

# Bases de dades

Els continguts del present material es basen en l'obra Bases de datos en la enseñanza de Delgado, J.M.; Osset Martín, F.J. (coord.).  
Ministerio de Educación, Instituto de Tecnologías Educativas.

**Adaptació de continguts:** M. Carme Palau Matamoros, Núria Salvadó Granel



# Índex

<b>Introducció</b>	<b>5</b>
<b>Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació</b>	<b>7</b>
<b>1 Disseny i creació de bases de dades</b>	<b>9</b>
1.1 Introducció al LibreOffice Base	9
1.2 Components essencials d'una base de dades	10
1.2.1 Taules	10
1.2.2 Consultes	11
1.2.3 Formularis	12
1.2.4 Informes	13
1.3 La importància de planificar	14
1.4 Sobre LibreOffice Base	16
1.5 La primera base de dades amb LibreOffice	17
1.6 L'entorn de LibreOffice Base	18
1.7 Obrir bases de dades existents	19
<b>2 Taules</b>	<b>21</b>
2.1 Creació de taules	21
2.2 Camps de la taula	22
2.3 Tipus de dades	23
2.4 Propietats dels tipus de dades	24
2.5 Camps clau	26
2.6 Creació d'un índex	27
2.7 Importació de taules	29
2.8 Edició de dades en taules	33
2.8.1 Afegir dades a una taula	33
2.8.2 Característiques interessants del mode Edició	35
2.8.3 Eliminar registres	36
2.8.4 Duplicar registres	37
2.9 Cercar informació en una taula	37
2.10 Ordenació bàsica de dades	38
2.11 Autofiltre	39
2.12 Modificar l'aparença d'una taula	40
2.13 L'assistent per a taules	41
2.14 Relacions entre taules	42
2.14.1 Concepte de relació	42
2.14.2 Tipus de relacions	42
2.14.3 Establir relacions entre taules	44
2.14.4 Configurar relacions	44

<b>3</b>	<b>Consultes: definició i tipus</b>	<b>47</b>
3.1	Funcions amb consultes . . . . .	48
3.1.1	Navegar pels registres de la consulta . . . . .	48
3.1.2	Cercar un registre . . . . .	49
3.1.3	Ordenar i filtrar registres . . . . .	49
3.1.4	Graella de la consulta . . . . .	50
<b>4</b>	<b>Formularis</b>	<b>53</b>
4.1	Assistent per crear formularis . . . . .	53
4.2	Entorn de disseny del formulari: barres i controls . . . . .	60
4.3	Entorn de disseny del formulari: selecció i modificació dels controls . . . . .	65
4.4	Afegir informació a les taules . . . . .	65
4.5	Afegir camps al formulari . . . . .	66
4.6	Propietats del formulari . . . . .	66
<b>5</b>	<b>Informes</b>	<b>69</b>
5.1	Assistent per crear informes . . . . .	69
5.2	Entorn de disseny de l'informe: selecció i modificació dels controls . . . . .	74
<b>6</b>	<b>Macros i altres eines</b>	<b>75</b>
6.1	La gravadora de macros . . . . .	75
6.2	Exportació de dades des de Base . . . . .	77
6.3	Importació de dades a Base . . . . .	77

## Introducció

La gran quantitat d'informació de què disposem és una característica del món actual. Per això, cal organitzar-la i planificar-la de manera sistemàtica i estructurada.

A l'apartat, "Utilització de bases de dades ofimàtiques", veureu que el resultat d'aquest procés de planificació s'estructura en una base de dades i, en el cas de les bases de dades relacionals, consisteix a fer les tasques següents:

- Decidir quina és la informació a utilitzar.
- Analitzar com es pot agrupar aquesta informació.
- Determinar quines seran les agrupacions que intervindran a la base de dades.
- Definir quines són les característiques que interessin de cada un dels elements d'aquestes agrupacions o taules.
- Associar a cada un dels elements anteriors el tipus de valor (numèric, alfanumèric, gràfic, etc.).
- Analitzar els possibles lligams entre les diferents agrupacions de dades i la manera d'implementar-ho.
- Estudiar les modificacions oportunes per tal de millorar l'organització duta a terme.
- Implementar els punts anteriors mitjançant les taules i les relacions entre elles.
- Obtenir i crear la informació anterior.

La implementació d'aquestes tasques es concreta en la creació d'una base de dades relacional. Microsoft Access és un gestor de bases de dades relacional: és un programa que facilita l'ús i la manipulació de les bases de dades, incorporant els elements i les eines que possibiliten la recerca, la modificació de dades, la relació de dades, la visualització i la impressió de dades, etc.; en definitiva, la utilització de dades.

La gestió de la informació també requereix un conjunt d'aplicacions ofimàtiques que proporcionen documents en diferents formats. A l'apartat, "Integració d'aplicacions ofimàtiques", veureu que el nombre d'aplicacions i formats diferents que es fan servir en l'actualitat, tant en el món empresarial com privat, és tan gran i divers que per això les mateixes aplicacions ja incorporen eines per integrar dades procedents d'altres aplicacions.

Amb la integració d'aplicacions ofimàtiques es poden aprofitar dades emmagatzemades en moltes aplicacions i formats i, convertint-les als formats adequats, poden ser tractades en altres aplicacions.

En aquesta unitat, “Tractament de dades i integració d'aplicacions”, us aconsellem que primer llegiu els continguts, on es detallen els procediments per treballar amb una base de dades i per integrar diferents aplicacions ofimàtiques. A continuació és recomanable que feu els exercicis d'autoavaluació i, sobretot, no deixeu de fer les activitats, ja que considerem que són un element imprescindible per al vostre autoaprenentatge.

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

En acabar aquesta unitat, l'alumne:

1. Elabora documents amb bases de dades ofimàtiques descrivint i aplicant operacions de manipulació de dades.
  - Identifica els elements de les bases de dades relacionals.
  - Crea bases de dades ofimàtiques.
  - Utilitza les taules de la base de dades (inserir, modificar i eliminar registres).
  - Utilitza assistents en la creació de consultes.
  - Utilitza assistents en la creació de formularis.
  - Utilitza assistents en la creació d'informes.
  - Realitza recerca i filtratge sobre la informació emmagatzemada.
  - Crea i utilitza macros.





## 1. Disseny i creació de bases de dades

Una base de dades és un conjunt de dades ordenades segons certes regles i criteris. Si a aquesta definició li afegim el concepte de *gestor de bases de dades* ens trobem davant d'una aplicació que permet emmagatzemar de forma ordenada qualsevol tipus d'informació, així com accedir i recuperar aquestes dades aplicant diferents filtres i criteris de selecció. I és en aquesta última part en la qual resideix la veritable raó de ser de les bases de dades: en les possibilitats de recuperar només la informació que necessitem en cada moment, ordenar i fins i tot aplicar-hi operacions aritmètiques.

Insistint en el concepte de *conjunt ordenat de dades*, podem trobar un exemple bastant clar en la diferència existent entre un munt de números de telèfon i adreces en trossos de paper o tenir-ho organitzat en una agenda. En ambdós casos tenim la mateixa informació, però mentre que en el primer cas, trobar un número de telèfon pot portar bastant temps, en el segon cas, el treball es pot reduir a uns pocs segons. La diferència es troba en la manera com la informació està emmagatzemada i organitzada.

En l'actualitat, les bases de dades són el pilar fonamental sobre el qual es sustenten la majoria dels sistemes informàtics.

Tot, pràcticament tot, es troba emmagatzemat en bases de dades. Algunes tan complexes com els sistemes administratius públics: sanitat, hisenda, etc, o tan senzilles com la gestió de reparacions del taller mecànic on arreglem el nostre cotxe, o la gestió d'un começ amb els seus clients, proveïdors, articles, treballadors, etc.

### 1.1 Introducció al LibreOffice Base

El LibreOffice Base és un sistema gestor de base de dades (SGBD) que permet, d'una banda crear les pròpies bases de dades o bé obrir sistemes d'altres fabricants. Entre les principals característiques d'aquesta aplicació podríem destacar-ne:

- Com la resta de la *suite* d'ofimàtica es tracta d'una aplicació dissenyada sota les normes del programari lliure.
- El sistema gestor de base de dades (SGBD) que s'utilitza es denomina HSQL i està basat en Java.
- Inclou una gran quantitat d'assistents i vistes que fan més fàcil el treball a totes aquelles persones que disposen de coneixements limitats sobre bases de dades.

## 1.2 Components essencials d'una base de dades

En pràcticament qualsevol base de dades actual hi ha quatre elements essencials: taules, consultes, informes i formularis. Tots són indispensables i necessaris.

- **Taules:** són estructures formades per camps i registres que permeten emmagatzemar la informació. Sense taules es pot dir que la base de dades no existeix, ja que la resta de components en depenen.
- **Consultes:** tenen com a propòsit principal recuperar la informació que contenen les taules. Aquestes permeten filtrar informació i mostrar només aquelles dades que ens interessin en cada cas.
- **Formularis:** faciliten principalment la tasca d'introduir informació a les taules. Quan hem d'introduir poques dades ho fem directament a les taules però si són moltes dades les que s'han d'introduir és millor fer-ho a través del formulari.
- **Informes:** per obtenir còpies impreses de les nostres dades, utilitzarem els informes, tot permetent fer operacions d'agrupament, suma i càlcul amb les dades.

Aquesta és una definició molt bàsica de cada un dels elements que formen part d'una base de dades però suficient per començar a familiaritzar-vos amb aquests conceptes.

### 1.2.1 Taules

Dins d'una base de dades, la informació s'emmagatzema i s'organitza en taules. La figura 1.1 en mostra un exemple.

FIGURA 1.1. Taula

Id_Client	CognomNom	Adreça	Població	Província	Telefon	DataNaixement	Mail	Observacions
1	Perez, Juan	c/San Diego, 24	Reus	Tarragona	643284736	05/04/72	jperez@hotmail.com	
2	Garcia, Francisco	Plaça Prim, 45	Reus	Tarragona	643284436	26/11/71	fgarcia@hotmail.com	
3	Muñoz, Jose	Avd. Jaume I, 9B	Salou	Tarragona	612284736	10/05/69	jmuñoz@hotmail.com	Registre
4	Diaz, Luis	C/ Ample, 88	Barcelona	Barcelona	643 94736	20/06/72	ldiaz@hotmail.com	
5	Gimeno, Isabel	C/ de les Tapies, 5	Solsona	Lleida	643 84147	23/12/70	igimeno@hotmail.com	
6	Miguel, Mateo	C/ Fira, 32	Reus	Tarragona	643 84741	23/01/70	mmateo@hotmail.com	
7	Ricart, Marta	C/ Comte Urgell, 78	Sitges	Barcelona	643 84852	13/01/70	mricart@hotmail.com	
8	Rovira, Laura	C/ Major, 23	Bellver	Barcelona	643 84258	03/02/61	lrovira@hotmail.com	
9	Dorca, Carme	Plaça de la Font, 18	Berga	Barcelona	643 84369	23/03/62		
10	Donat, Lluïsa	Avinguda Montserrat, 152	Reus	Tarragona	643 84963	30/07/79	Ldonat@gmail.com	
11	Boluda, Anna	C/ Verge del Viñet, 45	Barcelona	Barcelona	678 84755	30/12/69	aboluda@hotmail.com	
12	Calahorra, Pere	C/ Cervantes, 91	Salou	Tarragona	698 84712	01/08/59	pcalahorra@hotmail.com	
13	Sans, Miquel	C/ Floreal, 28	Sitges	Barcelona	645 84731	13/09/78	msans@hotmail.com	
14	Puig, Sara	C/ dels Pins, 30	Maiats	Lleida	665 84755	30/10/75	sputig@hotmail.com	
15	Cobo, Rosa	C/ Espatller, 11	Salou	Tarragona	632 84717	05/11/67	rcobo@hotmail.com	
16	Barrillo, Anna	C/ Miró, 90	Sils	Girona	612 84777	19/12/72	Abarrillo@hotmail.com	
17	Camps, Rita	C/ Tapioles, 67	Girona	Girona	615 84769	17/01/71	rcamps@gmail.com	
18	Lloberes, Blanca	C/ Bonaire, 22	Bescanó	Girona	695 84722	27/02/72		
19	Brugaroles, Miquel	Plaça Espanyola, 34	Salt	Girona	675 84713	20/03/62	mbrugarolesius@hotmail.com	
20	Zurita, Rosina	Avinguda Güell, 89	Girona	Girona	635 84743	21/04/63	rzurita@gmail.com	

A cada taula trobareu una sèrie de **files** i **columnes**. Les files d'una taula d'una base de dades s'anomenen **registres** i les columnes, **camps**.

Totes les dades que apareixen en un registre es refereixen a un mateix individu i totes les dades que apareixen en un camp es refereixen a un tipus d'informació igual sobre l'individu. La intersecció d'un registre amb un camp s'anomena **dada**.

### 1.2.2 Consultes

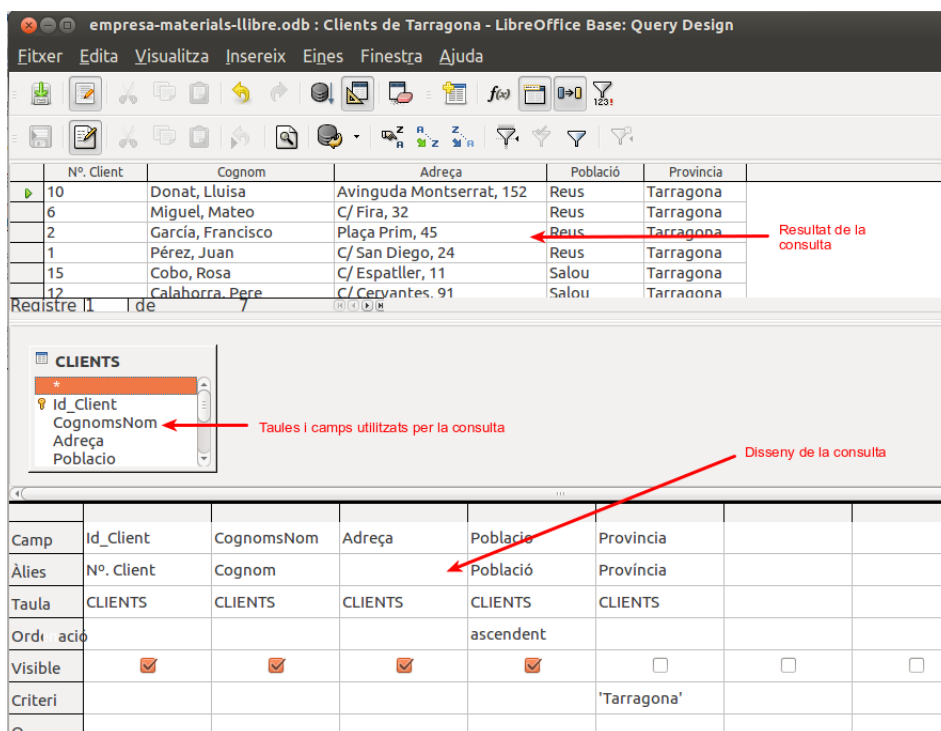
Les consultes tenen com a propòsit recuperar la informació emmagatzemada en les taules. Amb aquesta breu descripció podríem pensar *'per què no la mirem directament a les taules?'* Doncs bé, l'avantatge es troba en la possibilitat que ofereixen les consultes de filtrar la informació i mostrar només aquelles dades que interessin en cada cas.

Per exemple, imagineu que teniu una enorme base de dades amb centenars de clients i resulta que necessiteu saber els que resideixen a Tarragona per facilitar al vostre comercial la planificació de la ruta de visites.

En aquest cas, la solució és crear una consulta per obtenir només aquells clients de Tarragona, tal com es pot observar a la figura 1.2

Una altra de les característiques importants de les consultes és que podeu utilitzar més d'una taula per mostrar dades relacionades. Això és així gràcies al fet que Base és un sistema de bases de dades relacional.

FIGURA 1.2. Consulta



Les consultes es formen a partir de diferents expressions que permeten relacionar-vos amb la base de dades per extreure informació d'una o diverses taules. Aquestes expressions es creen utilitzant la interfície de disseny de consultes i els assistents de LibreOffice Base, que serveixen com a pont entre el llenguatge intern de Base, o SQL, i els vostres propòsits.

### 1.2.3 Formularis

Els formularis ajuden principalment en tasques d'introducció d'informació. Quan es tracta d'incloure poques dades podeu fer-ho directament sobre les taules, però quan el volum és important, aquest mètode es torna poc eficaç. Per resoldre aquest problema, els formularis permeten incloure dades de forma molt més intuïtiva i senzilla.

A la figura 1.3 podeu veure un exemple de formulari.

A més, i tal com passa amb les consultes, els formularis també permeten treballar simultàniament sobre diverses taules d'una base de dades.

**FIGURA 1.3.** Formulari

The screenshot shows a database form interface with the following fields and values:

Field Name	Value
IdClient	1
DataAlta	
Nom	Joan
Cognoms	Pérez Ariza
IdCategoria	1
Adreça	C/Dant Diego, 90
Població	Sitges
Província	Barcelona
Telèfon	655532587
DataNaixement	24/12/72
Edat	
Mail	jpérez@hotmail.com
Observacions	Pendent de les ofertes

Un aspecte menys conegut dels formularis, però molt útil en alguns casos, és la recerca d'informació. LibreOffice Base permet utilitzar les eines de cerca també sobre els vostres formularis.


### 1.2.4 Informes

Els informes tenen com a objectiu proporcionar les eines necessàries per obtenir una **còpia impresa** de les dades existents en una base de dades. Tot i això, existeixen altres possibilitats tan interessants com la generació d'arxius en format PDF. Habitualment, els informes se solen fer a partir dels resultats obtinguts de l'execució de consultes. D'aquesta manera es combina la possibilitat de seleccionar només les dades que desitgeu que ens ofereixin les consultes amb l'avantatge d'imprimir que tenen els informes.

La figura 1.4 mostra l'aparença típica d'un informe creat amb LibreOffice Base. Tal com podeu comprovar el seu aspecte és molt similar als arxius de text creats amb Writer. Aquesta opció permet aprofitar els vostres coneixements amb Writer i aplicar-los en el disseny de formularis amb Base.

FIGURA 1.4. Informe

**LLISTAT DE CLIENTS**  
 Dpt. Comercial  
 Data:2/5/13



---

Província		Barcelona			
Població	Client	Categoria	NIF	Observacions	
Barcelona	Boluda, Anna	1	59.879.112-L		
Barcelona	Díaz, Luis	1	39.258.369-M		
Bellver	Rovira, Laura	2	74.872.324-P		
Berga	Dorca, Carme	2	63.222.444-L		
Sitges	Sans, Miquel	2	36.258.852-X		
Sitges	Ricart, Marta	1	65.111.555-B		

Província		Girona			
Població	Client	Categoria	NIF	Observacions	
Bescanó	Lloberes, Blanca	2	39.665.551-Z		
Girona	Zurita, Rosina	1	54.311.111-R		
Girona	Camps, Rita	2	37.774.655-S		
Salt	Brugaroles, Miquel	2	65.478.945-W		
Sils	Barrillo, Anna	2	58.449.457-S		

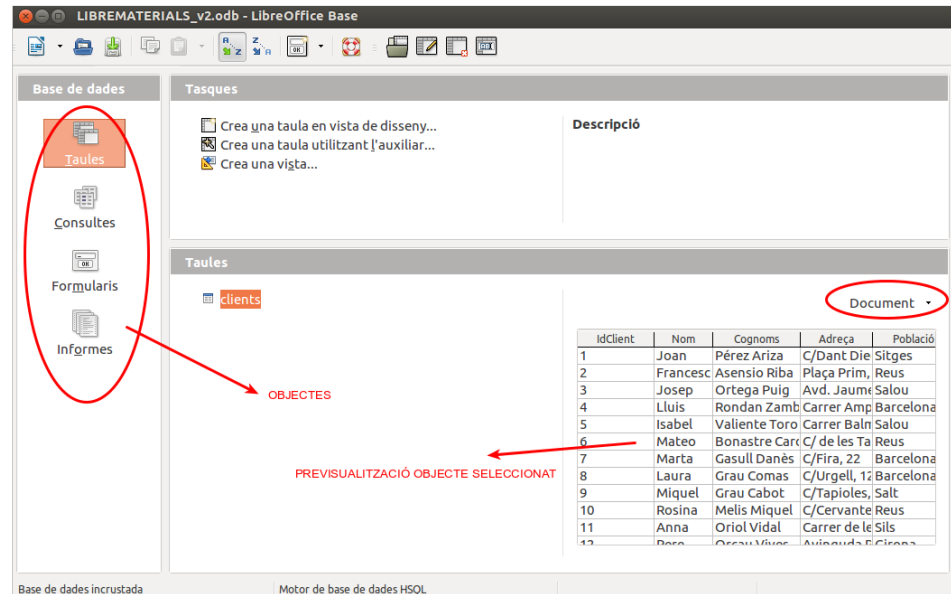
  

Província		Lleida			
Població	Client	Categoria	NIF	Observacions	
Maials	Puig, Sara	2	78.325.456-J		
Solsona	Gimeno, Isabel	1	78.654.123-Q		

Base denomina a cadascun dels elements que hem descrit **objectes** de la base de dades.

A la figura 1.5 es pot veure a la part esquerra de la interfície de l'aplicació els accessos disponibles per a la creació de taules, consultes, formularis i informes.

FIGURA 1.5. Objectes



### 1.3 La importància de planificar

Abans de començar a treballar en una nova base de dades, és imprescindible realitzar un procés previ de planificació i organització del treball.

Quan treballem amb bases de dades relacionals és habitual distribuir la informació en diferents taules vinculades entre si. Aquesta característica obliga a un procés de planificació i disseny previ per obtenir el resultat esperat. Penseu què voleu emmagatzemar a la base de dades, quines dades necessiteu recuperar i, en definitiva, determineu el propòsit final del projecte per establir uns fonaments prou sòlids.

Per això és convenient agafar llapis i paper per fer-nos un petit **esbós** del que serà **l'estructura de la base de dades**.

---

Per començar, establiu prioritats i enumereu les funcionalitats principals que desitgeu obtenir de la base de dades.

---

- En primer lloc heu de tenir clara la finalitat del projecte, ja que serà determinant per crear les taules necessàries i, en definitiva, l'estructura de la base de dades més adequada.
- Enumereu les taules que necessiteu. Per exemple, si esteu dissenyant una base de dades per un petit negoci, probablement necessitarà una taula de clients, una altra de proveïdors, una altra de comandes, etc.
- Un cop presa la decisió sobre les taules, passeu a determinar quina serà la informació que contindrà cada taula. Seguint amb l'exemple anterior, per la taula de clients necessitarà el nom, l'adreça, el telèfon, la persona de contacte, etc.
- Posteriorment, heu de pensar quina relació s'establirà entre les diferents taules. Per exemple, està clar que entre la taula de comandes i la taula de proveïdors hi haurà una relació.

- Per últim, també caldrà pensar en els elements que necessitareu com ara consultes, formularis o informes.

Veiem ara uns exemples per il·lustrar la importància de realitzar una bona planificació. Veureu destacades certes paraules que considerem que són les més bàsiques per cadascun dels diferents projectes.

