrupen les eines

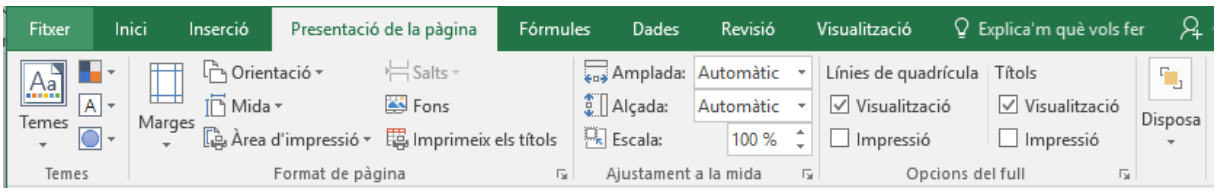
Inici



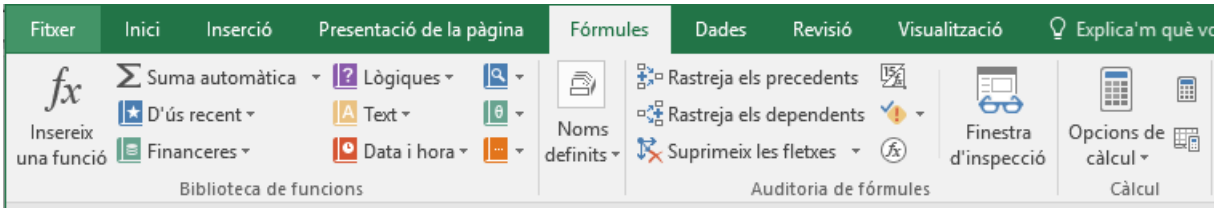
Inserció



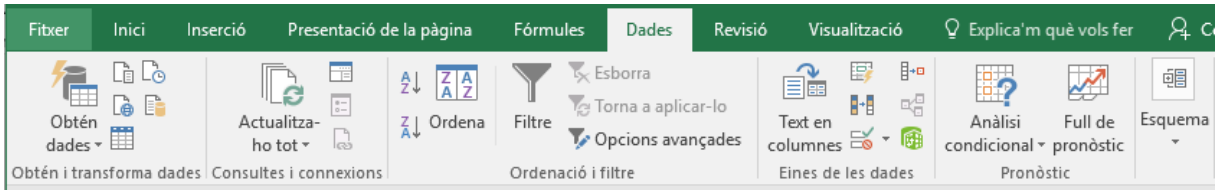
Presentació de la pàgina



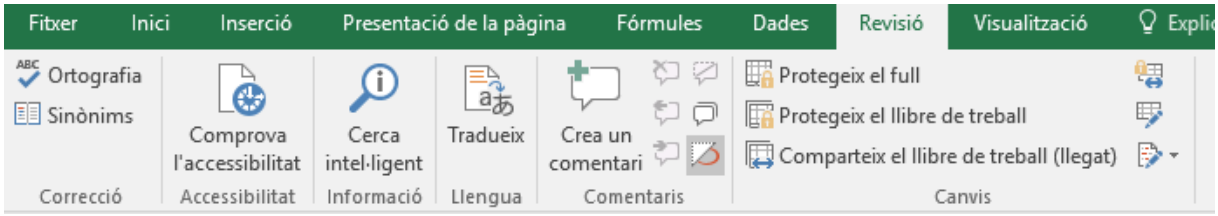
Fórmules



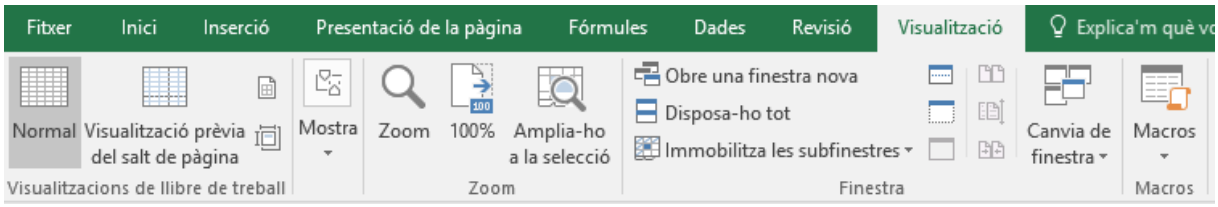
Dades



Revisió



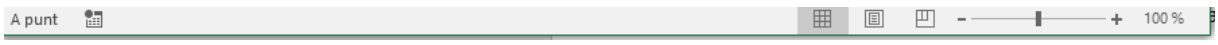
Visualització



Les diferents opcions de la cinta que es mostren en la pantalla poden variar, tant el número de botons de cada pestanya, com en el número de pestanyes, podríem crear pestanyes noves. Les dues opcions són configurables per l'usuari.

La barra d'estat

Ens permet veure el l'estat de l'aplicació, si estem introduint, si està el bloqueig de números activat, la suma o qualsevol altre operació bàsica d'un rang de cel·les, etc.



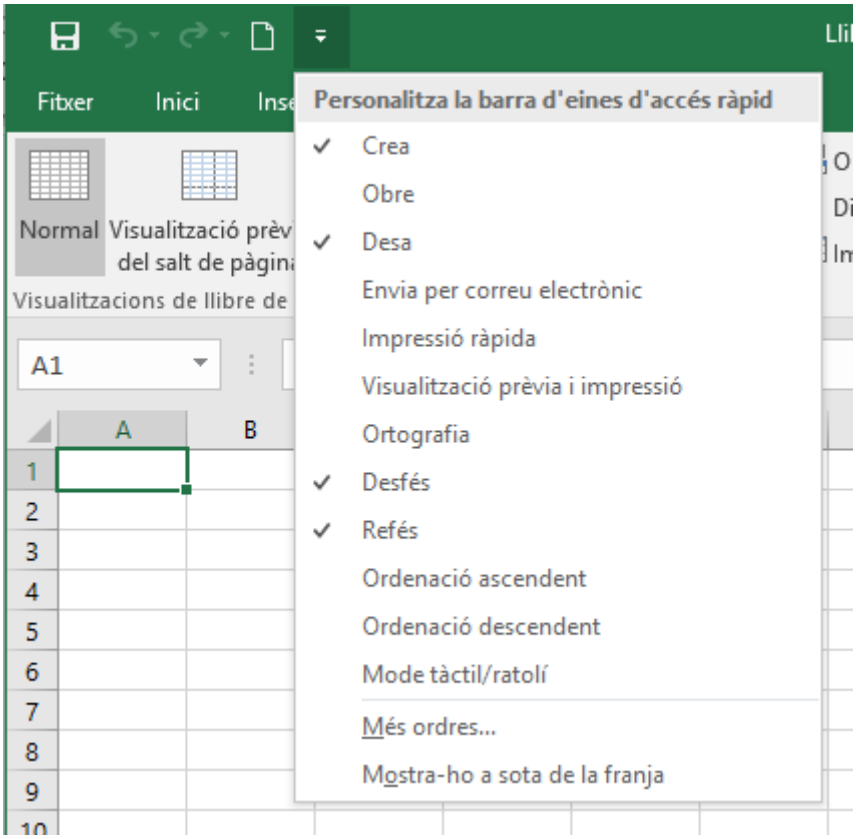
Els menús de context

Els menús de context són els que apareixen quan es prem el botó dret del ratolí i que apareixen en el lloc a on està l'indicador del ratolí. Generalment es fa servir havent seleccionat una o varies caselles, gràfic, objecte, etc, i es fa servir alguna opció de format, copiar, fonts, altura files, amplada columnes, etc.

Moltes de les accions que es poden fer amb icones i menús, també estan disponibles amb aquest tipus de menús.

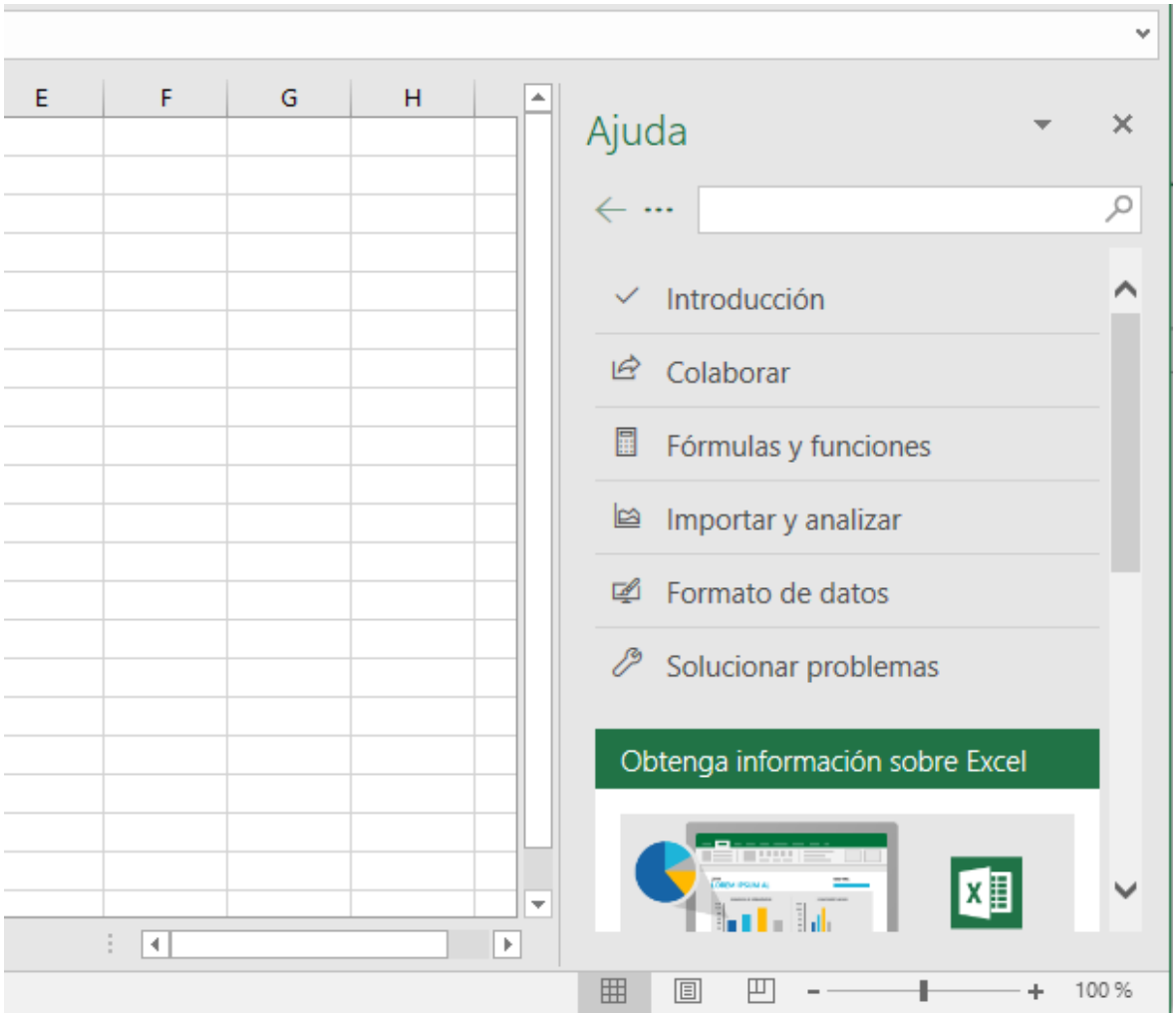
La barra d'inici ràpid

La barra d'inici ràpid, tal com s'ha vist en la imatge de la finestra de l'Excel, es troba just a sobre del menú Fitxer. Aquesta ens servirà per accedir-hi de forma molt ràpida a aquelles eines que utilitzem més sovint. Podrem afegir aquells botons que ens interessin prement la petita fletxa que té en el seu costat dret.

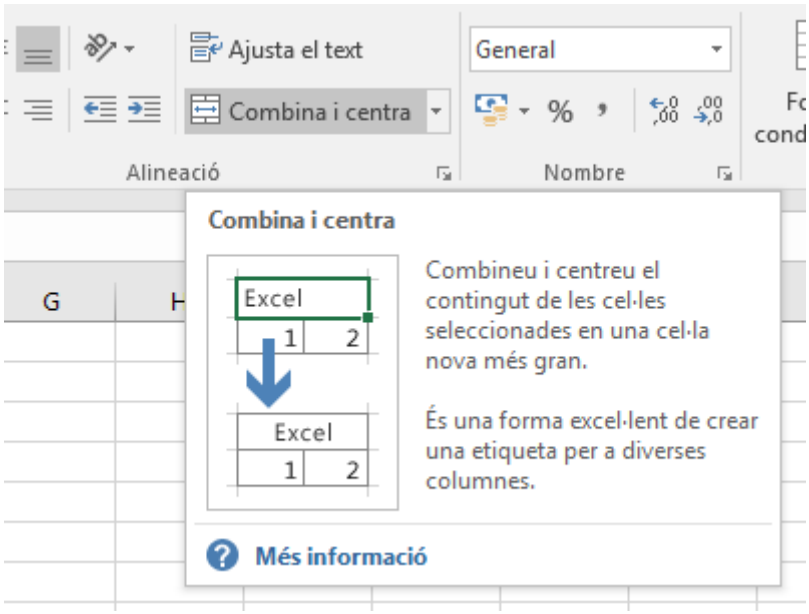


L'ajuda

L'ajuda bàsicament s'activa amb la tecla de funció F1, sortirà una pantalla en que depenent d'on estigui el cursor, mostrarà informació relacionada amb el tema.



També sortiran petites explicacions d'ajuda quan ens situem a sobre les opcions de la Cinta i no serà tant necessari haver d'obrir l'ajuda.


Ajusta el text
General
Combina i centra
%
Alineació
Nombre
Combina i centra
Excel
1
2
Excel
1
2
Combineu i centreu el contingut de les cel·les seleccionades en una cel·la nova més gran.
És una forma excel·lent de crear una etiqueta per a diverses columnes.
Més informació
G

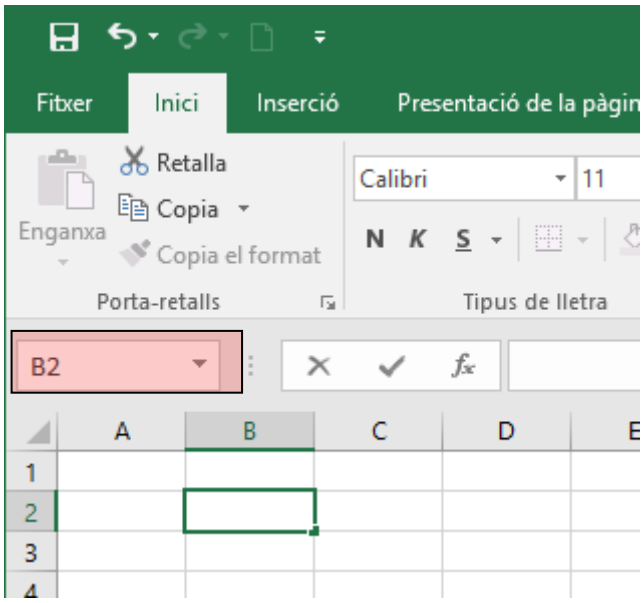
2. Llibres i fulls de treball

Què és un full de càlcul?

Els fulls de càlcul són documents a on, bàsicament, podem fer-hi càlculs numèrics. Els fulls de càlcul estan compostos per files i columnes. Hi ha 16.384 columnes disponibles, i cadascuna té un nom, que va de la lletra A fins a la XFD, i 1.048.576 files, amb el nom numèric que va de la 1 fins a la 1.048.576.

Una casella és la intersecció d'una columna i una fila. Allà dins hi podem posar text, números i fórmules. Com a resultat de l'anterior, tenim que en un sol full de càlcul, hi ha 17.179.869.184 caselles per a poder-hi entrar informació i fer-hi càlculs.

La casella dins d'un full està totalment identificada per mitjà d'una referència, que tenint en compte la intersecció de la columna i la fila en que està, aquesta pren el nom, primer del nom de la columna i segon del nom de la fila.

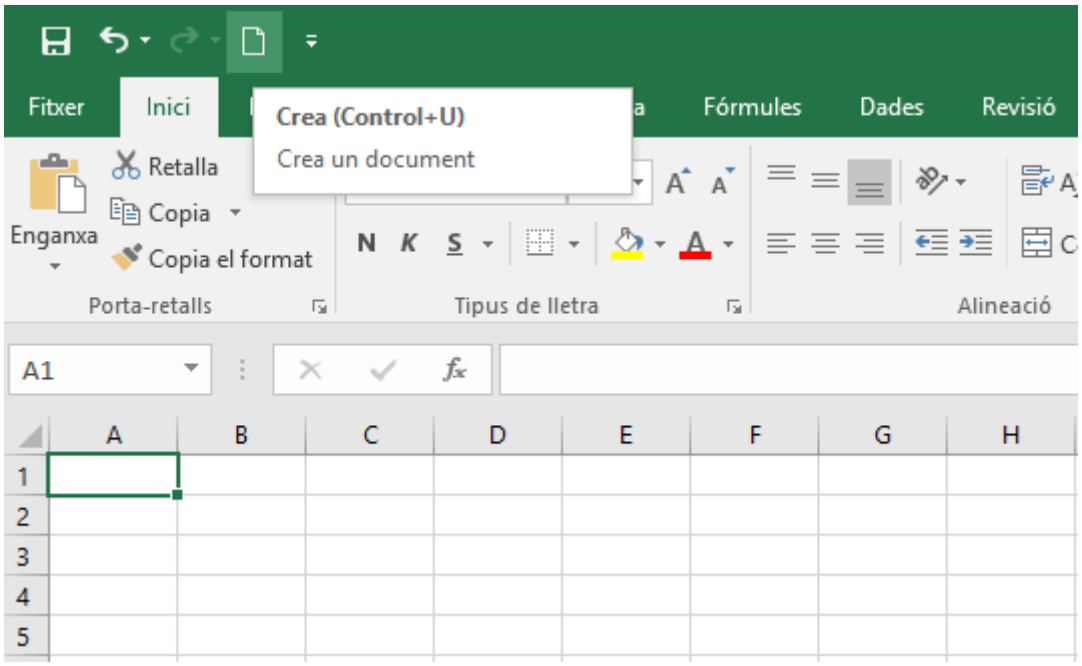


Els rangs en un full de càlcul, és un grup de caselles, a on el nom del rang, va des del nom de la intersecció de la primera casella fins a l'última, i en mig dels dos hi va el signe de dos punts (:).

Crear un llibre de treball nou

Quan s'executa Excel, es mostra una pantalla de treball buida, en blanc, i llesta per a treballar. Ja està llest per a treballar un llibre i amb varis fulls de càlcul buits.

També es pot obrir un altre llibre de treball anant al menú **Fitxer - Crea**, es pot fer Ctrl+U, o bé es pot prémer la icona de la barra d'eines d'inici ràpid Crea.



La diferència de les 3 opcions es que amb l'opció de la icona i amb l'opció de Ctrl+U, s'obre un document buit basat en la configuració d'Excel, mentre que amb l'opció de menú **Fitxer - Crea,** permet crear un document buit basat en alguna plantilla preestablerta, a escollir per l'usuari.

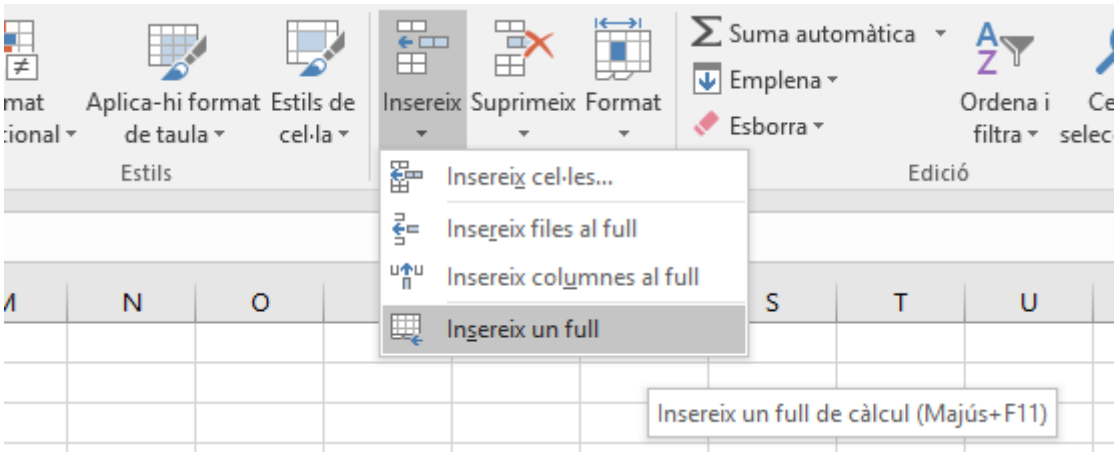
Un Llibre de treball amb varis Fulls de càlcul

Excel fa servir el nom de LLIBRE al referir-se a un arxiu amb extensió XLSX, on a dins d'ell pot contenir varis FULLS de càlcul, d'aquesta forma, un llibre és una col·lecció de fulls. Per defecte, el número de fulls que contindrà cada llibre està definit en l'opció Fitxer – Opcions, a la categoria General. Cada Full tindrà el nom de "Full1", "Full2", "Full3", etc. Aquests fulls es poden esborrar, se'n poden afegir, i es poden canviar el nom.

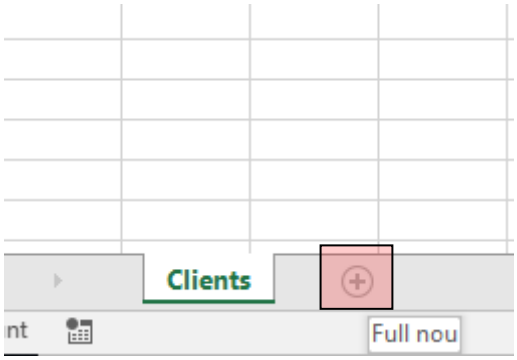
Amb aquesta utilitat del Llibre, podem tenir varis fulls de càlcul relacionats i estar gravats en un sol arxiu.

Inserir un full

Per a inserir un full en un llibre, cal anar a la pestanya Inici i escollir l'opció Insereix – Insereix un full, i el nou full s'inserirà en el full immediatament anterior a l'actual. També ho podrem fer amb el botó dret a sobre de qualsevol de les pestanyes dels fulls de càlcul.



O amb l'opció amb el signe més (+) a la zona de pestanyes de full



Eliminar un full

Per a eliminar un full de càlcul d'un llibre, cal estar en el full a eliminar i anar a la pestanya Inici – Suprimeix – Suprimeix el full. Igual que abans, també ho podrem fer amb el botó dret sobre el full que volem eliminar.

Canviar el nom d'un full

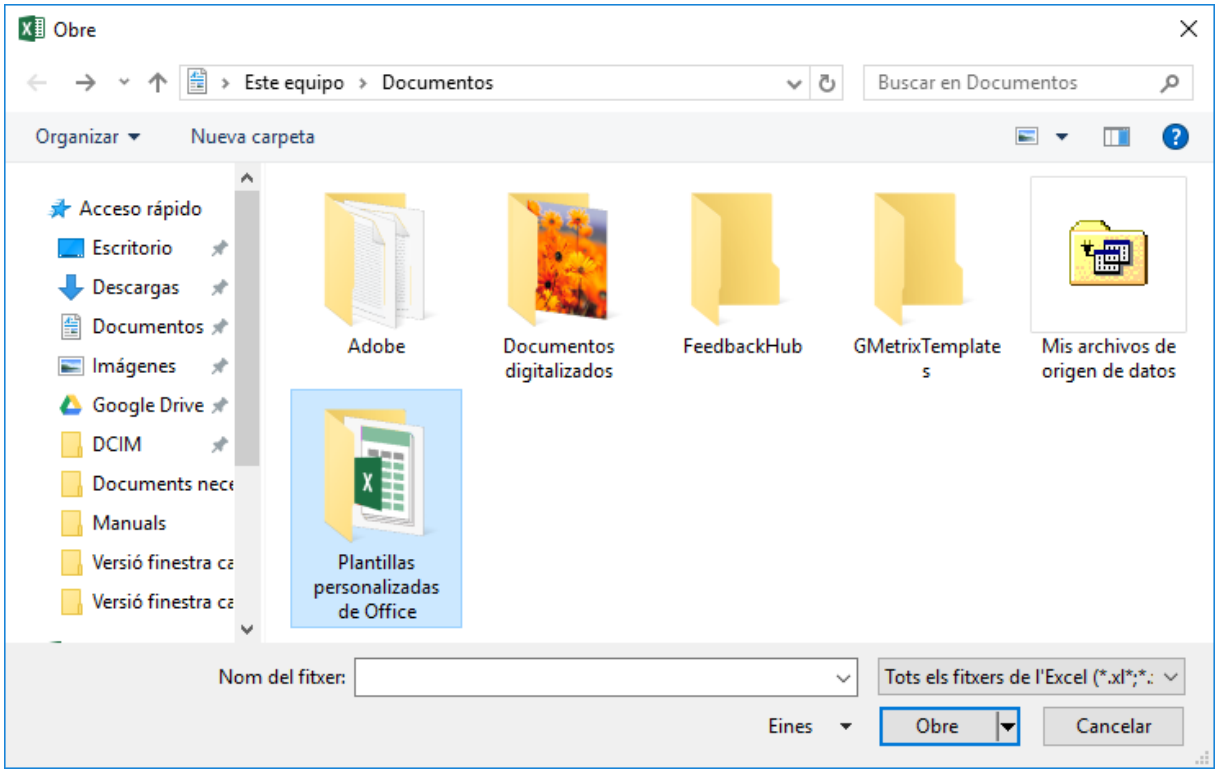
Per a canviar el nom del full, cal anar a la pestanya Inici i escollir l'opció Format – Canvia el nom del full, al igual que les opcions anteriors, també ho podrem fer amb el botó dret sobre els fulls de càlcul.

Obrir un llibre ja existent

Per obrir un document ja gravat anteriorment es pot prémer la icona de la barra d'eines d'accés ràpid, Obrir (sempre que l'haguéssim col·locat amb anterioritat com s'ha explicat anteriorment), o bé **fer Ctrl + A**, o bé anar al menú **Fitxer - *Obre***. En els tres casos, apareixeran les opcions d'obrir perquè escollim aquella que sigui més idònia per la ocasió en qüestió.



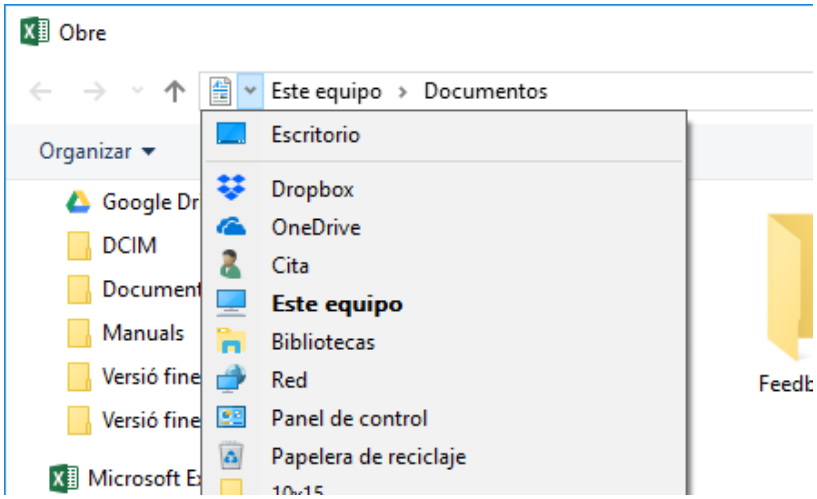
Des d'on podrem escollir entre d'altres el quadre d'obrir que podrem trobar a totes les versions, des de l'opció **Navega**.



Obrir un llibre en format no Excel

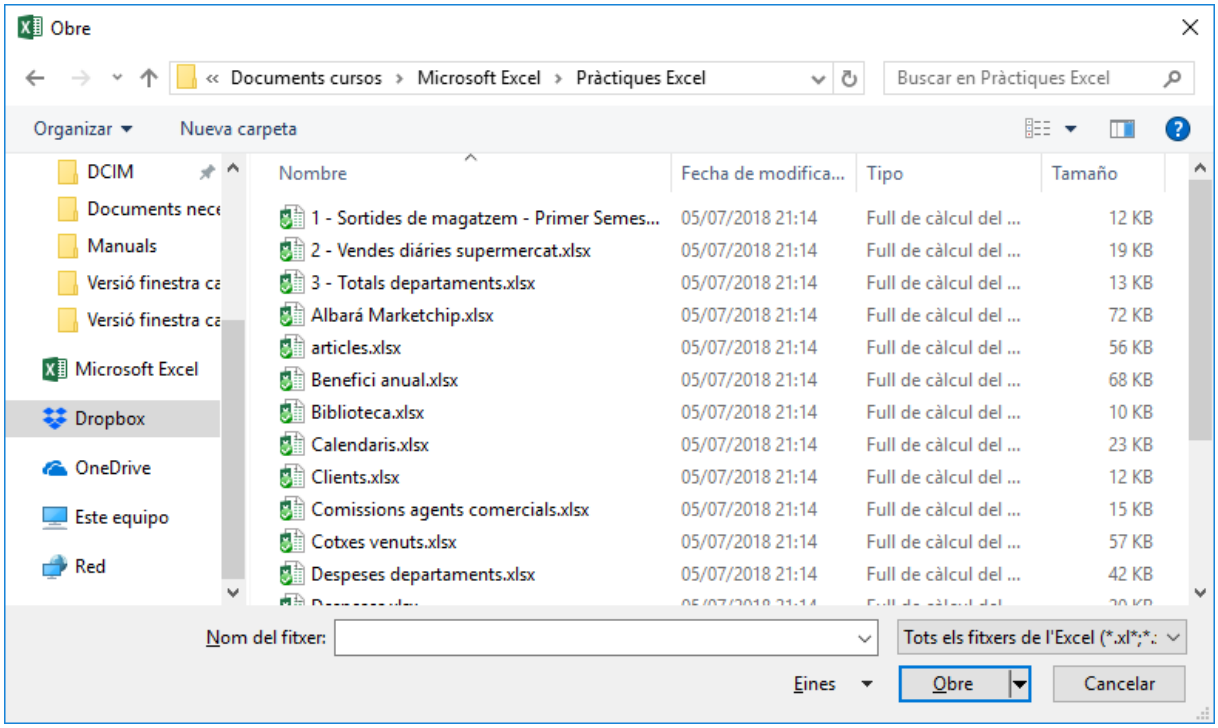
Per defecte, Excel intenta obrir documents amb extensió XLSX. Els altres documents que hi puguin haver amb d'altres extensions, com per exemple, WK1, DBF, DIF, TXT, HTM, etc no apareixen. Si es vol obrir algun d'aquest documents, caldrà activar la modificació oportuna en la zona que es troba al costat dret del nom del fitxer, on posa Tots els fitxers de l'Excel.

També per defecte, Excel intenta recuperar els documents en el directori prefixat a Fitxer – Opcions, pestanya Desament, i ha un apartat que es diu **Ubicació per defecte del fitxer**. Si es vol obrir en una altra carpeta, en una altra unitat de HD, CD-ROM, xarxa o en un pendrive, caldrà dirigir-se en aquella carpeta o unitat.



Guardar el llibre de treball

Els documents que estem treballant en pantalla, mentre no es guarden en cap lloc, estan en la memòria de l'ordinador. Si sortíssim d'Excel i no el guardéssim, perdríem tot el treball fet. Cal doncs guardar el document. Per fer-ho, es pot anar al menú Fitxer - Desa, es pot fer Ctrl + G o bé es pot prémer la icona de la barra d'eines d'accés ràpid, Desa. Això farà que el document que tenim en pantalla se'ns quedi guardat per a poder-lo recuperar posteriorment.



Caldria no refiar-se de l'opció de guardat automàtic que fa Excel cada cert temps, aquesta la podrem trobar a Fitxer – Opcions, pestanya Desament, en l'apartat: Desa la informació de recuperació automàtica cada, i anar guardant el document sovint, i només fer servir l'opció d'Excel quan no hi ha més remei, com pot ser un tall del corrent elèctric, un error de l'ordinador, etc.

Donar nom al document

Si és la primera vegada que guardem el document, ens demanarà el nom que li volem donar, el lloc a on el volem guardar, i el format del document.

El nom que li podem donar pot ser qualsevol, amb un màxim de 255 caràcters o lletres, però el nom no pot contenir cap dels següents caràcters: barra (/), barra inversa (\), signe major que (>), signe menor que (<), asterisc (*), punt (.), interrogació (?), cometes («), barra vertical (|), dos punts (:), o punt i coma (;).

Un cop el document ja ha estat guardat un cop, els següents cops que el guardem, ja no ens demanarà el nom ni ens sortirà cap menú: el guardarà directament amb el nom, lloc i format donat la primera vegada.

Un cop el document ja està guardat, podríem tenir necessitat de guardar-lo amb un altre nom. Perquè ens torni a demanar el nom del document a guardar, caldrà anar a l'opció Fitxer – Anomena i desa.

El quadre que apareix en fer Anomena i desa, és el mateix que el menú que surt quan guardem el document de forma normal la primera vegada.

Guardar el document en format no Excel

Pot interessar per alguna raó que el document a guardar no ho faci en el format estàndard d'Excel, sinó en d'altres, com poden ser en format de txt, Macintosh, xml o en qualsevol de les versions anteriors de l'Excel, etc.

Llavors caldrà modificar l'opció per defecte i activar-ne la indicada.

Guardar el document en format de pàgina Web (HTML)

Un document Excel pot ser guardat de forma que pugui ser interpretat o visualitzat pels navegadors d'Internet, com poden ser Google Chrome, Mozilla Firefox, Edge, etc. És una forma ràpida de generar una pàgina Web, tot i que moltes de les possibilitats gràfiques i de disseny que permet Excel, en format HTML encara no és suportat.

Es recomana que abans de guardar-lo en format HTML, es guardi en format normal d'Excel. Guardar el document en una altre unitat Sovint es necessita guardar el document en un altre lloc del disc dur o a qualsevol unitat. Per fer això caldrà modificar l'opció per defecte de la unitat a on Excel guarda els documents i indicar-ne la unitat.

Guardar el document amb un altre nom

Un document ja guardat en un nom concret, es pot tornar a guardar, bé amb el mateix nom, opció Guardar, o bé fer-ne un duplicat amb un altre nom, amb l'opció Anomena i desa, i donar-li un altre nom a Nom del fitxer. En aquest moment, el document que queda en pantalla és el del nou nom entrat, ja on es faran les successives modificacions. El document amb el nom primer, no sofreix modificacions. Si únicament es vol canviar el nom d'un arxiu, no fer-ne un duplicat, caldrà canviar-li el nom, des de, per exemple, l'explorador. També es pot fer des d'Excel, sense tenir el document a canviar-li el nom en pantalla, anar, per exemple, a Fitxer – Obre, fer a sobre l'arxiu dos clics, no doble clic. Allà mateix es pot canviar el nom.

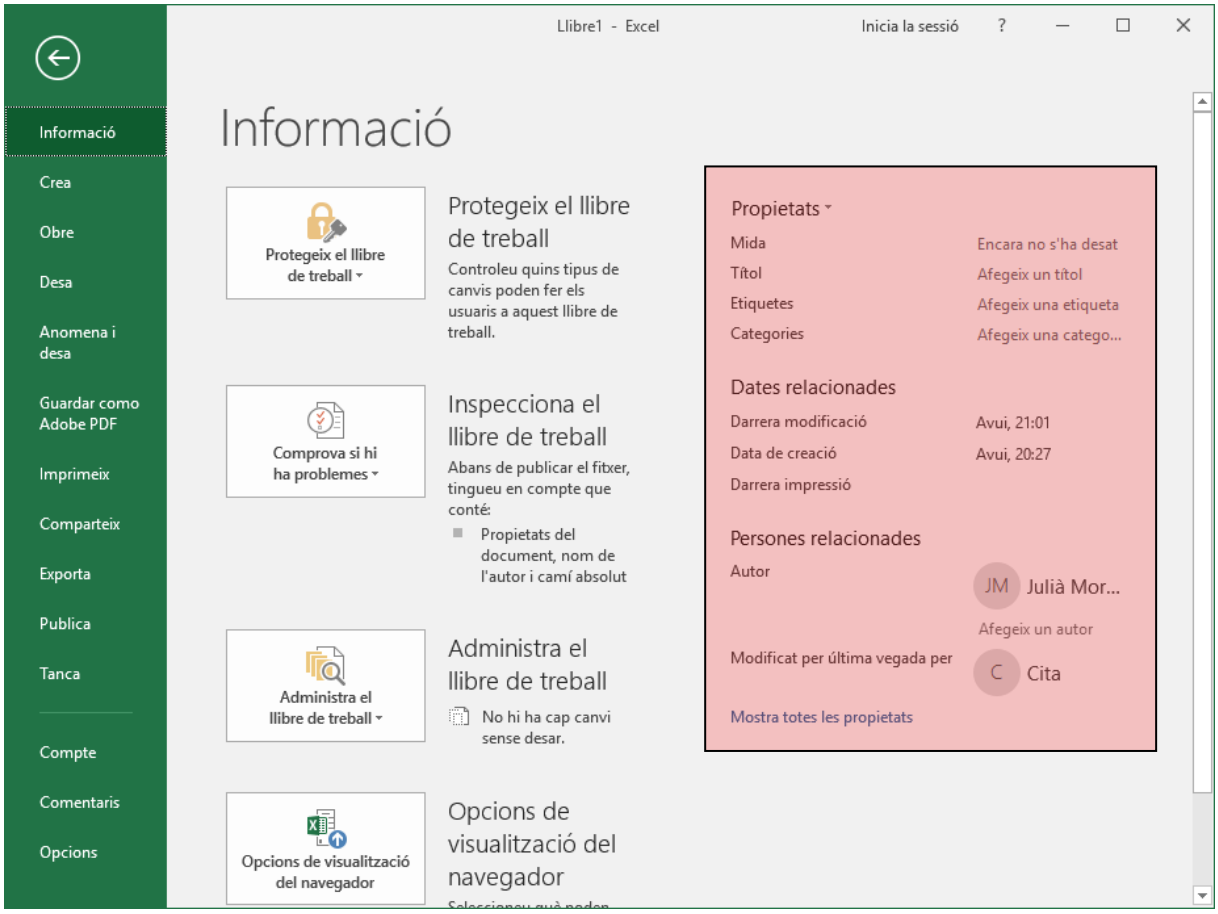
Guardar una àrea de treball

Amb l'opció Desa l'Àrea de treball que podem trobar a la pestanya visualització, podrem desar un arxiu d'àrea de treball una llista dels llibres oberts, la mida i la posició dels mateixos en pantalla, de forma que aquesta sigui igual la pròxima vegada que s'obri el llibre. Aquestes àrees de treball es desen amb l'extensió xlv.

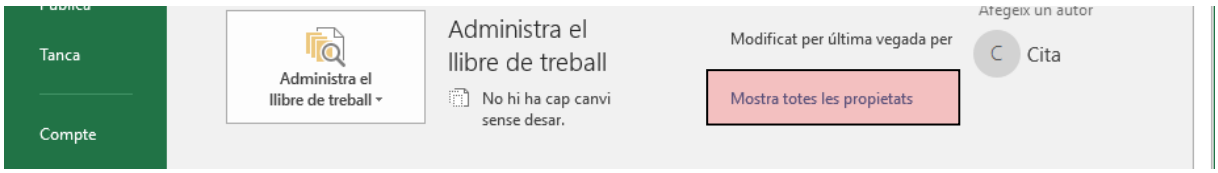
Propietats del llibre

Les propietats d'un document són detalls sobre ell que ajuden a identificar-lo, com poden ser el nom de l'autor, temes, paraules clau, ubicació, etc.

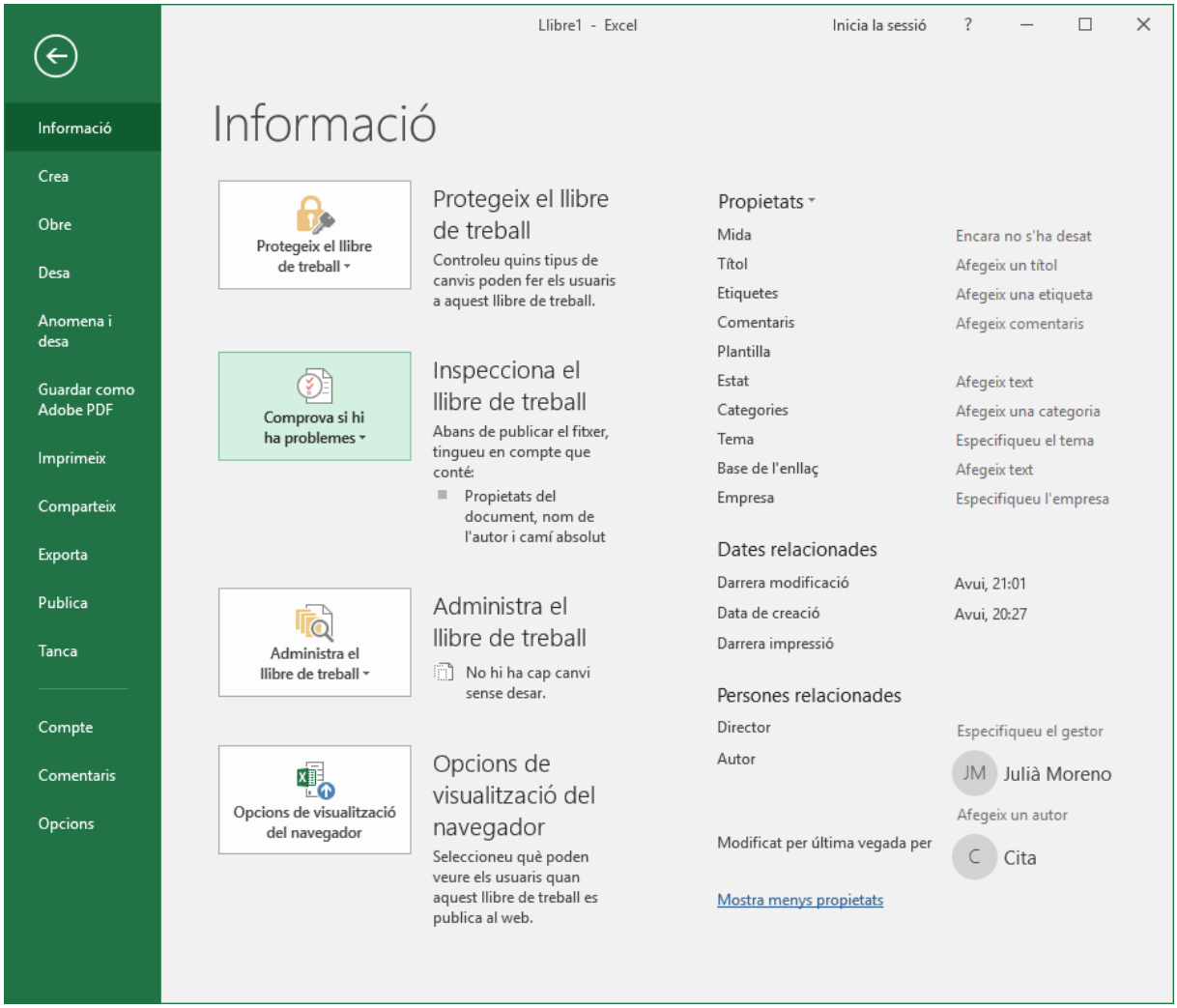
Per a poder-les visualitzar, cal anar a Fitxer - Informació, per a mostrar les propietats de l'arxiu en pantalla. Des de la mateixa finestra que apareix, fent clics en els diferents apartats de les propietat podrem canviar-les.



