

Modernist Shopping - Sant Cugat del Vallès

Subgrup: 431_9

Nom, cognoms i NIU de tots els components del grup:

1668213 Manel Andreu Vidal
1665951 Arnau Blesa Rodríguez
1672846 Daniel Bejarano Sevillano
1634990 Benaia Johannes Heinze Silva

Requeriments	3
Disseny Conceptual	5
Diagrama entitat-relació	5
Llistat d'entitats:	6
Llistat d'interrelacions	7
Llista d'especialitzacions	8
Apèndix	8
Disseny Lògic	9
model relacional	9
Llistat de taules	10
Llistat de les restriccions referencials	10
Apèndix	10
Script SQL	11
Joc de proves	12

Requeriments

Es vol inaugurar un centre comercial a Sant Cugat. El centre comercial ens demana fer el disseny d'una Base de Dades per poder modelar el flux d'informació de les botigues: clients, compres, pàrquing, etc.

Dels clients volem guardar el seu DNI, nom, cognoms, edat, sexe, codi postal, població on viuen, tipus i número de tarjeta i l'adreça de correu. El centre consta de la seva propia tarjeta i els clients amb aquesta compten amb un descompte del 10% en totes les compres.

El pàrquing és molt gran i a les seves entrades hi ha instal·lats sistemes de vigilància capaços de detectar les dades dels cotxes automàticament. Dels clients que hi estacionin guardarem la matrícula del cotxe, la marca, el model, el tipus (si es turisme, SUV, furgoneta, etc.), el color, el distintiu mediambiental (si es cero, ECO, C, B, etc.) i el seu propietari. S'ha de tenir en compte que una mateixa persona pot tindre diversos cotxes, però un cotxe només pot tenir un propietari. Cada cop que un cotxe accedeixi al parking hem d'enregistrar una "estada".

De cada "estada" es vol guardar el cotxe, la porta d'entrada (E1, E2, E3, etc.), la porta de sortida (S1, S2, S3, etc.), la data d'entrada i de sortida i la plaça del pàrquing utilitzada.

S'utilitzarà un sistema on les dues primeres hores seran gratuïtes i la resta tindran un cost d'un euro per hora o semblant. Amb previsions, es consta d'unes dues mil places de pàrquing distribuïdes en quatre plantes subterrànies numerades del 1 al quatre i separades en zones de colors.

De cada plaça s'ha de guardar la planta, la zona, la superfície en m², si té o no connexió de xarxa elèctrica i el cotxe que s'ha estacionat.

És a dir, el que hauríem de tenir per a cada moment és una foto d'ocupació del pàrquing amb cadascuna de les places, si es buida o ocupada, la matrícula del cotxe, etc.

El centre comercial estarà sempre intentant millorar l'experiència de compra, és a dir, sempre s'aniran afegint noves botigues i negocis, s'organitzaran esdeveniments, etc.

Pel que fa a les botigues s'han organitzat com estands que es lloguen a empreses. Aquests estands estan dintre d'una zona (A, B, C, etc.) i tenen un número (1, 2, 3, etc.) determinat. De cada estand volem guardar la zona, el número, la seva superfície en m², la potencia máxima en kW, si té aigua corrent i la empresa que el lloga.

Casa estand es lloga a una empresa per un període de temps determinat i volem tenir un historial d'aquests lloguers entre estands i empreses. Els estands consecutius es poden agrupar en estands més grans, aquests grups s'identifiquen amb un d'ells que serà l'estand principal on es crea un estand nou que els agrupa. Cada empresa pot llogar qualsevol nombre d'estands al centre comercial, siguin adossats o no.

De cada empresa volem saber el NIF, el nom, l'adreça, la població, el país, l'any de creació i el sector (supermercat, moda, restauració, etc.).

Es vol crear un mapa interactiu del centre comercial on els clients puguin introduir el sector comercial que els interessa. Volem obtenir un llistat de totes les botigues del sector disponibles i les seves ubicacions.

Per descomptat també volem desar aquesta informació de tots els productes que venen aquestes empreses: on i a qui els venen i a quin preu. Només ens interessa tenir la informació més actual, no ens interessa tenir un historic. Un producte el pot vendre més d'una empresa i estand dins del centre comercial.

