

128 842
 1000 1110

10

142 16

16

8 E

1000 1110

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

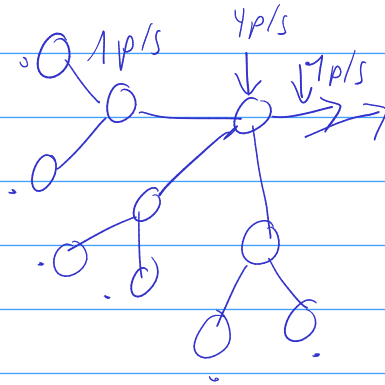
$$6 \cdot 16 + 12$$

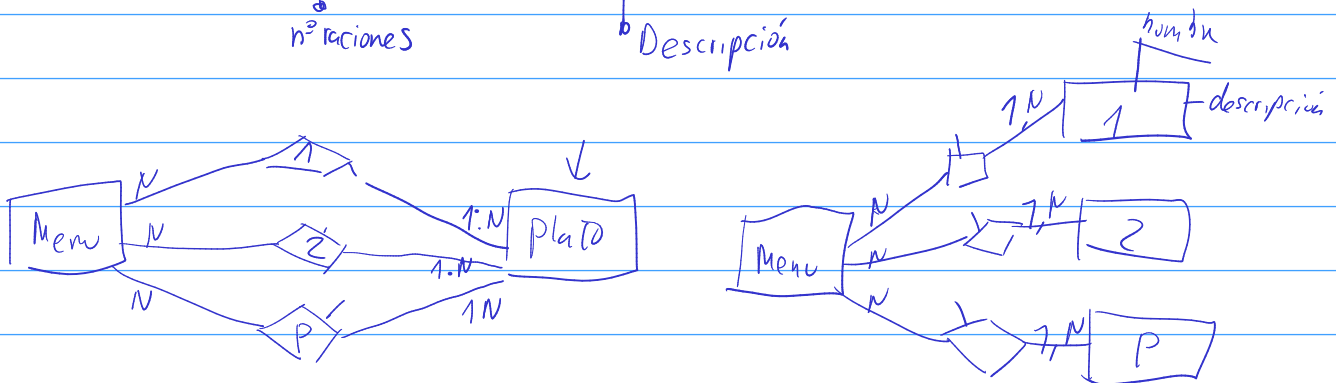
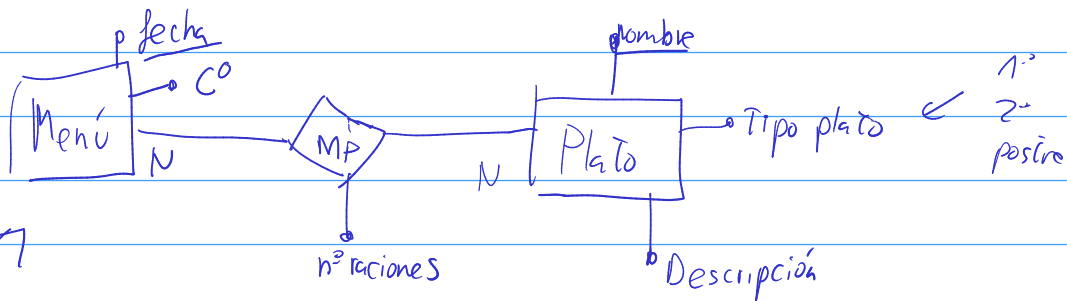
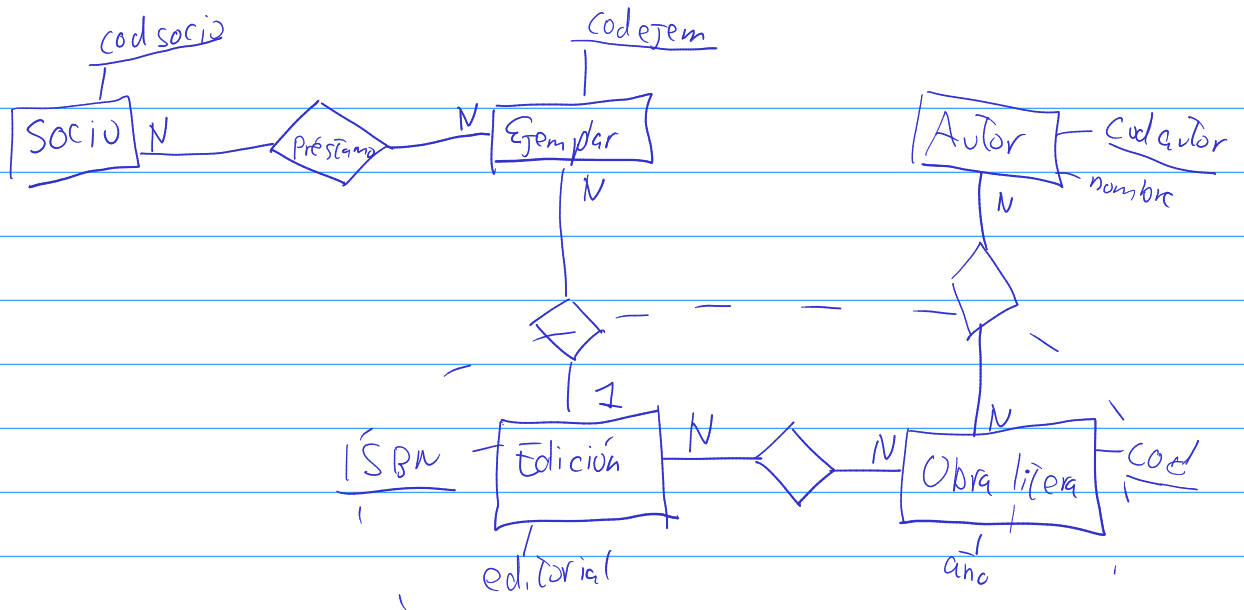
$$96 + 12 = 108$$

