

128 842
 1000 1110

10

142 16

16

8 E

14 8 16
 8 0 16
 0 0

1000 1110

64 32 84
 00 11 01 10 11 00
 ↓ ↓ ↓
 3 6 C

~~158~~

108

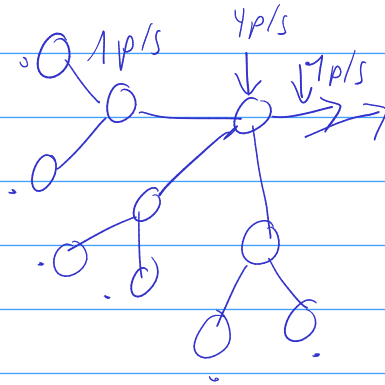
$$6 \cdot 16 + 12$$

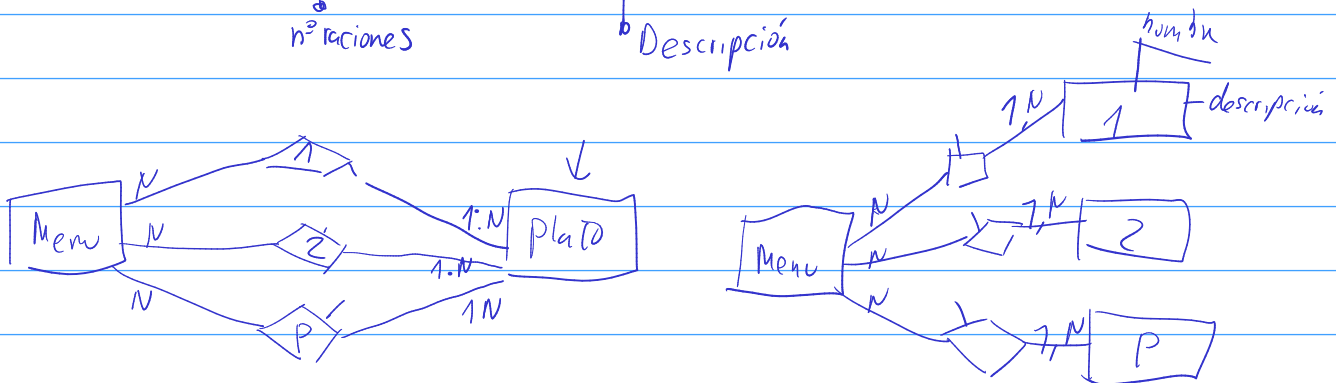
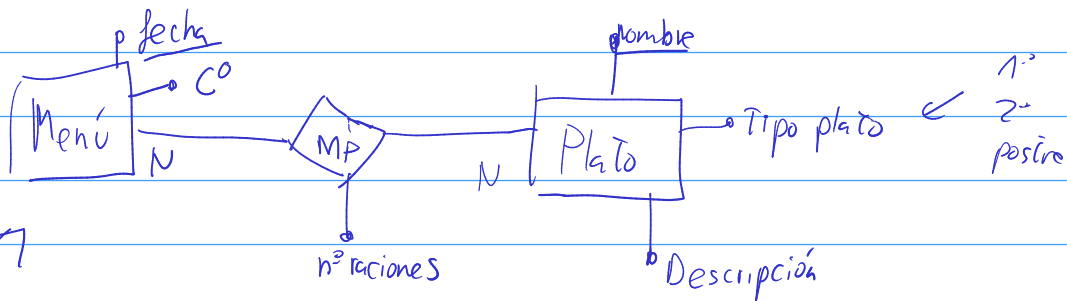
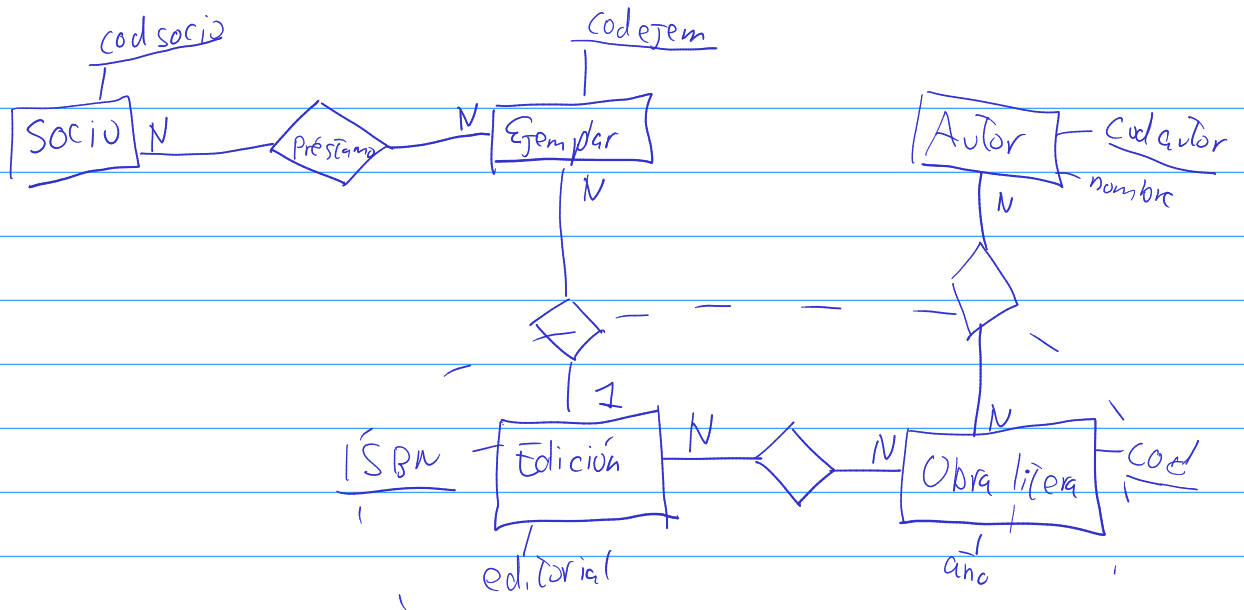
$$96 + 12 = 108$$

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
B
C
D
E
F

Topología	Coste ↓	Tolerancia a fallos	Privacidad	Congestión	Otros criterios
Bus	1° <i>pequeño</i>	5° <i>grande</i>	10°	10°	
Estrella	3°	4°	2°	3° o 4°	
Árbol	4°	3°	3°	3°	
Anillo	2°	6°	4°		
Anillo doble	3°	2°	4°	1° o 2°	
Malla completa	10°	1°	1°	1°	