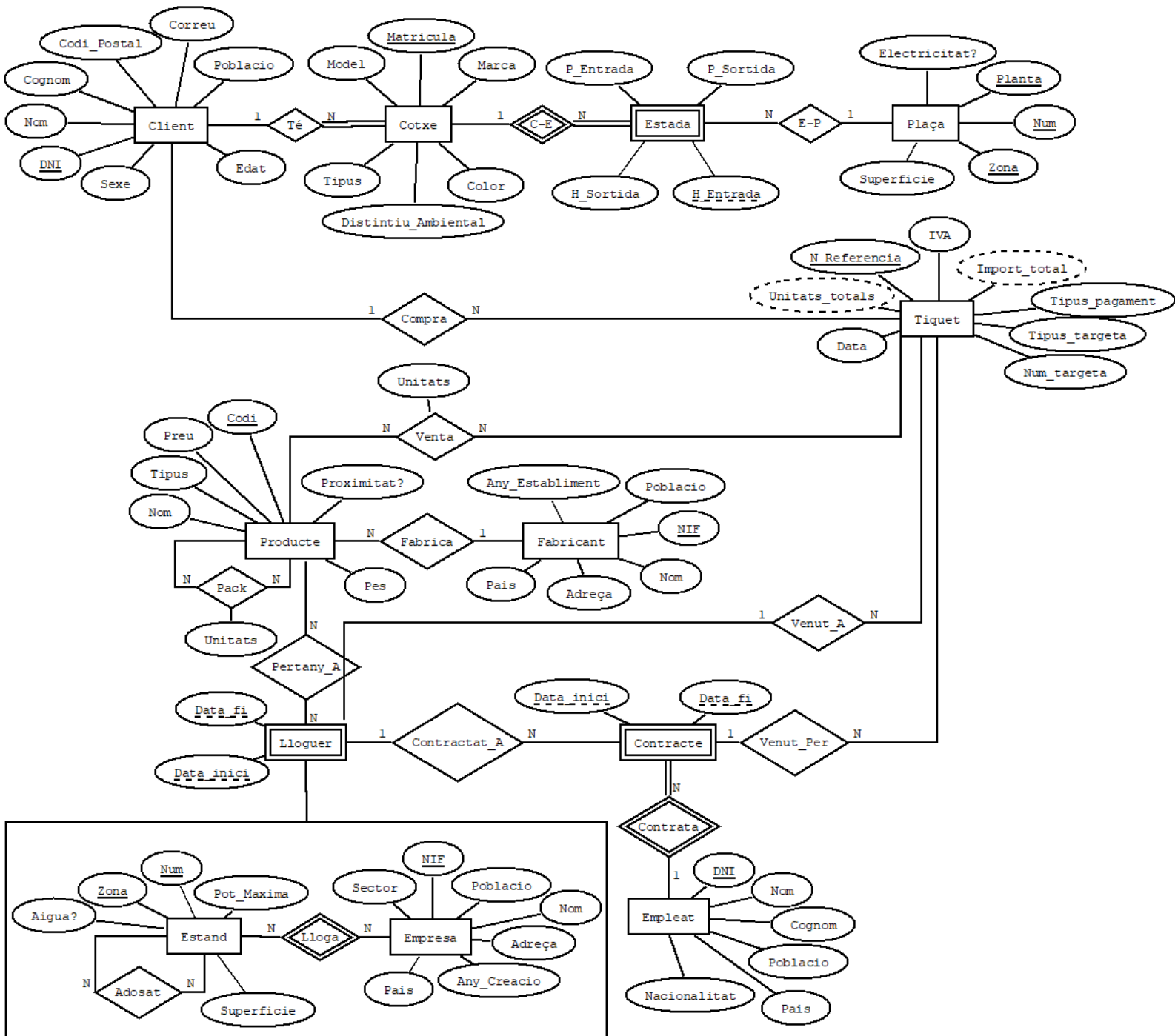
De cada producte volem desar el codi, el nom, el fabricant, el tipus (alimentació, electronica, roba, etc.), el pes, si es de proximitat, si es venen per unitat o per pack i el número d'unitats de cada pack. Un paquet pot contenir diversos productes iguals o pot contenir productes diferents. Si un producte es ven com a pack volem saber quants productes formen part d'aquest, el nom de cada producte i el nombre d'unitats. Cada producte té un fabricant. De cada fabricant volem conèixer el seu NIF, el nom, l'adreça, la població, el país i l'any d'establiment de la empresa fabricant.

Totes les vendes generen un tiquet o factura que conté informació de tots els productes, del comprador i del venedor. Aquest tiquet ha de contenir la data, els productes, el número d'unitats, el preu per unitat, el preu total i l'IVA de cada producte, el total a pagar, el client, el tipus de pagament (efectiu o targeta), el tipus de tarjeta (VISA, Mastercard o propia), el número de tarjeta, l'estand, l'empresa i l'empleat. I cada tiquet pot incloure molts productes i segons aquestes dades podem saber si el client ha aparcat al pàrquing.

De cada empleat es vol guardar el DNI, nom i cognom, població, país, nacionalitat, empresa que el contracta, estand on treballa i la data d'inici i final del seu contracte. Un empleat estara assignat a un estand durant el període que treballi a l'empresa i pot estar contractat per més d'una empresa en períodes diferents.