#### Exemple d'una base de dades per portar un inventari

Podríem utilitzar una base de dades com a suport per realitzar un inventari de tots els ordinadors de l'empresa, impressores, taules, dispositius de projecció i qualsevol altre element que formi part del mobiliari de l'empresa. En aquest cas necessitaríem taules en les quals guardar la descripció i la quantitat de cada un d'aquests objectes, així com la seva ubicació. Per això últim, necessitareu crear una taula que contingui tots els **departaments**, i altres estances de l'empresa, que continguin **materials** susceptibles de ser inclosos en l'inventari. Els inventaris i catàlegs de material en general són susceptibles de gestionar-se mitjançant bases de dades. Una base de dades és una bona solució per realitzar aquesta gestió.

#### Exemple d'una base de dades per controlar les activitats d'un petit videoclip

Podríem utilitzar una base de dades per gestionar aquest negoci. En aquest cas necessitaríem taules en les quals guardar les dades dels **socis**: nom, adreça, DNI, data d'alta, etc. Necessitareu també crear una taula que contingui totes les **pel·lícules**: títol, categoria, número de la pel·lícula, sinopsi, director, etc. Una taula **categoria**, en la qual podríeu establir el preu de lloguer, si és d'aventures, infantil, d'acció o ciència ficció, etc. També faria falta una taula **lloguer**, en la qual, entre d'altres, podríeu enregistrar les diferents informacions sobre les pel·lícules llogades: número de lloguer, número de soci, número de pel·lícula, data de lloguer, si ha estat tornada o no, estat de devolució, etc.

#### Exemple d'una base de dades per gestionar un despatx d'administració de finques

En primer lloc necessitareu una taula en la qual pugueu especificar les diferents **comunitats** que gestioneu. Això suposarà tenir informació del CIF, nom, domicili, propietari, president, etc. També és convenient tenir en la vostra BD una taula que pugui recollir les **despeses** que generen les diferents comunitats. És necessari també una taula d'**ingressos** per tenir constància de les aportacions dels propietaris. I una taula on pugueu tenir tota la informació rellevant de cada **propietari**. Quina és la taula que pot agrupar tota aquesta informació?. Possiblement necessitareu una taula comodí **relació-propietari-comunitat** que us permeti establir les relacions entre totes les taules.

#### Exemple d'una base de dades d'una empresa amb sucursals

Una possibilitat prou correcta seria tenir les taules dels **articles**, en les quals podríeu indicar les característiques del producte que comercialitzeu, l'estoc que teniu, quin proveïdor el subministra, etc. Necessitareu una taula de **zones** per indicar on s'ubiquen els vostres **clients**. Quines taules penseu que falten? **Treballadors**, amb les seves dades personals, zona comercial, **vendes** en la qual pugueu relacionar les vendes realitzades i quin comercial n'és el responsable, quins articles ha venut, etc. Per acabar, una taula amb els **proveïdors**, en la qual pugueu indicar, a part de les dades necessàries, l'article que us subministra.

Com podeu observar pràcticament no hi ha cap aspecte al qual no es puguin aplicar les bases de dades. Tot i això, cal dir que moltes vegades no hi ha una solució única en el moment de planificar una base de dades ja que dependrà molt de les necessitats d'informació que hi hagin.

Cal concretar una mica més. Les dades dels clients, quines són? Evidentment hem d'incloure nom i cognoms. I la seva adreça? No, si no pensem enviar-los correspondència. El seu número de telèfon? Sí, si preveiem que els haurem

---

Després de llegir els paràgrafs anteriors, veiem que la nostra base de dades ha de contenir unes taules de dades que seran les que disposaran de la informació que necessitem gestionar.

---

d'avisar d'un enviament de mercaderia o de qualsevol altra circumstància. Persona de contacte, CIF, forma de pagament, crèdit concedit, condicions de ports, etc? Totes aquestes preguntes, i més, són les que us heu de fer abans de començar a treballar amb una base de dades.

Una bona idea pot ser fer un **esquema** en paper anotant les dades que voleu utilitzar i les tasques que voleu que realitzi la base de dades: llistat de clients, articles que pertanyen a una determinada categoria, proveïdors, etc. D'aquesta manera resultarà més senzill concretar la informació que necessitem emmagatzemar-hi.

És convenient, també, estudiar l'estructura resultant per tal de poder detectar possibles errors. Insistim en què una bona planificació farà molt més fàcil el treball amb la base de dades. I el més important, evitarà que haguem de fer canvis sobre l'estructura de taules, quan aquestes ja continguin informació.

## 1.4 Sobre LibreOffice Base

LibreOffice Base és un sistema gestor de base de dades (SGBD) i, com a tal, permet administrar grans quantitats d'informació de forma ràpida i senzilla. També es tracta d'una aplicació gratuïta i en català que es pot descarregar des del seu web.

Entre les principals característiques de LibreOffice Base podríem destacar-ne:

- Permet tant crear les nostres pròpies bases de dades com obrir aquelles creades per altres persones.
- És programari lliure, com la resta de la *suite* LibreOffice.
- El sistema gestor de base de dades (SGBD) que utilitza Base s'anomena HSQL i està escrit utilitzant llenguatge Java, oferint, entre d'altres, l'avantatge de ser multiplataforma. És a dir, es pot executar en diferents entorns com Linux o Windows sense que sigui necessari alterar res en els nostres projectes.
- Inclou un gran nombre d'assistents i vistes per fer més fàcil la feina a totes aquelles persones que disposin de coneixements limitats sobre bases de dades.
- Per projectes senzills és possible accedir directament a fitxers DBase. També permet obrir bases de dades Access, text pla, mysql, DAO o, fins i tot, Oracle. O bé qualsevol altra base de dades a partir de les interfícies ODBC o JDBC.
- Des de Base, podem accedir a la informació existent en agendes compatibles amb LDAP, Outlook i, per descomptat, Mozilla.

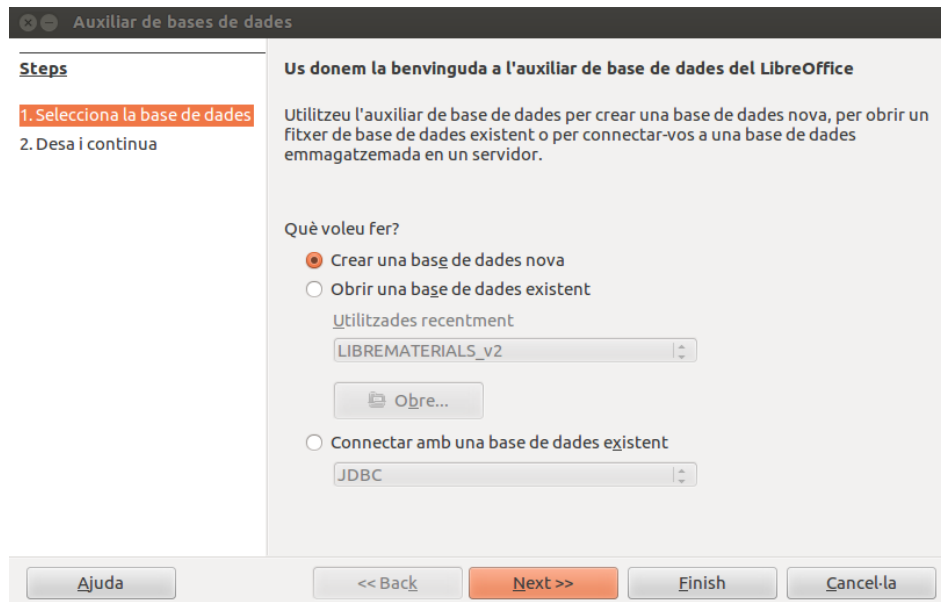


Hi ha una relació estreta entre LibreOffice i Java. Aquest element resulta imprescindible per dur a terme certes operacions dins del programa però, a Base, la situació és molt més crítica ja que si no tenim instal·lada la màquina virtual de Java pràcticament no funciona.

## 1.5 La primera base de dades amb LibreOffice

Per crear una nova base de dades, LibreOffice ho posa bastant fàcil amb l'*Auxiliar per a bases de dades* que apareix després d'obrir l'aplicació o intentar crear una base de dades des de qualsevol altra aplicació de LibreOffice. L'aspecte d'aquest quadre de diàleg es pot comprovar a la figura 1.6.

FIGURA 1.6. Assistent de creació de base de dades



### Pràctica d'accés a base de dades

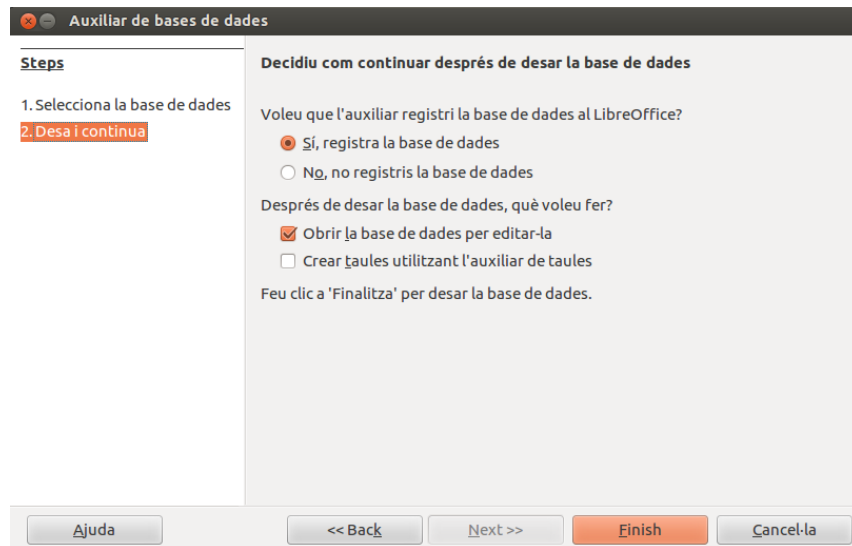
Executeu els següents passos per accedir a una base de dades:

1. Feu clic a *Inici / Programes / LibreOffice.org / LibreOffice.org Base* si encara no heu iniciat el programa o utilitzeu l'opció *Arxiu / Nou / Base de dades* si us trobeu dins l'entorn de qualsevol altra aplicació de LibreOffice.
2. Dins del quadre de diàleg *Assistent per a bases de dades* apareixen diverses possibilitats: *Crear una nova base de dades*, *Obrir una base de dades ja existent* o *connectar amb una base de dades existent*. En aquests moments interessa crear una nova base de dades. Feu clic en ella i premeu el botó *Següent*.
3. Un cop completat el pas anterior, en la següent finestra, que es veu a la figura 1.7, trieu entre registrar o no la base de dades. Si decidiu registrar-la, estarà disponible com a origen de dades per a altres projectes de LibreOffice (Write, Calc, Impress) amb tan sols recórrer a la comanda *Veure / Fonts de dades* de Writer, Calc ... La figura 1.8 mostra l'aspecte de Writer després d'utilitzar aquesta característica. En canvi, si no voleu aprofitar aquesta

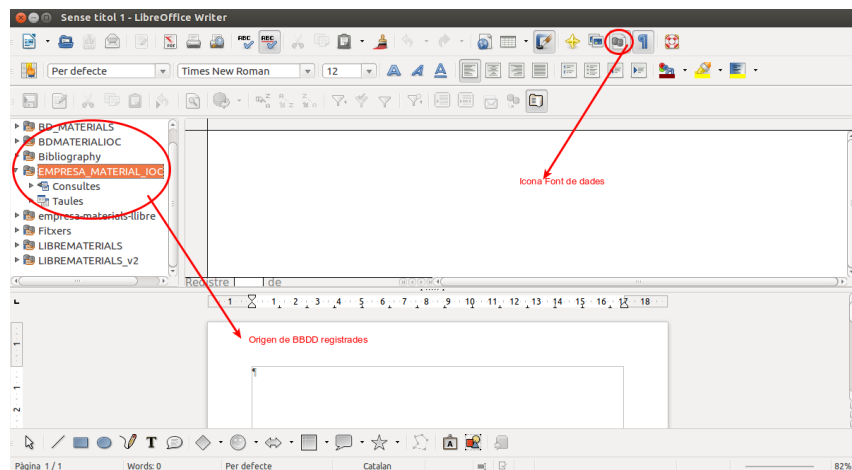
opció i preferiu no registrar la base de dades, només estarà disponible des del propi arxíu de LibreOffice Base.

- Una altra de les opcions que podeu marcar és la casella que permet obrir la base de dades en mode edició. Aquesta opció serà la més habitual per començar a treballar amb la base de dades immediatament.
- En prémer *Finalitzar* apareix la finestra *Desa*, en la qual triareu un nom i una ubicació per a la base de dades que esteu creant. En aquest cas, a la nova base de dades li donareu el nom de *base1.odt*.

**FIGURA 1.7.** Registrar la base de dades



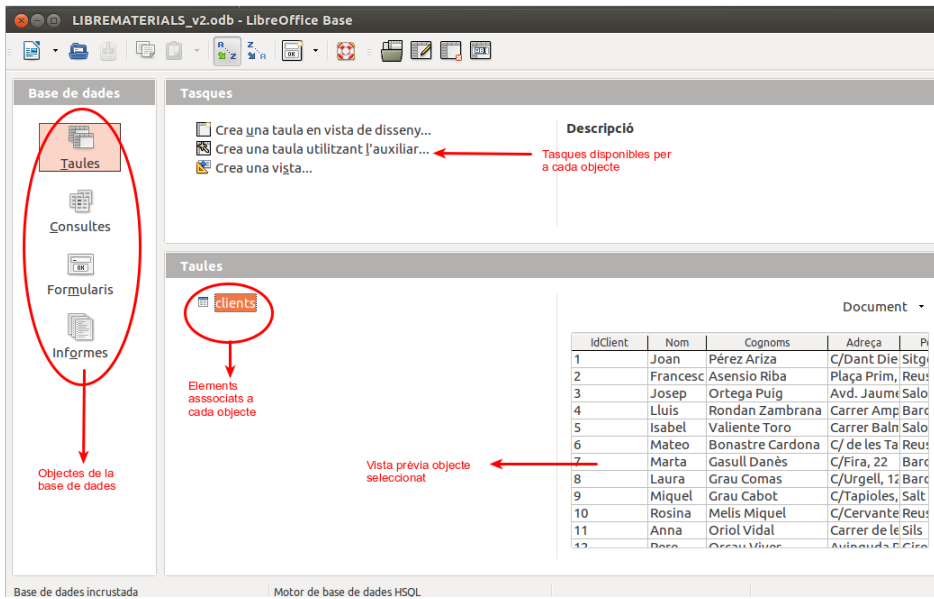
**FIGURA 1.8.** Enllaçar Writer i base de dades



## 1.6 L'entorn de LibreOffice Base

Encara que Base és un component de LibreOffice.org, el seu aspecte difereix lleugerament de la resta d'aplicacions de la *suite*. La figura 1.9 mostra l'entorn del programa després de crear o obrir una base de dades amb l'assistent.

FIGURA 1.9. Entorn de base de dades



Dins de l'entorn de Base podeu distingir tres parts, a més de les típiques barres d'eines i de menús que ja coneixeu. Al marge esquerre trobeu accessos per als objectes de la base de dades: taules, consultes, formularis i informes. Ara, fixeu-vos en l'àrea situada a la dreta i comproveu com apareix dividida en dues seccions: la superior permetrà accedir ràpidament a les tasques disponibles per a cada objecte com ara crear taules, afegir consultes, dissenyar formularis, etc. S'anomena igualment *Tasques*. Mentre que la part inferior mostrarà els elements disponibles per a l'objecte seleccionat en cada cas: taules, formularis ...

---

Situeu el ratolí sobre qualsevol de les tasques disponibles i a la dreta n'apareixerà una breu descripció.

---

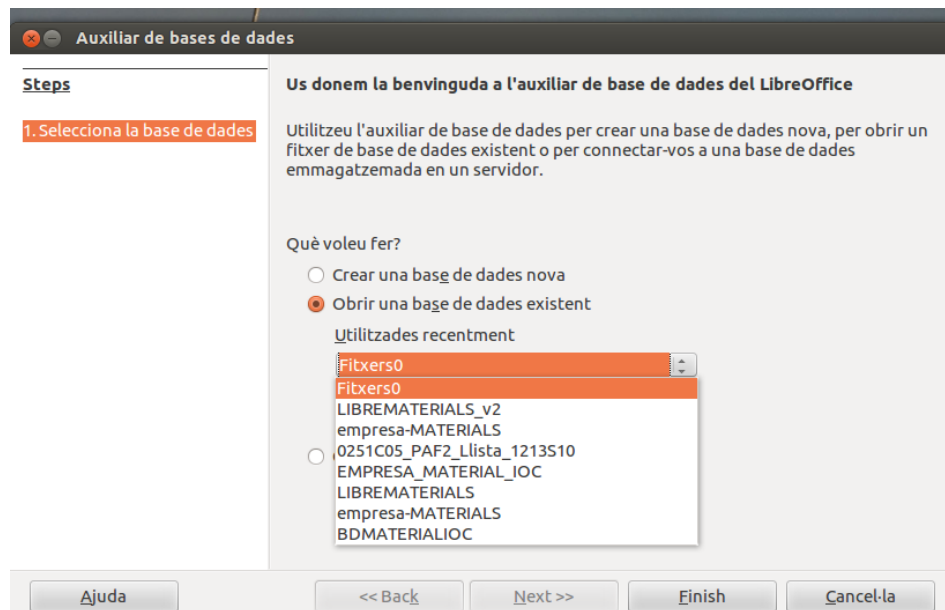
## 1.7 Obrir bases de dades existents

LibreOffice Base també permet obrir arxius de bases de dades ja creats tant del propi programa com de tercers. En aquest últim cas podeu treballar amb bases de dades Access, Paradox, dBase...

Per obrir un arxiu de bases de dades creat prèviament heu de marcar l'opció *Obrir un arxiu de base de dades existent* en el primer pas de l'*Assistent*, per després fer clic sobre el botó *Obrir*.

La llista *Usat recentment* mostra els últims projectes amb els quals heu treballat, tal com mostra la figura 1.10.

FIGURA 1.10. Obrir una base de dades existent





## 2.2 Camps de la taula

Com ja sabeu, l'estructura interna de la taula està formada per camps com podeu veure a la figura 2.2. Aquests camps determinen el caràcter de la informació que emmagatzemen i s'identifiquen mitjançant un *nom de camp*. Per exemple, en una taula en la qual s'emmagatzemin les dades dels proveïdors, un camp imprescindible seria el nom del proveïdor, un altre el tipus d'article que subministra. També podríem incloure la persona encarregada dels contactes, la forma de cobrament, descomptes que realitza... i així fins a completar tota la informació que desitgeu emmagatzemar sobre el proveïdor.

FIGURA 2.2. Camps

Nom del ca...	Tipus del camp	Desc
IdClient	Enter [ INTEGER ]	Nº per identificar al client
Nom	Text [ VARCHAR ]	Nom del client
Cognoms	Text [ VARCHAR ]	Cognoms del client
Adreça	Text [ VARCHAR ]	Domicili
Població	Text [ VARCHAR ]	Població de residència
Província	Text [ VARCHAR ]	Província
Telèfon	Text [ VARCHAR ]	Telèfon de contacte
DataNaixeme	Data [ DATE ]	
Mail	Text [ VARCHAR ]	
Observacions	Memo [ LONGVARCH ]	Indicacions de la forma de pagament
DataAlta	Data [ DATE ]	

Propietats del camp

En principi pot ser vàlida qualsevol denominació a l'hora de crear un camp d'una taula. No obstant això, és convenient complir algunes normes:

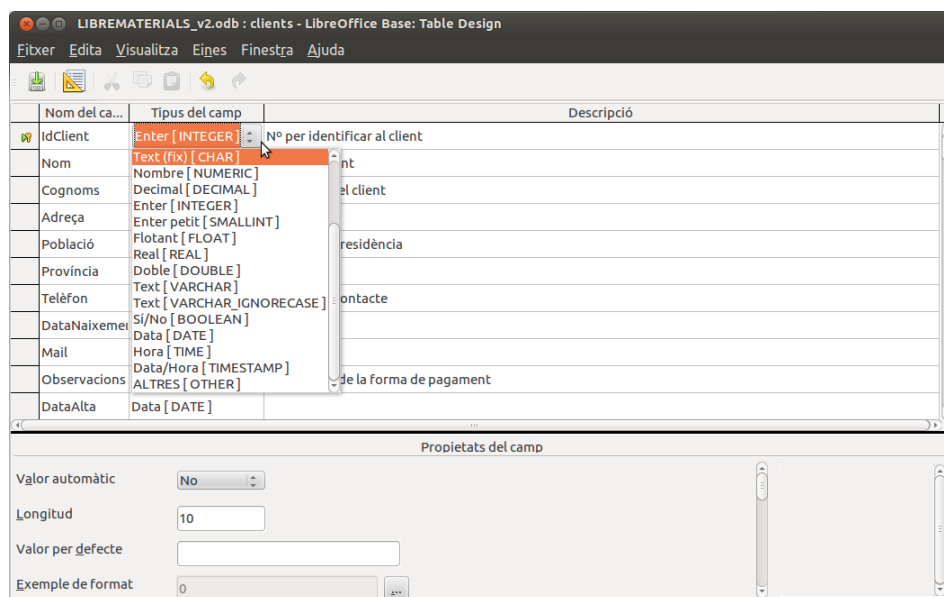
- El nom del camp ha de descriure, en la mesura del possible, la informació que emmagatzema: nom, data, grup, etc.
- Intenteu que no sigui tan curt que no permeti endevinar el seu contingut, ni tan llarg que resulti incòmode treballar-hi.
- És aconsellable no utilitzar símbols o caràcters especials (guions, espais en blanc...) que puguin generar problemes amb certes operacions o en traslladar la base de dades a altres sistemes.
- Trieu amb cura el tipus de dades per optimitzar al màxim la base de dades. Cal resumir molt el tipus que indica si emmagatzemarem text al camp, nombres o ambdós.
- No dubteu en utilitzar la columna *Descripció* per indicar el propòsit de cada un dels camps.
- El nom dels camps no pot començar per espais ni contenir signes de puntuació ni claudàtors.
- No poden existir dos camps amb el mateix nom a la mateixa taula.

## 2.3 Tipus de dades

El tipus de dades determina el caràcter de la informació que conté el camp. No és el mateix emmagatzemar valors numèrics amb els quals posteriorment podreu realitzar operacions matemàtiques, que guardar textos com ara els noms dels articles.

Després d'introduir el nom del camp, cal desplegar el quadre de llista associat a la columna *Tipus de camp*. Apareixerà una llarga llista de possibilitats que es mostren a la figura 2.3.

FIGURA 2.3. Tipus de camp



El tipus de camp limita el contingut que emmagatzemarà i delimita l'espai de memòria que ocuparà el valor introduït.

Quan es planifica el disseny d'una taula s'ha de pensar bé el tipus de camp que es vol definir, tenint present el tipus d'informació que s'hi desarà.

Aquí teniu una llista de la principal tipologia de camps amb les seves característiques més importants:

- **Enter [INTEGER]**, nombre enter qualsevol amb capacitat d'emmagatzemar 10 dígits.
- **Enter minúscul [TINYINT]**, nombre enter molt petit. Només accepta 3 dígits.
- **Enter petit [SMALLINT]**, nombre enter amb valors que no sobrepassin els 5 dígits.
- **Número fraccionari o decimal [FLOAT]**, nombre decimal capaç d'emmagatzemar valors que no sobrepassin els 17 dígits entre dígits enters i dígits decimals.