Si necessitem modificar més propietats, haurem de prémer l'opció **Mostrar totes les propietats**.



D’aquesta forma apareixeran la resta de propietats amagades:

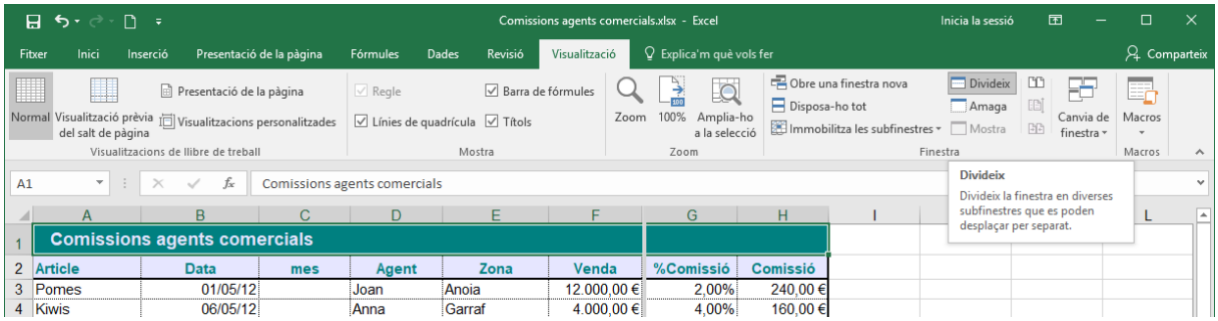


Treballar amb varis Llibres de treball a l’hora

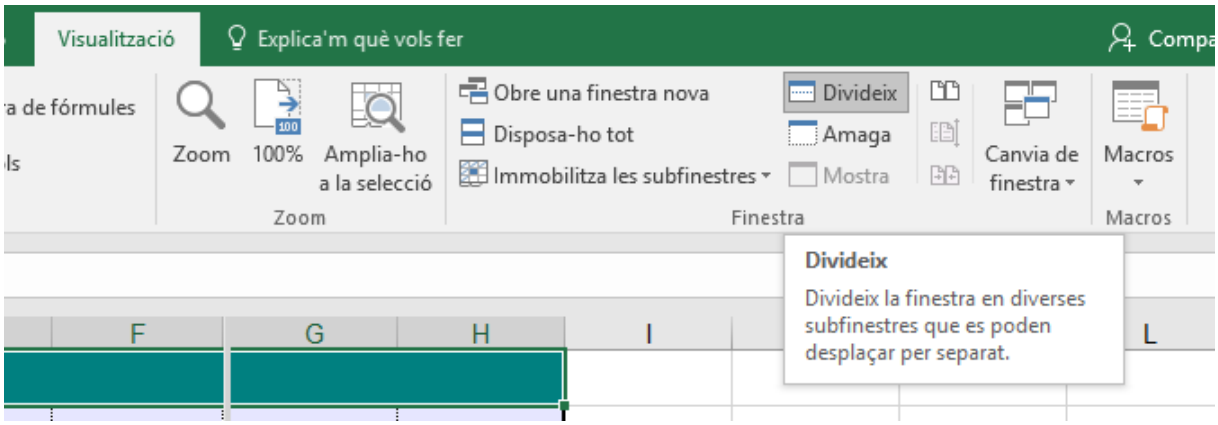
Excel permet treballar amb un o més documents a l’hora. Quan un document està actiu, els altres estan en segon pla. Per anar treballant amb els documents, caldrà anar a l’opció Canvia de finestra de la pestanya Visualització de la cinta d’opcions, i triar el document que vulguem, o bé podem anar canviant de document amb CTRL F6, o bé activar la icona indicada que es mostra en la barra de tasques de Windows.

Treballar en un full amb vàries finestres a l'hora

Un mateix document pot ser dividit en varies finestres, amb l'opció Divideix de la pestanya Vista de la cinta d'opcions. D'aquesta forma, podrem tenir dues parts del mateix document en la mateixa pantalla. Les finestres es divideixen sempre per la part superior i per la part esquerra de la cel·la on estem ubicats en aquell moment. Encara que després si volem podem moure la divisió de lloc.



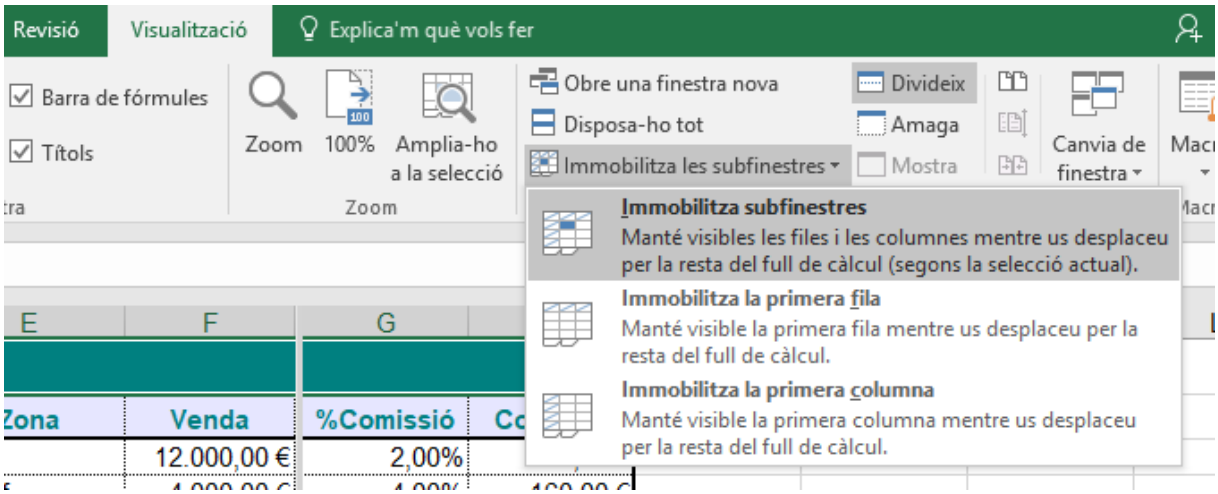
Per a tornar la visualització del full en una sola pantalla sencera, cal anar a la pestanya visualització de nou i desactivar l'opció Divideix, que trobarem que està de color verd.



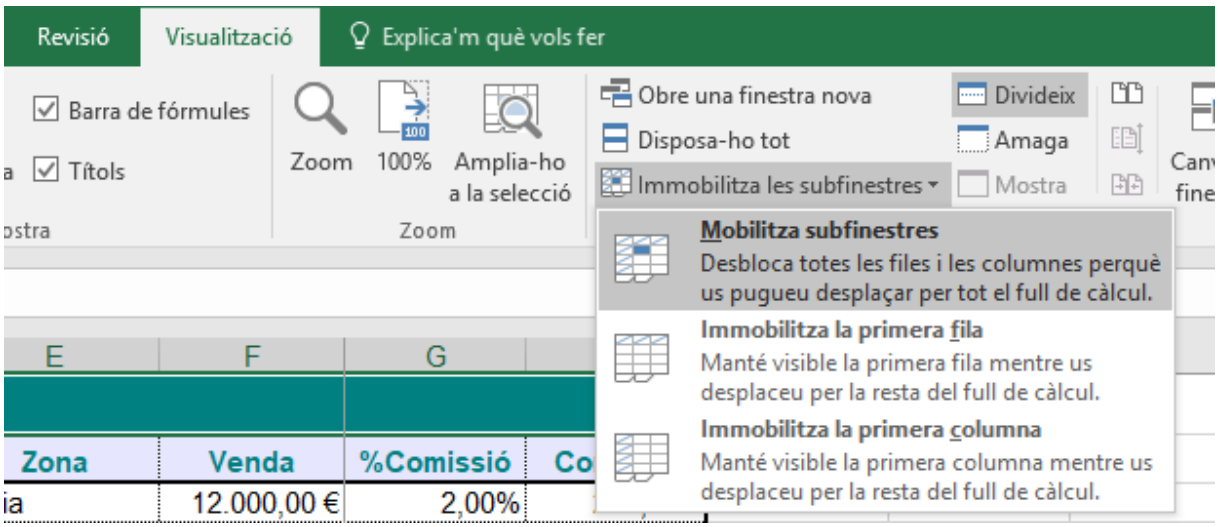
Treballar amb files o columnes fixes

Pot ser necessari que en un full extens, alguna fila o alguna columna quedi fixa, mentre nosaltres anem visualitzant la resta del full. És com si tinguéssim alguna fila o columna en forma de títol, que no desapareix.

Per fixar files i/o columnes, cal tenir el punt d'inserció en la casella immediatament posterior a l'actual, tant en el que respecte a fixar files com columnes, i anar a la pestanya Visualització i escollir l'opció **immobilitza les subfinestres**, escollint aquella opció que ens sigui necessària.

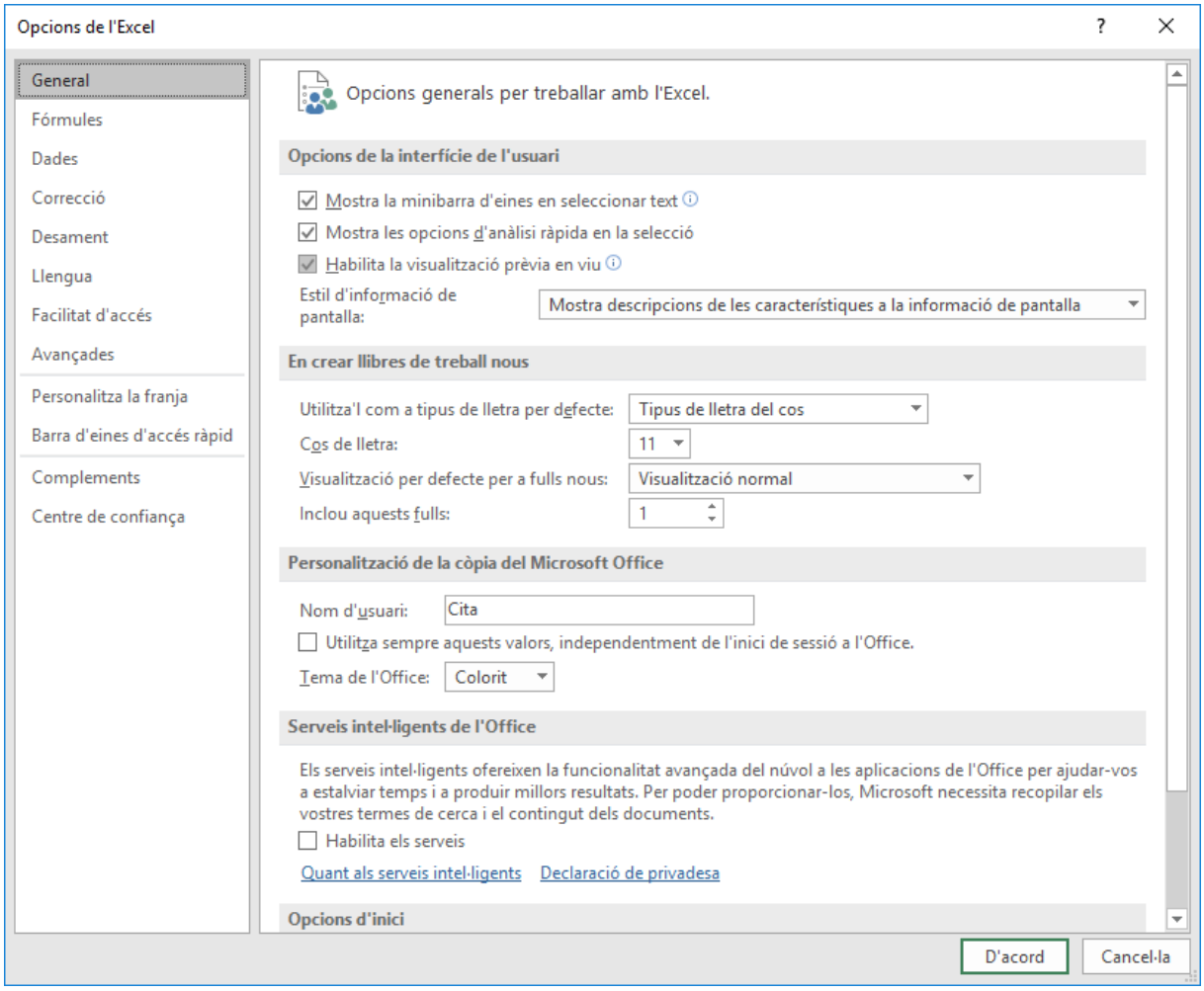


Per a tornar a mobilitzar les files i columnes, cal anar a la mateixa pestanya anterior i triar l'opció **Mobilitza subfinestres.**



Opcions generals de configuració d'Excel

Per a poder modificar o consultar les opcions preestablertes d'Excel, cal anar a l'opció **Fitxer – Opcions**.



3. Moure’s dins l’entorn Excel

Moure’s dins d’un document

El lloc a on introduïm les dades és el punt d’inserció, i serà sempre en alguna casella, que es mostrarà amb les voreres més intenses, i també es visualitzarà la referència en la barra de noms.

Fent servir el ratolí

Amb el ratolí, ens podem moure pel document amb les barres de desplaçament, vertical i horitzontals, pel que respecte al full que està en pantalla. Per a canviar de full, cal fer clic amb el ratolí a la pestanya del nom del full corresponent.

Fent servir el teclat

Amb el teclat ens podem moure amb les següents tecles:

- Desplaçar-se a una casella determinada — Tecles de direcció
- Anar al començament de la fila — Tecla Inici
- Anar al començament del full (A1) — Ctrl + Inici
- Anar fins a l’extrem de la regió actual — CTRL + tecla de direcció
- Anar a l’última casella — CTRL + Fi
- Desplaçar una pantalla cap avall — AV PAG
- Desplaçar una pantalla amunt — RE PAG
- Anar al següent full del llibre — CTRL + AV PAG
- Anar al full anterior del llibre — CTRL + RE PAG
- Anar al següent llibre — CTRL F6

Altres tecles especials d'Excel:

- Completar l’entrada de dades en la casella — ENTER - TAB

- Cancel·lar l'entrada de dades en la casella ESC
- Començar una nova línia en la mateixa casella ALT + ENTER
- Modificar una casella F2
- Eliminar el caràcter a l'esquerra del cursor si estem editant BACKSPACE
- Eliminar el caràcter a la dreta del cursor si estem editant SUPR
- Signe d'inici de fórmula en una casella =
- Esborrar continguts de cel·les Seleccionar caselles i SUPR

Selecció de les cel·les

Les caselles es poden seleccionar per a canviar-ne el format, el color, el fons, per copiar el seu contingut, esborrar-lo, etc. Per això només caldrà marcar amb el ratolí les caselles a seleccionar, i prémer la tecla SUPR.

També podrem seleccionar cel·les amb el teclat. Utilitzarem totes les tecles vistes amb anterioritat per moure'ns pel full i a més a més la tecla Majúscules (Shift)

Exemple:

- Majúscula + → Seleccionarem una cel·la cap a la dreta
- Majúscula + ← Seleccionarem una cel·la cap a l'esquerra.
- Majúscula + Ctrl + → Seleccionarem un conjunt de cel·les cap a la dreta. Fins que trobi la primera cel·la buida o la primera cel·la ocupada.

Si es vol seleccionar grup de caselles que no estiguin juntes, caldrà prémer la tecla CTRL i seguidament marcar les caselles, i a continuació la tecla SUPR.

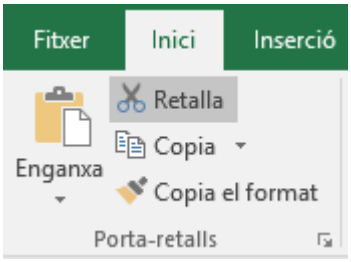
Retallar, Copiar i Enganxar

De forma similar a qualsevol programa en l'entorn Windows, els elements es poden copiar i/o retallar. Amb copiar, el que fem és un duplicat i ho posem en un altre lloc. Tant pot ser dins del mateix document, en un altre document, o inclús, en un altre programa.

Amb retallar, desapareix l'objecte retallat, per a posar-lo en un altre lloc.

Per COPIAR i per RETALLAR, cal seleccionar la o les caselles, i posicionar en punt d'inserció en el lloc adequat, i ENGANXAR o ENTER.

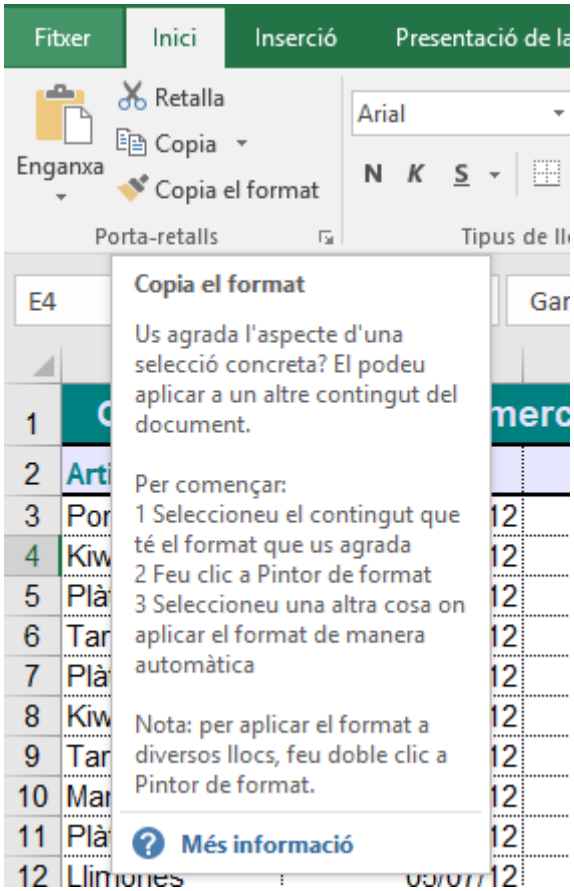
- Copiar es pot fer amb Ctrl C, o bé amb la icona corresponent.
- Retallar es pot fer amb Ctrl X, o bé amb la seva icona.
- Enganxar es pot fer amb Ctrl V, o bé amb la seva icona.



També es pot seleccionar tota una o varies columnes senceres o bé una o varies files senceres, sense tenir d'anar arrossegant el ratolí, prement a la capçalera de la columna o de la fila. Per a seleccionar tot el full sencer, es pot prémer el quadre que està entre la primera fila i la primera columna.

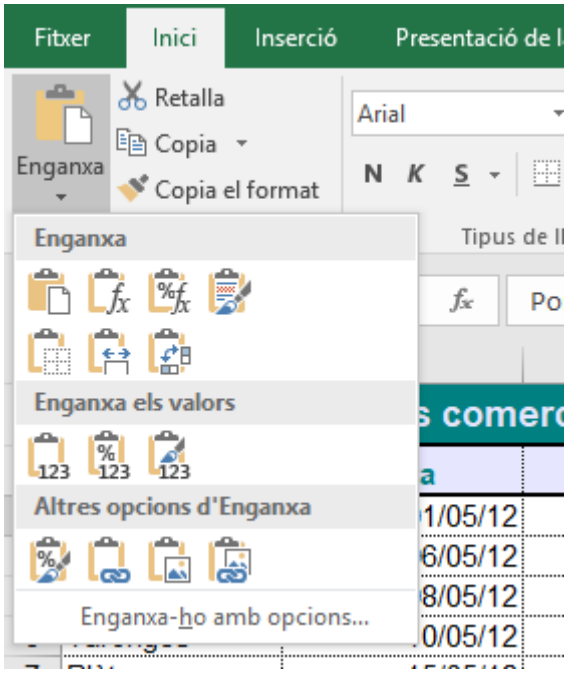
Copiar format

Una altra forma útil de copiar, si no es vol copiar el text, sinó el format que té, es a dir, el tipus de lletra que és, la mida, etc. es amb copiar format. Funciona de la mateixa forma. Es selecciona el text a copiar el format, i es fa clic sobre el text a donar el format.

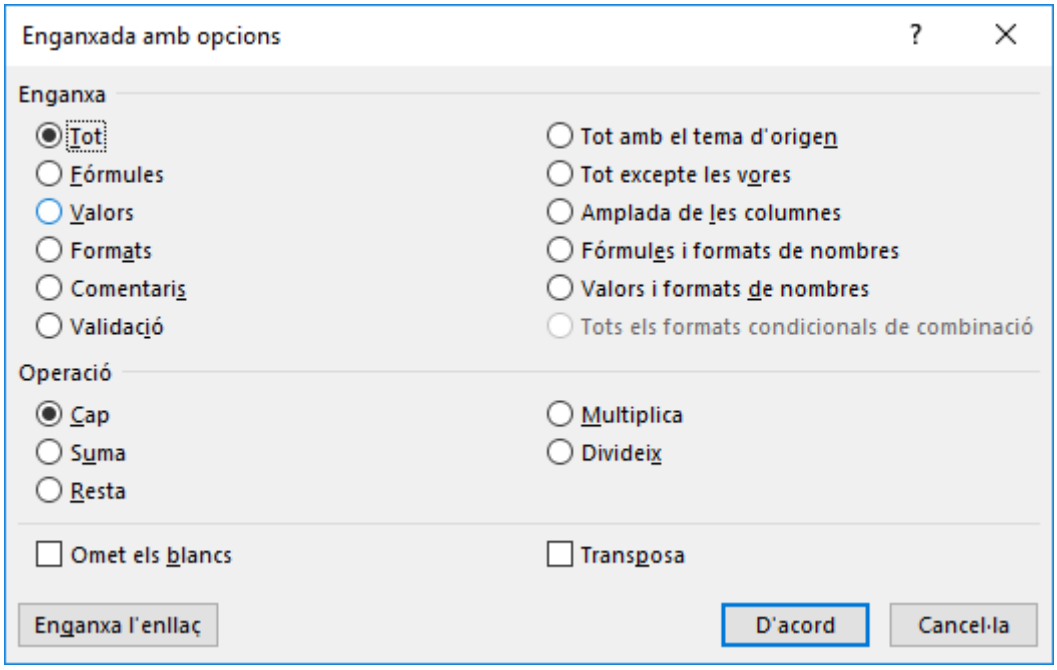


Enganxat amb opcions

Amb Enganxat amb opcions, permet enganxar les caselles anteriorment copiades, però podent decidir si es vol enganxar, per exemple, només el format de les caselles, i no el seu contingut, els valors de les caselles, i no les seves fórmules, etc. Una vegada em copiat les caselles que necessitem i després de col·locar-nos allà on volem enganxar-ho, anirem a enganxa i desplegarem la petita fletxa que hi existeix a sota seu, veurem que apareixen una sèrie d'opcions que ens permetran només enganxar el format, el contingut, etc. Si ens passegem per sobre, veurem com les cel·les de destí van canviant amb la nova informació.

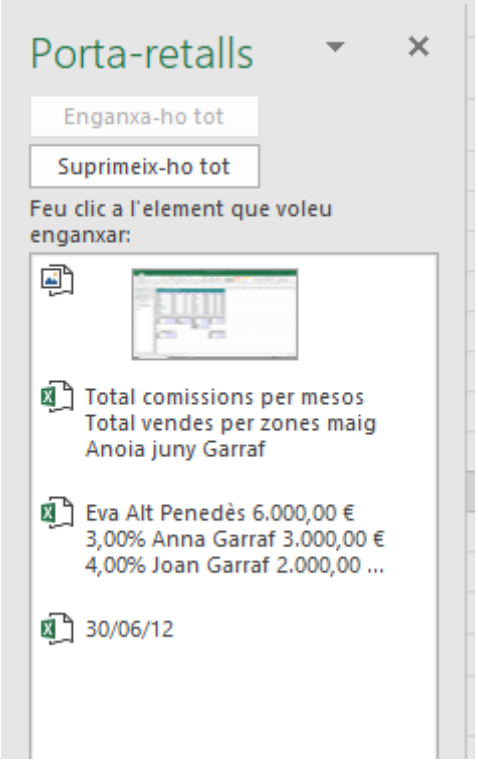


Si de totes formes necessitéssim més opcions agafaríem l'opció Enganxa-ho amb opcions que està situat al final del menú.



Portapapeles d'Office

El porta-retalls d'office permet anar copiant les diferents coses que vulguem i a continuació anar enganxant segons necessitem. Podem tenir fins a 24 còpies dins del porta-retalls.



4. Introducció, modificació i format de dades

Format de número

Podrem introduir tot tipus de dades dins d'una cel·la. Números, dates, hores, textos, així com a fórmules i funcions.

El tipus de la casella dependrà del seu contingut, i gràcies a que Excel reconeix el tipus de format de la casella, posteriorment amb la casella s'hi podran fer operacions. Els diferents tipus de dades, a nivell general, poden ser:

- **Text**
- **Numèric**: 1997, 7%, 125.452,65, 1.500.000 €
- **Fórmules**: =1000*2, =1000-(1000*15%), =A1*5*B8
- **Funcions**: =SUMA(A1:A30), =DIA(G10)
- **Data**: 01-10-2011, 01-oct, Octubre-2011
- **Hora**: 10:01, 10:01 AM, 10:01:44

Dades tipus Text

Qualsevol combinació de números i lletres, lletres i espais és text. Dins d'una casella, el text està alineat per defecte a l'esquerra. Amb una casella tipus text no es poden fer operacions numèriques.

Un exemple de caselles en format TEXT:

46589722-B

Si es volgués entrar un número i que fos considerat com a text, primer haurem de col·locar el format d'aquella cel·la amb text des del format de cel·les. També o podrem fer col·locant el signe de l'apòstrof (') al davant.

Si en una cel·la i posem un codi postal (08770) sense haver col·locat el format de text o l'apòstrof, el resultat serà

8770

En canvi si col·loquem l'apòstrof al davant ('08770) o bé ho posem amb format de text, el resultat serà:

08600

El text entrat en una casella, pot ser més ample que la casella mateixa. Si en les caselles de la seva dreta, no hi ha res, es visualitzarà el text sencer. Si hi hagués contingut, el text es retallarà.

Tot i que el text pot ocupar més d'una casella, el text realment està en la cel·la on es va introduir. Si es vol fer alguna modificació en aquest text, és en aquesta casella que s'han de fer les modificacions oportunes.

	A	B	C
1		**A**	**% A**
2	Vendes	30000	
3	Costos variables de	22000	
4	**Marge brut**	**8.000,00 €**	
5	**% Marge brut**		**26,**
6	Altres costos variab	3000	

Figura 4.1. Text que no hi cap a una cel·la

El text que ocupa varies caselles, es pot fer que només n'ocupi una, però amb més d'una línia, amb l'opció de la pestanya Inici – Ajusta el text



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Any 2009	Dia setmana	Portàtils i PDA		Ords.		Mems.	
2			U	€	U	€	U	€
3	01-abr	dc.	2	670,00 €	1	340,00 €	12	160,0
4	02-abr	dj.	1	150,00 €	2	343,00 €	2	34,0
5	03-abr	dv.						
6	04-abr	ds.						
7	05-abr	dg.						

Figura 4.2. Text que ocupa varies línies

Això també ho podrem fer mentre estem introduint dades en una cel·la. Quan vulguem fer un salt de línia, premerem la combinació Alt + Enter.

Numèrics

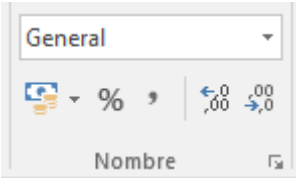
Excel reconeix que una casella és numèrica si s'entra qualsevol valor numèric o signe + i -, signe de tant per cent %, signe de moneda del € al final del número, signe científic E ó e com 1,E+03.

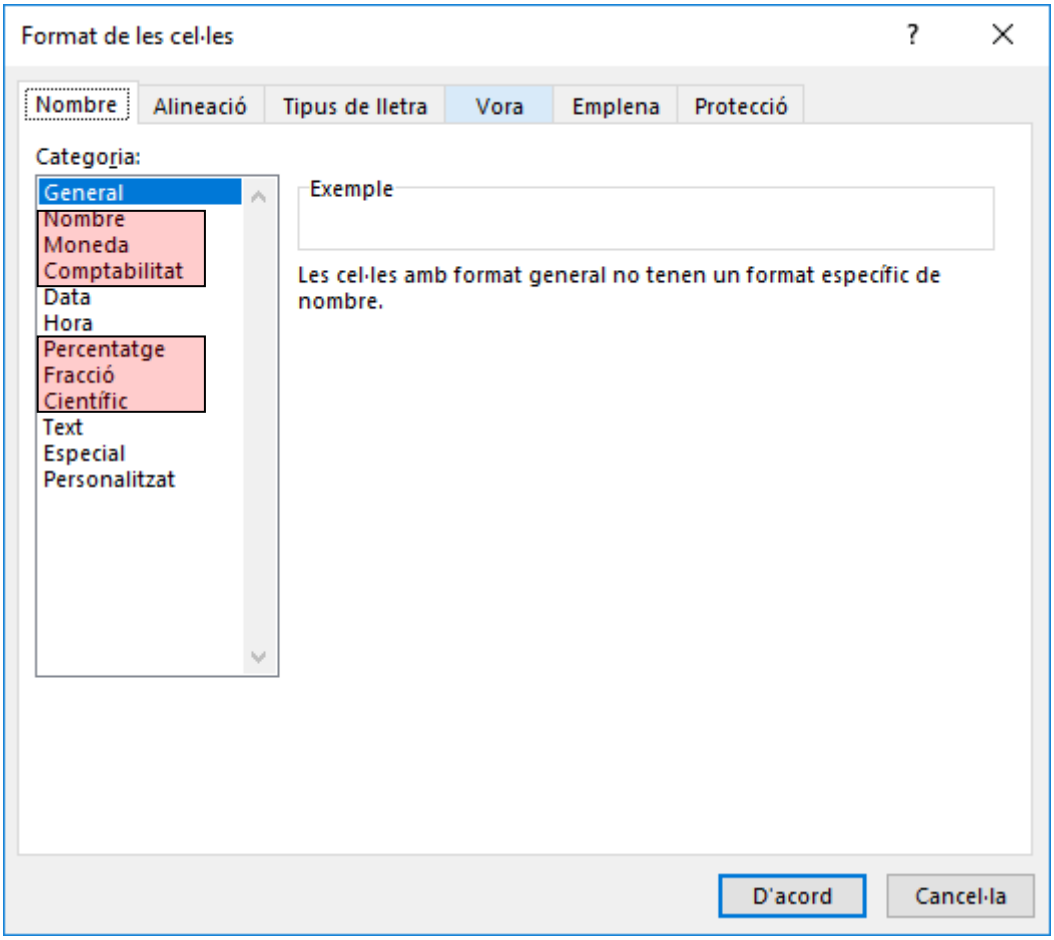
Per defecte, el números estan alineats a la dreta.

- Numèric: 125.254
- Numèric negatiu: -125254
- Numèric moneda: 125.254 €
- Numèric tant per cent: 12,5%
- Numèric fracció 1/2 (després d'aplicar format)
- Numèric científic (1000) 1,E+03

Els puntets dels milers (1.000.000), es poden entrar a mesura que s'escriu el número o bé es poden entrar les xifres sense punts i un cop acabat d'entrar totes les caselles numèriques canviar el format a número amb el separador de milers. La quantitat de números decimals també es pot preestablir amb l'opció de ***Posicions decimals***.

Des de l'opció de Format de nombre de la pestanya Inici, o bé des de l'opció ***Format de les cel·les: Nombre***, podrem canviar qualsevol tipus de format des de la pestanya ***Nombre***.





Dates i hores

Les dates, es poden introduir utilitzant la barra o bé el guió:

11/01/09 o 11-01-09 però totes dues a la cel·la quedaran 11/01/2009, a no ser que s'hagi canviat el format de cel·la.

Les hores, s'introduiran separades amb dos punts:

15:33 i al igual que les dates, podrem canviar el format perquè es visualitzin amb una altre forma.

Per canviar el format haurem d'anar a l'opció ***Format de les cel·les: Nombre***, dins de la pestanya ***Nombre***. Quan canviem el format a una cel·la que contingui una data, haurem de continuar introduint les dates de la mateixa forma, tot i que el format després canviï.

Per exemple, si introduïm un la data 15/05/11, podrem fer que quedi amb els següents formats:

	A	B	C
1	15/05/2011		
2	15-05-11		
3	15-5-11		
4	15 maig 2011		
5	15-may-11		
6	mayo-11		
7	15 de mayo de 2011		
8	domingo, 15 de mayo de 2011		
9	diumenge, 15 / maig / 2011		

De totes formes, si volem fer alguna cosa diferent als formats que ens ofereix l'Excel de forma predeterminada. Podrem anar a l'opció ***Personalitzat*** i a través d'una sèrie de codificacions col·locar el format que necessitem. Les codificacions que podem utilitzar no són més que una sèrie de lletres d, m, a, segons volem col·locar el dia el mes i l'any respectivament:

- **d** Dia amb un dígit Ex. 1
- **dd** Dia amb dos dígits Ex. 01
- **ddd** Dia de la setmana abreviat Ex. Vie o dv. depèn de la codificació de l'idioma
- **dddd** Dia de la setmana sencer Ex. Viernes o divendres
- **m** Mes amb un dígit Ex. 3
- **mm** Mes amb dos dígits Ex. 03
- **mmm** Mes abreviat Ex. Mar
- **mmmm** Mes sencer Ex. Marzo o Març
- **aa** Dos dígits d'any Ex. 09

- **aaaa** Quatre dígits d'any Ex. 2009

Segons la codificació de l'idioma que col·loquem, els noms dels mesos o dels dies de la setmana, apareixeran en aquest idioma. El codi de l'idioma sempre va entre claudàtors, precedit per un símbol $ i un guió.

Ex. [$-403] – Seria l'idioma Català.

> Exemple:
>
> Si en una cel·la introduim 18/04/09 i tenim personalitzada la data de la següent forma:
>
> [$-403]dddd – mmmm, "dia " d " de " aaaa
>
> Tenint en compte que [$-403] es la codificació que correspon a l'idioma Català, el resultat visible de la cel·la serà:
>
> divendres – maig, dia 15 de 2009

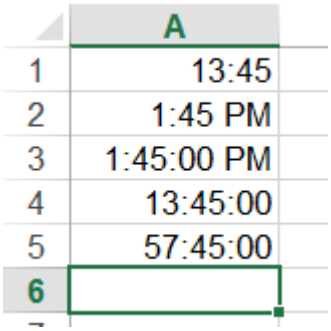
En les caselles amb format de data o hora s'hi poden fer operacions matemàtiques.

	A	B	C
1	**Data inici**	**Data fi**	**Num dies**
2	05/05/2015	12/05/2015	7
3			

El resultat, segurament serà una data, però canviant el format a general o número, aconseguirem tenir els dies que han passat d'una data a una altre.

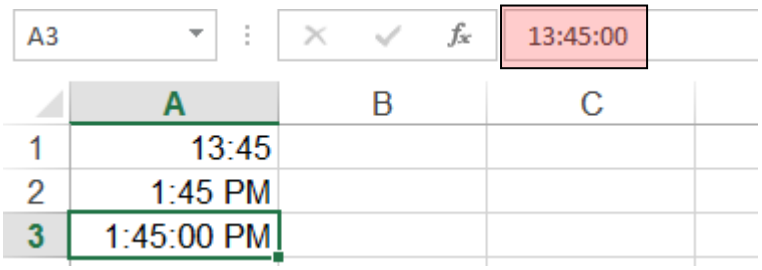
Hem de tenir en compte que internament, Excel treballa les dates com si fossin números, començant la data 1/1/1900 com a número 1, 2/1/1900 el 2, ... 31/1/1900 el 31, 1/2/1900 el 32 i així successivament fins als nostres dies, per tant el 12/4/2009 serà el número 39915, que es el número de dies que han passat des de l'1 de gener de 1900.

Igualment que amb les dates, podrem fer amb les hores. Podrem canviar el format, podrem fer càlculs.



	A
1	13:45
2	1:45 PM
3	1:45:00 PM
4	13:45:00
5	57:45:00
6	

Si ja tenim les dades introduïdes i necessitem realitzar alguna modificació sobre la cel·la en qüestió, podrem fer-ho a través de la barra de fórmules:

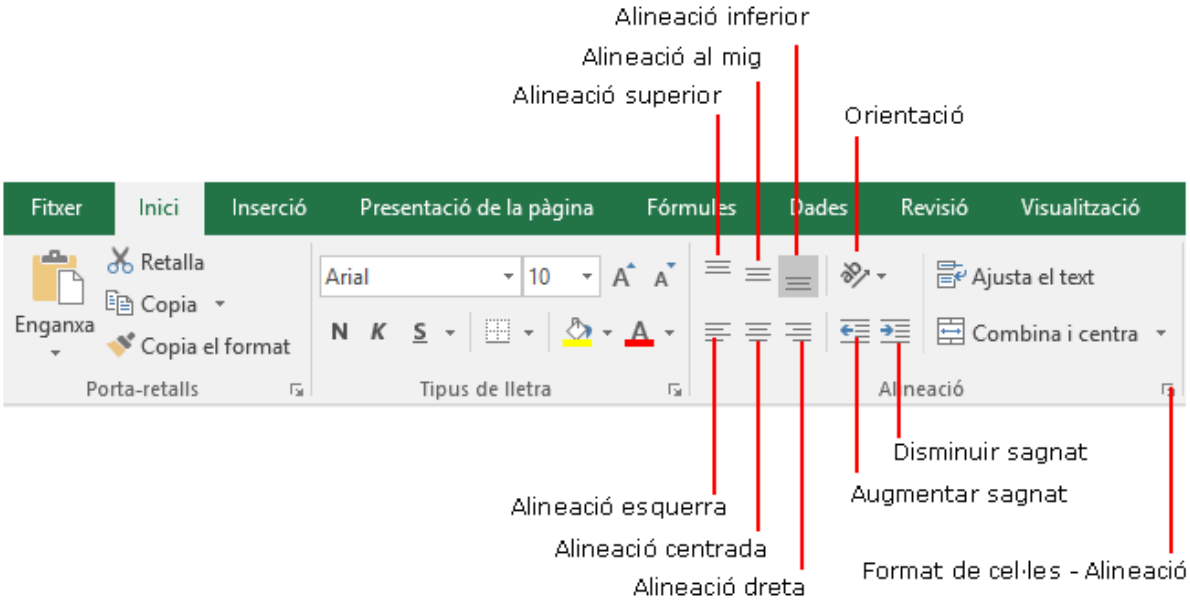


	A	B	C
1	13:45		
2	1:45 PM		
3	1:45:00 PM		

O també podrem fer-ho utilitzant la tecla **F2**, d'aquesta forma editarem el contingut a la mateixa cel·la.

Format d'alineacions

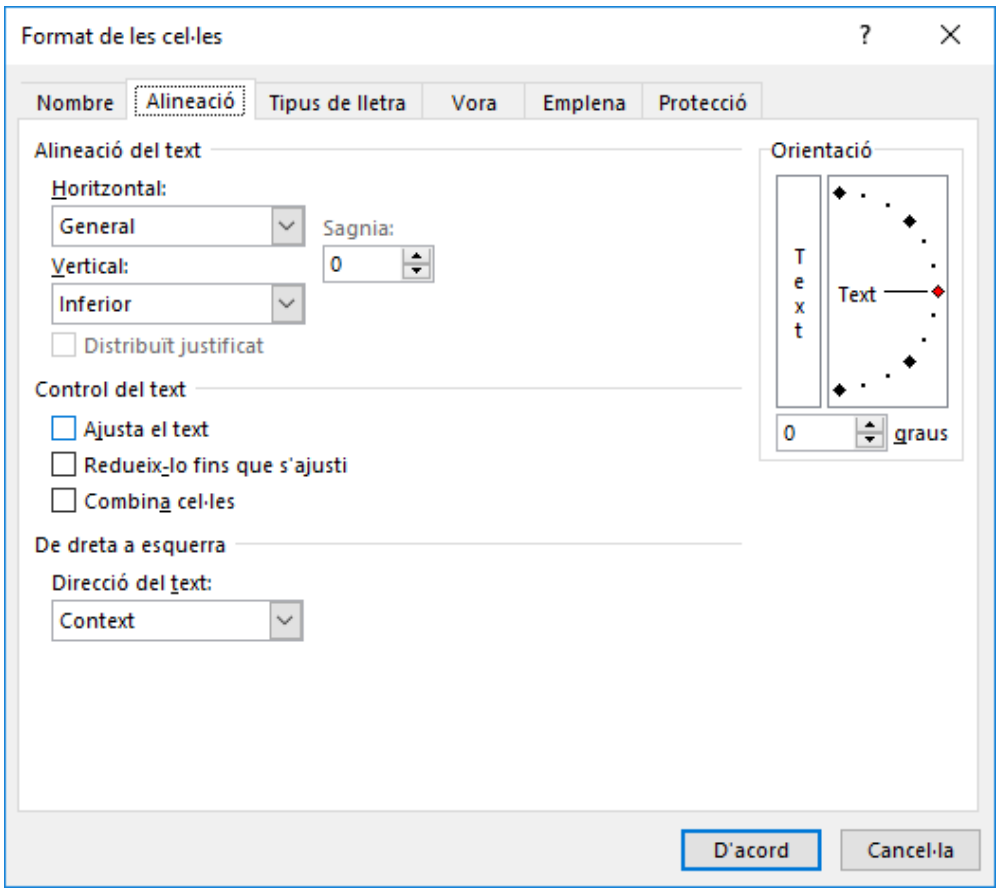
Es el format que amb aplicacions de Word per exemple es diria format de paràgraf. Des d'aquest podrem alinear el contingut de les cel·les a un costat o a un altre. Des de la pestanya Inici de la cinta d'opcions, podrem aplicar alineacions horitzontals o bé sagnats, però si necessitem més tipus de formats de alineació haurem de prémer el botonet Format de les cel·les: alineació.