Disseny Conceptual

Diagrama entitat-relació



Llistat d'entitats:

Nom Entitat:	Client
Atribut 1:	DNI
Atribut 2:	Nom
Atribut 3:	Cognoms
Atribut 4:	Edat
Atribut 5:	Sexe
Atribut 6:	Codi postal
Atribut 7:	Població
Atribut 8:	Correu electrònic
Nom Entitat:	Cotxe
Atribut 1:	Matrícula
Atribut 2:	Marca
Atribut 3:	Model
Atribut 4:	Tipus
Atribut 5:	Color
Atribut 6:	Distintiu Ambiental
Nom Entitat:	Estada
Atribut 1:	Hora_Entrada
Atribut 2:	Hora_Sortida
Atribut 3:	Porta_Entrada
Atribut 4:	Porta_Sortida
Nom Entitat:	Plaça
Atribut 1:	Planta
Atribut 2:	Zona
Atribut 3:	Superfície (m ²)
Atribut 4:	Connexió a xarxa elèctrica
Atribut 5:	Número
Nom Entitat:	Estand
Atribut 1:	Zona
Atribut 2:	Número
Atribut 3:	Superfície (m ²)
Atribut 4:	Potència màxima (kW)
Atribut 5:	Subministrament d'aigua
Nom Entitat:	Empresa
Atribut 1:	NIF
Atribut 2:	Nom
Atribut 3:	Adreça
Atribut 4:	Població
Atribut 5:	País
Atribut 6:	Any de creació
Atribut 7:	Sector

Nom Entitat:	Producte
Atribut 1:	Codi
Atribut 2:	Nom
Atribut 3:	Tipus
Atribut 4:	Pes
Atribut 5:	Producte de proximitat
Atribut 6:	Preu
Nom Entitat:	Fabricant
Atribut 1:	NIF
Atribut 2:	Nom
Atribut 3:	Adreça
Atribut 4:	Població
Atribut 5:	País
Atribut 6:	Any d'establiment
Nom Entitat:	Tiquet
Atribut 1:	Data
Atribut 2:	Unitats totals
Atribut 3:	Import total
Atribut 4:	Tipus de pagament
Atribut 5:	Número de referencia
Atribut 6:	IVA
Atribut 7:	Tipus de targeta
Atribut 8:	Número de targeta
Nom Entitat:	Empleat
Atribut 1:	DNI
Atribut 2:	Nom
Atribut 3:	Cognoms
Atribut 4:	Població
Atribut 5:	País
Atribut 6:	Nacionalitat
Nom Entitat:	Lloguer
Atribut 1:	Data Inici
Atribut 2:	Data Fi
Atribut 3:	Durada
Nom Entitat:	Contracte
Atribut 1:	Data Inici
Atribut 2:	Data Fi
Atribut 3:	Durada

Llistat d'interrelacions

Nom relació:	Té (client - cotxe)
Nom relació:	C-E(cotxe-estada)
Nom relació:	E-P(estada-plaça)
Nom relació:	Lloga
Nom relació:	Adossat
Nom relació:	Contrata
Nom relació:	Fabrica
Nom relació:	Pack
Atribut 1:	Unitats
Nom relació:	Compra
Nom relació:	Venta
Atribut 1:	Unitats
Nom relació:	Pertany_A
Nom relació:	Venut_A
Nom relació:	Contractat_A
Nom relació:	Venut_Per

Apèndix

Hem afegit un parell d'atributs extra en el nostre disseny:

- Un atribut "num" a l'entitat Plaça que fa referència al número de plaça (per poder distingir-les)
- Un atribut "N_Referència" a l'entitat Tiquet que funciona com a clau primària de l'entitat.

Hem decidit que les següents entitats són dèbils:

- Estada, sent relació feble de cotxe.
- Lloguer i contracte (per poder fer un històric), sent relació feble de l'agregació i d'empleat respectivament.

Pel que fa a les relacions totals, hi ha les següents:

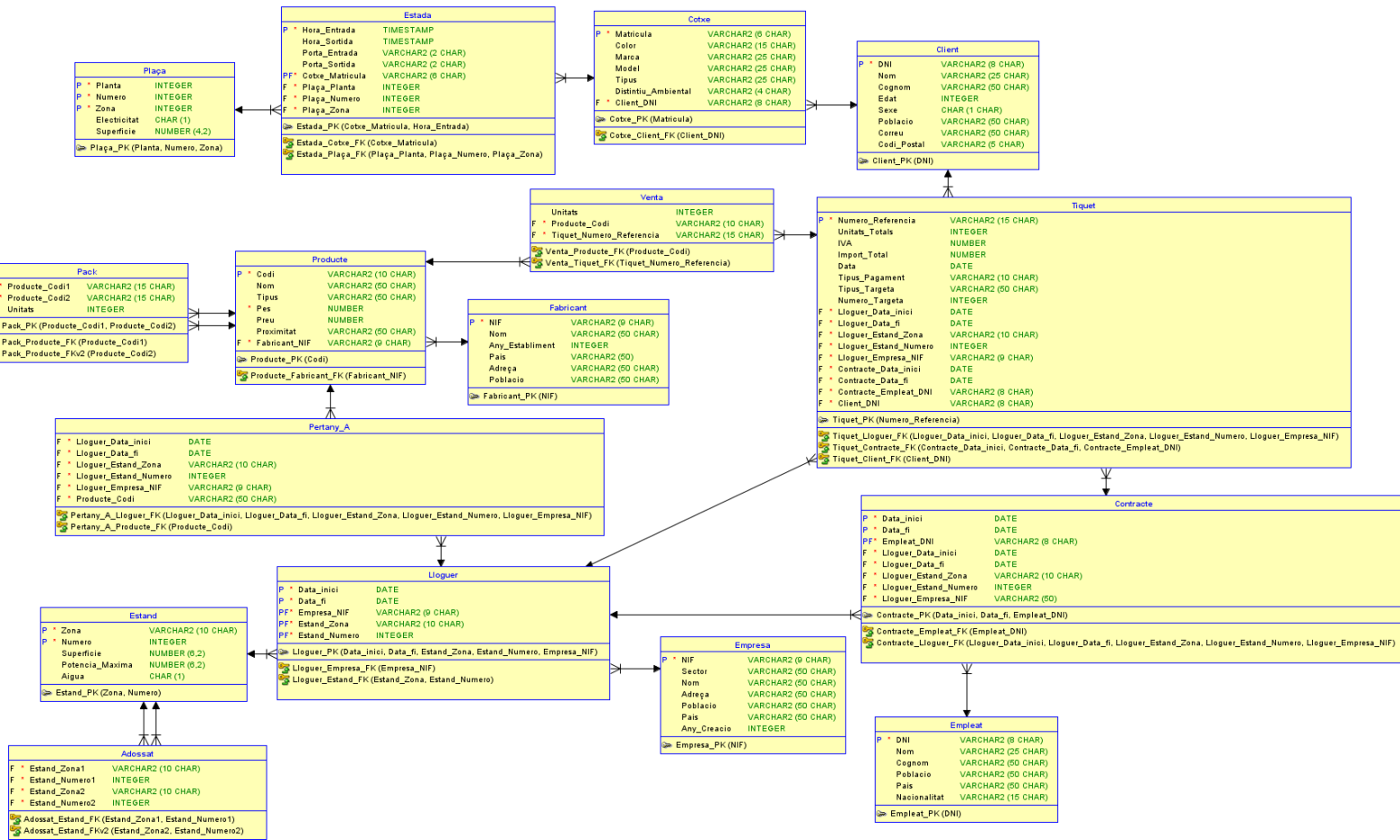
- Cotxe és relació total de client, cada instància de cotxe ha d'estar relacionada amb una instància client.

