

Grado en Ingeniería del Software
Grado en Ingeniería del Software y Matemática Computacional

Bases de Datos



Práctica 2 Diseño de Bases de Datos

Rafael Socas Gutiérrez
Amador Maho Etoha

Curso 2020/21



Datos de los Alumnos

#	Nombre y Apellidos	Curso
1	Gonzalo Fernández Suárez	INSO 2A
2		
3		

Instrucciones

- Completa la práctica en este mismo power point rellenando las páginas en blanco o incluyendo más páginas si necesita más espacio para los pantallazos y las explicaciones.
- Una vez completado el power point, guárdalo en formato pdf. **A la plataforma Black Board sube el pdf resultante.**
- **IMPORTANTE.** Adjunta **dos** ficheros *.sql: **Uno con la BBDD diseñada que contenga la estructura y los *insert*. Otro con las *queries* de la pregunta 5.**
- **IMPORTANTE.** El script *.sql que contenga la estructura y los *insert* de la BBDD **tiene que elaborarse a mano y NO con herramientas gráficas** como DBeaver, Workbench.
- Rellene el nombre/apellidos y el curso de los participantes del grupo.
- Fecha máxima de entrega: **viernes 18 de Junio del 2021 a las 23:59**

Enunciado

Aunque siempre quisiste ser artista, terminaste siendo un experto en bases de datos. Tu viejo amor sigue ahí, sin embargo, diriges una empresa de bases de datos, ArtBase, que suministra un producto para galerías de arte. El núcleo de este producto es una base de datos con un esquema que captura toda la información que las galerías necesitan mantener.

- Las galerías guardan información sobre los **artistas**, sus nombres (que son únicos), lugares de nacimiento, año de nacimiento y estilo de arte (clásico o moderno).
- Para cada **obra de arte**, el artista, el año en que se hizo, su título, su tipo de arte (por ejemplo, pintura, litografía, escultura, fotografía), y su precio debe almacenarse.
- Las piezas de arte también se clasifican en **grupos** de diversa índole, por ejemplo, retratos, bodegones, obras de Picasso, u obras del siglo XIX; una pieza dada puede pertenecer a más de un grupo. Cada grupo se identifica con un nombre (como los que se acaban de dar) que describe el grupo.
- Por último, las galerías guardan información sobre los **clientes**. Para cada cliente, las galerías mantienen el nombre único de esa persona, dirección, cantidad total de dólares gastados en la galería (¡muy importante!). Además se guarda la información de los artistas y grupos de arte que el cliente tiende a elegir.
- Asumimos que cada obra de arte ha sido creada por un solo artista.
- Supongamos también que tenemos varias obras de arte con el mismo título por ejemplo: “What is Love?” by Cheryl D, “What is Love?” by Joe Brown, etc.

DISEÑO CONCEPTUAL: Modelo Entidad-Relación (E-R)

1) PREGUNTA (1 punto): Identifique las Entidades y los Atributos necesarios para construir el modelo E-R de la BBDD del enunciado. Además, defina cuáles son las claves primarias (PK) de cada una de las entidades. Nota: Las PK pueden ser atributos propios del modelo o a veces hay que definirlas ad hoc.

OBRAS_ARTE

artista_nombre char not null FK & PK
ano_fab int
titulo char not null PK
precio double
tipo_arte char

ARTISTA

nombre char not null PK
lugar_nac int
ano_nac int
estilo_arte char

CLIENTES

nombre char not null PK
direccion char
dinero_gastado double
artistas_nombre char FK
grupos_gustados char FK