- **Número real o decimal [REAL]**, nombre decimal capaç d'emmagatzemar valors que sobrepassin els 17 dígitos.
- **Text [VARCHAR]**, tipus de camp destinat a cadenes de caràcters la longitud dels quals no és fixa. La propietat *Longitud* determina la seva longitud màxima. Aquest tipus de camp permet escriure qualsevol caràcter que sigui alfabètic (lletres) o numèric, això sí, no permet fer operacions numèriques ja que tracta els nombres com si fossin lletres.
- **Text [VARCHAR\_IGNORECASE]**, aquest és un tipus de camp semblant a l'anterior, però es diferencia perquè no s'hi distingeixen majúscules ni minúscules a l'hora de fer una cerca.
- **Text (fix) [CHAR]**, tipus de camp destinat a cadenes de caràcter de longitud fixa. Permet que tots els valors d'aquest camp dels diferents registres siguin iguals en grandària. Normalment s'utilitza per a textos de mida fixa o poc variable, com per exemple el codi postal, el telèfon, el tractament personal, textos predefinits...
- **Memo [LONGVARCHAR]**, de tipus caràcter destinat a emmagatzemar textos de gran longitud com ara comentaris, etc.
- **Data [DATE]**, aquest tipus de dades s'utilitza per emmagatzemar dates. El format de presentació es pot seleccionar a la propietat *Format* (per exemple dd/mm/aa).
- **Hora [TIME]**, aquest tipus de dades s'utilitza per emmagatzemar informació referida a hores. El format de presentació es pot seleccionar a la propietat *Format* (per exemple hh:mm:ss).
- **Data i hora [TIMESTAMP]**, combinació de data i hora.
- **Si/No [BOOLEAN]**, aquest tipus de dades, conegut com a booleà, s'utilitza per emmagatzemar només 2 valors: Si/No, 0/1, true/false.
- **Imatge [LONGVARBINARY]**, permet emmagatzemar fotos, imatges, gràfics.

---

La longitud màxima del tipus *Text* és de 255 caràcters. Si penseu que el camp superarà aquest límit cal utilitzar el tipus *Memo [LONGVARCHAR]*.

---

Existeixen altres tipus de camps, com per exemple el tipus **[BIGINT]**, per escriure valors enters molt grans o **[BINARY]**, per emmagatzemar dades binàries de mida fixa, però no s'utilitzen tan freqüentment.

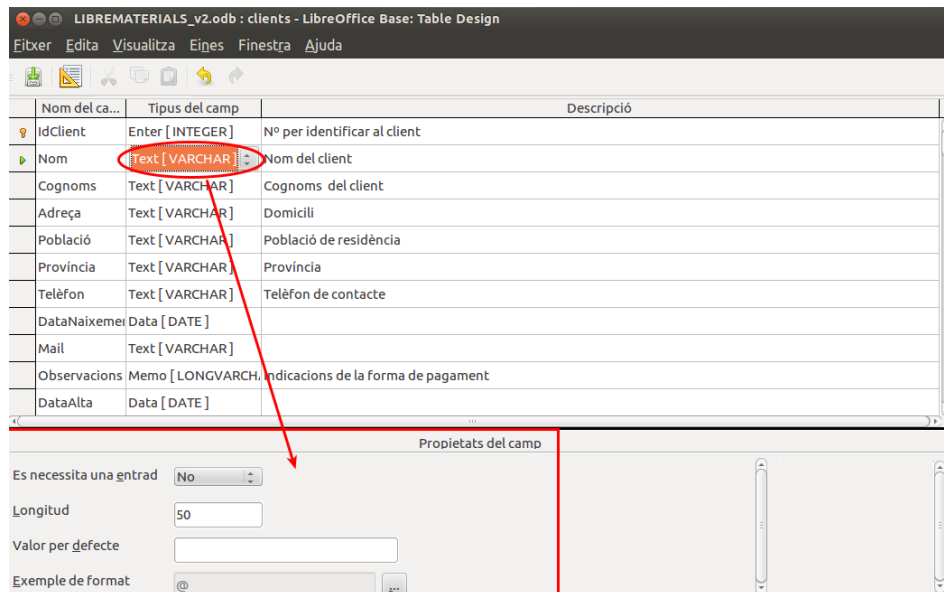
## 2.4 Propietats dels tipus de dades

Cada vegada que trieu un tipus de dada, la part inferior de la finestra de disseny mostra una tot un seguit d'opcions que permeten ajustar el comportament del camp a les necessitats de cada situació. A la figura 2.4 podeu veure les propietats del tipus *Text*. En aquest cas, cal destacar la segona de les opcions anomenada



*Longitud*, amb la qual podreu establir la mida màxima de la cadena de caràcters que contindrà el camp.

**FIGURA 2.4.** Propietats camp



Hi ha propietats compartides per més d'un tipus de dada i n'hi ha d'altres d'específiques, només disponibles en alguns tipus de dades. Les més importants són:

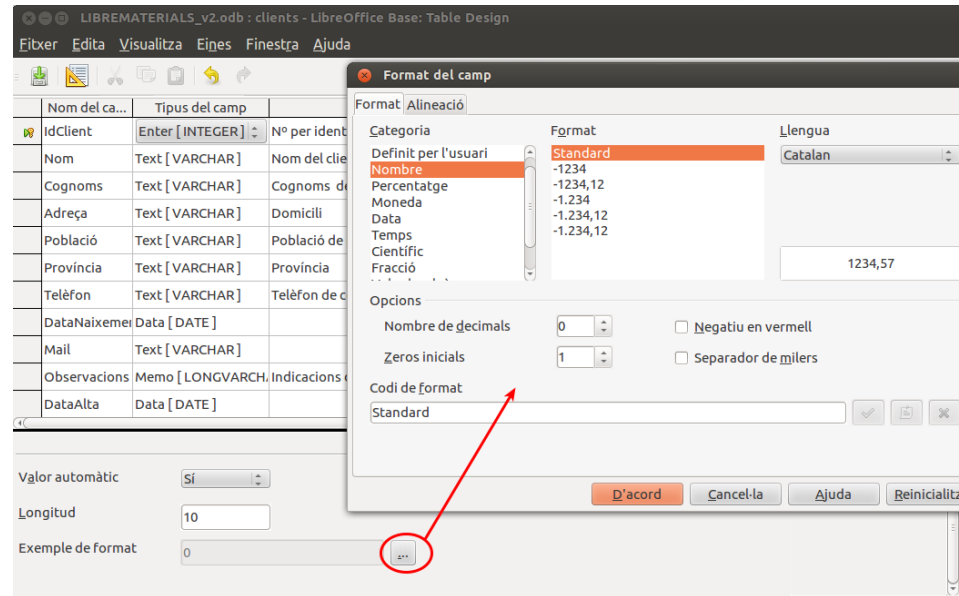
- **Valor automàtic:** en activar aquesta opció serà LibreOffice Base l'encarregat d'afegir nous valors al camp. Els valors són seqüencials i diferents de manera que aquesta propietat és especialment útil per associar-la a camps clau de la base de dades. **Només apareix en els camps de tipus Integer.**
- **Expressió increment automàtic:** aquesta propietat apareix automàticament després de definir l'opció anterior com a *Sí*. La seva funció és la d'establir el valor d'increment del camp, d'un en un, de dos en dos, etc. En general, l'expressió per defecte serà la que utilitzem.
- **Longitud:** especifica el nombre de caràcters per als camps de tipus text o la longitud màxima en els tipus numèrics. Les posicions decimals també compten i es restaran de la mida total.
- **Xifres decimals:** Determina el nombre de valors decimals que volem emmagatzemar al camp.
- **Exemple de format:** feu clic al botó petit que apareix a la dreta d'aquest camp per mostrar el quadre de diàleg que podeu veure a la figura 2.5. Hi podrem definir amb precisió el model de representació per a les dades al camp. Les possibilitats d'aquest quadre de diàleg són realment interessants.

---

**Truc** En situar el cursor sobre qualsevol propietat, Base en mostrarà al marge dret una descripció detallada.

---

FIGURA 2.5. Opcions format numèric



- **Valor per defecte:** aquí podeu escriure el valor per defecte que prendrà el camp després d'afegir un nou registre. Si per exemple en una taula de clients preveieu que la majoria de registres són de Barcelona, podeu posar aquesta propietat amb la qual cosa us estalviareu d'introduir aquesta informació de forma repetida.
- **Entrada requerida:** si es tria l'opció *Sí* per a aquesta propietat s'està obligant l'usuari a introduir una dada en aquest camp. Si no ho feu el registre no es podrà guardar a la taula.

Les propietats dels camps varien en funció de si el tipus de camp és text, numèric, data, etc.

## 2.5 Camps clau

En qualsevol base de dades, els registres inclosos en les diferents taules han d'estar perfectament identificats i d'això se n'encarreguen les claus. Traslladant aquest concepte a la vida real, cada ciutadà té un nombre de DNI. Pot haver-hi dues persones amb el mateix nom i fins i tot cognoms iguals, però totes dues es diferenciarien pel seu número de DNI, que és únic.

Cada taula ha de contenir almenys un camp que permeti identificar unívocament cada registre.

Aquest camp pot ser real, com el mateix DNI d'una persona. O pot ser un valor que ens inventem per aconseguir la mateixa finalitat, com un nombre que s'assigna automàticament a cada registre, assegurant-vos (realment ho farà Base) que no es

repeteixi. Una altra opció és utilitzar una combinació de camps per identificar els registres de la taula. Per exemple podríem definir la combinació de nom i cognoms de la nostra taula per aquesta finalitat. No obstant això, existeix la probabilitat que hi hagi clients amb el mateix nom i cognoms, cosa que fa que no sigui una clau del tot vàlida.

És important que abans de tancar la taula definiu un camp clau ja que en cas contrari no es pot editar el contingut de la taula per afegir registres.

Si necessiteu utilitzar més d'un camp per compondre la clau d'una taula, n'hi haurà prou amb seleccionar en primer lloc els camps que voleu utilitzar per després fer clic amb el botó dret i triar l'ordre *Clau primària*. La forma de seleccionar més d'un camp és mantenir premuda la tecla CTRL mentre feu clic a l'espai situat a l'esquerra del camp.

## 2.6 Creació d'un índex

Un índex és una taula oculta que genera Base en la qual estableix el valor del camp que està sent indexat i la posició que ocupa a la taula. D'aquesta manera quan ordeneu per un camp indexat, s'executa aquesta operació de forma molt ràpida. A més si establiu que l'índex és únic (sense duplicats) Base evitarà que introduïu valors repetits en aquest camp. Per exemple, en una taula de clients, si afegiu el camp *NIF* per a aquest camp podreu definir-lo com un índex únic, i d'aquesta manera no podreu duplicar a un client el NIF ja existent a la vostra taula.

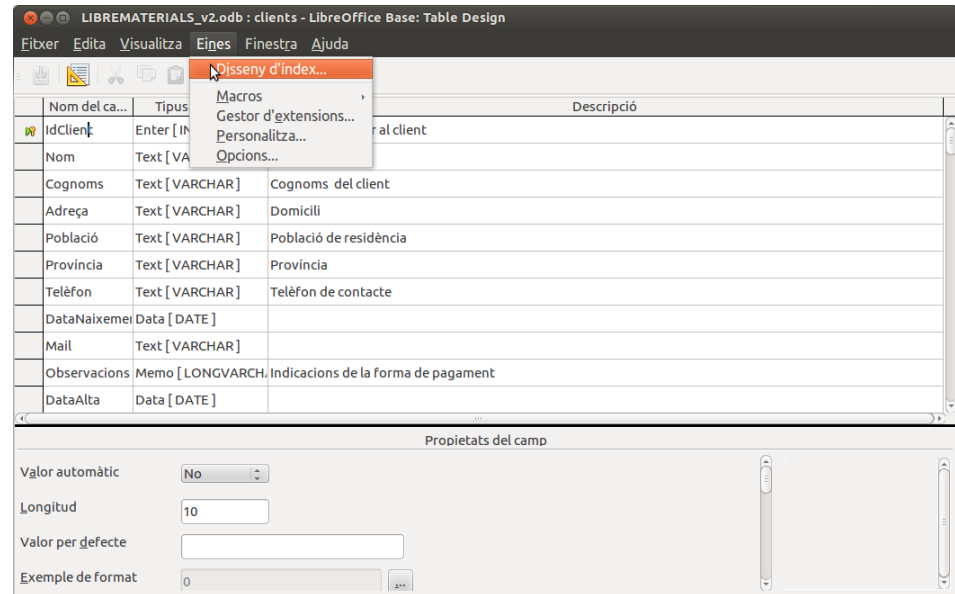
Per tant, la creació d'índexs en una base de dades com Base és fonamental per agilitar les operacions de recerca i filtrat de dades a la taula i per evitar errors en la introducció de dades, tot evitant els registres duplicats.

Per crear un **índex** que impedeixi introduir dos clients amb idèntic NIF, accediu al quadre de disseny d'índexs fent clic al botó *Índex* o bé, a través del menú *Eines/Disseny d'índex*. Òbviament, heu d'estar dins del disseny de la taula a la qual vulgueu afegir índexs (figura 2.6).



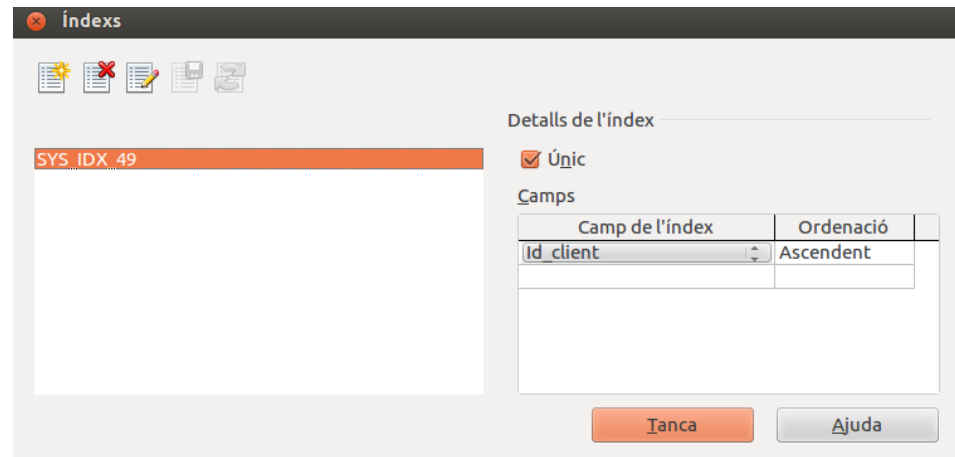
Botó Índex

FIGURA 2.6. Disseny d'índexs



Apareix el quadre de diàleg de *Disseny d'índexs* (figura 2.7).

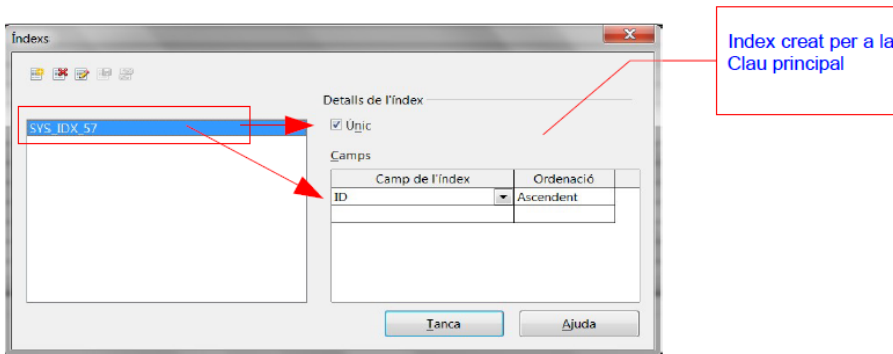
FIGURA 2.7. Quadre de diàleg



Al tauler esquerre hi apareixen els índexs creats i en el panell dret hi apareixen els camps que componen cada índex dissenyat i la possibilitat de triar si serà un índex únic (sense possibilitat de dades duplicades) o un índex amb duplicats. Observeu com en haver definit com a clau principal el camp *Id\_Client*, Base genera automàticament un índex únic per a aquest camp. De tal manera, que no pot haver-hi dos clients amb una mateixa dada en el camp *Id\_Client*.

En definir claus principals en una taula, es genera un índex únic (sense permetre duplicats) per al camp clau primària (figura 2.8).

FIGURA 2.8. Index clau principal



Per crear un índex únic que impedeixi introduir dos NIF idèntics per a dos clients, feu clic al botó del quadre de disseny d'índexs.

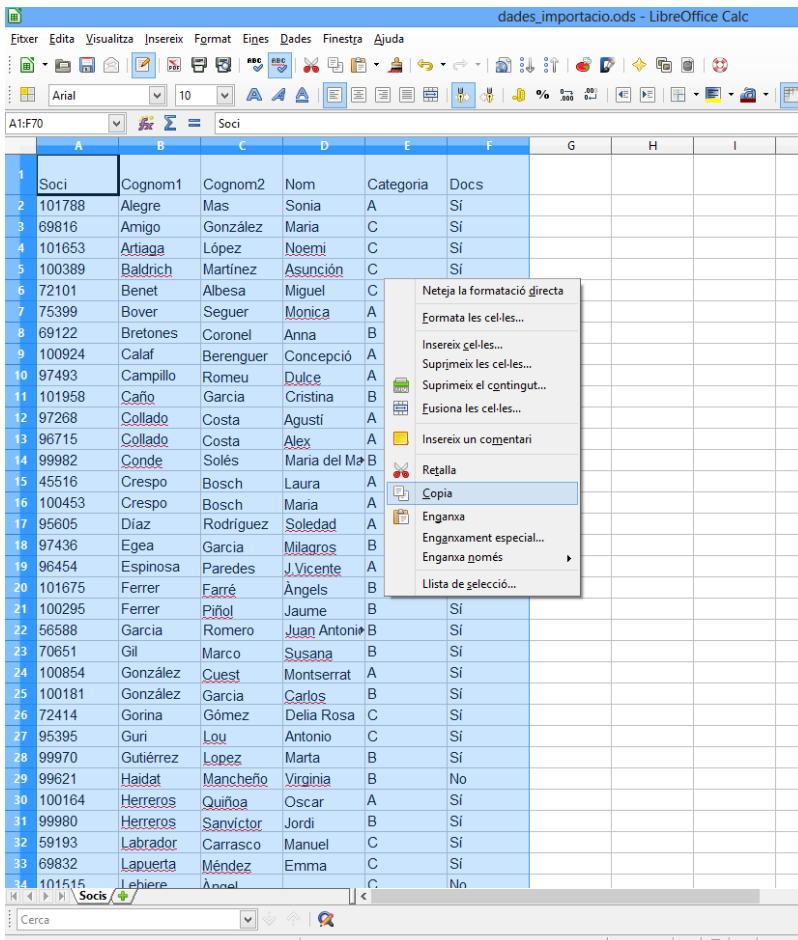


Botó Quadre de disseny d'índexs

## 2.7 Importació de taules

LibreOffice Base ens permet importar dades procedents d'altres aplicacions senzillament copiant i enganxant.

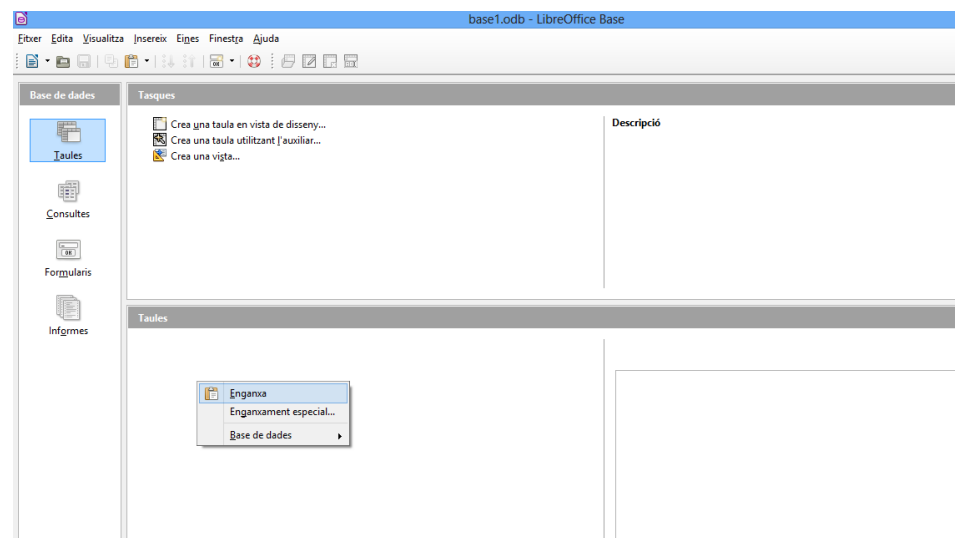
FIGURA 2.9. Importació 1



El procediment consisteix a copiar les dades del fitxer d'origen i enganxar-les a la finestra principal d'una base de dades, tal com es detalla a continuació:

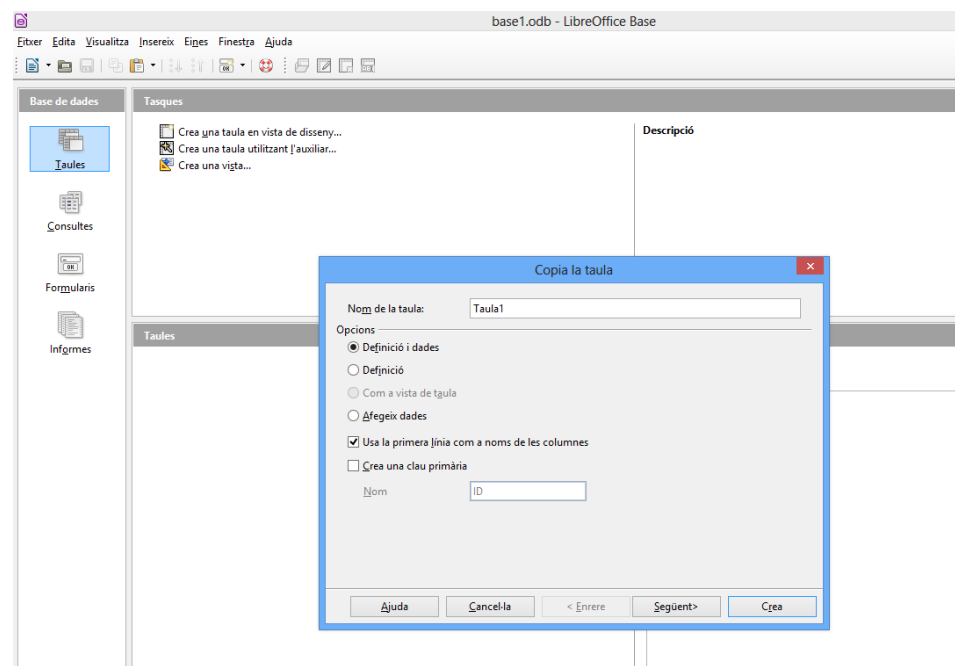
- En primer lloc cal obrir el fitxer d'origen i copiar les dades, tal com mostra la figura figura 2.9.
- A continuació, cal situar-se a la finestra principal del fitxer de base de dades on volem fer la importació, fer clic amb el botó dret i escollir l'opció *Enganxa*, tal com mostra la figura figura 2.10.