En el quadre diàleg de Format de les cel·les, a la pestanya ***alineació***. Podrem trobar d'altres eines que ens seran molt útils a l'hora de millorar la presentació del nostra document.

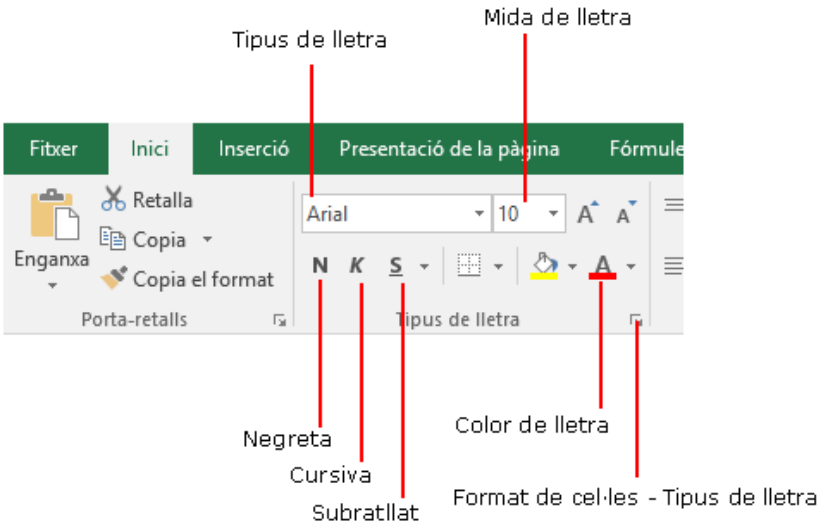
El quadre es divideix en tres grups principals:

- **Orientació**: Per donar verticalitat al contingut de la cel·la.
- **Control del text**: On tindrem algun efecte que ens serà molt útil:
  - **Ajustar el text** → Col·loca el text en varies files si no hi cap perquè l'amplada de la columna es massa estreta.
  - **Reduir fins a ajustar** → Redueix el text perquè hi s'ajusti a la mida de la columna.
  - **Combinar cel·les** → Converteix totes les cel·les seleccionades en una de sola.

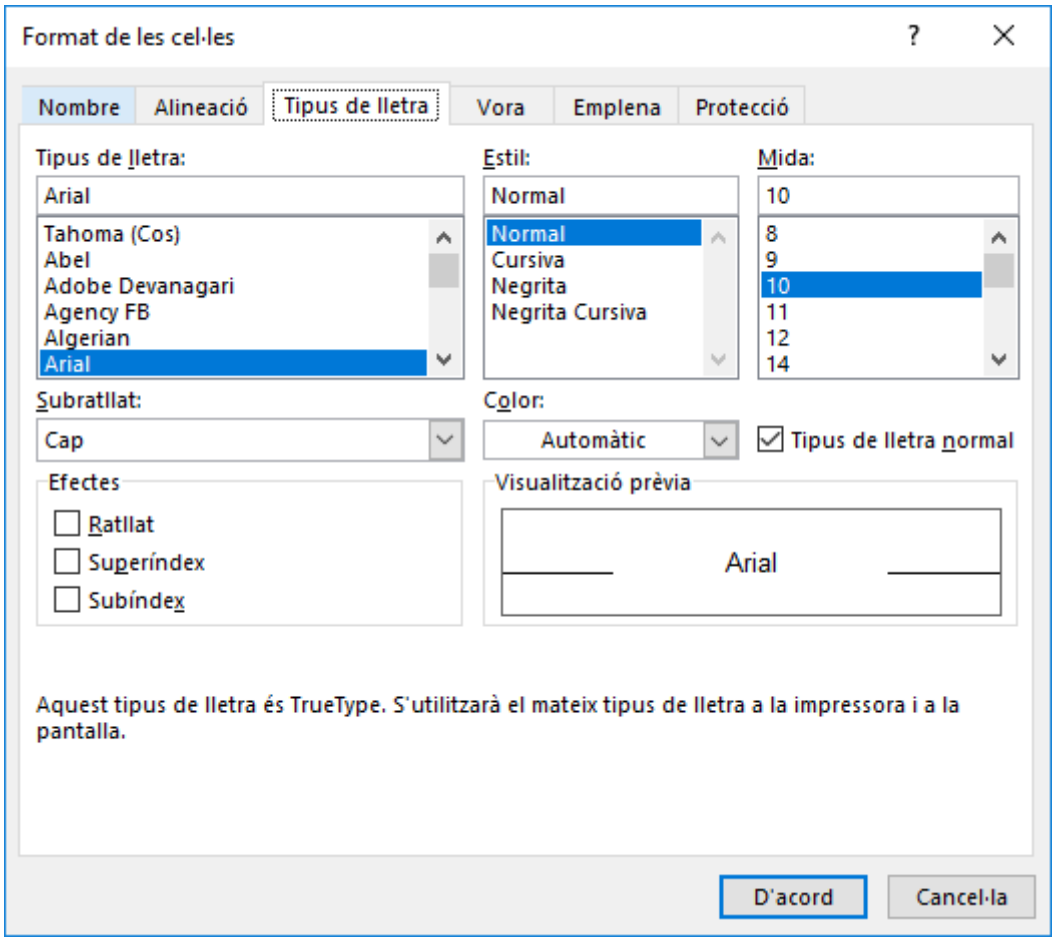


Format de font

Amb aquest format, podrem canviar tipus, mida, estil i colors de lletra principalment. Des de la barra d'eines de formats els botons per realitzar aquests canvis serien:

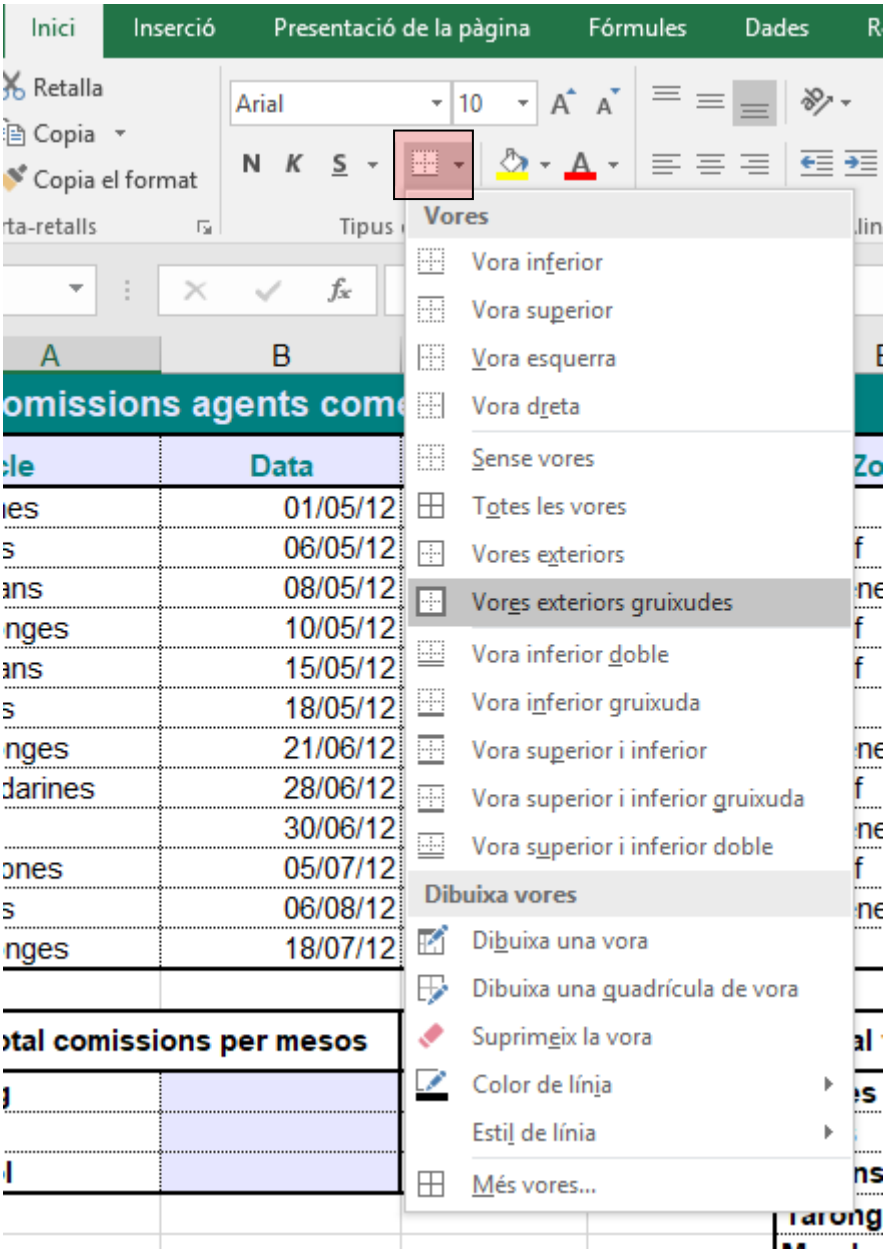


A part d'aquests formats, des de dins del quadre de diàleg de format de cel·les podrem aplicar algun més, com ara els efectes de Tatxat, Subíndex i Superíndex.

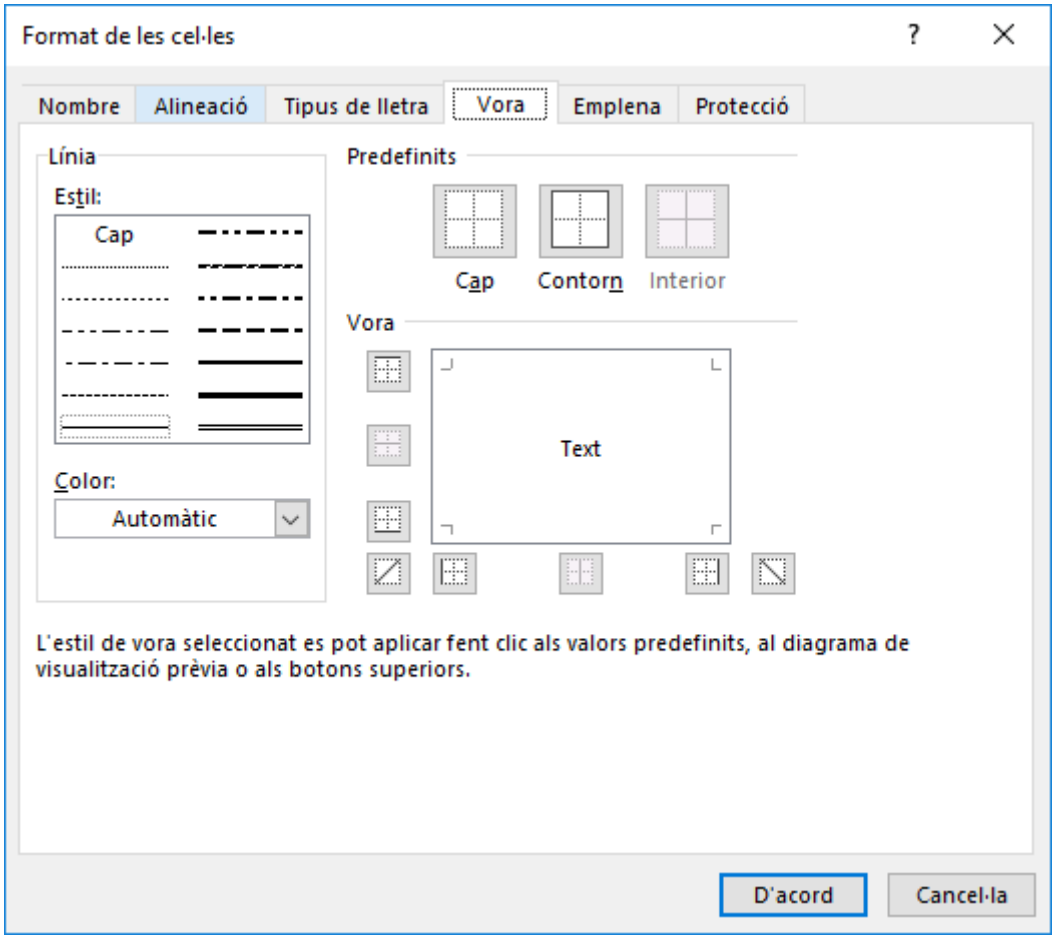


Les vores

Des de la barra d'eines també podrem col·locar contorns en les nostres cel·les.

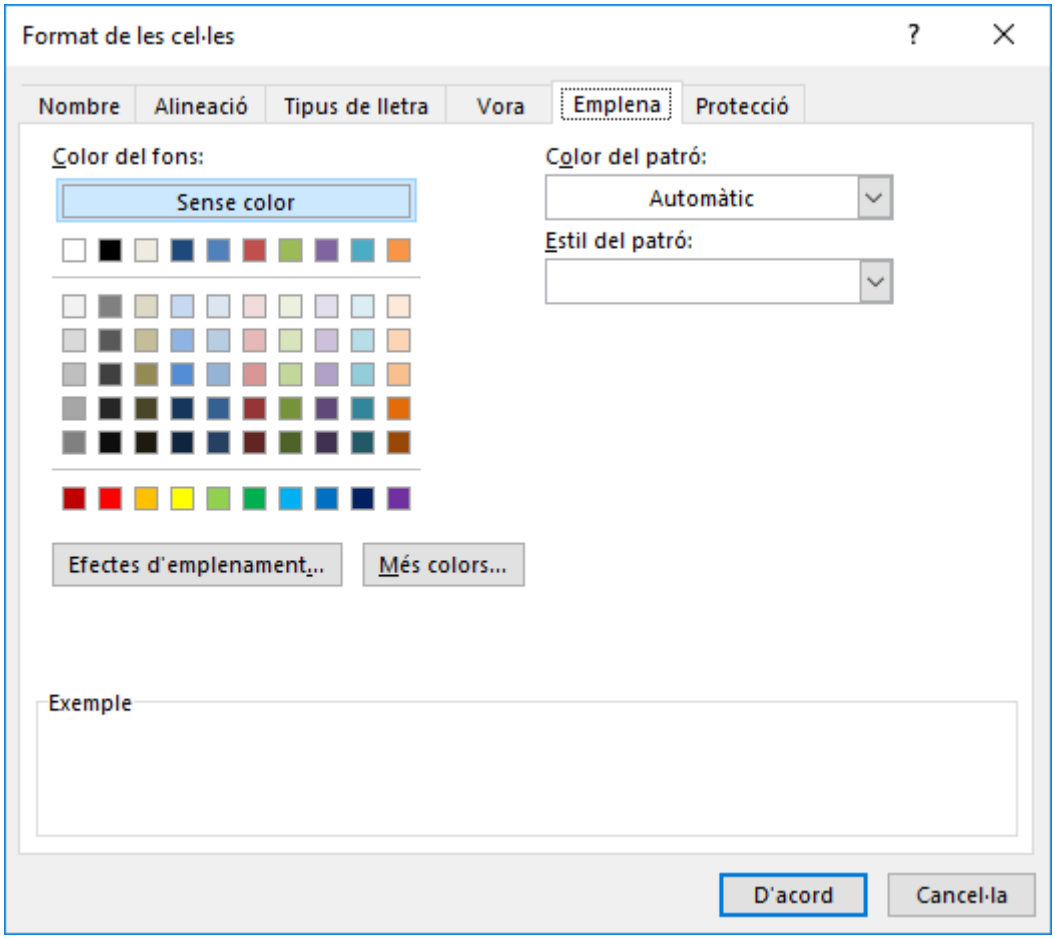


Qualsevol altre format de contorn, com alguns contorns especials com línies en diagonal ho haurem de col·locar des del quadre de diàleg de format de cel·les a la pestanya Vora.

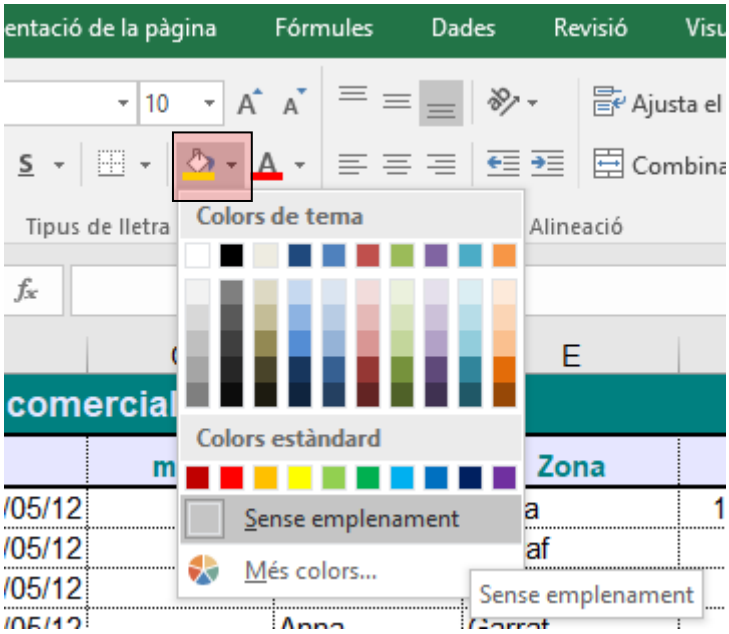


El color d'emplenament

Aquesta pestanya, la utilitzarem per donar-li un color de fons o un patró a la cel·la



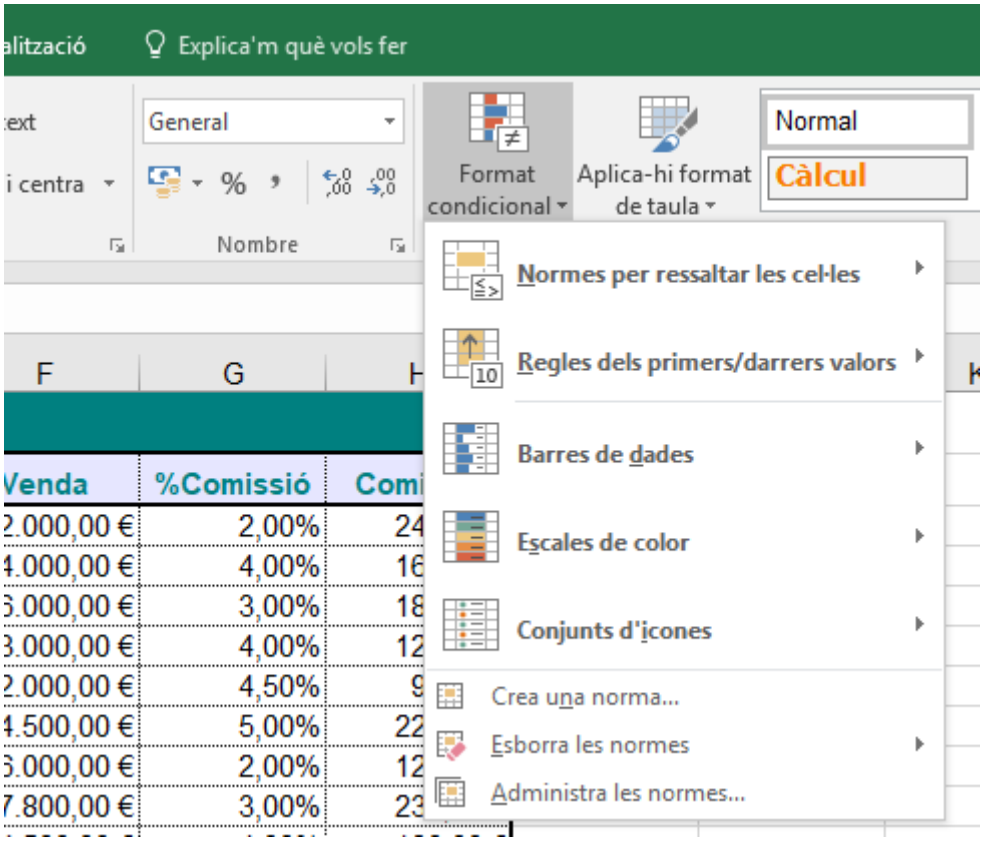
Des de la barra d'eines també podrem col·locar un color de fons a la cel·la, utilitzant el botó ***Color d'emplenament***. Si volguéssim treure-li el color a la cel·la escolliríem l'opció ***Sense emplenament*** o bé dins del quadre de format de cel·les ***Sense color***.



Formats condicionals

Es un format que, depenen del valor d'una cel·la, aplicarà un format o un altra a la cel·la que li col·loquem.

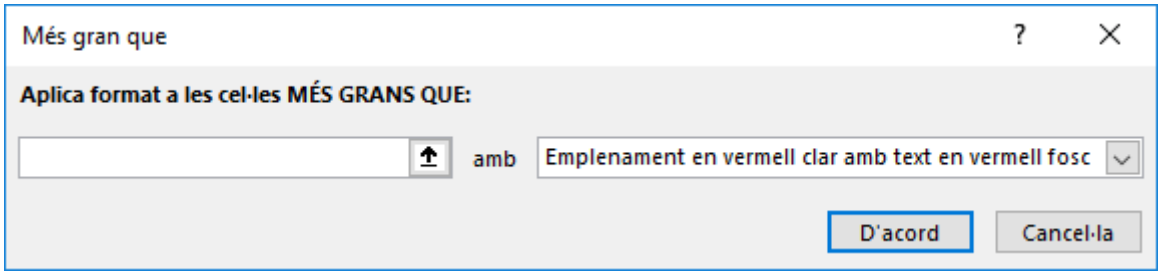
Per aplicar un format condicional, anirem a la pestanya Inici i escollirem l'opció Format Condicional. En fer-ho apareixerà un menú amb uns quants formats ja preestablerts o bé podrem escollir Crea una norma per tal de crear-ne un de nou adaptat a les nostres necessitats.



En aquest menú existeixen diferents categories

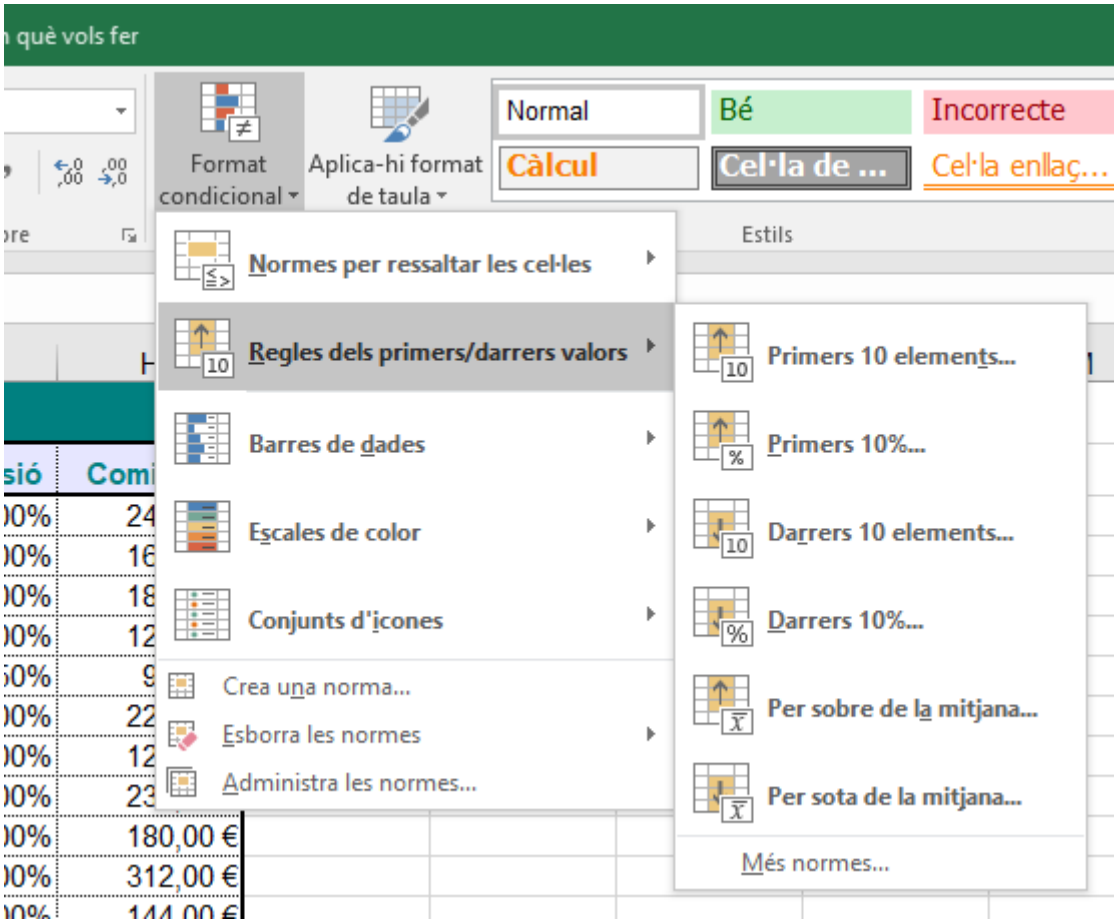
Marca les normes de les cel·les

Son formats amb la condició definida que ens permetran escollir el format en que volem deixar la nostre cel·la en el cas que es compleixi aquesta condició.



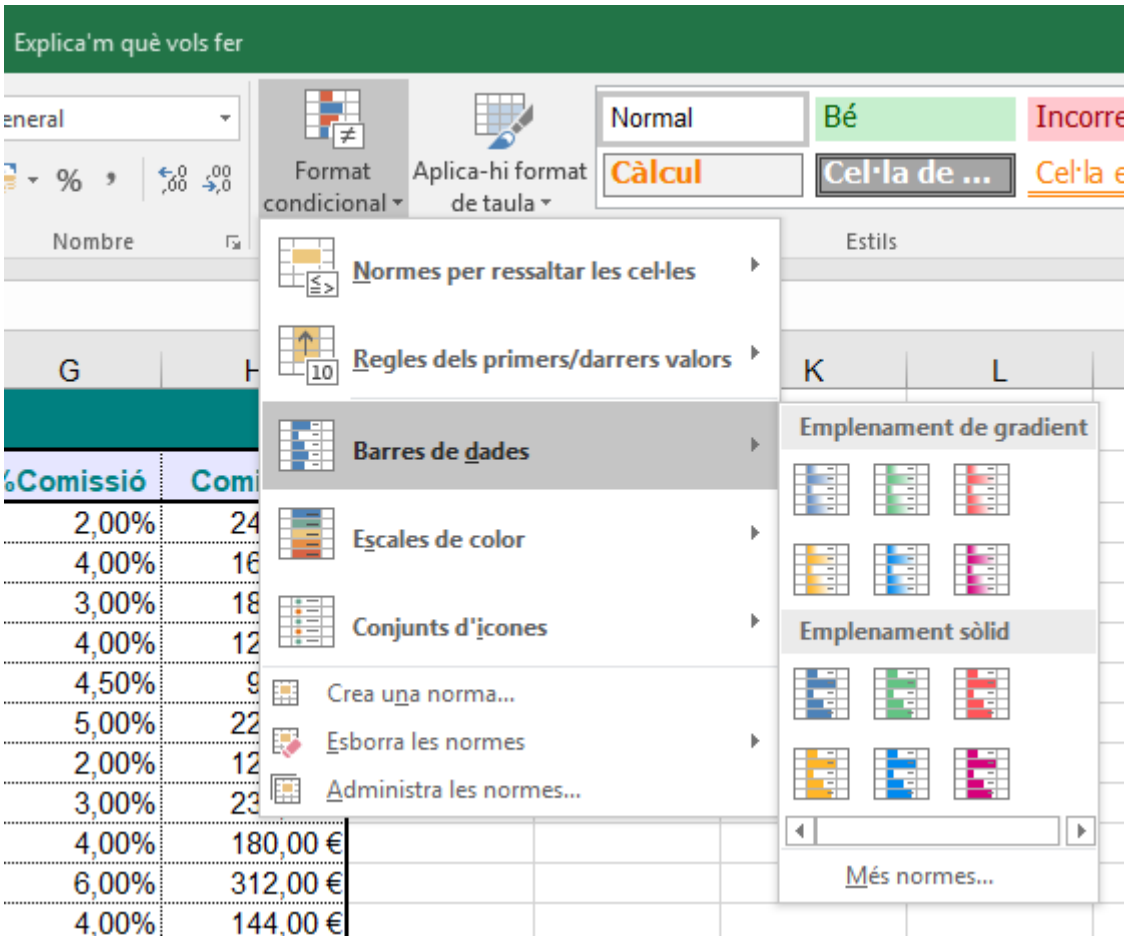
Primeres/Darreres Normes

Col·locarà formats condicionals sempre a 10 o més cel·les sempre que siguin les més grans, les més petites, o de forma molt ràpida els que estiguin per sobre o per sota de la mitjana.



Barres de dades

Aquesta categoria ens omplirà les cel·les com si es tractés d'una gràfica, amb els color que nosaltres l'indiquem.

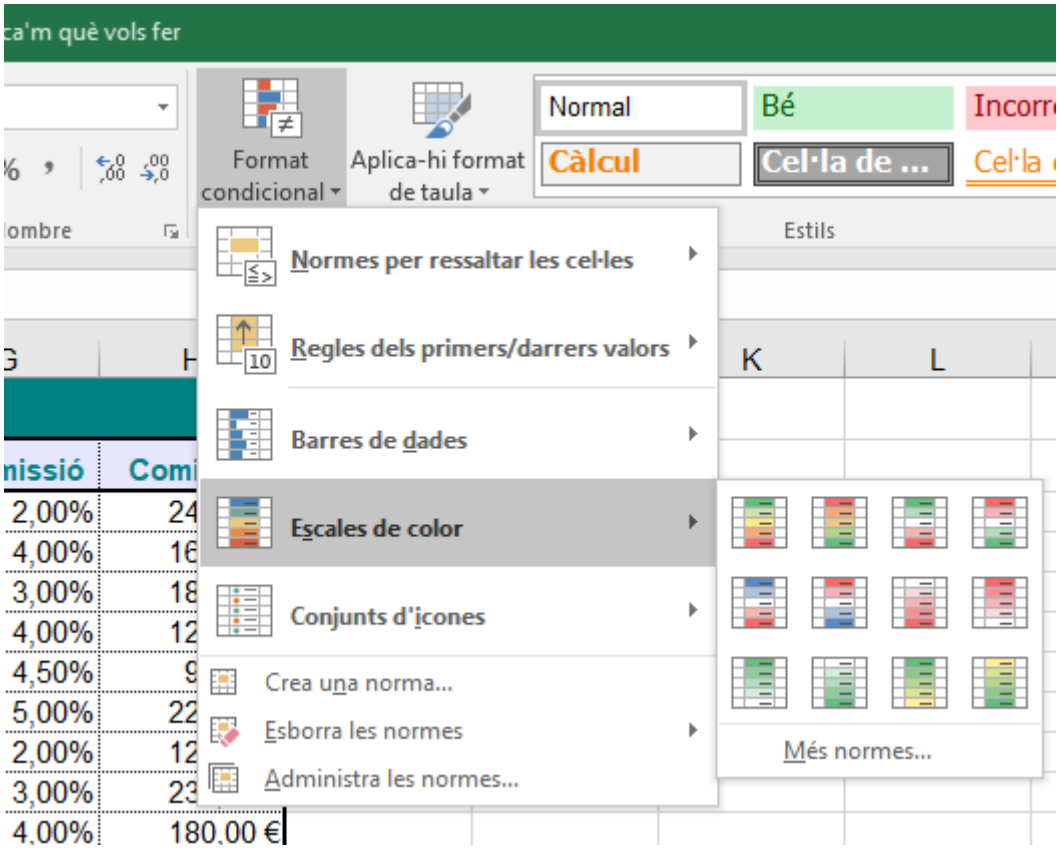


Exemple de com quedarien les dades

	A	B	C
1	Vendes		
2	Mes	Quantitat	
3	Gener	15.000,00 €	
4	Febrer	2.200,00 €	
5	Març	3.000,00 €	
6	Abril	8.000,00 €	
7	Maig	17.000,00 €	
8	Juny	14.000,00 €	
9	Juliol	1.000,00 €	
10	Agost	2.000,00 €	
11	Setembre	5.000,00 €	
12	Octubre	8.000,00 €	
13	Novembre	9.000,00 €	
14	Desembre	7.000,00 €	
15			

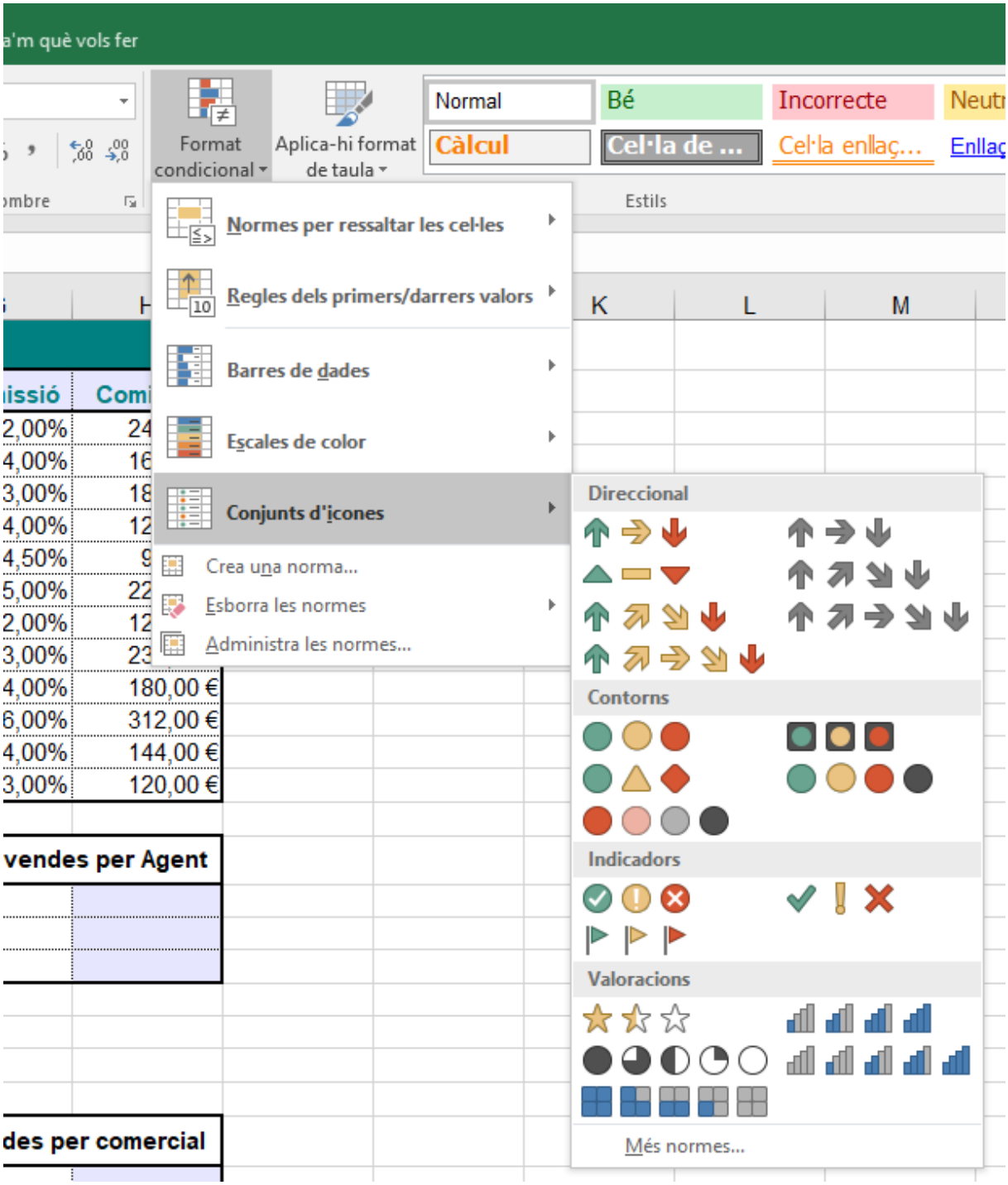
Escales de color

Depenen dels valors de les cel·les, aquestes apareixeran emplenades d'un color de fons de la gamma de colors que l'indiquem. Podríem canviar la configuració de la gamma indicant-li des de l'opció més normes quin serà el color de fons pel valor més gran i quin serà el color pel valor més petit.



Conjunts d'icones

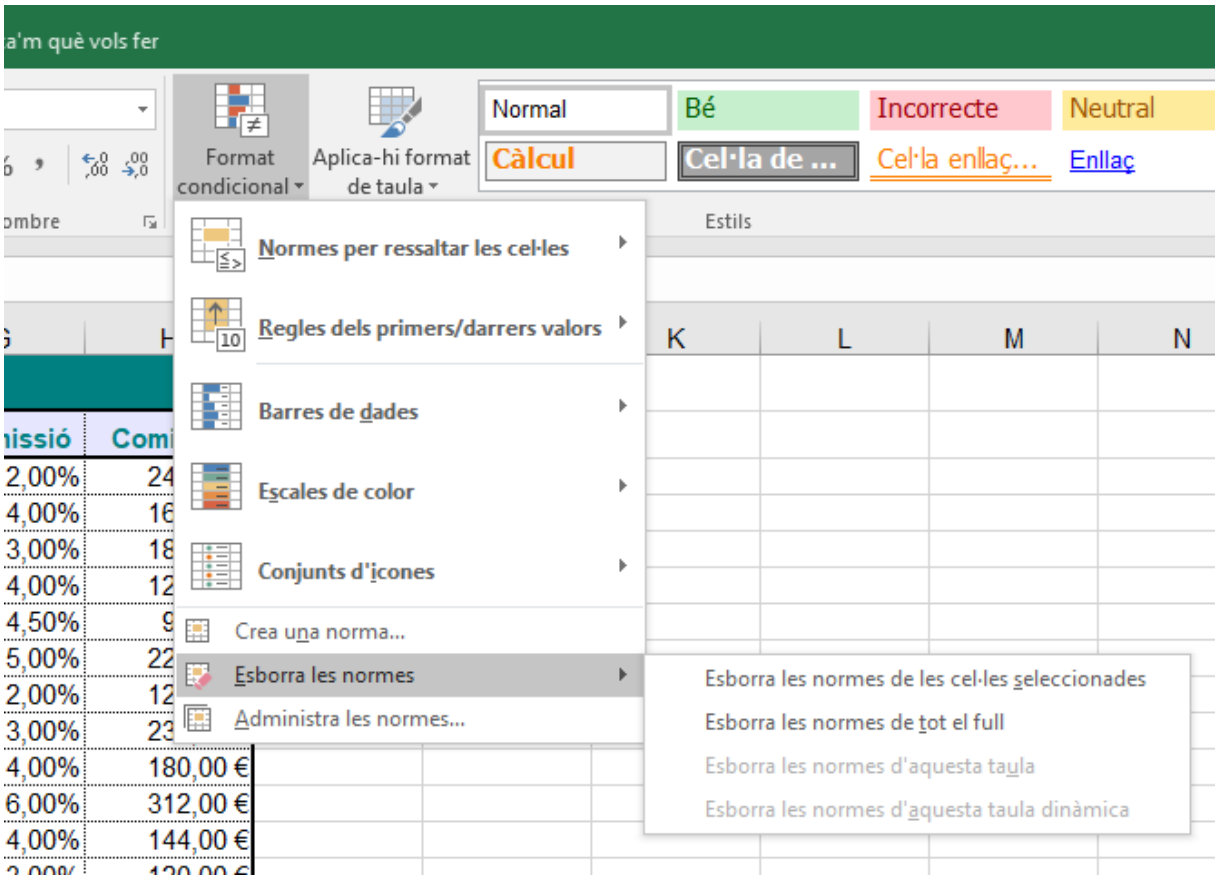
Aquesta opció farà que a la pròpia cel·la aparegui un determinat símbol, depenent si el valor es més gran o més petit. Els valors els calcularà en percentatges i segons el percentatge i col·locarà un símbol o un altre. També el podrem configurar des de l'opció més normes.


a'm què vols fer
Format condicional
Aplica-hi format de taula
Normal
Bé
Incorrecte
Càlcul
Cel·la de ...
Cel·la enllaç...
Estils
Normes per ressaltar les cel·les
Regles dels primers/darrers valors
Barres de dades
Escales de color
Conjunts d'icones
Crea una norma...
Esborra les normes
Administra les normes...
Direccional
Contorns
Indicadors
Valoracions
Més normes...
K
L
M
issió
Comi
2,00% 24
4,00% 16
3,00% 18
4,00% 12
4,50% 9
5,00% 22
2,00% 12
3,00% 23
4,00% 180,00 €
6,00% 312,00 €
4,00% 144,00 €
3,00% 120,00 €
vendes per Agent
des per comercial

Definició de formats condicionals personalitzats

A part de totes aquestes categories que s'han explicat també podrem crear les nostres pròpies normes amb l'opció Crea una norma. Al seleccionar-la, apareixerà el quadre de format condicional per què la configurem segons necessitem.

Per esborrar un format condicional, haurem d'escollir l'opció Esborra les normes i escollir si volem suprimir el format de les cel·les seleccionades o bé de tot el full.



5. Fórmules i funcions

Qualsevol que sigui la fórmula que introduïm a una cel·la, sempre haurà d'anar precedida pel símbol igual (=), això serien alguns exemples de fórmules que hi podrem posar:

```
=5+5
=A1+B1
=SUMA(A1:A10)
```

Fórmules

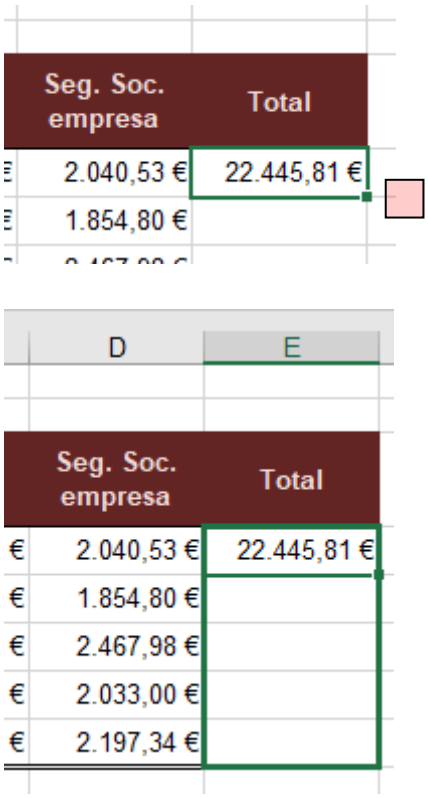
Per introduir una fórmula, després d'haver entrat les dades, cal posar el punt d'inserció en la casella a on volem deixar el resultat, a continuació hi posarem l'igual i continuarem escrivint.