GRUPOS

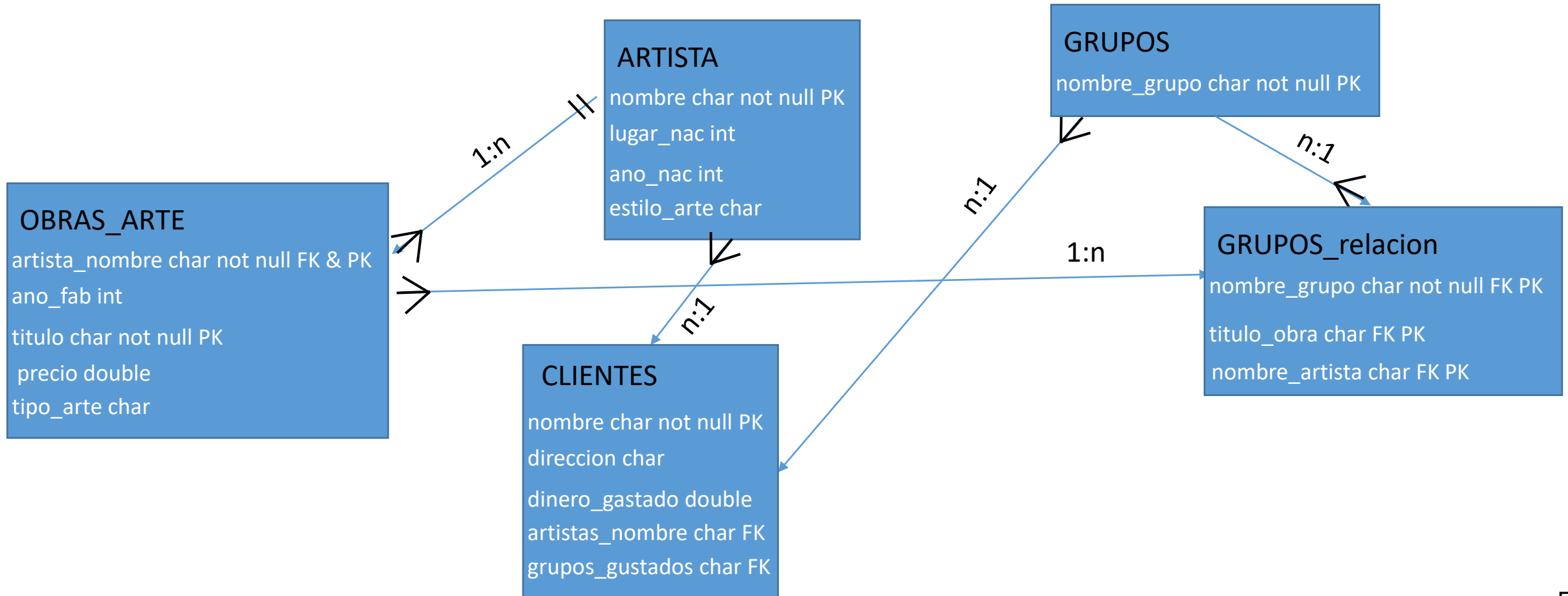
nombre_grupo char not null PK

GRUPOS_relacion

nombre_grupo char not null FK PK
titulo_obra char FK PK
nombre_artista char FK PK

DISEÑO CONCEPTUAL: Modelo Entidad-Relación (E-R)

2) PREGUNTA (2 puntos): Represente las Relaciones entre las diferentes entidades y construya el modelo E-R. Aplique la cardinalidad según las restricciones del enunciado y si falta alguna restricción aplique un criterio lógico



DISEÑO LÓGICO: Modelo Relacional (Esquema de Base de Datos)

