

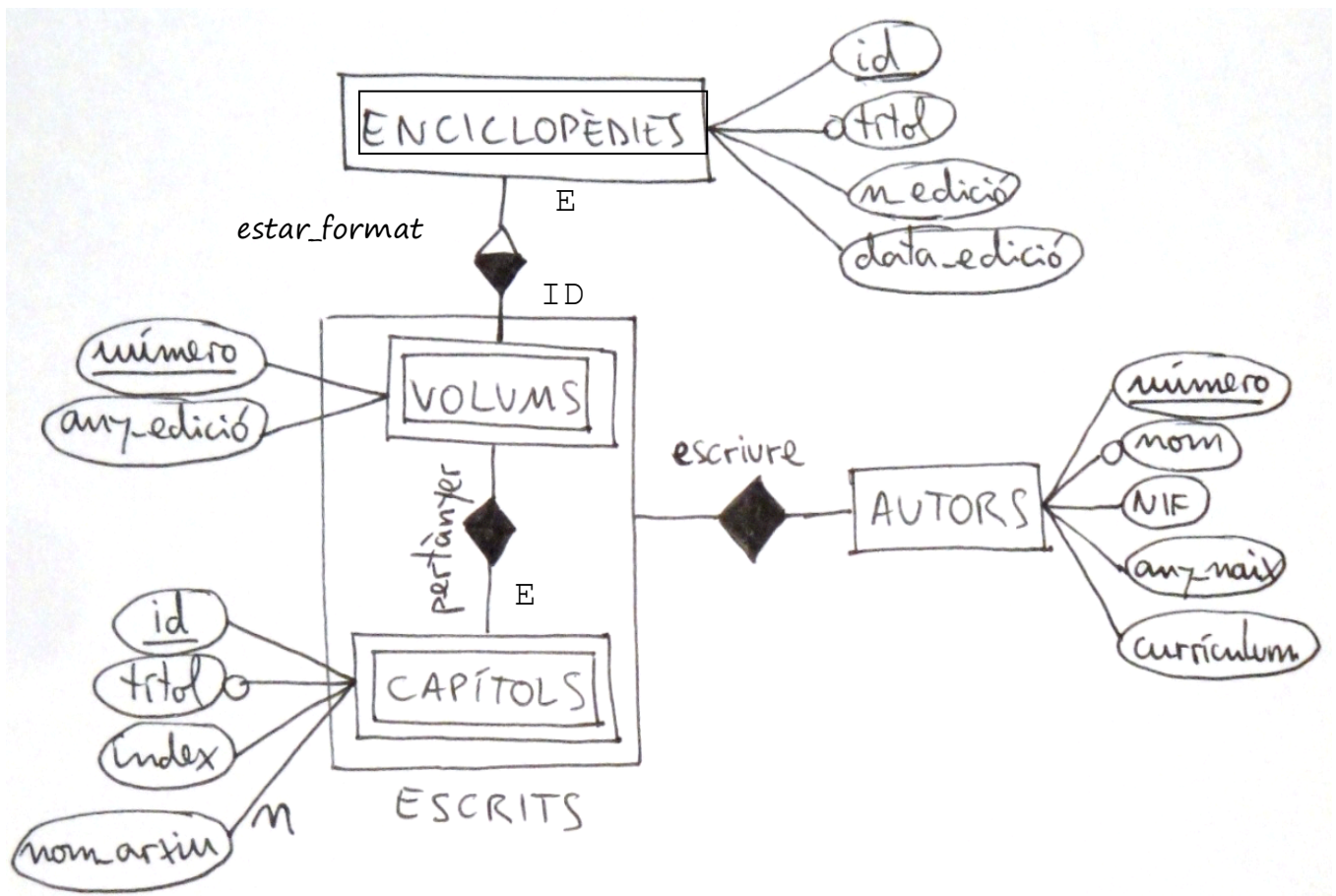
ENCICLOPÈDIES

La base de dades està formada per un conjunt d'enciclopèdies caracteritzades per un identificador únic, data d'edició, número d'edició (1a, 2a, ...) i un títol. Eixes enciclopèdies estan formades per un o més volums.

Cada volum s'identifica de forma única amb un número de volum i l'identificador de l'enciclopèdia a què pertany el dit volum. Cada volum només pot pertànyer a una única enciclopèdia. A més, necessitem saber l'any d'edició del volum i els capítols que conté.

Un capítol sempre pertany a un volum o altre (a vegades a més d'un, si no cap en un volum). Es caracteritza per un identificador únic, un títol, un índex i l'arxiu o els arxius (adreça en memòria secundària) on està emmagatzemat el contingut del capítol. Potser no conste l'autor d'un capítol però un capítol pot estar elaborat per més d'un autor. Fins i tot es vol saber quins autors han escrit cada part del capítol de cada volum.