Menos cable
 n° adaptadores
 interconexión



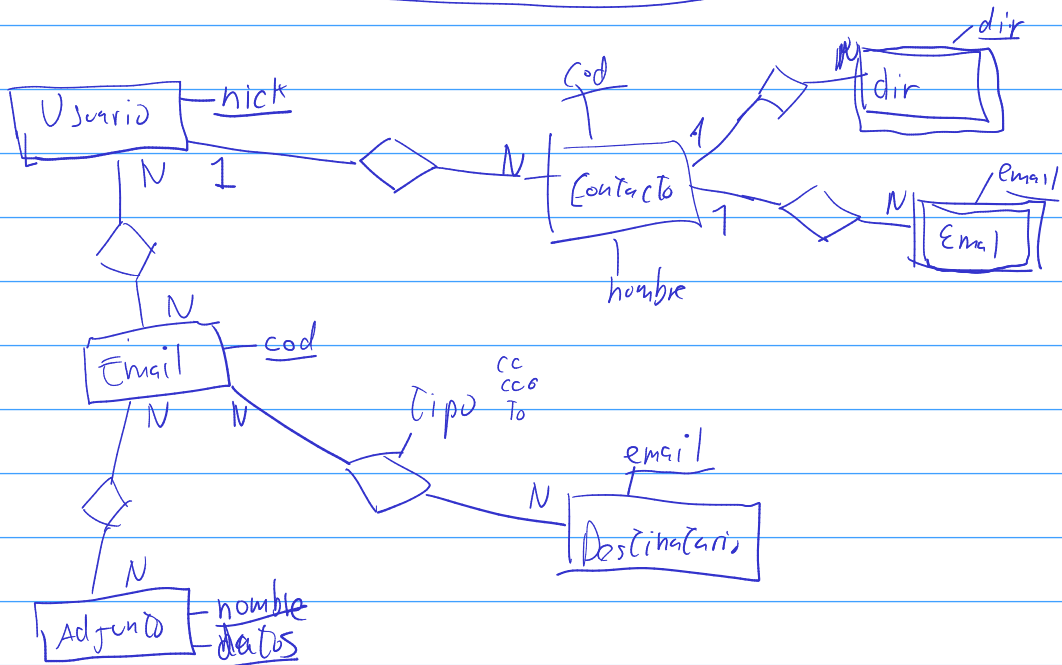
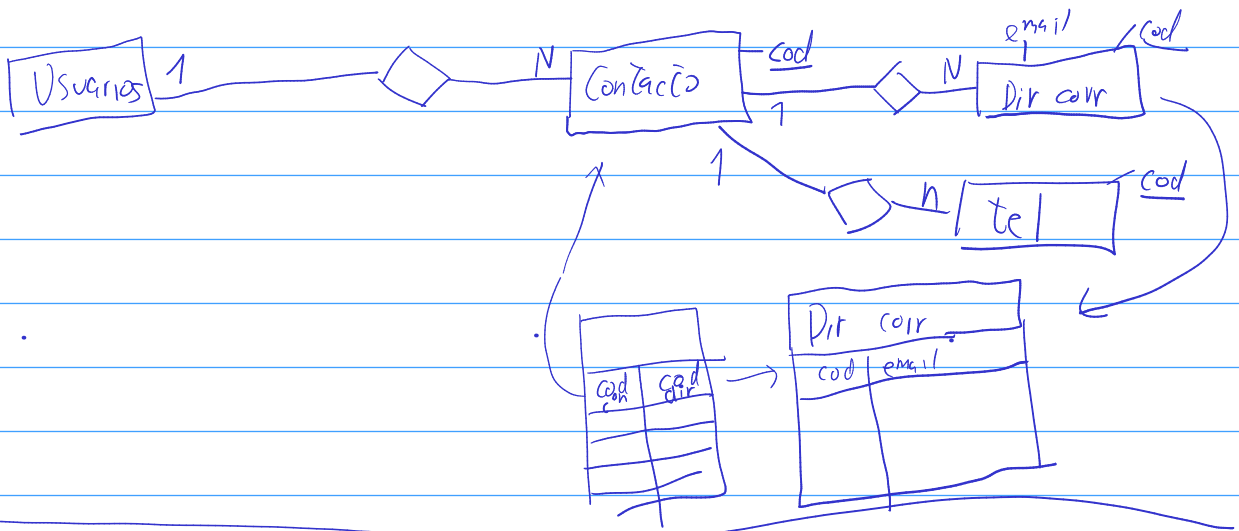
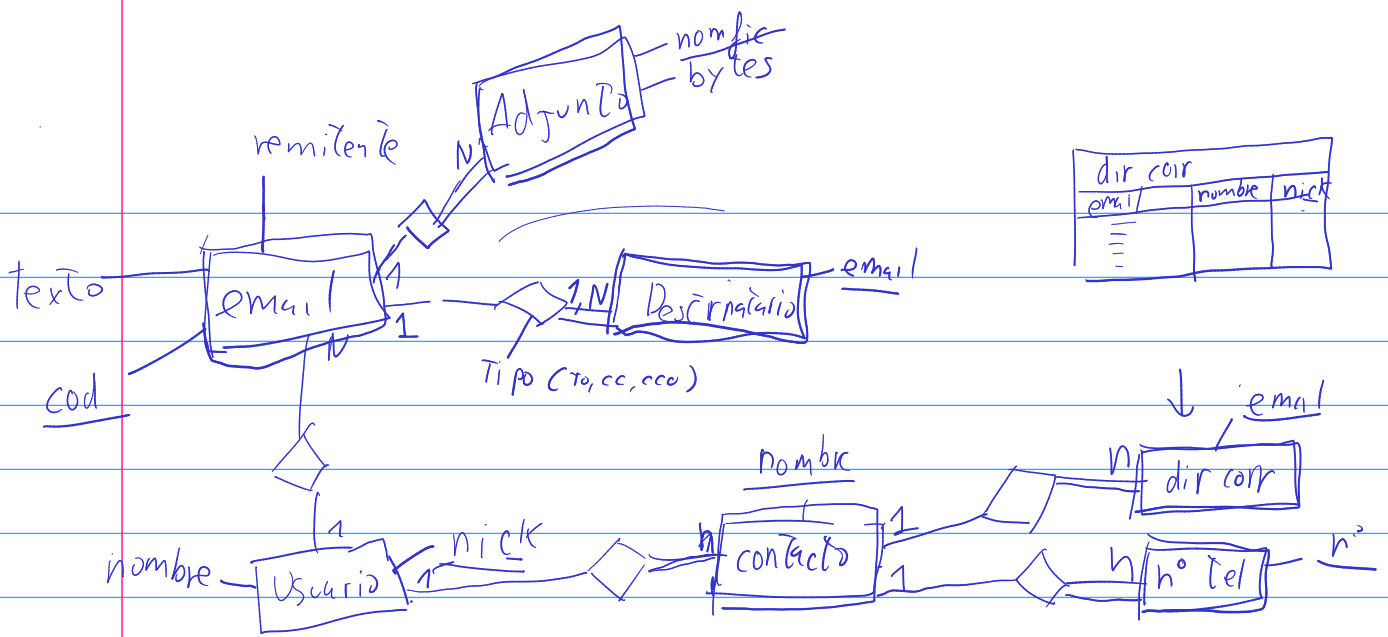


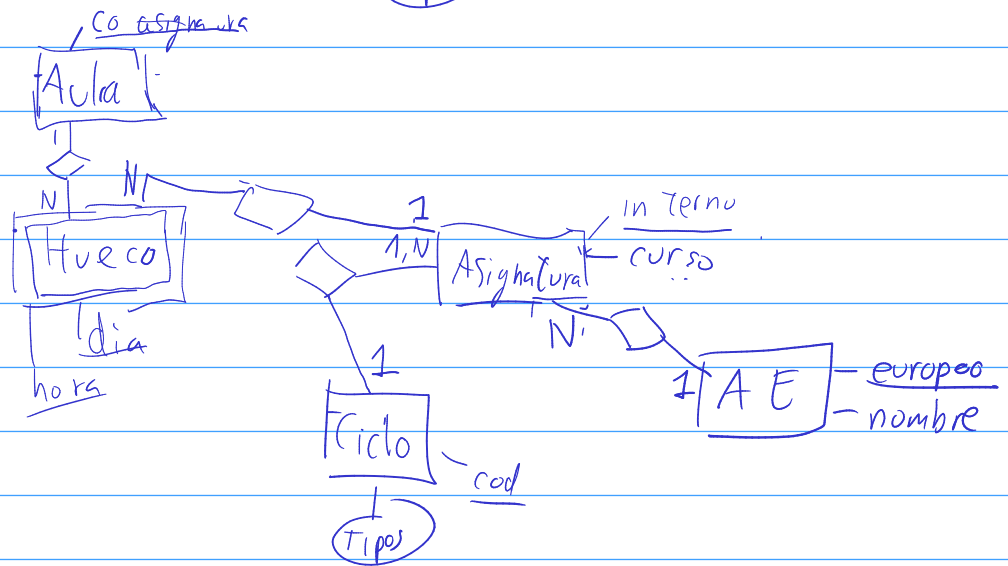
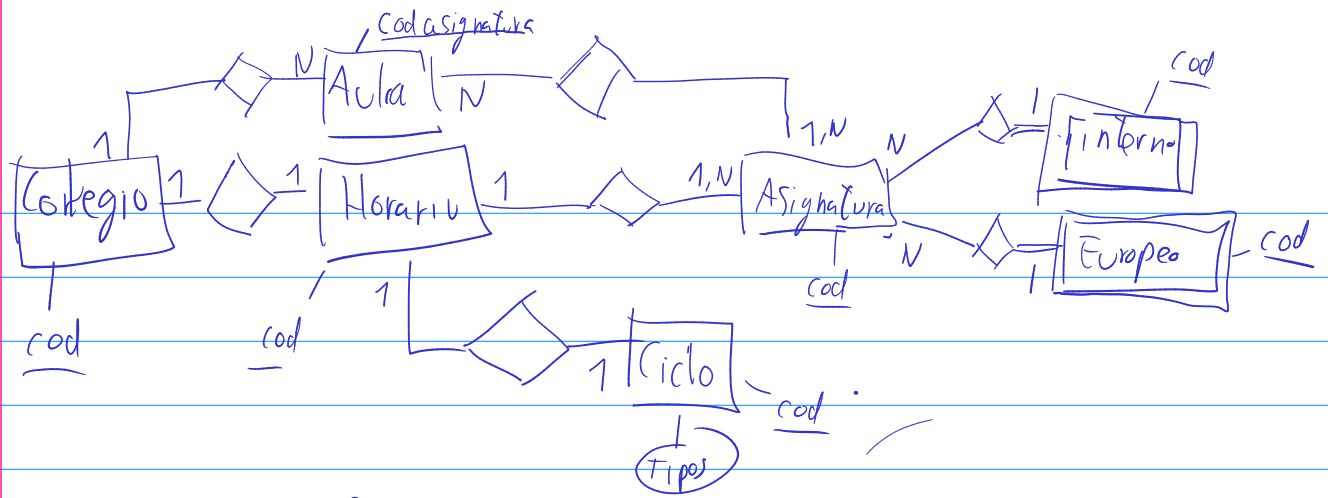
Relacional