- Estada és relació total de cotxe (és feble d'aquesta) al igual que lloguer i contracte

Hem fet una agregació que engloba les entitats empresa i estand per poder accedir a les dades de les dues fàcilment i així evitar fer una relació ternària

Disseny Lògic

Model relacional



Llistat de taules

Nom Taula:	Plaça, s'encarrega de guardar la informació de les places existents del pàrquing
Atribut 1:	Planta, es CP, tipus integer.
Atribut 2:	Número, es CP, tipus integer.
Atribut 3:	Zona, es CP, tipus integer.
Atribut 4:	Electricitat, no es CP, tipus char.
Atribut 5:	Superfície, no es CP, tipus number (4:2, 4 numeros 2 d'ells decimals) en m ² .
Nom Taula:	Estada, s'encarrega de guardar la informació de la estancia d'un cotxe en una plaça de pàrquing. Es entitat feble de Cotxe.
Atribut 1:	Hora_Entrada, es CP, tipus timestamp (dd/mm/yyyy hh/mm/ss)
Atribut 2:	Hora_Sortida, no es CP, tipus timestamp (dd/mm/yyyy hh/mm/ss)
Atribut 3:	Porta_Entrada, no es CP, tipus varchar (2 char)
Atribut 4:	Porta_Sortida, no es CP, tipus varchar (2 char)
Atribut 5:	Cotxe_Matrícula, es CP (prové de Cotxe), tipus varchar (6 char)
Atribut 6:	Plaça_Planta, no es CP (prové de Plaça), es tipus integer
Atribut 7:	Plaça_Número, no es CP (prové de Plaça), es tipus integer
Atribut 8:	Plaça_Zona, no es CP (prové de Plaça), es tipus integer
Nom Taula:	Cotxe, guarda la informació dels cotxes.
Atribut 1:	Matrícula, és CP, es de tipus varchar (6 char)
Atribut 2:	Color, no es CP, es de tipus varchar (15 char)
Atribut 3:	Marca, no es CP, es de tipus varchar (25 char)
Atribut 4:	Model, no es CP, es de tipus varchar (25 char)
Atribut 5:	Tipus, no es CP, es de tipus varchar (25 char)
Atribut 6:	Distintiu_Ambiental, no es CP, és de tipus varchar (4 char)
Atribut 7:	Client_DNI, no es CP (prové de Client), és de tipus varchar (8 char)
Nom Taula:	Client, guarda tota la informació personal dels clients.
Atribut 1:	DNI, es CP, es de tipus varchar (8 char)
Atribut 2:	Nom, no és CP, tipus varchar (25 char)
Atribut 3:	Cognom, no es CP, tipus varchar (25 char)
Atribut 4:	Edat, no es CP, tipus integer
Atribut 5:	Sexe, no es CP, tipus char
Atribut 6:	Població, no es CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 7:	Correo, no es CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 8:	Codi_Postal, no es CP, tipus varchar (10 char)
Nom Taula:	Tiquet, guarda la informació sobre una compra en algún stand del centre comercial
Atribut 1:	Número_Referencia, es CP, tipus varchar (15 char)
Atribut 2:	Unitats_Totals, no es CP, tipus integer
Atribut 3:	IVA, no es CP, tipus number
Atribut 4:	Import_Total, no es CP, tipus number
Atribut 5:	Data, no es CP, tipus date (DD/MM/YYYY)
Atribut 6:	Tipus_Pagament, no es CP, varchar (10 char)
Atribut 7:	Tipus_Targeta, no es CP, varchar (50 char)
Atribut 8:	Número_Targeta, no es CP, tipus integer