Els autors es caracteritzen per un número d'autor (únic), el seu NIF (únic), nom (camp obligat), any de naixement i breu currículum. Un autor pot escriure un o diversos capítols (d'un mateix volum o de volums diferents).



Notes:

En compte de les relacions *pertànyer* i *escriure* (i l'agregació *escrits*), ¿s'haguera pogut posar una relació ternària amb les 3 entitats?

Això haguera suposat que cada ocurrència d'eixa relació ternària estiguera formada obligatòriament per 1 volum, 1 capítol i 1 autor, però com l'enunciat diu que l'autor és opcional, no és possible tindre una relació ternària.

R.I:

- El *NIF* de l'autor és únic, és a dir, podria també ser atribut clau.

(Ja veurem en el pas a taules que la taula *autors* tindrà com a clau primària el *número*; i que el *NIF* serà una clau alternativa).

POLICIA DE TRÀNSIT

La policia de trànsit d'un determinat país que està dividit en demarcacions de trànsit, vol informatitzar el seu funcionament per a tindre un millor control, especialment, pel que fa a multes i accidents.

El cos de trànsit està format per guàrdies que estan destinats a una determinada demarcació encara que és usual que canvien d'una a una altra. De cada guàrdia es desitja conèixer el seu número, nom, adreça, etc.

De cada demarcació, a més a més del seu codi, interessa conèixer les dades actuals referents a la quantitat total d'habitants, de vehicles que paguen els seus impostos en la demarcació, de conductors amb permís de conduir expedit en la demarcació i informació històrica referent a multes i accidents.

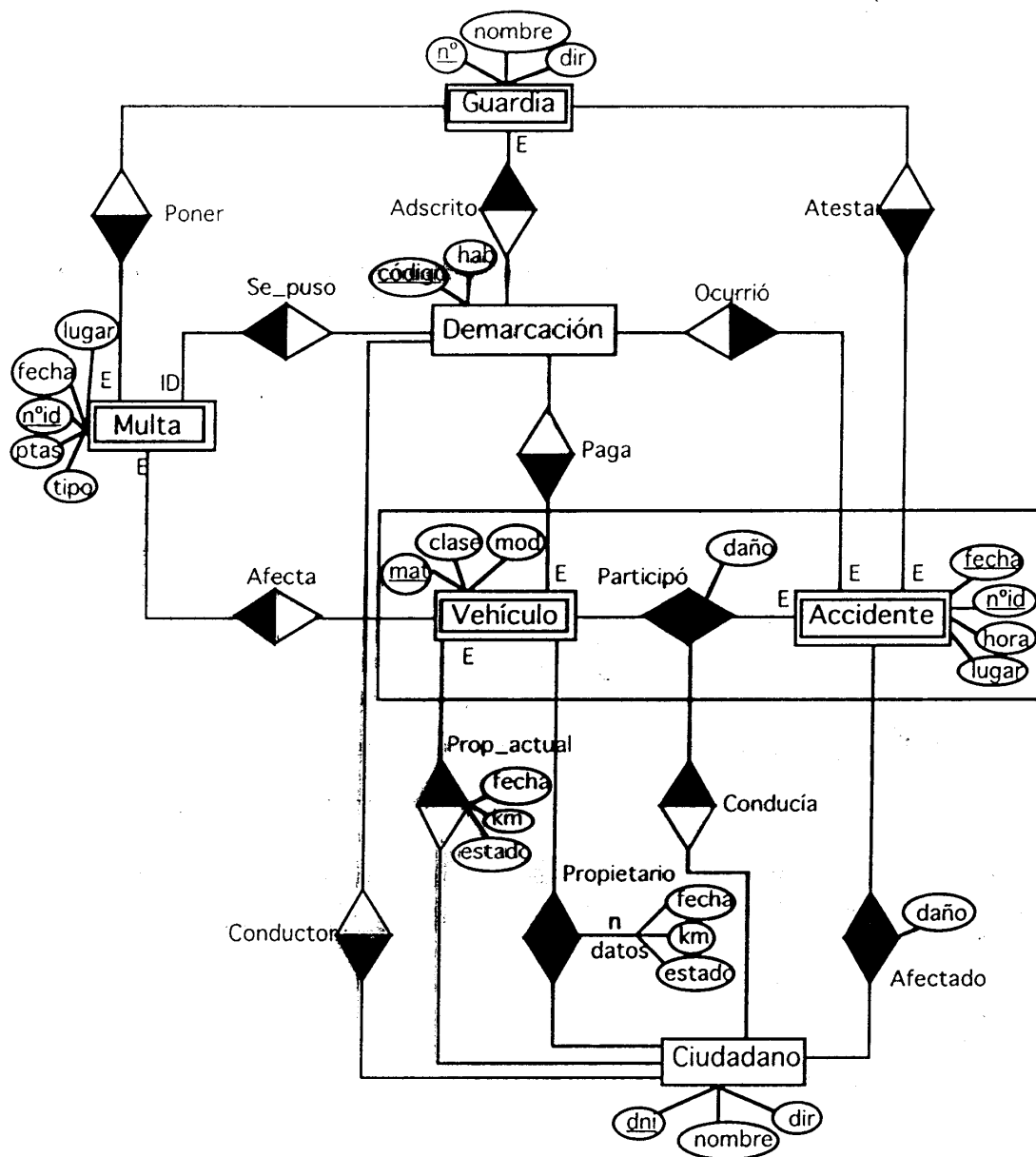
Tant les multes com els accidents es produïxen en una demarcació determinada, i una consulta freqüent serà conèixer les multes o accidents que s'han produït en una data determinada, o bé en un interval de dates. Les multes s'identifiquen per un número que serà identificador però només dins de cada demarcació. Els accidents es codifiquen diàriament amb un número seqüencial.

D'un accident, interessa saber l'hora i el lloc on s'ha produït, el guàrdia que alça l'atestat, els vehicles que s'han vist involucrats i els ciutadans afectats. D'estos últims volem saber si eren o no conductors en l'accident, el vehicle que conduïen, i el dany físic que han sofrit, que es qualificarà d'1 a 5 segons la gravetat (1 = màxima gravetat). Dels vehicles s'anotarà l'estat en què han quedat, valorant també els danys d'1 a 5.

En un moment determinat, un vehicle té un únic propietari, que pot anar canviant en successives vendes, però resulta interessant conèixer els distints propietaris que cada vehicle ha tingut. De la compra d'un vehicle interessa guardar la data, el quilometratge (0 si és nou) i el seu estat de conservació (valorat de la A a la E en sentit decreixent).

Les multes es posen a un vehicle concret i al propietari corresponent, havent d'especificar-se el lloc, tipus d'infracció, import i el guàrdia que ha posat la multa. Com sovint el guàrdia no podrà demanar la documentació (per exemple: cotxe mal aparcad), serà la BDA la que proporcionarà informació sobre el propietari del vehicle.

Un vehicle s'identifica per la seu matrícula, que mai canvia. Altres dades d'interés del vehicle són: demarcació on pagar els impostos, el tipus (auto, moto,...), model, etc.



Possibles millores:

- Podríem posar l'entitat **guàrdies** com una entitat específica de l'entitat **ciutadans** (l'especialització seria P, D).
- Es podria posar una relació "multar" entre MULTES i CIUTADANS ja que, encara que es puga saber a qui se li posarà la multa (pel propietari del vehicle multat), si el vehicle canvia de propietari convindria continuar sabent a qui se li va posar la multa. En eixe cas, posaríem una "Altra R.I.: Quan es dona d'alta una multa, automàticament es posarà al propietari del vehicle multat".

Fe d'errades:

- Caldria posar nom a l'agregació, per exemple: **vehicles_en_accidents**

GESTIÓ D'UN HOSPITAL

L'hospital consta de distints pavellons, cadascun amb un codi, un nom i, possiblement, una descripció de la ubicació on es troba dins l'hospital. Cada pavelló és d'una especialitat en concret (ginecologia, sistema digestiu, etc.) però pot haver diversos pavellons amb la mateixa especialitat. No pot existir un pavelló sense cap especialitat. De cada especialitat interessa saber el codi, nom i, opcionalment, una descripció breu.

Quan ingressa un pacient, si encara no té fitxa, se li'n crea una assignant-li un codi, i es registra obligatòriament el seu nom i la data de naixement. Si té DNI i/o NSS, també, així com l'adreça i el telèfon. S'anota la data d'ingrés i se li assigna una habitació en un pavelló determinat.

Dels metges volem guardar almenys el número de col·legiat, el seu nom i la seua especialitat. També volem guardar les visites als pacients, independentment del pavelló que ocupen els pacients i de l'especialitat dels metges (és a dir, algú amb una malaltia d'estómac pot, en algun moment, ser atès per un cardiòleg, si es presenten complicacions). Així, en general, en un moment determinat diversos metges poden atendre el mateix pacient.

Quan un metge atén un pacient, anota les observacions corresponents (indicant també el dia i l'hora). També li pot demanar una sèrie d'anàlisis, on ha de constar, obligatòriament, les següents dades: el tipus d'anàlisi, el nom del pacient, el del metge i la data en què ha demanat l'anàlisi.

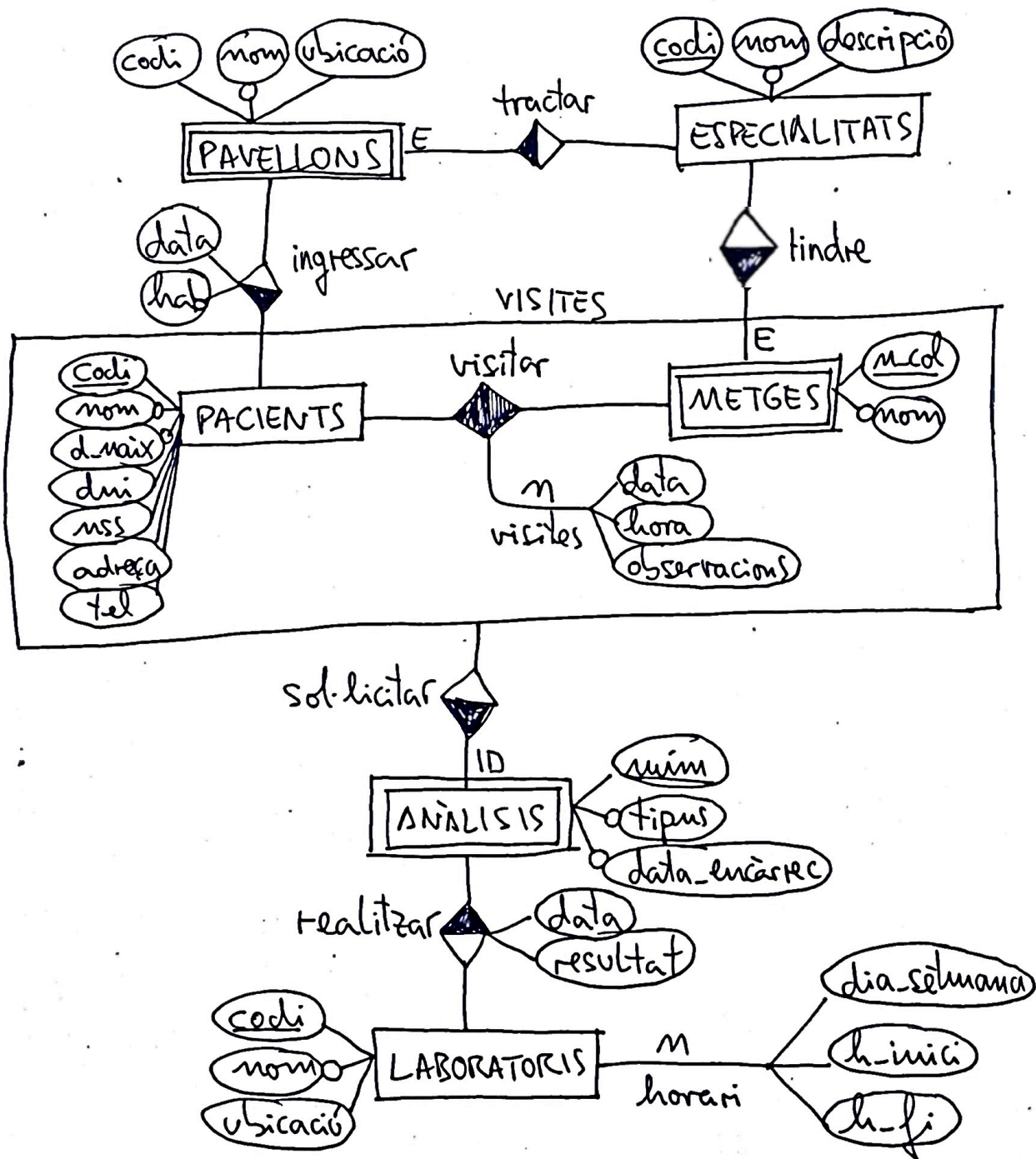
Cada anàlisi s'identificarà pel codi del pacient, el número de col·legiat del metge que l'ha demanat i un número que indicarà la quantitat d'anàlisis que eixe metge ha demanat per a eixe pacient.

Les anàlisis es fan en els diferents laboratoris de l'hospital. En casos greus, potser se sol·liciten anàlisis en distints laboratoris per a major seguretat, però es consideraran 2 anàlisis diferents. Voldrem saber el codi i nom de tots els laboratoris de l'hospital, però a més, està la possibilitat de guardar la ubicació de cadascun i el seu horari: quins dies de la setmana i a quines hores (per exemple, dilluns de 8 a 2, dimarts de 5 a 9, etc).

Quan es realitza un anàlisi, s'anota la data i el resultat.

És convenient poder consultar les anàlisis que un pacient té pendents de rebre d'un determinat laboratori.

Obteniu el diagrama conceptual (E/R) d'este sistema d'informació.



AUDITORI MUNICIPAL

L'Auditori Municipal *Mestre Serrano* desitja crear un sistema de reserves. Per a això és necessari en primer lloc, crear una base de dades que emmagatzeme tota la informació dels concerts que organitza. Els concerts s'organitzen per temporades. Cada any consta de tres temporades: Estiu, tardor/hivern i primavera. Cada concert només pot pertànyer a una única temporada i se celebrarà en una data determinada a una hora determinada. També cal emmagatzemar el títol del concert i la seua duració aproximada. A cada concert se li assignarà un codi identificatiu.

En els concerts intervenen un o diversos intèrprets (identificats per un codi) que poden ser de tres tipus: músics individuals, grups o orquestres.

En el cas de músics individuals, interessa emmagatzemar l'instrument que toca, el seu nom i, opcionalment, un breu currículum.

Per a grups cal indicar quants components són, el nom del grup i, si pot ser, un currículum del grup. A més, interessa el nom de cadascun dels seus músics, així com l'instrument que toquen. En aquest sentit, és important tindre en compte que tots els músics que pertanyen a un grup han de considerar-se també intèrprets individuals. No obstant, no és necessari que tots els intèrprets "individuals" hagen de pertànyer a grups.

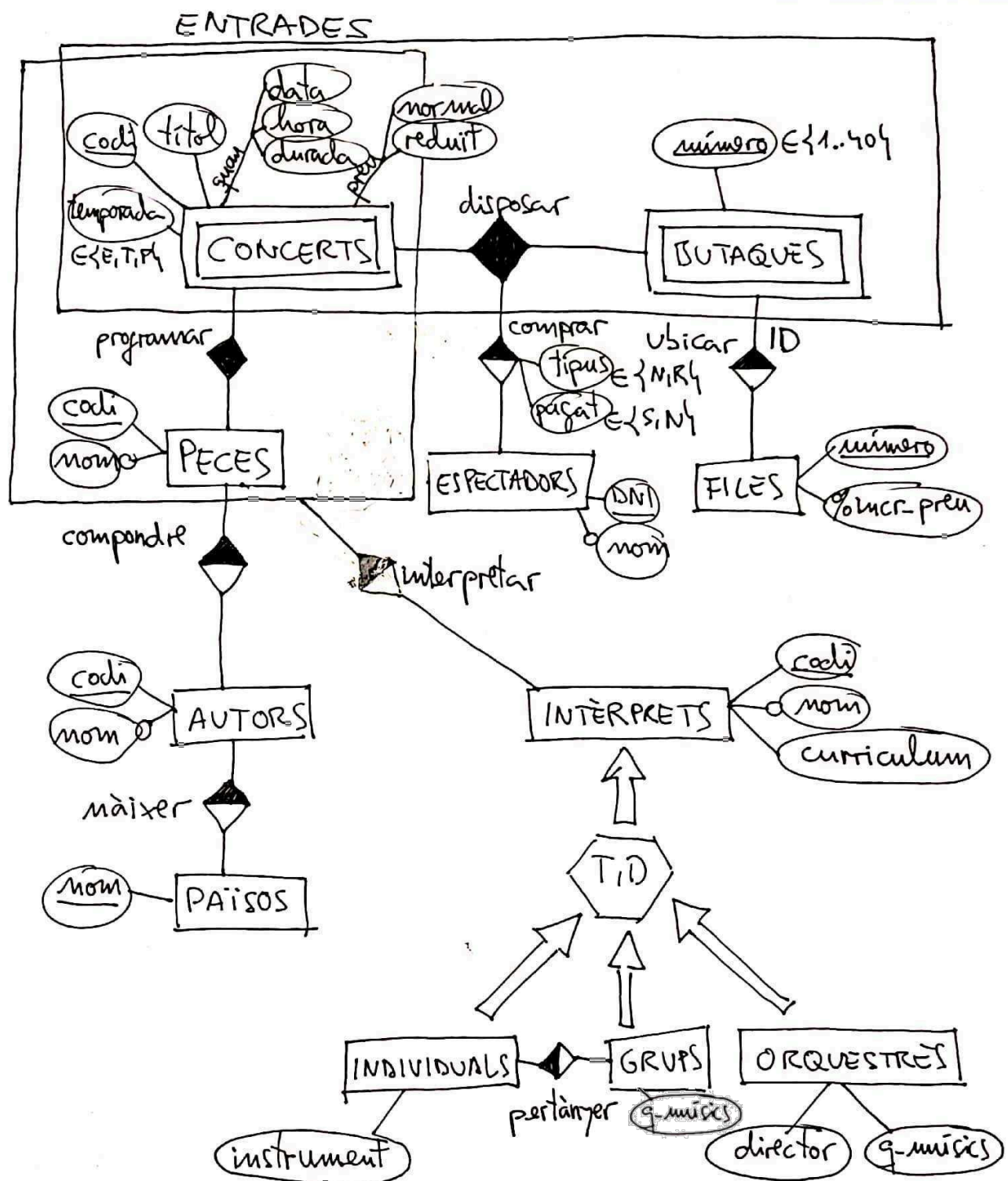
I pel que fa a les orquestres, a més del seu nom, interessa el nom del director, quants músics la formen i el currículum de l'orquestra.

Per a cada concert es programaran unes peces. Una peça es podrà programar en distints concerts. També caldrà guardar quin intèrpret farà cada peça en cada concert. Cal tindre en compte que, quan s'introdueix en la base de dades les peces que tindrà cada concert encara no se sap qui serà l'intèrpret de cadascuna.

En algunes peces figurarà el nom de l'autor i el país de naixement d'este últim.

El programa deurà emetre les entrades amb les següents dades:

- Títol del concert, data i hora
- Número de la fila de la butaca i número de seient dins de la fila. No podrà haver per a un concert 2 entrades amb el mateix número de fila i seient. Cada fila té 40 seients.
- El tipus d'entrada: si és de tarifa normal o reduïda (per a jòvens i jubilats).
- El preu, que pot ser diferent en cada concert. També serà un preu diferent depenent de si s'aplica la tarifa normal o la reduïda. A més, a eixos preus se li podrà augmentar un percentatge depenent de la fila que ocupe la butaca.
- DNI de la persona que ha fet la reserva i si l'ha pagada ja o no.



Suposicions:

- Els autors de les peces musicals no es consideren intèrprets
- Els directors d'orquestrs no es consideren intèrprets

FEINES DEL CAMP

Un llaurador vol tindre una xicoteta base de dades per a controlar la seua feina al llarg de l'any. Concretament ens diu que:

- El llaurador té una sèrie de camps. Cadascun d'ells està situat en una partida determinada. Cada partida està en un poble i s'identifica per un nom. Vol tindre guardat el telèfon de l'ajuntament de cada poble (per motius de pagar la contribució).

- Cada camp s'identifica per un nom (per exemple: "baix", "dalt", "camí", "séquia") però només l'identifica dins de la partida a la qual pertany. Per exemple, per a fer referència a un camp en concret, diu que és el de la partida "Ràfol", el camp de "baix".

- Per a cada camp d'arròs que porta el llaurador, vol saber a quins camps llima (toca, limita), per a saber quantes boqueres donen a cada camp i de quin tipus són (d'entrada d'aigua o d'eixida), tenint en compte que totes les boqueres que van d'un camp seu a altre seran totes d'entrada o totes d'eixida).

- De cada camp que porta, li interessa saber quantes fanecades té. Però també vol diferenciar quins camps són d'arròs, quins són de taronja i quins són arrendats. Per als de taronja li interessa saber el tipus de taronja i també quins dies del mes pot regar i a quines hores. I per als arrendats vol saber: el preu/fanecada que li cobren, el període de temps que té llogat el camp (data inicial i final) i qui és l'arrendatari (nom, telèfon i adreça).

- Per a cada camp que llima als seus camps d'arròs li interessa saber qui és el propietari (nom, telèfon i adreça).

- El llaurador ha de fer uns tipus de feines determinats (per exemple: regar, birbar, retobatar, ...). Cada tipus de feina s'identifica per un nom i vol guardar també unes observacions de cada tipus de feina.

- Vol tindre informació de tots els treballs que fa el llaurador: el tipus de feina que ha fet en cada camp, en quina data i unes observacions del treball fet. També guardarà l'oratge que feia cada dia.

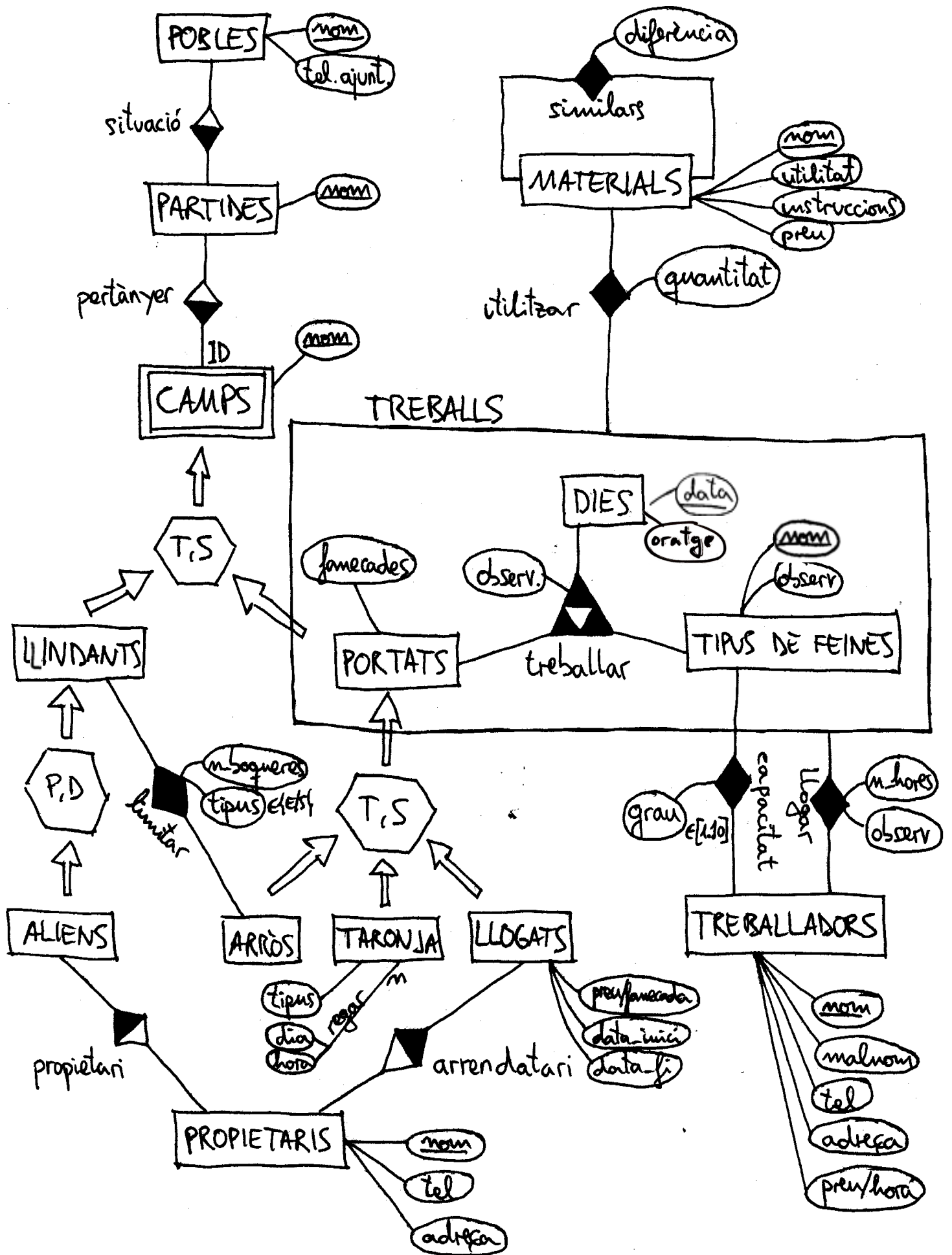
- També vol tindre una llista de tots els materials que utilitza. De cadascun d'ells vol saber: nom, utilitat, instruccions i preu.

- En cada feina que fa, vol guardar els materials utilitzats i en quina quantitat.

- Si al llaurador li s'acaba un determinat material, potser en té algun que fa la mateixa funció. Per tant, vol saber quins dels materials que té són similars a quins altres, guardant una descripció amb la possible diferència entre els dos materials.

- Quan la feina li s'acumula, ha de llogar algú per a que li ajude. Per tant, vol tindre la següent informació dels treballadors: nom, malnom, telèfon, adreça, el preu/hora que cobra i quins tipus de feines està capacitat cada llogat. Vol valorar en una escala de l'1 al 10 la capacitat de cada treballador en cada tipus de feina.

- Per últim, vol guardar a quines persones ha llogat per a cada treball que realitza, guardant també el nombre d'hores treballades (per cada treballador en cada treball) i unes observacions per a anotar com han fet cadascun d'eixos treballs.



L'empresa FUSTPORTA

L'empresa de Sueca Fustporta, S.L. es dedica a muntar portes i finestres de fusta.

Comanda nova

Quan arriba un client, si és nou, s'anoten les seues dades: nom, adreça (carrer, número i poble) i li s'assigna un codi. Si el poble no està en la base de dades, s'introduirà, amb els km que hi ha entre eixe poble i Sueca.

A continuació s'anota la descripció de la comanda i l'adreça on es farà el treball (carrer, número i població), encara que a voltes no es posa perquè en eixe moment no se sap el domicili exacte. Automàticament se li posa la data del sistema i li s'assigna un número a la comanda.

Preparació de la feina

La comanda s'arxiva fins que li s'assigna a un treballador (del qual voldrem saber el DNI, nom, telèfon i adreça), que serà l'encarregat de realitzar-la.

Este introduirà en la base de dades fins a 3 treballs de la comanda, de tipus diferents: premarcs, portes o finestres. En cadascun d'estos treballs (que s'identifica pel número de la comanda i el tipus de treball) es guarda una descripció detallada de la feina a fer.

Realització de la feina

En cada treball s'anoten quins materials es van utilitzant i en quina quantitat.

Els materials (identificats per un codi) poden ser de diferent tipus (ferramentes, llistons, taulers, fusta, poliments, productes semielaborats, forros, etc). Caldrà anotar la unitat de mesura de cada material (unitats, m, m², m³ o litres). A més, es podrà posar una descripció del material i l'estoc actual.

També cal saber quantes hores normals i extra ha fet cada treballador en cada treball cada dia. El preu/hora és diferent per a cada treballador, així com el preu de l'hora extra.

Quan una comanda estiga acabada, s'anotará.

Gastos

L'empresa té una sèrie de gastos amb uns costos estipulats. Cada gasto vindrà identificat per un codi i una descripció. Per exemple:

<u>codi</u>	<u>des</u>	<u>cost</u>
DI	Dieta	12.00
DE	Desplaçament	0.25

Això voldrà dir que l'empresa paga al treballador 12.00€ per cada dieta i 0.25€ per kilòmetre recorregut.

Interessa saber quins gastos ha ocasionat cada treballador en cada treball (amb dates i quantitats).

Comandes a proveïdors

L'empresa vol tindre informació dels seus proveïdors de material: codi, nom, telèfon, adreça (carrer, número i poble) i quins materials ens pot proveir i a quin cost.

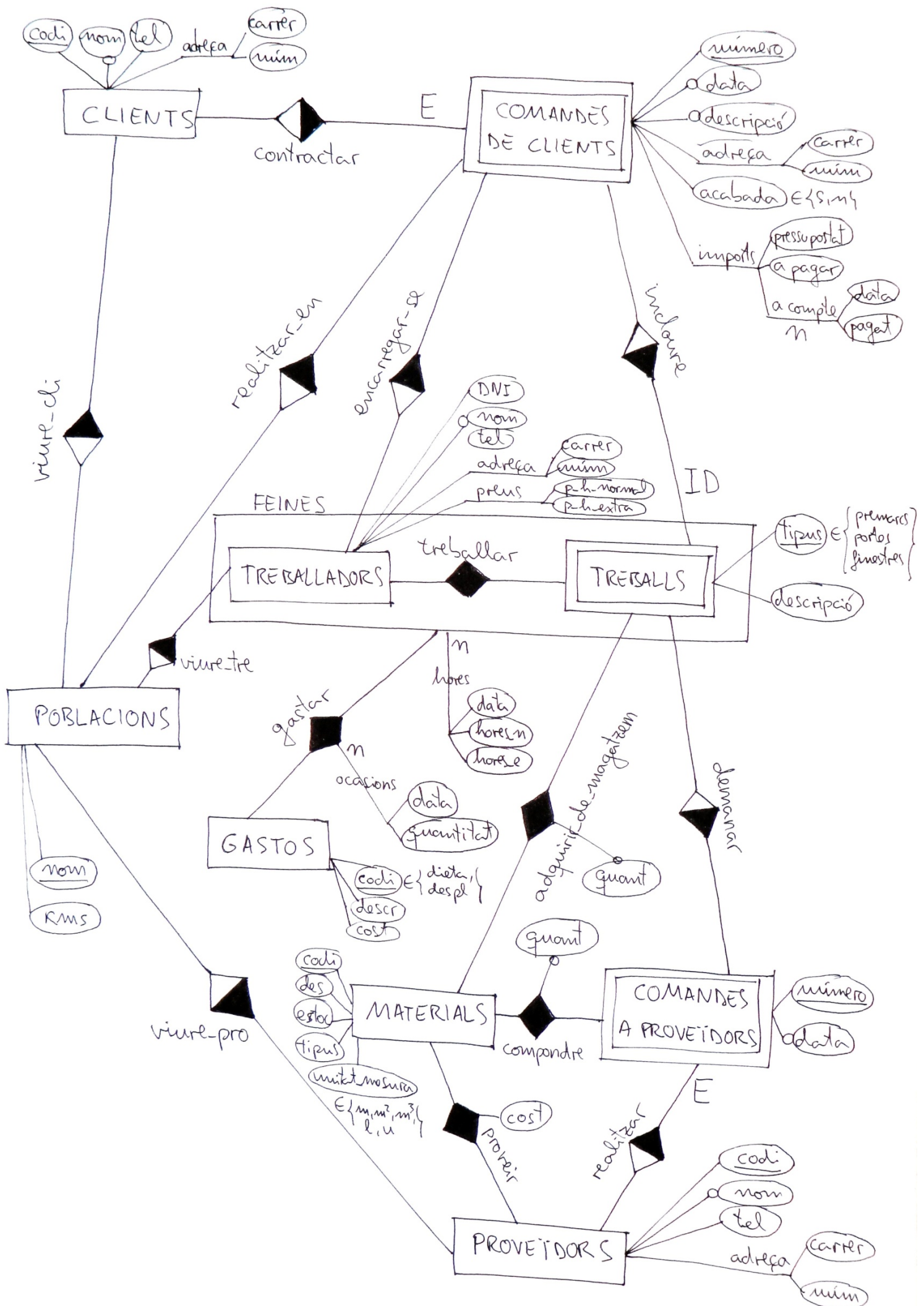
Quan es fa una comanda a un proveïdor s'anota: el proveïdor (clar està), la llista de materials i, si és el cas, el treball que ha originat la comanda al proveïdor. El sistema li assignarà un codi i la data actual.

Pagament

Algunes comandes poden tindre un import pressupostat.

S'aniran anotant els diferents pagaments a compte que ha anat fent el client a eixa comanda (data i import pagat).

Finalment caldrà guardar l'import total de la comanda que haurà de pagar el client (que no té per què guardar una relació directa amb els costos ocasionats).



Suposicions:

- 1 client pot tindre N comandes
- 1 treballador pot encarregar-se de N comandes
- 1 treballador pot treballar en N treballs

R.I:

- El número de les comandes serà correlatiu