

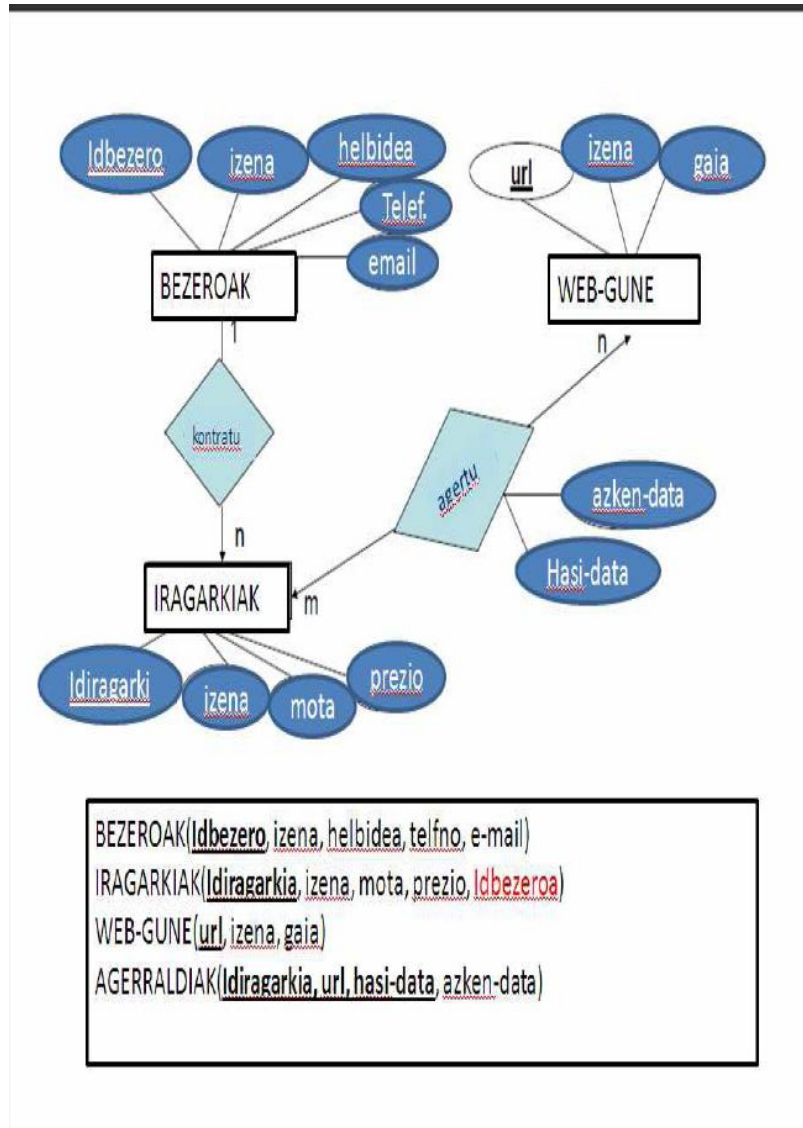


# 1. Modulua: Informazioaren Antolaketa eta Egitura

## Diseinu ariketak-Soluzioak