Atribut 9:	Lloguer_Data_Inici, no es CP, tipus data (DD/MM/YYYY) prové de Lloguer)
Atribut 10:	Lloguer_Data_fi, no es CP, tipus data (DD/MM/YYYY) prové de Lloguer)
Atribut 11:	Lloguer_Estand_Zona, no es CP, tipus varchar (10 char) prové de Lloguer)
Atribut 12:	Lloguer_Estand_Número, no es CP, tipus integer, prové de Lloguer)
Atribut 13:	Lloguer_Empresa_NIF, no es CP, tipus varchar (10 char) prové de Lloguer)
Atribut 14:	Contracte_Data_Inici, no es CP, tipus data (DD/MM/YYYY) prové de Contracte)
Atribut 15:	Contracte_Data_fi, no es CP, tipus data (DD/MM/YYYY), prové de Contracte)
Atribut 16:	Contracte_Empleat_DNI, no es CP, tipus varchar (50 char) prové de Contracte)
Atribut 17:	Client_DNI, no es CP, tipus varchar (50 char) prové de Client)
<hr/>	
Nom Taula:	Venta, guarda informació sobre cada producte que s'ha venut. Es una relació entre Tiquet y Producte
<hr/>	
Atribut 1:	Unitats, no es CP, tipus integer
Atribut 2:	Producte_Codi, es CP, tipus varchar (10 char), prové de Producte
Atribut 3:	Tiquet_Número_Referencia, es CP, tipus varchar (15 char), prové de Producte.
<hr/>	
Nom Taula:	Producte, guarda la informació dels productes que es poden trobar en el centre comercial.
<hr/>	
Atribut 1:	Codi, es CP, tipo varchar (15 char)
Atribut 2:	Nom, no és CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 3:	Tipus, no es CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 4:	Pes, no es CP, tipus number
Atribut 5:	Preu, no es CP, tipus number
Atribut 6:	Proximitat, no es CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 7:	Fabricant_NIF, no es CP, tipus varchar (9 char), prové de Fabricant
<hr/>	
Nom Taula:	Fabricant, guarda la informació del Fabricant dels productes
<hr/>	
Atribut 1:	NIF, es CP, tipus varchar (9 char)
Atribut 2:	Nom, no és CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 3:	Any_Establiment, no es CP, tipus integer
Atribut 4:	País, no es CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 5:	Adreça, no es CP, tipus varchar (50 char)
Atribut 6:	Població, no es CP, tipus varchar (50 char)
<hr/>	
Nom Taula:	Pack (relació, guarda la informació d'un pack de productes), prové de l'entitat Producte
<hr/>	
Atribut 1:	Producte_Codi, clau primària externa, 15 char
Atribut 2:	Producte_Codi2, clau primària externa, 15 char
Atribut 3:	Unitats (Integer)
<hr/>	

Nom Taula:	Pertany_A (relació, guarda quin producte pertany a un lloguer d'un estand), prové de l'entitat Lloguer
Atribut 1:	Lloguer_Data_inici, es CP, data: dd/mm/yyyy
Atribut 2:	Lloguer_Data_fi, es CP, data: dd/mm/yyyy
Atribut 3:	Lloguer_Estand_Zona, es CP, varchar 10
Atribut 4:	Lloguer_Estand_Numero, es CP, integer
Atribut 5:	Lloguer_Empresa_NIF, es CP, varchar 9
Atribut 6:	Producte_Codi, es CP, varchar 15
Nom Taula:	Lloguer (entitat feble, guarda l'empresa que lloga i la data del lloguer), prové de l'agregació composta per les entitats Empresa i Estand
Atribut 1:	Data_inici, clau primària, data: dd/mm/yyyy
Atribut 2:	Data_fi, clau primària, data: dd/mm/yyyy
Atribut 3:	Empresa_NIF, clau primària, varchar 9
Atribut 4:	Estand_Zona, clau primària, varchar 10
Atribut 5:	Estand_Numero, clau primària, integer
Nom Taula:	Estand (entitat, guarda la informació de l'estand)
Atribut 1:	Zona, clau primària, varchar 10
Atribut 2:	Numero, clau primària, integer
Atribut 3:	Superficie, number
Atribut 4:	Potencia_Maxima, number
Atribut 5:	Aigua, char 1
Nom Taula:	Adossat (lligam, apunta a l'informació dels estands que estan adossats), prové de l'entitat Estand
Atribut 1:	Estand_Zona1, clau primària externa, varchar 10
Atribut 2:	Estand_Numero1, clau primària externa, integer
Atribut 3:	Estand_Zona2, clau primària externa, varchar 10
Atribut 4:	Estand_Numero2, varchar, clau externa, integer
Nom Taula:	Empresa (entitat, guarda l'informació d'una empresa)
Atribut 1:	NIF, clau primària, varchar 9
Atribut 2:	Sector, varchar 50
Atribut 3:	Nom, varchar 50
Atribut 4:	Adreça, varchar 50
Atribut 5:	Població, varchar de rang 50
Atribut 6:	Pais, varchar de rang 50
Atribut 7:	Any_Creacio, integer
Nom Taula:	Contracte (entitat, guarda la informació del contracte), entitat feble que depèn de l'entitat empleat
Atribut 1:	Data_inici, clau primària, data: dd/mm/yyyy
Atribut 2:	Data_fi, clau primària, data: dd/mm/yyyy
Atribut 3:	Empleat_DNI, clau primària externa, char
Atribut 4:	Lloguer_Data_inici, clau externa, data: dd/mm/yyyy
Atribut 5:	Lloguer_Data_fi, clau externa, data: dd/mm/yyyy
Atribut 6:	Lloguer_Estand_Zona, clau externa, char
Atribut 7:	Lloguer_Estand_Numero, clau externa, integer
Atribut 8:	Lloguer_Empresa_NIF, clau externa, char