**FIGURA 2.10.** Importació 2

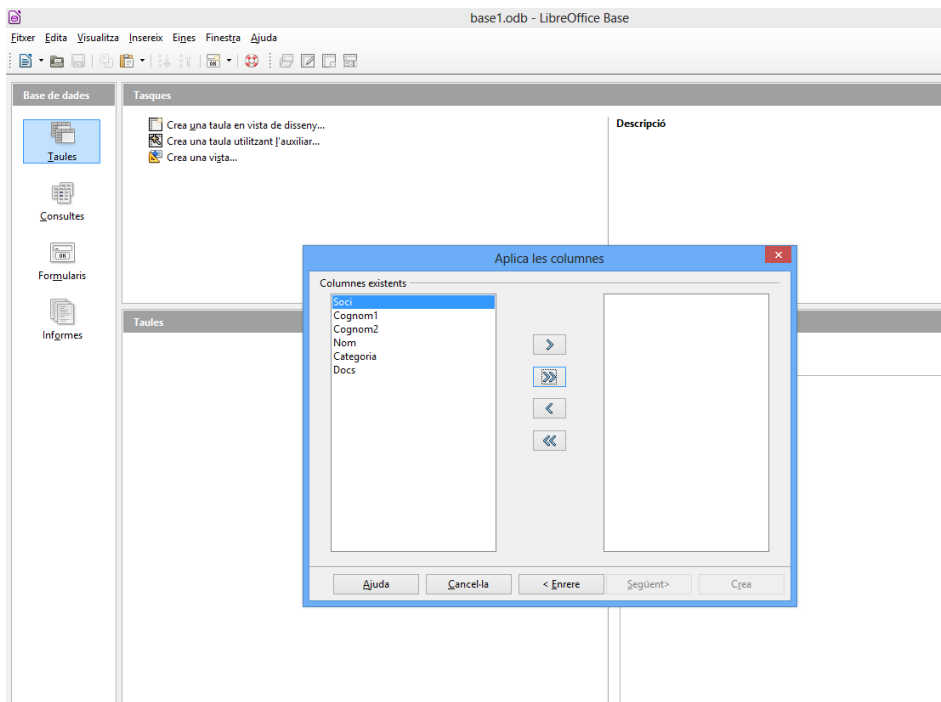


- S'obrirà un assistent per a la importació de les dades, tal com mostra la figura figura 2.11.

**FIGURA 2.11.** Importació 3

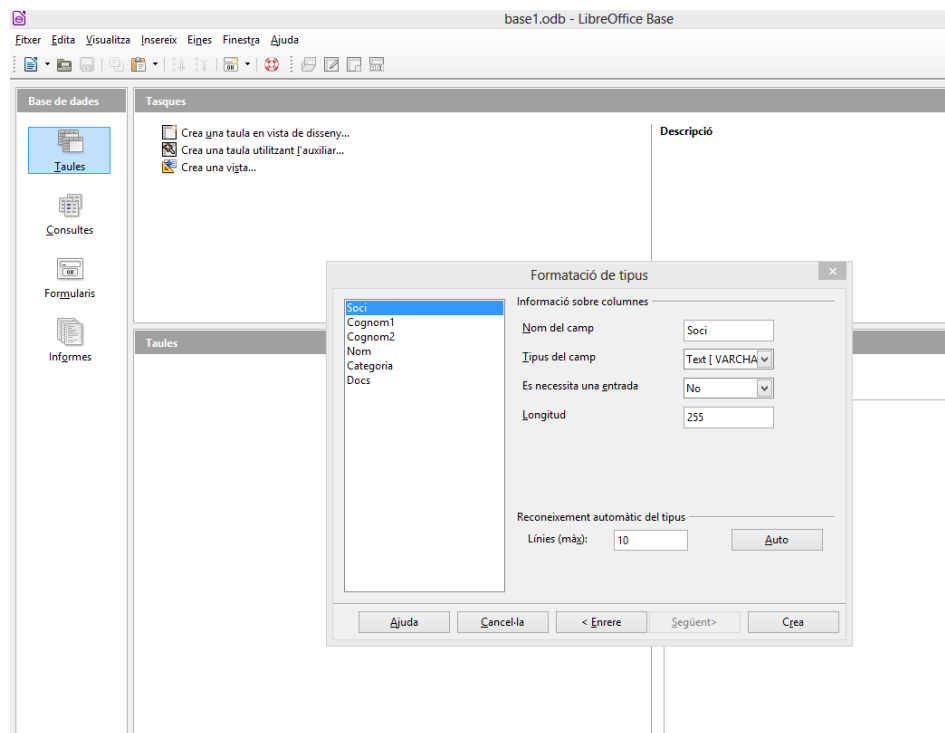


- La primera pantalla de l'assistent us permetrà escollir si voleu copiar l'estructura de la taula i les dades, només l'estructura, és a dir, els diferents camps però no els registres, o bé només voleu afegir dades. En aquest últim cas, cal que ja tingueu una taula creada amb la mateixa estructura que la que tenen les dades que voleu copiar.
- A la mateixa pantalla també podreu escollir si voleu definir una clau primària. La podeu definir ara o més endavant. Podeu veure les opcions disponibles en aquesta primera pantalla a la figura figura 2.11.
- Al pas següent haureu de triar quins són els camps que voleu afegir, poden ser tots o només alguns. Tal com mostra la figura figura 2.12, els botons del centre us ajudaran.

**FIGURA 2.12.** Importació 4

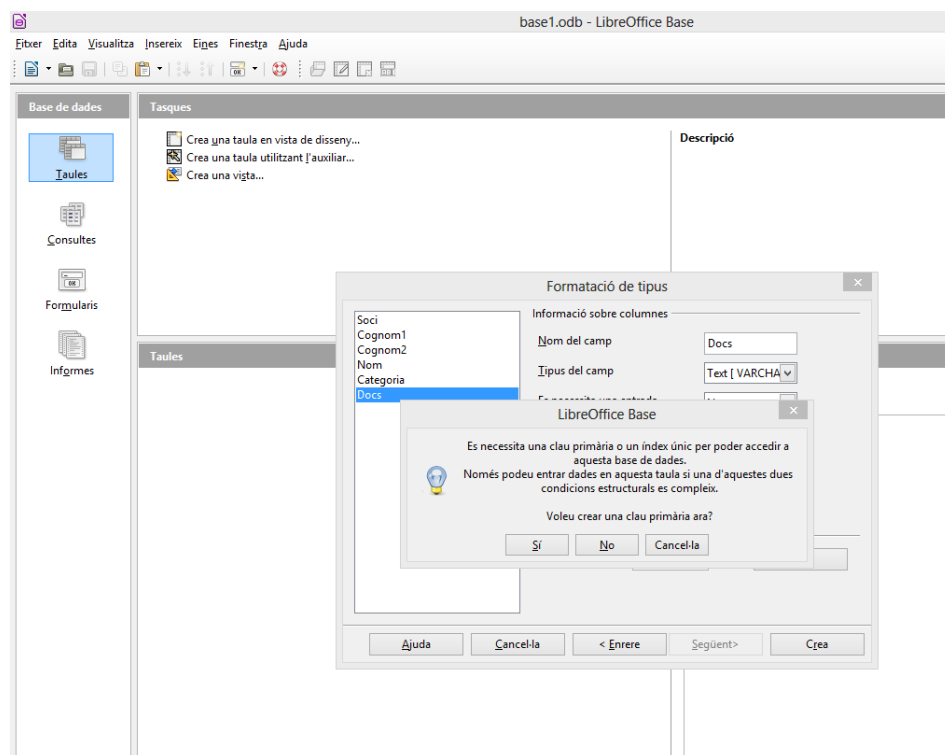
- A continuació podreu assignar les propietats a cadascun dels camps, tal com mostra la figura figura 2.13.

FIGURA 2.13. Importació 5



- Un cop assignades les propietats, premeu el botó *Crea*. L'assistent us indicarà que cal que assigneu una clau primària, tal com mostra la figura figura 2.14. Podeu deixar que el mateix programa l'assigni i, si no és la que voleu, més endavant podeu editar la taula i canviar-la.

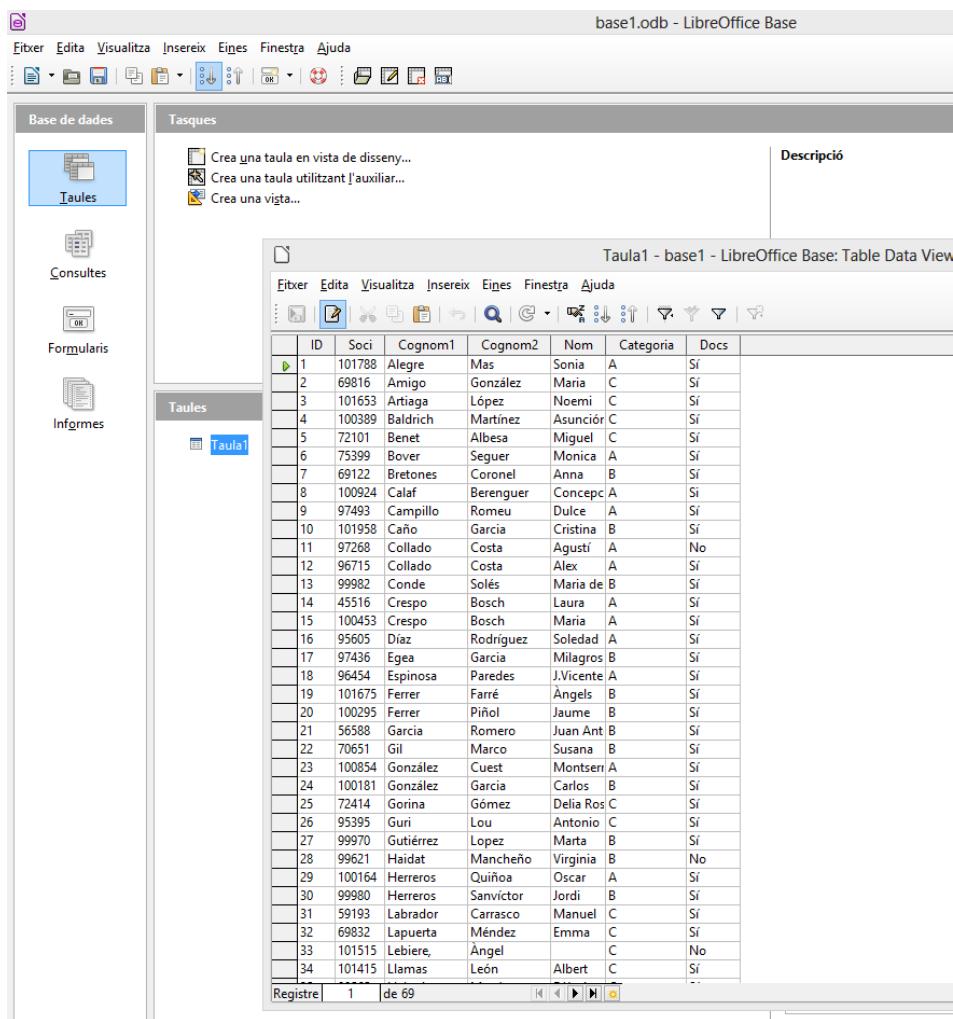
FIGURA 2.14. Importació 6





- Un cop cliqueu el botó *Sí*, es genererà la taula i la podreu editar o obrir, tal com mostra la figura 2.15.

**FIGURA 2.15.** Importació 7



## 2.8 Edició de dades en taules

Un cop creada la taula, afegits els camps necessaris i assignada la clau primària per reconèixer inequívocament cada registre, el següent pas serà introduir en la taula tota la informació que desitgeu emmagatzemar.

### 2.8.1 Afegir dades a una taula

Una vegada definida i creada l'estructura de la taula, ho teniu tot disposat per començar a introduir dades. Si bé és cert que els formularis són l'eina específica per afegir informació en una base de dades, podeu prescindir-ne a l'hora de realitzar petites operacions d'edició. En aquests casos podeu treballar directament

sobre les taules de la vostra base de dades, afegint nous registres, modificant valors o eliminant qualsevol dada.

### Barra edició registres

Analitzem els diferents botons de la barra d'edició de dades (figura 2.16).

**FIGURA 2.16.** Barra edició registres



1. Permet guardar el registre actual.
2. Permet editar les dades.
3. Permet retallar un registre.
4. Permet copiar un registre.
5. Permet enganxar un registre.
6. Permet desfer una entrada de dades.
7. Permet cercar un registre.
8. Permet refrescar la taula.
9. Permeten ordenar els registres en ordre ascendent o descendent o amb paràmetres.
10. Comandaments que permeten filtrar informació.

Amb aquests passos podeu anar afegint dades a la taula, però no oblideu que en acabar d'introduir tots els camps d'un registre i passar al següent, l'anterior quedarà guardat automàticament a la taula.



Botó Desa

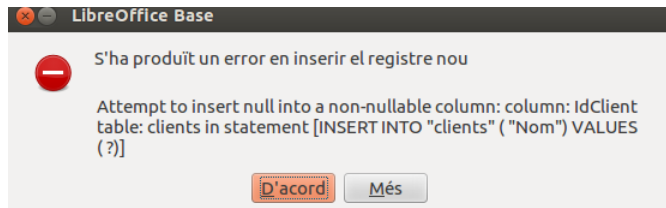
El botó *Desa* també permet fer aquesta mateixa acció de forma manual.

És important saber que la comanda *Desfer* **no** permet anul·lar la inserció d'un registre complet.

En introduir les dades heu de tenir la precaució d'omplir els camps d'acord amb la definició que hem fet de la taula. Base no detecta tots els errors i, en aquest cas, és possible que transformi les dades a un valor per defecte equivocat. De la mateixa manera, si intenteu emmagatzemar un registre sense omplir un camp que hem definit com d'**entrada requerida**, Base ens ho impedirà amb la corresponent finestra d'avís i amb un missatge incompreensible, tal com mostra la figura 2.17. En

principi només ens ha de preocupar la primera part del missatge: **Error en inserir un nou registre de dades.**

**FIGURA 2.17.** Missatge d'error



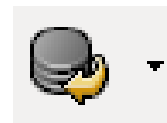
### 2.8.2 Característiques interessants del mode Edició

A la finestra d'edició trobeu una sèrie d'eines que us poden ajudar a l'hora de treballar amb la informació de la taula:

- El botó *Edició* serveix per alternar entre el mode *Edició* i *Només lectura*. En el primer cas podem afegir, modificar i eliminar dades de la taula. Es reconeix perquè l'última fila de la taula apareix amb una icona de flaix a la columna de l'esquerra. En el segon mode només podem llegir la informació de la taula.
- El botó *Refresca* permet actualitzar les dades de la taula o reconstruir-les si s'haguessin realitzat modificacions en l'estructura.



Botó Edició

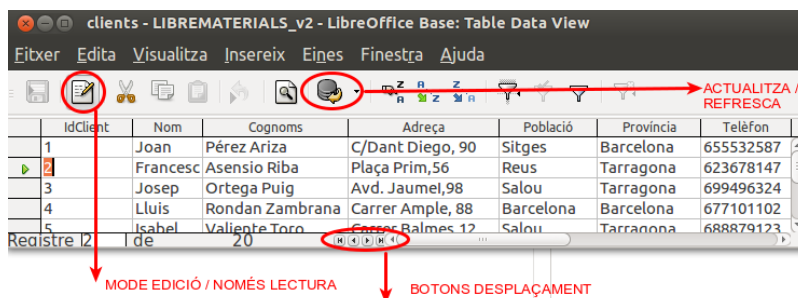


Botó Refresca

Observeu a la figura 2.18 com la part inferior de la finestra mostra uns botons que permeten desplaçar-vos a través dels registres de la taula, en cas que aquesta fos molt extensa i no cabés a la finestra. A l'esquerra apareix el número del registre actiu amb el número de registres a la taula.

A la part inferior de la taula, la barra de la figura 2.19 indica el nombre de registres que conté la taula i el registre on esteu situats.

**FIGURA 2.18.** Finestra edició



Recordeu que les combinacions de tecles *Control + C* (copiar), *Control + X* (tallar) i *Control + V* (enganxar) són el mètode més ràpid per utilitzar aquestes comandes. En qualsevol cas, també els podeu trobar a *Edita*.

**FIGURA 2.19.** Barra de registres

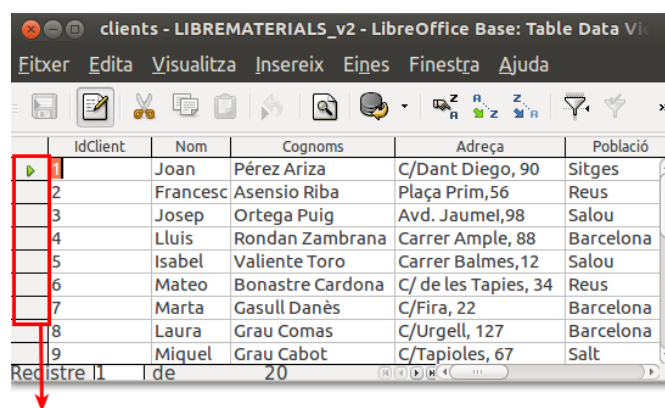


LibreOffice Base no permet copiar registres sencers. Però no tindreu cap problema per utilitzar els comandaments *Tallar*, *Enganxar* i *Copiar* amb el contingut de qualsevol camp de la taula.

### 2.8.3 Eliminar registres

Abans d'aprendre a eliminar un o més registres heu de conèixer la forma de seleccionar-los. Per això, feu clic en l'espai de color situat a l'esquerra de cada registre i que hem ressaltat en la figura 2.20.

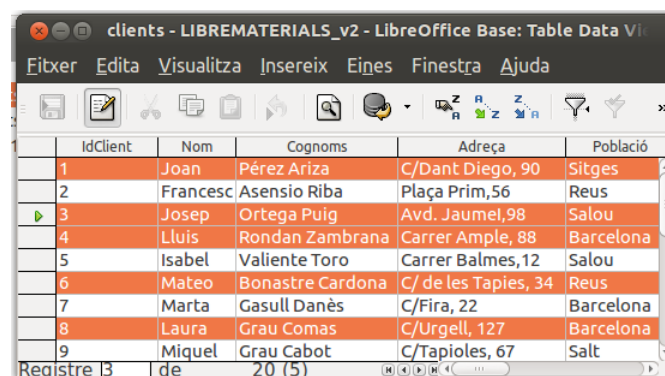
FIGURA 2.20. Selecció de registres



UTILITZEU AQUEST ESPAI PER SELECCIONAR UN O MÉS REGISTRES

Hi ha la possibilitat d'eliminar diversos registres a la vegada. Per això feu clic al marge esquerre del primer, mantingueu premuda la tecla *Maj* i, a continuació, seleccioneu l'últim dels registres que voleu esborrar. Després, tots els registres situats entre els dos marcats quedaran seleccionats. Si utilitzeu la tecla *Control*, podreu seleccionar registres no consecutius tal com mostra la figura 2.21.

FIGURA 2.21. Selecció de registres no consecutius

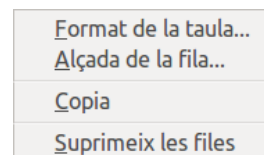


Finalment, per eliminar un o diversos registres prèviament seleccionats, fem clic amb el botó dret en l'espai gris situat a la seva esquerra. Apareixerà un menú emergent en el qual seleccionarem l'opció *Elimina files* tal com podeu veure a la figura 2.22.

**FIGURA 2.22.** Eliminar un o diversos registres



Un cop eliminat el registre no existeix cap ordre que permeti desfer l'operació, de manera que heu d'estar completament segurs abans d'executar-la.

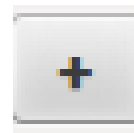


Eliminar registres: menú contextual

### 2.8.4 Duplicar registres

LibreOffice Base ofereix un mètode senzill per duplicar un o diversos registres. Aquest mètode pot estalviar feina a l'hora d'introduir informació similar a la taula:

1. Seleccioneu el registre o els registres que voleu duplicar.
2. A continuació feu clic, mantingueu premut el botó esquerre del ratolí i arrossegueu, fins que al costat del cursor aparegui un petit símbol més. En aquest moment, podeu deixar anar el botoó del ratolí, i els registres seleccionats apareixeran duplicats al final de la taula.



Al costat del cursor apareixerà aquest símbol.

Si en duplicar registres el camp clau està configurat com a automàtic no hi haurà cap problema ja que serà el mateix programa el que s'encarregarà d'assignar el valor adequat. Si no és així, Base mostrarà un missatge d'error i situarà el cursor sobre el camp clau perquè introduïu la dada correcta. Després d'això, podreu validar el registre sense cap problema.

### 2.9 Cercar informació en una taula

Quan treballem amb bases de dades, la recerca d'informació sol dur-se a terme mitjançant consultes. No obstant això, quan només voleu localitzar un nombre reduït de dades o no aplicareu criteris molt complexos, podeu fer la cerca des de

l'eina de recerca en taules. Amb aquesta eina podreu localitzar qualsevol registre a partir del contingut de qualsevol dels seus camps.

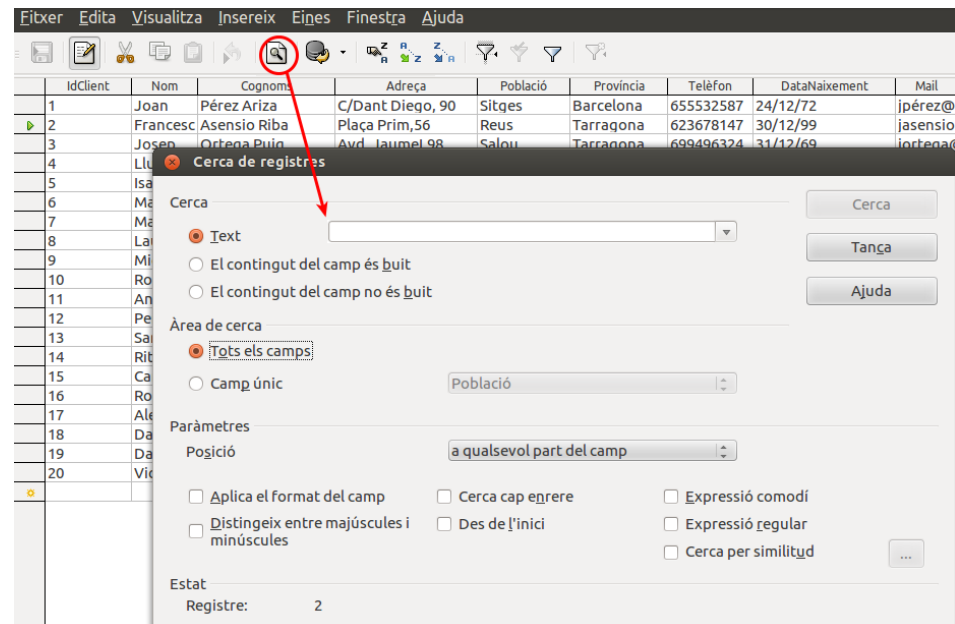
Feu clic sobre el botó *Cercar registres de dades* per mostrar el quadre de diàleg que apareix a la figura 2.23. Aquest quadre de diàleg està dividit en tres seccions, de les quals ens n'interessen dues:

- L'opció *Text* situada a la secció *Cerca per*, serà on haureu d'introduir la paraula o terme que desitgeu buscar a la taula. Podeu especificar una cadena de caràcters o un nombre, o bé podeu fer que l'eina de recerca localitzi aquells camps amb un camp buit (*NULL*) o amb un camp no buit.
- A la segona secció, *Àrea*, especificareu si voleu que Base busqui per tots els camps de la taula o bé es limiti a buscar en un camp específic.
- A *Paràmetres*, podeu establir les condicions de la cerca.