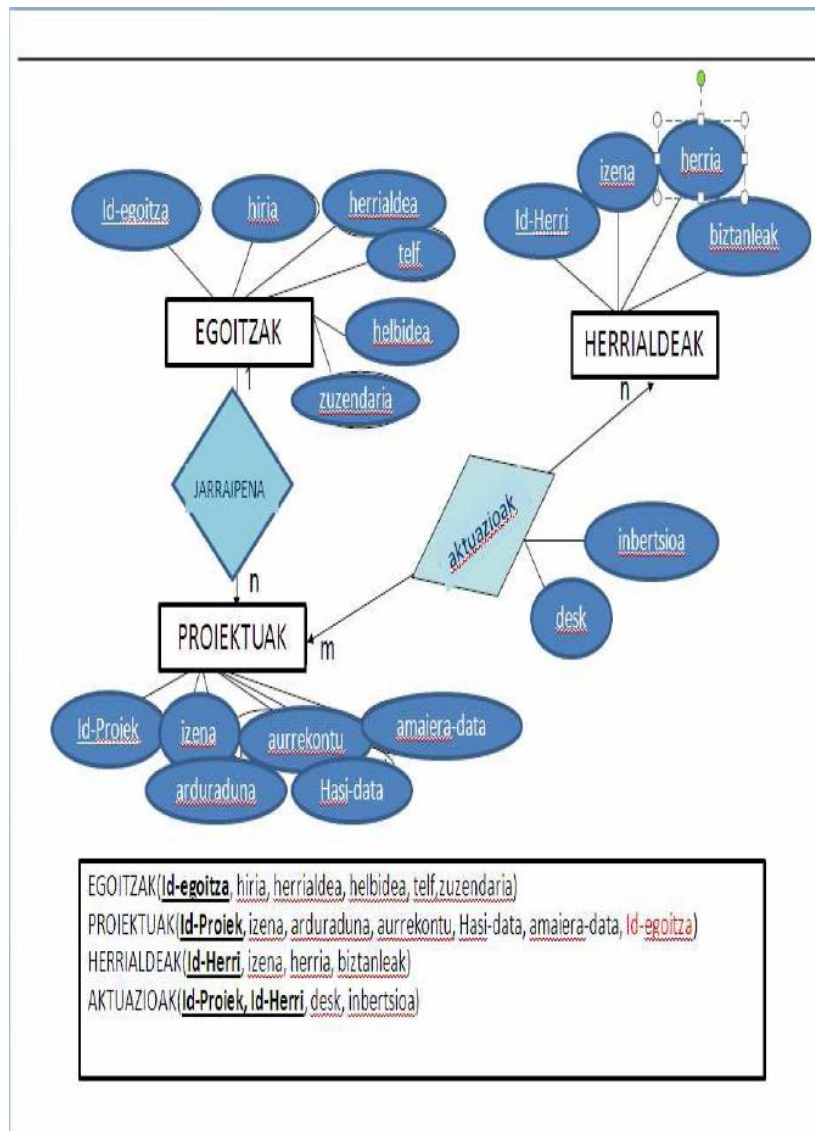
Ondorengo informazio beharrak jasoko dituzten Datu Baseen eskema erlazionalak diseinatu:

### 1. PUBLIZITATE AGENTZIARAKO DATU BASEA:



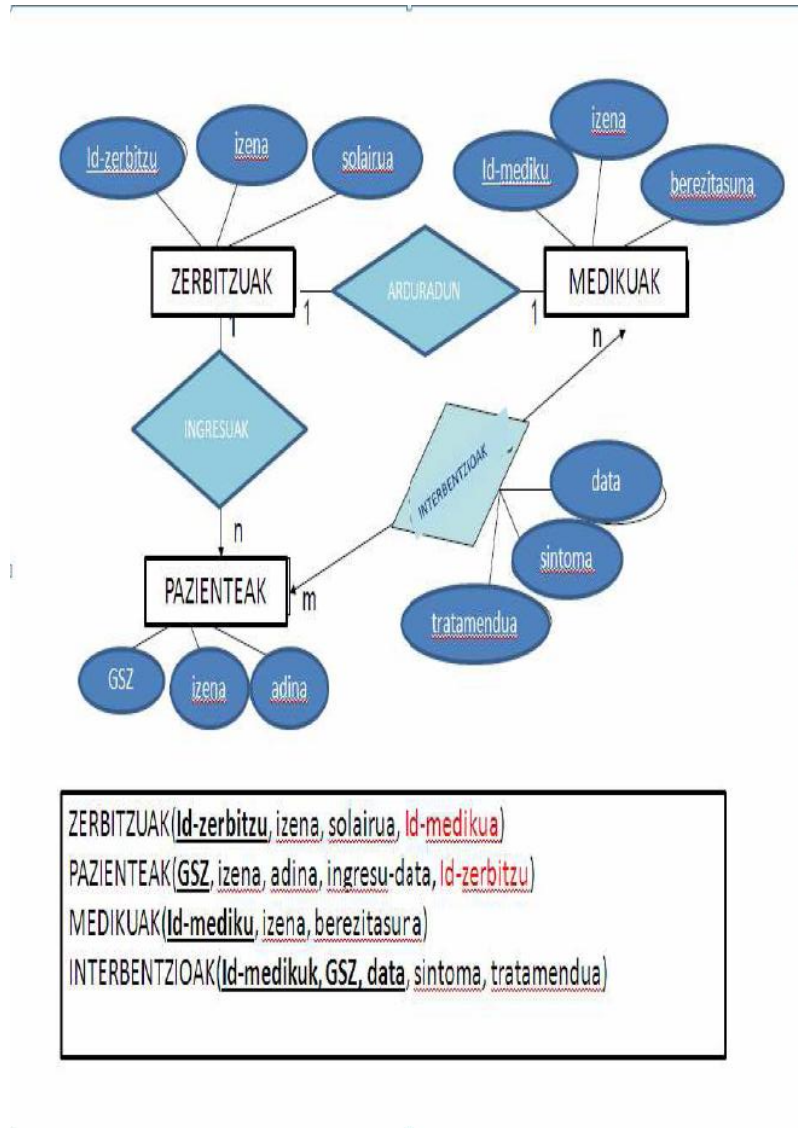


2. ONG





### 3. KLINIKA





#### 4. LIBURUTEGIA

##### Normalizazioa

Ondorengo taula unibertsaletik abiatuko gara:

T-MAILEGUAK(IR#, LI#, IZENA, DEITURAK, UDALERRIA, BIZTAN-KOP, LIB-GUST, IZENBURUA, LIB-MOTA, MAILE-DATA, ITZUL-DATA)

Gako nagusia IR#+LI# atributuek osatzen dute

Taularen hedapen posible bat ondorengoa izan daiteke:

IR#	LI#	IZENA	UDALERRIA	BIZTAN-KOP	LIB-GUST	IZENBURUA	LIB-MOTA	...
1	1	Perez	Sevilla	500000	Abentura Erromantikoa	A-izenburua	Erromantikoa	..
1	3	Perez	Sevilla	500000	Abentura Erromantikoa	B-izenburua	Abentura	..
2	4	Smith	Sevilla	500000	Erlijosoa Komikoa	C-izenburua	Erlijosoa	..
2	5	Smith	Sevilla	500000	Erlijosoa Komikoa	D-izenburua	Erlijosoa	..
3	1	Gonzalez	Barcelona	300000	Erromantikoa	A-izenburua	Erromantikoa	..
...	...	....	....	....	....	....	...	..

Taulan ondorengo anomaliak gerta daitezke:

- LIB-GUST atributua anizkoitza da, balio bat baino gehiago hartu baitezake (liburu bat maileguan hartzen duen irakurleari liburu bat baino gehiago gusta zaizkioke). Badakigu eredu erlazionaleko taulek atributua anizkoitzak ez dituztela onartzen.
- Datu barneraketa anomalia: demagun liburutegira irakurle berri bat etorri dela eta bazkide egin nahi duela, baina oraindik ez duela libururik maileguan hartu nahi. Gure taulan ezingo genuke bere daturik jaso, gakoaren balioak adierazi beharko genituzkeelako.
- Ezabaketa anomalia: adibidez, González irakurlea liburutegitik ezabatzen bada Bartzelonako biztanle kopuruari buruzko informazioa duen erregistro bakarra desagertuko da.
- Eraldaketa anomalia: Sevillako biztanle kopurua aldatu nahi bada, aldaketa Sevilla ageri den erregistro guztietan burutu behar da.
- Gainera, informazio gehiago barneratzen den heinean informazio erredundantzia egoteko arrisku handiagoa sortzen da eta ondorioz inkonsistentziak gerta daitezke (adibidez, udalerrri berdinak biztanle kopuru ezberdina izatea).



Laburtuz, erlazioen ezaugarri batzuk datu barneraketa, eguneraketa eta ezabaketa arazoak sortzen dituzte. Ezaugarri hauek egitura sinpleagoa duten hainbat taula sortuz ezabatu daitezke.