En l'exemple següent, s'ha de sumar l'import de la casella de Sou Brut i la de Seguretat Social, sent aquest el resultat de la casella Cost total. Manualment, podem escriure la fórmula, la suma de les dues coordenades =C4+D4.

	A	B	C	D	E
1	**Sous i salaris**				
2					
3	**Nom i cognoms**	**Sou Brut Mensual**	**Sou brut anual**	**Seg. Soc. empresa**	**Total**
4	Antoni Casals Miramar	1.457,52 €	20.405,28 €	2.040,53 €	=C4+D4
5	Anna González Miró	1.324,86 €	18.548,04 €	1.854,80 €	
6	Josep Lluis Tomàs Romeu	1.762,84 €	24.679,76 €	2.467,98 €	
7	David Gutiérrez Solans	1.452,14 €	20.329,96 €	2.033,00 €	
8	Cristina Ramiro Hernández	1.569,53 €	21.973,42 €	2.197,34 €	

Una vegada introduïda la fórmula, com a la part de sota, serà la mateixa però únicament haurà de canviar la referència, podrem copiar-la utilitzant allò que es diu controlador d'emplenament. Això està situat a la part inferior dreta de la cel·la seleccionada i està indicat amb un quadradet petit, al posar-se a sobre apareix una creu negre i al fer clic i arrossegar avall, es copiarà la fórmula fins on nosaltres

necessitem. També ho podríem fer de forma tradicional, copiant i després enganxant en la part de sota, utilitzant les eines de còpia comuns.



Seg. Soc. empresa	Total
2.040,53 €	22.445,81 €
1.854,80 €	

	D	E
	Seg. Soc. empresa	Total
€	2.040,53 €	22.445,81 €
€	1.854,80 €	
€	2.467,98 €	
€	2.033,00 €	
€	2.197,34 €	

Una fórmula amb dades numèriques podrà portar els següents signes:

+	Sumar	* Multiplicar	^ Potències
-	Restar	/ Dividir	

També podrem posar parèntesis si volem que alguna operació s'efectuï primer. Hem de saber que les primeres operacions que es calculen dins una fórmula sempre són aquelles que es troben entre parèntesis, a continuació les potències, després multiplicacions i divisions, allò que trobi primer d'esquerra a dreta i per últim sumes i restes, també, el que trobi primer d'esquerra a dreta.

Exemples:

=10+5*3	El seu resultat serà 25 perquè primer farà la multiplicació
=(10+5)*3	El resultat serà 45 perquè primer farà el que es troba entre parèntesis

Funcions

Les funcions, no deixen de ser fórmules que l'Excel porta incorporades per fer la feina de l'usuari més còmoda, doncs allò que podríem fer amb una funció, segurament per fer el mateix amb una fórmula podria requerir gran quantitat de temps i de coneixements matemàtics.

Com hem comentat són fórmules i qualsevol fórmula sempre haurà de començar pel signe igual.

La sintaxi general d'una funció sempre es la mateix i segons la funció haurem d'utilitzar més o menys arguments:

Sintaxi:

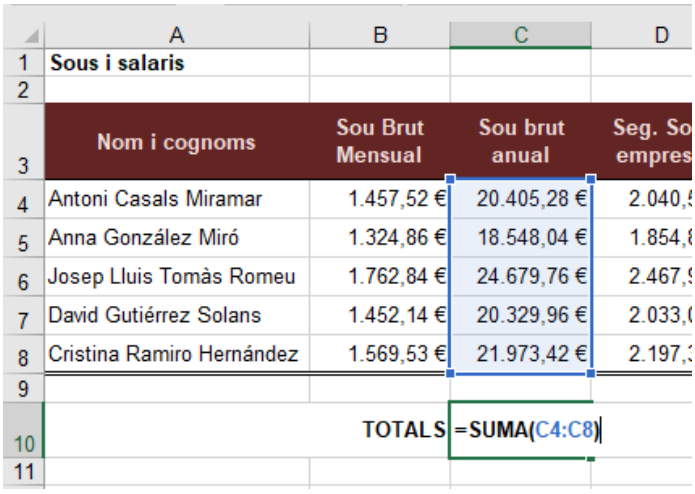
```
=NomdelaFunció(Arguments)
```

Poder la funció més comú serà la funció SUMA, aquesta es capaç de sumar un o varis rangs de cel·les.

Exemple

```
=SUMA(C4:C8)
```

Els dos punts que existeixen entre una referència i una altre, podríem dir que es refereixen a la paraula **"fins"**. Per tant estarà sumant des de la C4 fins a la C8



	A	B	C	D
1	**Sous i salaris**			
2				
3	**Nom i cognoms**	**Sou Brut Mensual**	**Sou brut anual**	**Seg. So empres**
4	Antoni Casals Miramar	1.457,52 €	20.405,28 €	2.040,5
5	Anna González Miró	1.324,86 €	18.548,04 €	1.854,8
6	Josep Lluis Tomàs Romeu	1.762,84 €	24.679,76 €	2.467,9
7	David Gutiérrez Solans	1.452,14 €	20.329,96 €	2.033,(
8	Cristina Ramiro Hernández	1.569,53 €	21.973,42 €	2.197,3
9				
10		**TOTALS**	**=SUMA(C4:C8)**	
11				

Si amb aquesta funció volguéssim realitzar una suma utilitzant altres rangs, els diferents rangs (arguments) els hauríem de separar per punt i coma (;)

Exemple

```
=SUMA(A1:A10;D1:D10;R1:R10)
```

Amb aquesta fórmula, estaríem sumant de les cel·les A1 fins A10, mes D1 fins D10, mes de R1 fins R10.

Es més, qualsevol argument que hi posem a dins d'una funció, sempre haurà d'anar separat amb punt i coma (;)

Al final del manual, podem trobar una relació de funcions de l'Excel amb la seva definició.

Referències relatives i absolutes

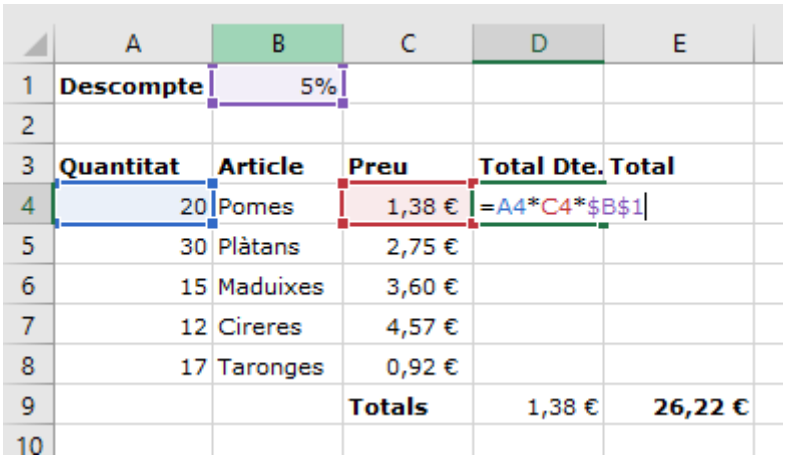
Ja hem vist que podrem copiar una fórmula en una altre cel·la i aquesta variarà les seves referències en relació a la cel·la on serà copiada. D'això se'n diu que la fórmula conté referències relatives.

Podrem fer que la fórmula no canviï quan la copiem, a aquest tipus de referències les anomenarem referències absolutes. Per convertir la referència a absoluta únicament caldrà que li posem el símbol del dolar ($) al davant de la lletra de la columna o al davant del número de la fila, o al davant d'ambdues coses.

Exemple

```
=$A$1 * $B$2
```

Imaginem-nos que tenim la següent taula i necessitem que la fórmula que es troba a la D4, es copiï fins la D8 però hem de evitar que la referència que crida la B1, que es on tenim el Descompte, canviï, llavors farem =A4*C4*$B$1



	A	B	C	D	E
1	**Descompte**	5%			
2					
3	**Quantitat**	**Article**	**Preu**	**Total Dte.**	**Total**
4	20	Pomes	1,38 €	=A4*C4*$B$1	
5	30	Plàtans	2,75 €		
6	15	Maduixes	3,60 €		
7	12	Cireres	4,57 €		
8	17	Taronges	0,92 €		
9			**Totals**	1,38 €	**26,22 €**
10					

D'aquesta forma quan l'arrosseguem avall copiant la fórmula, aquesta referència sempre serà $B$1.

Funcions lògiques i condicionals

Una funció condicional és la que s'executa al complir certes condicions. En Excel existeixen moltes funcions condicionals, però poder la més important, o si més no, la més utilitzada, es la funció SI.

Funció SI

Sintaxi:

```
=SI(Condició;el que farà quan sigui veritat la condició;el que farà quan sigui falsa la condició)
```

Exemple:

```
=SI(A1>=5;"Aprovat";"Suspès")
```

En el cas de que la cel·la A1 sigui més gran o igual a cinc, allà on haguem posat la funció tornarà la paraula Aprovat, si no tornarà la paraula Suspès.

El símbols de comparació que podrem utilitzar en la funció sí seran:

= Igual a	**>=** Més gran o igual que
> Més gran que	**<=** Més petit o Igual que
< Més petit que	**<>** Diferent de

Funció I

Torna el valor CERT si tots els arguments s'avaluen com a Veritat o torna FALS, si un o més arguments s'avaluen com a fals. El més normal es utilitzar-lo juntament amb d'altres funcions condicionals com el SI.

Sintaxi:

```
=I(ValorLògic1; [ValorLògic2];...)
```

Exemple

```
=I(A2>1; A2<100)
```

Tornarà el valor CERT Si el número de la cel·la A2 es un número entre 0 i 1

Funció O

Torna el valor CERT si al menys un dels arguments s'avalua com a Veritat o torna FALS, si tots els arguments s'avaluen com a fals. El més normal, al igual que l'anterior, es utilitzar-la juntament amb d'altres funcions condicionals.

Sintaxi:

```
=O(ValorLògic1; [ValorLògic2];...)
```

Exemple:

```
=O(A2=1000;A2>5000)
```

Tornarà CERT si la cel·la A2 conté el valor 1000 o si la cel·la A2 es mes gran de 5000

Funció SUMA.SI i COMPTA.SI

Aquestes dues funcions son de la branca de les funcions condicionals, a diferència de la pròpia funció SI, aquestes porten incorporada o bé la suma d'una sèrie de dades o bé comptaria una sèrie de dades.

Sintaxi SUMA.SI:

```
=SUMA.SI(rang de dades de comparació; condició; rang de dades de suma)
```

En l'exemple

	A	B	C	D	E	J
1	**Data**	**Mes**	**Nom**	**Departament**	**Càrrec**	**Total Despeses**
2	02/01/2018	Gener	Cristina López Aguilar	Presidència	Tècnic	2.757,00 €
3	06/01/2018	Gener	Anna Carbó Ramia	Vicepresidència	Tècnic	2.459,00 €
4	07/01/2018	Gener	Raul Sánchez García	Presidència	Auxiliar	1.495,00 €
5	08/01/2018	Gener	Antoni Dalmau Subirana	Presidència	Auxiliar	1.531,00 €
6	19/01/2018	Gener	Cristina López Aguilar	Presidència	Tècnic	1.903,00 €
7	27/01/2018	Gener	Anna Carbó Ramia	Vicepresidència	Tècnic	1.476,00 €
8	08/02/2018	Febrer	Cristina López Aguilar	Presidència	Tècnic	1.993,00 €
9	08/02/2018	Febrer	Josep Lluis Roca Pérez	Cultura	Auxiliar	1.793,00 €
10	18/02/2018	Febrer	Josep Lluis Roca Pérez	Cultura	Auxiliar	2.086,00 €
11	19/02/2018	Febrer	Ramon Felip Soteras	Cultura	Tècnic	1.446,00 €
12	22/02/2018	Febrer	Eva Rodríguez González	Cultura	Tècnic	2.408,00 €
13	03/03/2018	Març	Pere Suau Trinitat	Vicepresidència	Directiu	2.052,00 €
14	13/03/2018	Març	Esther Calvache Morales	Vicepresidència	Auxiliar	2.424,00 €
15	14/03/2018	Març	Anna Carbó Ramia	Vicepresidència	Tècnic	2.032,00 €
16	20/03/2018	Març	Anna Carbó Ramia	Vicepresidència	Tècnic	2.566,00 €
17	27/03/2018	Març	Josep Lluis Roca Pérez	Cultura	Auxiliar	2.265,00 €
18	27/03/2018	Març	Cristina López Aguilar	Presidència	Tècnic	998,00 €
19	30/03/2018	Març	Ramon Felip Soteras	Cultura	Tècnic	1.392,00 €
20						
21						
22						
23					**Gener**	11.621,00 €
24					**Febrer**	9.726,00 €
25					**Març**	13.729,00 €
26						
27						

A les cel·les J23, J24 i J25 s'hauria col·locat les següents funcions:

```
=SUMAR.SI($B$2:$B$19;E23;$J$2:$J$19)
=SUMAR.SI($B$2:$B$19;E24;$J$2:$J$19)
=SUMAR.SI($B$2:$B$19;E25;$J$2:$J$19)
```

La qüestió es que miraria si de la cel·la B2 a la B19 existiria el mes de Gener (a la primera fórmula) i sumaria les quantitats de les cel·les de la J2 a la J19.

Sintaxi COMPTA.SI:

```
=COMPTA.SI(rang de dades de comparació; condició)
```

En aquest cas només tenim dos criteris. El rang de comparació i la condició, això es perquè sempre haurà de comptar allò on farem la comparació.

El mateix exemple d'abans però utilitzant COMPTA.SI, ens quedaria:

```
=COMPTA.SI($B$2:$B$19;E23)
=COMPTA.SI($B$2:$B$19;E24)
=COMPTA.SI($B$2:$B$19;E25)
```

Els resultats serien:

Gener	6
Febrer	5
Març	7

Els noms de rang

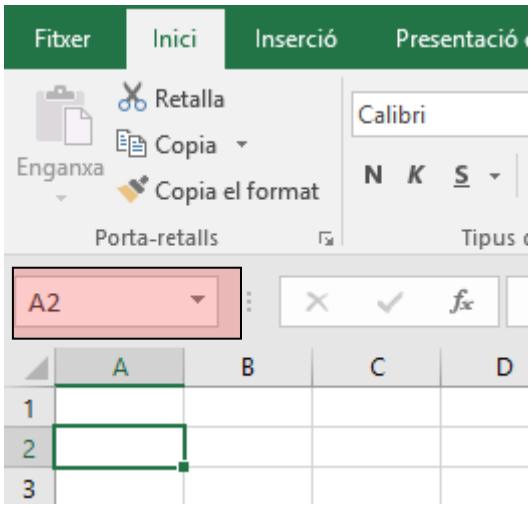
Un rang, es un conjunt de cel·les delimitades entre la primera i la última cel·la d'aquest conjunt, la seva forma de representació es:

A1:B50

En el cas del rang anterior, vol dir que afectarà des de l'A1 fins la B50.

Sabent això, he de tenir en compte que un nom de rang, es precisament posar-li un nom en aquest conjunt de cel·les.

De forma ràpida, podrem crear noms de rang, seleccionant el rang en qüestió, col·locant el nom en el quadre de noms, que es troba just al costat esquerra de la barra de fórmules i prement la tecla Enter.



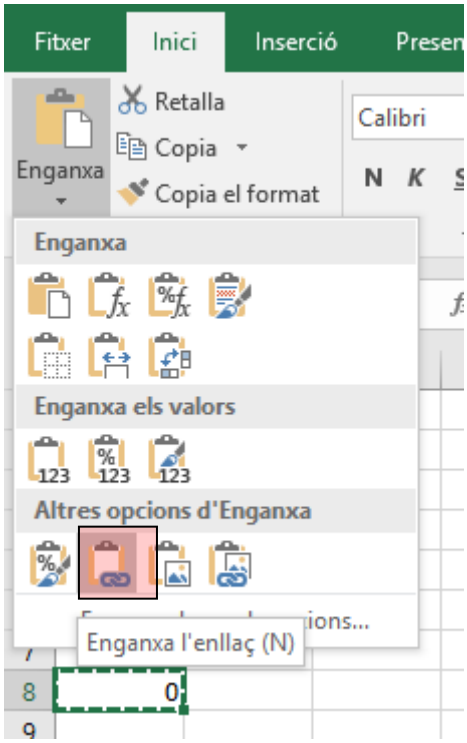
Una vegada tenim creat un nom de rang, el podrem utilitzar a qualsevol fórmula o funció que requereixi el conjunt de cel·les que té previst aquest nom.

```
=Suma(gener)
```

Això si, hem de tenir en compte que si copiem la fórmula de Gener a Febrer, al contrari del que passaria en d'altres casos, quan treballem amb referències de cel·les, la fórmula no s'actualitzarà amb les dades de la nova columna.

Vinculació entre d'altres fulls i llibres de treballs

La vinculació entre fulls i llibres de treballs es la forma d'enllaçar les fórmules del full amb d'altres fulls o documents. La forma més ràpida de fer-ho, però també la més simple seria fent copiar i enganxar vincles. Igual que quan copiem i enganxem, primer seleccionaríem les dades a vincular, a continuació faríem copiar i ens situaríem allà on volem col·locar la vinculació i escolliríem l'opció enganxar l'enllaç que es troba dins del grup de les opcions d'enganxar.



D'aquesta forma, l'Excel aplicarà a les cel·les, fórmules que cridaran les cel·les sobre les que em fet la còpia. Imaginem que hem fet la còpia sobre les cel·les C2:C5, quan enganxem vincles, l'Excel farà el següent:

```
=C2
=C3
=C4
=C5
```

Si ho hem portat cap a un altre full del mateix llibre, faria:

```
=NomdelFull!C2
=NomdelFull!C3
=NomdelFull!C4
=NomdelFull!C5
```

I si ho hem portat cap a un altre document (llibre de treball diferent):

```
=[nomdelllibre.xlsx]NomdelFull!C2
=[nomdelllibre.xlsx]NomdelFull!C3
=[nomdelllibre.xlsx]NomdelFull!C4
=[nomdelllibre.xlsx]NomdelFull!C5
```

Cal dir que si el document estigués tancat, la nostre fórmula també contindria la ruta fins arribar a l'arxiu.

En el supòsit que aquesta vinculació la fem manualment, podríem col·locar aquella fórmula que necessitem. El més còmode seria anar fent clic a les diferents cel·les d'on hem d'agafar les dades.

Es a dir, escriuríem el símbol igual (=) a la cel·la on volem començar la fórmula, a continuació faríem un clic a la cel·la del full o llibre d'on volem agafar les dades, col·locaríem el signe d'operació (+, -, * o /) i aniríem a buscar l'altra valor. Una vegada fem clic, premem la tecla Enter i tornaríem a estar al full on havíem començat la fórmula amb el resultat.

Imaginem que al full 3 necessitem col·locar una fórmula que contingui la suma del total del full del mes de gener que estarà a la cel·la B50 i del total del full del mes de febrer que la tindrem a la cel·la B75, Podríem tenir una fórmula del tipus:

```
=gener!B50+febrer!B75
```

6. Com adaptar l'entorn de treball

Mida de files i columnes

Si volem millorar l'aspecte d'un full de càlcul, podem modificar l'amplada de les columnes o l'alçada de les files. L'alçada de les files s'ajusta, automàticament, a la mida mes gran de font que haguem introduït en una de les cel·les de la fila, això suposarà que poques vegades haurem de canviar la mida de les files, a menys que haguéssim establert l'alçada de les files amb anterioritat. En canvi, l'amplada de les columnes augmenta automàticament quan s'introdueix un valor numèric gran, però si, posteriorment, reduïm la mida de la lletra o introduïm un valor més petit, l'ample de la columna no es contraurà automàticament.

Modificar l'amplada de les columnes

Per modificar l'amplada de les columnes podem escollir qualsevol de les següents formes:

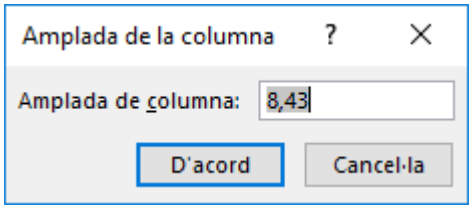
- Activar una cel·la que contingui una entrada i seleccionar de la pestanya Inici de la cinta, l'opció Format – Ajusta automàticament l'amplada de la columna.

- Col·locar el cursor entre dues etiquetes de columna i, quan aparegui una fletxa doble, mantenir premut el botó esquerra del ratolí i arrossegar per aconseguir l'amplada necessària. Si en lloc de arrossegar, fem doble clic, aconseguirem que l'amplada de la columna s'ajusti al contingut.

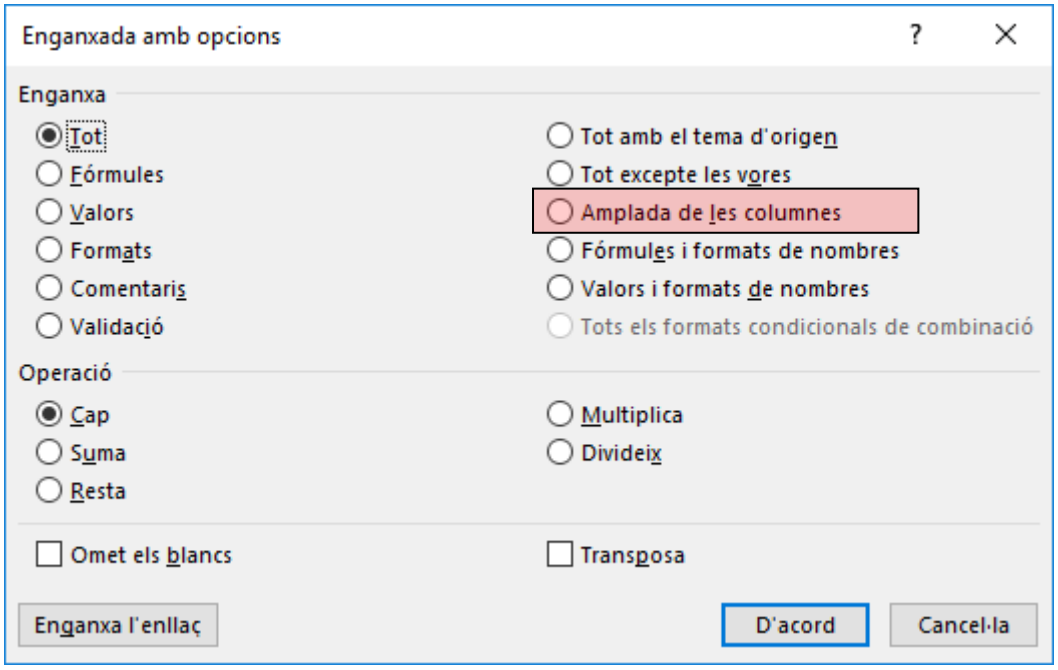


- Activar una cel·la, seleccionar Format – Amplada de columna i escriure l'amplada manualment.

- Activar la columna en qüestió i prémer el botó dret i escollir Amplada de columna en el quadre de diàleg que apareixerà, escriurem l'amplada que necessitem.



- També podrem canviar l'amplada si prèviament hem fet copiar i a continuació piquem a alguna de les cel·les de l'altre columna i fem Enganxa-ho amb opcions i en el quadre escollim Amplada de les columnes.



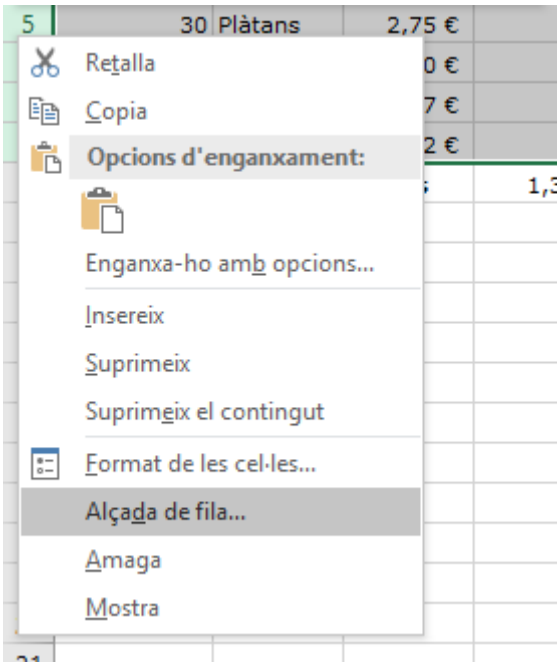
Modificar l'alçada de les files

Al igual que l'amplada de les columnes, l'alçada de les files la podrem modificar d'una forma similar:

- Activar una cel·la de la fila que volem modificar, accedir a la pestanya Inici – Format – Ajusta automàticament l'alçada de la fila

- Activar una cel·la de la fila que volem modificar, accedir a Format – Alçada de fila

- Seleccionar una o varies files i amb el botó dret, escollir l'opció Alçada de fila



- Situar el cursor sota de la etiqueta de la fila y fer clic i arrossegar per determinar l'alçada de la fila o bé fer doble clic per que ho ajusti al contingut automàticament



Inserir files i columnes

Moltes vegades, després de haver introduït dades en un full de càlcul, necessitem inserir files i columnes de dades que faltin. Per això Excel subministra les eines necessàries per inserir aquestes files i columnes just al lloc que vulguem.

Hem de recordar que les files sempre s'insereixen per sobre de la selecció i les columnes per l'esquerra de la selecció.

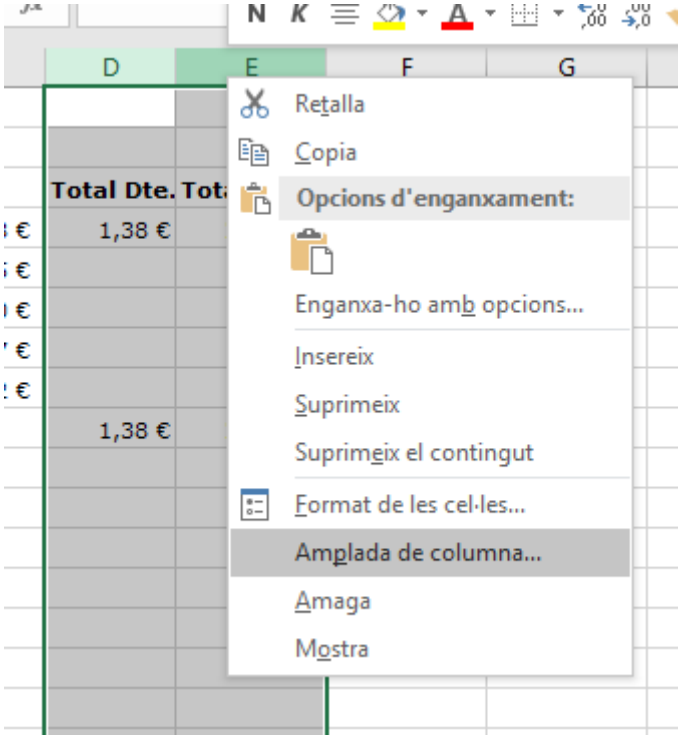
Inserir columnes

- Seleccionarem la columna o columnes que volem inserir per la seva etiqueta i amb el botó dret, escollirem Insereix.
- També ho podrem fer des de la pestanya Inici – Insereix - Insereix columnes al full.

Inserir files

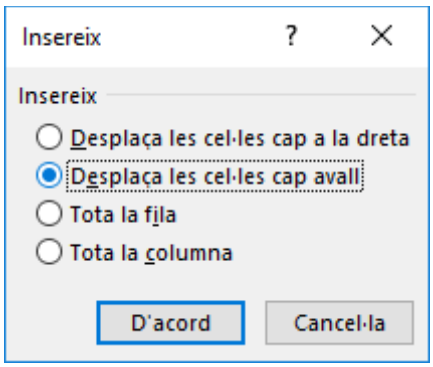
- Igual que a amb les columnes ho podrem fer amb el botó dret del ratolí, seleccionant les files necessàries per la seva etiqueta i agafant l'opció Insereix.
- O bé amb l'opció Insereix – Insereix files al full de la pestanya Inici.

Tantes files o columnes com tinguem seleccionades s'inseriran al donar-li l'ordre corresponent.



Inserir cel·les

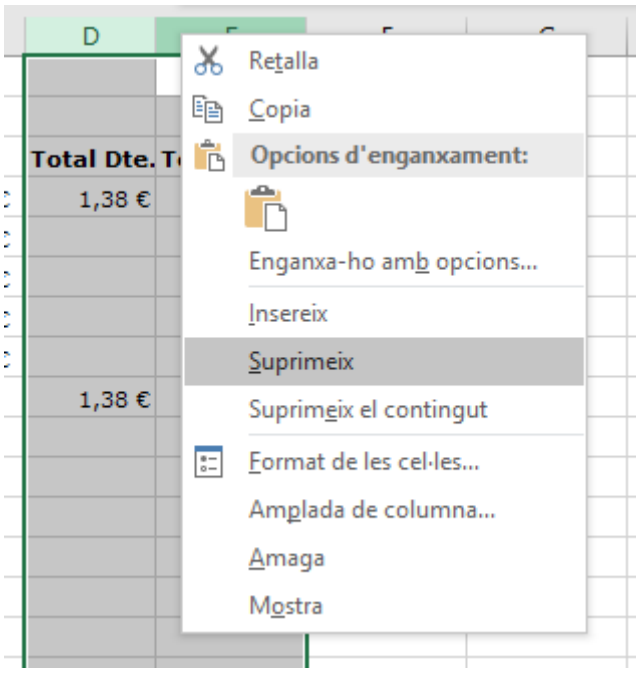
Si en lloc de inserir files o columnes senceres, volem inserir una sèrie de cel·les, podrem fer-ho, seleccionant una cel·la o un rang, tenint en compte que Excel inserirà tantes com haguem seleccionat, a continuació anirem a la pestanya Inici – Insereix – Insereix cel·les i apareixerà:



Des d'aquest quadre escollirem l'opció més adient i farem D'acord.

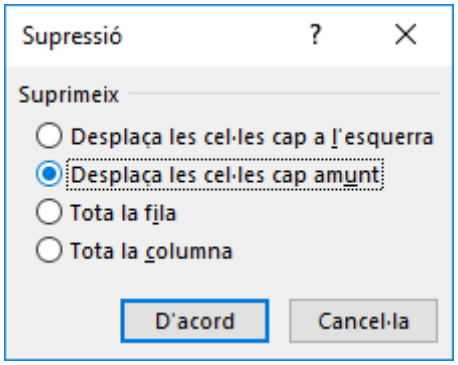
Eliminar files i columnes

Ja sabem que seleccionant les cel·les que volem eliminar, i prement la tecla Supr, el que fem es esborrar continguts de les cel·les. Però de vegades ens interessa eliminar físicament la fila o columna, per aquest motiu, podem seleccionar aquelles files o columnes que volem treure, per les seves etiquetes i escollir l'opció Suprimeix – Suprimeix columnes del full o Suprimeix files del full, o bé escollir l'opció Suprimeix, després d'haver premut el botó dret del ratolí.



Eliminar cel·les

A vegades en comptes d'eliminar files i columnes senceres, ens interessa, eliminar només cel·les, per això seleccionarem les cel·les i escollirem la Suprimeix - Suprimeix cel·les... de la pestanya Inici. Cal fixar-nos que en aquest cas, l'opció suprimeix apareix amb tres punts suspensius a continuació, això vol dir que apareixerà una quadre de diàleg que ens demanarà que es el que volem eliminar.


Supressió
Suprimeix
Desplaça les cel·les cap a l'esquerra
Desplaça les cel·les cap amunt
Tota la fila
Tota la columna
D'acord
Cancel·la

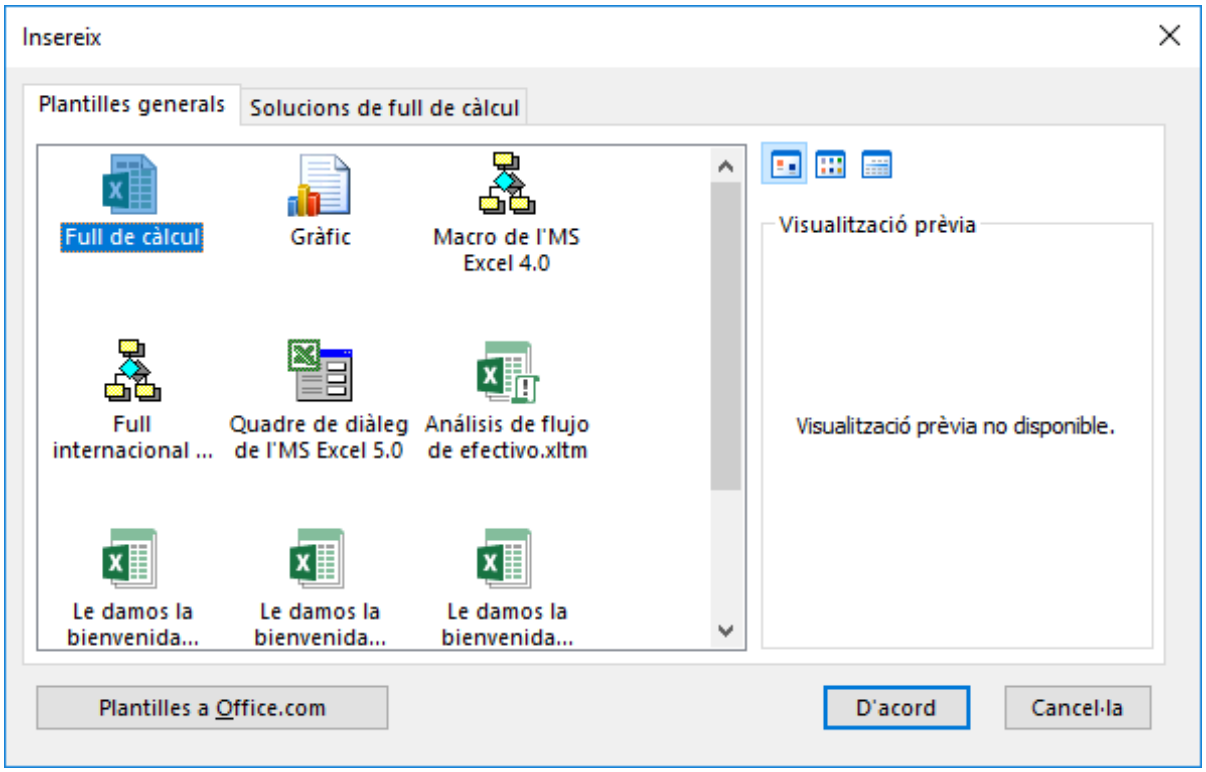
7. Llibres de treball

Administrar fulls de càlcul

Quan creem un llibre de treball nou, normalment, si no s'ha canviat la configuració per defecte es presenta amb tres fulls de treball, anomenades Full1, Full2 i Full3. Cadascuna d'aquests fulls té una fitxa corresponent en la zona inferior de la finestra. Per moure's per aquests fulls, únicament caldrà fer un clic a la fitxa corresponent.

Afegir un nou full de treball

Per inserir un full de càlcul, anirem a la pestanya Inici i escollirem l'opció Insereix – Insereix un full. El full de treball nou, sempre es col·locarà per davant d'aquell que tinguem seleccionada. Un altre mètode per inserir un nou full, seria fer botó dret a sobre de la fitxa davant de la que volem realitzar la inserció. Agafarem l'opció Insereix del menú emergent i al quadre de diàleg que aparegui escollirem l'opció Full de càlcul i farem clic a D'acord.

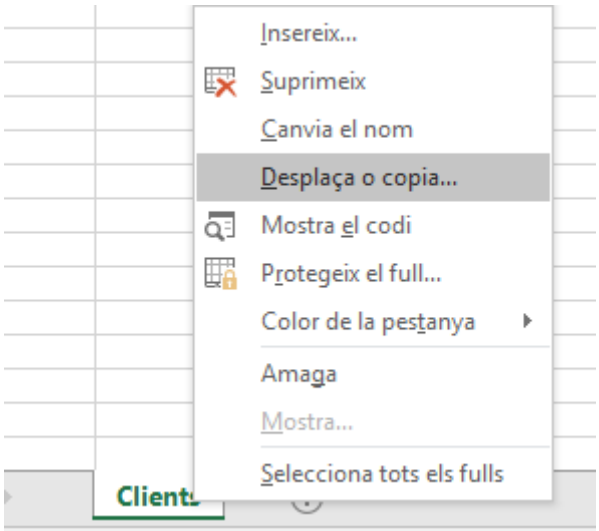


Però la forma més ràpida que té el nou Excel d'inserir un full de càlcul serà fent un clic al botó Insereix Full de càlcul que es troba situat, sempre, al costat del últim full de càlcul existent.



Moure i copiar un full de treball

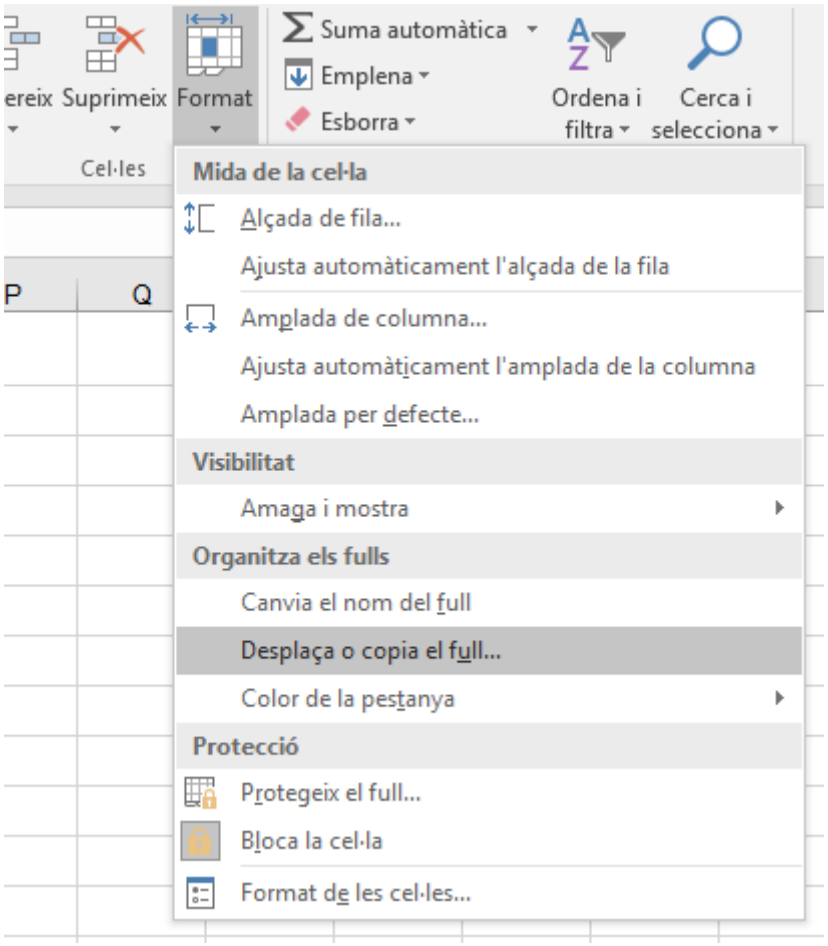
Després d'afegir un full, es possible que vulguem moure-la cap a un altre posició. Per fer-ho la forma més ràpida seria arrossegant el full a la nova posició. La fletxa negre es la que ens marcarà la posició on es quedarà el full.



També ho podríem fer amb el botó dret utilitzant l'opció Desplaça o copia.

Moure i copiar un full entre diferents llibres

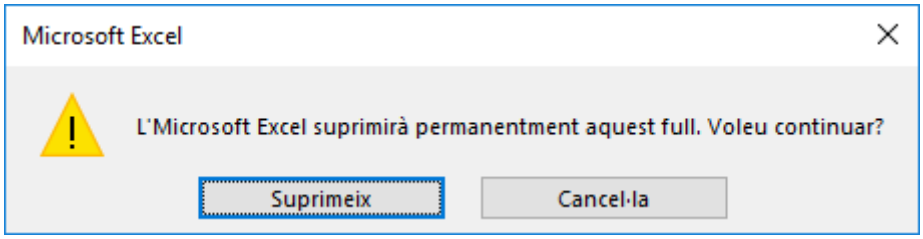
En aquest cas si que ho haurem de fer amb el botó dret i escollir l'opció mencionada a la figura anterior, o bé des de l'opció Desplaça o copia que es troba a la pestanya Inici, dins de l'opció Format.



Eliminar un full de treball

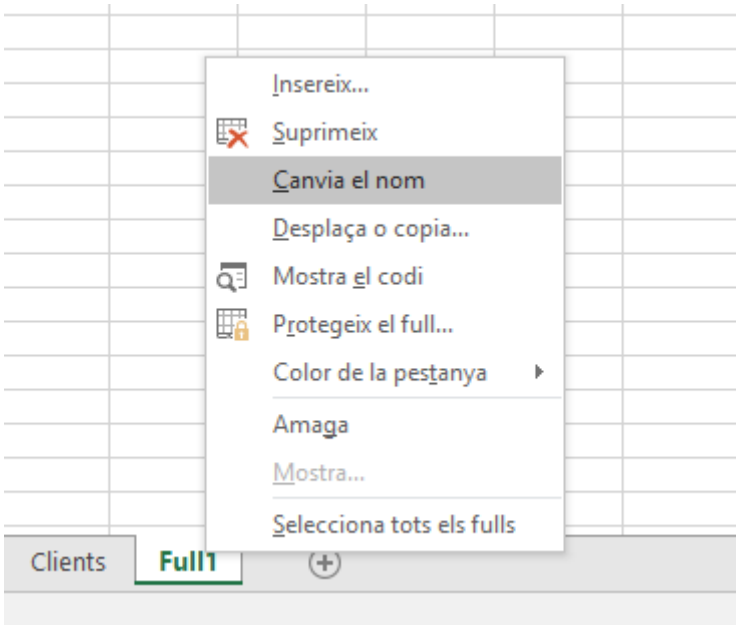
Esborrar un full de treball es molt fàcil, però ho hem de fer amb molta precaució doncs després no podrem desfer l'acció realitzada.

Per fer-ho, igual que en d'altres ocasions ho farem amb l'opció Suprimeix del menú de context sobre la pestanya del full càlcul o bé anirem a la pestanya Inici – Suprimeix – Suprimeix el full. En cas que el full s'hagi afegit modificat, apareixerà un quadre que ens avisarà que al eliminar el full l'acció serà permanent.



Canviar el nom a un full de treball

Es important canviar el nom al full de càlcul amb noms il·lustratius doncs d'aquesta forma recordarem millor el seu contingut. Si volem posar un altra nom, farem clic amb el botó dret sobre la fitxa del full que volem canviar i escollirem *Canvia el nom*. També ho podrem fer directament i de una forma més ràpida, fent doble clic sobre el nom de la fitxa que volem canviar.