Una opció interessant de la cerca, és la possibilitat d'utilitzar comodins en camps de text.

El caràcter comodí ? equival a un caràcter i el caràcter comodí \* equival a un conjunt de caràcters. Per exemple l'expressió c?la cercaria registres amb els valors cola i cala i l'expressió s\* retornaria els registres amb qualsevol valor que comencés per s.

**FIGURA 2.23.** Cercar registres



## 2.10 Ordenació bàsica de dades

Per defecte, cada vegada que obriu una taula es mostraran els registres en l'ordre en què s'han introduït. No obstant això, podeu fer que els registres s'ordenin de

forma ascendent o descendent en funció de qualsevol dels camps que conformen la taula.

- Feu clic sobre el nom del camp pel qual voleu que s'ordenin els registres. Després de marcar, apareixerà seleccionada la columna corresponent tal com es mostra a la figura 2.24.
- A continuació feu clic sobre el botó d'ordenació automàtica en ordre ascendent o al botó d'ordenació automàtica en ordre descendent segons sigui necessari.
- Automàticament apareixerà la taula amb els registres ordenats.

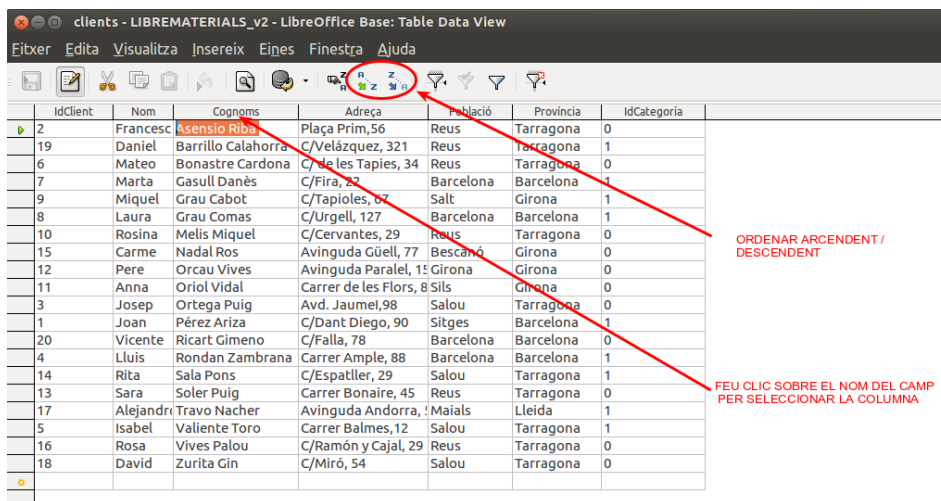


Ordre ascendent



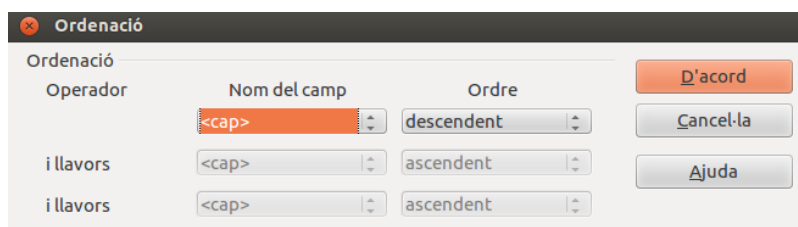
Ordre descendent

FIGURA 2.24. Ordenar registres



Podeu establir fins a tres condicions per ordenar els registres d'una taula com podeu veure a la figura 2.25

FIGURA 2.25. Condicions d'ordenació



## 2.11 Autofiltre

En determinades ocasions pot interessar-vos mostrar només certs registres de la taula però sense utilitzar una consulta gaire complicada.

La forma més senzilla de fer-ho és utilitzar l'eina *Autofiltre* que permet mostrar a la finestra de dades només aquells registres en els quals el valor del camp coincideix amb el valor seleccionat.



Per tal de recuperar l'aspecte original de la taula i mostrar-ne de nou tots els registres, feu clic a la icona Elimina filtre.

Per tal de filtrar per dues condicions, heu de fer el primer filtratge i un cop obtingueu el resultat tornar a aplicar el segon filtratge sobre el resultat mostrat.

## 2.12 Modificar l'aparença d'una taula

LibreOffice Base permet tot de petites modificacions sobre l'aspecte de les taules. Per exemple:

- Per modificar l'amplada d'una columna feu clic amb el botó dret sobre la seva capçalera i seleccioneu l'opció *Ample de columna*. Si trieu *Automàtic* serà Base qui li assigni l'amplada de manera que es puguin llegir totes les dades d'aquesta.
- Una altra manera de modificar l'amplada d'una columna és utilitzar el ratolí. Situeu-vos amb el punter del ratolí en un dels límits laterals de la primera cel·la de la columna que vulgueu modificar. El punter es transforma en una doble fletxa. En aquest moment feu clic amb el ratolí i arrossegueu cap a l'esquerra o la dreta el límit de la columna.
- Per modificar l'alçada de les files, els mètodes disponibles són els mateixos que hem descrit per les columnes llevat que, en aquest cas, **les modificacions afecten a totes les files de la mateixa manera**.
- Si voleu canviar la font de text utilitzada per mostrar les dades de la taula, feu clic amb el botó dret sobre l'espai situat a l'esquerra de cada fila i a continuació seleccioneu la comanda *Formatat de taules*. LibreOffice Base mostrarà el quadre de diàleg que podeu veure a la figura 2.26, en el qual podreu triar la font de text, la seva grandària, l'estil, així com altres efectes de font.
- Feu clic amb el botó dret sobre la capçalera de qualsevol columna i seleccioneu la comanda *Formatat de columnes*. Entre les possibilitats que ofereix el quadre de diàleg podreu modificar l'alineació de les dades i aplicar-hi diferents formats.
- Per acabar, cal tenir en compte LibreOffice Base permet ocultar una o més columnes de la taula temporalment. Per fer-ho seleccioneu la columna que voleu amagar i feu-hi clic amb el botó dret per seleccionar l'opció *Amaga columna*. Per tornar a fer-la visible haureu de fer clic amb el botó dret sobre qualsevol cel·la de la primera fila, seleccionar l'opció *Mostra columnes* i



finalment fer clic sobre la columna que vulgueu que torni a ser visible o bé sobre l'opció *Totes*. Observeu la figura 2.27.

Totes aquestes modificacions es perdran si no es guarden els canvis en sortir de LibreOffice Base, no de la vista full de dades de la taula.

FIGURA 2.26. Formatar taula

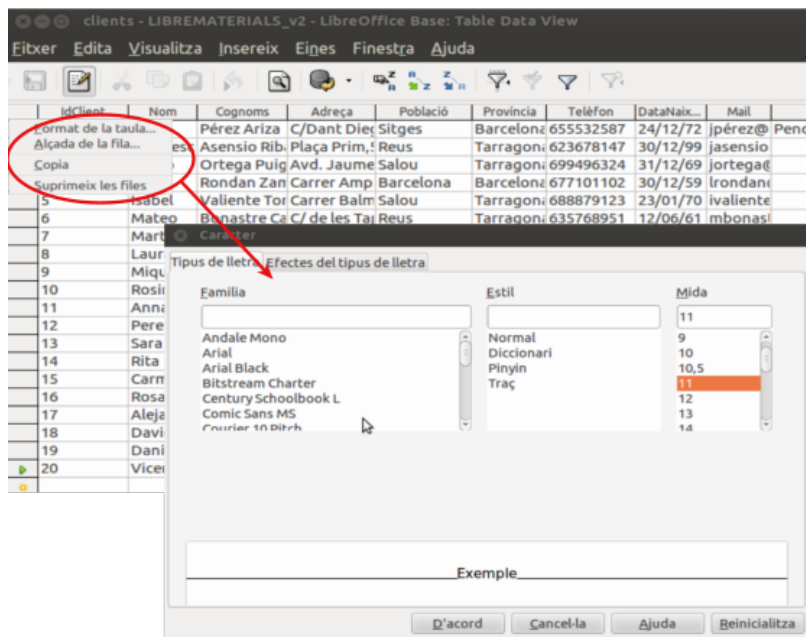
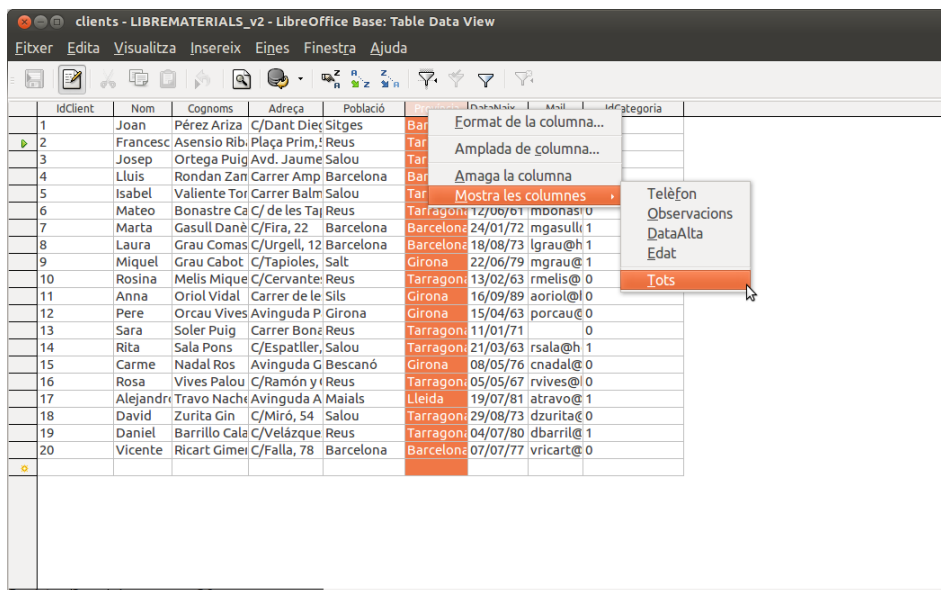


FIGURA 2.27. Mostra columnes



### 2.13 L'assistent per a taules

L'assistent per a taules de Base inclou un gran nombre de taules predissenyades que podeu configurar i utilitzar en tan sols uns minuts. La utilització d'aquesta possibilitat que ofereix Base té algunes limitacions.

Utilitzeu aquesta opció de Base per comprovar tot el seu potencial.

## 2.14 Relacions entre taules

LibreOffice Base és un gestor de base de dades relacional perquè, entre altres coses, permet establir vincles o relacions entre les taules que el componen.

L'objectiu d'aquestes relacions és principalment evitar la duplictat d'informació i, en conseqüència, optimitzar el rendiment de la base de dades.

### 2.14.1 Concepte de relació

Vegem un senzill exemple de relació entre les taules *Clients* i *Detall Comandes*.

L'estructura d'aquestes taules provoca una important redundància de dades que repercuteix directament sobre l'eficàcia del sistema.

La forma de solucionar aquest problema és senzilla: relacionar les taules i substituir tota la informació de clients de la taula *Comandes* per la clau del client. D'aquesta manera, quan sigui necessari utilitzareu el camp clau del client per accedir a la taula *Clients* i obtenir-ne les dades necessàries.

En tota relació hi intervenen dues taules. La primera és la que conté la informació completa i la denominarem *taula principal*, la segona la denominarem *taula secundària* i és la que enllaça des dades de la taula principal amb la taula secundària.

### 2.14.2 Tipus de relacions

La redundància d'informació no és gens recomanable quan es treballa amb bases de dades que contenen una gran quantitat d'informació.

La solució passa per **relacionar** les taules amb informació coincident de manera que no hi hagi duplictat d'informació. Tot això, dit d'una altra manera, seria: per què escriure dues vegades el mateix si puc fer-ho una sola vegada i treballar de la mateixa manera?.

Tornant al nostre exemple, si relacionem les taules *Clients* i *Productes* mitjançant el *Codi* del client n'hi hauria prou amb indicar a la taula *Clients* aquest valor per tal d'obtenir el nombre de productes que ha comprat un determinat client.

No sempre les condicions per establir vincles entre dues taules són iguals. La manera com es relacionen les taules entre si dona lloc a comportaments diferents. En l'estructura de qualsevol base de dades trobem principalment tres tipus de relacions que es descriuen de la següent manera:

- Un a molts
- Molts a molts
- Un a un

Dels tres tipus, el més utilitzat i recomanable en la majoria dels casos serà el model *Un a molts*.

### Un a molts

Vegem el primer model de relació prenent com a referència les taules *Categories* i *Productes*. Qualsevol article (*molts*) pertany només a un grup (*un*). Un article no pot ser en més d'una categoria. Doncs bé, ni més ni menys que aquest seria l'argument d'una relació *un a molts*.

Un altre exemple. Sabem que cada client pot fer diverses comandes, però que cada comanda l'ha feta un client. D'aquí podem extreure'n una relació *un a molts* entre les taules *Clients* i *Comandes*.

En les relacions d'*un a molts* cada registre d'una taula A, a la qual anomenarem *taula primària*, pot estar enllaçat amb més d'un registre d'una altra taula B, a la qual anomenarem *taula secundària*. En canvi, cada registre de la taula B només pot estar enllaçat a un registre de la taula A.

*Un a molts* o *molts a un* únicament es diferencia en el sentit de la relació, és a dir, si la taula primària es troba a l'esquerra o dreta de la relació. En realitat es tracta del mateix tipus de relació i és la més convenient d'utilitzar.

### Un a un

Les relacions *un a un* no són massa freqüents però n'hi ha, així que les heu de conèixer. Buscant alguna coincidència en el nostre entorn que ens pugui servir com a exemple trobem el vincle entre una comanda i la seva factura. Tal com sabeu, cada comanda genera una factura (*un*) i de la mateixa manera, cada factura o tiquet de venda només pot tenir una comanda. Aquesta seria una relació *un a un*.

### Molts a molts

Si voleu conèixer els articles que han comprat els clients o els clients que han comprat determinats articles, en principi necessiteu dues taules: *Clients* i *Productes*. I quina seria la relació entre aquestes dues taules? Doncs bé, per establir-la podríeu llegir que un client compra diversos articles, i un article pot ser comprat per diversos clients. Per tant, us trobareu entre una relació *molts a molts*.

---

Per establir una relació *molts a molts* entre dues taules s'utilitza una taula intermèdia que es relaciona d'un a molts amb cadascuna de les dues taules que es volen relacionar.

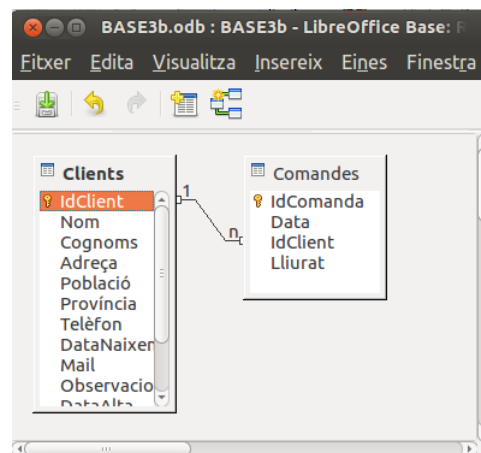
---

Des d'un punt de vista teòric diríem que en les relacions *molts a molts* a cada registre de la taula A se li poden associar diversos registres de la taula B i cada registre de la taula B pot estar relacionat amb més d'un registre de la taula A.

### 2.14.3 Establir relacions entre taules

Un requisit indispensable per establir una relació entre dues taules és que ambdues taules tinguin un camp en comú. Observeu la figura 2.28.

FIGURA 2.28. Relacions entre taules



Els camps que s'utilitzen per establir la relació entre dues taules han de ser del mateix tipus *integer*, *text*, *small integer*, etc.

Habitualment, per a aquest propòsit, se solen utilitzar tipus enters (*Integer*) però se'n podrien utilitzar de qualsevol altre tipus, sempre que fos el mateix en les dues taules.

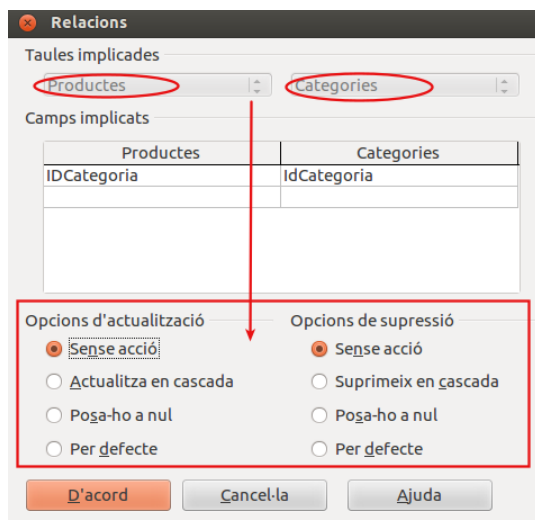
A més, heu de tenir en compte el següent:

- La propietat *Mida* del camp ha de ser igual en ambdues taules.
- Si el camp a la taula primària està definit com de *Valor automàtic*, a la taula secundària ha d'estar definit com *Integer*.
- El camp comú ha de ser la clau principal a la taula primària.

### 2.14.4 Configurar relacions

Un cop establerta la relació podeu modificar les seves característiques. Cal fer doble clic sobre la línia que representa la relació o bé fer-hi clic amb el botó dret i triar *Edita*. En ambdós casos, Base mostra el quadre de diàleg que apareix a la figura 2.29 amb la configuració per defecte de la relació.

FIGURA 2.29. Configurar relacions



La relació establerta entre les dues taules implica que qualsevol modificació realitzada sobre la informació que conté la taula primària afectarà les dades de la taula secundària.

Si, per exemple, elimineu la categoria 1 de la taula *Categories* això afectarà tots els registres de la taula *Productes* pertanyents a aquest grup. Determinar com reaccionarà la base de dades davant d'aquestes modificacions i d'altres similars és el que permet configurar el quadre de diàleg *Relacions*.

La part inferior del quadre de diàleg *Relacions* està dividit en dues parts corresponents a l'acció que durà a terme la base de dades quan actualitzeu i quan elimineu un registre de la taula primària respectivament, com podeu veure a la :figura ??.

- L'opció *Cap acció* implica que els canvis a la taula primària no afectaran la taula secundària. Aquesta decisió no és la més adequada, ja que és molt probable que us condueixi a inconsistències a la base de dades.
- L'opció *Actualitzar* i *Eliminar cascada* implica que a la taula secundària s'eliminaran o actualitzaran els registres en funció de l'acció que es dugui a terme a la taula primària. Segurament aquesta sigui l'elecció més segura i conservadora de les possibles i és la que haureu d'utilitzar en la majoria dels casos.
- L'opció *Posar null* provocarà que, automàticament, el camp relacionat a la taula secundària passi a *null* (buit) quan es modifiqui la taula primària.
- L'opció *Per defecte* fa que el camp relacionat de la taula secundària sigui substituït pel valor predeterminat definit en la creació de la taula.



### 3. Consultes: definició i tipus

Les consultes eliminen les diferències entre una base de dades i una font de dades. Una base de dades no és més que un tipus de font de dades. De res serveix tenir la informació perfectament estructurada en taules si no hi ha la possibilitat de recuperar aquestes dades.

Els SGBD mitjançant les **consultes** permeten obtenir tota la informació continguda en les taules afegint interessants funcionalitats:

- Filtrar la informació per recuperar només aquelles dades que interessin en cada cas.
- Ordenar la informació recuperada utilitzant tants criteris com es necessitin.
- Utilitzar diverses taules per obtenir-ne dades combinades.

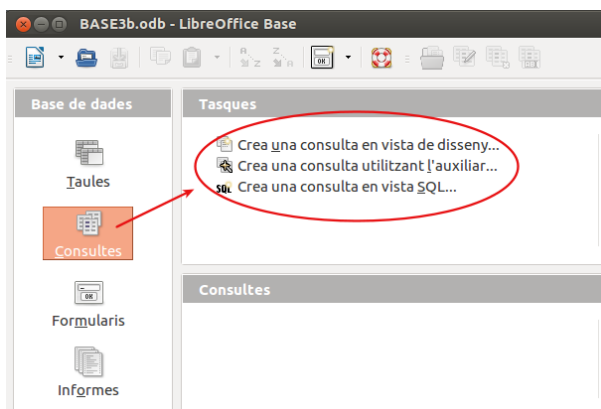
Una **consulta** és un objecte de les bases de dades que permet establir criteris de selecció per l'usuari i dona com a resultat una taula especial dins d'una base de dades.

Hi ha diverses formes de crear consultes en Base segons les característiques de cada projecte:

- Crear una consulta en la vista *Disseny*.
- Utilitzar l'assistent per a consultes.
- Crear una consulta amb el llenguatge de consultes estructurat SQL.

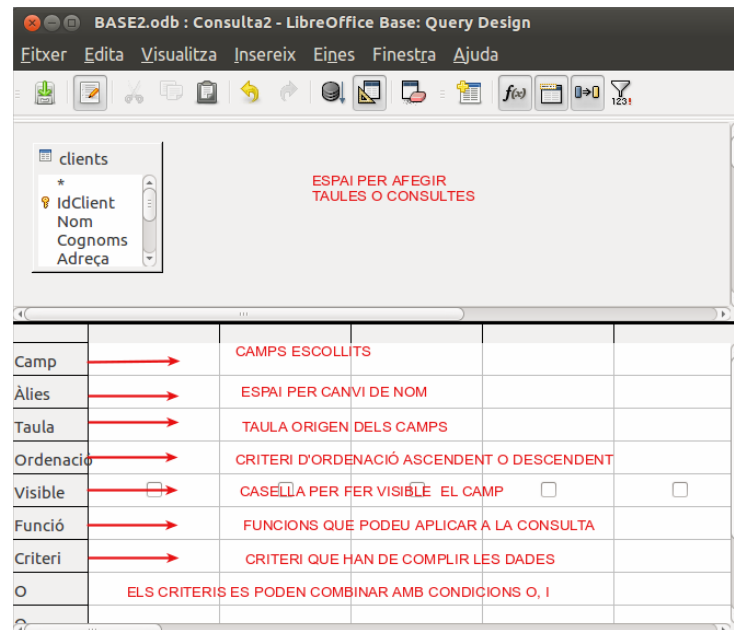
Aquestes tres possibilitats les trobeu a la part superior de la finestra de l'aplicació, tal com podeu veure a la figura 3.1

**FIGURA 3.1.** Formes de crear consultes



Analitzem l'espai d'edició de consultes en la figura figura 3.2

**FIGURA 3.2.** Espai d'edició de consultes



### 3.1 Funcions amb consultes

Després d'executar la consulta i tenir accés als registres resultants, tindreu la possibilitat de realitzar-hi diferents operacions com per exemple editar o modificar qualsevol dels registres resultants, tallar, copiar i enganxar, buscar informació, etc.

Algunes operacions d'edició no estan permeses.

