# MODELOS Y BASES DE DATOS

**Consultas SQL Básico 2019-02**

**Laboratorio 1/6**

## OBJETIVOS

Evaluar el logro de las competencias adquiridas para:

* Hacer ingeniería reversa de una base de datos relacional: modelo lógico y conceptual.
* Proponer consultas gerenciales y operativas para una organización
* Implementar consultas (simples o anidadas) en cálculo, algebra y SQL

## ENTREGA

Publicar las respuestas de lab01.doc y musicians.astah en un archivo .zip. El nombre de este archivo debe ser la concatenación en orden alfabético de los primeros apellidos de cada uno de los miembros.

Al final del laboratorio, deben publicar el avance y el laboratorio completo en el espacio preparado para tal fin.

El modelo de datos que vamos a trabajar es el de **musicians,** una de las evaluaciones propuestas en el tutorial SQLZoo.net, en el motor **MYSQL**

## PARTE UNO. Conociendo la organización

1. **Ingeniería reversa**

[En musicians.astah]

(ContenidoBaseDatos + ModeloER → Modelo lógico → Modelo conceptual)

* 1. Realicen el diagrama lógico[1](#_bookmark0) mínimo.

Inicien con el propuesto, valídenlo con la base de datos e incluyan las restricciones de PK, FK, UK.

* 1. Realicen el diagrama de conceptos[2](#_bookmark1) sin atributos.

## Revisando el contenido

[En lab01.doc musicians.astah]

[Escriban la sentencia en SQL en lab01.doc y ejecuten la sentencia SQL en SQLZoo.net.Si no lograron escribir alguna sentencia indiquen el punto de problema]

* 1. ¿Cuáles bandas existen? ¿De qué tipo?

select band\_name,band\_type

from band

* 1. ¿Cuántos músicos participan? ¿De qué nacionalidades?

select count(m\_name)as N\_cantantes,place\_country

from musician,place

group by place\_country

* 1. ¿Cuántos conciertos ha ofrecido?¿En qué paises?

select count(concert\_venue)as N\_Conciertos,place\_no

from concert, place

group by place\_no

* 1. ¿Cuáles músicos son intérpretes? ¿Cuántos tocan más de un instrumento?
  2. Propongan una pregunta y respondanla

¿Qué conciertos ha ofrecido? ¿Entre qué años?

SELECT m\_name AS Nombre,COUNT(concert\_orgniser) AS

'Cantidad conciertos', MIN(con\_date) AS Primero, MAX(con\_date)

AS Ultimo FROM musician, concert

WHERE concert\_orgniser= m\_no

GROUP BY(m\_name)

## Contexto

* 1. **Misión.** ¿Cuál creen que es la misión de la organización?[3](#_bookmark2)
* La misión de la organización es facilitar a la comunidad el conocimiento de artistas que

hacen o hicieron parte de la música Jazz, Clásica y Rock. De igual forma dar a conocer

sus composiciones y su participación en bandas.

* 1. **Servicios.** ¿Qué ofrece a sus clientes?
* Ofrece al usuario una completa información, de forma virtual acerca de músicos

Que se han enfocado en diferentes generos, tales como: Jazz,Rock y música clásica. Además, se Dan a conocer las bandas donde pertenecieron, sus composiciones, conciertos y distintas

Actuaciones de sus carreras.

## Usuarios

1) ¿Cuáles son tres posibles usuarios de esta información? ¿Qué papel juegan en la organización?[4](#_bookmark3) [

1. Realice el diagrama en cualquier editor. En astah cree un diagrama de clases (musicians/0. General/ Logico) e importe el gráfico correspondiente.
2. En astah cree un diagrama de clases (musicians/0. General/ Conceptos) Configure la vista del modelo para que únicamente sean visibles la zona de atributos sin visibilidad ni tipos.
3. Consulten misiones de organizaciones interesantes.
4. En astah cree un diagrama de casos de uso (musicians/0. General/ ConsultasOperativas). Incluye los actores y para cada uno de ellos sus responsabilidades

## PARTE DOS. Implementando.

[En lab01.doc]

* 1. Implementen las consultas propuestas en **Easy questions: 1..5** en álgebra, cálculo y SQL.