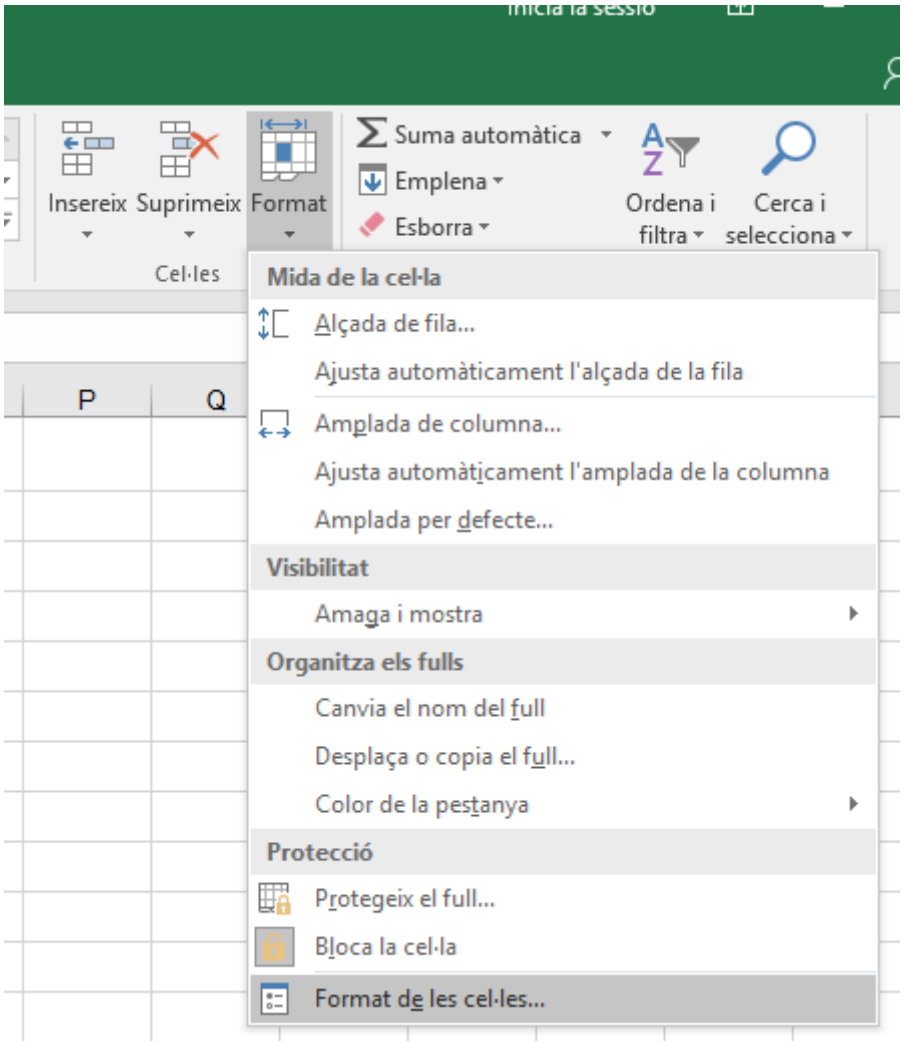


8. Protegir fulls de càlcul i llibres de treball

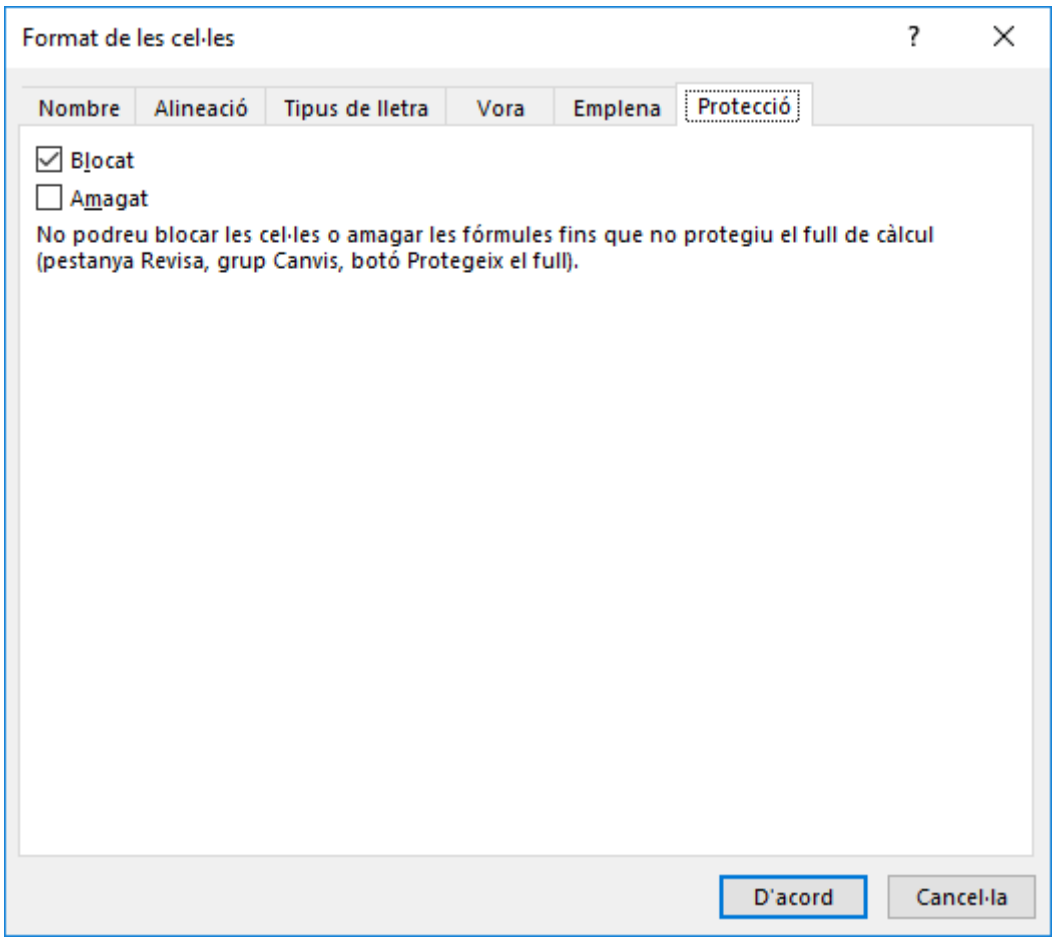
Protecció de fulls de càlcul

Aquesta opció permet protegir les dades de les caselles d'un full de càlcul per mitjà de claus d'accés o protecció contra la possible eliminació o modificació accidental de dades.

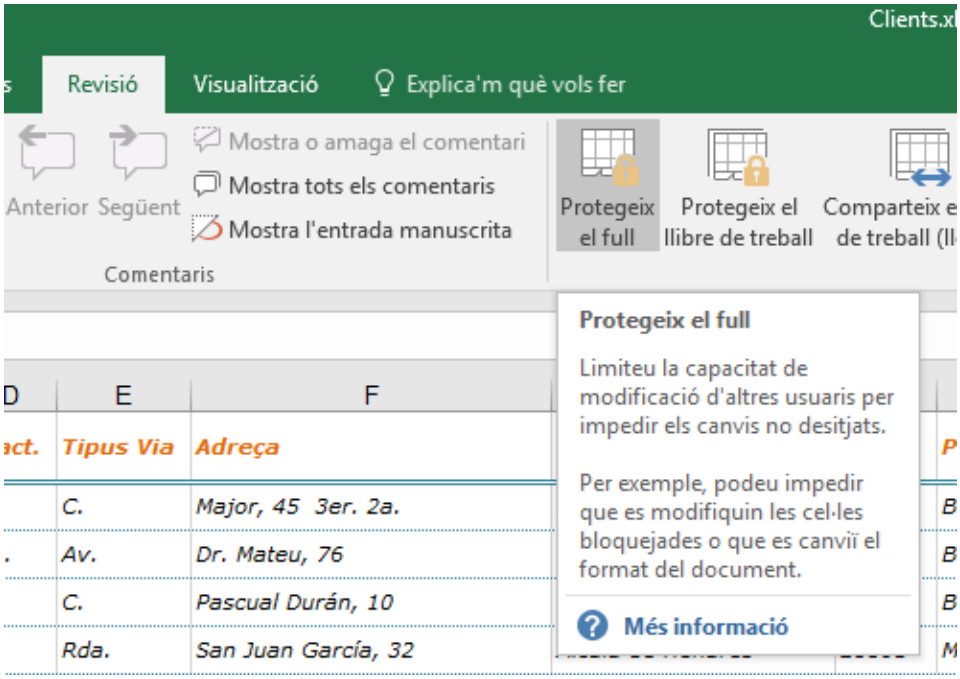
Per a poder protegir una casella o varies d'un full, s'haurà de desactivar la protecció a tot el full i a continuació protegir només les caselles desitjades. Cal anar a l'opció **Format – Format de les cel·les,** de la pestanya Inici.

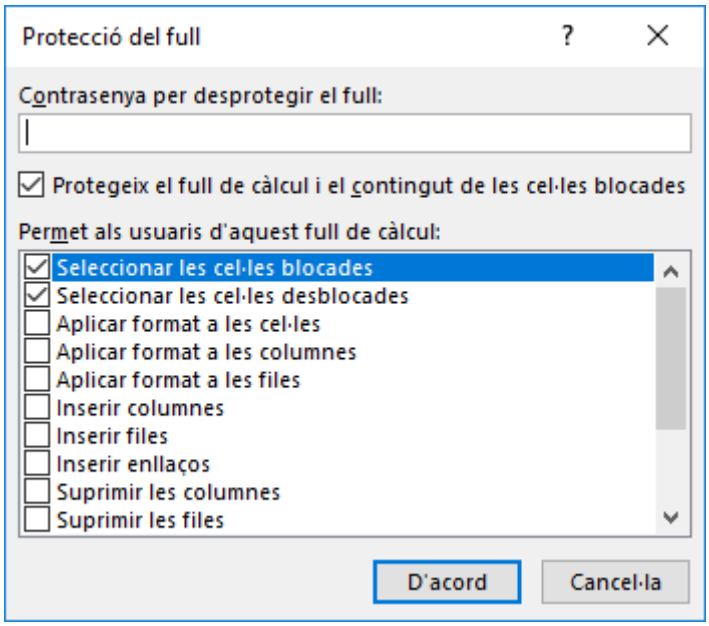


i activar o desactivar l'opció **Blocat** en la pestanya Protecció.

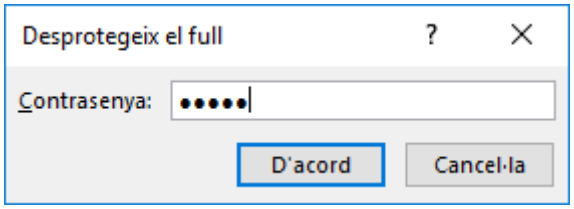


Després serà necessari protegir el full sencer, per fer-ho anirem a la pestanya Revisió i utilitzarem l'opció **Protegeix el full**





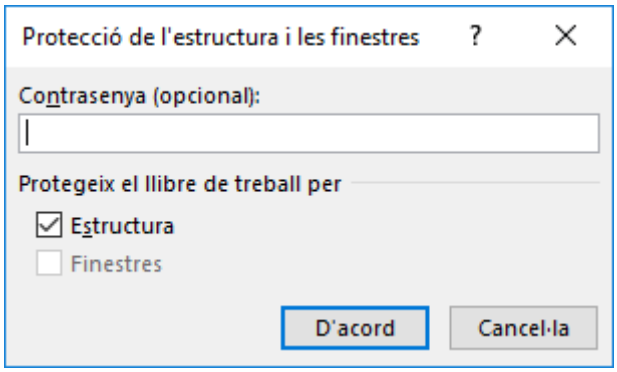
Per a desprotegir el full caldrà anar a la pestanya Revisió de nou i escollir l'opció **Desprotegeix el full**, i si hi havia clau, caldrà entrar-li.



Protecció de llibres de treball

Al igual que podem protegir el full de càlcul, també podrem protegir l'estructura del document per evitar que ens puguin modificar la mida de la finestra, disposició dels fulls de càlcul, noms dels fulls o qualsevol cosa que afecti al propi document.

La forma de protegir el llibre de treball encara serà molt més fàcil que el del full, anirem a la pestanya *Revisió* i escollirem l'opció *Protegeix el llibre de treball.* En fer-ho sortirà un petit quadre de diàleg que ens demanarà el que volem protegir i si volem col·locar una contrasenya.

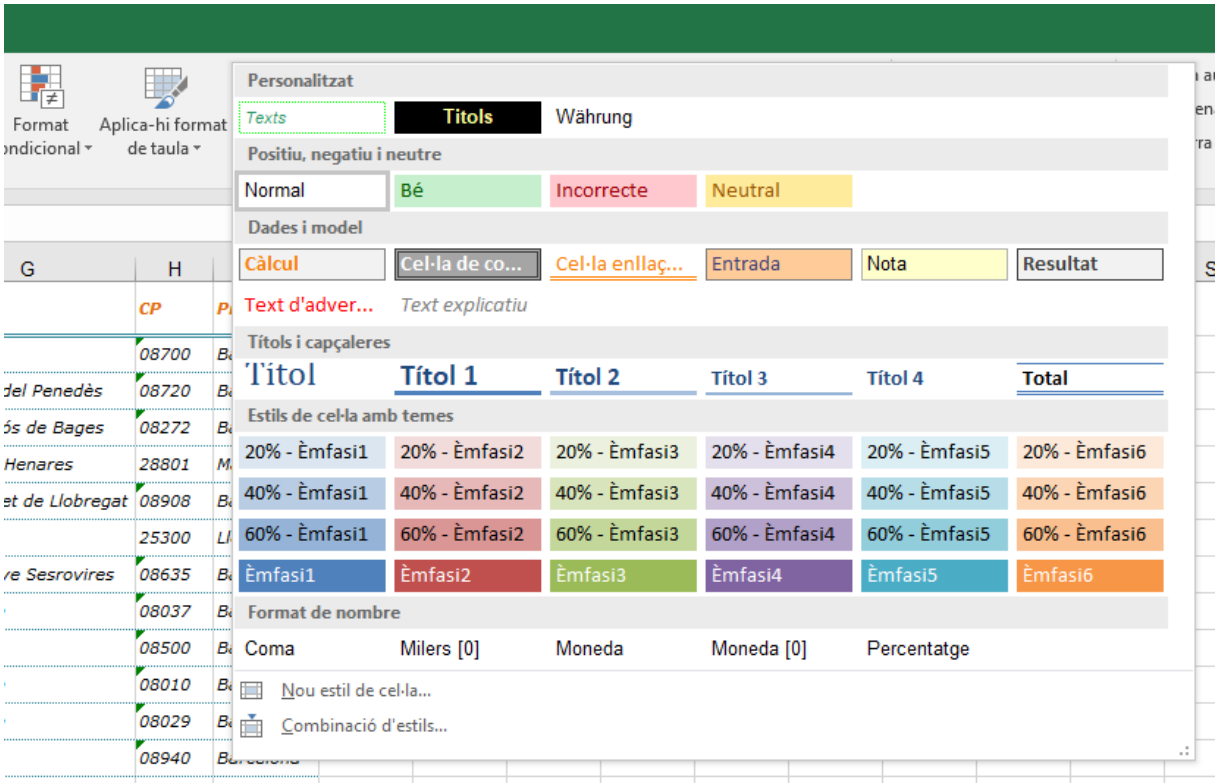


9. Crear models o estils

Quan reunim un grup de formats i els hi posem un nom es crea un estil. Gràcies a això, es possible aplicar ràpidament varis formats a un grup de cel·les. Una vegada definit l'estil la tasca d'aplicar-ho a cel·les i rangs es molt simple. A més, si després d'aplicat l'estil, es modifica algun dels seus paràmetres, s'actualitzarà immediatament en totes les cel·les on estigui aplicat.

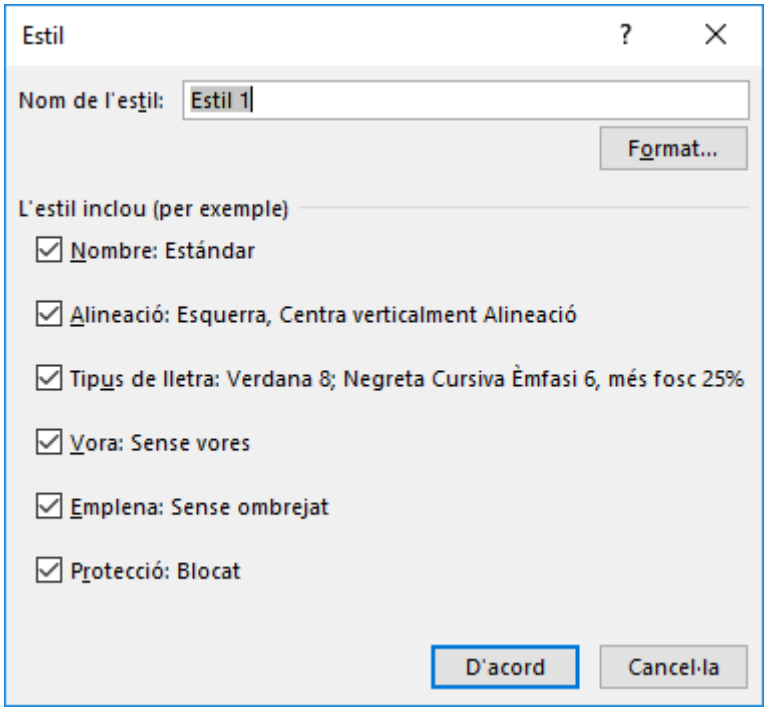
Aplicar estils

L'Excel 2010, incorpora una opció que ens permet col·locar estils definits de forma molt ràpida, per fer-ho, primer seleccionarem les dades i a continuació escollirem l'opció estils de cel·la dins la pestanya Inici i marcarem l'estil que ens agradi.

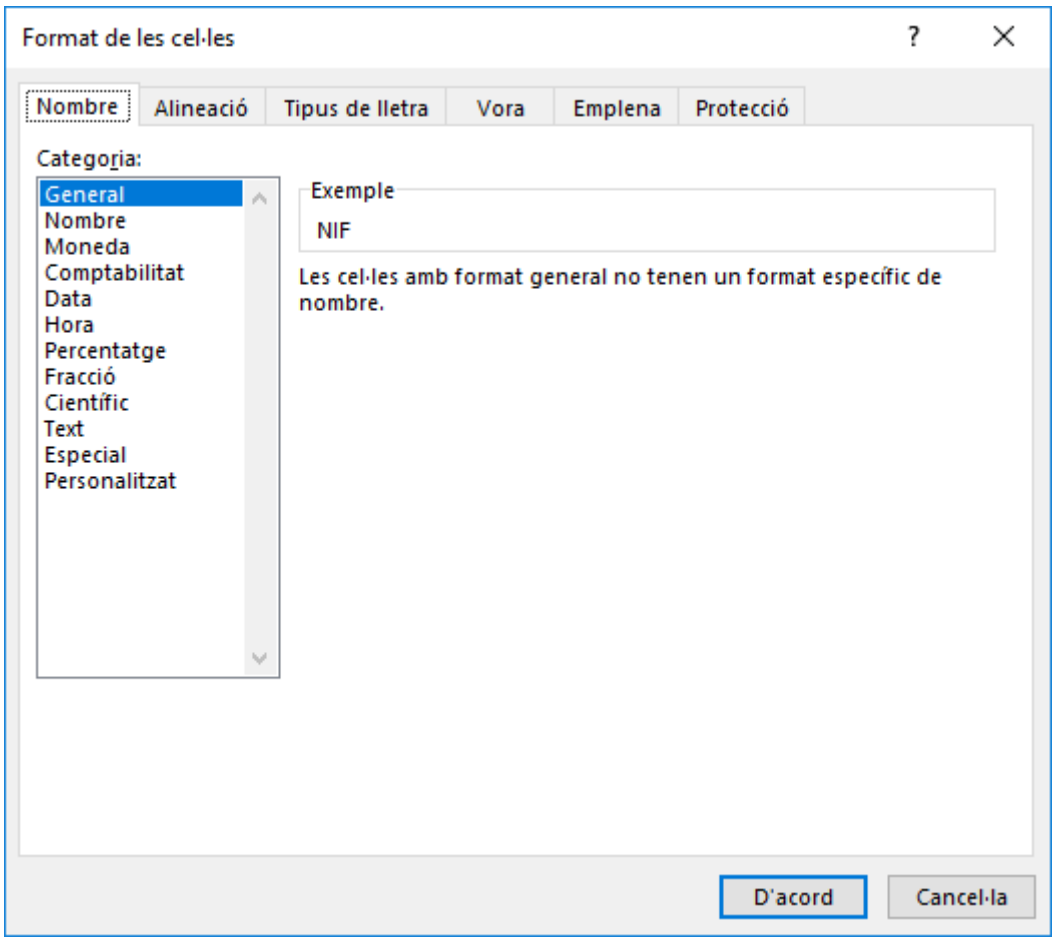


Crear un estil nou

Per crear un nou estil haurem d'anar a la pestanya Inici – Estils de cel·la i escollirem Nou estil de cel·la



Una vegada en ell, escriurem el nom que li volem donar a l'estil i a continuació, procedirem a realitzar els canvis fent un clic en el botó Format. Al fer-ho apareixerà el quadre de diàleg de format de cel·les perquè hi puguem escollir tots aquells formats que necessitem



Quan hem escollit tots aquells formats que necessitem i al fer acceptar en el quadre de format de cel·les, ens trobarem de nou en el quadre d'estils, des del que podrem guardar l'estil fent un clic en el botó d'acord.

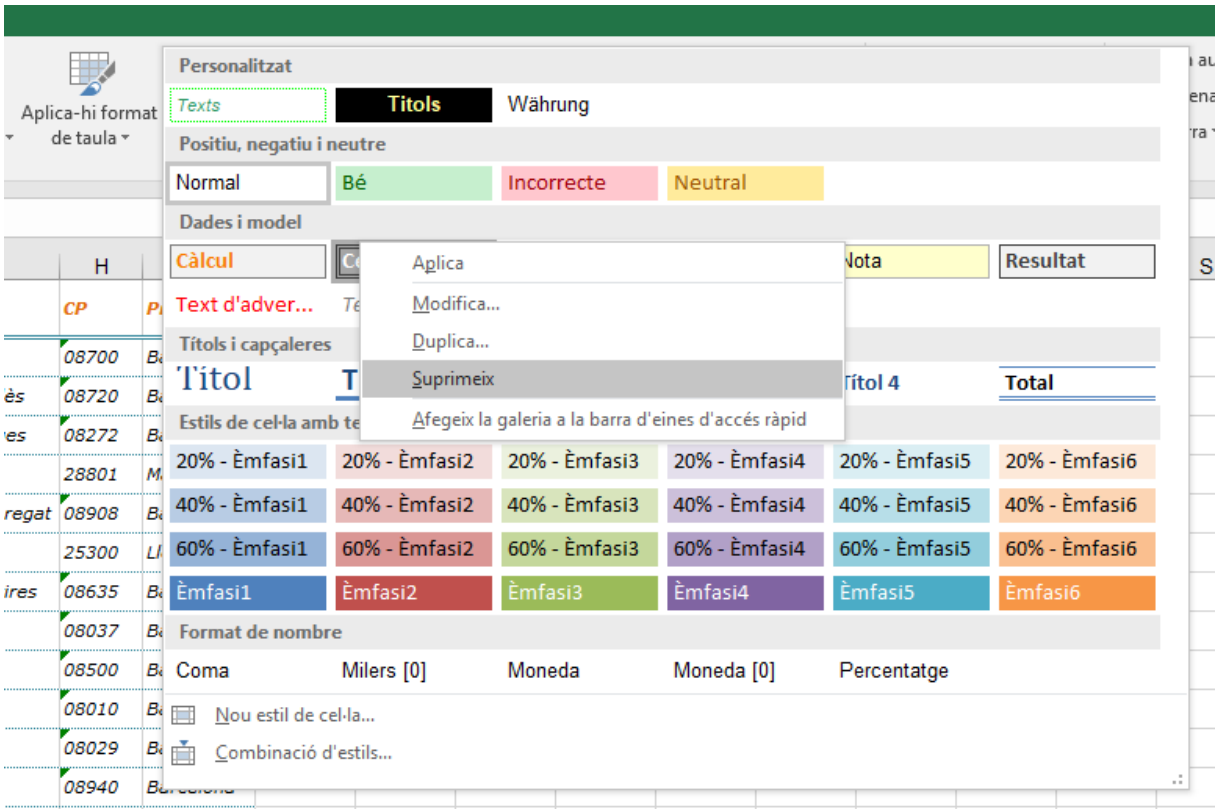
Una vegada em sortit del quadre ja podrem escollir l'estil tal com s'ha explicat en el punt anterior.

Gestió dels estils

Per modificar un estil creat, accedirem amb mateix botó d'Estils de cel·la de la pestanya Inici i farem un clic amb el botó dret sobre l'estil que volem modificar, des de les opcions que ens sortiran, podrem modificar, duplicar o eliminar un estil. Si agafem l'opció modificar sortirà de nou el mateix quadre de la creació dels estils i podrem fer tots aquells canvis que considerem oportuns.

El més important a l'hora de treballar amb estils, es que quan fem qualsevol canvi en un estil, si el tenim aplicat a dins del nostre full de càlcul, automàticament se'ns modificaran totes les cel·les on estigui aplicat.

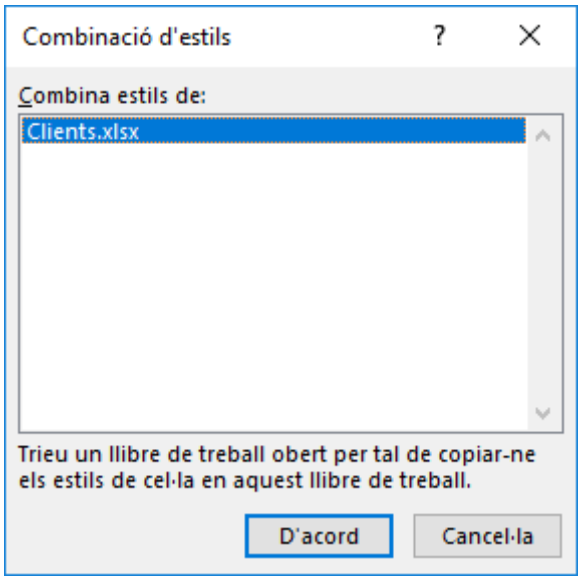
Per eliminar un estil, actuarem de la mateixa forma, primer anirem a l'opció Estils de cel·la i a continuació farem un clic sobre l'estil a eliminar, en el menú que sortirà escollirem l'opció Suprimeix.



Combinació d'estils

Cal tenir en compte que quan creem un estil, només el preparem per l'arxiu on l'estem creant. Tot i això, podrem combinar estils entre diferents arxius. Per fer-ho primer haurem de tenir oberts els dos arxius que necessitem. El d'origen (on tenim els estils guardats) i el de destí (on volem fer servir l'estil de l'altre document). Una vegada fet això, des del llibre de treball destí, anirem a la pestanya Inici – Estils de cel·la i escollirem l'opció Combinació d'estils, una vegada en el quadre de diàleg Combinació d'estils, seleccionarem el llibre del que volem capturar els estils i farem D'acord.

Amb això haurem aconseguit traspassar tots els estils del document origen cap al nostre llibre de treball.



10. Les Plantilles

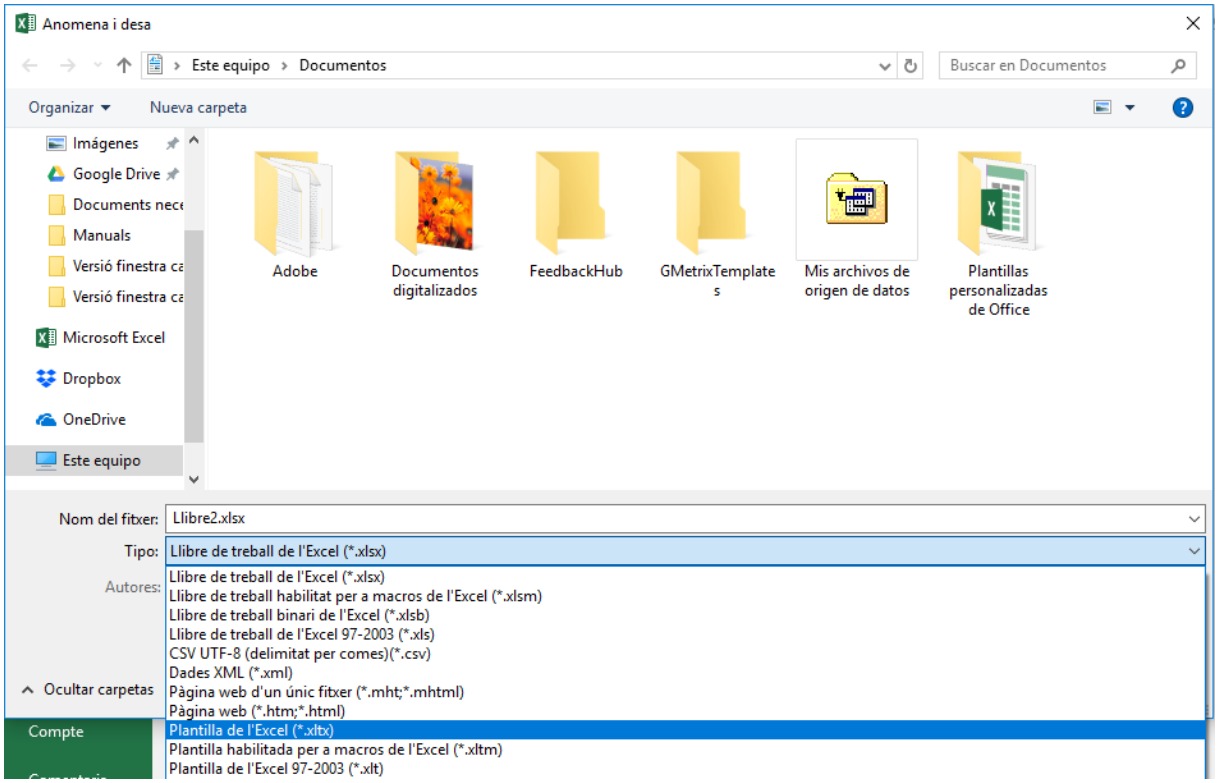
Una plantilla es un arxiu que conté l'estructura i les eines per donar forma a elements com l'estil i el disseny del nostre llibre de treball i que s'utilitza com a base per crear uns altres llibres de treball similars. Les plantilles poden incloure formats, estils, encapçalaments i peus de pàgina, ròtols de files, columnes, fórmules, macros i barres d'eines personalitzades, així com a altres elements que puguin contenir qualsevol altre llibre de treball d'Excel.

Excel proporciona algunes plantilles ja fetes que podrem utilitzar per automatitzar algunes de les tasques més comunes per l'ús comptable, com omplir factures, informe de despeses i comandes, etc.

Creació d'una plantilla

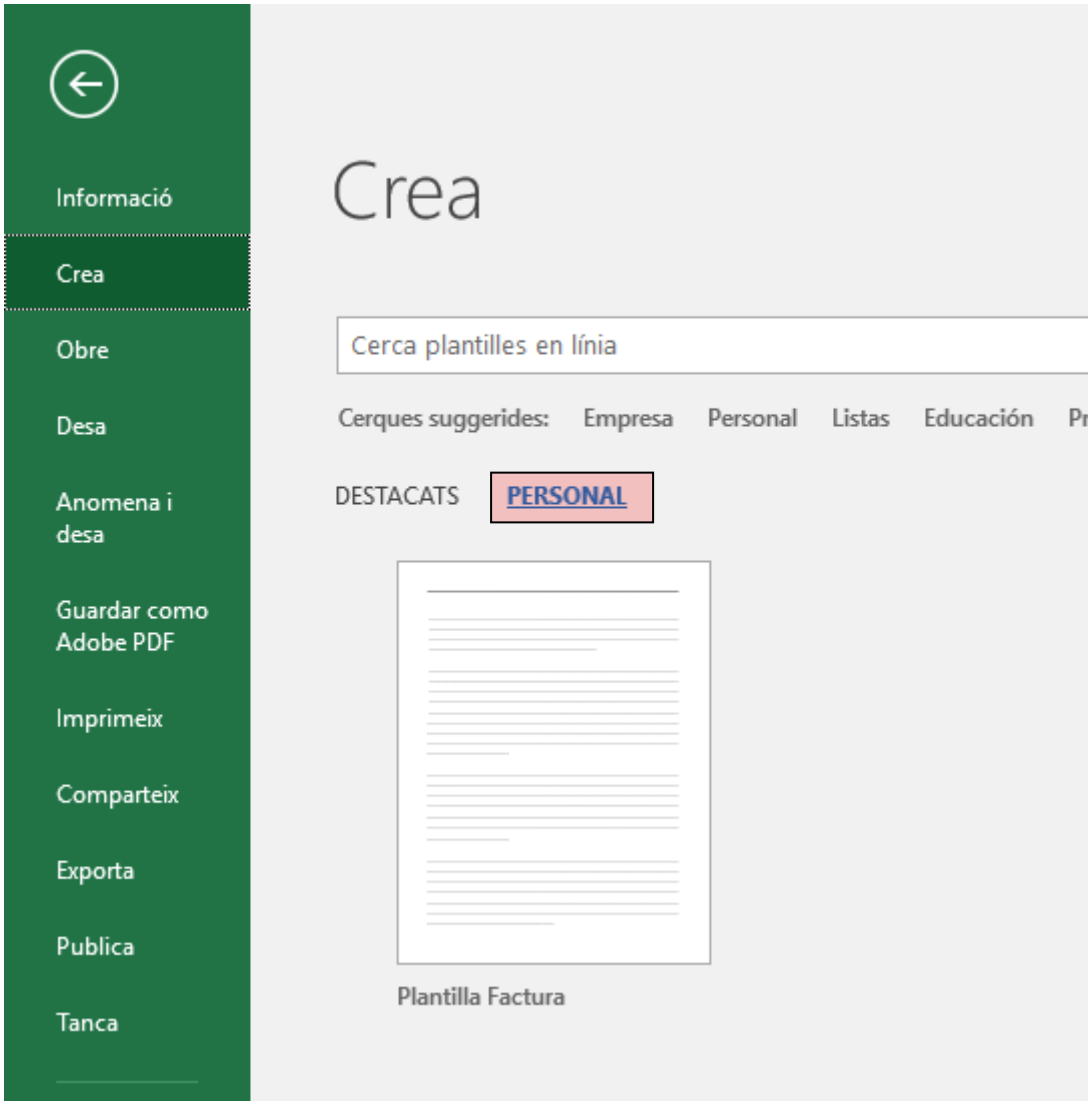
Per crear una plantilla, el primer que farem es generar un llibre de forma normal, com crearíem qualsevol altre document on col·locarem qualsevol dels formats, textos, fórmules i demès eines que puguem necessitar.

Una vegada creat el document, procedirem a desar-ho com a plantilla, per fer-ho haurem d'anar a l'opció de la cinta *Fitxer – Anomena i desa – Navega,*



Una vegada al quadre de diàleg *anomena i desa*, escriurem un nom per l'arxiu i en la part de on diu *Tipo*, escollirem *Plantilla de l'Excel*.

Al fer-ho, ens portarà directament a la carpeta Plantilles del sistema, aquesta carpeta normalment depèn de la sessió de l'usuari que tinguem oberta. Si no canviem la ubicació de la plantilla, després aquest arxiu apareixerà a l'apartat *Crea* del menú *Fitxer,* per veure-les escollirem l'opció *Personal*.



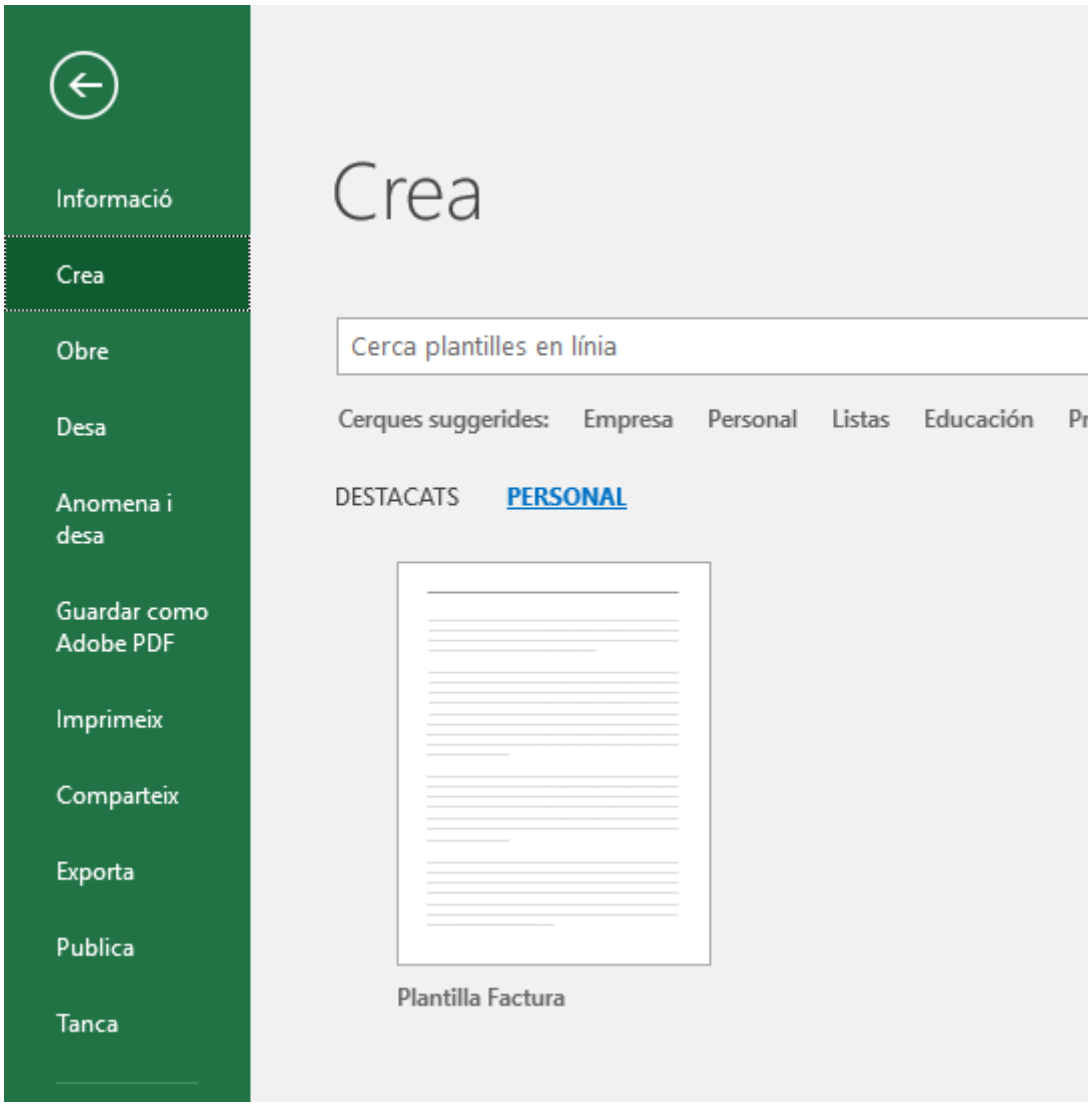
En fer-ho veurem un altra quadre que ens permet obrir el document nou basat en la plantilla que escollim en aquest quadre com veurem a continuació.

Creació de llibres nous basats amb plantilles

Tal com hem dit abans, una vegada tenim la plantilla creada, podrem basar els nostres documents en les plantilles (models), per fer-ho anirem a l'opció Fitxer i escollirem l'opció *Crea.* Una vegada a dins de les opcions agafarem *Personal i apareixeran totes aquelles creades per nosaltres perquè puguem escollir.*

Cal fixar-se que si havíem guardat l'arxiu a la carpeta plantilles, apareixerà a la pestanya Plantilles personals d'aquest quadre, com es pot veure amb la plantilla Dades personals de la imatge anterior.

També podríem crear carpetes dins de la carpeta Plantilles i d'aquesta forma aconseguiríem que dins del quadre de diàleg es formessin pestanyes amb el nom que li hem donat a la carpeta i amb el contingut dels seus arxius.



Modificació d'una plantilla

Per modificar una plantilla que hem creat, únicament haurem d'obrir l'arxiu original (plantilla) i modificar-ho com si de qualsevol altre llibre es tractés. El problema que

algunes vegades tindrem es que ens costarà recordar on s'ha guardat aquest document, ja que la ubicació de les plantilles de d'Excel de forma predetermina l'escull la pròpia aplicació. El que podríem fer per evitar alguns maldecaps es guardar el document com a llibre de treball, en comptes de com a plantilla i per modificar-ho, obriríem aquest document, faríem les modificacions i el tornaríem a guardar com a plantilla; això ens estalviaria la feina de tenir que recordar on guarda l'Excel les seves plantilles (habitualment es desen a la pròpia carpeta de l'usuari).

11. base de dades

Encara que Excel està especialitzat en les seves funcions com full de càlcul, també podrem utilitzar-ho per gestionar bases de dades.

Excel afegeix a les seves eines un grup d'opcions que permeten crear, ordenar i filtrar bases de dades.

Que són les bases de dades?

Una base de dades es una taula que conté un conjunt de dades, organitzats de tal forma que es possible accedir a la informació quan es necessiti de forma fàcil i àgil. Pel tractament d'una base de dades haurem de conèixer certa terminologia relacionada amb les mateixes:

Camps: Es la informació més petita d'una base de dades, serà una sola dada d'un registre, en Excel es representen en columna (podria ser el nom d'una persona, el seu telèfon, població, etc.)