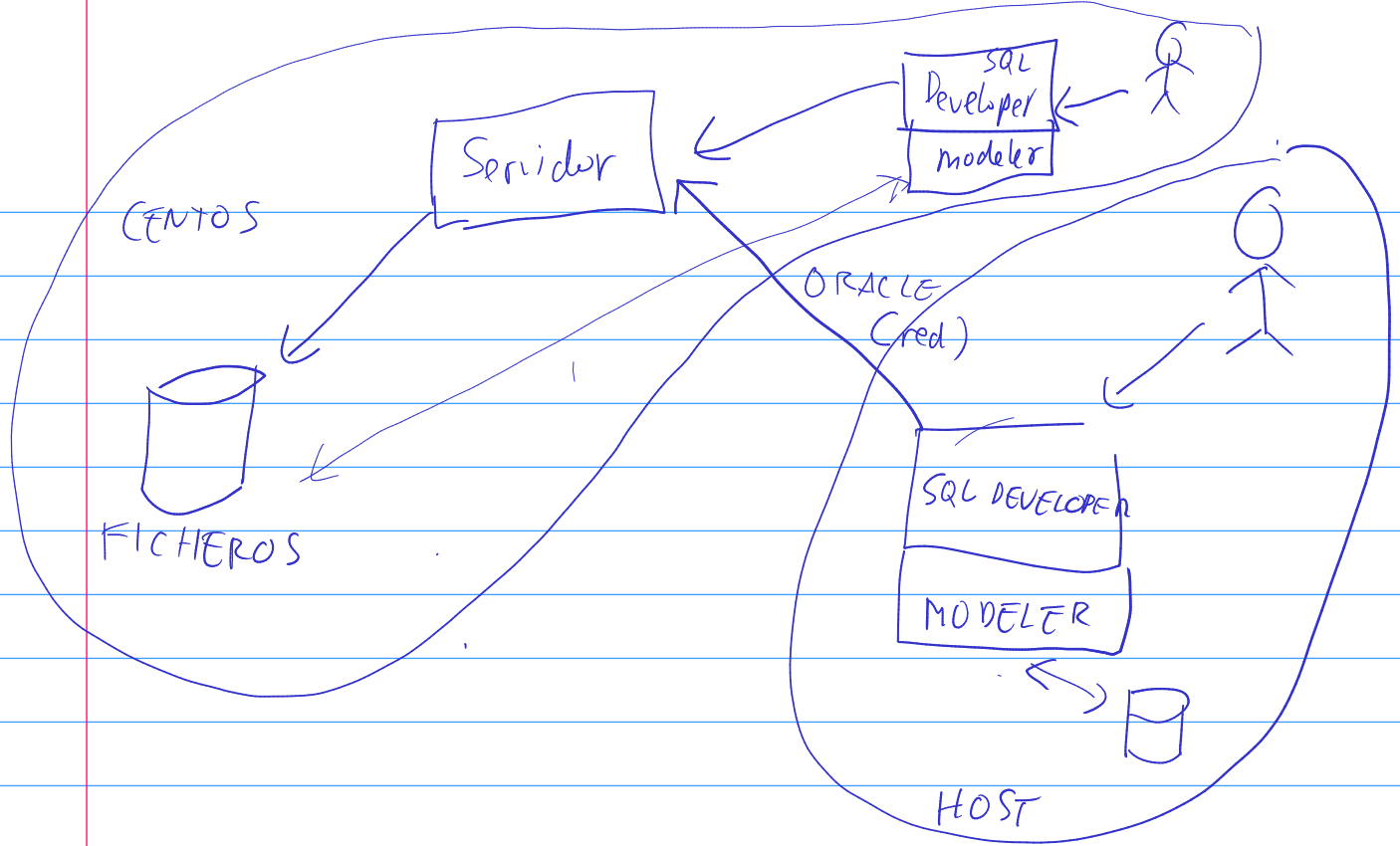
Menu	fecha	temp
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MP	n°	fecha	nombre
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Plato	Nombre	Tipo	Descripción
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-







ENTIDAD

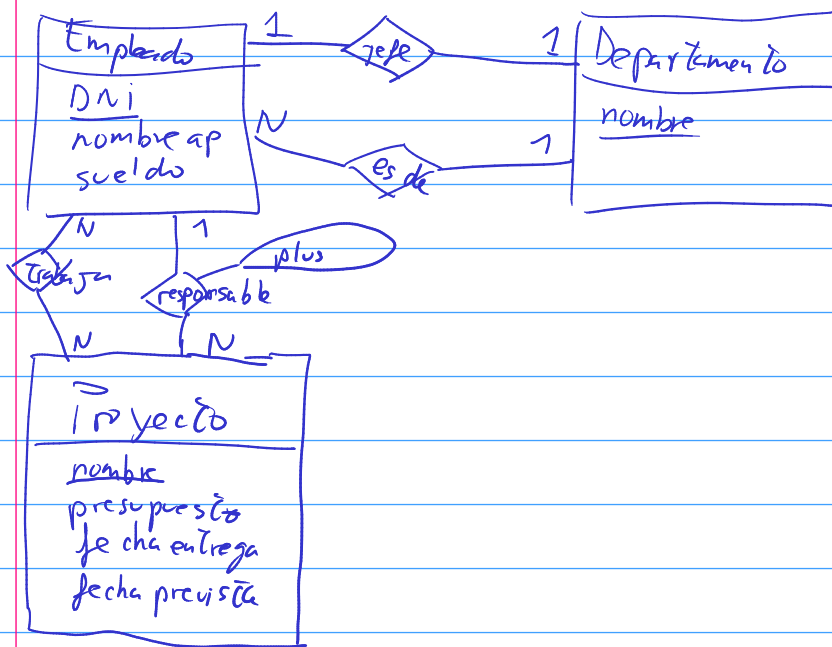
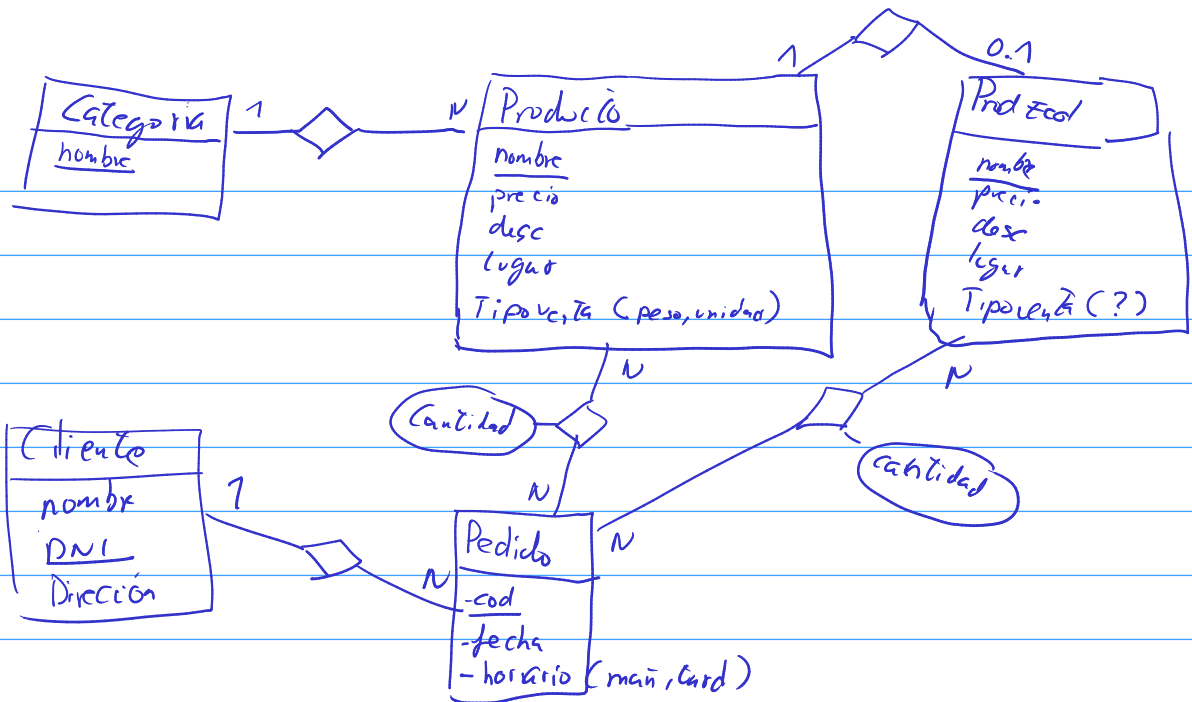
- Hay más de una instancia?
- Tiene atributos?
- Todas las instancias tienen los mismos?
- Tiene identificador?