Nom Taula:	Empleat (entitat, guarda la informació d'un empleat)
Atribut 1:	DNI, clau primària, char
Atribut 2:	Nom, char de rang 25
Atribut 3:	Cognom, char de rang 50
Atribut 4:	Població, char de rang 50
Atribut 5:	País, char de rang 50
Atribut 6:	Nacionalitat, char de rang 15

Llistat de les restriccions referencials

Nom Restricció:	Estada_Cotxe_FK
Taula referencial:	Estada
Taula referenciada:	Cotxe

Nom Restricció:	Estada_Plaça_FK
Taula referencial:	Estada
Taula referenciada:	Plaça

Nom Restricció:	Cotxe_Client_FK
Taula referencial:	Cotxe
Taula referenciada:	Client

Nom Restricció:	Pack_Producte_FK
Taula referencial:	Pack
Taula referenciada:	Producte

Nom Restricció:	Pack_Producte_FKv2
Taula referencial:	Pack

Taula	
referenciada:	Producte
Nom	Producte_Fabricant_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Producte
Taula	
referenciada:	Fabricant
Nom	Venta_Producte_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Venta
Taula	
referenciada:	Producte
Nom	Venta_Tiquet_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Venta
Taula	
referenciada:	Tiquet
Nom	Tiquet_Lloguer_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Tiquet
Taula	
referenciada:	Lloguer
Nom	Tiquet_Contracte_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Tiquet
Taula	
referenciada:	Contracte
Nom	Tiquet_Client_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Tiquet
Taula	
referenciada:	Client
Nom	Pertany_A_Lloguer_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Pertany_A

Taula	
referenciada:	Lloguer
Nom	Pertany_A_Producte_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Pertany_A
Taula	
referenciada:	Producte
Nom	Lloguer_Empresa_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Lloguer
Taula	
referenciada:	Empresa
Nom	Lloguer_Estand_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Lloguer
Taula	
referenciada:	Estand
Nom	Adossat_Estand_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Adossat
Taula	
referenciada:	Estand
Nom	Adossat_Estand_FKv2
Restricció:	
Taula	
referencial:	Adossat
Taula	
referenciada:	Estand
Nom	Contracte_Empleat_FK
Restricció:	
Taula	
referencial:	Contracte
Taula	
referenciada:	Empleat
Nom	Contracte_Lloguer_FK
Restricció:	

Taula
referencial: Contracte

Taula
referenciada: Lloguer

Apèndix

Justificació de les decisions més importants que s'han realitzat en el disseny lògic.

Script SQL

(El script SQL i els inserts de la base de dades es troben al SQL adjuntat a l'entrega)

Joc de proves

1. Quantes places de pàrquing hi ha disponibles?

```
SELECT COUNT(*) as plaçes_disponibles
FROM (
  (SELECT p.planta, p.numero, p.zona
   FROM plaça p)
  minus
  (SELECT e.plaça_planta, e.plaça_numero, e.plaça_zona
   FROM estada e
   WHERE e.porta_sortida IS NULL)) dispo
ORDER BY 1;
```

	PLAÇES_DISPONIBLES
1	4

2. Nombre de clients atesos per empleat i més, ordenat de major a menor (Rànquing de vendes).

```
SELECT e.dni, e.nom, e.cognom, to_char(t.data, 'mm'), COUNT(t.client_dni) as
CLIENTS_ATESOS
FROM empleat e, tiquet t
WHERE t.contracte_empleat_dni=e.dni
GROUP BY e.nom, e.cognom, e.dni, to_char(t.data, 'mm')
ORDER BY CLIENTS_ATESOS DESC, 1,2,3,4;
```