	A	B	C	D
1	Ref	Producto	Precio	Precio Canon
2	3000289	VENTILADOR CAJA 12X12 SCYTHE GENTLETYPHO	10,07 €	0,00
3	15307005	RATON USB/PS2 LASER CANYON MSL5	8,03 €	0,00
4	21002012	LECTOR TARJETAS USB TRUST ALL-IN-1	11,89 €	0,00
5	21229001	LECTOR TARJETAS USB 5 SLOT APPROX	7,99 €	0,00
6	2229007	LECTOR TARJETAS USB MINI PEN APPROX	5,74 €	0,00
7	22017039	SERVIDOR HP DL360 G4 1U XEON 3GHZ/1GB	1.356,62 €	0,00
8	4000123	RACK BASE 6 ENCHUFES 1U	25,80 €	0,00
9	13035344	PLACA BASE 1156 ASUS P7P55D DELUXE ATX	190,72 €	0,00
10	13035345	PLACA BASE 1156 ASUS P7P55D EVO ATX	174,67 €	0,00
11	13035347	PLACA BASE 1156 ASUS P7P55D PRO ATX	152,35 €	0,00
12	3289014	VENTILADOR CAJA 8X8 NOX ACID BLASTER	4,57 €	0,00
13	3289015	VENTILADOR CAJA 12X12 NOX ACID BLASTER	5,89 €	0,00

Registres: Es el conjunt de camps. En Excel seria tota una fila

	A	B	C	D
1	Ref	Producto	Precio	Precio Canon
2	3000289	VENTILADOR CAJA 12X12 SCYTHE GENTLETYPHO	10,07 €	0,00
3	15307005	RATON USB/PS2 LASER CANYON MSL5	8,03 €	0,00
4	21002012	LECTOR TARJETAS USB TRUST ALL-IN-1	11,89 €	0,00
5	21229001	LECTOR TARJETAS USB 5 SLOT APPROX	7,99 €	0,00
6	2229007	LECTOR TARJETAS USB MINI PEN APPROX	5,74 €	0,00
7	22017039	SERVIDOR HP DL360 G4 1U XEON 3GHZ/1GB	1.356,62 €	0,00
8	4000123	RACK BASE 6 ENCHUFES 1U	25,80 €	0,00

Base de dades: Es el conjunt de registres, o sigui, totes les dades de la taula.

Creació d'una base de dades

Crear una base de dades es molt senzill, únicament haurem d'anar escrivint al full aquelles les dades en l'ordre que vulguem i després ja realitzarem l'ordenació que sigui necessària. Això si, hem de tenir en compte una sèrie de regles importants:

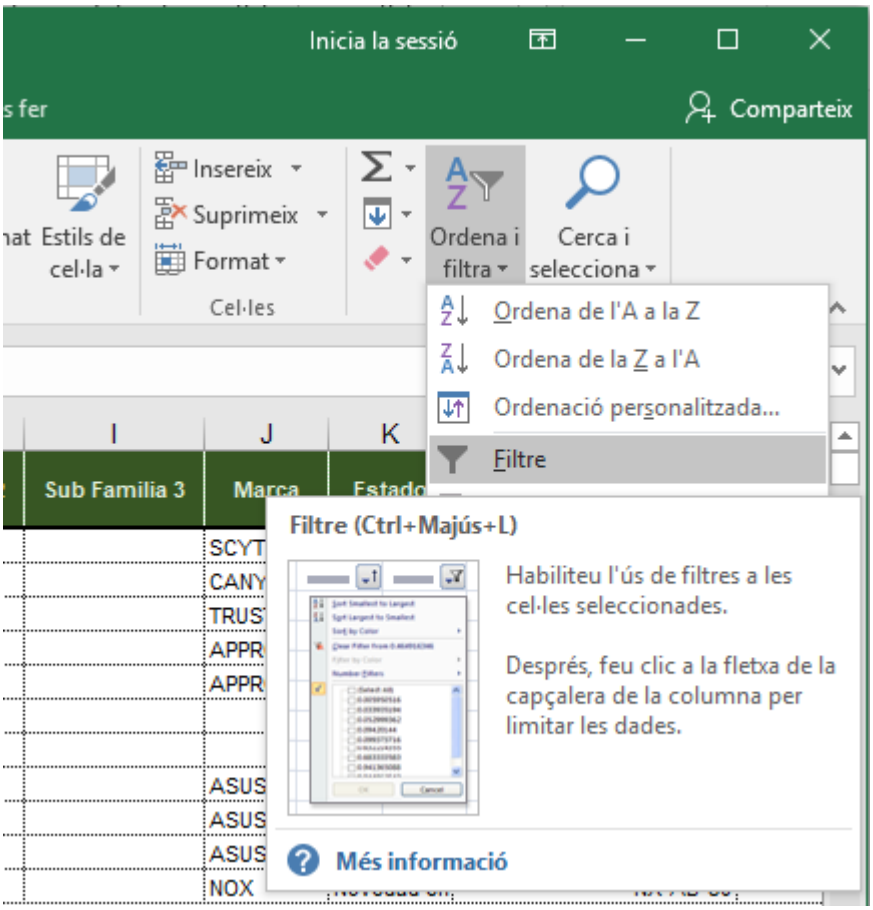
- La primera fila, sempre hauran de tenir els noms dels camps. El text complet del nom, haurà d'anar sempre a la mateixa cel·la, mai divideixis un nom de camp en dues cel·les.
- Els registres sempre aniran a continuació de la fila on hem escrit els noms dels camps. No podrem deixar una fila en blanc entre ells.
- Escriurem cada registre en una fila independent, sense deixar files en blanc entre els diferents registres.
- Les cel·les d'un mateix camp (columna) hauran de tenir el mateix tipus de dades.
- Tots els registres hauran d'estar al mateix full de treball

Els filtres

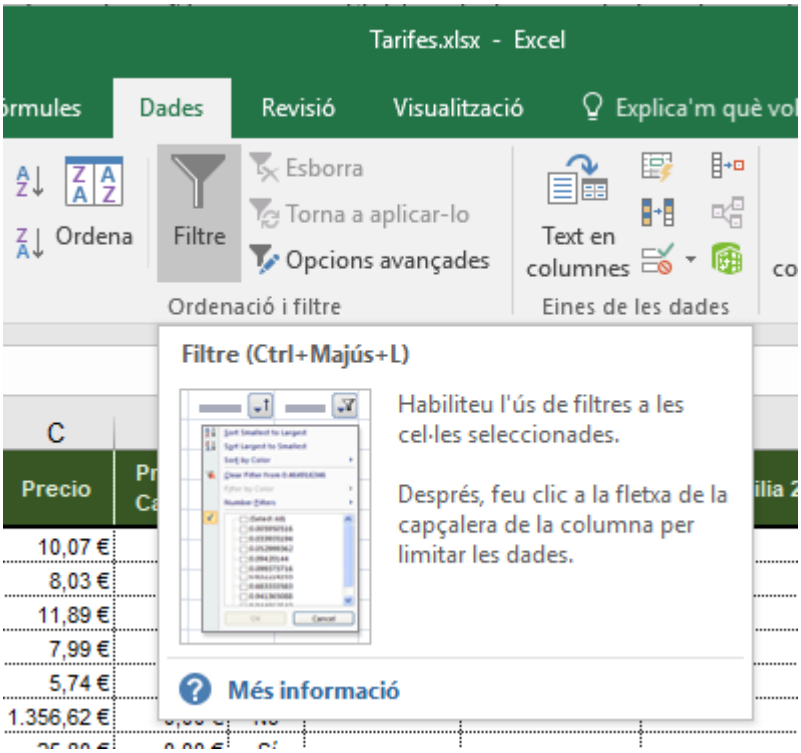
Els filtres faciliten la recerca de dades dins d'un rang per poder treballar amb aquestes. Aquestes dades o rang de filtrat mostra les files que compleixen el criteri que s'especifica per una columna del rang.

Excel proporciona dues formes de filtrat:

- Filtre automàtic (Filtre)
  - Podrem accedir-hi des de dos llocs diferents. Des de la pestanya Inici escollint l'opció Ordena i filtra – Filtre.



  - I també des de la opció Filtre de la pestanya Dades. En aquesta pestanya es on trobarem la gran majoria d'opcions que podrem utilitzar en una base de dades.



- Filtre avançat, aquest el trobarem a la Pestanya Dades – Opcions avançades

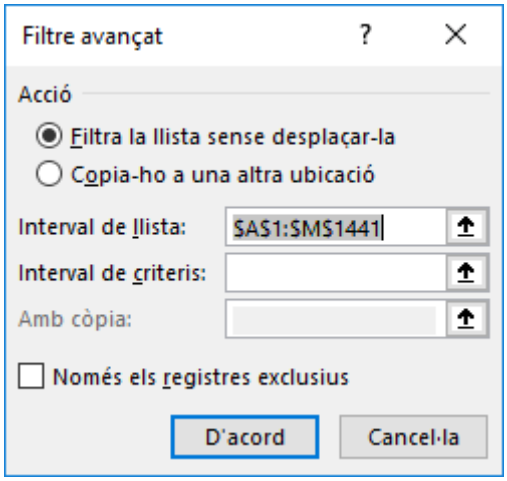
Filtre automàtic

Ajuda a administrar fàcilment fulls de càlcul d'una mida molt gran, que requereixin de filtres amb criteris simples.

	A	B	C	D	E
1	Ref	Producto	Precio	Precio Cano	Stock
2	3000289	VENTILADOR CAJA 12X12 SCYTHE GENTLETYPHO	10,07 €	0,00 €	Sí
3	15307005	RATON USB/PS2 LASER CANYON MSL5	8,03 €	0,00 €	Sí
4	21002012	LECTOR TARJETAS USB TRUST ALL-IN-1	11,89 €	0,00 €	Sí
5	21229001	LECTOR TARJETAS USB 5 SLOT APPROX	7,99 €	0,00 €	Sí
6	2229007	LECTOR TARJETAS USB MINI PEN APPROX	5,74 €	0,00 €	Sí
7	22017039	SERVIDOR HP DL360 G4 1U XEON 3GHZ/1GB	1.356,62 €	0,00 €	No
8	4000123	RACK BASE 6 ENCHUFES 1U	25,80 €	0,00 €	Sí
9	13035344	PLACA BASE 1156 ASUS P7P55D DELUXE ATX	190,72 €	0,00 €	Sí
10	13035345	PLACA BASE 1156 ASUS P7P55D EVO ATX	174,67 €	0,00 €	Sí

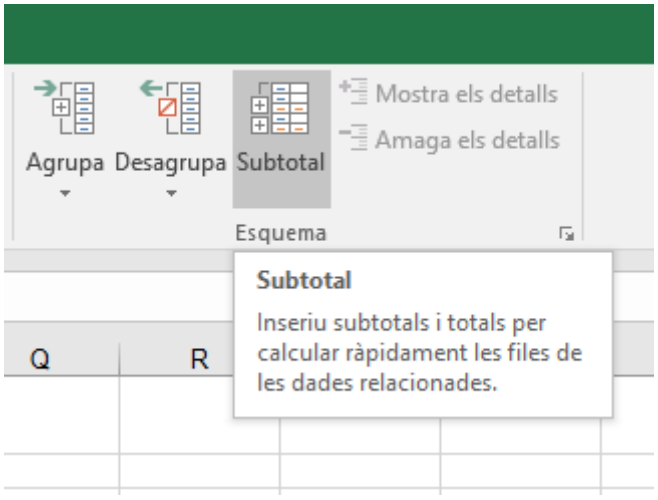
Filtre avançat

Utilitzat per realitzar filtres amb criteris més complexes. Es diferencia del filtre automàtic al haver d'escriure els criteris segons els que desitgem filtrar les dades en un rang de criteris independents situats en una altre zona del full o en un altre full.



Subtotals

La funció dels subtotals en Excel, ens permet de forma quasi immediata files amb els totals de la informació que tenim al nostre full de càlcul. Per exemple, suposem que tenim un full amb les despeses del personal que hem realitzat. Podrem tenir el subtotal de la despesa gastada per cada àrea de la nostre despesa..



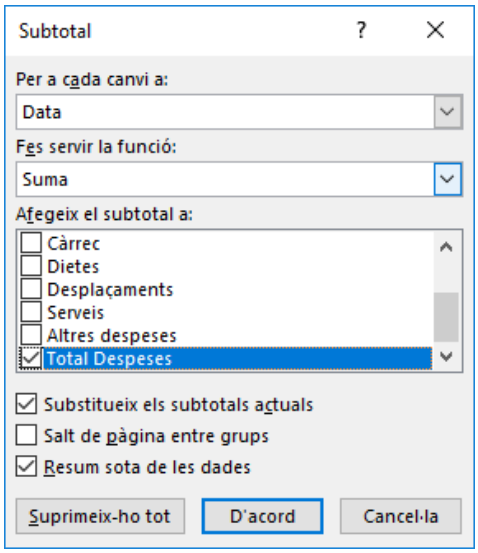
Per utilitzar la funció de subtotals en Excel, el primer que haurem de tenir en el nostre full son les dades ordenades segons la columna per la que necessitem realitzar el subtotal.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Data	Mes	Nom	Departament	Càrrec	Dietes	Desplaçaments
2	02/01/2009	Gener	Cristina López Aguilar	Presidència	Tècnic	680,00 €	440,00 €
3	06/01/2009	Gener	Ramon Felip Soteras	Cultura	Tècnic	56,00 €	295,00 €
4	07/01/2009	Gener	Eva Rodríguez González	Cultura	Tècnic	628,00 €	868,00 €
5	08/01/2009	Gener	Josep Lluis Roca Pérez	Cultura	Auxiliar	532,00 €	372,00 €
6	11/01/2009	Gener	Anna Carbó Ramia	Vicepresidència	Tècnic	318,00 €	432,00 €
7	11/01/2009	Gener	Cristina López Aguilar	Presidència	Tècnic	837,00 €	29,00 €
8	13/01/2009	Gener	Cristina López Aguilar	Presidència	Tècnic	785,00 €	224,00 €
9	13/01/2009	Gener	Esther Calvache Morales	Vicepresidència	Auxiliar	719,00 €	558,00 €
10	16/01/2009	Gener	Josep Lluis Roca Pérez	Cultura	Auxiliar	783,00 €	151,00 €

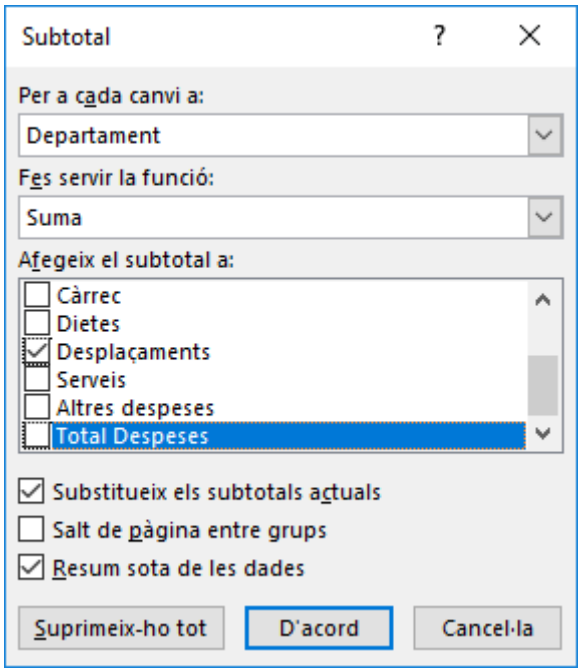
Una vegada que hem escollit l'arxiu de dades, haurem de definir el resultat que volem obtenir. Si estem utilitzant l'arxiu de l'exemple, veurem que tenim una llista de noms, departaments i càrrecs. El que volem es tenir la suma de la despesa de desplaçaments que hem tingut per departament

El primer que farem serà ordenar la nostre llista pel camp que volem cada tall de subtotal, es a dir per la columna departament.

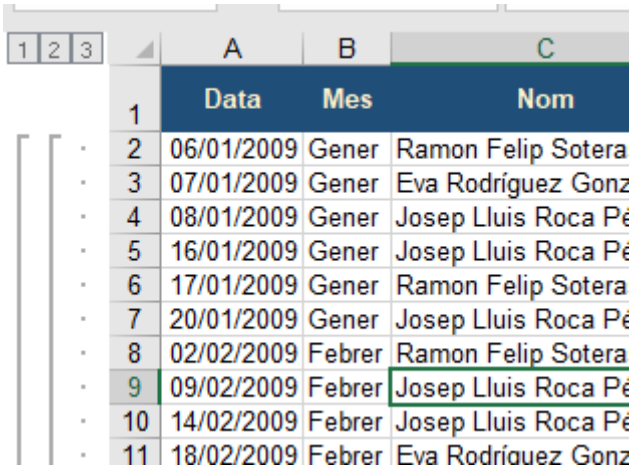
Una vegada ordenat per aquest camp, el que farem es seleccionar totes les cel·les a on tinguem les dades o simplement col·locar-nos a dins de qualsevol lloc de les dades sense seleccionar res, a continuació accedirem a la pestanya Dades i escollirem com s'ha comentat abans l'opció Subtotals i apareixerà el quadre de diàleg següent:



En aquest quadre de diàleg Escollirem a l'apartat Par cada canvi a, la columna per la que volem calcular el subtotal, l'opció Fes servir la funció, ens a servirà per fer el càlcul que necessitem, a més a més a la llista Afegeix el subtotal a, marcarem aquelles opcions per les que volem calcular aquest subtotal. El nostre quadre podria quedar configurar d'aquesta forma:



Farem D'acord i al nostre full de càlcul apareixeran el que s'anomenen nivells d'esquema i a més a més el subtotal que hem decidit crear.



	A	B	C
1	Data	Mes	Nom
2	06/01/2009	Gener	Ramon Felip Sotera
3	07/01/2009	Gener	Eva Rodríguez Gonz
4	08/01/2009	Gener	Josep Lluis Roca Pé
5	16/01/2009	Gener	Josep Lluis Roca Pé
6	17/01/2009	Gener	Ramon Felip Sotera
7	20/01/2009	Gener	Josep Lluis Roca Pé
8	02/02/2009	Febrer	Ramon Felip Sotera
9	09/02/2009	Febrer	Josep Lluis Roca Pé
10	14/02/2009	Febrer	Josep Lluis Roca Pé
11	18/02/2009	Febrer	Eva Rodríguez Gonz

Funció CONSULV i CONSULH

Tot i que no son funcions específiques de bases de dades, expliquen en aquest apartat per la seva gran relació amb el tema, aquestes dues funcions en alguna versió es poden anomenar CONSULTAV i CONSULTAH, BUSCARV i BUSCARH.

La funció CONSULV s'utilitza per realitzar recerques en vertical d'una llista de dades, per obtenir un valor concret, pel contrari la funció CONSULH es per realitzar cerques en Horitzontal d'una llista de dades.

Sintaxi CONSULV:

```
=CONSULV(Valor que busquem;Llista de dades;Columna que volem;llista ordenada)
```

Sintaxi CONSULH:

```
=CONSULH(Valor que busquem;Llista de dades;Columna que volem;llista ordenada)
```

Funcions de bases de dades

Totes aquelles funcions que comencen amb les lletres BD, son funcions que s'utilitzarien en una base de dades.

BDCOMPT

Compta el número de cel·les que contenen números en la base de dades.

BDCOMPTAA

Compta el número de cel·les no buides de la base de dades.

BDMAX

Torna el valor més gran de les entrades seleccionades en la base de dades.

BDMIN

Torna el valor més petit de les entrades seleccionades en la base de dades.

BDMITJANA

Torna la mitjana de les entrades seleccionades en la base de dades.

BDSUMA

Suma els números de la columna del camp dels registres de la base de dades que compleixen els criteris.

La sintaxi de totes les funcions de bases de dades, sempre serà la mateixa:

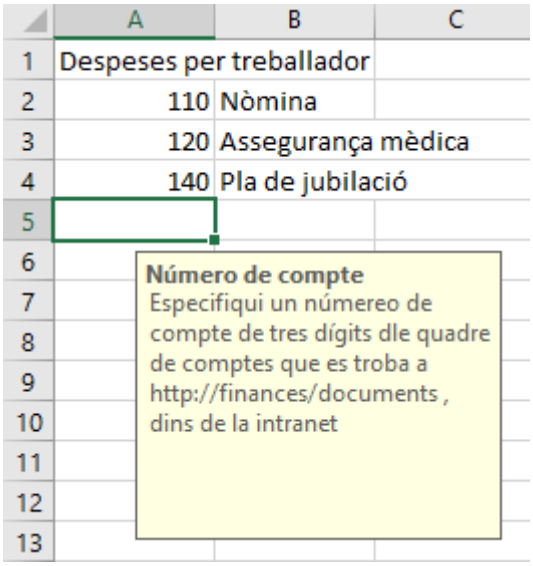
```
=BDSUMA(BaseDades;Camp;Criteris)
```

- **BaseDades** → Seria tot el rang de la nostre base de dades.
- **Camp** → El camp d'on ha d'agafar els valors per calcular-los.
- **Criteris** → Zona del full on haurem col·locat aquells criteris que s'han de complir.

12. Validacions

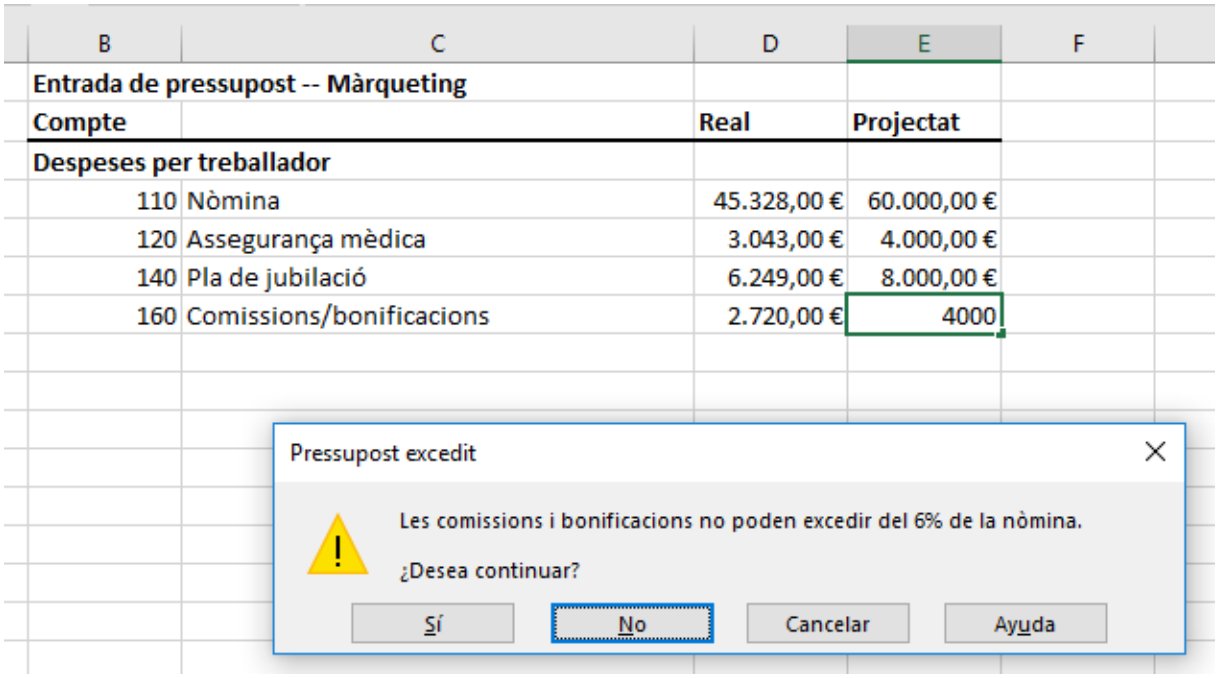
La validació de dades s'utilitza per controlar el tipus de dades o els valors que els usuaris poden escriure en una cel·la. Per exemple, es possible que desitgem restringir l'entrada de dades a un interval determinat de dates, limitar les opcions amb una llista o assegurar-se de que sols s'escriuen números sencers positius.

Per exemple, en un llibre de màrqueting, podem configurar una cel·la per permetre únicament números de compte de tres caràcters. Quan els usuaris seleccionin la cel·la, podem mostrar-li un missatge com el següent:



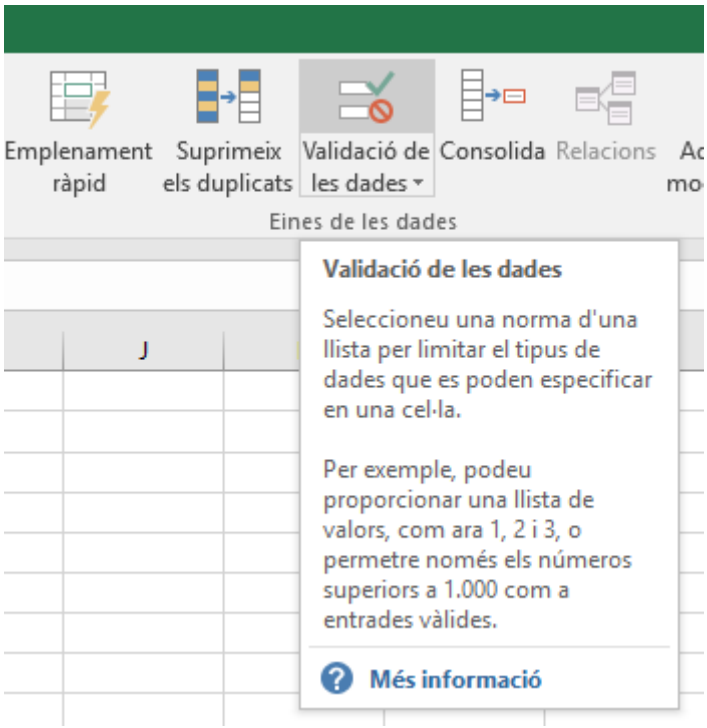
Si els usuaris no tenen en compte aquest missatge i escriuen dades no vàlides a la cel·la, com un número de dos o de cinc dígits, podem mostra'ls-hi un missatge d'error específic.

En un escenari una mica més avançat, podríem utilitzar la validació de dades per calcular el valor màxim permès en una cel·la segons un valor que es troba en una altra part del llibre. En el següent exemple, l'usuari ha escrit 4000 € en la cel·la E7, que supera el límit màxim especificat per comissions i bonificacions.

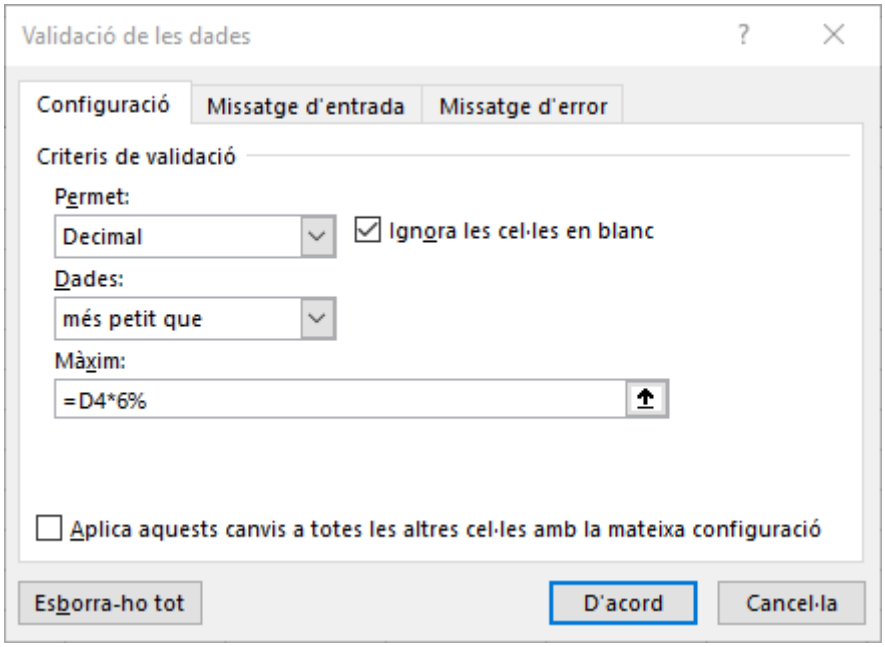


Si s'augmenta o redueix el pressupost de nòmina, el màxim permès en E7 també augmentaria o reduiria automàticament.

Les opcions de validació de dades es troben a la fitxa Dades, en el grup Eines de les dades.

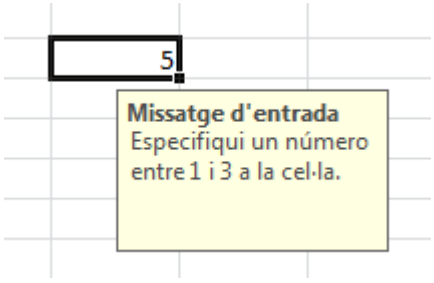


La validació de dades es configura en el quadre de diàleg Validació de les dades.

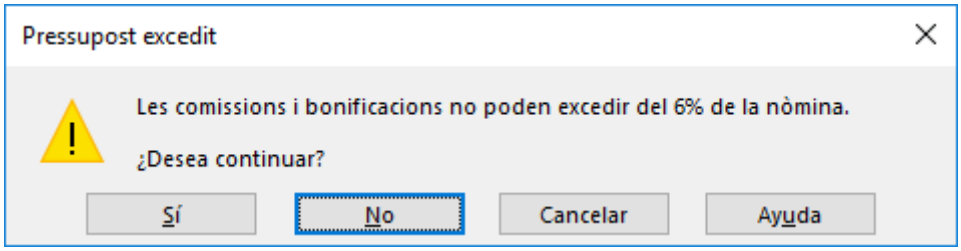


Missatges de validació de dades

El que els usuaris vegin a l'hora d'escriure dades no vàlides en una cel·la depèn de com s'hagi configurat la validació de dades. Podem escollir mostrar un missatge d'entrada quan l'usuari seleccioni la cel·la. Els missatges d'entrada solen usar-se per oferir als usuaris una orientació sobre les dades que es poden escriure en una cel·la. Aquest tipus de missatge apareixen al costat de la cel·la. Si volem, podem moure aquest missatge i deixar-ho visible fins que l'usuari passi a una altra cel·la o premi la tecla ESC.



També podrem escollir mostrar un missatge d'error que només apareixerà quan l'usuari escrigui dades no vàlides.



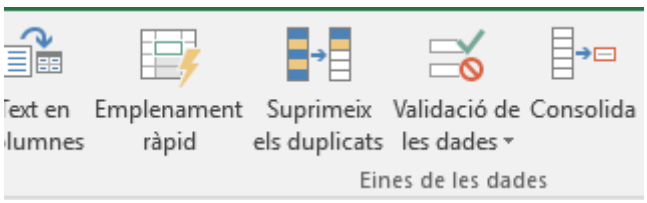
Símbol	Tipus	S'utilitza per
	Atura	Evitar que els usuaris escriguin dades no vàlides en una cel·la. Un missatge d'alerta *Atura*, té dues opcions: *Torna-ho a provar o Cancel·la.*
	Advertiment	Advertir als usuaris que les dades que ha escrit no son vàlides però no els hi nega escriure'ls. Quan apareix el missatge, els usuaris poden triar entre: Si per acceptar, *No,* per editar l'entrada de nou o bé *Cancel·la,* per anular l'entrada.
	Informació	Informa als usuaris que les dades que han escrit no son vàlides, però no impedeix escriure-les. Aquest tipus de missatge d'error es el més flexible. Quan apareix, els usuaris podran prémer *D'acord* per acceptar el valor no vàlid o bé *Cancel·la per anular l'entrada.*

Restringir l'entrada de dades a valors d'una llista desplegable

No podrem canviar la font o la mida de la font dels elements d'una llista.

1. Seleccionarem les cel·les a validar.

2. En el grup Eines de les dades de la fitxa Dades premem l'opció Validació de les dades



3. En el quadre de diàleg Validació de les dades, fem clic a la pestanya Configuració.
4. En el quadre Permet, seleccionem Llista.
5. Fem clic en el quadre Origen i, a continuació, escrivim els valors de la llista separats amb punt i coma (;)

Per exemple:

> Para limitar l'entrada a una pregunta, com "¿Te fills?", a dues opcions, Escriurem Si;No.

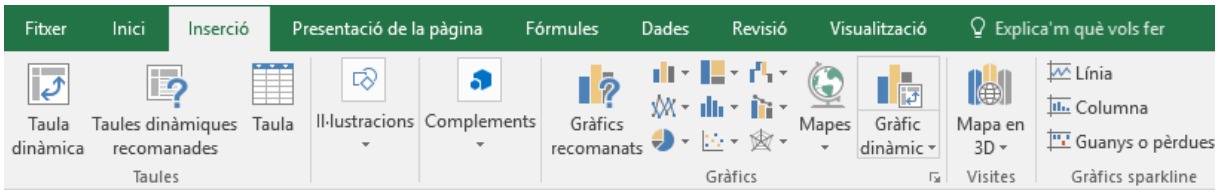
També podrem crear les entrades de la llista mitjançant referència a un rang de cel·les ubicades en una altre part del llibre.

Assegurem-nos que està activada la casella del quadre, llista desplegable en cel·la.

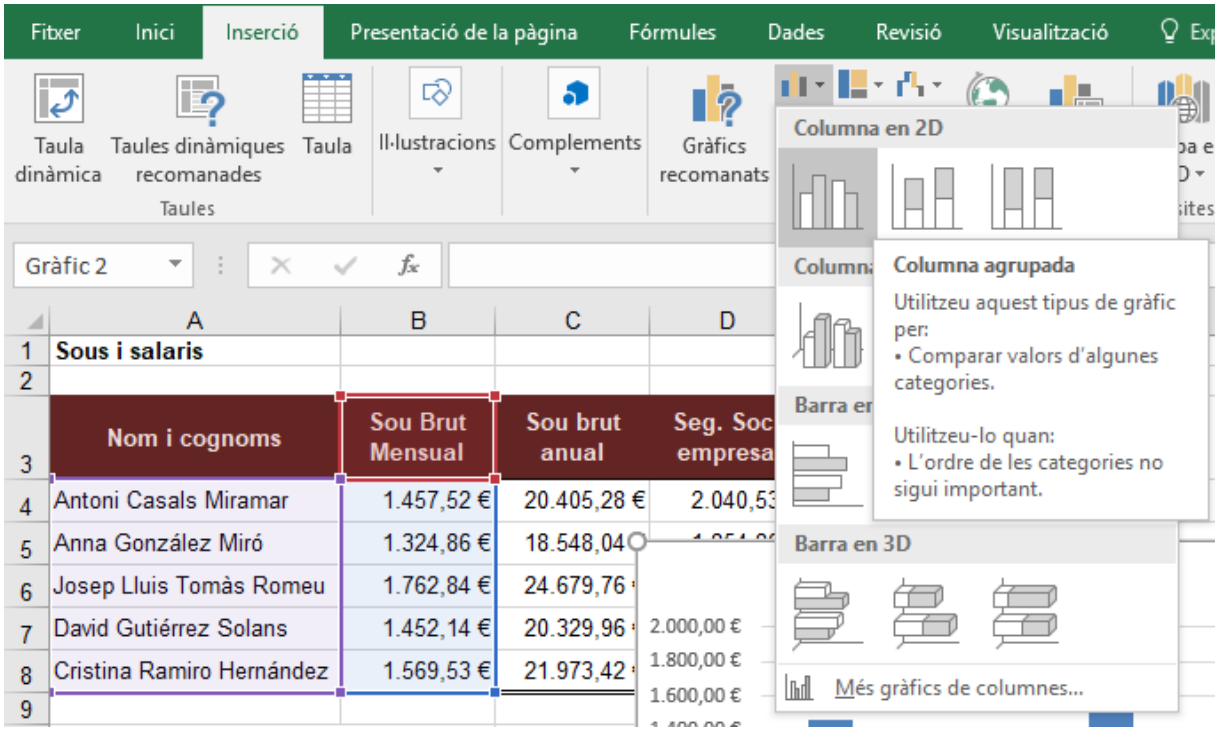
13. Gràfiques

Amb les dades del full de càlcul en podem fer un gràfic estadístic, de diversos formats, i inserir-lo a dins del mateix full de càlcul o en un de nou.

En primer lloc és millor, encara que no es imprescindible, seleccionar l'àrea del full que se'n vol fer un gràfic, i a continuació anar a la pestanya Inserció i escollir el gràfic que sigui més adient.



Es selecciona el tipus de gràfic que millor representi les nostres dades.



Una vegada tenim inserida la gràfica, podrem manipular totes les seves parts utilitzant les opcions que apareixen a la barra, Eines dels gràfics.

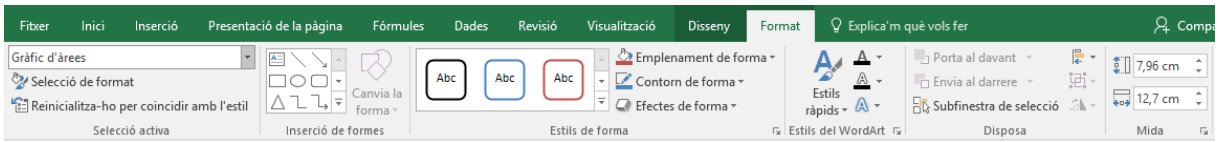
En aquestes opcions apareixen dos noves pestanyes: **Diseño** i **Formato**.



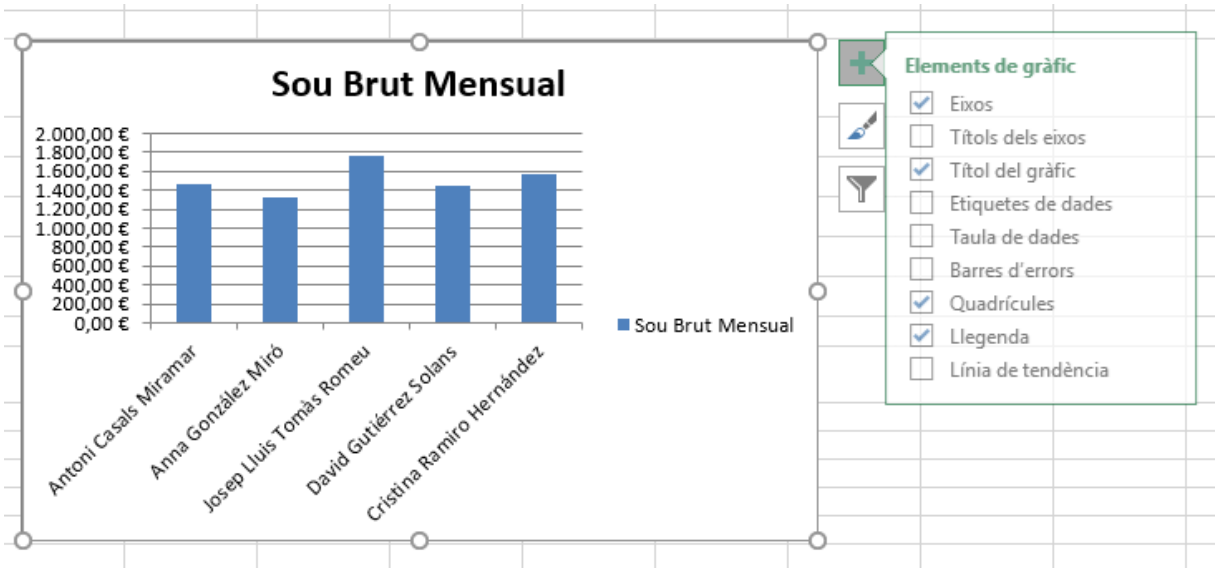
A la pestanya **Diseño**, podrem trobar eines de manipulació del gràfic com canviar el tipus del gràfic, selecciona les dades, els estils dels gràfics i la ubicació de la gràfica per poder moure-la de lloc.



Des de la pestanya **Formato** podrem modificar qualsevol tipus de format del nostre gràfic, color d'emplenament, estils de línia, efectes de forma del gràfic, etc.



A més, al costat del gràfic, Apareixeran opcions per modificar els diferents elements del gràfic, eines d'estils del gràfic i la opció per filtrar dades:



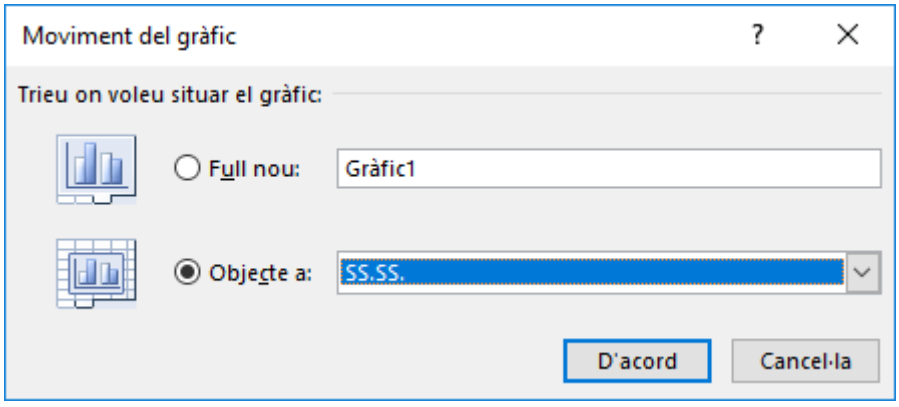
Seleccionar les dades del gràfic

Si no les hem seleccionat prèviament o bé volem canviar les dades que intervenen dins del gràfic, haurem d'anar a la pestanya Disseny de les Eines dels gràfics i marcar l'opció Selecciona les dades, en fer-ho apareixerà un quadre que ens permetrà modificar les nostre selecció, afegir sèries, suprimir-les, etc.



Ubicació del gràfic

Si volem moure el nostre gràfic de posició podrem arrossegar-lo directament utilitzant la zona del gràfic d'àrees. Però això només ho podrem fer al mateix full on ens trobem, en cas de voler-ho posar en un full nou o en un full existent, haurem de prémer el botó Desplaça el gràfic, que tenim en la pestanya Disseny.



14. Taules dinàmiques

Els informes de taula dinàmica son útils per resumir, analitzar, explorar i presentar dades de resum. Els informes de gràfic dinàmic poden ajudar-nos a visualitzar les dades de resum d'un informe de taula dinàmica per que es puguin detectar fàcilment comparacions, patrons, tendències. Tant els informes de taula dinàmica com els informes de gràfics dinàmics permeten prendre decisions ben fonamentades sobre dades crítiques per l'empresa.

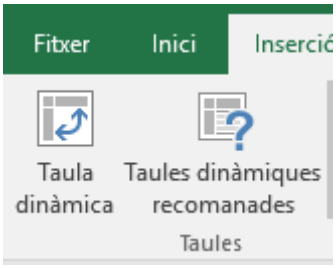
Es diuen dinàmiques perquè ens permeten obtenir diferents totals, filtrant dades, canviant la representació de les dades.