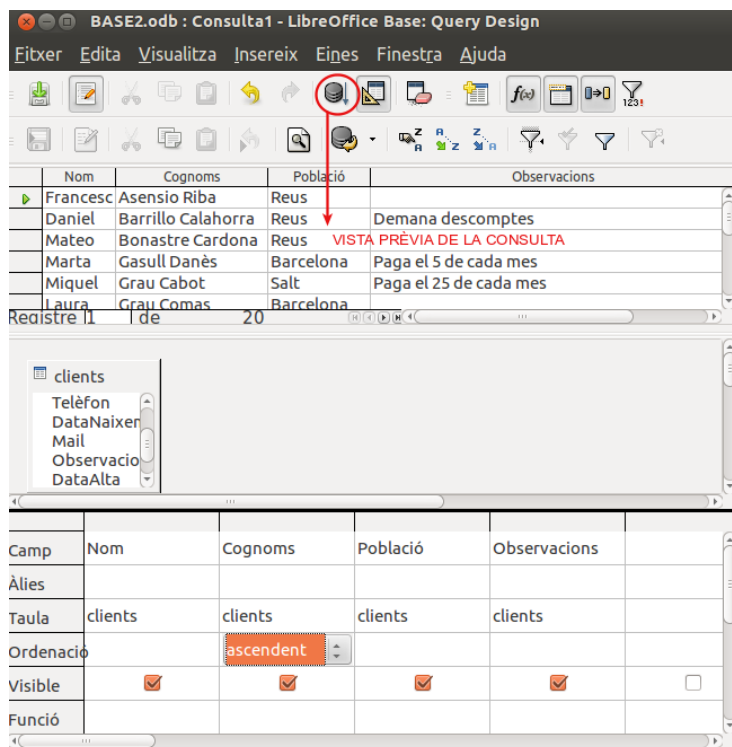
No està permès editar aquells camps que formen part de la clau de la taula o taules orígens de la consulta.

#### 3.1.1 Navegar pels registres de la consulta

Si el resultat de la consulta conté pocs registres no tindreu problemes, però si el nombre de registres és molt gran, podeu utilitzar els botons de navegació que hem ressaltat en la figura 3.3



**FIGURA 3.3.** Navegació per consultes



El primer que mostra la barra de navegació és el número del registre actual en què us trobeu del total de la consulta: 1 de 10, 5 de 200, 34 de 1240, etc. El primer d'aquests valors és editable, cosa que significa que podeu escriure un número de registre i desplaçar-vos-hi directament. Introduïu un valor dins del rang de registres i premeu la tecla *Enter*.

La resta de botons de la barra permeten el desplaçament.

### 3.1.2 Cercar un registre

Mitjançant el botó *Cerca* podeu buscar i localitzar qualsevol informació. Comproveu-ho i seleccioneu el botó *Cercar registre de dades* per accedir al quadre de diàleg de *Cerca*.



Botó Cerca

En el quadre de diàleg de cerca també podeu cercar els registres *null* que permeten localitzar un camp buit: contingut del camp és *null* o no és *null*

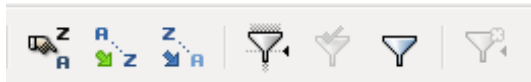
### 3.1.3 Ordenar i filtrar registres

Les consultes són objectes de la base de dades que inclouen entre les seves funcions el filtratge i l'ordenació d'informació obtinguda directament des de taules i altres consultes. Si bé això és cert, també hi ha la possibilitat de recórrer a eines d'ordenació i filtrat per organitzar les dades del resultat de la recerca.

Quan el volum dels resultats de les vostres consultes sigui important heu de recórrer a les eines d'ordenació i filtrat disponibles a LibreOffice Base.

En les dues figures següents, figura 3.4 i figura 3.5, podeu observar els botons disponibles:

**FIGURA 3.4.** Barra d'ordenació i filtrat



**FIGURA 3.5.** Barra de disseny de consulta



El menú contextual de filtre estàndard presenta la possibilitat d'utilitzar els operadors recollits a la taula 3.1.

**TAULA 3.1.** Operadors

Condicció	Descripció	Realitza
=	Igual a	Retorna els registres que coincideixen amb la condició.
<>	Diferent de	Només mostra els registres que tenen valors diferents a la condició.
<	Menor que	Mostra els registres els valors dels quals són estrictament menors que la condició.
>	Major que	Mostra els registres els valors dels quals són estrictament majors que la condició.
>=	Major o igual que	Retorna els registres els valors dels quals són majors o iguals a la condició.
< =	Menor o igual que	Retorna els registres els valors són menors o iguals a la condició.
com	Com	Mostra els registres i els valors iguals al que establiu.
no com	No igual a	Mostra els registres i els valors diferents al que s'ha establert.

### 3.1.4 Graella de la consulta

El dissenyador de consultes és l'element principal a l'hora de compondre, editar i executar consultes amb LibreOffice Base.

Les accions que podeu aplicar a la graella són:

- Modificar la posició dels camps: per millorar la seva visibilitat i l'accessibilitat.

- Eliminar qualsevol camp. Només cal fer clic amb el botó dret sobre l'encapçalament i seleccionar la comanda *Elimina*.
- Anomenar un camp de forma més entenedora utilitzant un àlies.
- Escollir la taula d'origen del camp si la consulta està composta de més d'una taula.
- Establir l'ordre de presentació de les dades: ascendent o descendent.
- Visibilitzar o ocultar la informació que correspongui a un camp. No implica eliminar el camp. S'utilitza si la informació és reiterativa i poc rellevant.
- Incloure funcions. Les consultes no només permeten seleccionar certs registres d'una o diverses taules, també permeten realitzar operacions sobre els resultats, com ara sumar, comptar, trobar la mitjana, o calcular el màxim o el mínim d'una sèrie de valors. Cal tenir en compte que si afegim una funció en un camp, la resta de camps també han de tenir associada alguna funció. Hi ha disponibles les següents funcions:
  - *Grup*: permet agrupar les dades de la consulta d'acord amb un o més camps. Les funcions que incorporem es calcularan sobre els grups indicats.
  - *Compta*: determina el nombre de registres o files que tenen algun valor en aquell camp.
  - *Mitjana*: calcula la mitjana aritmètica dels valors d'un camp.
  - *Suma*: calcula la suma dels valors d'un camp.
  - *Màxim*: determina el valor més alt d'un camp.
  - *Mínim*: determina el valor més baix d'un camp.
- Especificar els criteris de filtratge. A la fila de criteris hi podem incorporar totes aquelles condicions que volem que compleixin els registres que ens retornarà la consulta. Podeu utilitzar, entre d'altres, els següents operadors i expressions:
  - Els operadors que teniu recollits a la taula 3.1 i també l'expressió *ENTRE... I...* que equival a  $\geq$  ....  $I < =$ .....
  - Els caràcters comodí ? i \*. ? equival a un caràcter i \* equival a un conjunt de caràcters. Si el criteri inclou comodins cal que vagi precedit de l'operador *COM*. Per exemple l'expressió *COM 'c?la'* retornaria els registres amb els valors *cola* i *cala* i l'expressió *COM 's\*'* retornaria els registres amb qualsevol valor que comencés per *s*.
  - El caràcter ? com un paràmetre. Si incorporeu aquest caràcter com a criteri en algun dels camps, cada cop que s'executi la consulta podreu indicar el valor del criteri.
- També podeu crear consultes amb diversos criteris. En funció de la fila on col·loqueu els criteris, aquests quedaran units pels operadors lògics *AND* o *OR*. Si els criteris es situen a la mateixa fila queden units per l'operador *AND*, això vol dir que la consulta només ens retornarà els registres que

compleixin tots els criteris que hem indicat. Si es situen a files diferents, en canvi, queden units per l'operador *OR* i la consulta ens retornarà tots aquells registres que compleixin algun dels criteris incorporats, no caldrà que els compleixin tots.

## 4. Formularis

Un dels principals propòsits dels formularis és facilitar-vos la tasca d'introduir informació a les taules de la vostra base de dades. A més de ser un mitjà senzill i intuïtiu per introduir informació a la base de dades, els formularis tenen dues funcions destacables: modificar i visualitzar informació.

Sobretot aquesta última és fonamental quan les vostres taules comencen a tenir un volum raonable, ja que també inclouen funcions de filtratge o cerca similars a les aplicades per a les taules.

Una utilització més avançada dels formularis permetrà introduir o modificar dades de diverses taules alhora, aprofitant les propietats que aporten les relacions entre taules.

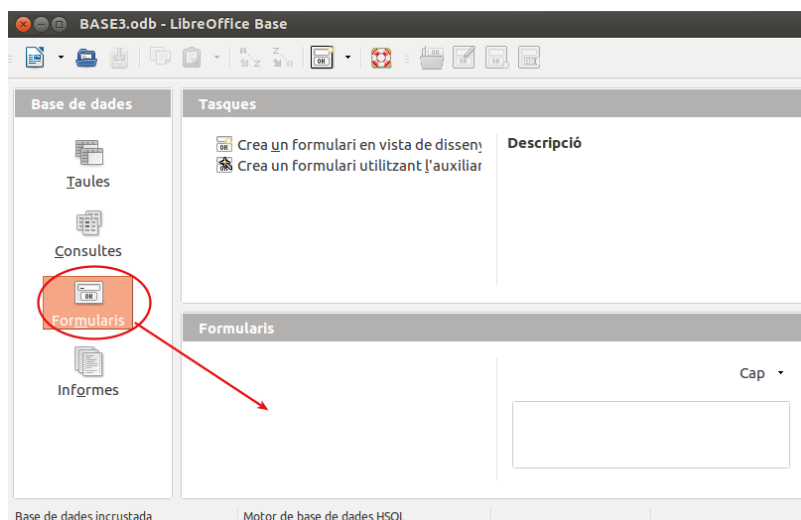
Un formulari pot incloure textos, gràfics, quadres combinats i d'altres elements.

### 4.1 Assistent per crear formularis

En la majoria dels casos, el mètode més convenient per crear un nou formulari és utilitzar l'assistent al contrari que en el procés de la creació de taules.

Això no vol dir que l'assistent sigui l'única mitjà que podeu utilitzar per crear els formularis, però sí el més còmode.

FIGURA 4.1. Objecte formulari



El primer que heu de fer és col·locar-vos a la finestra principal de Base. A continuació, feu clic sobre l'objecte *Formularis* que apareix al panell de l'esquerra, tal com mostra la figura 4.1.

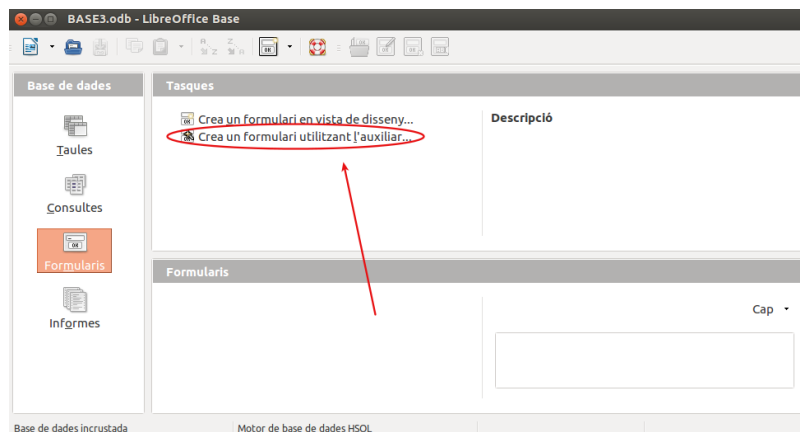
Els formularis s'utilitzen fonamentalment per introduir dades en taules. Cal que la base de dades que s'utilitza disposi de les taules necessàries.

Veureu que Base mostra dues noves opcions a la finestra de tasques:

1. Crea un formulari en vista de disseny.
2. Crea un formulari utilitzant l'auxiliar.

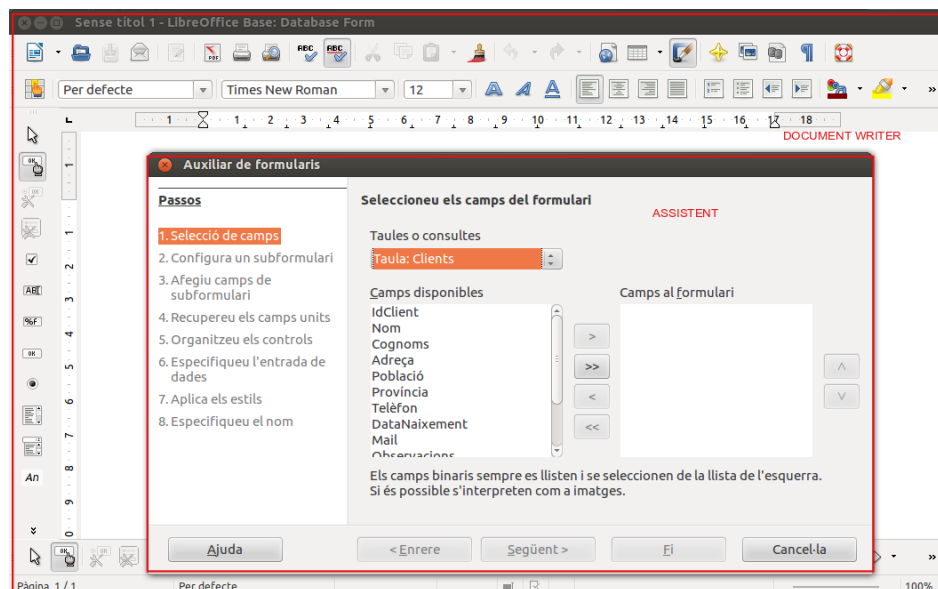
En aquest cas feu clic sobre *Crea un formulari utilitzant l'auxiliar*, tal com s'indica a la figura 4.2.

FIGURA 4.2. Iniciar l'assistent



Immediatament, com podeu veure a la figura 4.3, apareix una finestra similar a Writer sota de l'assistent.

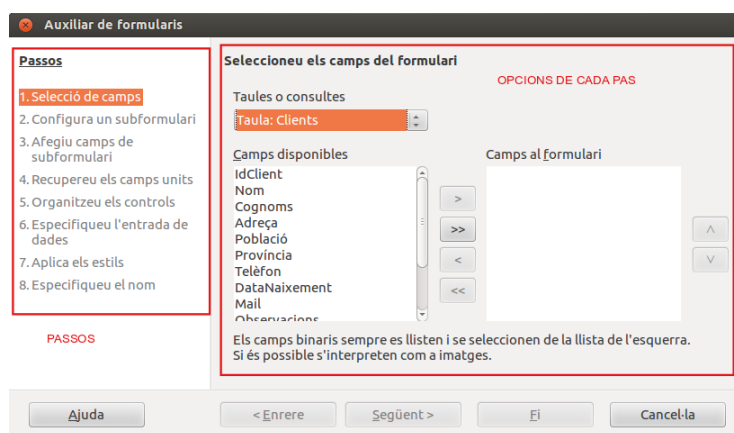
FIGURA 4.3. Assistent del formulari



Veureu que l'assistent us presenta una finestra dividida en dues parts, tal com mostra la imatge figura 4.4:

- La part esquerra, mostra els 8 passos per fer el formulari.
- La part dreta, mostra les opcions que podreu emprar en funció del moment de la creació del formulari en què us trobeu.

**FIGURA 4.4.** Finestra assistent



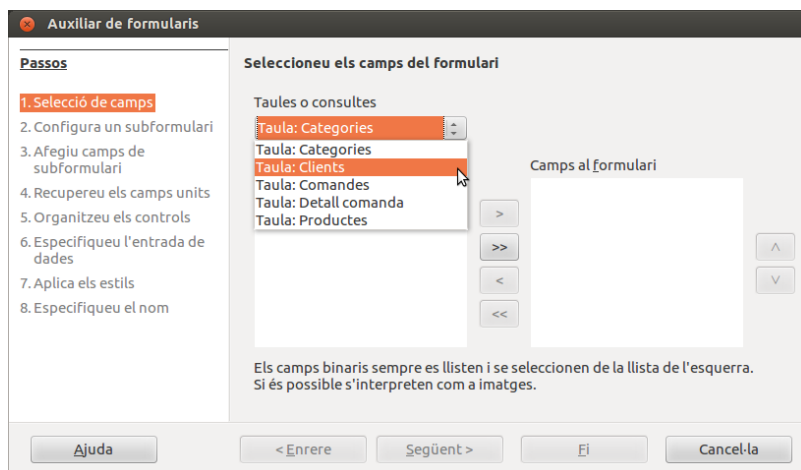
L'assistent us anirà guiant pel procés de creació del formulari.

### Primer pas

El primer que heu de fer és desplegar el quadre de llista *Taules o consulta* per seleccionar la taula o consulta que conté els camps que voleu utilitzar en el formulari, tal com mostra la imatge figura 4.5.

Els formularis es poden crear sobre les taules o sobre les consultes que contingui la base de dades.

**FIGURA 4.5.** Selecció de camps

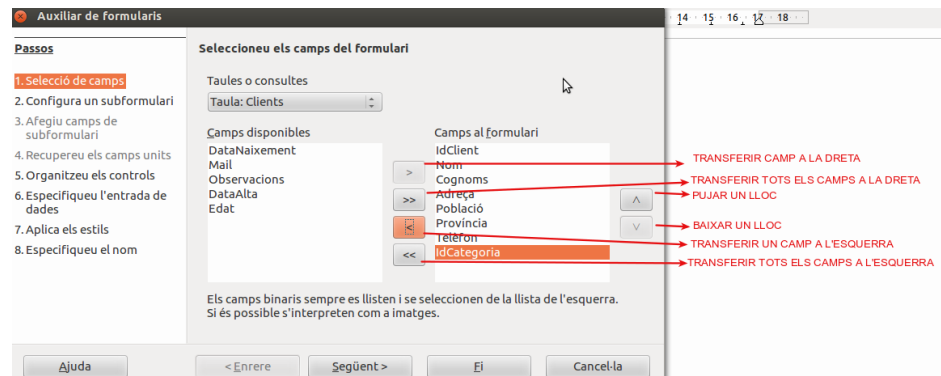


Automàticament veureu que el quadre de llista *Camps disponibles* mostra tots els camps que conté la taula que heu seleccionat.

Indiqueu quins d'aquests camps apareixeran al formulari. Seleccioneu el camp que us interessi i feu clic sobre el botó que serveix per transferir el camp cap a la dreta (>). D'aquesta manera el camp seleccionat apareixerà en el quadre de llista *Camps del formulari*.

A la figura 4.6 podeu veure una descripció del significat de cadascun dels botons que podeu trobar en el primer pas de l'assistent.

**FIGURA 4.6.** Botons de selecció de camps

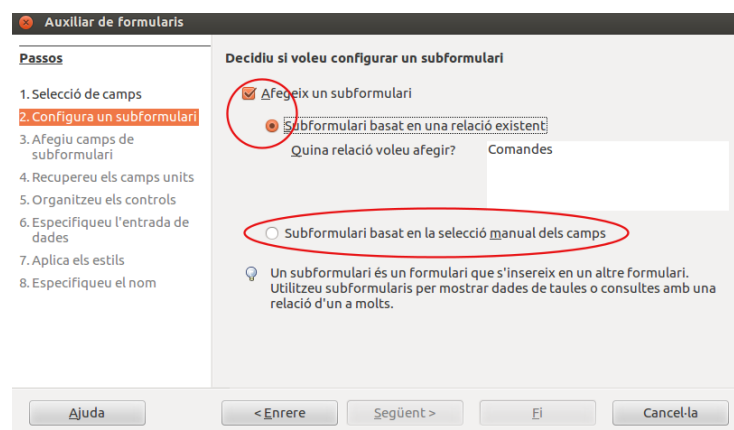


Un cop transferits tots els camps que utilitzareu en el formulari, dins el quadre de llista *Camps del formulari*, podeu establir l'ordre en què desitgeu que apareguin al formulari. Podeu modificar la posició dels camps, només heu de seleccionar-los i, utilitzant els botons *Pujar un lloc* o *Baixar un lloc*, podreu col·locar-los en la posició adequada.

### Segon pas

Podeu incloure un subformulari al formulari principal sempre que les taules estiguin relacionades, tal com mostra la figura 4.7.

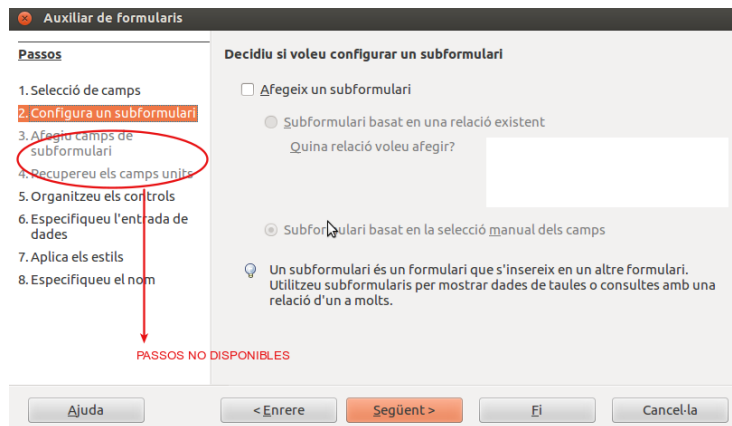
**FIGURA 4.7.** Afegir subformulari



En deixar desactivada l'opció *Afegeix un subformulari* comproveu com els passos 3 i 4 apareixen atenuats, indicant que aquests passos s'obviaran si feu un formulari sense subformulari.

A la figura 4.8 podeu veure les opcions que mostra aquest segon pas de l'assistent.

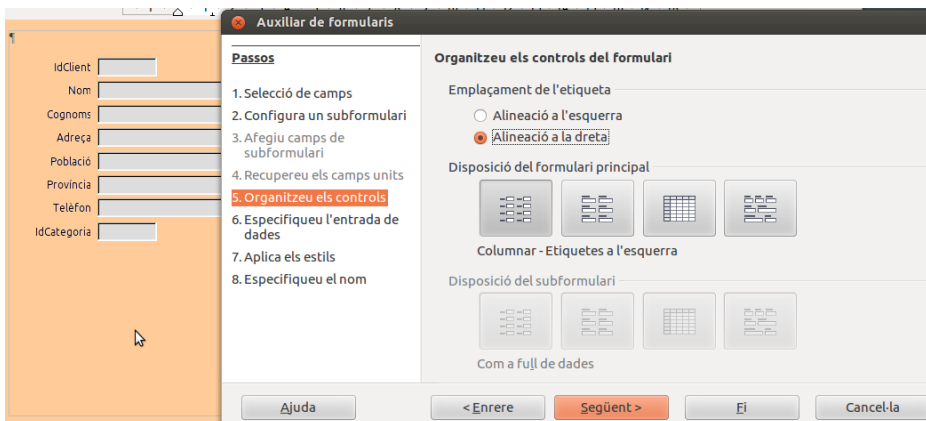


**FIGURA 4.8.** Configurar subformulari

Com que no incloem cap subformulari, l'assistent passa automàticament al cinquè pas.

### Cinquè pas

En aquest pas de l'assistent heu de triar la millor disposició dels camps dins el formulari. Tal com podeu veure, la figura 4.9 us mostra, en la secció *Disposició del formulari principal*, diversos models predeterminats perquè seleccioneu el que més us interessi per al vostre formulari. Observareu que després de seleccionar-ne qualsevol canvia el formulari que teniu sota l'assistent mostrant la disposició escollida dels controls.