Normalizazio prozesuak taulak zatitu egiten ditu, anomaliak ezabatzeko baina datu basearen edukia mantenduz.

### **Lehen Forma Normala (1FN)**

Taula bat 1FN dago atributu anizkoitzik ez duenean, hau da, erregistro bakoitzak atributu bakoitzean balio bakarra hartzen duenean.

Gure adibidean, LIB-GUST atributu anizkoitza da:

- IR#=1 eta LI#=1 gakoa duen erregistroak ABENTURA eta ERROMANTIKOA balioak hartzen ditu.

- IR#=1 eta LI#=3 gakoa duen erregistroak ABENTURA eta ERROMANTIKOA balioak hartzen ditu.

1FN ez dagoen taula bat zatitzeko, atributu anizkoitza eta jatorrizko taulako gako nagusia edukiko dituen beste taula bat sortzen da.

Beraz,

T-MAILEGUA(IR#, LI#, IZENA, DEITURAK, UDALERRIA, BIZTAN-KOP, LIB-GUST, IZENBURUA, LIB-MOTA, MAILE-DATA, ITZUL-DATA)

T-LIBURU\_MAILEGUA(IR#, LI#, LIB-GUST)

Orain ez dago atributu anizkoitzik. Baina oraindik ere arazo batzuk daude, besteak beste, atributu anizkoitzak ezabatzearen ondorioz LIBRURUAKGUSTATU taulan informazio erredundantea ageri da.



**1. Modulua: Informazioaren Antolaketa eta Egitura**  
**Diseinu ariketak-Soluzioak**

Adibidez:

T- LIBURU\_MAILEGUA

IR#	LI#	LIB-GUST
1	1	ABENTURA
1	1	ERROMANTIKOA
1	3	ABENTURA
1	3	ERROMANTIKOA
2	4	ERLIJIOSOA
2	4	KOMIKOA
2	5	ERLIJIOSOA
2	5	KOMIKOA
3	1	ERROMANTIKOA

Taula honetan nahiz eta ez dagoen atributu anizkoitzik, IR# eta LIB-GUST atributuen artean menpekotasun anizkoitza dago. Menpekotasun anizkoitzak ere taula berri batera mugitzen dira, LIBRURUAKGUSTATU deituko duguna.

Orain, hiru taula dauzkagu:

T- LIBRURUAKGUSTATU (IR#, LIB-GUST)

T- LIBURU\_MAILEGUA (IR#, LI#)

T-MAILEGUA (IR#, LI#, IZENA, DEITURAK, UDALERRIA, BIZTAN-KOP, IZENBURUA, LIB-MOTA, MAILE-DATA, ITZUL-DATA)

Erreduantzia zati bat ezabatu dugu baina oraindik ere MAILEGUA taulan anomaliak sor daitezke. Beraz, zatiketarekin jarraituko dugu.

**Bigarren Forma Normala (2FN)**

Taula bat 2FN dago 1FN dagoenean eta gako nagusikoa ez den atributu oro funtzionalki gako nagusi osoaren menpe dagoenean eta ez bere zati baten menpe.

MAILEGUA taula ez dago 2FN, gakoarekin menpekotasun partzialak baitaude.

IR# ; IZENA

IR# ; DEITURAK

IR# ; UDALERRIA

IR# ; BIZTAN-KOP

LI# ; IZENBURUA

LI# ; LIB-MOTA



## 1. Modulua: Informazioaren Antolaketa eta Egitura

### Diseinu ariketak-Soluzioak

Taula bat 2FN egon dadin menpekotasun partzialak taula berri batera mugituko dira eta berekiko menpekotasuna duten atributua edo gakoaren zatia, taula berriko gako nagusia izango da.

Ondorioz, MAILEGUA taulatik bi taula berri sortuko dira: IRAKURLEA eta LIBURUA:

IRAKURLEA (**IR#**, IZENA, DEITURAK, UDALERRIA, BIZTAN-KOP)

LIBURUA (**LI#**, IZENBURUA, LIB-MOTA)

MAILEGUA (**IR#**, **LI#**, MAILE-DATA, ITZUL-DATA)

Taula guztiak 2FN daude, baina hala ere IRAKURLEA taulan ezabaketa anomalia ageri da (adibidez, González irakurlea liburutegitik ezabatzen bada Bartzelonako biztanle kopuruari buruzko informazioa duen erregistro bakarra desagertuko da). Beraz, gehiago zatitu behar da:

#### **Hirugarren Forma Normala (3FN)**

Taula bat 3FN dago 2FN dagoenean eta gakoarekin menpekotasun iragankorrik ez dagoenean.

IRAKURLEA taulan menpekotasun iragankorra dago, udalerriaren biztanle kopuruak gako nagusiarekiko (**IR#**) menpekotasun iragankorra duelako Ondorioz, taula hau ez dago 3FN.

Taula 3FN egon dadin, menpekotasun iragankorrak taula berri batera mugitzen dira eta berekiko menpekotasun funtzionala duten atributua UDALERRIAK deituriko taula berriko gako nagusia izango da.

Azkenik, liburutegiko datu basea ondorengo eskema erlazionalek osatuko dute:

T- IRAKURLEA (**IR#**, IZENA, DEITURAK, UDALERRIA)

T- UDALERRIAK (**UDALERRIA**, BIZTAN-KOP)

T-LIBURUA (**LI#**, IZENBURUA, LIB-MOTA)

T-MAILEGUA (**IR#**, **LI#**, MAILE-DATA, ITZUL-DATA)

T- LIBRURUAKGUSTATU (**IR#**, LIB-GUST)

T- LIBURU\_MAILEGUA (**IR#**, **LI#**). Taula hau T-MAILEGUA taularen zatia denez ez da diseinuan barneratuko.

Irakurle bati hainbat liburu mota gustatu dakiola eta era berean, liburu mota berdina hainbat irakurleri, diseinua hobetu ahal izango litzateke ZALETASUNA deituriko taula berri bat sortuz. Taula honek irakurleei gustatzen zaizkien liburu motak adieraziko ditu.



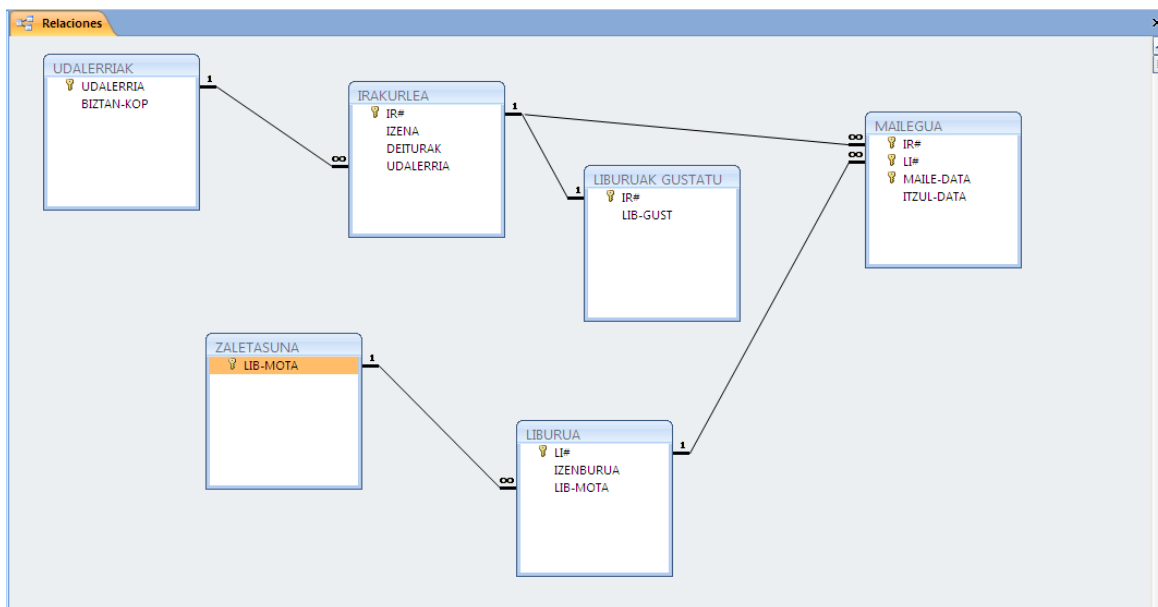
# 1. Modulua: Informazioaren Antolaketa eta Egitura

## Diseinu ariketak-Soluzioak

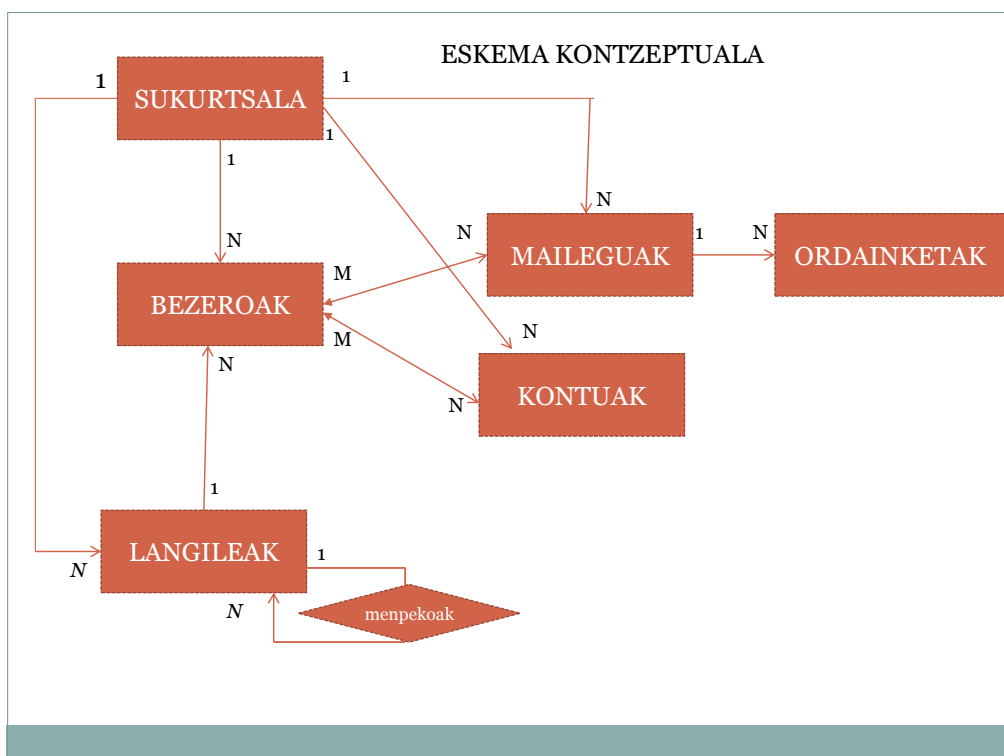
LIBRURUAKGUSTATU taula IRAKURLEA eta ZALETASUNA taulak erlazionatuko dituen bitarteko taula izango da.

### T- ZALETASUNA (LIB-MOTA)

Jarraian diagrama erlazionala erakusten da:



## 5. BANKETXEA







**1. Modulua: Informazioaren Antolaketa eta Egitura**  
**Diseinu ariketak-Soluzioak**

ESKEMA ERLAZIONALAK (taulak):

SUKURTSALA(id-sukurtsala, udalerrria, nagusi-izena)

MAILEGUA(maileguzkia, zenbatekoa, **id-sukurtsala**)

KONTUAK(**kontuzkia**, zenbatekoa, data, **id-sukurtsala**)

BEZEROAK(**id-bezeroa**, izena, **id\_langilea**)

LANGILEAK(**id-langilea**, izena, **id-menpekoa**, alta\_data, tlfnoa, **id-sukurtsala**)

BEZERO-MAILEGUA(maileguzkia, **id-bezeroa**)

ORDAINKETA(maileguzkia, **id-bezeroa**, ordainketazkia, data, zenbatekoa)

BEZERO-KONTUAK(**kontuzkia**, **id-bezeroa**)

Oharra: “BEZERO-MAILEGUA” eta “ORDAINKETA” eskemak elkartu egin daitezke, lehenengoa bigarrenaren azpitaldea baita.