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



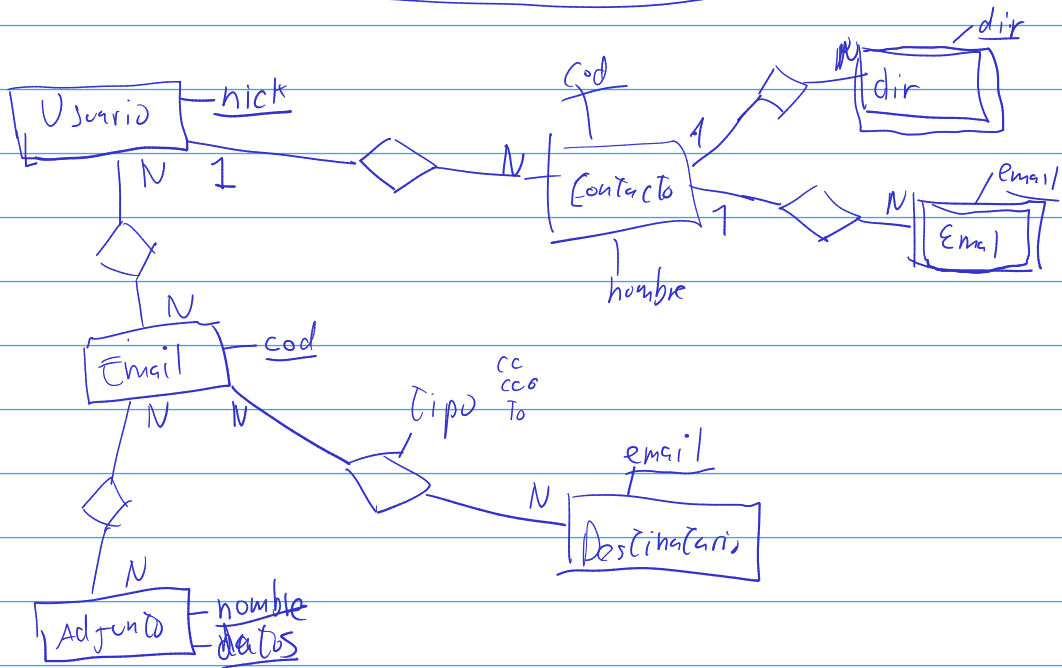
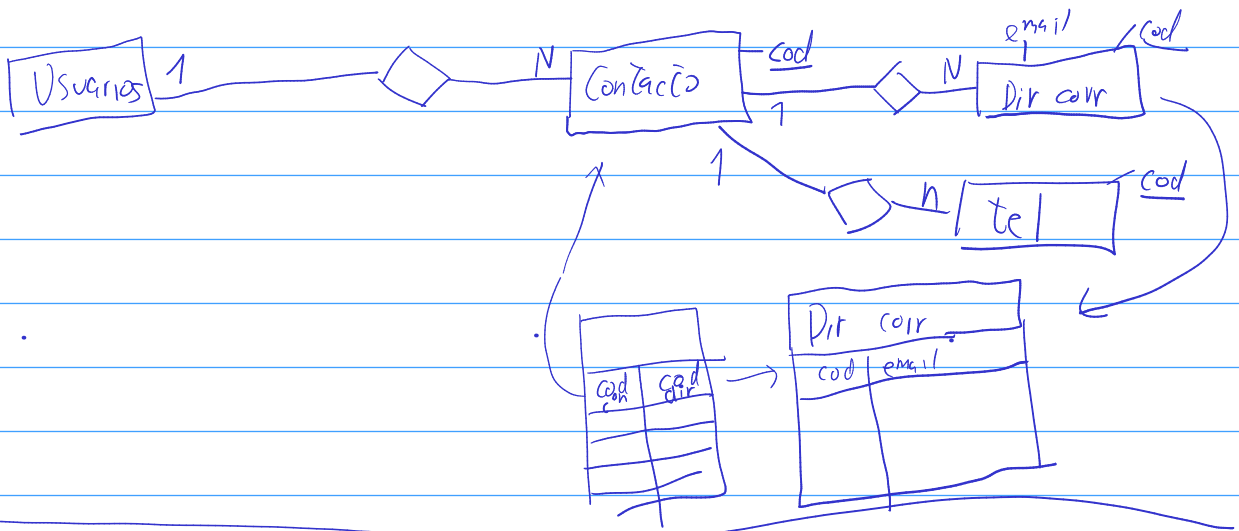
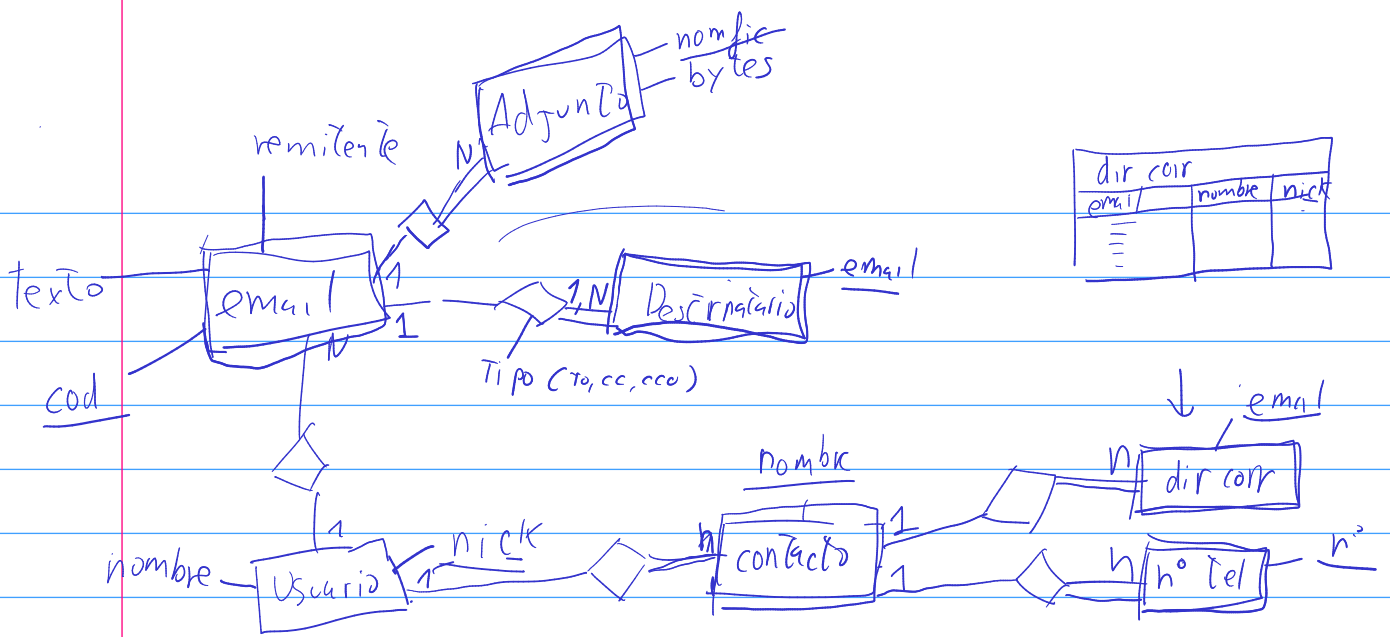


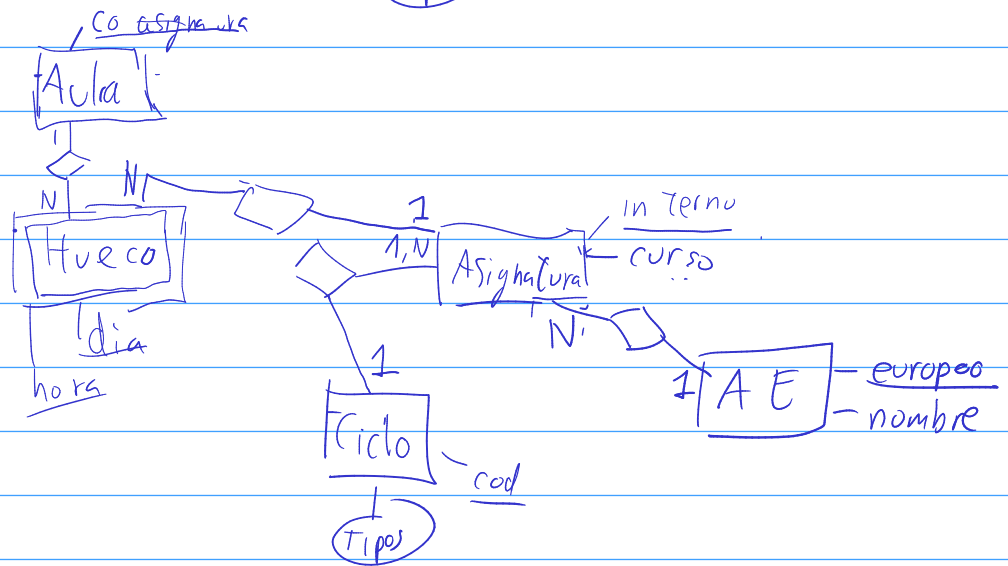
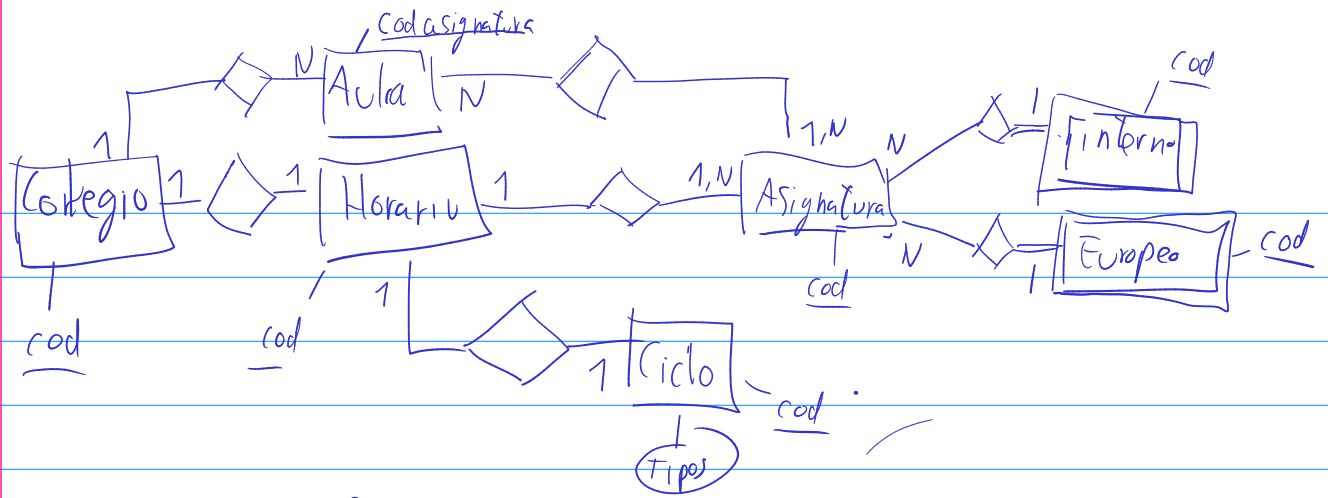
ER → Relacional