Crear taules dinàmiques

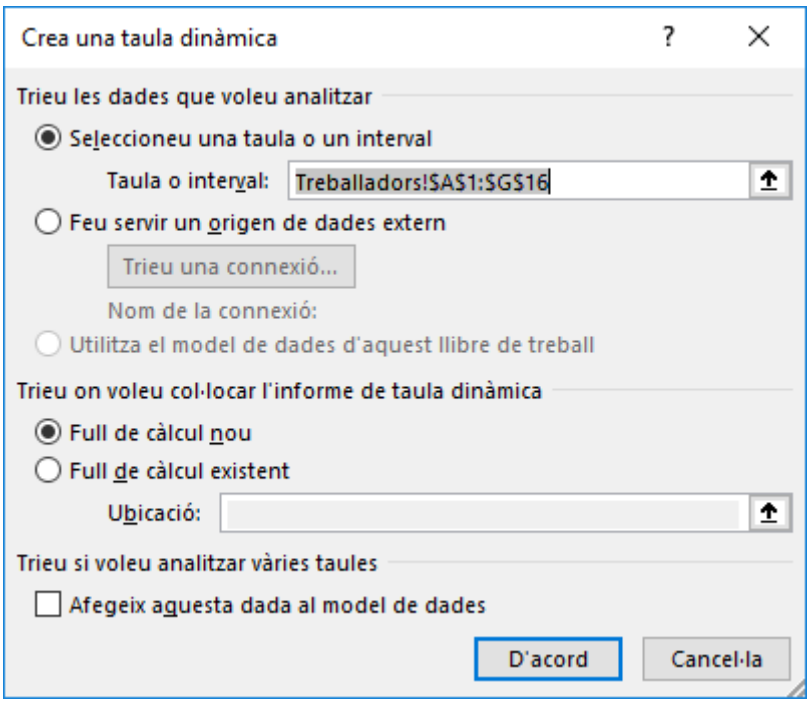
1. Per usar les dades d'un full de càlcul com origen de dades, farem clic en una cel·la del rang de cel·les que contenen les dades.

   Nota Ens hem d'assegurar que el rang té encapçalaments de columna i que no hi hagi cap fila en blanc a dins del rang.

2. A la pestanya Inserció en el grup de Taules, farem clic en Taula dinàmica.



Excel mostrarà el quadre de diàleg Crear taula dinàmica.



3. Escollirem les dades que volem analitzar, assegurant-nos d'agafar l'opció Seleccioneu una taula o un interval, comprovem que el rang de cel·les que volem utilitzar com dades subjacents sigui el rang correcte.

   Excel determina automàticament el rang per l'informe de taula dinàmica, però podem reemplaçar-lo escrivint un altre rang o el nom que hagi definit per aquest rang.

   Si les dades es troben a un altre full de càlcul o en un altre llibre, inclourem el nom del llibre i el del full de càlcul utilitzant la sintaxi següent: [nombrellibre]nomFull!rang, tot i que seria millor anar a seleccionar les dades.

4. En *Trieu on voleu col·locar l'informe de taula dinàmica*, especificarem el lloc seguint un d'aquests procediments:

   Per posar l'informe de taula dinàmica en un full de càlcul nou que comenci per la cel·la A1, fem clic en Full de càlcul nou.

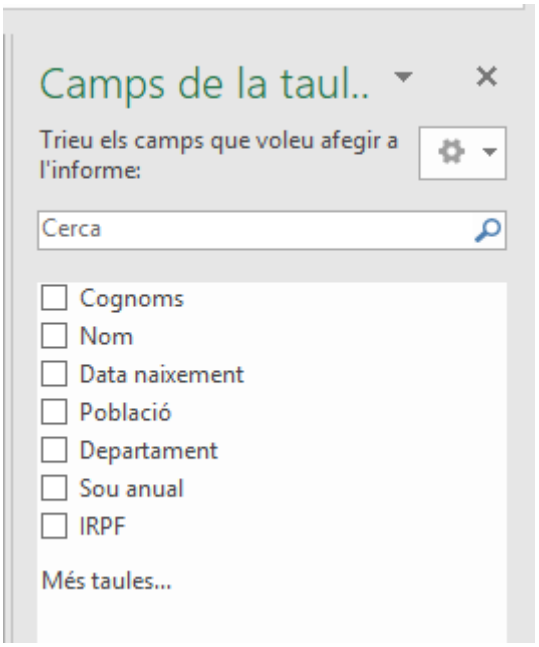
   Per col·locar l'informe de taula dinàmica en un full de càlcul existent, seleccionarem Full de càlcul existent i, a continuació, en el quadre Ubicació, especificarem la primera cel·la del rang de cel·les on volem col·locar l'informe de taula dinàmica..

5. Premerem el botó D'acord.

   Excel afegeix informe buit de taula dinàmica a la ubicació especificada i mostra la llista de camps de taula dinàmica perquè puguem afegir camps, crear un disseny o personalitzar l'informe de taula dinàmica.

Per afegir camps a l'informe, seguirem un o varis d'aquests procediments:

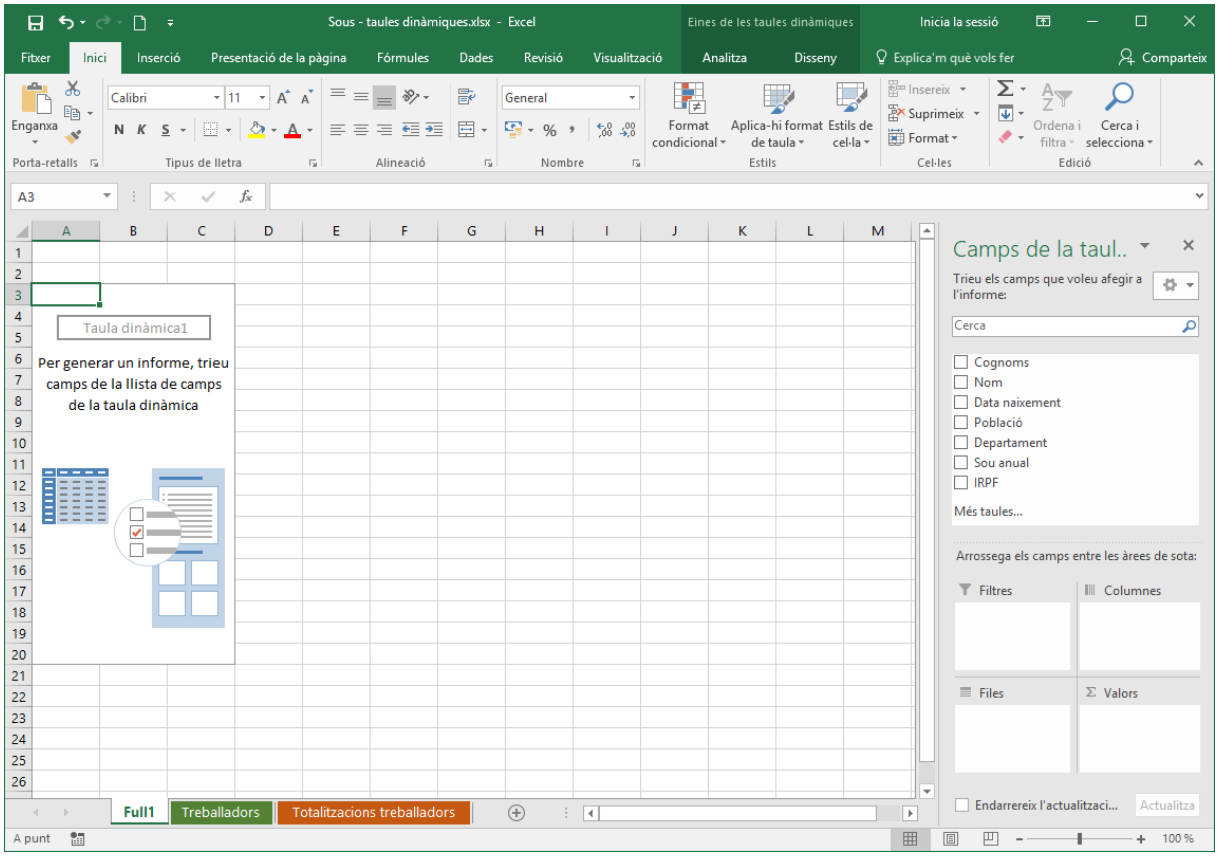
- Per col·locar un camp en l'àrea predeterminada de la secció de disseny, activarem la casella que es troba al costat del nom del camp en la secció de camps.



  De forma predeterminada, els camps no numèrics s'afegeixen a l'àrea d'etiquetes de fila, els camps numèrics s'afegeixen a l'àrea de valors i les jerarquies de data i hora s'afegeixen a l'àrea d'etiquetes de columna.

- Per col·locar un camp en un àrea específica de la secció de disseny, farem clic amb el botó secundari en el nom del camp en la secció de camps i a continuació seleccionarem, Afegeix-ho a les etiquetes de fila, Afegeix-ho a les etiquetes de columna o Afegeix-ho als valors.

- També podrem arrossegar un camp a la zona de disseny que volem.



Després de col·locar les dades podrem obtenir la nostre taula i filtrar les dades segons ens convingui per mostrar aquells totals que ens interessin.

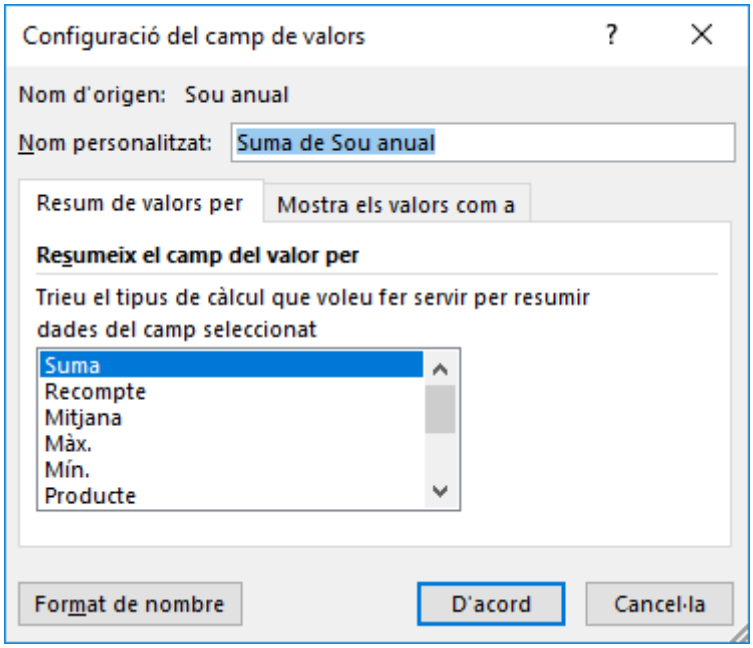
	A	B	C	D	E
1	Cognoms	(Tot)			
2					
3	Suma de Sou anual	Etiquetes de columna			
4	Etiquetes de fila	Comercial	Comptabilitat	Gerència	Total general
5	Calaf	3056,62	3073,3	2560,92	8690,84
6	Igualada	2952,65	3141,12	2347,5	8441,27
7	Òdena	1369,71		2877,62	4247,33
8	**Total general**	**7378,98**	**6214,42**	**7786,04**	**21379,44**
9					
10					
11					

Modificar una taula dinàmica

Després de crear un informe de taula dinàmica, es pot personalitzar per destacar la informació que vulguem, canviant el disseny o format o mostrant les dades de forma més detallada.

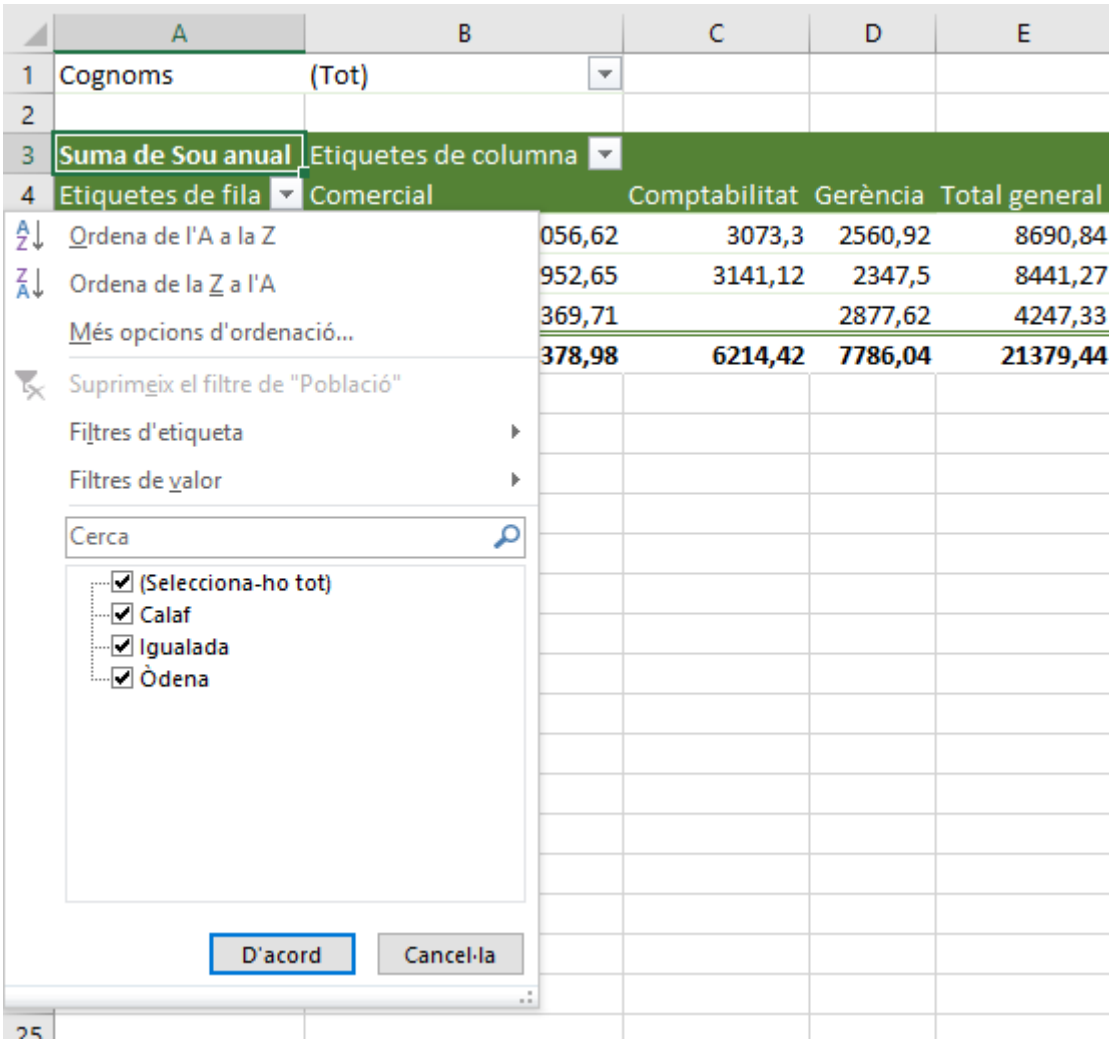
Per canviar camps dins d'una taula dinàmica ja creada, únicament arrossegarem els quadres dels camps a una nova posició.

Per canviar el càlcul que realitzarà la taula dinàmica, farem doble clic al nom del camp en la Secció que necessitem, en el quadre de diàleg que apareixerà, seleccionarem una funció diferent des de la llista *Resumeix el camp del valor per*.



Treballant amb la taula dinàmica

Una vegada la tenim creada, podrem mostrar o amagar aquells camps que necessitem. Pere fer-ho simplement haurem de desplegar les diferents caselles desplegables que tenim dins la taula dinàmica i escollir les dades a llistar.

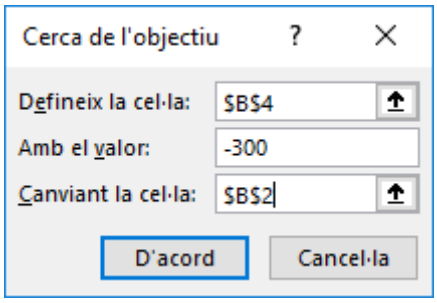

Cognoms
(Tot)
Suma de Sou anual
Etiquetes de columna
Etiquetes de fila
Comercial
Comptabilitat
Gerència
Total general
056,62
3073,3
2560,92
8690,84
952,65
3141,12
2347,5
8441,27
369,71
2877,62
4247,33
378,98
6214,42
7786,04
21379,44
Ordena de l'A a la Z
Ordena de la Z a l'A
Més opcions d'ordenació...
Suprimeix el filtre de "Població"
Filtres d'etiqueta
Filtres de valor
Cerca
(Selecciona-ho tot)
Calaf
Igualada
Òdena
D'acord
Cancel·la

15. Eines d'anàlisi ...I si...

Les eines d'anàlisi ... i si..., ens permeten que canviant una sèrie de valors puguem veure com afecten aquests canvis al resultat de fórmules del full de càlcul. Per exemple, variar la tassa d'interès que s'utilitza a una taula d'amortització per determinar l'import dels pagaments.

Buscar Objetivo

Es un mètode per buscar un valor específic per una cel·la, ajustant el valor d'una altre cel·la; Excel variarà el valor de la cel·la que li especifiquem fins que una fórmula que sigui dependent d'aquesta cel·la torni el valor que necessitem. L'eina *Cerca l'objectiu* la podrem trobar dins del la pestanya Dades, al grup Pronòstic i l'eina Anàlisi condicional.



Exemple:

El valor de la cel·la B4 es el resultat de la fórmula =PAGO(B3/12;B2;B1)

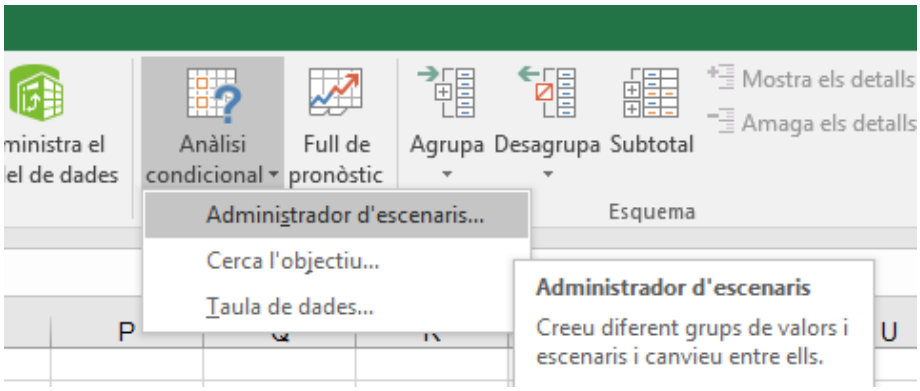
	A	B
1	Import del prèstec	30.000,00 €
2	Termini en mesos	120
3	Tassa d'interès	5,75%
4	Cuota mensual	-329,31 €

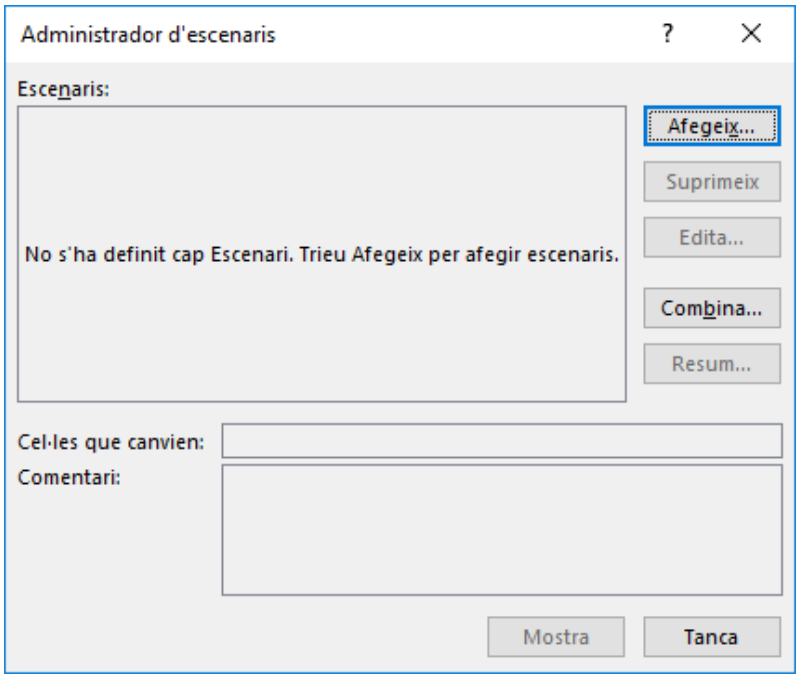
Buscar l'objectiu per determinar el termini en mesos situat a la cel·la B2 per aconseguir que a la cel·la B4, el resultat de la fórmula sigui -300 €

Escenaris

Un escenari es un conjunt de valors que Microsoft Excel guarda i pot substituir automàticament en el full de càlcul. Podem utilitzar els escenaris per preveure el resultat d'un model de full de càlcul. Podrem crear i desar diferents grups de valors en un full de càlcul i a continuació, passar a qualsevol d'aquests escenaris per veure diferents resultats.

L'opció escenaris la podem trobar a l'opció Anàlisi condicional – Administrador d'escenaris a dins de la pestanya Dades.





Podríem dir que els Escenaris serien la manera de preparar un document amb diferents valors i guardar-ho amb diferents noms, però tot dins del mateix arxiu.

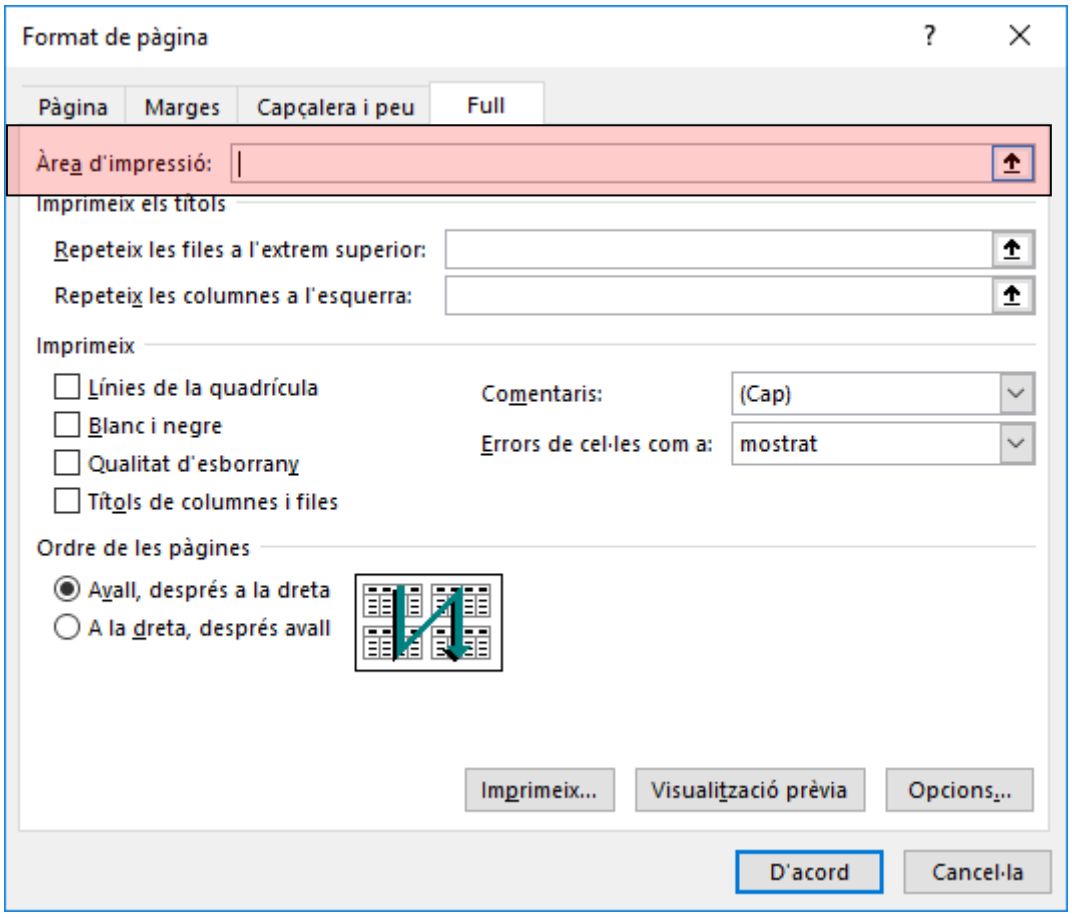
16. Imprimir documents

Àrea d'impressió

Per defecte , el full a imprimir s'imprimirà tot sencer, en un o varis fulls, depenent de la grandària. Es pot especificar exactament quin rang es vol imprimir, seleccionant amb el ratolí les caselles a imprimir i amb la **cinta Presentació de la pàgina – *Àrea d'impressió – Defineix l'àrea d'impressió***. A tota l'àrea marcada, hi apareix un requadre de puntets.

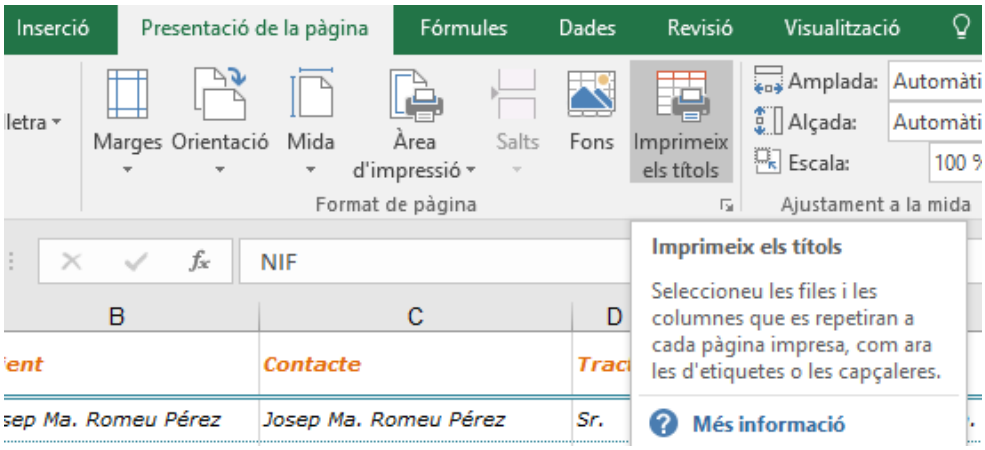
Per modificar l'àrea d'impressió o esborrar-la, cal anar al mateixa opció i activar ***Suprimeix l'àrea d'impressió***.

Les dades de l'àrea a imprimir també s'hi poden entrar manualment en la pestanya **Presentació de la pàgina – *format de pàgina – full*** i col·locar-les a la zona de l'***Àrea de impressió***.

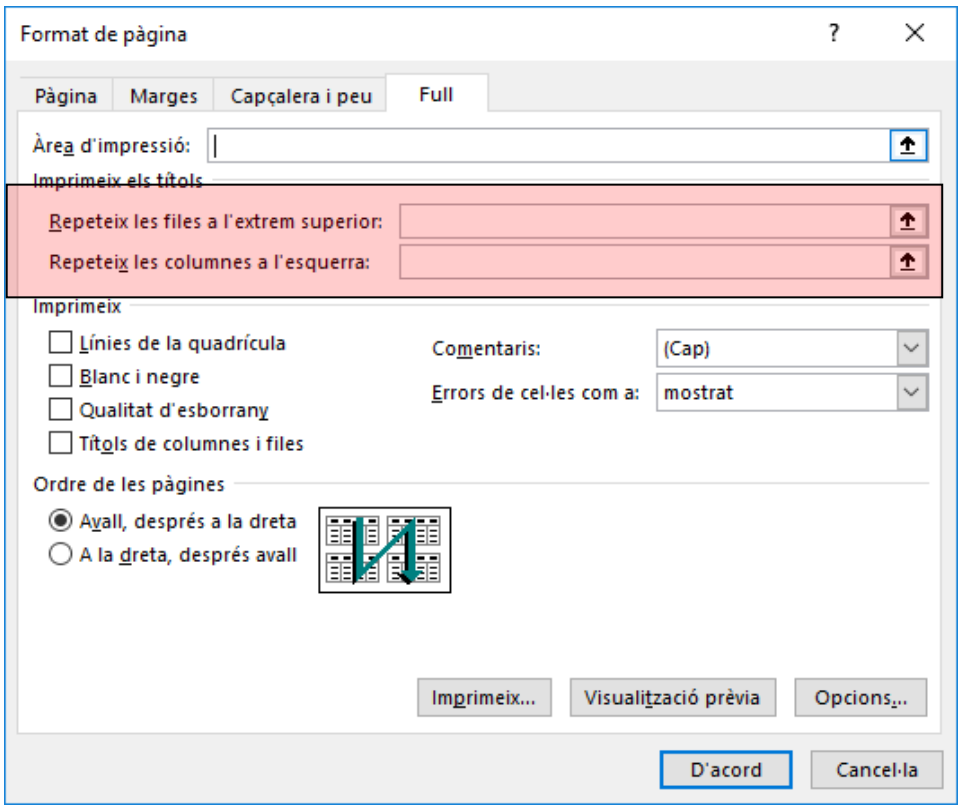


Imprimir títols / quadrícula

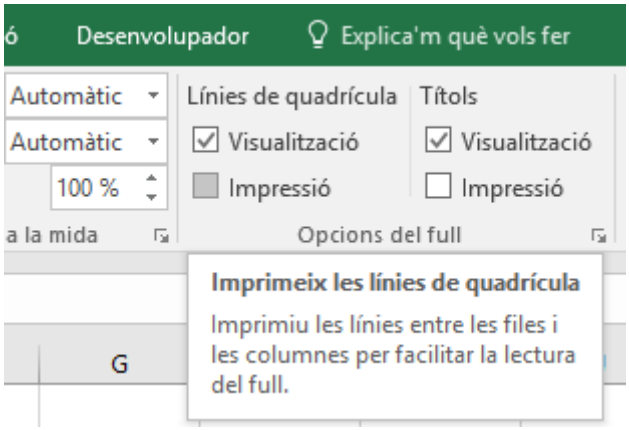
Imprimir títols, dins de la pestanya **Presentació de la pàgina – *Imprimeix els títols*** *de la cinta d'opcions*:



Permet definir quines columnes i files serviran com a títol repetitiu a cada full.



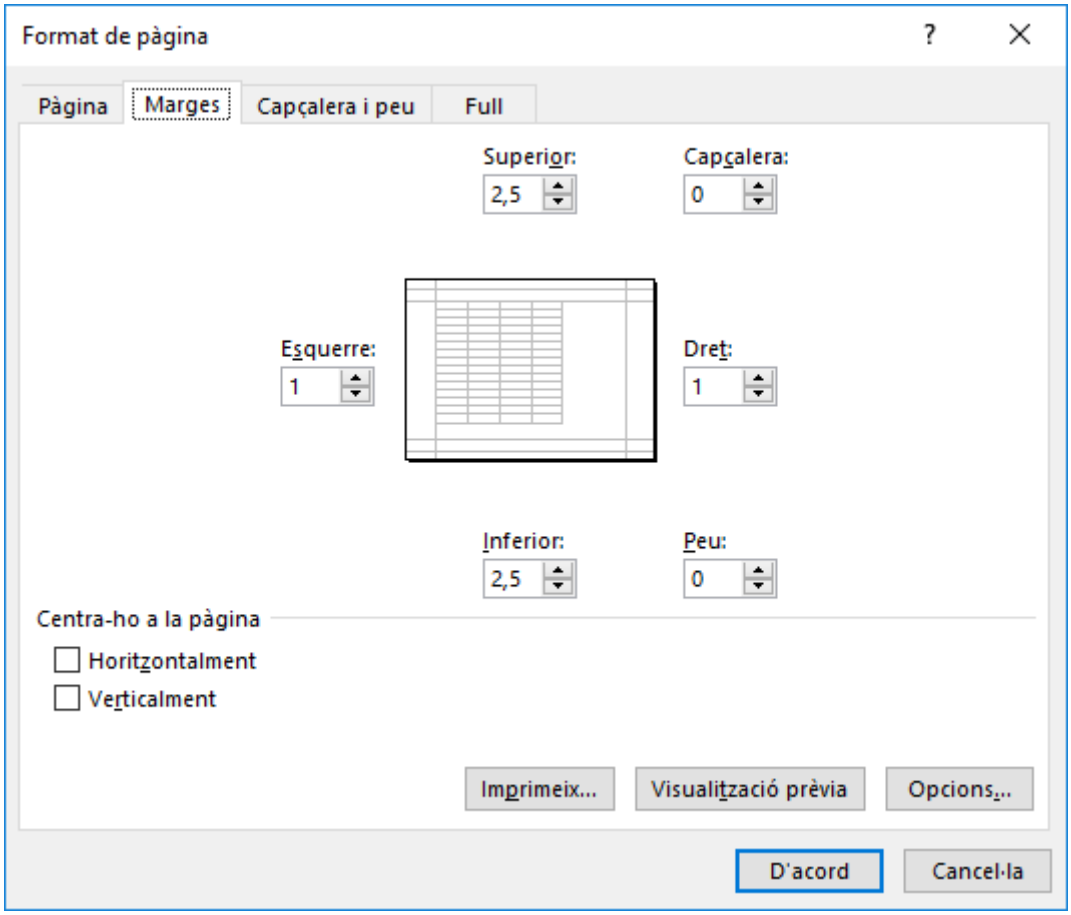
Per defecte la quadrícula del full de càlcul no s'imprimeix. Si es vol que s'imprimeixi quadrícula a tot el full, caldrà activar l'opció ***Imprimeix – Línies de quadrícula,*** bé dins del quadre de format de pàgina o bé des de la opció de la pestanya **Presentació de la pàgina** de la cinta d'opcions.



Si es vol quadrícula només a alguna part del full, caldrà desactivar aquest opció, marcar amb el ratolí les caselles a imprimir quadrícula i marcar les caselles amb l'opció Voreres.

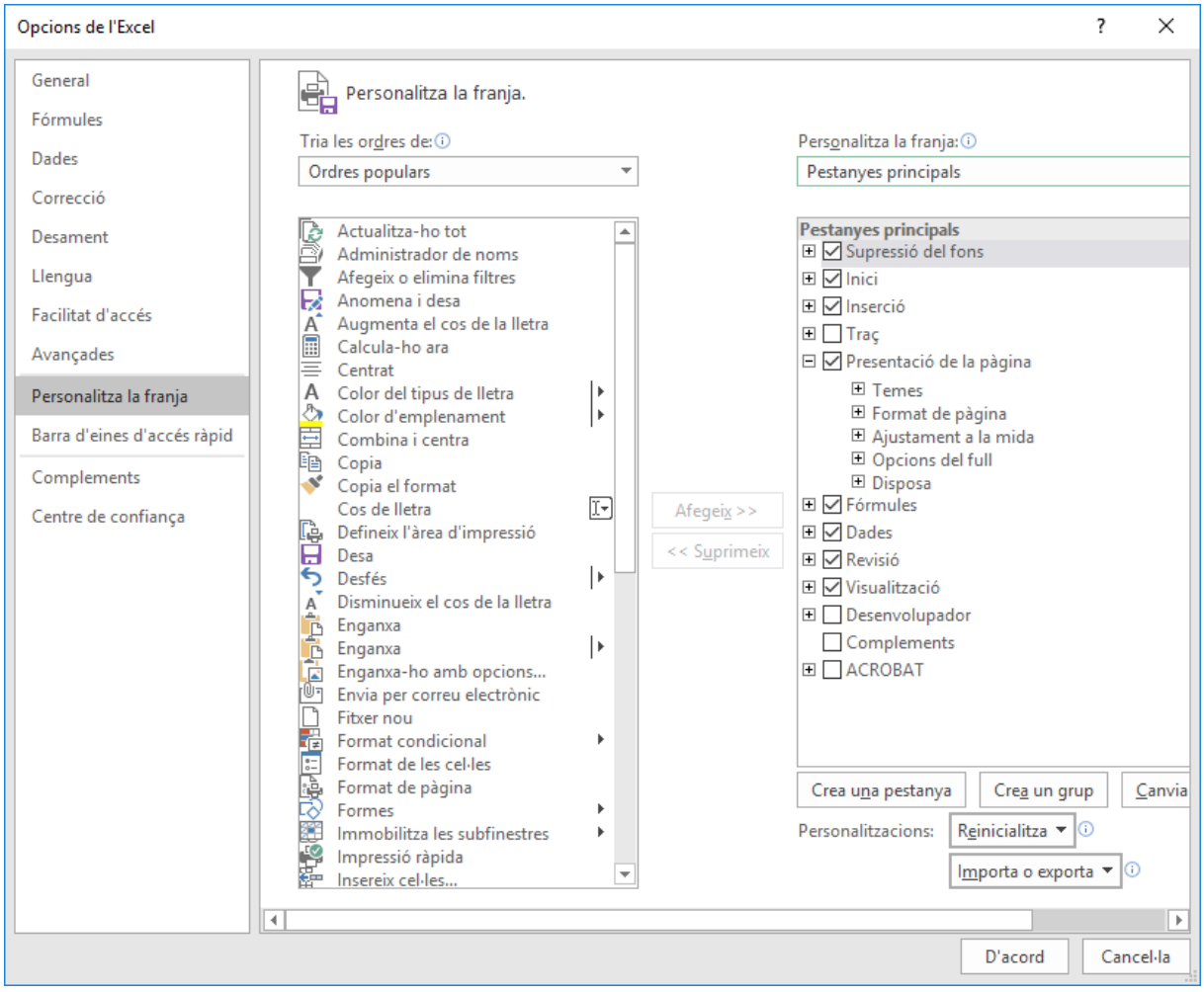
Canviar marges

Amb aquesta opció, permet canviar el número de centímetres que Excel deixarà com a marge del full en la part superior, inferior, dreta i esquerra. Cal anar a ***Presentació de la pàgina – Marges***.

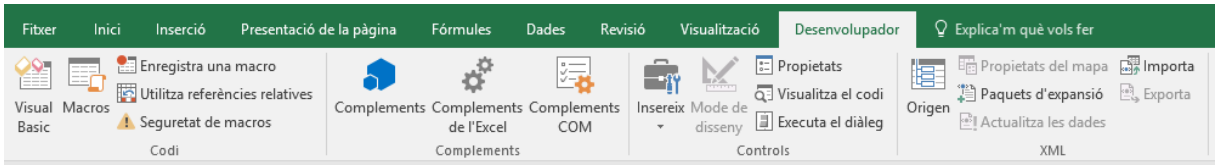

Format de pàgina
Pàgina
Marges
Capçalera i peu
Full
Superior:
2,5
Capçalera:
0
Esquerre:
1
Dret:
1
Inferior:
2,5
Peu:
0
Centra-ho a la pàgina
Horitzontalment
Verticalment
Imprimeix...
Visualització prèvia
Opcions...
D'acord
Cancel·la

17. Macros

Les macros ens ajudaran a automatitzar accions que realitzem freqüentment amb Microsoft Excel. Tot allò referent a les Macros ho podrem trobar a dins de la pestanya *Desenvolupador*. Aquest pestanya per defecte està oculta i si necessitem mostrar-la haurem d'anar al menú *Fitxer,* escolliríem *Opcions* i a dins de la categoria *Personalitza la franja* trobarem l'opció *Desenvolupador,* només caldrà marcar-la i ja tindrem l'opció a la nostra cinta d'opcions.



Pestanya desenvolupador, una vegada l'hem activat

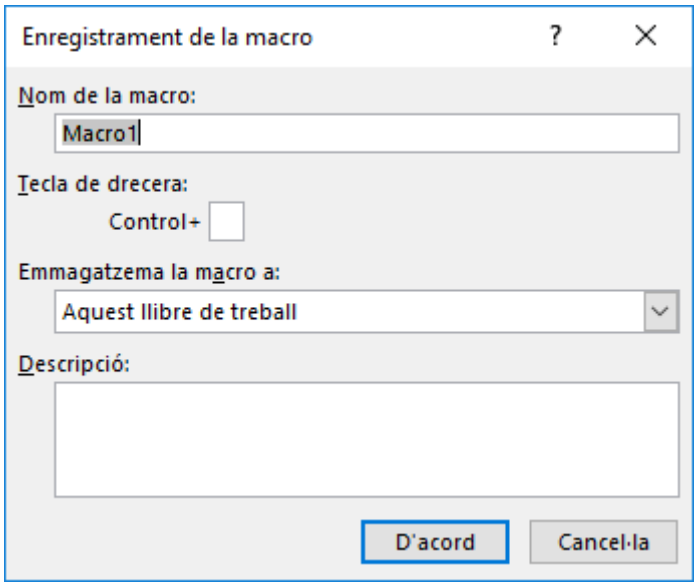


Gravar Macros

Al gravar una macro, Excel emmagatzema informació sobre cada pas donat quan s'executa una sèrie de comandaments. A continuació, s'executa la macro per que repeteixi els comandaments. Si al gravar la macro realitzem algun pas que no volíem i utilitzem l'eina desfer, també guardarà les correccions que realitzem. Per aquest motiu haurem d'anar amb compte de tots aquells passos que fem mentre estem gravant la macro.

Tots aquells passos que fem, quedaran definits com a codi de Visual Basic en un nou mòdul adjunt al llibre de càlcul.

Des de l'opció *Enregistra una* macro de la pestanya Desenvolupador, podrem crear les macros que necessitem.



Per crear una macro, serà necessari posar-li un nom, que es obligatori fer-ho sense espais en blanc i començant per una lletra.

La tecla de drecera ens permetrà executar la macro utilitzant la combinació de tecles que nosaltres assignem. Per exemple si posem la lletra r, la nostra macro la podrem executar utilitzant la combinació Ctrl + r, també podríem posar la lletra en majúscules, però llavors hauríem de fer per executar-la Ctrl + Majúscules + r.

La macro la podrem emmagatzemar a tres llocs diferents i depèn de on ho fem, podrà executada des d'un document o no.

Llocs per emmagatzemar les macros:

- **Aquest llibre de treball** – Només serà executable des del llibre de treball que l'hem creat (es la més utilitzada).
- **Llibre de macros personal** – Podrem executar la macro des de qualsevol llibre de treball. Les guarda a un llibre que es diu PERSONAL.XLSB. Aquest arxiu es troba guardat a:

  C:\Users\NomUsuari\AppData\Roaming\Microsoft\Excel\XLSTART

  NomUsuari – Es refereix a l'usuari amb el que estem treballant en la sessió oberta per Wilndows.

  Per esborrar una macro guardada al llibre de macros personals, el millor es fer-ho des de la finestra de Visual Basic, eliminant directament el mòdul. El llibre està ocult i si ho intentem fer des de la finestra de las macros en Excel, ens avisarà que està ocult i no podrem eliminar-la. Per fer-ho, des de les opcions de Windows hauríem de fer que ens mostrés tots els arxius ocults o del sistema.