3) PREGUNTA (3 puntos): Obtenga el Esquema de la Base de Datos (tablas a implementar en el Gestor MySQL o MariaDB) a partir del Modelo E-R. Presente todas las tablas resultantes, sus relaciones y el código SQL para crear dicho esquema.

```
create table artista ( nombre char(30) not null, lugar_nac char(50), ano_nac int, estilo_arte char(30), primary key(nombre));

create table obras_arte ( nombre_artista char(30) not null, ano_fab int, titulo char(30) not null, tipo_arte char(30), index(titulo , nombre_artista) ,precio double, primary key(nombre_artista, titulo), foreign key (nombre_artista) references artista(nombre));

create table grupos (nombre_grupo char(30) not null, primary key(nombre_grupo));

create table grupos_relacion ( nombre_grupo char(30) not null, titulo_obra char(30), nombre_artista char(30), primary key(nombre_grupo, titulo_obra, nombre_artista));

alter table grupos_relacion add foreign key (nombre_grupo) references grupos(nombre_grupo);
alter table grupos_relacion add foreign key (titulo_obra) references obras_arte(titulo);
alter table grupos_relacion add foreign key (nombre_artista) references obras_arte(nombre_artista);

create table clientes ( nombre char(30) not null, direccion char(50), dinero_gastado double, artistas_gustados char(30), grupos_gustados char(30) , primary key(nombre), index(artistas_gustados,grupos_gustados), foreign key (artistas_gustados) references artista(nombre), foreign key (grupos_gustados) references grupos(nombre_grupo));
```

```
mysql> describe artista;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre | char(30) | NO | PRI | NULL | |
| lugar_nac | char(50) | YES | | NULL | |
| ano_nac | int | YES | | NULL | |
| estilo_arte | char(30) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.01 sec)

mysql> describe obras_arte;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre_artista | char(30) | NO | PRI | NULL | |
| ano_fab | int | YES | | NULL | |
| titulo | char(30) | NO | PRI | NULL | |
| tipo_arte | char(30) | YES | | NULL | |
| precio | double | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.02 sec)
```

```
mysql> describe grupos;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre_grupo | char(30) | NO | PRI | NULL | |
| titulo_obra | char(30) | YES | MUL | NULL | |
| nombre_artista | char(30) | YES | MUL | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.01 sec)

mysql> describe clientes;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre | char(30) | NO | PRI | NULL | |
| direccion | char(50) | YES | | NULL | |
| dinero_gastado | double | YES | | NULL | |
| artistas_gustados | char(30) | YES | MUL | NULL | |
| grupos_gustados | char(30) | YES | MUL | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.02 sec)
```

LENGUAJE DML: Inserción de Datos

4) PREGUNTA (2 puntos): Inserte Datos en todas las tablas siguiendo la lógica del enunciado y las restricciones marcadas en el diseño. Incluya como mínimo diez registros por tabla, presente el código SQL (*inserts*) empleado para hacerlo y muestre el resultado obtenido con un *select ** a cada una de las tablas.

```
insert into artista values ('gonzalo fernandez', 'madrid', 1999, 'abstracto intenso'), ('pepe lopez', 'santander', 1997, 'estilo colorido'), ('leonardo dicaprio', 'new york', 1971, 'paradójico'), ('manuel', 'logroño', 1983, 'casero'), ('bartolomeo', 'ibiza', 2000, 'moderno'), ('ana montaña', 'buenos aires', 1999, 'vintage alternativo'), ('maria palomo', 'sevilla', 1990, 'arte floral'), ('moises', 'ceuta', 1993, 'arte callejero'), ('teresa sanchez', 'toledo', 1965, 'escultura en metal'), ('emilio', 'las palmas', 1999, 'arte urbano');

insert into obras_arte values ('gonzalo fernandez', 2010, 'chill in the sky', 'pintura', 5000), ('teresa sanchez', 2010, 'en su puerta', 'escultura', 33000), ('leonardo dicaprio', 2011, 'cigarrillo de shutter island', 'objeto', 10000), ('ana montaña', 2015, 'viaje al pasado', 'pintura', 499), ('maria palomo', 2017, 'paraíso', 'escultura floral', 1000), ('bartolomeo', 2013, 'whats up', 'pintura restaurada', 2000), ('moises', 2000, 'el gran viaje', 'pintura', 11000), ('pepe lopez', 2019, 'el nuevo ahora', 'fotografía', 4000), ('manuel', 2020, 'entra un tipo en un bar', 'corto cinematográfico', 18000), ('emilio', 2008, 'oceano', 'fotografía', 900);

insert into grupos values ('esculturas'), ('fotografías'), ('pintura'), ('metalico'), ('cotidiano'), ('colorido'), ('oscuro'), ('entretenimiento'), ('moderno'), ('abstracto');

insert into grupos_relacion values ('abstracto', 'el gran viaje', 'moises'), ('colorido', 'oceano', 'emilio'), ('cotidiano', 'cigarrillo de shutter island', 'leonardo dicaprio'), ('entretenimiento', 'entra un tipo en un bar', 'manuel'), ('esculturas', 'en su puerta', 'teresa sanchez'), ('esculturas', 'paraíso', 'maria palomo'), ('colorido', 'paraíso', 'maria palomo'), ('fotografías', 'oceano', 'emilio'), ('fotografías', 'el nuevo ahora', 'pepe lopez'), ('pintura', 'viaje al pasado', 'ana montaña'), ('pintura', 'whats up', 'bartolomeo');

insert into clientes values ('diego', 'calle ola 3', 29876, 'ana montaña', 'abstracto'), ('carlos', 'calle amapola 22', 5347, 'bartolomeo', 'colorido'), ('ramon', 'calle quejigo 10', 6, 'emilio', 'cotidiano'), ('Natalia', 'paseo de la castella 176', 20010, 'gonzalo fernandez', 'entretenimiento'), ('rodrigo', 'calle sol 1 B1zda', 1236, 'leonardo dicaprio', 'esculturas'), ('roberto', 'calle muerte 66', 2387, 'manuel', 'fotografías'), ('Ana', 'calle Bola 38', 29876, 'maria palomo', 'metalico'), ('juan', 'avenida cachopo 8', 2126, 'moises', 'moderno'), ('miguel', 'calle soja 7', 30000, 'pepe lopez', 'oscuro'), ('Amparo', 'calle caracola 22', 28, 'teresa sanchez', 'pintura');
```

```
mysql> select * from artista;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | lugar_nac | ano_nac | estilo_arte |
+-----+-----+-----+-----+
| ana montaña | buenos aires | 1999 | vintage alternativo |
| bartolomeo | ibiza | 2000 | moderno |
| emilio | las palmas | 1999 | arte urbano |
| gonzalo fernandez | madrid | 1999 | abstracto intenso |
| leonardo dicaprio | new york | 1971 | paradójico |
|manuel | logroño | 1983 | casero |
| maria palomo | sevilla | 1990 | arte floral |
| moises | ceuta | 1993 | arte callejero |
| pepe lopez | santander | 1997 | estilo colorido |
| teresa sanchez | toledo | 1965 | escultura en metal |
+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.01 sec)
```

```
mysql> select * from clientes;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre | direccion | dinero_gastado | artistas_gustados | grupos_gustados |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Amparo | calle caracola 22 | 28 | teresa sanchez | pintura |
| Ana | calle Bola 38 | 29876 | maria palomo | metalico |
| Carlos | calle amapola 22 | 5347 | bartolomeo | colorido |
| diego | calle ola 3 | 29876 | ana montaña | abstracto |
| Juan | avenida cachopo 8 | 2126 | moises | moderno |
| miguel | calle soja 7 | 30000 | pepe lopez | oscuro |
| Natalia | paseo de la castella 176 | 20010 | gonzalo fernandez | entretenimiento |
| ramon | calle quejigo 10 | 6 | emilio | cotidiano |
| roberto | calle muerte 66 | 2387 |manuel | fotografias |
| rodrigo | calle sol 1 B1zda | 1236 | leonardo dicaprio | esculturas |
+-----+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.01 sec)

mysql> select * from obras_arte;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre_artista | ano_fab | titulo | tipo_arte | precio |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ana montaña | 2015 | viaje al pasado | pintura | 499 |
| bartolomeo | 2013 | whats up | pintura restaurada | 2000 |
| emilio | 2008 | oceano | fotografia | 900 |
| gonzalo fernandez | 2010 | chill in the sky | pintura | 5000 |
| leonardo dicaprio | 2011 | cigarrillo de shutter island | objeto | 10000 |
|manuel | 2020 | entra un tipo en un bar | corto cinematografico | 18000 |
| maria palomo | 2017 | paraíso | escultura floral | 1000 |
| moises | 2000 | el gran viaje | pintura | 11000 |
| pepe lopez | 2019 | el nuevo ahora | fotografia | 4000 |
| teresa sanchez | 2010 | en su puerta | escultura | 33000 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.01 sec)
```

```
mysql> select * from grupos_relacion;
+-----+-----+-----+
| nombre_grupo | titulo_obra | nombre_artista |
+-----+-----+-----+
| esculturas | en su puerta | teresa sanchez |
| cotidiano | cigarrillo de shutter island | leonardo dicaprio |
| abstracto | el gran viaje | moises |
| fotografias | el nuevo ahora | pepe lopez |
| entretenimiento | entra un tipo en un bar |manuel |
| colorido | oceano | emilio |
| fotografias | oceano | emilio |
| colorido | paraíso | maria palomo |
| esculturas | paraíso | maria palomo |
| pintura | viaje al pasado | ana montaña |
| pintura | whats up | bartolomeo |
+-----+-----+-----+
11 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select * from grupos;
+-----+
| nombre_grupo |
+-----+
| abstracto |
| colorido |
| cotidiano |
| entretenimiento |
| esculturas |
| fotografias |
| metalico |
| moderno |
| oscuro |
| pintura |
+-----+
10 rows in set (0.00 sec)
```