ATRIBUTO

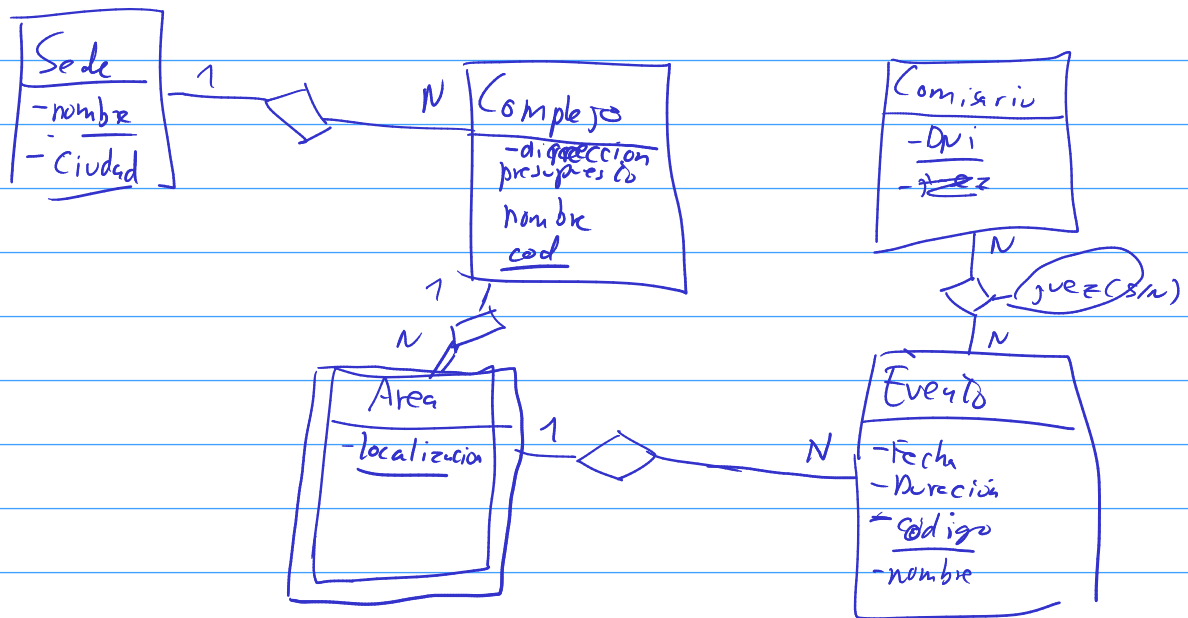
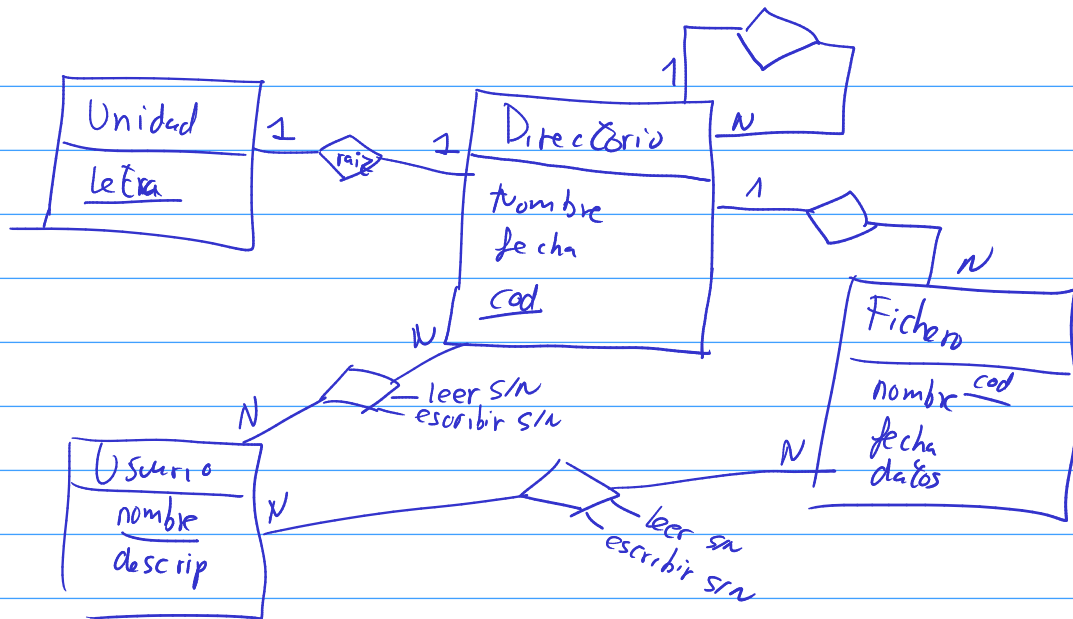
- Multivaluado?
- Ejemplos
- Calculado?

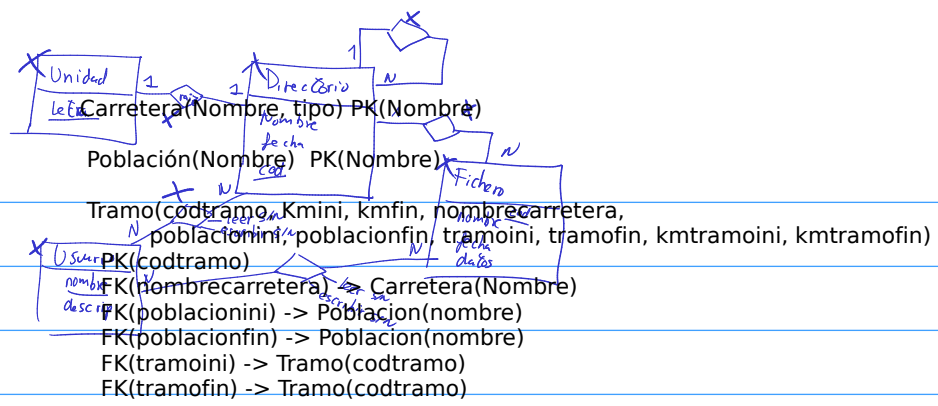
INTERRELACIONES

- Cardinalidad
 - 1-1
 - 1-n
 - n-1
 - n-n



/a.txt
/a/a.txt





Unidad (letra, codraiz)
 Directorio (cod, nombre, fecha, codpadre)
 Fichero (cod, nombre, fecha, datos, codpadre)
 Usuario (nombre, descripcion)
 Permisos Directorio (nombreusu, coddir, leer, escribir)
 Permisos Ficheros (nombreusu, codfic, leer, escribir)

Unidad (letra, codraiz)
 pk(letra)
 fk(codraiz) -> Directorio(cod)

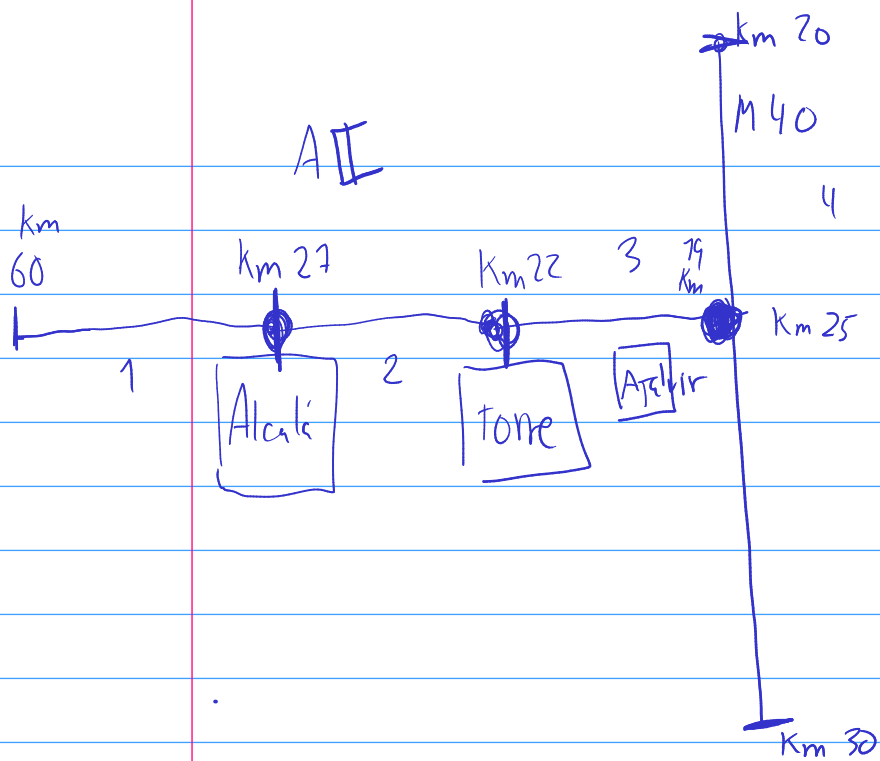
Directorio (cod, nombre, fecha, codpadre)
 pk(cod)
 fk(codpadre) -> Directorio(cod)

Fichero (cod, nombre, fecha, datos, codpadre)
 pk(cod)
 fk(codpadre) -> Directorio(cod)

Usuario (nombre, descripcion)
 pk(nombre)

PermisosD (nombreusu, coddir, leer, escribir)
 pk(nombreusu, coddir)
 fk(nombreusu) -> Usuario(nombre)
 fk(coddir) -> Directorio(cod)

PermisosF (nombreusu, codfic, leer, escribir)
 pk(nombreusu, codfic)
 fk(nombreusu) -> Usuario(nombre)
 fk(codfic) -> Fichero(cod)



Madrid

cod	car	Km ini	Km fin	pob in	pob fin	Tram in	Tram fin	k
1	AII	27	60	Alc	—	—	—	—
2	AII	22	27	Torr	Alc	—	—	—
3	AII	19	22	—	Torr	4	25	—
4	M40	20	30	—	—	—	—	—

Carretera(Nombre, tipo)
PK(Nombre)

Población(Nombre)
PK(Nombre)

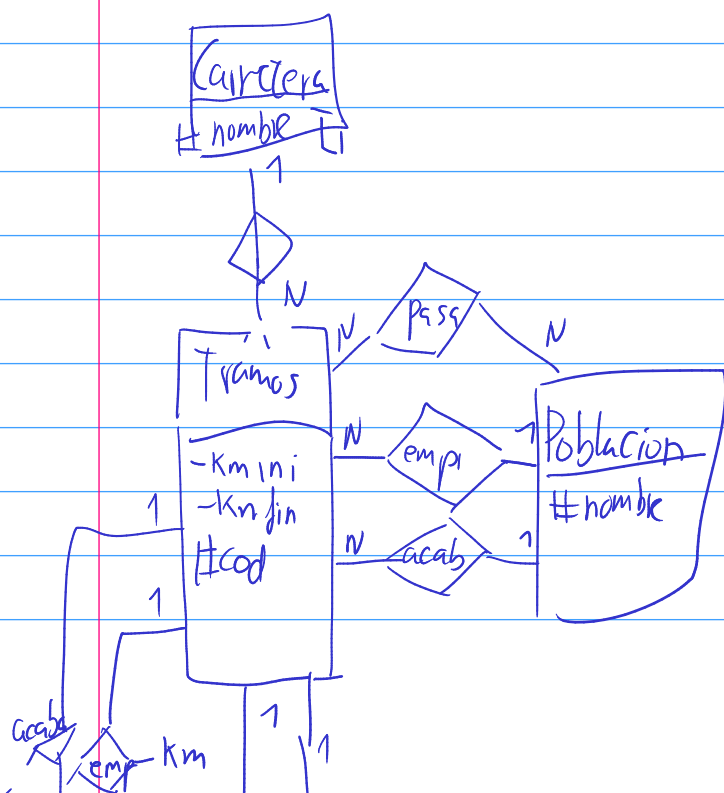
Tramo(codtramo, Nombrecarretera, Kmini, kmfin, poblacionini, poblacionfin, tramoini, tramofin, kmtramoini, kmtramofin)
PK(codtramo)
FK(nombrecarretera) -> Carretera(Nombre)
FK(poblacionini) -> Poblacion(nombre)
FK(poblacionfin) -> Poblacion(nombre)
FK(tramoini) -> Tramo(codtramo)
FK(tramofin) -> Tramo(codtramo)