	DNI	NOM	COGNOM	TO_CHAR(T.DATA,'MM')	CLIENTS_ATESOS
1	2345678B	Roberto	Martínez García	12	5
2	9876543A	Laura	Gómez Fernández	12	4
3	0000000R	Iria	Boj Herrero	12	3
4	1233369E	Eduardo	Bergillos Bigotuo	12	2
5	3456789C	Marina	López Jiménez	12	2
6	6789012F	Álvaro	Martín López	12	2
7	7890123G	Elena	Sánchez Ruiz	12	2
8	8901234H	Javier	Hernández Moreno	12	2
9	0123456K	Daniel	Ortiz Sánchez	12	1
10	1111111T	José	Furelos de Moral	12	1
11	4567890D	Carlos	González Rodríguez	12	1
12	4567890N	Isabel	Martínez Sánchez	12	1
13	5678901E	Sara	Giménez Pérez	12	1
14	9012345J	Carmen	Díaz Navarro	12	1

3. Clients que sempre venen al centre comercial amb cotxe.

```
SELECT DISTINCT cl.dni, cl.nom, cl.cognom
FROM client cl, cotxe co, estada e, tiquet t
WHERE cl.dni=co.client_dni AND co.matricula=e.cotxe_matricula AND
cl.dni=t.client_dni AND to_char(e.hora_entrada, 'dd/mm/yyyy')=to_char(t.data,
'dd/mm/yyyy')
ORDER BY 1,2,3;
```

	DNI	NOM	COGNOM
1	0000000R	Iria	Boj Herrero
2	1111111T	José	Furelos de Moral
3	1234567C	Alberto	Martínez Rodríguez
4	2222222X	Carles	Sanchez Ramos
5	2345678D	Carmen	Fernández Sánchez
6	3333333Y	Eva	Gomez Pérez
7	3456789E	Joaquín	Garrido López
8	4444444U	Marc	Vidal Mendoza
9	4567890F	Isabel	Soler Serra
10	5555555W	Anna	García Fernández
11	5678901G	Antonio	Fernández González
12	6666666V	Sergio	Roca Martínez
13	7777777Z	Laura	Navarro López
14	9999999B	Nuria	Castelló Torres

4. Despesa total que han fet els clients que han vingut a peu al centre comercial en un dia concret versus despeses total dels clients que han vingut amb cotxe al centre comercial el mateix dia.

```
SELECT (CP.despeses_totals-CC.despeses_totals_cotxe) as
DESPESES_TOTALS_PEU, CC.despeses_totals_cotxe
FROM
(SELECT sum(t.import_total) as DESPESES_TOTALS
FROM client cl, tiquet t
WHERE cl.dni=t.client_dni AND to_char(t.data, 'dd/mm/yyyy')='10/12/2023') CP,

(SELECT sum(t.import_total) as DESPESES_TOTALS_COTXE
FROM client cl, cotxe co, estada e, tiquet t
WHERE cl.dni=co.client_dni AND co.matricula=e.cotxe_matricula AND
cl.dni=t.client_dni AND to_char(e.hora_entrada, 'dd/mm/yyyy')='10/12/2023'
AND to_char(e.hora_entrada, 'dd/mm/yyyy')=to_char(t.data, 'dd/mm/yyyy')) CC
ORDER BY 1,2;
```

	DESPESES_TOTALS_PEU	DESPESES_TOTALS_COTXE
1	408	179

5. Donat un període (entre data inici i data fi), quin % de despesa han fet els clients que han vingut amb cotxe al centre comercial respecte al total de despesa (dels que han vingut a peu i els que han vingut amb cotxe).

```
SELECT round((DC.DESPESES_TOTALS_COTXE/DT.DESPESES_TOTALS)*100, 2)
as "%DESPESA_CLIENTS_COTXE"
FROM
    (SELECT sum(t.import_total) as DESPESES_TOTALS
    FROM client cl, tiquet t
    WHERE cl.dni=t.client_dni AND to_char(t.data, 'dd/mm/yyyy') BETWEEN
'10/12/2023' AND '11/12/2023') DT,

    (SELECT sum(t.import_total) as DESPESES_TOTALS_COTXE
    FROM client cl, cotxe co, estada e, tiquet t
    WHERE cl.dni=co.client_dni AND co.matricula=e.cotxe_matricula AND
cl.dni=t.client_dni AND to_char(e.hora_entrada, 'dd/mm/yyyy') BETWEEN '10/12/2023'
AND '11/12/2023'
    AND to_char(e.hora_entrada, 'dd/mm/yyyy')=to_char(t.data, 'dd/mm/yyyy')) DC
ORDER BY 1;
```

	%DESPESA_CLIENTS_COTXE
1	56,76

6. Clients que mai venen amb cotxe al centre comercial.

```
SELECT cl.dni, cl.nom, cl.cognom
FROM(
    (SELECT cl.dni
    FROM client cl)
    minus
    (SELECT cl.dni
    FROM client cl, cotxe co, estada e
    WHERE cl.dni=co.client_dni AND co.matricula=e.cotxe_matricula)
)C, client cl
WHERE C.dni=cl.dni
ORDER BY 1, 2, 3;
```

	DNI	NOM	COGNOM
1	0123456L	Isabel	Soler Serra
2	6789012H	Maria	Gómez Martínez
3	7890123I	Francisco	García Sánchez
4	8901234J	Rosa	Martínez López
5	9012345K	Javier	Gómez Rodríguez