**FIGURA 4.9.** Distribució de camps al formulari

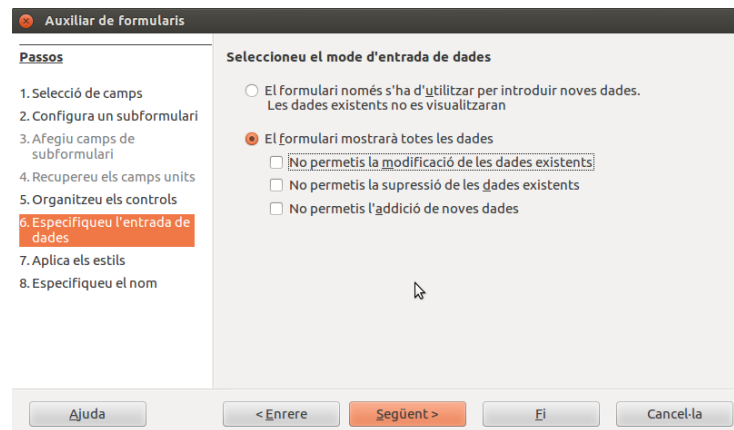
### Sisè pas

Aquest pas permet triar la finalitat per a la qual es crea el formulari, tal com es mostra en la figura 4.10

---

Si trieu la disposició *En columnes* també podreu col·locar els noms dels camps alineats a l'esquerra o a la dreta.

---

**FIGURA 4.10.** Selecció entrada de dades

Les possibilitats que us ofereix l'assistent són:

- *El formulari s'ha d'utilitzar per introduir únicament dades noves:* si voleu utilitzar el formulari únicament per omplir les dades d'una o més taules.
- *No es mostraran les dades existents:* el formulari mostrarà els camps buits i només hi podreu introduir noves dades. No podreu ni editar, ni modificar, ni tan sols veure les dades que ja són dins de la taula o taules.
- *El formulari mostrarà totes les dades:* permet veure les dades de la taula o taules amb les quals es treballa.

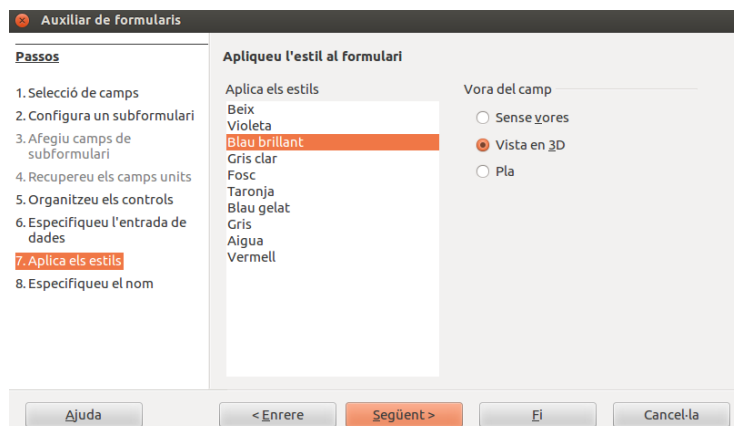
En seleccionar aquesta última opció també podeu indicar tot el que es podrà fer amb les dades que es mostren:

- *No permetis la modificació de les dades existents:* les dades es mostren en el formulari, però no es pot modificar el contingut de cap dels seus camps.
- *No permetis la supressió de les dades existents:* no permet que esborreu cap dels camps.
- *No permetis l'addició de noves dades:* si seleccioneu aquesta casella no podreu introduir noves dades a la taula o taules mitjançant el formulari.

De les tres caselles disponibles podeu seleccionar-ne una o diverses sumant amb això les accions que cadascuna indica.

### Setè pas

Aquest nou pas està destinat a configurar l'aspecte formal del formulari, permetent, com podeu veure a la figura 4.11, configurar el color del fons i la forma de mostrar el requadre que conté les dades dels camps.

**FIGURA 4.11.** Estil de formulari

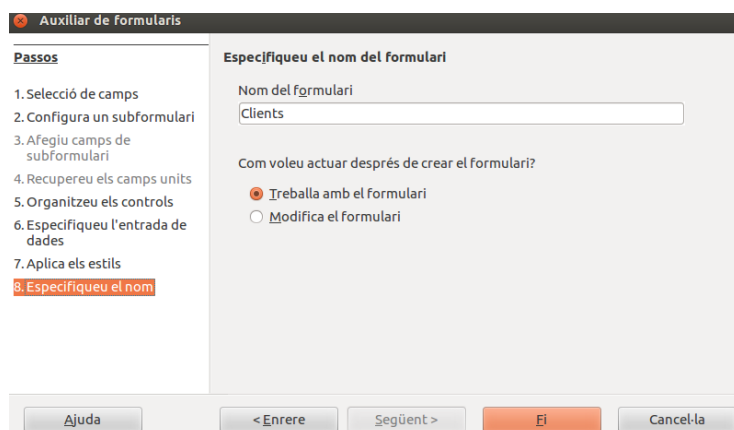
El quadre de llista *Aplica els estils* mostra els diferents colors que podeu utilitzar en el fons del formulari.

La secció *Vora del camp* ofereix les tres formes de mostrar el requadre de les dades dels camps:

- *Sense vores*: mostra simplement el requadre d'un altre color.
- *Vista en 3D*: mostra el requadre amb efecte tridimensional.
- *Pla*: mostra el requadre amb una línia en el contorn.

## Vuitè pas

En aquest últim pas, tal com podem veure en la figura 4.12, només heu de posar el nom que assignareu al formulari i indicar si a continuació treballareu amb el formulari o el modificareu.

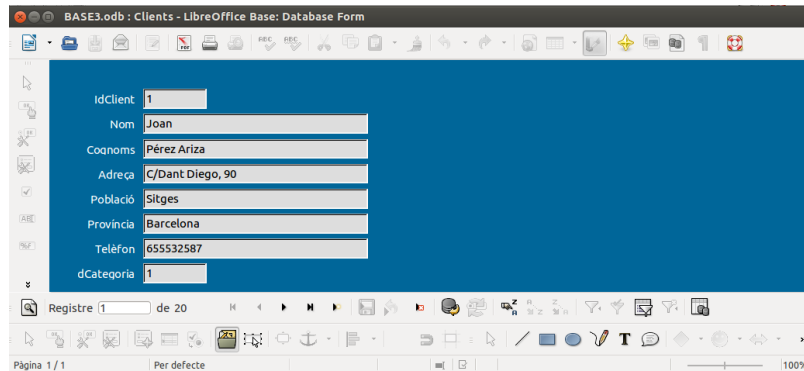
**FIGURA 4.12.** Donar nom al formulari

Després de posar-li nom, feu clic sobre el botó *Fi* i segons si heu marcat *Treballa amb el formulari* o *Modifica el formulari* passareu a la introducció de dades en el formulari o a l'edició del formulari.

Si heu decidit treballar amb el formulari veureu que el nou formulari creat, tal com mostra la figura 4.13, apareix davant de l'entorn de la vostra base de dades

llest per començar a introduir dades o per navegar per les dades que ja teniu en les taules.

**FIGURA 4.13.** Formulari final

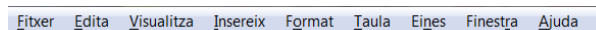


## 4.2 Entorn de disseny del formulari: barres i controls

L'entorn de disseny del formulari està integrat per dues parts diferenciades: el **cos del formulari** i les **barres d'eines**. A continuació es descriuen les diferents barres d'eines.

**Barra de menús:** amb menús similars als que mostra el processador de textos Writer, si bé és cert que hi ha algunes opcions específiques dels formularis (vegeu figura 4.14).

**FIGURA 4.14.** Barra menú



**La barra d'eines estàndard:** de la mateixa manera que els menús, conté els mateixos botons que observeu quan esteu escrivint qualsevol document en Writer, tal com mostra la imatge figura 4.15.

**FIGURA 4.15.** Barra estàndard









**La barra d'eines de disseny:** només està activa quan editeu un formulari o quan el creeu en mode disseny, vegeu la imatge figura 4.16.

**FIGURA 4.16.** Barra disseny



A la taula taula 4.1 hi teniu la funció de cadascuna de les seves icones.

TAULA 4.1. Icones de la barra de disseny

Icona	Funció
	Control: aquest botó s'activa en el moment en què es tingui seleccionat un control o objecte del formulari
	Formulari: permet visualitzar les propietats del formulari
	Navegador: permet navegar pels diferents objectes incrustats al formulari
	Afegir camp: permet afegir un camp de la taula amb la que s'està treballant en aquest moment
	Ordre d'activació: permet definir l'ordre per anar d'un camp a l'altre. També anomenat <i>ordre de tabulació</i>
	Disseny activat/desactivat: permet canviar del mode disseny al mode edició

**La barra d'eines de navegació de formularis:** és la barra que teniu activa quan treballem amb les dades en un formulari i hi podeu trobar botons per desplaçar-vos pels diferents registres, botons per filtrar les dades del formulari, botons per ordenar els registres per diferents camps, etc., vegeu la imatge figura 4.17.

FIGURA 4.17. Barra navegació



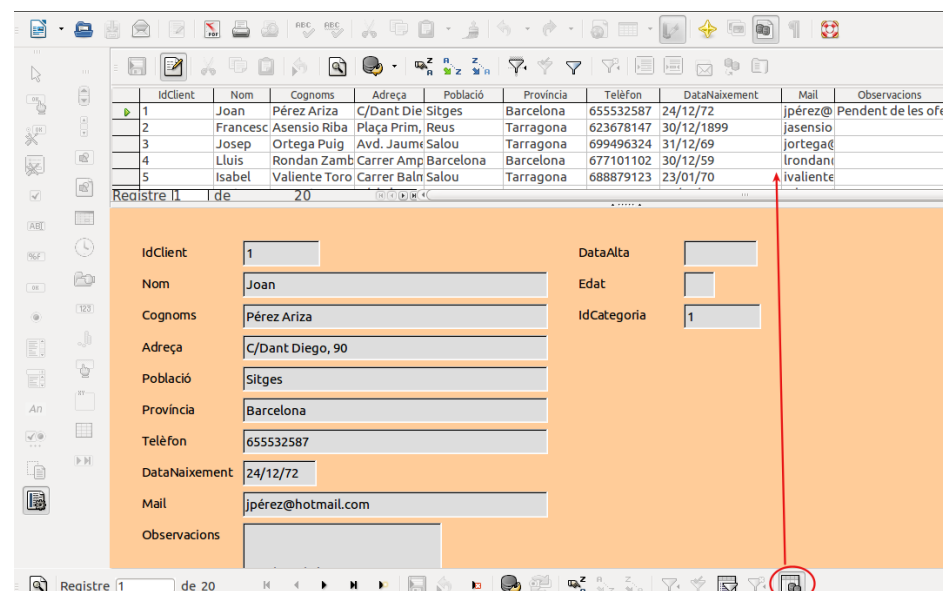
A continuació es detalla la funció de les diferents icones que conté la *barra de navegació*:

1. Permet cercar un registre que ja existeixi en el formulari.
2. És el registre que esteu visualitzant actualment a la pantalla del formulari.
3. És el número de registres total de què disposeu al formulari o taula.
4. Comandaments que permeten anar al primer o a l'últim registre o anar d'un en un.

5. Permet afegir un registre nou. Si feu clic sobre aquest botó mostrarà el formulari amb tots els camps buits i el cursor intermitent en el primer perquè comenceu a introduir les dades d'un nou registre.
6. Permet desar els registres o canvis realitzats en el formulari. Podeu usar-lo per desar les dades que s'han introduït en un registre nou o en un que estigueu modificant. Els registres també es desen automàticament quan premeu Retorn (*Intro*) estant en l'últim camp del formulari.
7. Permet desfer una acció. Elimina els canvis que s'hagin realitzat, bé sigui modificant dades o introduint dades noves en el registre actual. Aquesta opció és vàlida en l'edició de dades.
8. Permet eliminar el contingut del registre que ens mostra el formulari. Aquesta acció elimina les dades de la taula que els conté i ja no es poden recuperar, de manera que convé tenir molt clar que voleu esborrar les dades.
9. Permet refer una acció. Es tracta d'un botó que inclou dues accions diferents: *Actualitzar* que mostra el contingut actualitzat de la taula de la base de dades de la qual pren les dades el formulari i mostra el primer registre d'aquesta taula, i *Reconstruir* que recompon la vista de la taula de la base de dades. Heu d'utilitzar aquesta última acció sempre que modifiqueu l'estructura de la taula.
10. Permet ordenar els registres en ordre ascendent o descendent.
11. Comandaments que permeten filtrar informació.
12. Permet visualitzar la taula de la qual s'està fent el formulari. Si hi feu clic canviarà el formulari mostrant les dades en forma de taula com podeu veure a la figura 4.18. Si hi torneu a fer clic tornarà a mostrar-se com a formulari. Aquesta forma de visualització dels formularis també es pot utilitzar per navegar pels registres, per modificar dades dels registres i per afegir nous registres.

Per desar un registre no és necessari omplir tots els camps del formulari, només cal que s'omplin aquells que siguin obligatoris.

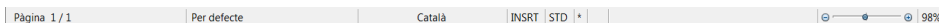
**FIGURA 4.18.** Visualització de dades



Els diferents botons d'aquesta barra no serveixen per navegar pels camps que integren un formulari, sinó per navegar pels diferents registres que utilitza aquest formulari.

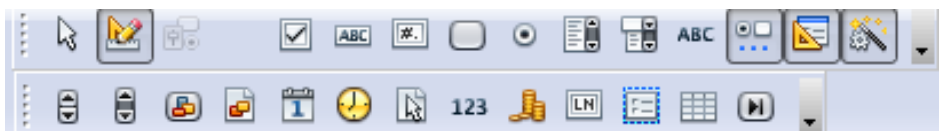
**La barra d'estat:** ofereix un determinat tipus d'informació al mateix temps que permet modificar determinats paràmetres (figura 4.19).

**FIGURA 4.19.** Barra d'estat









Segurament teniu flotant, o a l'esquerra del monitor, **la barra de controls** (figura 4.20).

**FIGURA 4.20.** Botons de control













A la taula taula 4.2 hi teniu la funció de cadascuna de les seves icones.

**TAULA 4.2.** Controls del formulari

Icona	Funció
	Mode disseny: activa i desactiva el mode disseny. Permet alternar entre els modes d'usuari (introducció de dades a través dels camps) i la manera disseny (edició dels camps de control)
	Navegador del formulari: mostra tots els formularis i subformularis del document amb el seus camps de control
	Casella de verificació: per valors Sí/No. Es pot posar dins d'un grup d'opcions
	Camp text: serveix per introduir dades o mostrar dades
	Camp formatat: és un quadre de text en el qual es defineix el format de les entrades, sortides així com els valors limitadors que les afecten
	Botó per premer: insereix un botó que en ser premut executa instruccions

TAULA 4.2 (continuació)

Icona	Funció
	Botó d'opció: permet a l'usuari escollir d'entre diverses opcions
	Quadre llista: permet seleccionar un element d'una llista
	Quadre combinat: permet seleccionar un element d'una llista o escriure les dades directament
	Camp etiqueta: serveix per mostrar un tex predefinit
	Assistent: especifica si s'ha d'activar l'assistent a l'inserir un camp de control nou. Ajuda a establir les propietats dels quadres de llista, control de taules i d'altres camps de control
	Quadre de grup: serveix per mostrar un marc per agrupar camps de control. Molt útil per les caselles de verificació o botó d'opció
	Control de taula: permet crear un control amb el disseny d'una taula de la base de dades
	Control de selecció d'arxiu: permet seleccionar un arxiu exterior a la base de dades
	Control moneda: permet introduir un camp definit a la base de dades com a monetari
	Control calendari: permet introduir un camp a mode de calendari per escollir una data concreta



### 4.3 Entorn de disseny del formulari: selecció i modificació dels controls

En l'entorn de disseny dels formularis cal seleccionar prèviament els controls abans de fer-hi qualsevol canvi. Tingueu en compte:

1. En seleccionar un control es seleccionen automàticament l'etiqueta i el camp.
2. Si en seleccionar un control manteniu premuda la tecla *Ctrl* podreu seleccionar únicament l'etiqueta o únicament el camp.
3. La selecció de múltiples controls us permetrà fer-hi canvis de forma simultània.
4. Podeu seleccionar més d'un control mantenint premuda la tecla *Maj* o les tecles *Ctrl + Maj* i fent clic als diferents controls.
5. Si es tracta de controls contigus, també els podeu seleccionar activant el botó *Selecciona* de la barra d'eines *Disseny del formulari*, el que té la icona amb la fletxa, i dibuixant un requadre al voltant dels controls que vulgueu seleccionar.
6. Seleccionau diversos controls alhora i utilitzeu les opcions *Alineació i Posició i mida* del menú contextual o accediu a les propietats des de l'opció *Control...*, per alinear-los i igualar-ne la mida.

### 4.4 Afegir informació a les taules

La informació que introduireu mitjançant un formulari es reflectirà a la taula d'origen.

Un cop obert el formulari, feu clic al botó corresponent de la barra de navegació i, a continuació, cliqueu dins del camp en el qual voleu introduir les dades.

Per introduir dades en un altre camp podeu tornar a fer clic amb el ratolí sobre un altre camp o prémer la tecla tabulador. A més de la tecla tabulador, disposeu d'altres dreceres de teclat que poden ser útils i que estan recollides en la taula [4.3](#)

**TAULA 4.3.** Taula de dreceres de teclat

Tecla	Acció
<b>Fletxa amunt</b>	Si el cursor es troba en un camp numèric augmenta en un la quantitat que el camp contingui. Si el cursor es troba en un camp de text no fa res.
<b>Fletxa avall</b>	Si el cursor es troba en un camp numèric disminueix en un la quantitat que el camp contingui. Si el cursor es troba en un camp de text no fa res.

TAULA 4.3 (continuació)

Tecla	Acció
Inici	Col·loca el cursor al principi del camp en què es troba.
Fi	Col·loca el cursor al final del camp en què es troba.
Tabulador o <i>Intro</i>	En prémer aquesta tecla el cursor es col·loca en el camp següent del formulari. Si el cursor es troba en l'últim camp del formulari passa al registre següent.
Maj + Tabulador	En prémer aquesta combinació de tecles el cursor es col·loca al camp anterior del formulari. Si el cursor es troba en el primer camp del formulari passa al registre anterior.

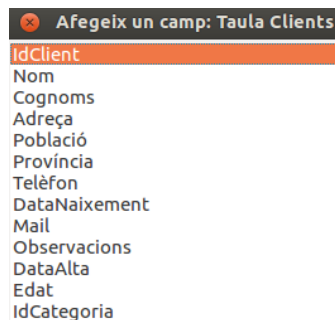
## 4.5 Afegir camps al formulari

Si inicialment el formulari no conté algun camp que es pugui necessitar es pot afegir mitjançant el botó *Afegir camp* i apareixerà el quadre de diàleg *Afegeix camp*, tal com podeu veure a la figura 4.21, en el qual es mostren tots els camps disponibles a la taula.



Afegir camp

FIGURA 4.21. Afegeix camp



Si el lloc on ha quedat el camp no és del vostre gust, podeu canviar-ne la posició arrossegant-lo per deixar-lo a la posició definitiva dins del disseny del vostre formulari. Feu-hi clic i moveu-lo amb el ratolí.

## 4.6 Propietats del formulari

És interessant conèixer les propietats del formulari ja que us permetran configurar diversos aspectes del formulari. Per accedir-hi, feu clic amb el botó dret sobre qualsevol camp i seleccioneu *Formulari*. Observeu que apareix el quadre de diàleg *Propietats del formulari*, que es mostra a la figura 4.22, i que a la primera pestanya, *General*, al camp *Nom* hi apareix *MainForm*.

**FIGURA 4.22.** Propietats del formulari

Aquesta és la manera que té Base d'indicar-nos que està seleccionat el formulari principal.

Mitjançant les opcions de configuració del quadre de diàleg *Propietats del formulari* podreu modificar algunes de les decisions preses en els passos de l'assistent, quan van crear el formulari.

De les tres pestanyes disponibles al quadre de diàleg *Propietats del formulari* prestareu especial atenció a la pestanya *Dades* que podeu veure a la figura 4.23 on hi ha les propietats que permeten configurar el comportament del formulari.

Algunes d'aquestes propietats són:

- **Tipus de contingut:** permet seleccionar l'origen de les dades que mostra el formulari podent triar entre: taula, consulta o expressió SQL.
- **Contingut:** depenent del que es tingui seleccionat en l'opció anterior, haureu de seleccionar la taula, la consulta o escriure una sentència SQL. És a dir, si decidiu utilitzar una taula, aquí haureu de triar el nom de la taula en qüestió que es desitja utilitzar.
- **Filtra:** permet establir un filtre associat a les dades que es mostren al formulari. El filtre que establiu s'aplicarà sempre que obriu el formulari.
- **Ordena:** aquesta propietat permet aplicar un ordre als registres que mostra el formulari.
- **Permetre addicions:** es pot decidir si utilitzareu el formulari per afegir dades o només per veure els registres.
- **Permet les modificacions:** igual que en l'opció anterior, però en aquest cas fa referència a la possibilitat de modificar les dades que es mostren en el formulari.
- **Permet les supressions:** permet controlar des del formulari l'eliminació o no dels registres que es mostren.
- **Afegeix només dades:** si especifiqueu aquesta propietat a *Sí* no podreu visualitzar la informació existent en el formulari i només podreu incloure nous registres.

**FIGURA 4.23.** Propietats del formulari

Propietats del formulari

General Dades Esdeveniments

Tipus de contingut..... Taula

Contingut..... Clients

Analitza l'ordre SQL..... Sí

Filtra.....

Ordena.....

Permet addicions..... Sí

Permet les modificacions... Sí

Permet les supressions..... Sí

Afegeix només dades..... No

Barra de navegació..... Sí

Cicle..... Per defecte

En funció del sistema operatiu amb què treballau o la versió de LibreOffice que tingueu instal·lada, les icones poden variar una mica.

## 5. Informes

Els informes són l'eina que utilitzarem en Base per presentar les dades en paper, perfectament tabulades i maquetades. És cert que per imprimir dades també podeu fer-ho des de les taules, des de les consultes i fins i tot des dels formularis, però el resultat final no seria tan bo com la presentació de les dades a través d'un informe.

Abans de continuar, assegureu-vos que teniu instal·lada una versió actualitzada del Libreoffice. Per al disseny dels informes necessitareu l'extensió del Base *Report Builder* o *Constructor d'informes* que les noves versions del LibreOffice ja porten instal·lada per defecte però que no està instal·lada en versions anteriors.

Hi ha dos tipus d'informes:

- Informes estàtics: contenen les dades dels camps seleccionats en el moment de crear l'informe.
- Informes dinàmics: s'actualitzen cada cop que s'executen per mostrar les últimes dades.

Per entendre'ns diguem que un informe d'una base de dades es compon d'uns apartats que permeten presentar la informació de manera ordenada, facilitant-ne la interpretació per part del lector.

Tots els informes es basen en una única taula o consulta. Per tant, primer cal decidir quins camps voleu utilitzar en l'informe. Si voleu utilitzar camps de diferents taules, primer haureu de combinar aquests camps en una única consulta. Després, crear l'informe basant-vos en aquesta consulta.