TramoPasaPorPoblacion(codtramo, nombre)
PK(codtramo, nombre)
FK(codtramo) -> Tramo
FK(nombre) -> Poblacion

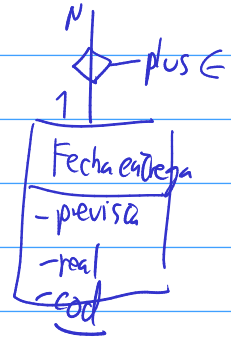
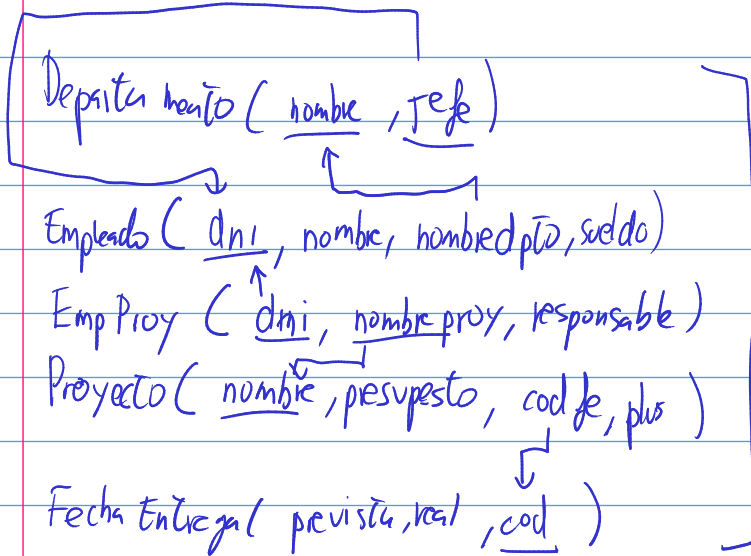
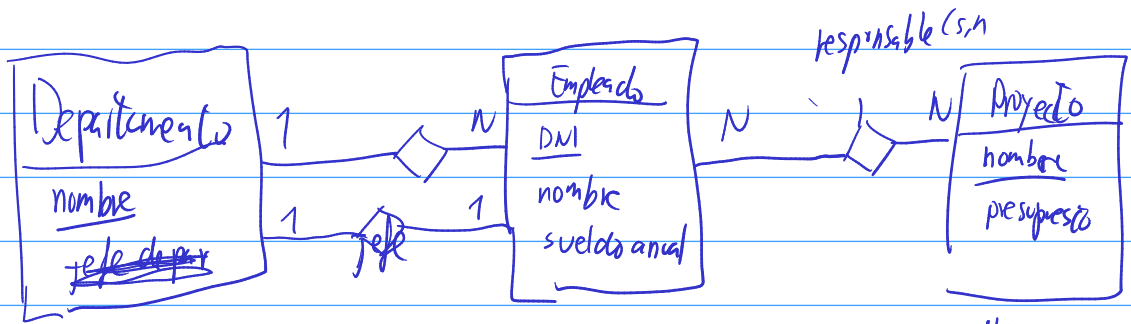
3 Agaluit

4 Madrid

3 Madrid



EJEMPLO MAL



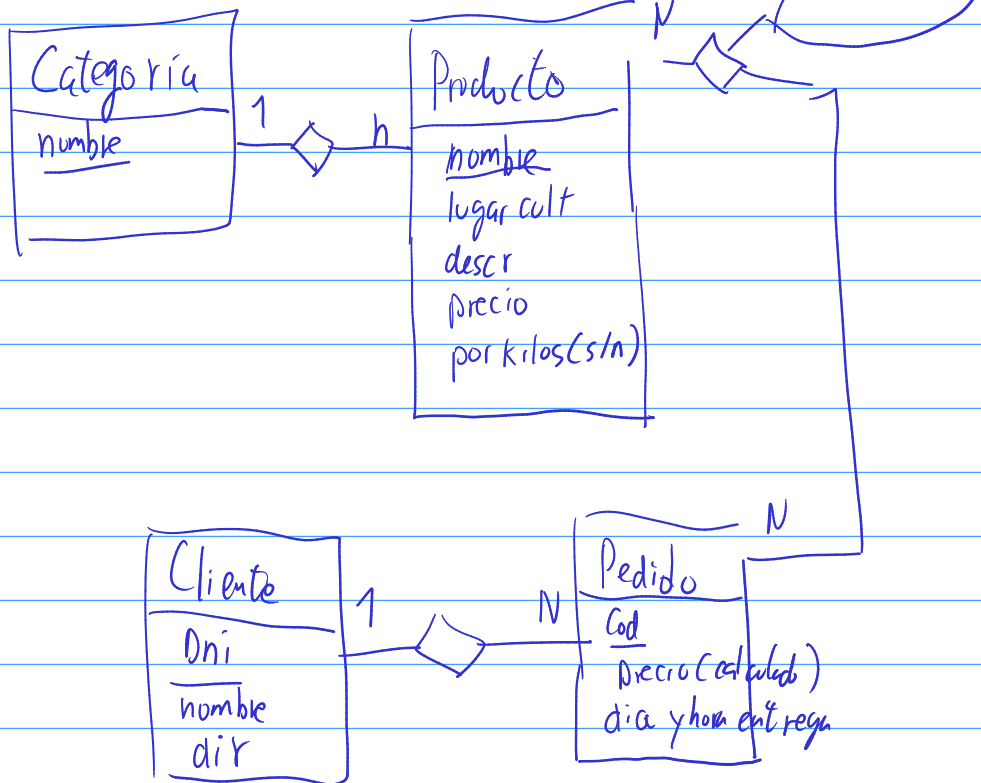
Fecha entrega		
cod	prev	real
7	11/1/20	11/1/19

Empleado			
dni	nombre	nombredpto	sueldo
7	pepe	sist	10000 €
8	juan	sist	1000 €

Proyecto			
plus	nombre	presup	codfe
500€	A.C.T.	10000€	7

EmpProy		
dni	nombreproy	respon
7	A.C.T.	si
8	A.C.T.	no

OTRO EJEMPLO MAL



Cliente (DNI, nombre, dir)
 Pedido (cod, dia hora entrega, dni)
 (esta (can, cantidad, , cod prod, (prod / version)))

Producto (nombre^{eco}, lugar, desc, precio, por kilos, categoria, categoria (nombre))

Producto		
nombre	precio	eco
manzanas	2€	s
peras	3€	
manzanas	1€	n

Producto Pedido				
cod	cantidad	prod	version	pedido
	3 Kg	manzanas	h eco	1
	4 Kg	peras	no eco	1

Pedido		
cod	fecha	DNI
1	manzanas por kilo	Pepe

Codifica los dígitos 1011100010 en:

1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0,

Manchester

0 2

1 5

Manchester dif

0 cambia al inicio

01 cambia en medio

NRZL

0 -5V

1 +5V

NRZI

1 cambia

-5V +5V

AMI

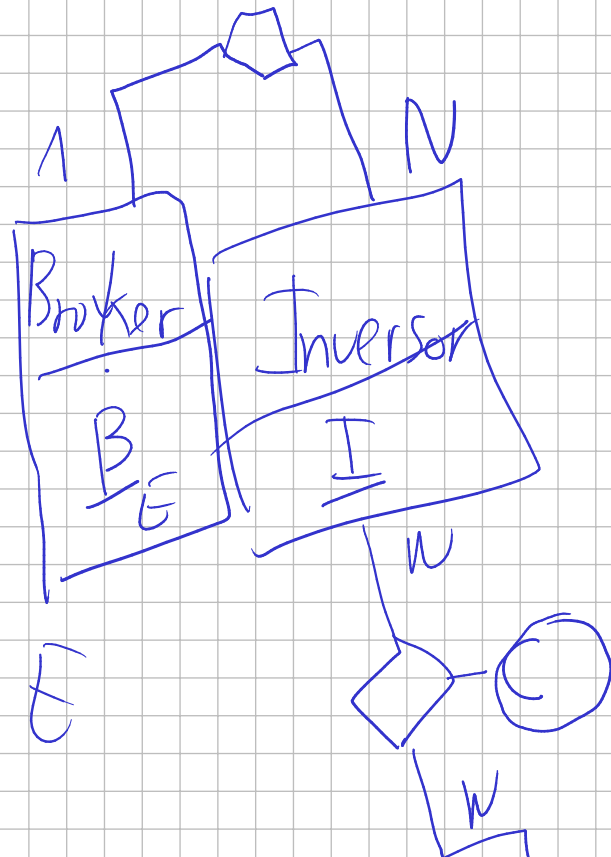
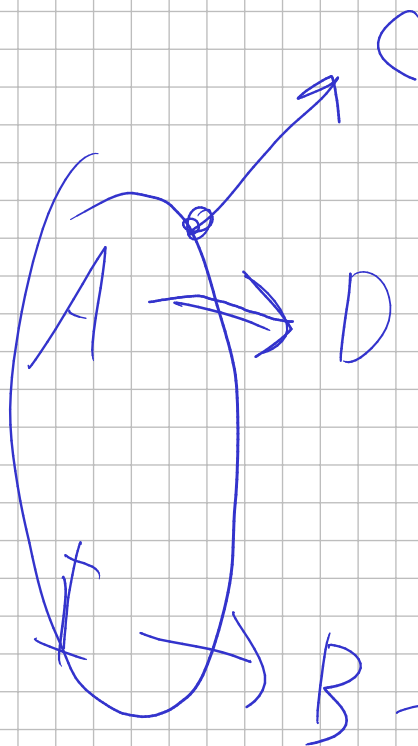
1 alterna