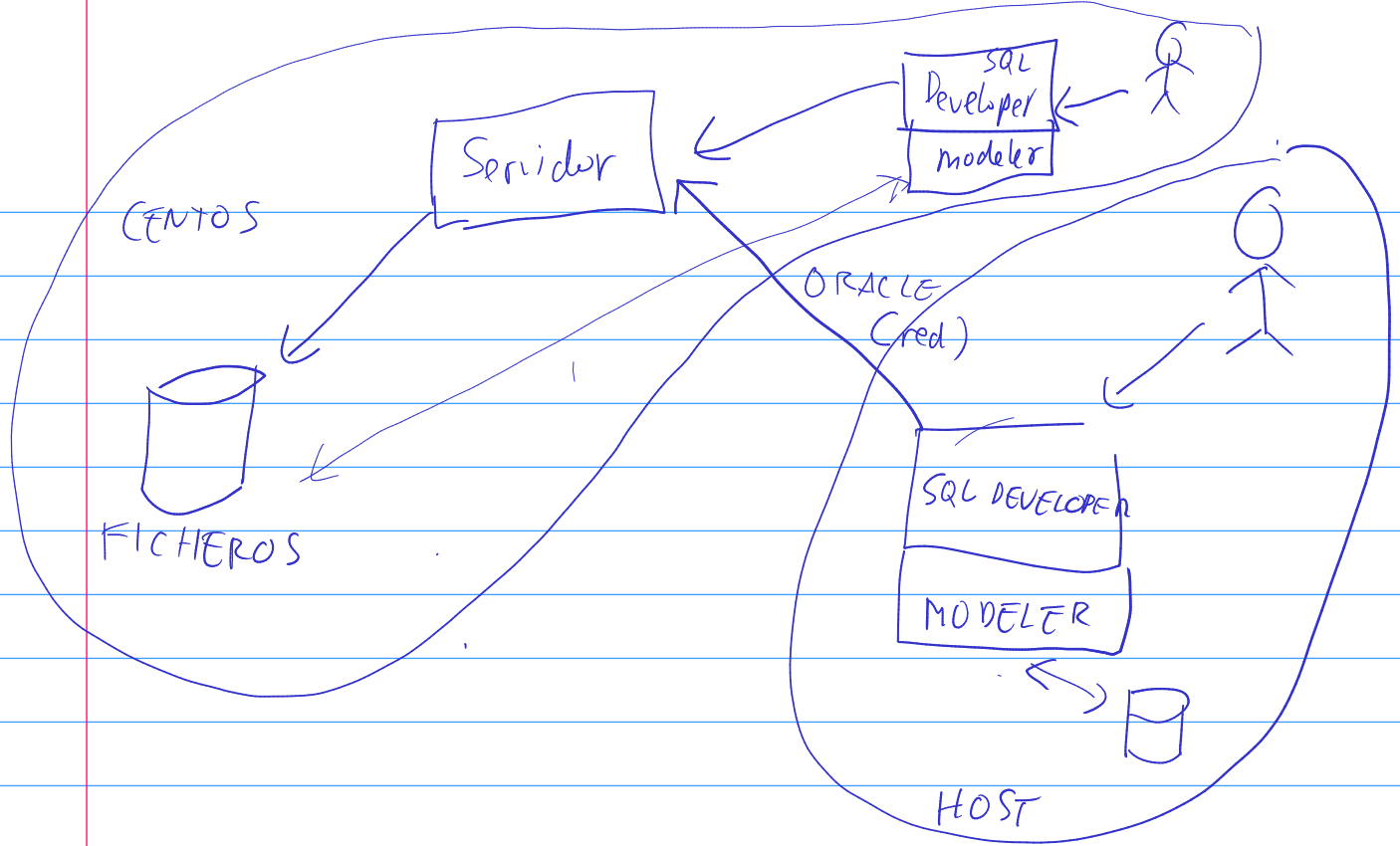
| Menu | |
|-------|------|
| fecha | temp |
| — | — |
| — | — |
| — | — |

| MP | | |
|----|-------|--------|
| n° | fecha | nombre |
| — | — | — |
| — | — | — |
| — | — | — |

| Plato | | |
|--------|------|-------------|
| Nombre | Tipo | Descripción |
| — | — | — |
| — | — | — |
| — | — | — |







ENTIDAD

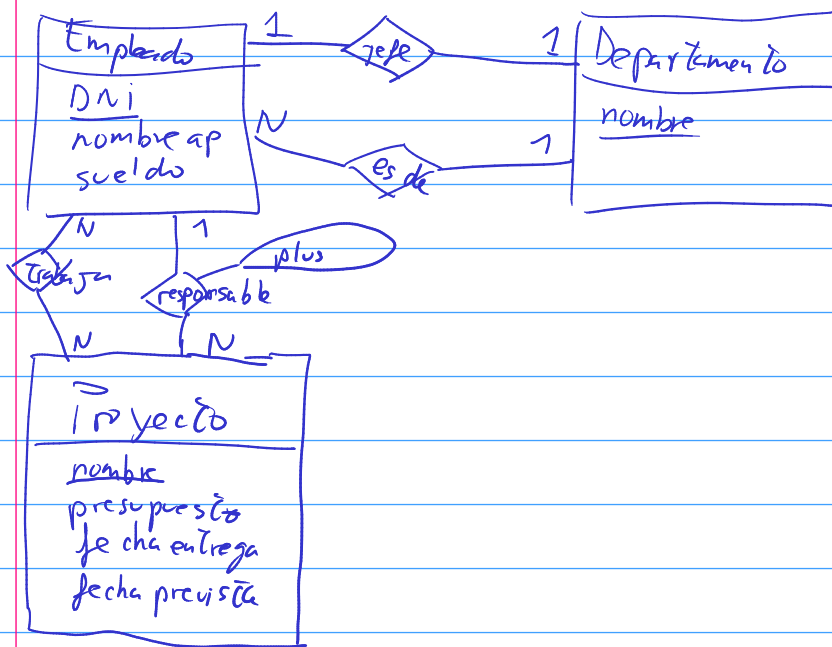
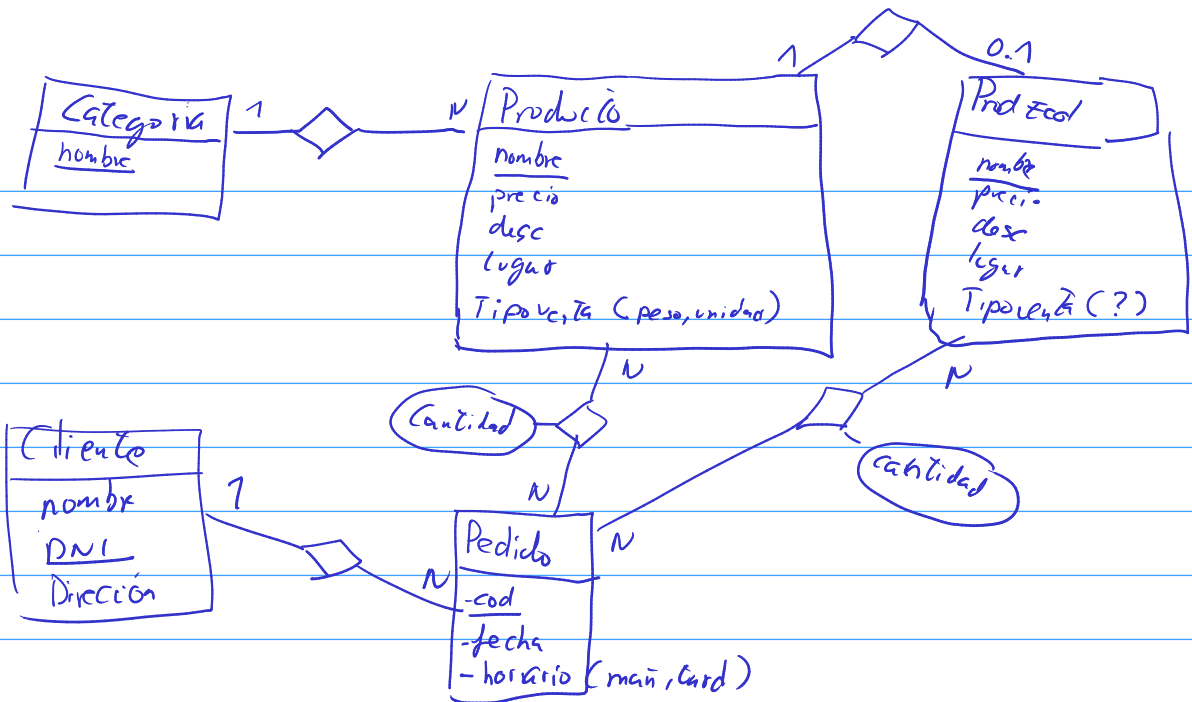
- Hay más de una instancia?
- Tiene atributos?
- Todas las instancias tienen los mismos?
- Tiene identificador?