7. Clients que treballen o han treballat alguna vegada al centre comercial.

```
SELECT DISTINCT cl.dni, cl.nom, cl.cognom
FROM client cl, contracte co
WHERE cl.dni=co.empleat_dni AND co.data_inici<=CURRENT_DATE
ORDER BY 1,2,3;
```

	DNI	NOM	COGNOM
1	0000000R	Iria	Boj Herrero
2	1111111T	José	Furelos de Moral

8. Fabricants que tenen o alguna vegada han tingut stands al centre comercial.

```
SELECT f.*
FROM fabricant f, lloguer l
WHERE f.nif=l.empresa_nif
ORDER BY 1;
```

	NIF	NOM	ANY_ESTABLIMENT	PAIS	ADREÇA	POBLACIO
1	01234567J	Sabor Casero	2019	Espanya	Plaza de la Tradición 707	Barcelona
2	11115555A	Botiga Catalana 100%	2017	Espanya	Carrer de Puigdemont President	Barcelona
3	34567890C	Estilo Casual	2018	Espanya	Calle de la Moda 789	Madrid
4	45678901D	Fragancias Exclusivas	2012	Xina	Plaza del Aroma 101	Beijing
5	67890123F	Flores y Colores	2005	Holanda	Rincón Floral 303	Amsterdam
6	78901234G	CineMax	2010	Mexic	Calle de las Peliculas 404	Cancun
7	89012345H	La Gourmet	2014	Italia	Avenida de los Sabores 505	Roma
8	90123456I	Delicias del Mar	2017	Espanya	Calle de las Delicias 606	Barcelona

9. Foto actual del pàrquing (plaça, i dades del vehicle i client que ha estacionat).

```
SELECT pl.*, co.*, cl.nom, cl.cognom
FROM plaça pl, cotxe co, client cl, estada e
WHERE pl.planta=e.plaça_planta AND pl.numero=e.plaça_numero AND
pl.zona=e.plaça_zona AND co.matricula=e.cotxe_matricula AND co.client_dni=cl.dni
AND e.porta_sortida is NULL AND e.hora_sortida is NULL
ORDER BY 1,2,3,4;
```

	PLANTA	NUMERO	ZONA	ELECTRICITAT	SUPERFICIE	MATRICULA	COLOR	MARCA	MODEL	TIPUS	DISTINTIU_AMBIENTAL	CLIENT_DNI	NOM	COGNOM
1	-1	1	1 F		12,5	J4K5L6	Vermell	Mazda	CX-5	SUV	C	6666666V	Sergio	Roca Martínez
2	-1	1	2 F		12,5	M7N8O9	Negre	Honda	Civic	Sedan	C	7777777Z	Laura	Navarro López
3	-1	1	3 F		12,5	PQ1R2	Blanc	Subaru	Outback	SUV	C	8888888A	Pau	Soler Serra
4	-1	2	1 F		12,5	S3T4U5	Gris	Lexus	RX	SUV	C	9999999B	Nuria	Castelló Torres
5	-1	2	2 F		12,5	OOP1Q2	Negre	Tesla	Model S	Sedan	CERO	5678901G	Antonio	Fernández González
6	-1	2	3 F		12,5	A5B6C7	Blanc	Toyota	Prius	Híbrid	ECO	3333333Y	Eva	Gomez Pérez
7	-1	3	1 T		12,5	D8E9F0	Gris	Peugeot	208	Hatchback	C	4444444U	Marc	Vidal Mendoza
8	-1	3	2 T		12,5	L7M8N9	Vermell	Ford	Focus	Sedan	C	4567890F	Isabel	Soler Serra
9	0	1	1 F		12,5	BOB1T0	Blanc	Nissan	GT-R Nismo N-Attack	Deportiu	C	1111111T	José	Furelos de Moral
10	0	1	2 F		12,5	AlB2C3	Negre	Tesla	Model S	Sedan	CERO	2222222X	Carles	Sanchez Ramos
11	0	1	3 F		12,5	UOV1W2	Vermell	Ford	Mustang	Deportiu	C	1234567C	Alberto	Martínez Rodríguez
12	0	2	2 F		12,5	R7S8T9	Gris	Mercedes-Benz	C-Class	Sedan	B	3456789E	Joaquín	Garrido López
13	0	2	3 F		12,5	X3Y4Z5	Gris	Hyundai	Kona Electric	SUV	CERO	0000000R	Iria	Boj Herrero
14	0	3	3 T		12,5	G1H2I3	Blau	Kia	Sorento	SUV	C	5555555W	Anna	García Fernández

10. Mapa interactiu: donat un sector (restauració, perfumeria, etc) llistat d'empreses i stands amb la seva ubicació.

```
SELECT em.nom, es.numero, es.zona
FROM empresa em, estand es, lloguer l
WHERE      em.sector='Restauracio'      AND      em.nif=l.empresa_nif      AND
l.data_inici<=CURRENT_DATE      AND      l.data_fi>=CURRENT_DATE      AND
es.zona=l.estand_zona AND es.numero=l.estand_numero
ORDER BY 1, 2, 3;
```

	NOM	NUMERO	ZONA
1	Delicias del Mar	3	C
2	La Gourmet	2	C
3	Sabor Casero	4	C