0 0V

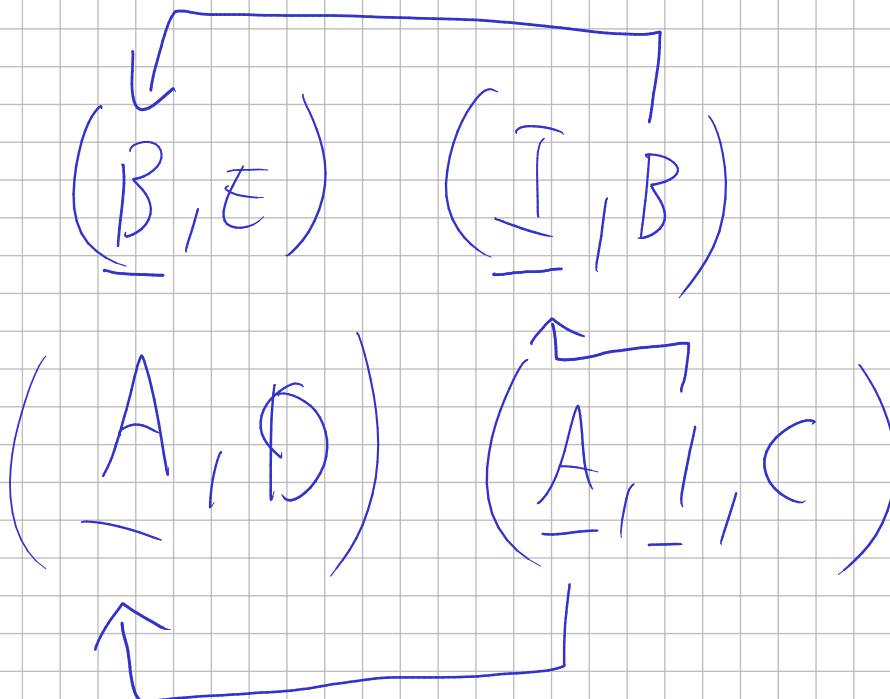


Empleados	
nombre	lugar
Tones	114 main
bravo	74 73 indis
ellis	74 73 indis

Sede	
dir	
114 main	
73 indis	74



Acción	
A	D



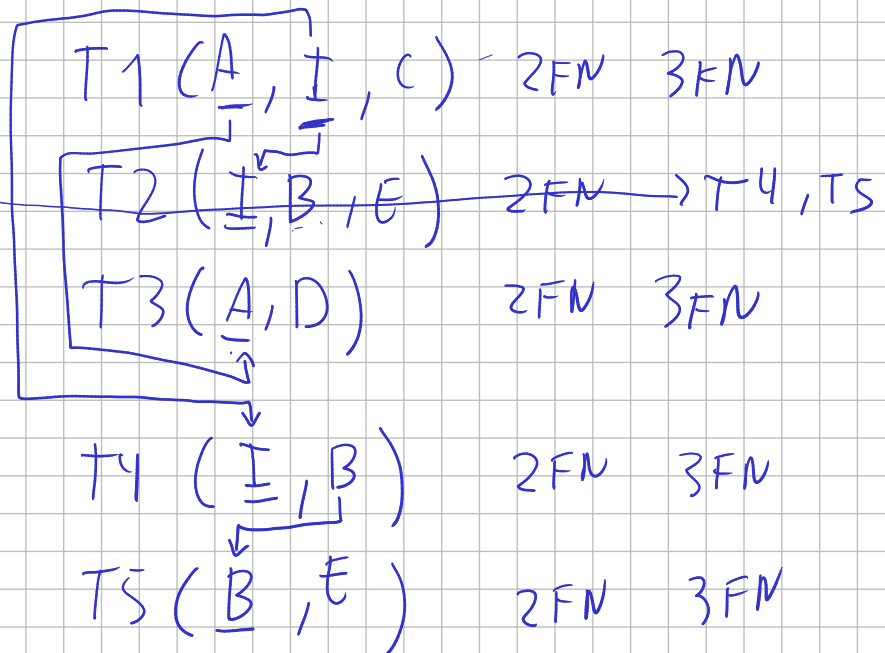
$A \rightarrow D$

$I \rightarrow B$

$I, A \rightarrow C$

$B \rightarrow E$

$T(\overset{*}{A}, \overset{*}{B}, \overset{*}{C}, \overset{*}{D}, \overset{*}{E}, \overset{*}{I}) \xrightarrow{1FN} T_1, T_2, T_3$



$T_1(\underline{A}, \underline{I}, C)$ $T_3(\underline{A}, D)$ $T_4(\underline{I}, B)$ $T_5(\underline{B}, E)$