ATRIBUTO

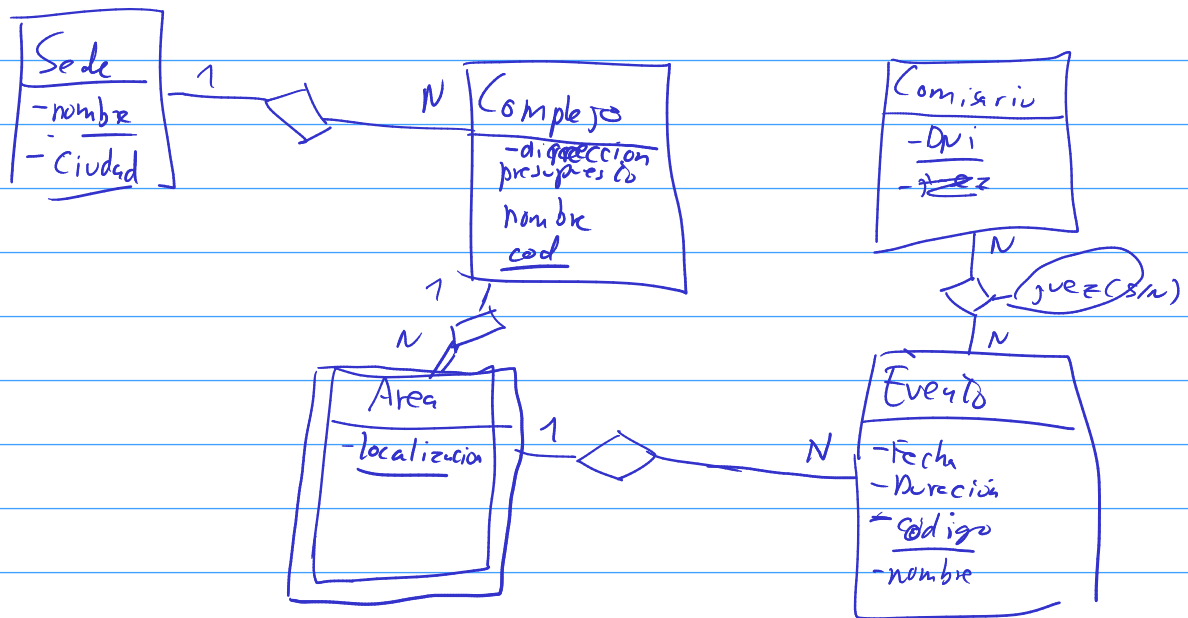
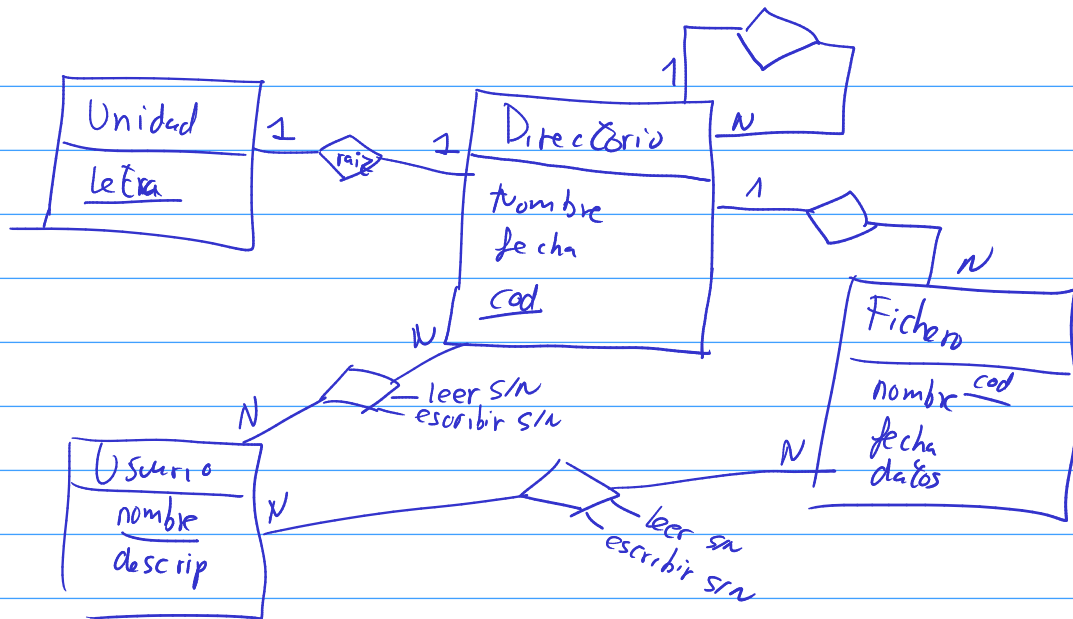
- Multivaluado?
- Ejemplos
- Calculado?

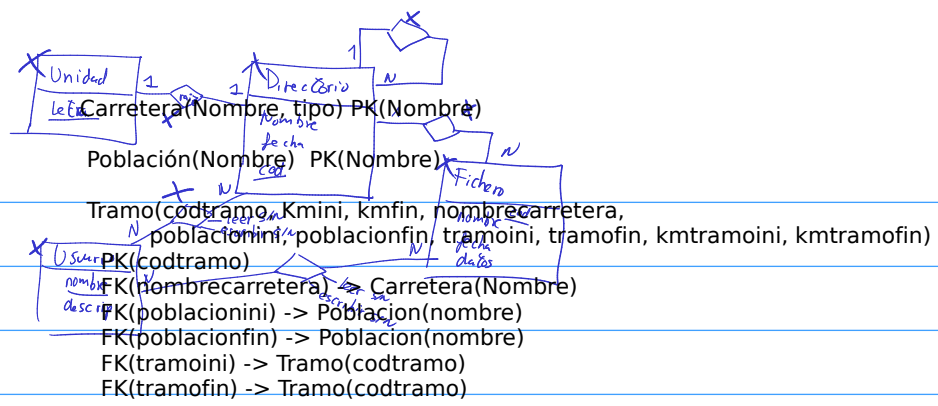
INTERRELACIONES

- 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)

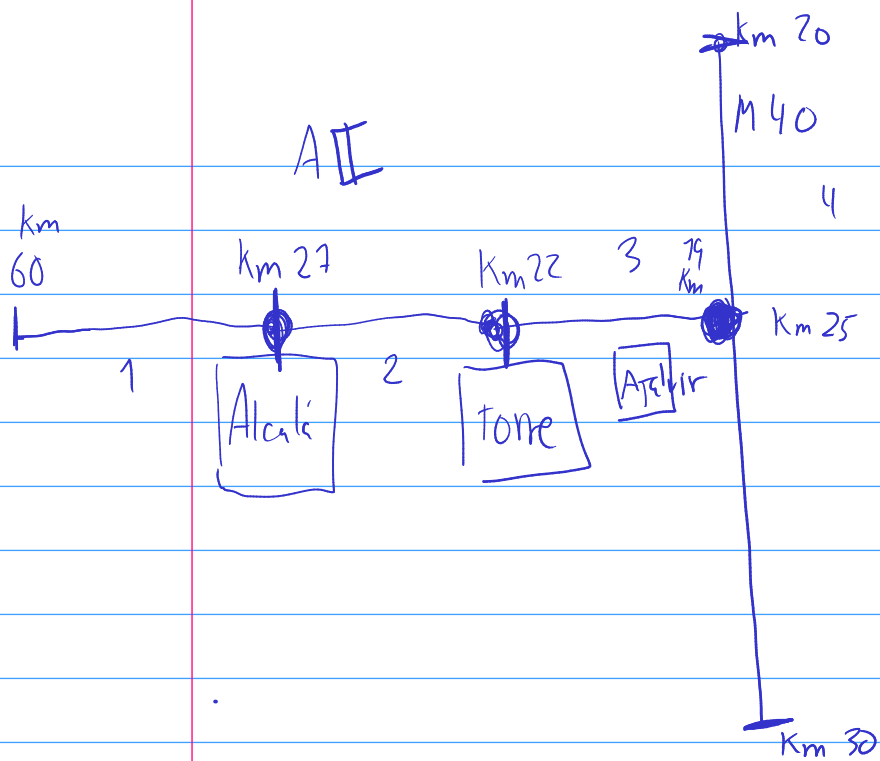
Directorio(cod, nombre, fecha, codpadre)
 pk(cod)
 fk(codpadre) -> Directorio(cod)

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)

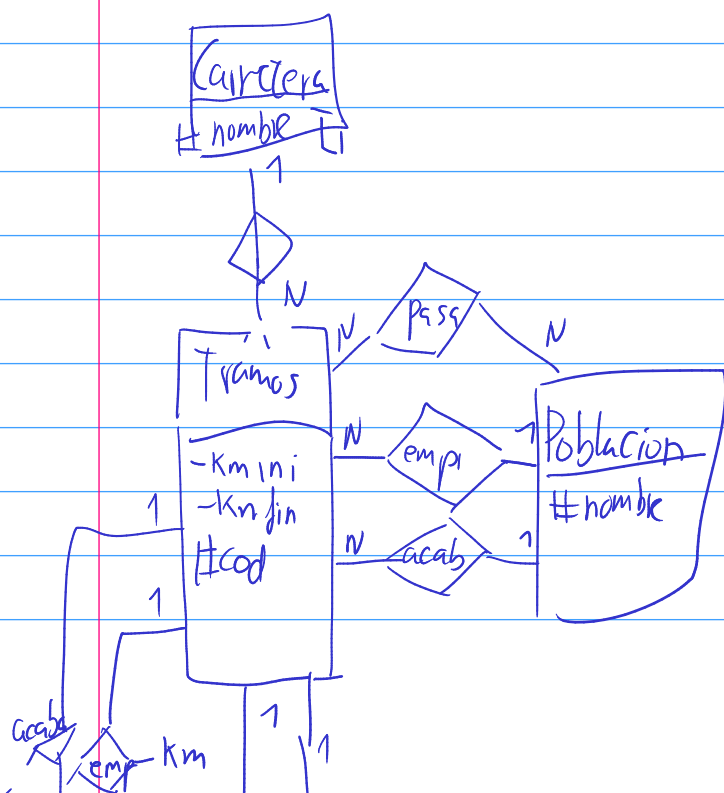
Tramo(codtramo, Nombrecarretera, Kmini, kmfin, poblacionini, poblacionfin, tramoini, tramofin, kmtramoini, kmtramofin)
PK(codtramo)
FK(nombrecarretera) -> Carretera(Nombre)
FK(poblacionini) -> Poblacion(nombre)
FK(poblacionfin) -> Poblacion(nombre)
FK(tramoini) -> Tramo(codtramo)
FK(tramofin) -> Tramo(codtramo)

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

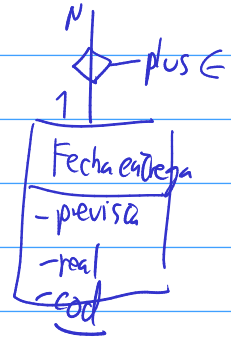
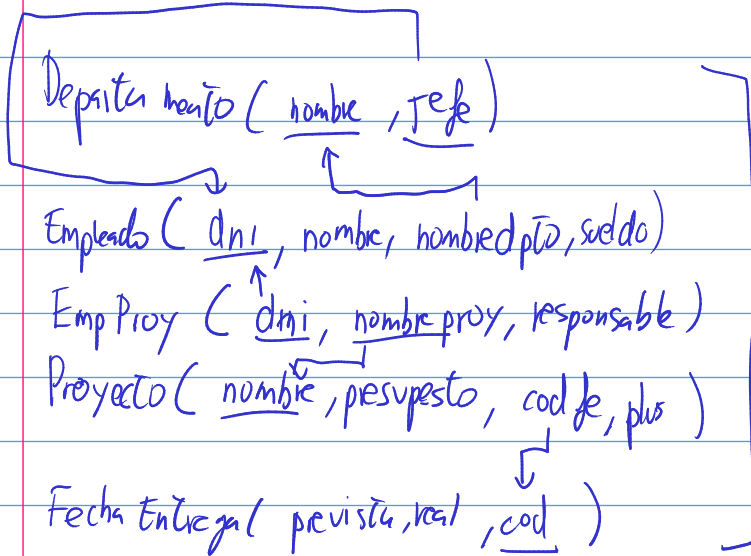
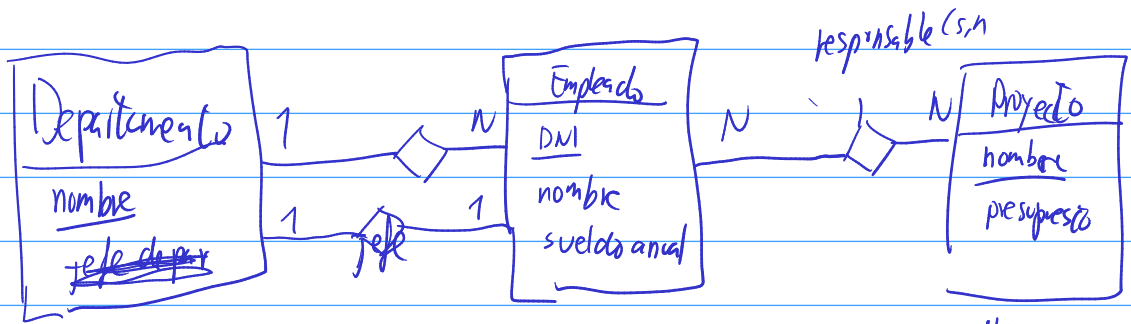
3 Agaluit

4 Madrid

3 Madrid



EJEMPLO MAL



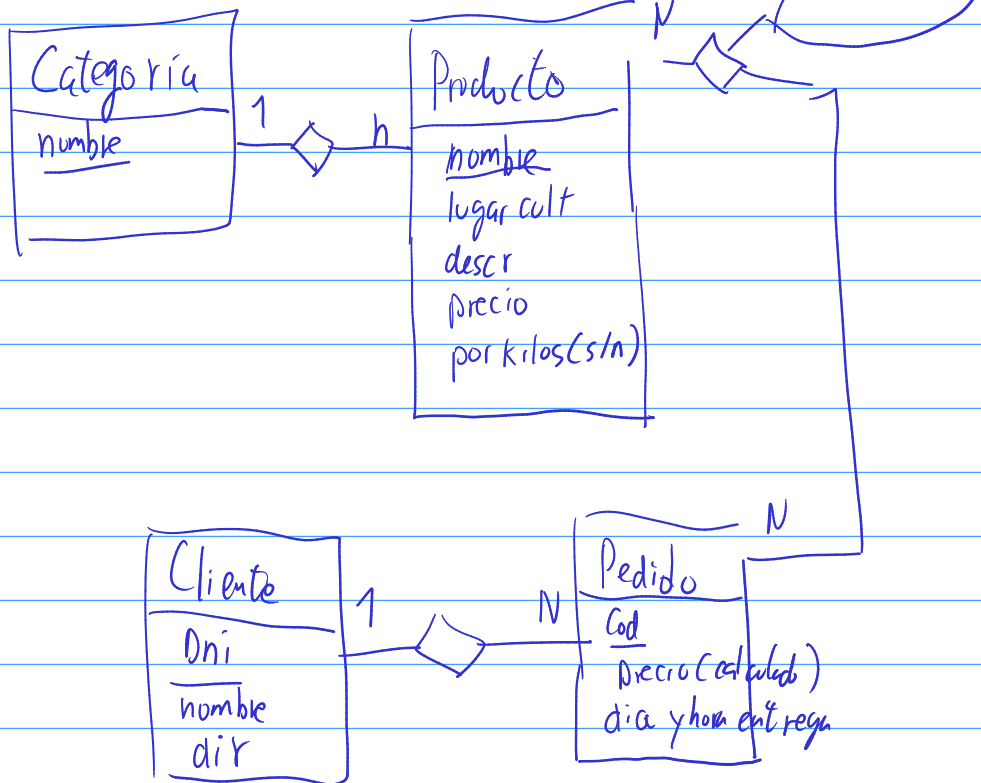
| Fecha entrega | | |
|---------------|---------|---------|
| cod | prev | real |
| 7 | 11/1/20 | 11/1/19 |

| 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 | nomb proy | respon |
| 7 | Ac.t | si |
| 8 | Ac.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

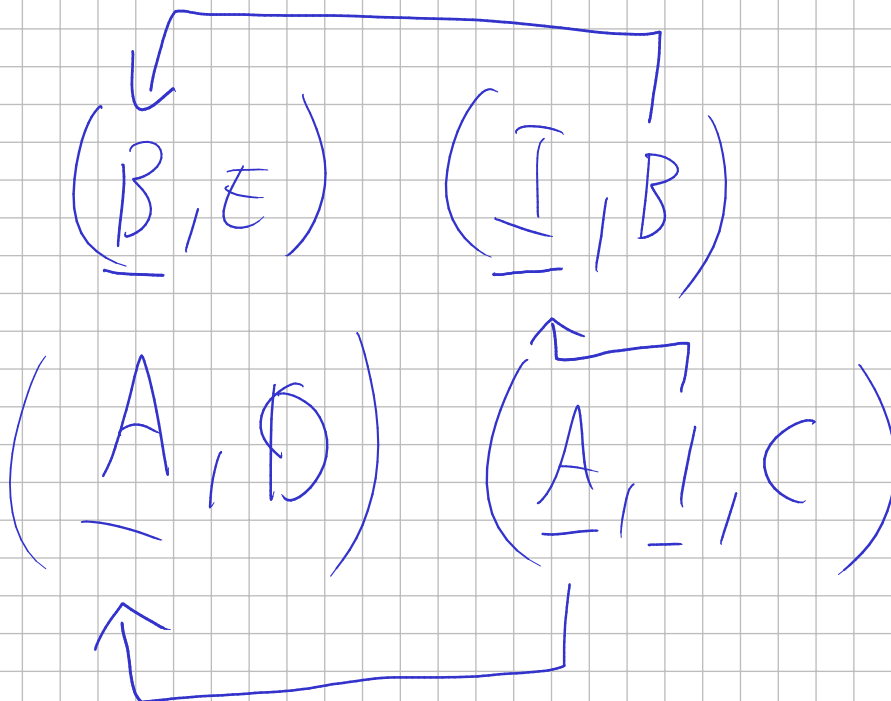
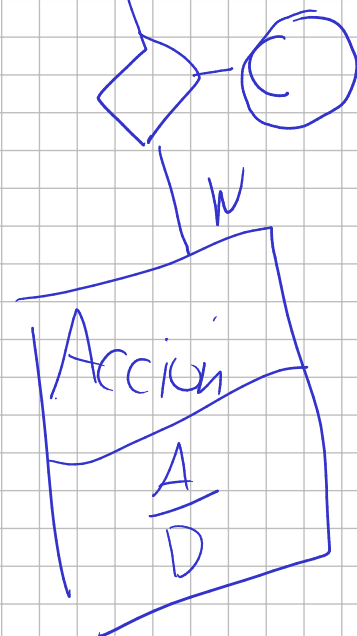
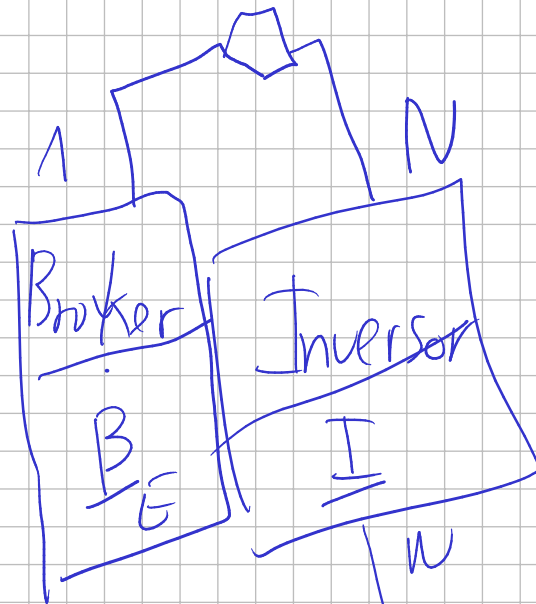
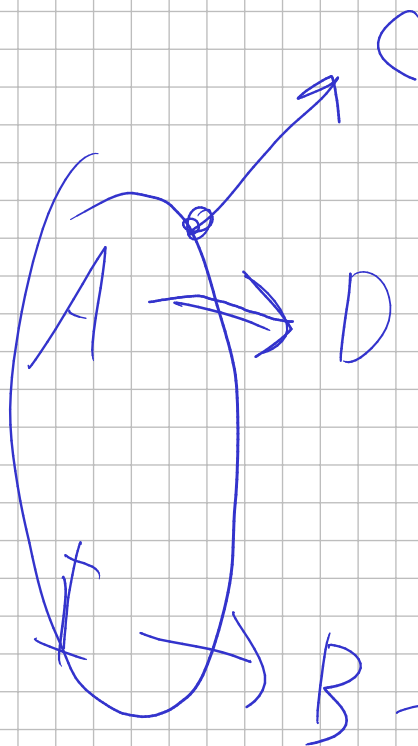
1 alterna

0 0V



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

| Sede | |
|----------|----|
| dir | |
| 114 main | |
| 73 indis | 74 |



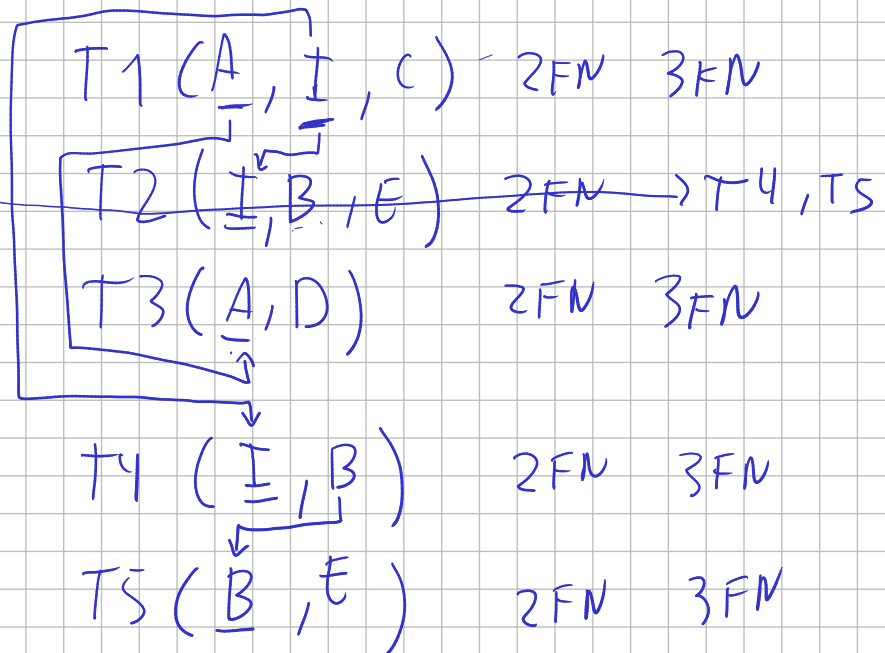
$A \rightarrow D$

$I \rightarrow B$

$I, A \rightarrow C$

$B \rightarrow E$

$T(\overset{*}{A}, \overset{*}{B}, \overset{*}{C}, \overset{*}{D}, \overset{*}{E}, \overset{*}{I}) \xrightarrow{1FN} V \rightarrow T1, T2, T3$



$T1(\underline{A}, \underline{I}, C) \quad T3(\underline{A}, D) \quad T4(\underline{I}, B) \quad T5(\underline{B}, E)$