LENGUAJE DML: Consulta de Datos

5) PREGUNTA (2 puntos): Realice las siguientes queries:

- Presentar un listado de los clientes (nombre, gasto) junto con sus artistas favoritos (nombre y estilo) ordenado por el gasto de mayor a menor.
- Mostrar un listado de los artistas donde aparezca el nombre del artista y el precio total de todas sus obras ordenados de menor a mayor por el precio total.

Presente para ambas queries el código SQL utilizado y el resultado obtenido


```
SELECT clientes.nombre, dinero_gastado, artista.nombre, artista.estilo_arte FROM clientes INNER JOIN artista WHERE artistas_gustados = artista.nombre;
```

```
SELECT artista.nombre, sum(precio) FROM obras_arte INNER JOIN artista WHERE nombre_artista = nombre GROUP BY artista.nombre;
```


nombre	dinero_gastado	nombre	estilo_arte
Amparo	28	teresa sanchez	escultura en metal
Ana	29876	maria palomo	arte floral
carlos	5347	bartolomeo	moderno
diego	29876	ana montaña	vintage alternativo
juan	2126	moises	arte callejero
miguel	30000	pepe lopez	estilo colorido
Natalia	20010	gonzalo fernandez	abstracto intenso
ramon	6	emilio	arte urbano
roberto	2387	manuel	casero
rodrigo	1236	leonardo dicaprio	paradojico

nombre	sum(precio)
ana montaña	499
bartolomeo	2000
emilio	900
gonzalo fernandez	5000
leonardo dicaprio	10000
manuel	18000
maria palomo	1000
moises	11000
pepe lopez	4000
teresa sanchez	33000



 Calle Playa de Liencres, 2 bis
(entrada por calle Rozabella)
Parque Europa Empresarial
Edificio Madrid
28290 Las Rozas, Madrid

 900 373 379  info@u-tad.com

 [SOLICITA MÁS INFORMACIÓN](#)



CENTRO ADSCRITO A:

 **Universidad
Camilo José Cela**

PROYECTO COFINANCIADO POR:

