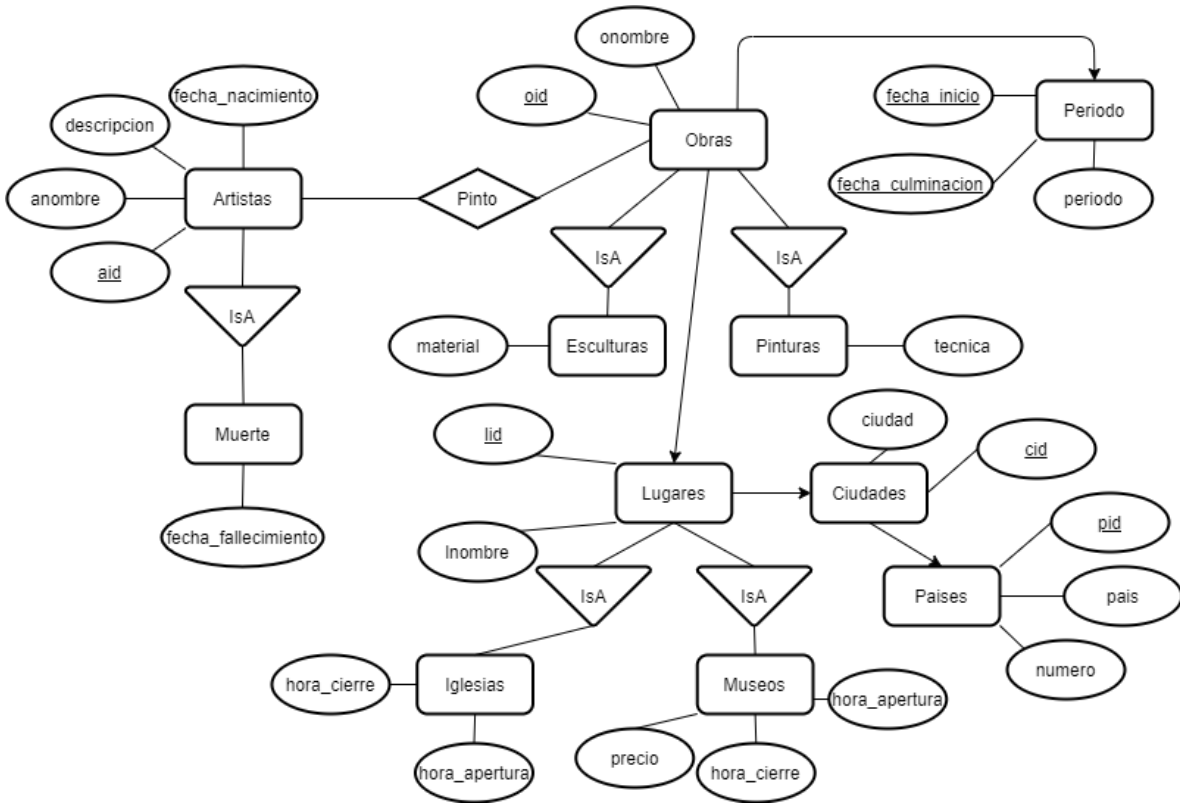


2.1



Artistas (aid:int, anombre:string, fecha_nacimiento:date, descripcion:string)

Muerte (aid:int, fecha_fallecimiento:date) aid = foreign key

Pinto(aid:int, oid:int)

Obras (oid:int, onombre:string, fecha_inicio:date, fecha_culminacion:date, lid:int) lid, fecha_inicio, fecha_culminacion = foreign key

Periodo(fecha_inicio:date, fecha_culminacion:date, periodo:string)

Esculturas (oid:int, material:string) oid = foreign key

Pinturas (oid:int, tecnica:string) oid = foreign key

Lugares (lid:int, lnombre:string, cid:int) cid = foreign key

Museos (lid:int, precio:int, hora_apertura:time, hora_cierre:time) lid = foreign key

Iglesias (lid:int, hora_apertura:time, hora_cierre:time) lid = foreign key

Ciudades (cid:int, ciudad:string, pid:int) pid = foreign key

Países (pid:int, país:string, numero:string)

2.2

Artistas (aid, anombre, fecha_nacimiento, descripcion)

aid -> anombre, fecha_nacimiento, descripcion

Muerte (aid, fecha_fallecimiento)

aid -> fecha_fallecimiento

Obras (oid, onombre, fecha_inicio, fecha_culminacion, lid)

oid -> onombre, fecha_inicio, fecha_culminacion, lid

Periodo(fecha_inicio, fecha_culminacion, periodo)

fecha_inicio, fecha_culminacion -> periodo

Esculturas (oid, material)

oid -> material

Pinturas (oid, tecnica)

oid -> tecnica

Lugares (lid, lnombre, cid)

lid -> lnombre, cid

Museos (lid, precio, hora_apertura, hora_cierre)

lid -> precio, hora_apertura, hora_cierre

Iglesias (lid, hora_apertura, hora_cierre)

lid -> hora_apertura, hora_cierre

Ciudades (cid, ciudad, pid)

cid -> ciudad, pid

Países (pid, país, número)

pid -> país, número

Como todas las relaciones cumplen con que $X \rightarrow Y$, X es llave, y no se pueden descomponer más, el esquema está en BCNF.

2.4

1. SELECT DISTINCT LOWER(onombre) FROM Obras;

2. SELECT LOWER(Inombre) FROM artistas, pinto, obras, lugares WHERE artistas.aid=pinto.aid AND pinto.oid=obras.oid AND obras.lid=lugares.lid AND LOWER(anombre)='gian lorenzo bernini' EXCEPT SELECT LOWER(Inombre) FROM lugares, museos, iglesias WHERE museos.lid=lugares.lid OR iglesias.lid=lugares.lid;

3. SELECT DISTINCT Inombre FROM países,ciudades,lugares,museos,obras,periodo WHERE LOWER(países.país) LIKE LOWER('%\$var%') AND países.pid=ciudades.pid AND lugares.cid=ciudades.cid AND lugares.lid=museos.lid AND lugares.lid=obras.lid AND obras.fecha_inicio=periodo.fecha_inicio AND obras.fecha_culminacion=periodo.fecha_culminacion AND periodo.periodo='Renacimiento';

4. SELECT Artista.anombre, COUNT(*) AS numeroobras FROM Artista, Pinto WHERE Artista.aid = Pinto.aid GROUP BY Artista.aid, Artista.anombre;

5. SELECT Inombre,onombre FROM (SELECT lugares.Inombre, lugares.lid FROM ciudades,iglesias,lugares WHERE LOWER(ciudades.ciudad) LIKE LOWER('%\$nciudad%') AND ciudades.cid=lugares.cid AND lugares.lid=iglesias.lid AND ((iglesias.hora_apertura<='\$hora_apertura' AND iglesias.hora_cierre>='\$hora_apertura') OR (iglesias.hora_apertura<= '\$hora_cierre' AND iglesias.hora_cierre>='\$hora_cierre'))) AS abiertas, obras WHERE abiertas.lid=obras.lid EXCEPT (SELECT Inombre, onombre FROM (SELECT lugares.Inombre, lugares.lid FROM ciudades,iglesias,lugares WHERE LOWER(ciudades.ciudad) LIKE LOWER('%\$nciudad%') AND ciudades.cid=lugares.cid AND lugares.lid=iglesias.lid AND ((iglesias.hora_apertura<='\$hora_apertura' AND iglesias.hora_cierre>='\$hora_apertura') OR (iglesias.hora_apertura<=' \$hora_cierre' AND iglesias.hora_cierre>='\$hora_cierre'))) AS abiertas,obras,esculturas,pinturas WHERE abiertas.lid=obras.lid AND (obras.oid=esculturas.oid OR obras.oid=pinturas.oid));

6. SELECT Inombre FROM (SELECT Inombre, COUNT(DISTINCT periodo) AS Hola FROM Lugares, Obras, Periodo WHERE Lugares.lid = Obras.lid AND Obras.fecha_inicio = Periodo.fecha_inicio AND

```
Obras.fecha_culminacion = Periodo.fecha_culminacion GROUP BY Lugares.lid) AS Periodos_lugares  
WHERE Periodos_lugares.Hola = (SELECT COUNT (DISTINCT periodo) FROM Periodo);
```