Acciones de Inversor Acciones Inversor Broker

$A \rightarrow J$

$J, I \rightarrow H$

$B, E \rightarrow D$

$B, A \rightarrow C$

\downarrow 2FN

Exp	Nombre alumno	asignatura	nota julio
1	maria mer	mat	7
1	maria mer	leng	8

$Exp \rightarrow nombre$

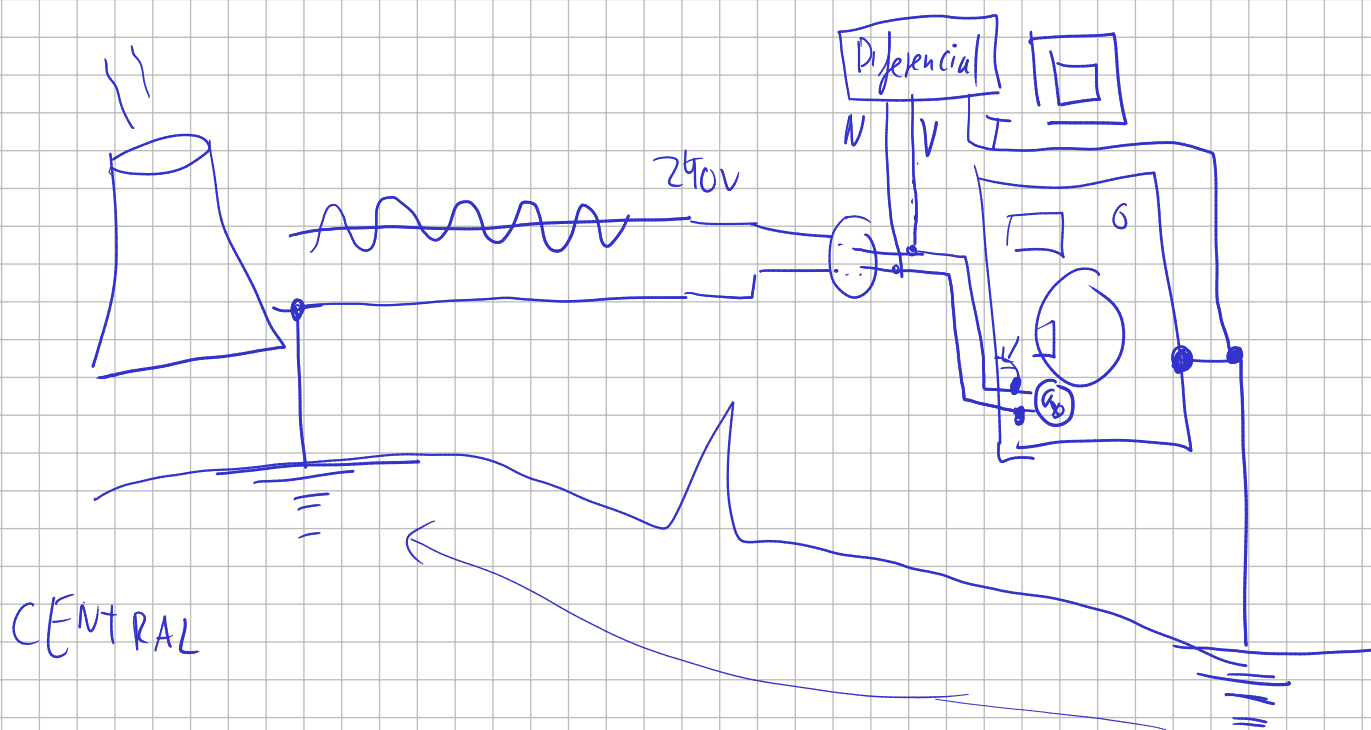
$asig, exp \rightarrow nota$

1FN

2FN

$(\underline{Exp}, \underline{asig}, \underline{nota})$

$(\underline{Exp}, nombre)$

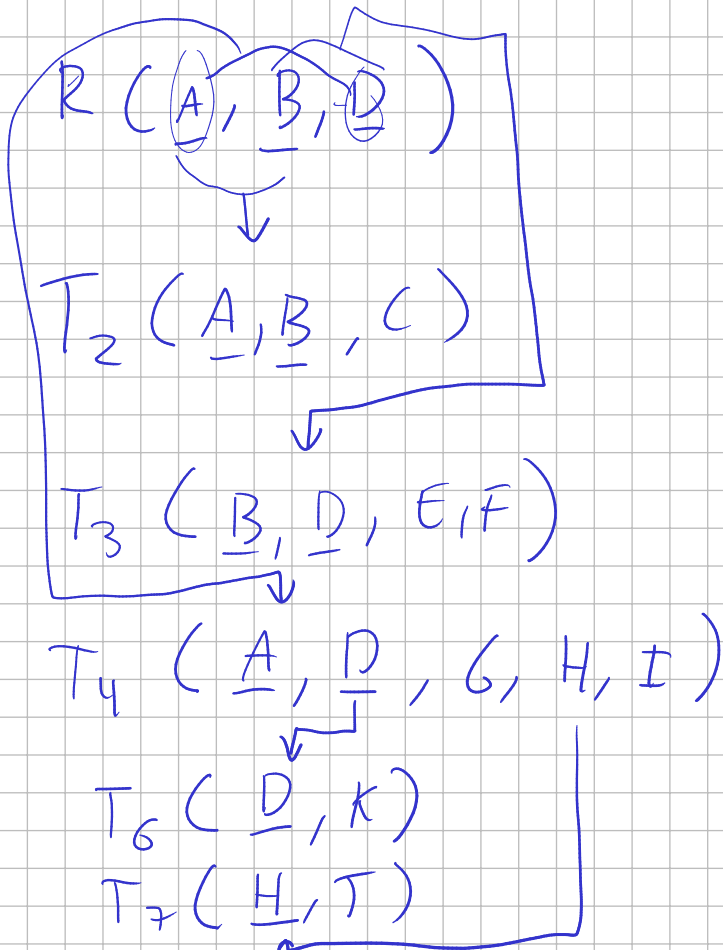
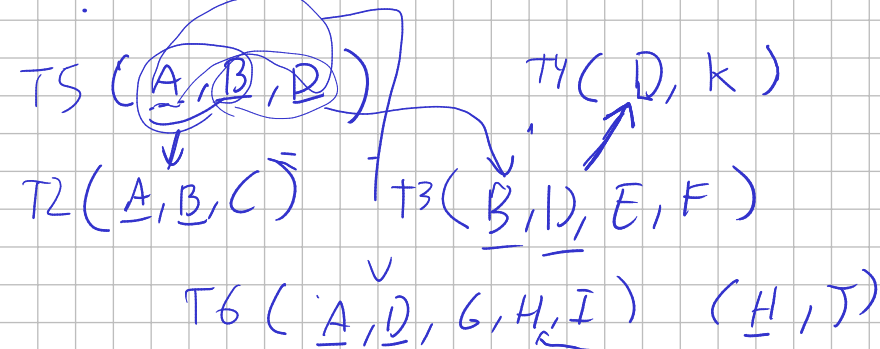
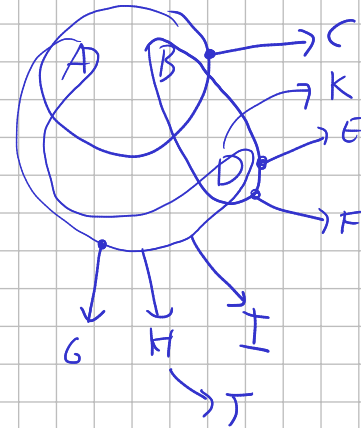
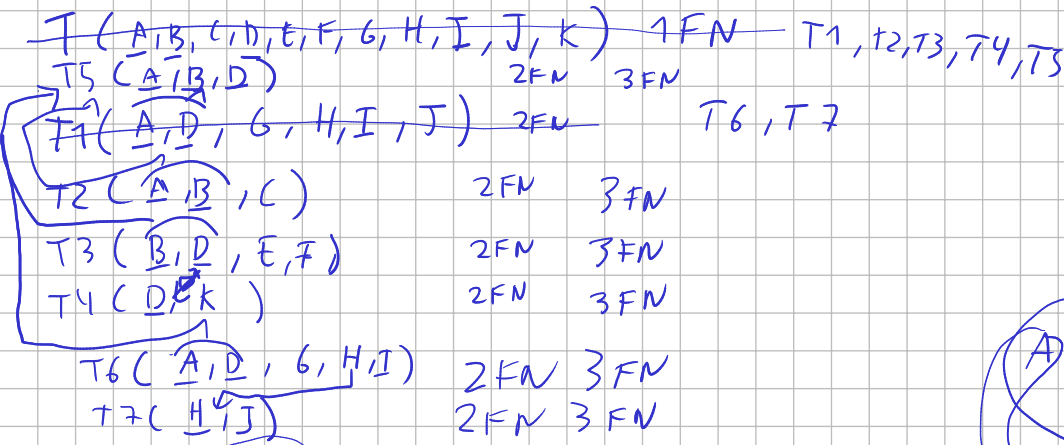


Sean: la relación $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K\}$ y el conjunto de DF:

$AB \rightarrow C$
 $BD \rightarrow EF$
 $AD \rightarrow GHI$
 $H \rightarrow J$
 $D \rightarrow K$

Se pide:

Encontrar una clave de R y demostrar que es clave.
 Descomponer el conjunto de relaciones resultantes en 3NF.

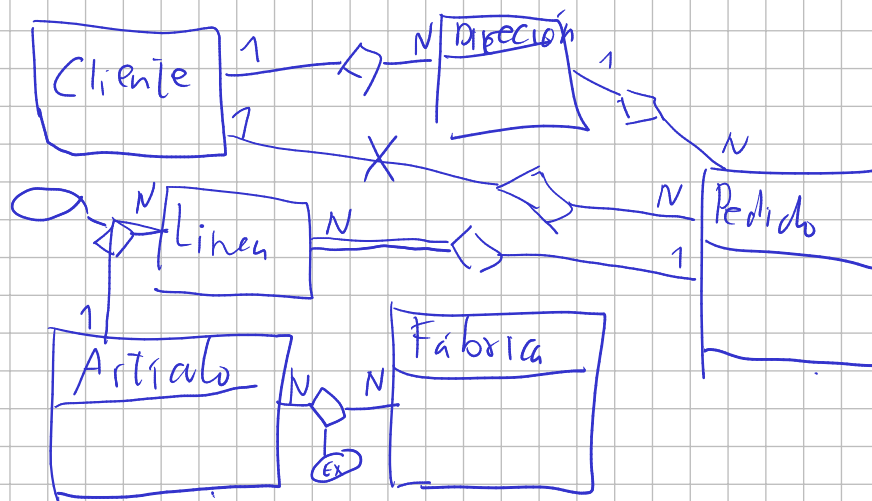
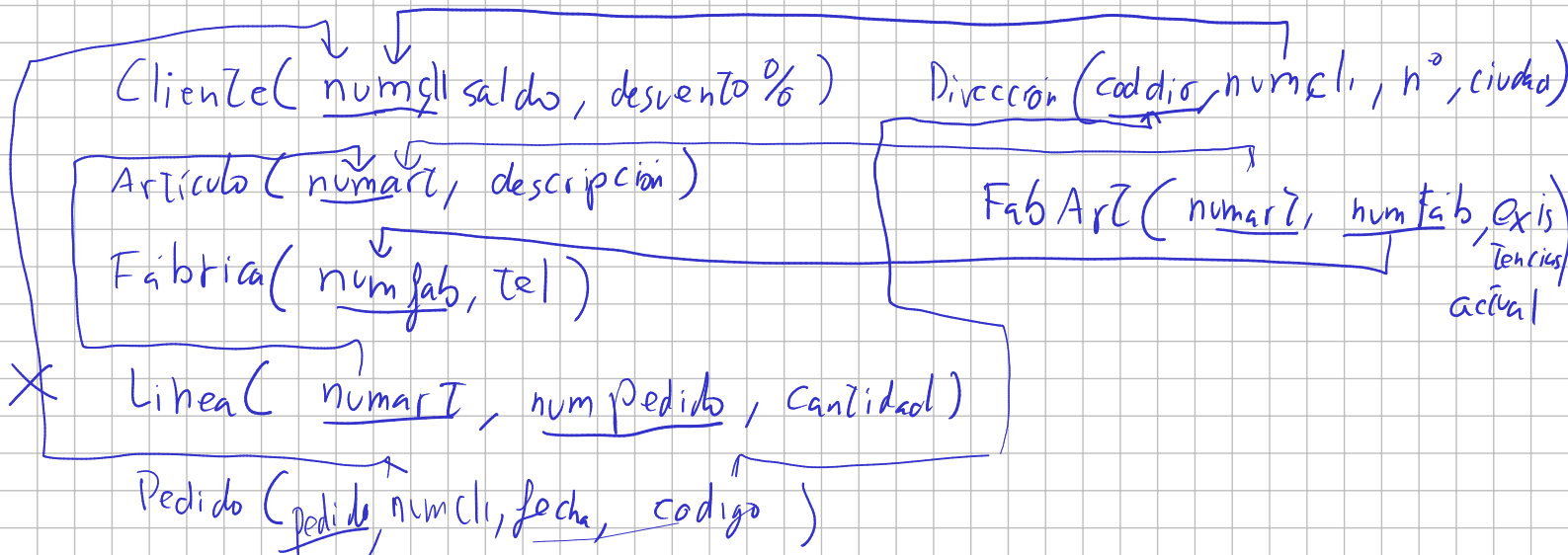


Para cada cliente: Número de cliente (único), Direcciones de envío (varias por cliente), Saldo, Límite de crédito (depende del cliente, pero en ningún caso debe superar los 3.000.000 pts), Descuento.

Para cada artículo: Número de artículo (único), Fábricas que lo distribuyen, Existencias de ese artículo en cada fábrica, Descripción del artículo.