### 5.1 Assistent per crear informes

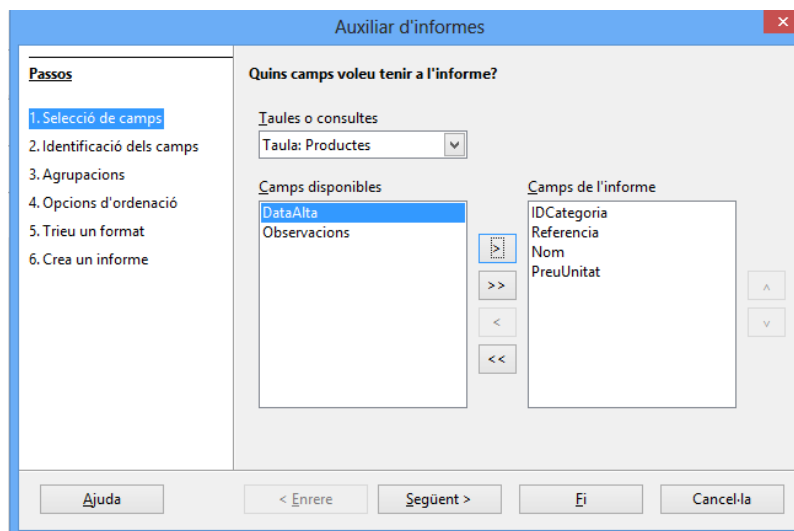
Per crear un informe, el primer que heu de fer és seleccionar la icona *Informes* al marge esquerre de la base de dades i en el *Panell de tasques* escollir l'opció *Crea un informe utilitzant l'auxiliar...*

En el primer pas de l'assistent, trieu la taula o la consulta que és l'origen de les dades de l'informe i a continuació seleccioneu els camps que voleu mostrar en l'informe com us mostrem a la figura [5.1](#).

---

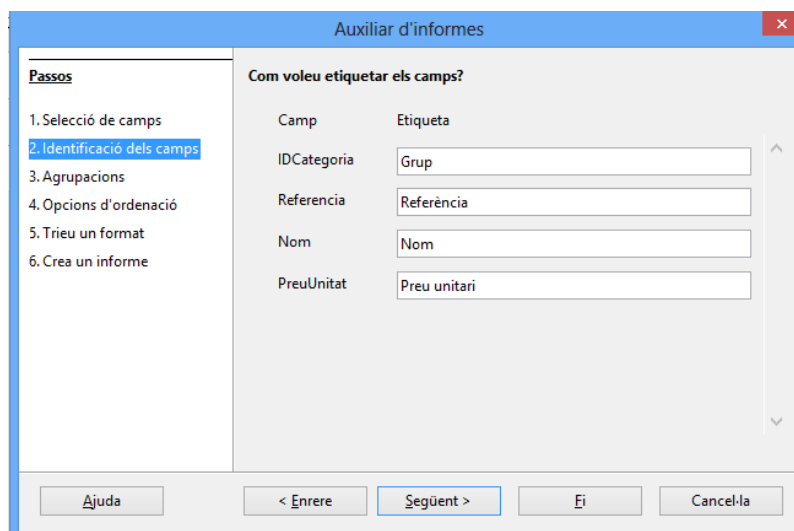
Un informe pot utilitzar com a origen de dades tant taules com consultes. Les consultes són una gran ajuda per filtrar i seleccionar només aquelles dades que desitgeu en l'informe.

---

**FIGURA 5.1.** Selecció de taula i camps

Un cop seleccionats els camps feu clic al botó *Següent* per accedir al segon pas de l'assistent. En aquest segon pas heu de triar el nom que tindrà cada un dels camps com a capçalera de columna. Per defecte l'auxiliar utilitza el nom del propi camp a la taula o consulta que serveixen com a origen de dades.

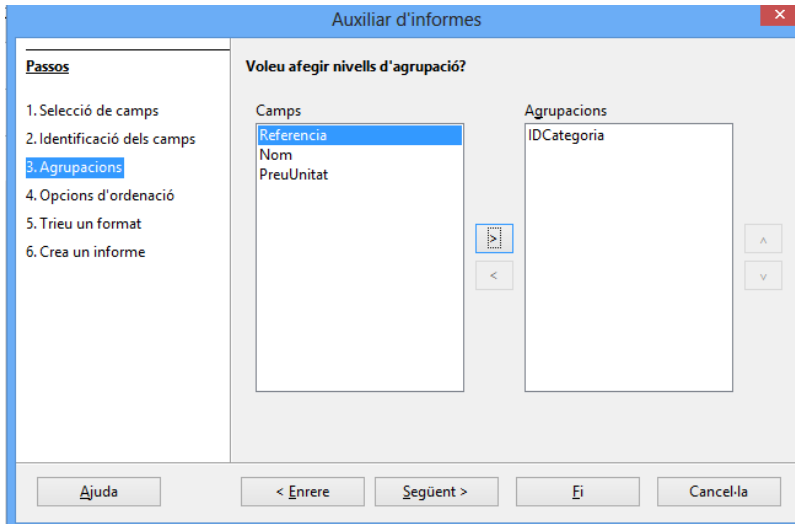
Podeu acceptar els noms que proposa l'assistent o escriure el que voleu que aparegui en cada cas com podeu observar a la figura figura 5.2.

**FIGURA 5.2.** Modificació dels noms dels camps

Un cop realitzats els canvis corresponents, feu clic al botó *Següent* per accedir al tercer pas d'aquest assistent.

En aquest pas podreu **agrupar** els registres que mostrarà l'informe a partir dels valors de qualsevol dels seus camps. En un informe podeu realitzar un agrupament com a màxim per quatre camps com podeu comprovar a la figura 5.3. Si agrupeu per més d'un camp, aquests agrupaments es van anidant en funció del nivell de cada grup.

FIGURA 5.3. Selecció del criteri d'agrupament

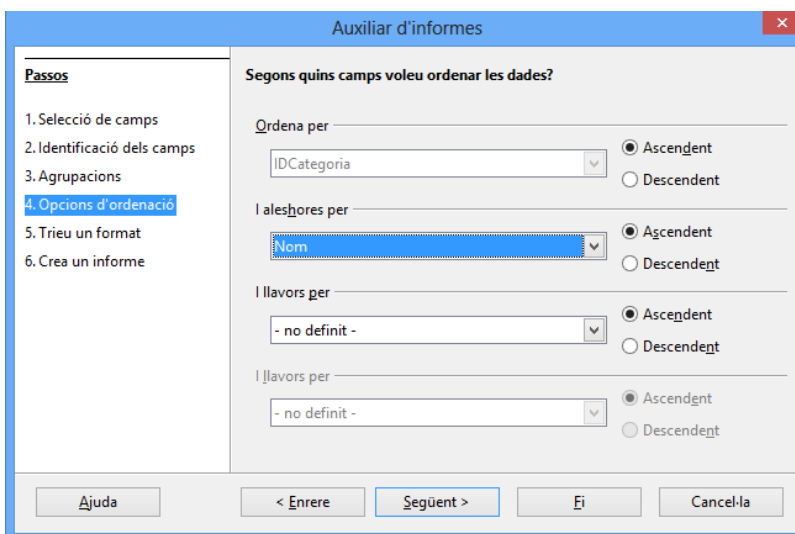


Suposem que feu una llista d'alumnes dels tres últims cursos acadèmics. Aquesta llista l'organitzeu en primer nivell pel curs acadèmic, en segon nivell pel nivell escolar al qual pertany i en tercer nivell pel grup al qual pertany cada un dins el mateix nivell escolar. En aquest cas, l'informe crearà un primer nivell d'agrupament per al curs 2010/11, a dins hi crearà un grup per a 1r i a dins un grup en el qual apareixerà la relació d'alumnes que estaven a **1r A** al 2010/11. A continuació apareixerà el **grup B** amb la seva relació d'alumnes. Si no hi ha més grups apareixerà **2n** amb els seus corresponents grups i així successivament per als tres cursos acadèmics.

Després de decidir els camps que utilitzareu per realitzar els agrupaments en l'informe feu clic al botó *Següent* per accedir al quart pas.

En aquest pas seleccioneu el criteri d'ordenació de camps de l'informe en funció de l'agrupament que heu triat. Podeu ordenar-los per un **màxim de quatre camps** i en **ordre ascendent o descendent**. Fixeu-vos en la imatge figura 5.4.

FIGURA 5.4. Criteris d'ordenació

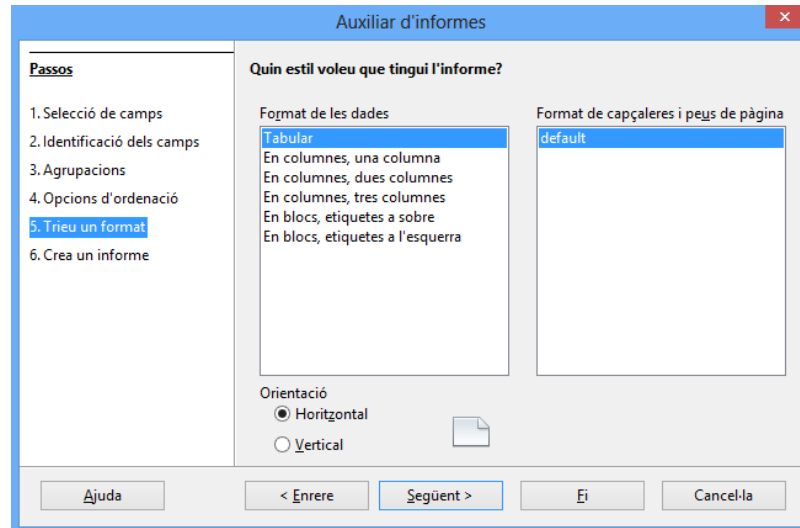


Recordeu que els camps agrupats només es poden ordenar dins de cada grup.

Un cop decidit el tipus d'ordenació que voleu utilitzar feu clic al botó *Següent* per accedir al cinquè pas.

En aquest pas heu de triar l'aspecte extern de l'informe. Podeu veure les possibles opcions a la figura 5.5.

FIGURA 5.5. Plantilles predissenyades per a informes



L'última decisió que heu de prendre en aquest pas és l'**orientació** de l'informe: vertical o horitzontal. La utilització d'una o altra dependrà fonamentalment de la quantitat de columnes que tingui el vostre informe.

Feu clic al botó *Següent* per accedir a l'últim pas de l'assistent per a la creació d'informes en el qual donareu el nom a l'informe que esteu creant.

A continuació, a l'opció anomenada *Quina classe d'informe voleu crear?* heu d'indicar si el tipus d'informe que esteu creant és un informe estàtic o dinàmic:

- **Estàtic:** si el tipus d'informe que voleu crear és un informe estàtic, LibreOffice Base genera automàticament l'informe amb les dades seleccionades i **no reflectirà cap canvi** realitzat sobre les dades d'origen després de crear-lo, de manera que si després de crear l'informe afegiu o modifiqueu qualsevol registre de la base de dades, l'informe, en ser estàtic, no ho mostrarà.
- **Dinàmic:** en aquest tipus d'informes, LibreOffice Base reflectirà qualsevol canvi realitzat sobre els registres de l'origen de dades de l'informe abans d'executar-lo.

L'elecció d'un o altre tipus d'informe dependrà fonamentalment de l'ús que pretengueu donar a aquests informes.

Si es tracta d'un llistat en el qual les dades no tenen possibilitat de modificació, trieu el model estàtic, en cas contrari, utilitzeu el model dinàmic.



A continuació a *Com voleu continuar després crear l'informe?* heu d'indicar l'acció que es durà a terme quan premeu sobre el botó *Finalitzar*.

Si trieu *Modificar disseny d'informe*, en finalitzar l'assistent LibreOffice edita l'informe per realitzar-hi els canvis que considereu oportuns.

Si trieu *Crear informe ara*, l'informe es guarda i apareixerà en pantalla el resultat per ser imprès.

Podeu comprovar el resultat obtingut a la imatge figura 5.6.

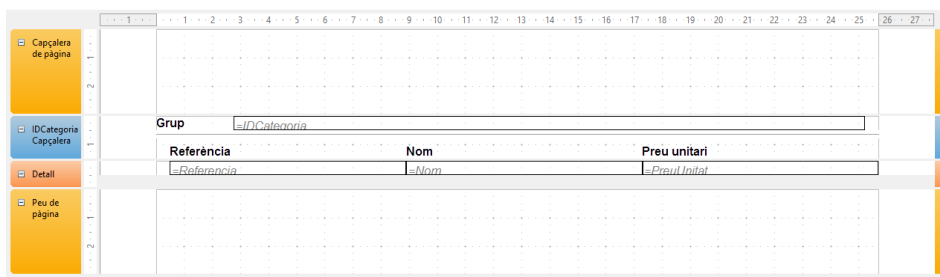
**FIGURA 5.6.** Informe final

Grup	1		
	<b>Referència</b>	<b>Nom</b>	<b>Preu unitari</b>
	1	Cigró menut artesà 370 gs.	1,80
	2	Cigró menut artesà 720 gs.	2,60
	3	Cigró menut cru 1 Kg.	4,50
	4	Cigró menut cru 500 gs..	2,80
<b>Grup</b>	<b>2</b>		
	<b>Referència</b>	<b>Nom</b>	<b>Preu unitari</b>
	7	Mongeta Ganxet cuita 1,8 Kg.	11,10
	5	Mongeta Ganxet cuita 370 gs	2,75
	6	Mongeta Ganxet cuita 720 gs	4,65
	8	Mongeta Ganxet seca 500 gs	6,60
<b>Grup</b>	<b>3</b>		
	<b>Referència</b>	<b>Nom</b>	<b>Preu unitari</b>
	11	Oli d'oliva Arbequina Garrigues 2l.	9,30
	9	Oli d'oliva Arbequina Moli d'Ullastret 1/2 l.	6,00
	10	Oli d'oliva verge extra 1/2 l.	5,00
	12	Oli d'oliva verge extra 5l.	21,50
<b>Grup</b>	<b>4</b>		

Tanqueu l'informe, feu-hi clic amb el botó dret i seleccioneu *Edita* per accedir a la pantalla de disseny de l'informe.

Observeu detingudament la pantalla de disseny que també teniu a la figura 5.7 i comproveu les diverses parts que es distingeixen en el disseny de l'informe:

**FIGURA 5.7.** Parts de l'informe



- *Capçalera de pàgina*: els elements que figurin en aquesta secció apareixeran a l'inici de cada pàgina.
- *Capçalera de camp*: aquesta secció només apareixerà si hem fet alguna agrupació. Com que en aquest cas hem agrupat pel camp *IdCategoria*, la secció que veiem s'anomena *IdCategoria Capçalera*. Els elements que figurin en aquesta secció apareixeran cada vegada que canviï el valor del camp de l'agrupació.

- *Detall*: en aquesta secció hi apareixeran les dades de l'informe.
- *Peu de pàgina*: els elements que figurin en aquesta secció apareixeran al final de cada pàgina. És on situarem, per exemple, el número de pàgina.

Si accediu al botó *Navegador d'informes* de la barra d'eines *Estàndard* i feu clic amb el botó dret a *Informe* veureu que podeu fer visibles dues seccions més:

- *Capçalera d'informe*: els elements que figurin en aquesta secció apareixeran un sol cop, a l'inici de l'informe. Hi posarem, per exemple, el títol de l'informe.
- *Peu d'informe*: els elements que figurin en aquesta secció apareixeran un sol cop, al final de l'informe. Hi podríem posar, per exemple, la data de l'informe.

## 5.2 Entorn de disseny de l'informe: selecció i modificació dels controls

En l'entorn de disseny dels informes, com en el dels formularis, cal seleccionar prèviament els controls abans de fer-hi qualsevol canvi. Tingueu en compte:

1. La selecció de múltiples controls us permetrà fer-hi canvis de forma simultània. Podeu seleccionar més d'un control mantenint premuda la tecla *Maj* i fent clic als diferents controls.
2. Si es tracta de controls contigus, també els podeu seleccionar activant el botó *Selecciona* de la barra d'eines *Controls de l'informe*, el que té la icona amb la fletxa, i dibuixant un requadre al voltant dels controls que vulgueu seleccionar.
3. Seleccioneu diversos controls alhora i utilitzeu les opcions *Alineació* i *Canvi de mida dels objectes* del menú contextual o accediu a les propietats des de l'opció *Propietats*, per alinear-los i igualar-ne la mida.
4. A la pantalla d'edició, hi teniu disponibles diverses barres d'eines pròpies dels Informes que us permetran modificar-ne el format: *Alinea a la secció*, *Alineació*, *Canvi de mida dels objectes* i *Redueix a la secció*.
5. Per activar i desactivar les propietats de cada control des de l'opció *Propietats*, ho podeu fer des del menú contextual o des de de la barra d'eines *Controls dels informes*.

## 6. Macros i altres eines

Les macros són seqüències d'ordres emmagatzemades en el sistema, de manera que es poden reproduir moltes vegades a petició de l'usuari.

El seu nom, abreviatura de *macroinstrucció* (del llatí macro = gran), defineix tot d'instruccions que s'emmagatzemen en el sistema i que posteriorment es poden executar de forma seqüencial tantes vegades com sigui requerit, mitjançant una sola ordre d'execució.

Les macros en LibreOffice es poden generar mitjançant aquests dos sistemes:

- Utilitzant la gravadora de macros, que grava seqüències d'ordres mentre realitzeu una tasca utilitzant el ratolí i el teclat.
- La programació de macros, creant programes utilitzant algun dels llenguatges de programació suportats per Office: LibreOffice.org Basic, Python, BeanShell i/o JavaScript i utilitzant els objectes de l'API d'OpenOffice.

Atesa la necessitat, en el segon cas, d'un coneixement mínim, almenys, d'un dels llenguatges suportats, i dels objectes de l'aplicació, accessibles a través de l'API d'OpenOffice, aquesta opció sol ser utilitzada només per usuaris de nivell avançat i programadors.

En LibreOffice, la gravadora de macros **no** es troba disponible per Impress, Draw, Base, però si bé aquestes aplicacions no disposen d'aquesta eina, sí que admeten crear macros mitjançant programació i executar-les.

### 6.1 La gravadora de macros

El mètode més senzill per a qualsevol usuari de LibreOffice que vulgui crear una macro és utilitzar la gravadora de macros inclosa en l'aplicació.

Imagineu que:

- Cada dia inseriu 20 vegades la imatge del logotip de la vostra empresa en els vostres documents
- Que heu de formatar diferents taules cada dia amb el mateix format
- Que importeu sovint documents d'altres aplicacions en els quals sempre heu de buscar i reemplaçar els mateixos textos per altres

- Que imprimiu els mateixos documents amb diferents capçaleres i peus cada dia
- Que feu qualsevol altre acció de manera igual i repetida uns quants cops al dia

Totes aquestes tasques, que són **quotidianes**, **repetitives** i **tedioses** necessiten **molt de temps**, **d'atenció constant**, poden ser, llevat d'excepcions, realitzades a través d'una macro que podreu assignar a un botó. A partir d'aquest moment, la tasca es reduirà a fer un clic en un botó.

En Base, és habitual crear un **formulari principal** amb diferents botons per premer que realitzin accions reiteratives per accedir a la introducció de dades en taules, visualitzar formularis, accedir a informes sense haver d'utilitzar l'entorn general de Base.

Aquest formulari principal sempre pretén presentar a l'usuari un entorn amable i de fàcil accés.

Moltes d'aquestes macros poden ser creades utilitzant la gravadora. De la mateixa manera que una gravadora de veu, escoltarà atentament el nostre dictat i posteriorment el reproduirà fidelment tantes vegades com sigui necessari, només prement un botó o fent uns quants clics.

En gravar una macro el que realment fareu serà gravar aquelles accions que executeu amb el teclat i el ratolí per una determinada tasca.

Aquestes accions queden gravades en un document intern de l'Office, i posteriorment, podreu tornar a executar-la perquè es repeteixi fidelment tot el procés, invocant l'execució de la macro gravada.

El primer que heu de fer és tenir-ho tot preparat per gravar la macro. Per exemple, si la nostra macro formatarà una taula, haureu de tenir preparada una taula ja creada sense format. Si la vostra macro crea una taula, no serà necessària la taula ja creada. Lògic, no?

De vegades cal repetir un procés diverses vegades perquè es gravi adequadament. Cal tenir una mica de paciència, si les coses no surten a la primera. És normal.

Potser convindrà assajar un parell de vegades els processos a realitzar abans de començar a gravar.

Abans d'entrar en matèria cal tenir en compte que en molts camps, però sobretot en programació informàtica, la màxima divideix i venceràs és una llei d'or. És probable que per realitzar una tasca hagueu de gravar diverses macros i executar-les després seqüencialment perquè es repeteixi el procés per complet. És molt habitual.

## 6.2 Exportació de dades des de Base

Podeu copiar una taula de Base a un full nou de Calc i, a continuació, podeu desar o exportar les dades a qualsevol altre format de fitxer que admeti Calc.

- Obriu el fitxer de base de dades que conté la taula de base de dades que cal exportar. Feu clic a *Taules* per veure les taules, o bé feu clic a *Consultes* per veure les consultes.
- Trieu *Fitxer/ Nou / Full de càlcul*.
- A la finestra de Base, feu clic amb el botó dret del ratolí al nom de la taula que voleu exportar. Trieu *Copia* al menú contextual.
- Feu clic a la cel·la *A1* a la finestra nova de Calc i, a continuació, trieu *Edita / Enganxa*.

Ara podeu desar o exportar les dades a molts tipus de fitxer.

## 6.3 Importació de dades a Base

Podeu importar fitxers de text, fitxers de full de càlcul i la llibreta d'adreces del sistema únicament en mode només de lectura.

Quan importeu a partir d'un fitxer de text o de full de càlcul, el fitxer ha de tenir una primera fila d'informació de capçalera. La segona fila del fitxer és la primera fila de dades vàlides. El format de tots els camps de la segona fila determina el format de tota la columna. Qualsevol informació de format d'un fitxer de full de càlcul es perd en importar-la a Base.

Per exemple, per garantir que la primera columna té format de text, cal que us assegureu que el primer camp de la primera fila de dades vàlides conté text. Si un camp a la primera fila de dades vàlides conté una xifra, tota la columna s'estableix en format numèric, i només es mostraran nombres en aquesta columna, i no text.

El procediment que heu de seguir és el següent:

- Obriu un fitxer de Base del tipus de base de dades que voleu.
- Creeu un fitxer de Base mitjançant l'*Auxiliar de bases de dades*, o bé **obriu un fitxer de Base que ja existeixi i que no sigui només de lectura**.

- Obriu el fitxer de Calc que conté les dades que s'importaran a Base. Podeu obrir un fitxer dBASE **.DBF** o molts altres tipus de fitxer.
- Seleccioneu les dades que es copiaran a Base.
- Podeu introduir una referència d'interval com ara *A1:X500* al quadre de nom si no voleu desplaçar-vos.
- Si copieu un full dBASE, incloeu la fila superior que conté les dades de capçalera.
- Trieu ***Edita / Copia***.
- A la finestra de Base, feu clic a ***Taules*** per veure les taules.
- A la finestra de Base, trieu ***Edita / Enganxa***.
- Veureu el diàleg ***Copia la taula***. La majoria de bases de dades requereixen una clau primària, per tant, potser voldreu activar la casella ***Crea una clau primària***.

---

En sistemes Windows també podeu utilitzar la funció arrossega i deixa anar en lloc de copia i enganxa. Així mateix, per a bases de dades registrades, podeu obrir el Navegador de font de dades (premeu F4) en lloc d'obrir la finestra de Base.

---