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 |

$Exp \rightarrow nombre$

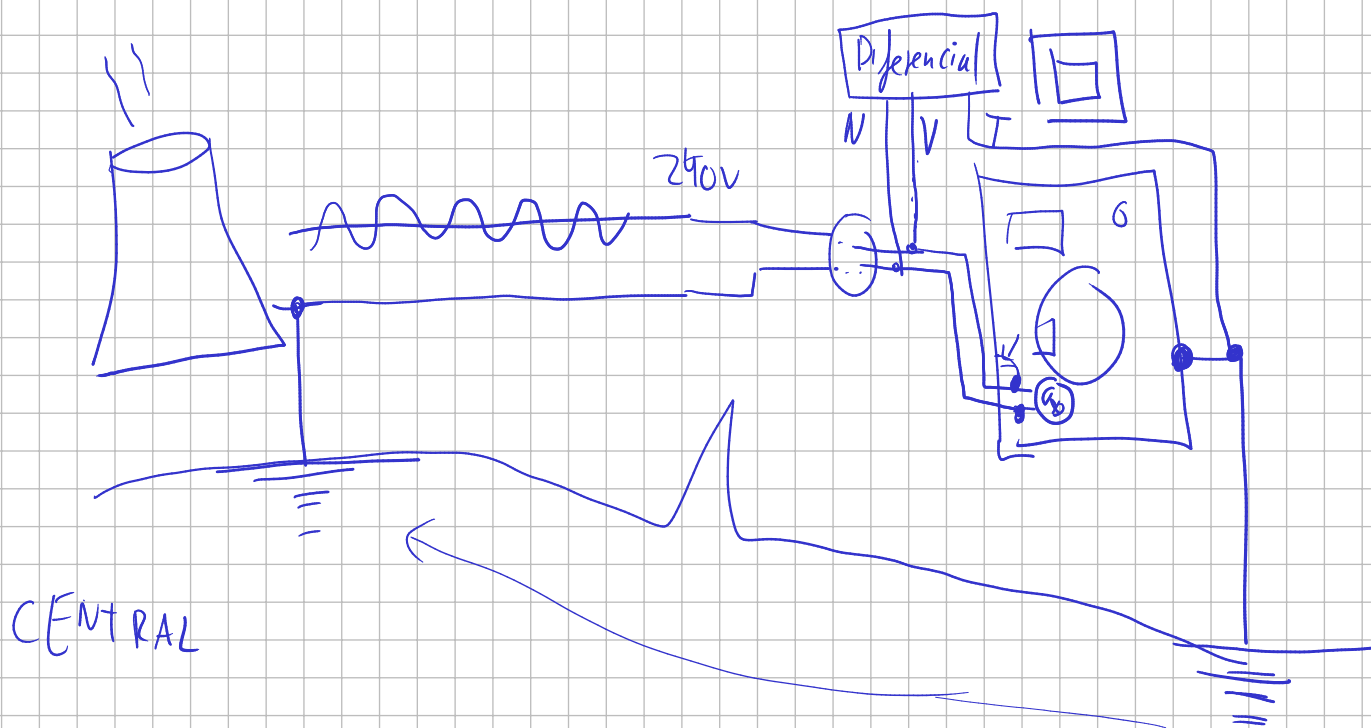
$asig, exp \rightarrow nota$

$1FN$

$2FN$

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

$(\underline{Exp}, nombre)$

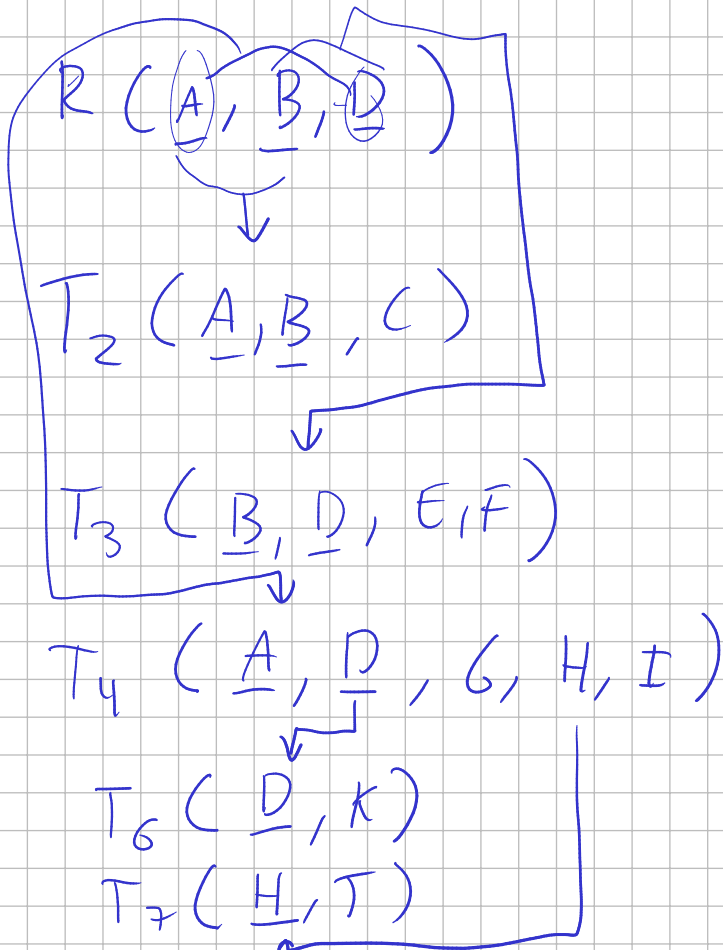
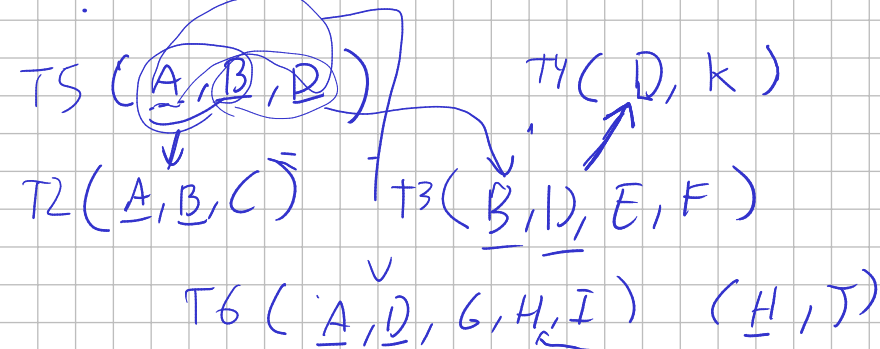
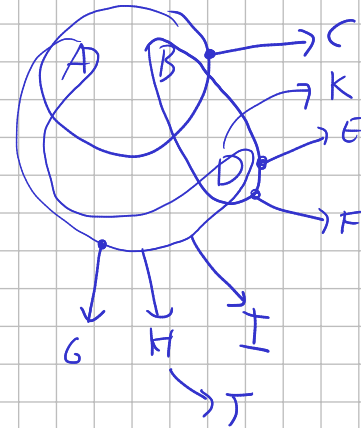
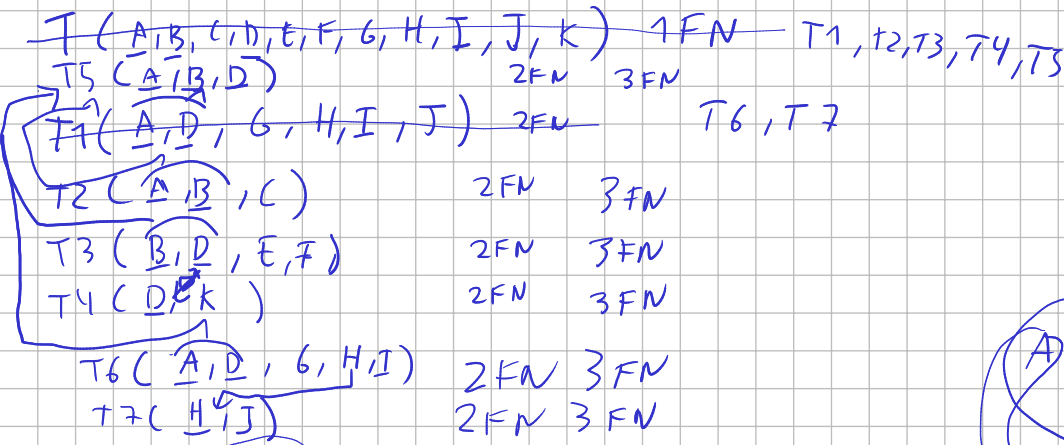


Sean: la relación $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K\}$ y el conjunto de DF:

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

Se pide:

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

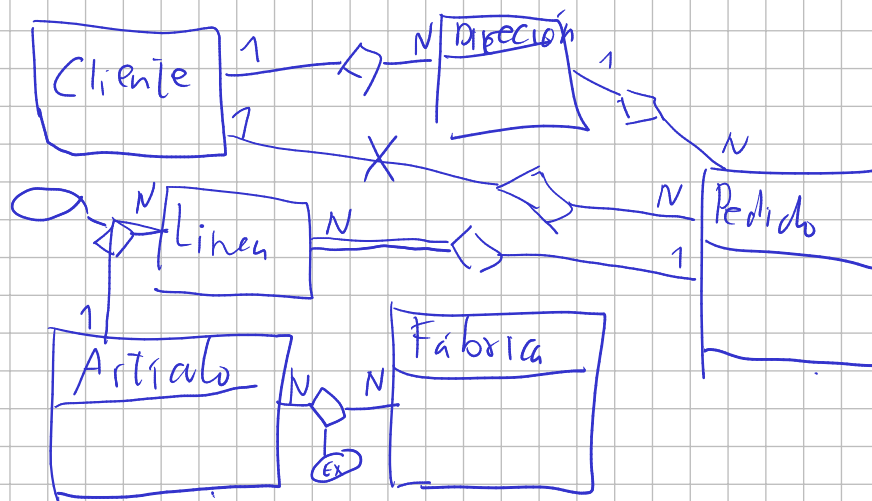
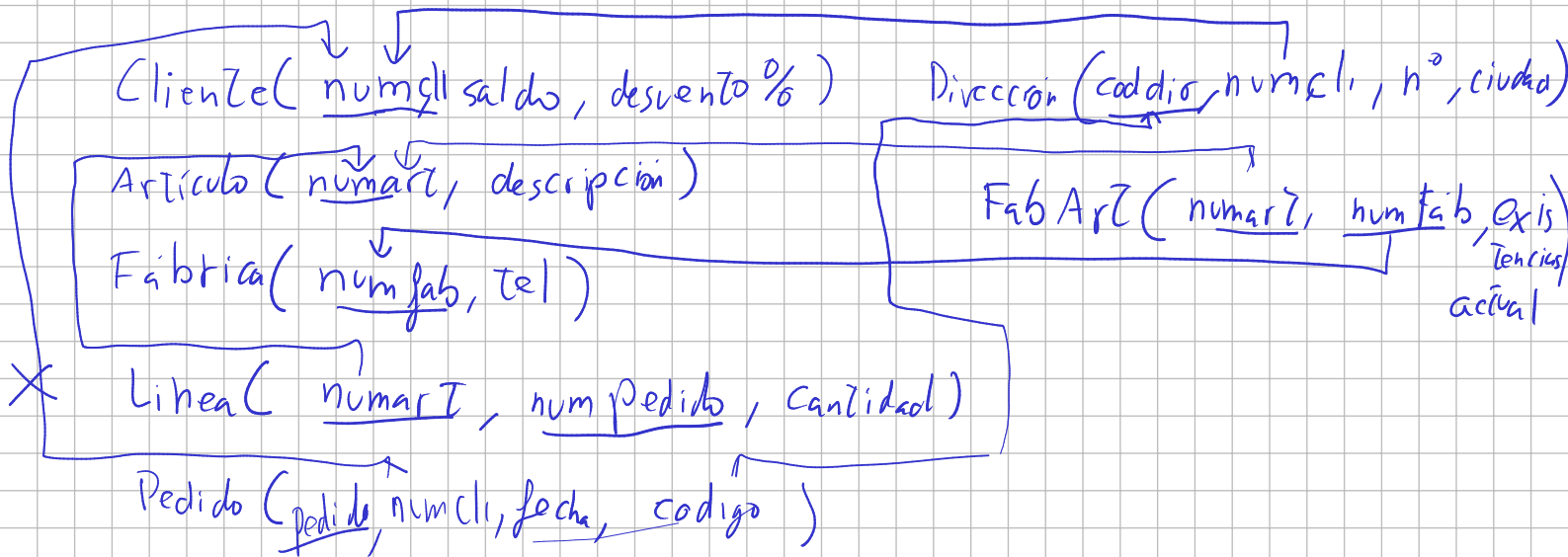


Para cada cliente: Número de cliente (único), Direcciones de envío (varias por cliente), Saldo, Límite de crédito (depende del cliente, pero en ningún caso debe superar los 3.000.000 pts), Descuento.

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.



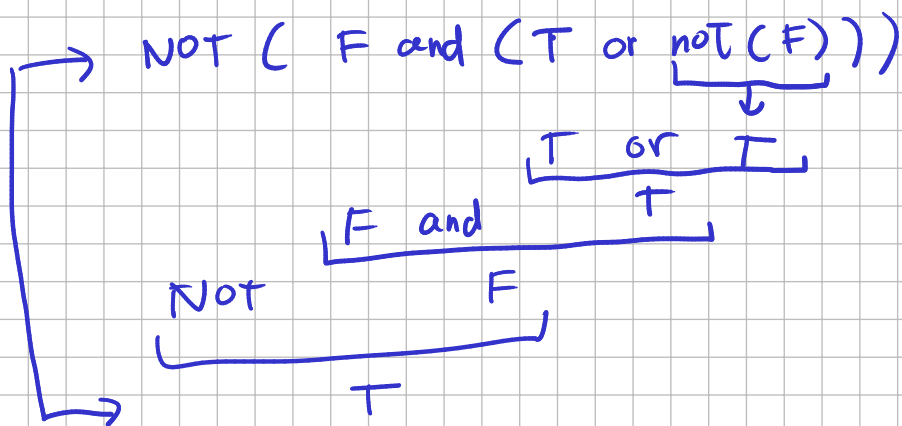
Booleans

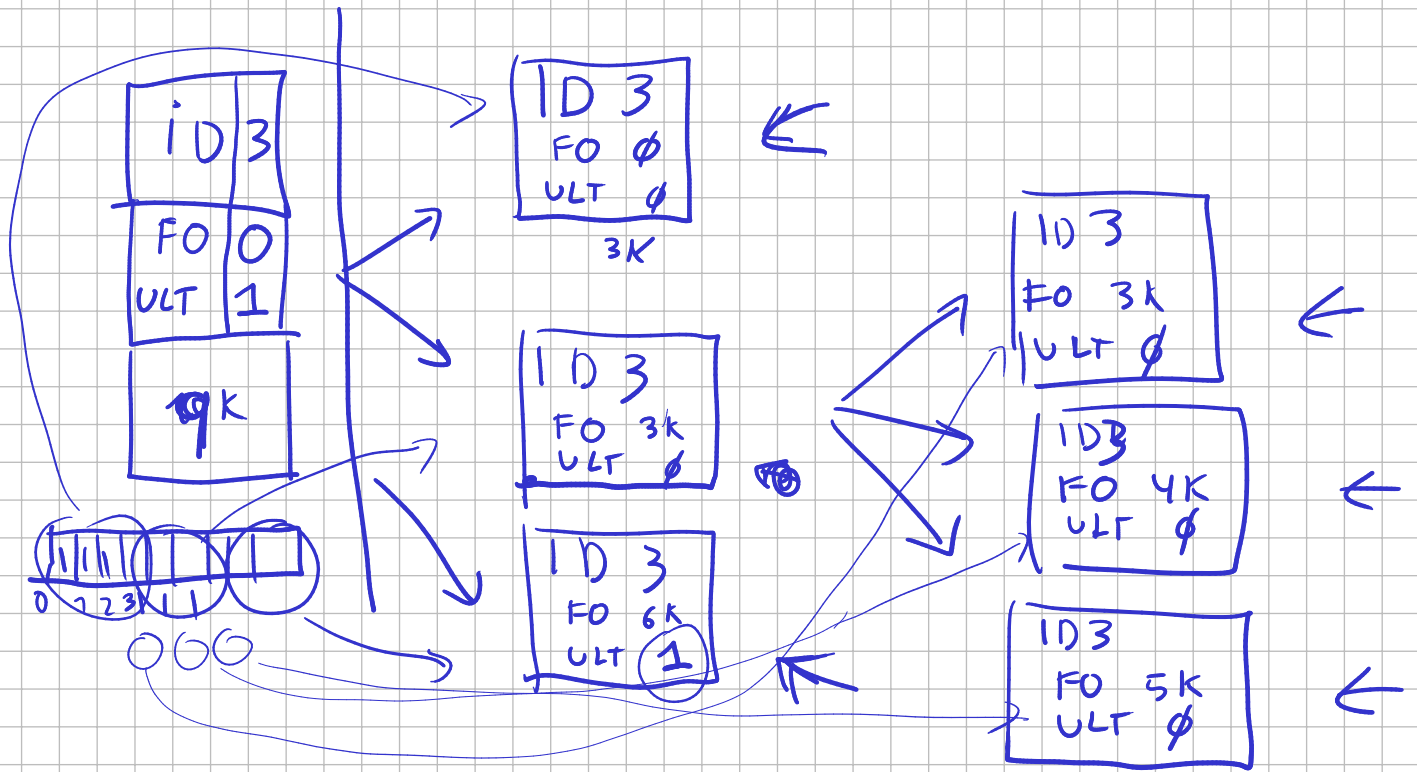
1 0
T F

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

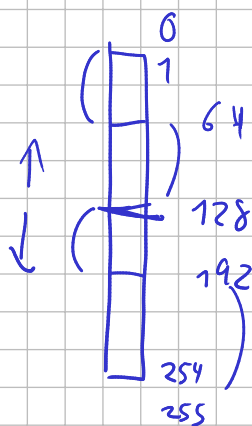
NULL IS null → T

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 $2^6 - 2$ |
| | 11000000.10101000.00000001.01111100 | 192.168.1.64/26 $2^6 - 2$ |
| | 11000000.10101000.00000001.10000000 | 192.168.1.128/26 $2^6 - 2$ |
| | 11000000.10101000.00000001.11111100 | 192.168.1.192/26 $2^6 - 2$ |



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

$\times 4$
 (248)

| 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 |

$1/24 \rightarrow 1/26 : 4$

$1/24 \rightarrow 1/29 : 32$