Para cada pedido: Cada pedido tiene una cabecera y el cuerpo del pedido. La cabecera está formada por el número de cliente, dirección de envío y fecha del pedido. El cuerpo del pedido son varias líneas, en cada línea se especifican el número del artículo pedido y la cantidad. Además, se ha determinado que se debe almacenar la información de las fábricas. Sin embargo, dado el uso de distribuidores, se usará: Número de la fábrica (único) y Teléfono de contacto. También, por información estratégica, se podría incluir información de fábricas alternativas respecto de las que ya fabrican artículos para esta empresa.

Nota: Una dirección se entenderá como N°, Calle y Ciudad. Una fecha incluye hora.



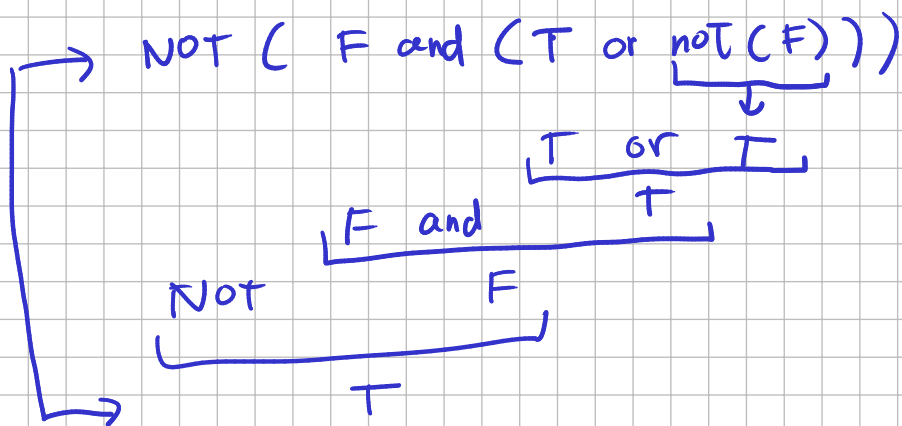
Booleans

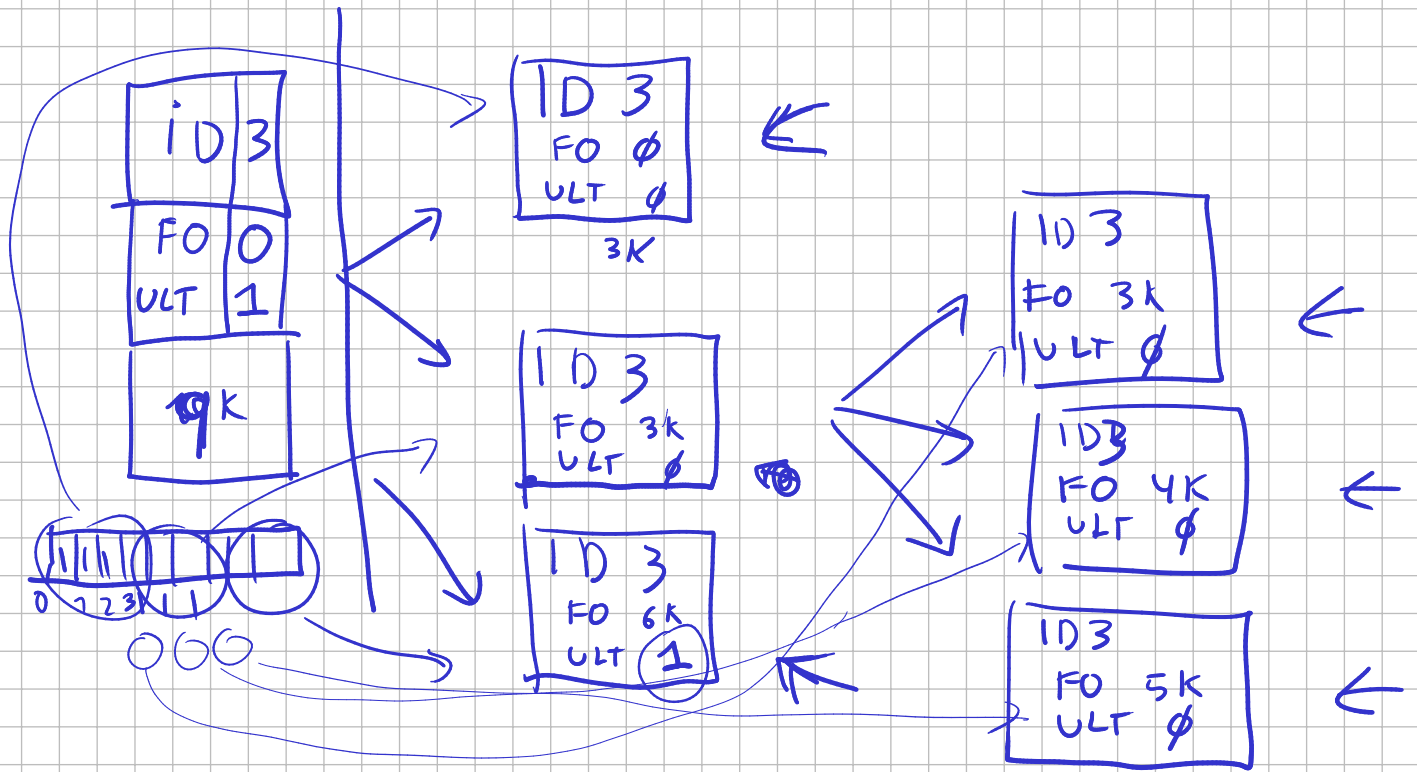
1 0
T F

AND
OR
NOT

		OR	AND
F	F	F	F
F	T	T	F
T	F	T	F
T	T	T	T

	NOT
F	T
T	F





	AND	OR
F F	F	F
T F	F	T
F T	F	T
T T	T	T
F NULL	F	NULL
T NULL	NULL	T

4 > NULL → NULL

5 < NULL → NULL

4 = NULL → NULL

NULL <> 'hok' → NULL

NULL = NULL → NULL

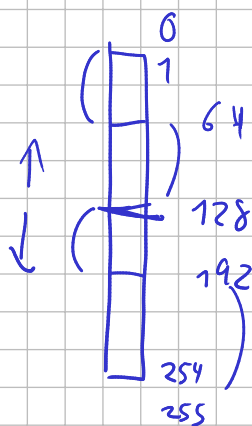
NULL IS null → T

5 is null → F

192.168.1.0/24

$$(254) = 2^8 - 1 - 1$$

	11000000.10101000.00000001.00000000	
→	11000000.10101000.00000001.00000000	192.168.1.0/26
	11000000.10101000.00000001.01111110	192.168.1.64/26
	11000000.10101000.00000001.10000000	192.168.1.128/26
	11000000.10101000.00000001.11111110	192.168.1.192/26



$$2^6 - 2 = 64 - 2 = 62$$

$$\begin{array}{r} \times 4 \\ \hline 248 \end{array}$$

RED	1 ^o	ultimo	Broadcast
→ 192.168.1.0/26	192.168.1.1	192.168.1.62	192.168.1.63
192.168.1.64/26	192.168.1.65	192.168.1.126	192.168.1.127
192.168.1.128/26	192.168.1.129	192.168.1.190	192.168.1.191
192.168.1.192/26	192.168.1.193	192.168.1.254	192.168.1.255

$$/24 \rightarrow /26 : 4$$

$$/24 \rightarrow /29 : 32$$

24.32.17.123/12 hos C

24.32.0.0/12 red

112 → 14

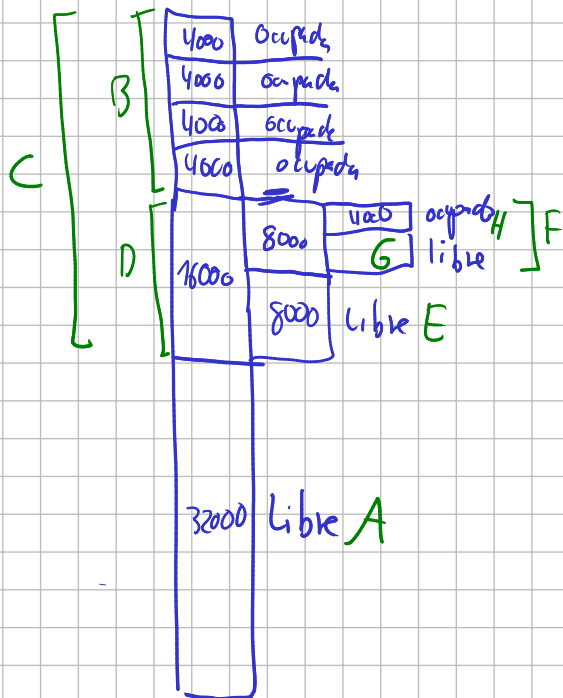
24.0010|0000.0.0

24	001000	00.0.0	→ 24.32.0.0/14
24	001001	00.0.0	24.36.0.0/14
24	001010	00.0.0	24.40.0.0/14
24	001011	00.0.0	24.44.0.0/14

red	1º	último	Broadcast
24.32.0.0/14	24.32.0.1	24.35.255.254	+1
24.36.0.0/14	24.36.0.1	24.39.255.254	+1
24.40.0.0/14	24.40.0.1	24.43.255.254	+1
24.44.0.0/14	24.44.0.1	24.47.255.254	+1

16 → 120 → 16 redes

129.192.0.0/16



- Dividir en 2 → 2ª mitad libre A

- Con la 1ª mitad → C

- Dividir en 2

B - Con la 1ª mitad → 4 redes ocupadas

D - Con la 2ª mitad

- Partir en 2 → 2ª mitad libre E

F - 1ª mitad, en 2 → 2ª mitad libre G

- 1ª mitad → ocupada H