1. Give the organiser's name of the concert in the Assembly Rooms after the first of Feb, 1997.  
  
**CALCULO:**

{m:musician, c:concert | c. concert\_venue = 'Assembly Rooms' ^ c.con\_date> 01/02/97 ^ c. concert\_organiser = m\_no : m.m\_name } **ALGEBRA:**

**Π** m\_name (δ concert\_venue = 'Assembly Rooms' AND con\_date> 01/02/97 AND concert\_organiser (concert,musician) ) **SQL:**  
select m\_name

from musician , concert

where concert\_venue = 'Assembly Rooms' AND con\_date > 01/02/97 AND concert\_organiser = m\_no

2. Find all the performers who played guitar or violin and were born in England.

**CALCULO:**{m:musician, p:performer, pl:place | (p. instrument ='violin' v p. instrument = 'guitar') ^ (pl. place\_no = m.born\_in) ^ (pl. place\_country = 'England') ^ (p. perf\_is=m.m\_no) : m.m\_name }

**ALGEBRA:  
Π** m\_name (δ (instrument ='violin' or instrument = 'guitar') AND (place\_no = born\_in) AND (place\_country = 'England') AND (perf\_is=m\_no))  
**SQL:**

select m\_name

from musician,performer,place

where (instrument ='violin' or instrument = 'guitar') AND (place\_no = born\_in) AND (place\_country = 'England') AND (perf\_is=m\_no)

3. List the names of musicians who have conducted concerts in USA together with the towns and dates of these concerts.

**CALCULO:**{m:musician, p:performance, pl:place , c:concert| c.concert\_orgniser = m.m\_no ^ c.concert\_in = pl.place\_no ^ pl.place\_country='USA': m.m\_name, p.place\_town, c. con\_date }

**ALGEBRA:**

**Π** m\_name, place\_town, con\_date (δ concert\_orgniser = m\_no AND concert\_in = place\_no AND place\_country='USA')

**SQL:**  
select DISTINCT m\_name, place\_town, con\_date

from musician, concert, place, performance

where concert\_orgniser = m\_no AND concert\_in = place\_no AND place\_country='USA'

4. How many concerts have featured at least one composition by Andy Jones? List concert date, venue and the composition's title.

**CALCULO:**{m:musician, p:performance, pl:place , c:concert, co:composition, h:has\_composed, com: composer| co.c\_no = h.cmpn\_no ^ p.performed=co.c\_no ^ h.cmpr\_no=com.comp\_no ^ com.comp\_is = m.m\_no ^ m.m\_name= 'Andy Jones' ^ c.concert\_no= p.performed\_in : c.con\_date, c.concert\_venue, co.c\_title }

**ALGEBRA:  
Π** con\_date, concert\_venue, c\_title (δ c\_no = cmpn\_no AND performed=c\_no AND cmpr\_no=comp\_no AND comp\_is = m\_no AND m\_name= 'Andy Jones' AND concert\_no= performed\_in)

**SQL:**select DISTINCT con\_date, concert\_venue, c\_title

from concert,musician,place,composition,has\_composed,composer,performance

where c\_no = cmpn\_no AND performed=c\_no AND cmpr\_no=comp\_no AND comp\_is = m\_no AND m\_name= 'Andy Jones' AND concert\_no= performed\_in  
  
5. list the different instruments played by the musicians and avg number of musicians who play the instrument

**CALCULO:**

{{t :{#p:performer | y.instrument} : x.instrument = y.instrument } | e.num/(# x.musicians, y.performer | x.m\_no = y.perf\_is : y.instrument)}

**SQL:**

select instrument , COUNT(instrument), COUNT(instrument)/(SELECT COUNT(DISTINCT(perf\_is)) from musician.performer where m\_no= perf\_is)

from musician, performer

where m\_no = perf\_is

group by instrument

* 1. Implementen las consultas **Medium questions: 6..10** en cálculo y SQL

6. List the names, dates of birth and the instrument played of living musicians who play a instrument which Theo also plays.

**CALCULO:**

{m:musician, p:performer | m.m\_no = p.perf\_is ^ died = null ^ instrument ∈ { m:musician, p:performer |: m.m\_no = p.perf\_is ^m.m\_name = ‘Theo’} ^name != ‘Theo’ : m\_name, born, instrument }

**SQL:**

SELECT m\_name, born, instrument

from musician, performer

where instrument IN (SELECT DISTINCT instrument FROM performer,musician WHERE m\_name = 'