

## ELS REIS MAGS

Els Reis Mags de l'Orient, davant la creixent competència del Pare Noel, volen modernitzar-se i millorar la gestió de la seva tasca amb l'ajut d'una base de dades.

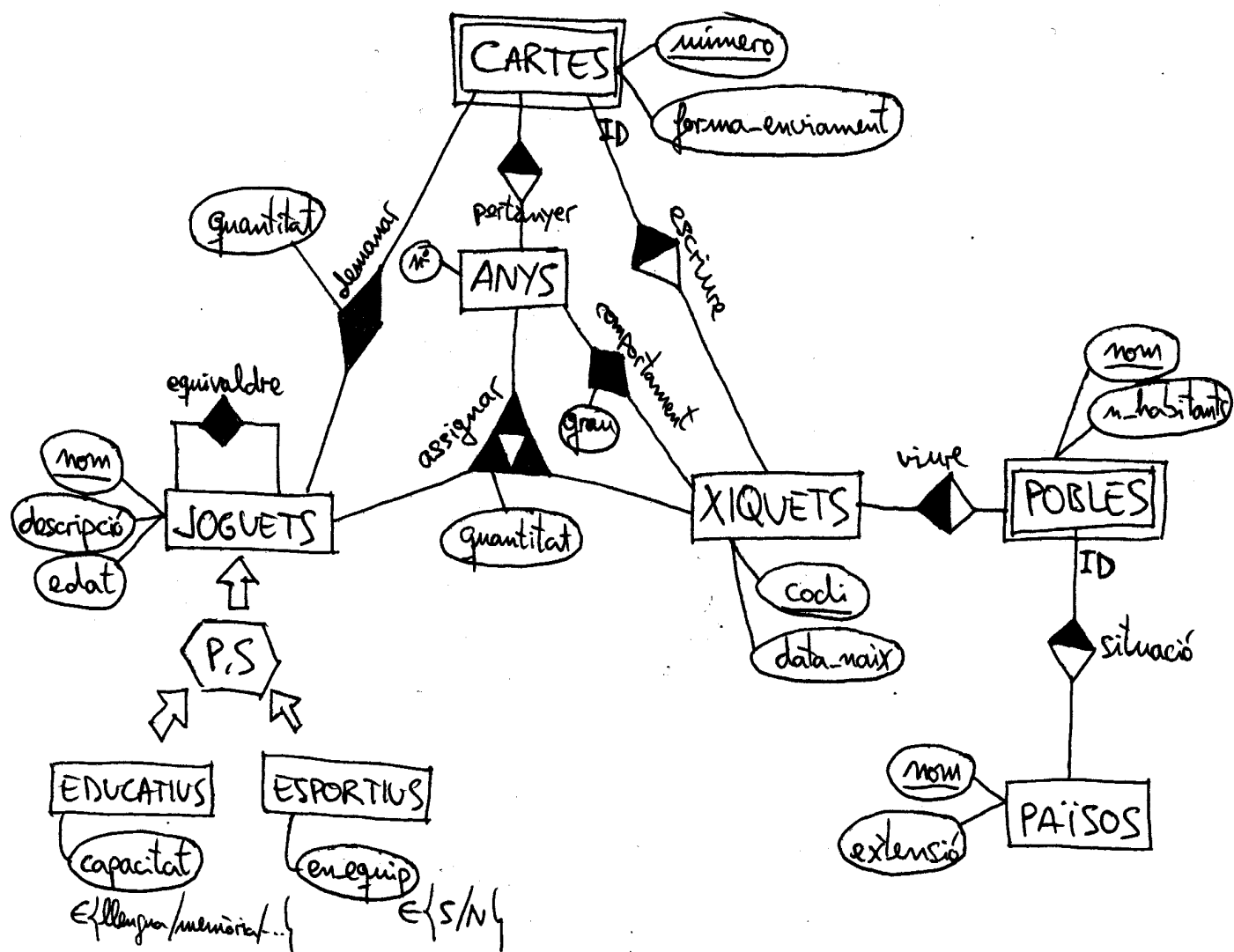
Als Reis els agrada conèixer molt bé totes les joguines existents al mercat. D'entre elles, els interessa distingir només dos subconjunts de joguines: les educatives i les esportives, encara que moltes joguines no són de cap d'aquests dos tipus i algunes són dels dos alhora. De les joguines esportives volen saber si es tracta d'un esport d'equip o no. De les joguines educatives volen saber quina capacitat del nen eduquen primordialment (només una capacitat), p.e.: memòria, llenguatge, càlcul, etc. De totes les joguines en general volen conèixer el nom (que les identifica), la descripció i l'edat a partir de la qual són adequades. També consideren interessant la informació de quines joguines són equivalents entre elles.

Els Reis tenen catalogats tots els països del món i les poblacions (o ciutats) on hi viuen xiquets (entenem xiquets i xiquetes, naturalment). Les poblacions tenen el seu nom que les identifica dins del seu país, però és ben sabut que hi ha poblacions amb el mateix nom en països diferents. Dels països volen saber l'extensió, i el nombre d'habitants de les poblacions.

També volen guardar informació de cada any: incidències del repartiment, quantitat d'hores invertides i quantitat de patges llogats.

Els Reis donen un codi identificador a cada nen (que és vàlid mentre no se sobrepassa una certa edat en què, malauradament, tothom és esborrat de la base de dades dels Reis Mags). De cada nen volen saber: el codi identificador, el nom, la data de naixement, la població on viu actualment, etc. També volen conèixer la història del comportament del nen al llarg dels anys. El comportament es mesura amb un grau que serà un número de 0 a 10 i que s'assigna anualment a cada nen.

Cada nen escriu cartes als Reis. Els Reis donen a cada carta un número que permet distingir les diferents cartes d'un mateix nen, però no cartes de xiquets diferents. De les cartes volen saber l'any, forma d'enviament i quines joguines s'hi demanen i en quina quantitat. Amb un algorisme generós (que aquí no ve al cas, i que té en compte el comportament dels xiquets, les joguines demanades i l'adequació de les joguines a l'edat dels xiquets), els Reis assignen a cada any i a cada nen les joguines que li regalaran (que no sempre coincidiran totalment amb les que els xiquets havien demanat a les cartes). Volen tindre aquest històric d'assignacions de joguines i la quantitat assignada de cadascuna a cada nen.



## **FALLA “ORXATETA I FARTONS”**

La falla “Orxateta i Fartons” vol informatitzar la seua gestió.

Existeixen fallers de tres tipus distints: directius (membres de la junta directiva, encarregats de la gestió quotidiana), vocals (fallers que paguen religiosament la seua quota setmanal) abonats (veïns del barri que col·laboren esporàdicament amb aportacions voluntàries). La falla es compon de comissions compostes per vocals i dirigides per un membre de la directiva, de forma que un directiu pot dirigir diverses comissions però cada comissió té un i només un directiu com responsable. No obstant això, els vocals poden participar en distintes comissions.

En la fase d'anàlisi es posa de manifest la necessitat de donar resposta als següents requeriments d'informació:

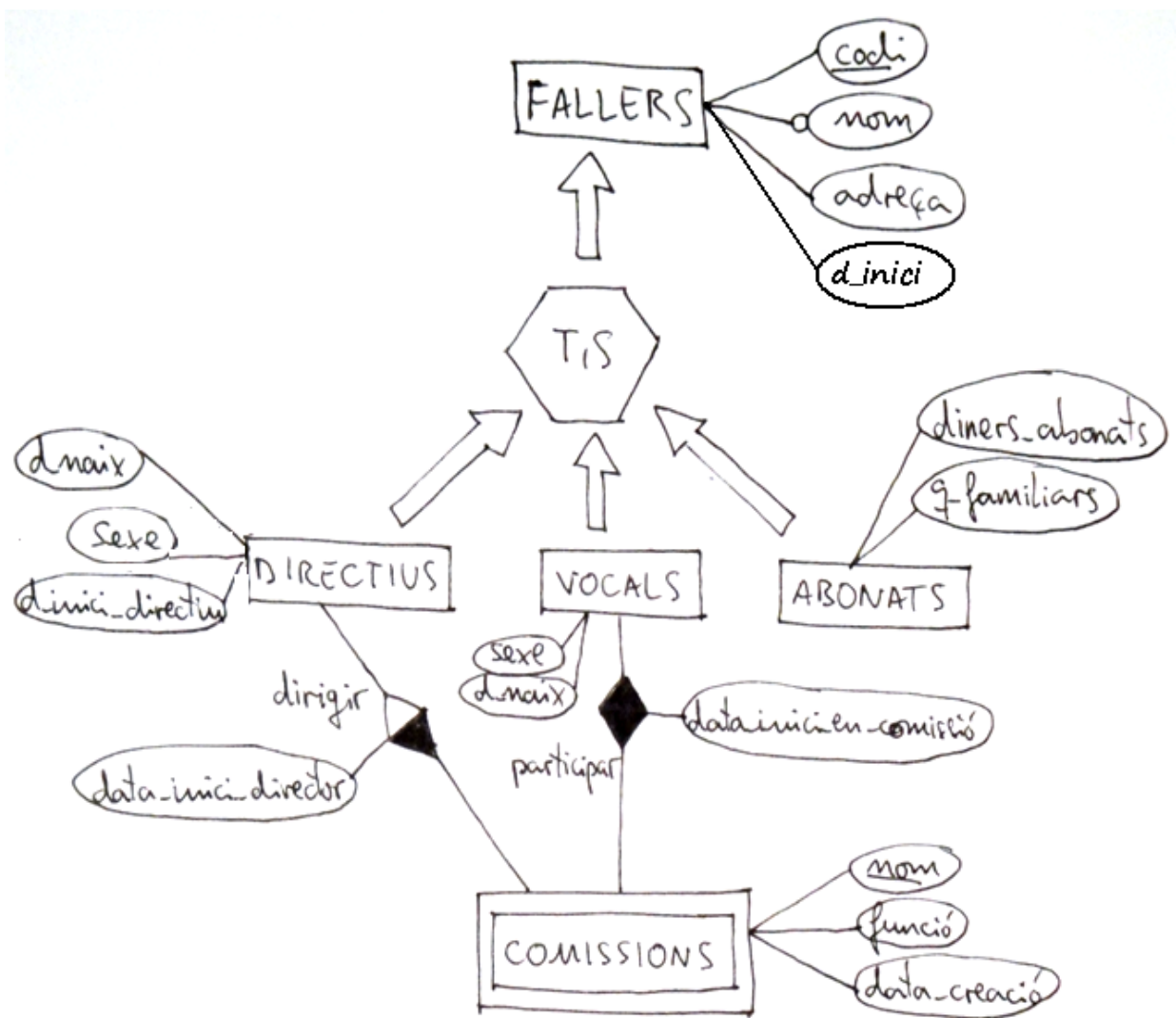
a) Donat un membre de la directiva (identificat pel seu nom), obteniu una relació de les comissions que dirigeix incloent el nom de la comissió, la seua funció fonamental en eixa comissió, la quantitat de membres de què consta i la data des de la qual dirigeix eixa comissió.

b) Donada una comissió, obteniu la seua data de creació, la quantitat de membres de què consta i una relació dels vocals de què es compon, indicant el seu nom, adreça, antiguitat en la falla, antiguitat en la comissió, sexe i edat.

c) Donat un nom d'abonat, es desitja conèixer la seua adreça, els diners totals que ja ha abonat, la quantitat de familiars que depenen de l'abonat i la seua antiguitat en la falla.

d) Donat un membre de la directiva, volem saber la seua adreça, antiguitat en la falla, sexe, els seus anys de pertinença a la directiva i la seua edat.

Realitzeu l'esquema conceptual E/R.



### Suposicions:

- Suposem que un directiu també pot ser vocal. Per tant, hem posat l'especialització superposada.

## MENÚS DE RESTAURANT

Els menús poden ser de dos tipus: formals i informals. Tots els menús estan compostos de primer plat, segon plat i postres, però els menús formals tenen, a més, obligatòriament, uns entrants i un o diversos vins. De cada entrant voldrem saber el nom i preu.

Per a cada plat es desitja emmagatzemar el tipus (primer plat, segon plat o postres) el seu nom, un identificador únic, la composició i el preu. Per als vins desitgem saber el codi de barres, el nom del vi, l'any, l'origen, el preu i una descripció del mateix.

Per a cada menú, a més de la seua composició i tipus (formal, informal) es desitja saber el preu total.

Un exemple de menú formal seria:

### MENÚ FORMAL Núm. 1

**Entrants:** Assortit d'ibèrics, pimentons farcits i amanida de còrs, aladroc, anxoves i clòtxines.

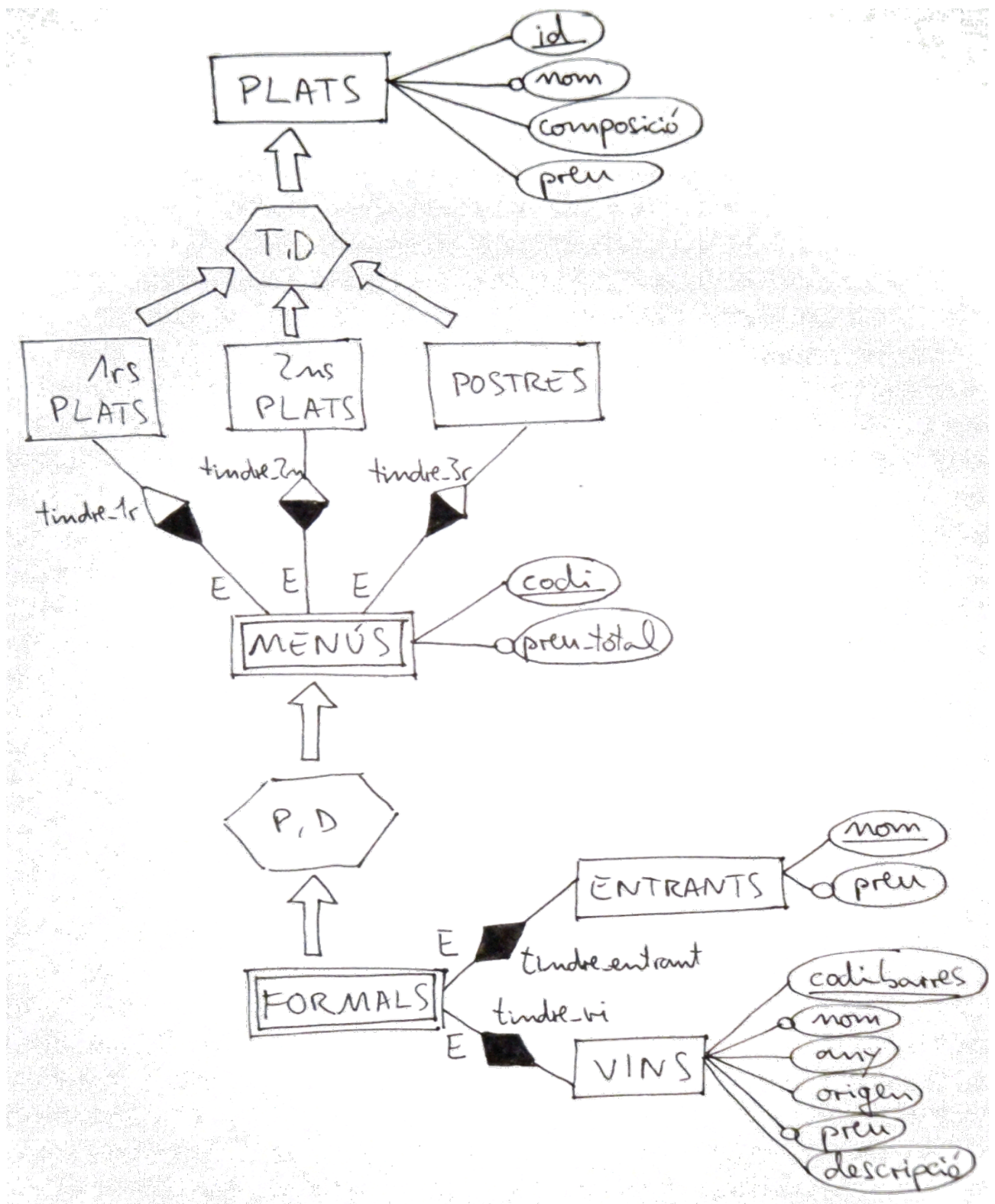
**1r plat:** Remenat de xistorra

**2n plat:** Magret d'ànec amb salsa de xampinyons

**Postres:** Pastís de la casa

**Vins:** Blanc de Roda, Negre de Rioja

**Preu total:** 30 euros



#### Suposicions:

- L'especialització de plats és disjunta perquè suposem que un primer plat no pot figurar com a 2n plat i viceversa. Ni tampoc per als postres.
- El preu total del menú no té per què ser la suma dels preus dels seus components. Per això, com no pot ser calculat, s'ha posat com a atribut de l'entitat menú.

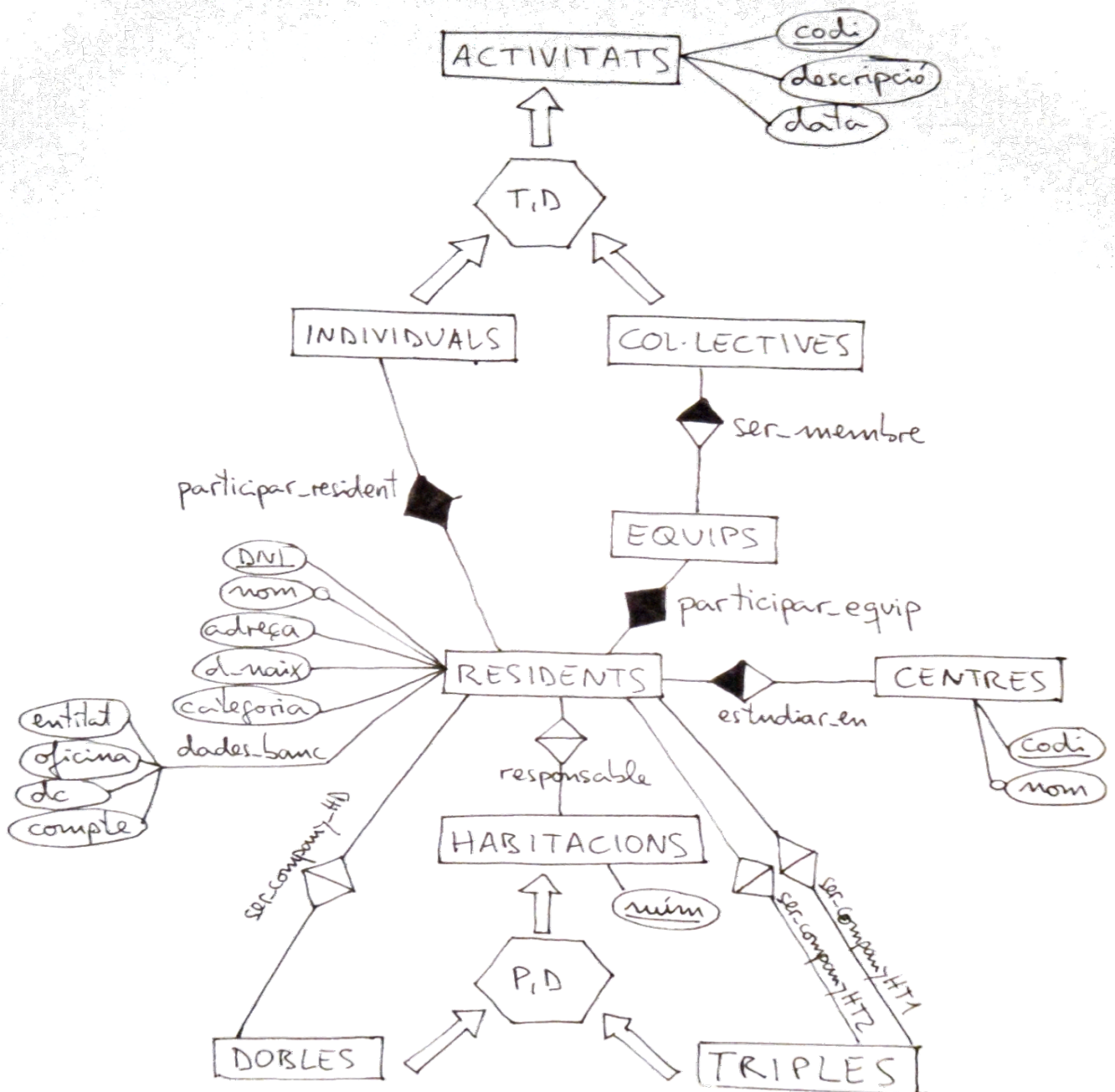
## COL·LEGI MAJOR

Es vol dissenyar una BD per a la gestió d'un col·legi major. Les característiques més importants del funcionament d'este col·legi són:

- La informació d'interés dels residents és el seu DNI, nom, adreça, edat, centre en el qual cursen els seus estudis, categoria i dades bancàries.
- El col·legi disposa d'habitacions de 1, 2 o 3 llits. En les habitacions compartides només es poden allotjar residents de la mateixa categoria. En estes hi ha un resident responsable de l'habitació.
- El col·legi organitza diferents activitats, a les quals els residents poden participar voluntàriament. Les activitats poden ser individuals o col·lectives. Es programen a principi de curs per a una data i s'identifiquen per un codi. Una xicoteta descripció donarà més informació del seu contingut.
- En les activitats col·lectives es participarà per equips. De cada equip cal conèixer el nom de l'equip, quants residents el formen i el nom de cadascun d'ells. Un equip pot participar en diverses activitats col·lectives. Un resident només pot pertànyer a un equip.
- Un resident, independentment de si pertany o no a un equip, també pot participar en varies activitats individuals.

Cal que el sistema permeta la gestió de l'ocupació de les habitacions i de la participació en les activitats programades.

ojo: en la solució, per error, estan canviades les connectivitats en les relacions `ser_membre` i `participar_equip`



### Restriccions d'Integritat:

RI-1) Els residents d'una habitació compartida seran de la mateixa categoria.

RI-2) Un resident només podrà estar en una de les següents 4 relacions:

*responsable, ser\_companya\_HD, ser\_companya\_HT1, ser\_companya\_HT2*

### Altra possible solució seria:

- no especialitzar l'entitat *habitacions*
- fer una única relació (*residir*) entre *residents* i *habitacions*.
- posar un atribut a la relació *residir*: "*responsable*", amb domini {s,n}.
- En compte de la RI-2, tindria estes 2 RI:

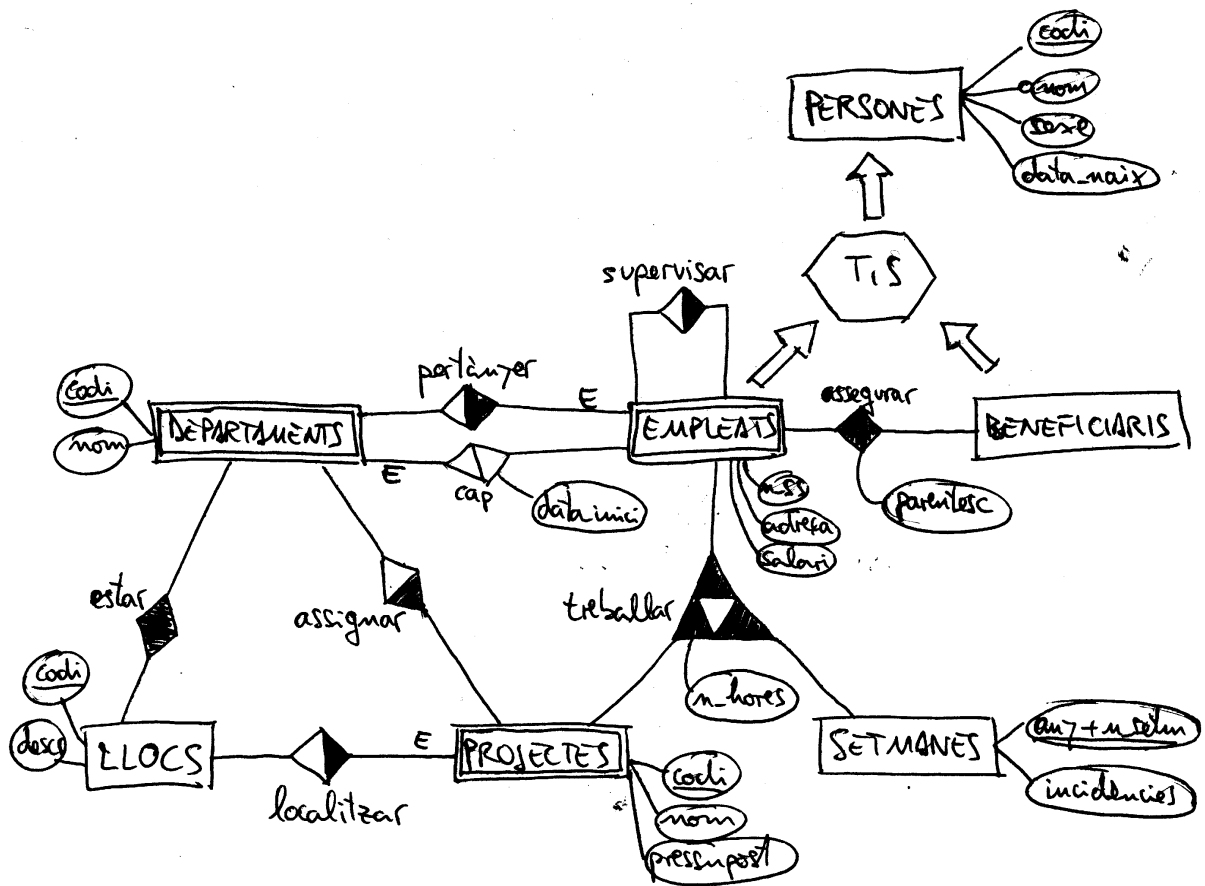
RI-2.1) En 1 habitació no poden residir més residents que llits.

RI-2.2) En cada habitació "habitada" hi haurà 1 responsable i només



## **GESTIÓ DELS PROJECTES D'UNA EMPRESA**

- Empresa organitzada en departaments. Cada departament té un nom únic, un codi i un empleat que exerceix de cap de departament (cal guardar quan ha començat a ser el cap). Un departament pot estar en diferents llocs.
- Cada departament té assignat un conjunt de projectes, i cada projecte té assignat un codi, un nom i està localitzat en un lloc.
- Per cada empleat es vol guardar el nom i cognoms, número de la SS, adreça, salari en euros, sexe i data de naixement. Cada empleat està en un departament, però pot treballar en diferents projectes de diferents departaments. Cal guardar el número d'hores per setmana de dedicació a cada projecte. Finalment cal guardar qui és el supervisor de cada empleat.
- Finalment, cal guardar qui són els beneficiaris dels empleats a efectes d'assegurança. Per cada un d'ells es guardarà el nom, el sexe, la data de naixement i el grau de parentesc amb el treballador.



#### OBSERVACIONS:

L'enunciat del problema és molt imprecís. Caldria preguntar moltes coses. Per tant, suposarem coses com:

- No guardarem un històric dels caps de departament, sinó només el cap actual de cada departament.
- Un empleat pot ser cap únicament d'un departament.
- En un lloc podran haver diversos departaments.
- En un lloc podrà localitzar diferents projectes.
- Un projecte estarà assignat únicament a un departament.
- Les hores per setmana que cal guardar són les que dedica cada empleat a cada projecte. Una solució alternativa a la plantejada en l'E/R anterior, seria considerar una agregació les entitats *empleats* i *projectes*; i després relacionar aquesta agregació amb l'entitat *setmanes*.
- Pel que fa als beneficiaris, suposarem que:
  - un beneficiari també pot ser empleat (generalització Solapada)
  - un beneficiari pot estar assegurat per diversos empleats
  - un empleat pot assegurar a molts beneficiaris.