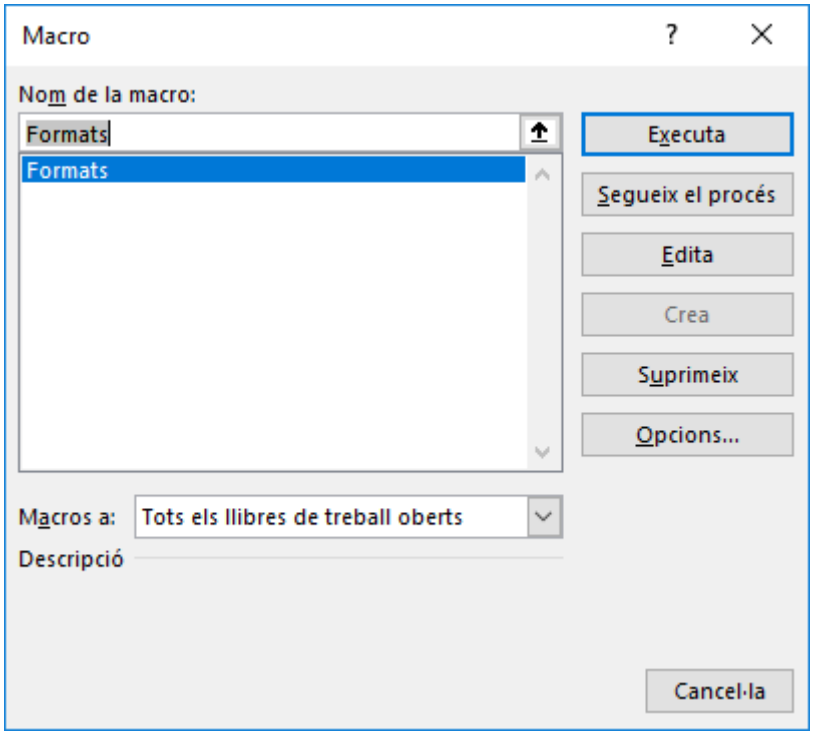
- **Llibre nou** – Només serà executable des de els llibres que estiguin basats en la plantilla del document en blanc, en 2010 aquesta funció ens fa desar un llibre, per tant no funciona correctament.

Es importantíssim, si volem conservar les macros creades en un document, que desem el llibre com a llibre habilitat per a macros en el moment de guardar el document.

Els llibres d'Excel a partir de la versió 2007 es guarden amb l'extensió .xlsx, mentre que els llibres amb macros s'han de desar amb l'extensió .xlsm

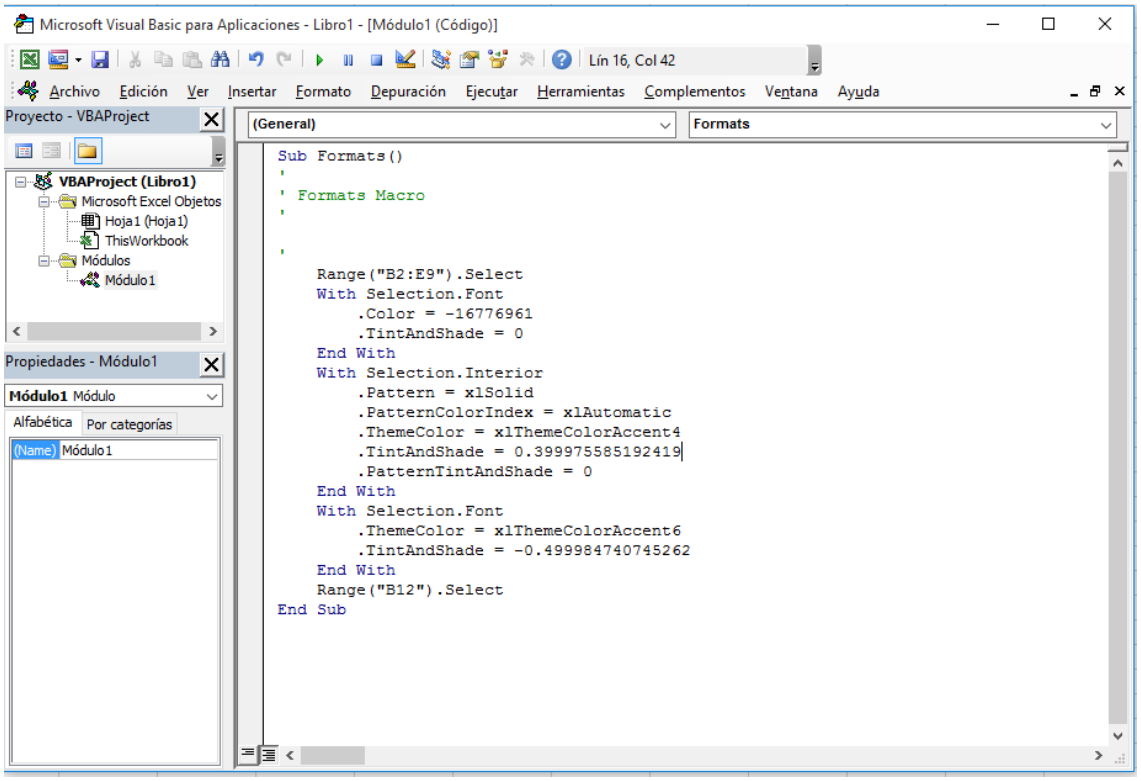
Gestió de les Macros

La modificació i eliminació d'una macro la podrem fer des de la pestanya *Desenvolupador,* amb l'opció *Macros*

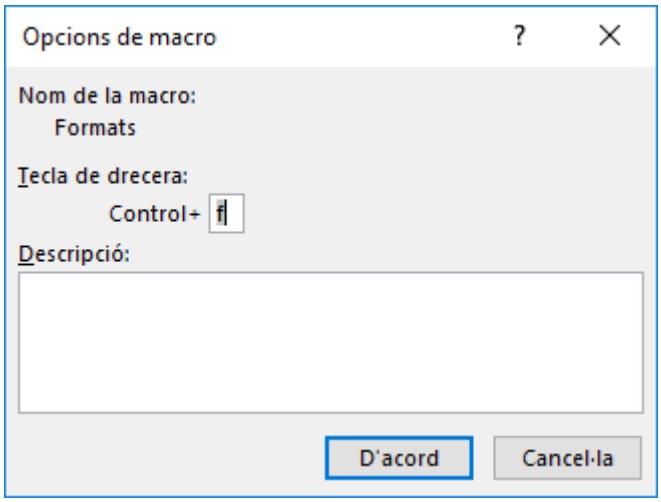


Una vegada estem dins del quadre de macros, des d'aquest podrem eliminar la macro o macros que hem generat i podrem modificar-les, però al fer Edita per fer-ho, veurem que ens porta directament a la finestra de codi amb Visual Basic per Aplicacions.

La forma de modificar una macro es només per codi, manualment. Es recomana, si no es tenen coneixements de programació o coneixements de codi en Visual Basic, i la macro es relativament senzilla, eliminar la macro i tornar-la a crear amb l'opció de gravació de macros.



Amb l'opció: **Opcions,** podrem modificar la combinació de tecles que hem assignat a la macro i els comentaris que hem posat descrivint la funció de la macro.

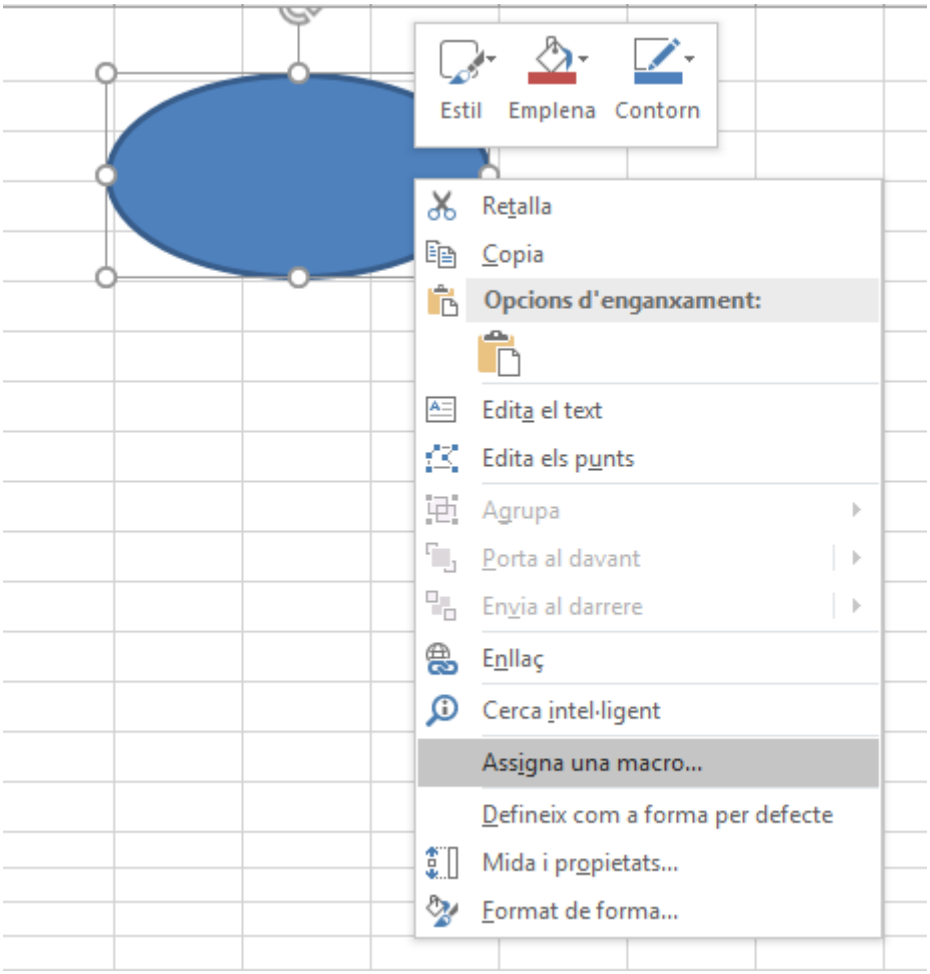


Assignació d'una Macro a un element

Una vegada tenim creada la macro, podríem executar-la utilitzant una combinació de tecles o bé assignant aquesta macro a un element, ja sigui un botó, o qualsevol altre

control dels que existeixen a la pestanya de desenvolupador. Però també ho podrem fer a una figura qualsevol, per exemple una forma automàtica o una imatge.

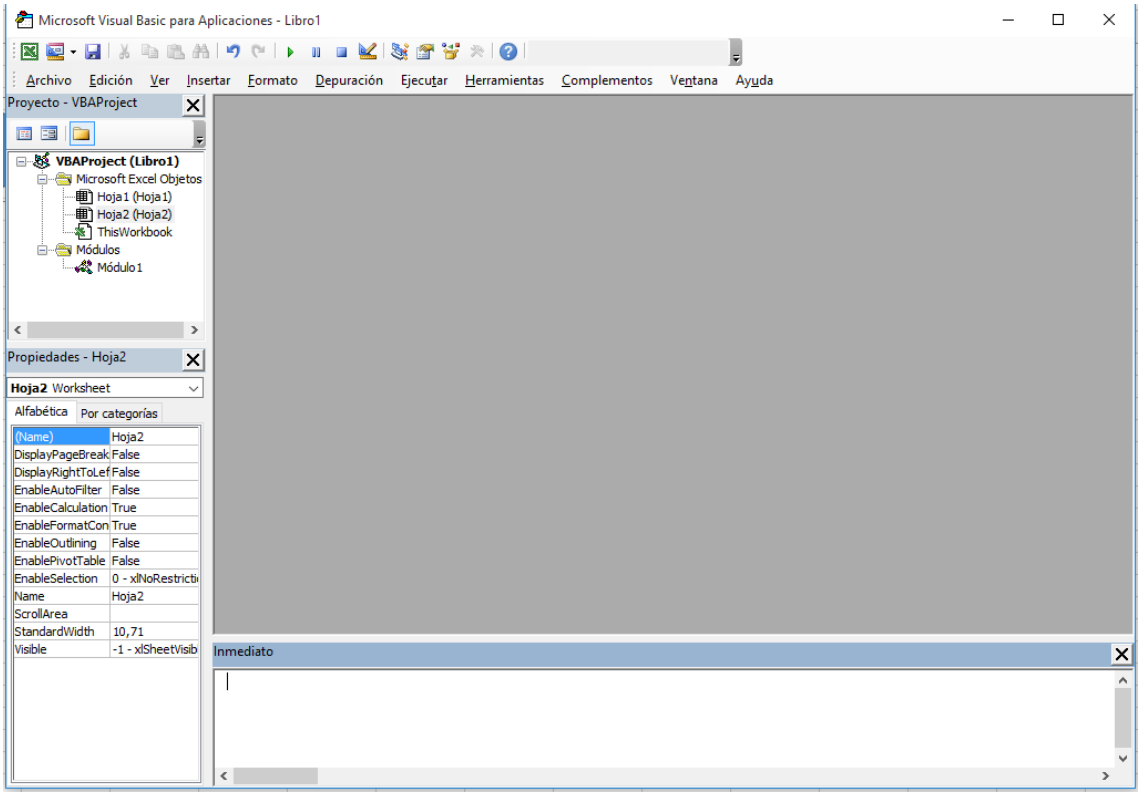
Per fer-ho, el primer que haurem de fer serà crear la forma i una vegada la tenim a dins del nostre full de càlcul, farem un clic amb el botó dret a sobre i farem clic a l'opció **assignar macro**. Això farà que se'ns obri un quadre des d'on podrem escollir la macro en qüestió.



18. VBA – Visual Basic per Aplicacions

El llenguatge de programació Visual Basic es el que utilitzen les aplicacions d'office per programar les seves aplicacions. Ja sigui utilitzant macros o bé escrivint el codi de forma manual.

El editor de Visual Basic es una finestra independent de la pròpia aplicació, en aquest cas de Microsoft Excel, que conté totes les eines necessàries per programar en Visual Basic. Quan es tanqui l'aplicació també es tancarà la finestra de Visual Basic.



Detall del conjunt de botons específics de la finestra de VBA en la seva barra d'eines principal:

 Tornar a l'Excel

 Inserir elements: Formularis, mòduls, procediments

 Executar procediment o formulari actiu.

 Interrompre temporalment l'execució del procediment

 Parar l'execució del procediment

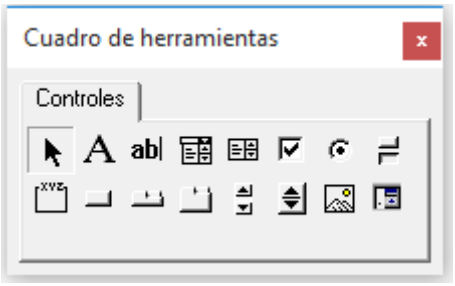
 Canvia entre la forma de codi i la vista disseny, només funciona quan està en execució el formulari

 Mostra l'explorador de projectes si s'ha tancat

 Mostra les propietats de l'objecte obert si s'ha tancat aquest panell. El objecte pot ser un formulari, un full, el llibre.

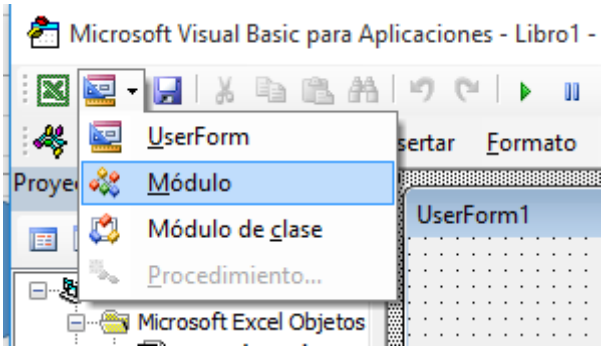
 Mostra l'examinador d'objectes, una llista on es troben totes les propietats, mètodes i llibreries de visual basic.

 Només està activat quan estem dissenyant un formulari, ens permet mostrar el quadre d'eines de disseny del formulari.



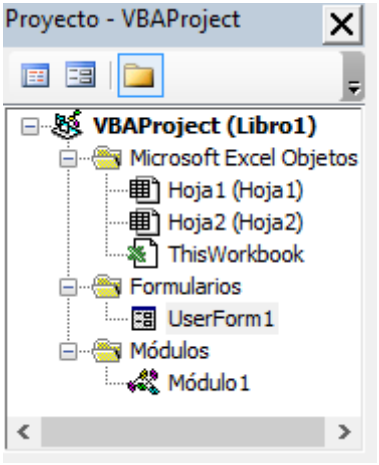
Mòduls en VBA

Son codis que es guarden en un llibre de treball d'Excel, i sempre podrem veure o editar el codi a través de l'editor de Visual Basic. Per afegir un mòdul, podrem anar a través de l'opció d'inserir elements a través de la barra d'eines i escollir l'opció *Mòdulo*:



Això també ho podrem fer utilitzant el menú *Insertar - Mólulo*

A partir d'aquí es col·locarà a l'explorador de projectes el mòdul en qüestió.



En aquest mòdul, li podrem canviar el nom, bé amb el menú dret, utilitzant l'opció de canviar el nom o bé a través de les propietats del mòdul en qüestió.

Per eliminar un mòdul, podrem fer un clic amb el botó dret a sobre del mòdul i escollir l'opció ***Quitar Módulo...***

Els comentaris

Són línies de codi que Visual basic no té en compte quan executa el programa. Per indicar que es un comentari només haurem de posar un apòstrof al inici del comentari.

Els comentaris poden trobar-se en una línia sola o bé formar part de una línia de codi.

```
(General)
Option Explicit

Function IVA(import, Perc_IVA)

    '   Funció que calcula un IVA segons els paràmetres passats
    '   Autor: Julià Moreno

    IVA = import * Perc_IVA / 100    '   Aquí escric la fórmula

End Function
```

Tipus de procediments

Son codis que executen una acció. Existeixen dos tipus de procediments, els procediments pròpiament dits (*Sub*) i les funcions (*Function*)

Procediments (Sub)

Son independents per si mateixos, es poden executar bé, a través d'una acció o bé a través de cridar-los des d'un altra procediment.

Funcions (Function)

Sempre tornen un valor, després de la realització de una o vàries operacions, aquestes funcions podran contenir paràmetres que seran allò que necessitarà la funció per executar-se correctament.

Les funcions les podrem cridar a través d'una altra procediment, i si ho fem així, sempre hauran de forma part d'una expressió. Es a dir, hauran d'estar igualats a una variable perquè aquesta prengui el valor resultant.

També les podrem cridar com si fossin una de les funcions que incorpora Microsoft Excel per defecte.

Per exemple, aquest funció calcularia l'IVA sobre un import:

```
Function IVA(import, Perc_IVA)
   IVA = import + (import * Perc_IVA / 100)
End Function
```

Des de l'Excel es cridaria, suposant que en la cel·la A1 hi ha la quantitat 1.000 € i en la cel·la B1 hi ha 21:

=IVA(A1;B1)

Des de codi, l'hauríem de cridar formant part d' una expressió, per exemple:

```
Msgbox IVA(1000,21)
```

O

```
calcul_iva = IVA(1000,21)
```

Objectes i col·leccions

Un objecte és una combinació de codi i dades que pot tractar-se com a una unitat, pot ser una porció d'una aplicació, com un botó, un element qualsevol o inclòs un programa es podria considerar un objecte.

Cada objecte en Visual Basic està definit per una classe, que descriu les propietats i mètodes d'un objecte. Un objecte es el que se'n diu una instància de classe.

Per posar un exemple de la vida real, imaginem que la nostra classe es diu vehicle i aquest té entre d'altres propietats, el color, els cavalls, el número de rodes, etc., i els seus mètodes podrien ser per exemple l'acció de frenar, la d'accelerar, si no té benzina que ens avisi, l'acció d'encendre les llums, etc.

Tot i que Excel ja portarà moltes classes creades, podrem crear les nostres pròpies classes utilitzant l'opció *Insertar - Módulo de Clase*.

En el nostre cas, Excel podria considerar-se un objecte i aquest podria contenir un altra objecte que es diu llibre i el llibre conté un altra que es diu full...

Les col·leccions son conjunts de objectes.

Per exemple podríem referenciar la fulla Trimestre 1 del llibre Treball

```
Workbooks("Treball").Worksheets("Trimestre 1")
```

Però si una vegada ho tenim referenciat no li diem que ha de fer o que ha d'agafar, no aconseguirem res. Això ho haurem de fer a través de les seves propietats o mètodes.

Propietats i mètodes

Propietats son les característiques de l'objecte, mentre que mètodes son les ordres que li podrem donar a l'objecte.

Imaginem que volem agafar el valor que hi ha en l'objecte referenciat anteriorment, podríem fer

```
Workbooks("Treball").Worksheets("Trimestre 1").Range("A1").value
```

D'aquesta forma estarem utilitzant la propietat *value* de l'objecte Rang A1 del full Trimestre 1 del nostre llibre Treball.

Si pel contrari volguéssim seleccionar la cel·la, podríem utilitzar l'odre (mètode) SELECT.

```
Sheets("Trimestre 1").Select
Range("A1").Select
```

Hem de tenir en compte que algunes propietats són només de lectura, per tant no es podran canviar, només consultar per saber el valor que tenen en aquell moment.

Les variables i les constants

Una variable és un espai de memòria reservat per guardar un valor que correspon a un tipus de dades suportat pel llenguatge de programació. Una variable es representada i usada a través d'una etiqueta (nom) que li assigna el programador o que si es una variable intrínseca ja ha estat assignada pel propi programa.

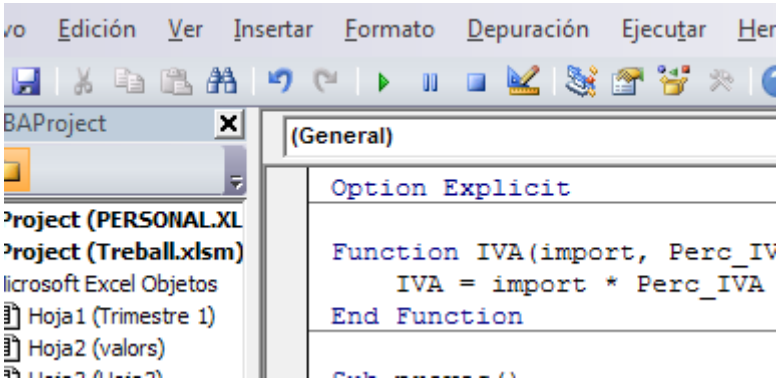
Una constant, al igual que les variables es un valor que s'assigna a un espai de memòria a través d'un nom. Però la diferència es que no pot ser alterat durant l'execució de l'aplicació. Un exemple molt clar de constant seria el valor PI, que sempre haurà de ser el mateix.

La seva utilització haurà de seguir les següents normes:

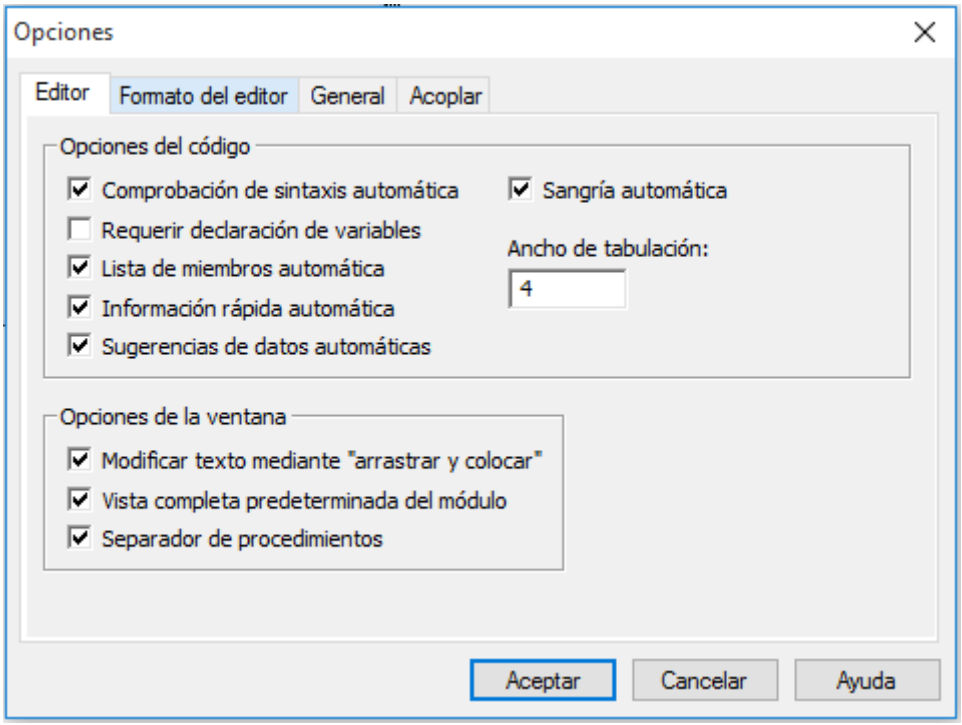
El nom de la nostra variable ha de començar per una lletra.
No pot tenir més de 250 caràcters
No es pot utilitzar paraules reservades d'Excel com per exemple *Range*, *select*, etc.
No pot contenir espais en blanc.

Les variables en Excel no es necessari definir-les a no ser que se li hagi dit expressament al programa que així ho farem. Per obligar a la definició de variables amb Excel, haurem d'activar l'opció: *Option Explicit*

Per activar-ho podrem fer-ho manualment col·locant directament aquesta ordre al inici de cada mòdul:



o activar a través *Herramientas* – *Opciones* i activar l'opció Requerir *declaración de variables* la declaració de variables, això només s'efectuarà en els mòduls creats a partir d'aquell moment:



Declaració de variables

Les variables poden ser:

Numèriques *(integer, long, single, double, etc)*
Text (*String)*
Data / hora (*Date)*
Lògiques (*boolean*)
Objectes

I es declararan utilitzant la sentència DIM

```
Dim a As String‘ Estem declarant la variable a com a text
Dim fecha As Date        ‘ Estem declarant la variable fecha com a data
Dim numero as integer  ‘ Estem declarant la variable numero com a enter
Dim rang As Range        ‘ Estem declarant la variable com a objecte Range
```

Per assignar valor a una variable, únicament haurem d'igualar el valor a la variable:

Exemple:

```
a = “Hola Joan”
fecha = Date              ‘ Date es una funció de VBA que torna el valor de la data del
sistema
numero = 5
```

Però en les variables del tipus objecte, s'ha d'assignar el valor utilitzant la sentència Set:

```
‘ Assignem a la variable rang, els valors d'un nom de rang d'Excel
Set rang = Range(ThisWorkbook.Names("totals"))
```

Quadres de missatges

La instrucció *MsgBox* ens permet crear quadres de missatge:

Msgbox “Hola Mundo”

Mostrarà

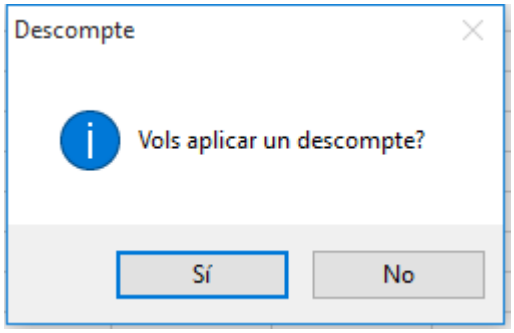


D'una altra banda, si el que volem es poder mostrar un missatge que ens demani alguna cosa i poder guardar el valor per utilitzar-lo més endavant, haurem de utilitzar *MsgBox* en una expressió:

```
Sub descomptes()
   Dim dte As Integer  ' Declaro la variable Dte per poder guardar el valor del quadre msgbox
   dte = MsgBox("Vols aplicar un descompte?", vbYesNo + vbInformation, "Descompte")
End Sub
```

vbYesNo i ***vbInformation*** –Funcions internes de VB que representen el que volem mostrar en el quadre de missatge, per tant **vbYesNo**, farà que apareguin els dos botons Sí i No; i **vbInformation**, farà que aparegui el *logo* d'informació de la part de l'esquerra del quadre

Mostrarà:



En cas que premem el botó Sí, guardarem en la variable dte el valor 6, pel contrari si premem No, es guardarà el valor 7

Sentències Condicionals

Els condicionals permeten realitzar comparacions entre diferents valors, a la fi de poder executar un codi o un altre segons el resultat de la comparació.

El condicional If

Sintaxi

```
If condicio [ Then ]
   [ instruccions ]
[ ElseIf elseif condicio [ Then ]
   [ instruccions ] ]
[ Else
   [ instruccions ] ]
End If
```

O

```
If condicio Then [ instruccions (una línia)] [ Else [ instruccions (una línia)] ]
```

Exemple:

```
If a >= 5 Then
   MsgBox "El número introduït es més gran o igual que 5"
Else
   MsgBox "El número introduït es més petit que 5"
End If
```

SELECT ... CASE

Quan tenim que comparar moltes condicions d'igualació utilitzarem aquesta sentència, que ens permetrà fer més comparacions de forma més còmode

Sintaxi:

```
Select [ Case ] expressió
   [ Case valor
      [ instruccions ] ]
   [ Case Else
      [ instruccions ] ]
End Select
```

Exemple:

```
Sub numeros()

   Dim numero As Integer

   ' Inputbox, permet entra un valor a través d'un quadre de diàleg.
   numero = InputBox("Entra un número: ")

   Select Case numero
      Case 1 To 5
         MsgBox "Está entre 1 i 5, inclosiu"
      Case 6, 7, 8
         MsgBox "Está entre 6 i 8, inclosiu"
      Case 9 To 10
         MsgBox "És igual a 9 o a 10"
      Case Else
         MsgBox "El número no està entre 1 i 10, inclusiu"
   End Select

End Sub
```

Sentències iteratives

For … Next

Repeteix una sèrie d'instruccions fins a un límit donat

Sintaxi:

```
For valor_inicial To límit
   Instruccions
Next
```

Farem que conti fins a 1000 i que ho vagi col·locant a una cel·la successivament:

```
Range("A1").select
For a=1 To 1000
   Cells(a, 1).Value = a
next
```

Do While … Loop

Aquesta sentència repeteix les instruccions que hi posem en el seu interior mentre la condició sigui verdadera (TRUE)

Sintaxi

```
Do while condició
   Instruccions
Loop
```

Imaginem que volem buscar en un rang de cel·les, la primera cel·la que contingui un valor més gran que 5000, i que vagi col·locant al costat una N, en tots aquells que vagi trobant més petits. Podríem fer això:

```
Sub cincmil()

   i = 1
   Do While Cells(i, 1) < 5000
      Cells(i, 2).Value = "S"       ' Posa una S a la cel·la del costat
      Cells(i, 1).Offset(0, 0).Interior.Color = RGB(50, 100, 100)      ' color de fons de la
cel·la
      i = i + 1
   Loop
   MsgBox "El valor se encontró en fila no. " & i

End Sub
```

Copilot en la creació de les macros

Què és Copilot

Copilot és el nom amb què Microsoft agrupa els seus assistents d'intel·ligència artificial generativa. Funciona amb grans models de llenguatge (LLM), sobretot els models GPT d'OpenAI. Està integrat en productes com Windows, el navegador Edge, Microsoft 365 i GitHub. Permet a l'usuari redactar, resumir, analitzar informació, generar contingut i automatitzar tasques donant instruccions en llenguatge natural.

El nom "Copilot" resumeix la idea del producte: la IA acompanya la persona mentre treballa, però és la persona qui pren les decisions i revisa el resultat. A diferència d'un xatbot independent, el seu valor principal és la integració. Copilot treballa dins de les aplicacions que ja es fan servir. A les versions per a empreses també pot aprofitar el context de l'usuari, com ara correus, documents, reunions o el calendari, sempre respectant els permisos d'accés que ja existeixen.

Principals variants

Microsoft Copilot: assistent conversacional gratuït per al web, el mòbil, Windows i Edge. Respon preguntes, busca informació a internet i genera textos i imatges.

Microsoft 365 Copilot: versió de pagament per a organitzacions, integrada a Word, Excel, PowerPoint, Outlook i Teams. Per exemple, pot resumir una reunió, redactar un correu a partir d'un fil de missatges o crear una presentació a partir d'un document.

GitHub Copilot: assistent de programació integrat als editors de codi. Suggereix i explica codi, genera proves i pot fer tasques de desenvolupament de manera autònoma.

Copilot Studio: plataforma per crear agents personalitzats connectats als sistemes i a les dades de l'empresa.

Aspectes a tenir en compte

Pot equivocar-se: de vegades dona respostes incorrectes amb molta seguretat (el que s'anomena "*al·lucinacions*"). Cal revisar sempre el resultat abans de fer-lo servir.

Depèn de les instruccions: com més clara i concreta sigui la petició (prompt), millor serà la resposta.

Privacitat: no s'han d'introduir dades confidencials a la versió gratuïta amb un compte personal. Segons les condicions de Microsoft, les dades introduïdes a les versions per a empreses, amb compte de feina, no es fan servir per entrenar els models, no obstant s'ha de vigilar d'entregar dades què siguin sensibles.

Funcionament de Copilot en la creació de macros

Què fa Copilot i què no fa

Una macro és un petit programa que automatitza tasques repetitives dins d'una aplicació d'Office. S'escriuen en el llenguatge VBA (Visual Basic for Applications).

Parlant de la versió gratuïta ***Microsoft Copilot,*** no crea ni executa la macro directament dins del fitxer. El que fa és generar el codi VBA a partir d'una descripció en llenguatge natural. Després, l'usuari copia aquest codi a l'editor de VBA i l'executa.

Per tant, Copilot fa de programador assistent: escriu el codi, n'explica el funcionament i ajuda a corregir-lo. La validació i l'execució són responsabilitat de l'usuari.

Què pot fer Copilot amb les macros

- **Generar** una macro nova a partir d'una descripció de la tasca.
- **Explicar** línia per línia una macro que ja existeix.
- **Corregir** errors a partir del missatge d'error que dona Excel.
- **Modificar** o ampliar una macro existent, per exemple per aplicar-la a tots els fulls o afegir-hi condició.
- **Documentar** el codi amb comentaris perquè altres persones l'entenguin.

Procediment pas a pas

Demanar el codi a Copilot amb una descripció clara (vegeu l'exemple de més avall).

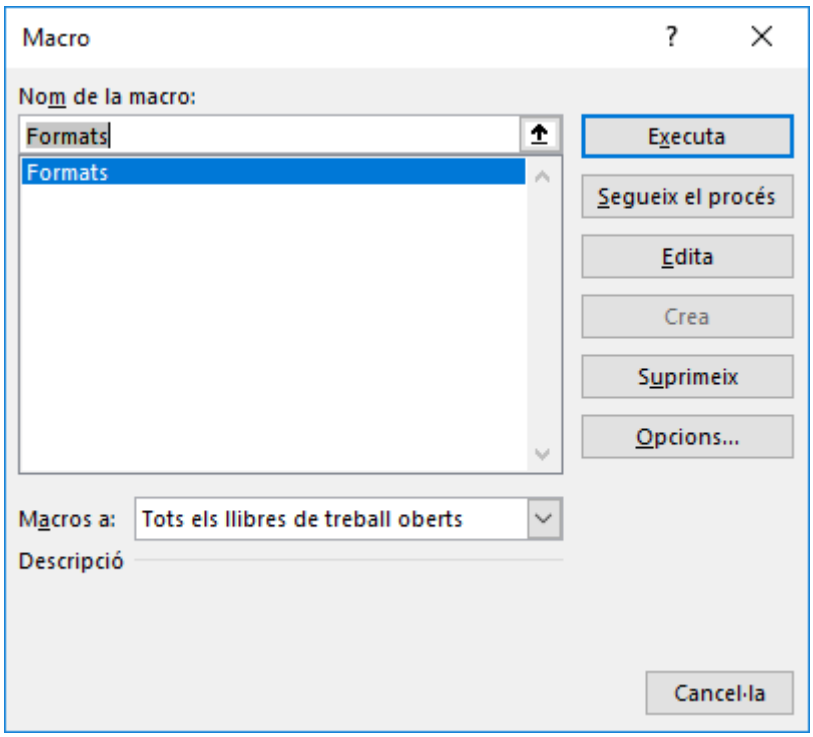
Llegir el codi i l'explicació que proporciona Copilot abans de fer-lo servir.

Obrir l'editor de VBA amb Alt + F11, anar a ***Insereix*** → ***Mòdul*** i enganxar-hi el codi.

Desar el fitxer amb un format que admeti macros: .xlsm a Excel.. Si es desa com a llibre nomral d'Excel, (xlsx), la macro es perd.

Provar la macro sobre una còpia del fitxer, mai sobre l'original.

Executar-la amb Alt + F8, on anar a la **visualització de macros** perquè aparegui el quadre de diàleg on podrem veure totes les macros creades



seleccionar-la i prémer Executa.

Si dona error, copiar el missatge i la línia on s'atura i demanar a Copilot que el corregeixi.

Com redactar la petició

Copilot no veu el fitxer si no se li adjunta, de manera que cal descriure'n l'estructura. Una bona petició inclou:

- **Aplicació**: Excel.
- **Objectiu**: què ha de fer la macro.
- **Dades**: nom del full, columnes implicades i fila on comencen les dades.
- **Resultat esperat**: com ha de quedar el fitxer quan s'executi.

Exemple de petició senzilla

Crea una macro VBA per a Excel que, al full actiu, ressalti en vermell clar les files on l'import de la columna D sigui superior a 1.000. La fila 1 són capçaleres. Afegeix comentaris al codi.

Exemple de petició més elaborada

Actua com a expert en VBA per a Excel. Escriu una macro completa, amb comentaris en Català, que faci el següent:

1. OBRIR EL CSV

- Mostrar un quadre de diàleg perquè jo triï el fitxer CSV.

- El fitxer està separat per punts i comes i codificat en UTF-8 (té accents i caràcters catalans: è, à, ç, l·l).

- La primera fila conté aquests encapçalaments: Expedient, Data, Servei territorial, Comarca, Tipus d'ajut, Estat, Import concedit, Tècnic/a responsable.

- Importa les dades sense dependre de la configuració regional (el meu Excel està en català, amb punt i coma com a separador de llistes i coma decimal). La columna Data ha de quedar com a data dd/mm/aaaa i la columna Import concedit com a Moneda amb el símbol de l'euro i dos decimals.

2. CREAR UN LLIBRE PER CADA SERVEI TERRITORIAL

- Obtenir els valors únics de la columna "Servei territorial".

- Per a cada valor, crear un llibre nou amb un sol full que contingui la fila d'encapçalaments i únicament les files d'aquest servei.

- Nom del llibre: expedients_[nom del servei territorial].xlsx (exemple: expedients_Girona.xlsx). Substituir els espais per guions baixos i eliminar els caràcters no vàlids en noms de fitxer.

*- Nom del full: el nom del servei territorial, sense caràcters no vàlids (: \ / ? * [ ]) i truncat a 31 caràcters si és més llarg.*

- Crear una carpeta anomenada expedients a la mateixa carpeta que el CSV, a dins desa tots els llibres, en format .xlsx, sobreescrivint-los sense preguntar si ja existeixen, i tancar-los en acabar.

3. FORMAT DELS ENCAPÇALAMENTS (fila 1)

- Tipus de lletra Arial, mida 11, negreta, color blanc.

- Fons blau fosc.

- Vora inferior gruixuda.

4. FORMAT DE LA RESTA DE FILES

- Tipus de lletra Arial, mida 10.

- Línia horitzontal puntejada entre totes les files de dades (vores horitzontals interiors), sense línies verticals.

- Ajustar l'amplada de les columnes al contingut.

- Format dd/mm/aaaa a Data i format Moneda amb el símbol de l'euro i dos decimals a Import concedit.

5. ALTRES

- Incloure control d'errors i mostrar al final un missatge amb el nombre de llibres creats.

19. Funcions bàsiques i la seva definició

Funcions de data i hora

- **ACTUAL** Torna el número que representa la data i l'hora actuals
- **ANY** Torna l'any d'una data concreta
- **DIA** Torna el dia d'una data concreta
- **DIASETM** Mostra el dia de la setmana en números d'una data concreta
- **HORA** Torna el valor de l'hora indicada
- **AVUI** Mostra la data actual del sistema
- **MES** Torna el mes corresponent a una data concreta
- **MINUT** Torna els minuts de l'hora indicada
- **SEGON** Torna els segons de l'hora indicada

Funcions matemàtiques i trigonomètriques

- **ABS** Torna el valor absolut d'un número.
- **ALEATORIO.ENTRE** Torna un número aleatori entre els números que s'especifiquin.
- **ALEAT** Torna un número aleatori entre 0 i 1.
- **ENTER** Extreu el número sencer d'un número.
- **PRODUCTE** Multiplica un o varis rangs de cel·les.
- **ARRODONEIX** Arrodoneix un número a un número concret de dígits decimals indicats.
- **SUMA** Suma un o varis rangs de dades

Funcions estadístiques

- **COMPT** — Compta el número de cel·les plenes de números d'un o varis rangs de cel·les
- **COMPTAA** — Compta el número de cel·les plenes d'un o varis rangs de dades
- **MAX** — Torna el valor més gran d'un o varis rangs.
- **MIN** — Torna el valor més petit d'un o varis rangs.
- **MITJANA** — Torna la mitjana d'un o varis rangs.

Funcions financeres

- **PAGAMENT** — Torna el pagament periòdic d'una quota.
- **PAGI** — Torna el pagament d'interessos d'una inversió durant un període determinat.
- **PAGPRIN** — Torna el pagament del valor actual d'una inversió durant un període determinat.

Funcions lògiques

- **O** — Torna *CERT* si algun dels arguments es considera veritat.
- **SI** — La funció si, torna un valor o un altre si una condició es veritat o falsa.
- **I** — Torna CERT, si tots els seus arguments es consideren veritat.
- **COMPTA.SI** — Compta el número de cel·les plenes, tenint en compte un criteris especificats.
- **SUMA.SI** — Suma un rang de dades, segons els criteris que s'especifiquin.

Funcions de text

- **DRETA** Torna els caràcters indicats que estiguin situats a l'extrem dret d'un valor
- **RETALLA** Treu els espais sobrats del text.
- **MIG** Torna un número específic de caràcters d'una cadena de text, començant per la posició que s'especifiqui.
- **ESQUERRA** Torna els caràcters indicats situats en l'extrem esquerra d'un valor.
- **MAJUSC** Col·loca el text en Majúscules.
- **MINUSC** Col·loca el text en Minúscules.
- **NOMPROPI** Escriu en majúscula la primera lletra de cada paraula de la cel·la indicada.

Funcions d'administració de bases de dades i de llistes

- **BDCOMPT** Conta les cel·les que contenen números en una base de dades segons uns criteris proporcionats.
- **BDCOMPTAA** Conta les cel·les plenes de una base de dades segons uns criteris que proporcionem
- **BDMAX** Torna el valor màxim de les entrades seleccionades de la base de dades.
- **BDMIN** Torna el valor mínim de les entrades seleccionades de la base de dades.
- **BDPRODUCTE** Multiplica els valors d'un camp determinat de registres de la base de dades que coincideixin amb els criteris especificats.
- **BDMITJANA** Torna la mitjana de les entrades seleccionades a la base de dades.
- **BDSUMA** Suma els números de la columna del camp dels registres de la base de dades que coincideixin amb els criteris especificats.

Funcions de recerca i referència

- **CONSULH** Busca a la fila superior d'un rang de dades i torna el valor de la fila que l'indiquem.
- **CONSULV** Busca a la primera columna d'un rang de dades i torna la columna que l'indiquem.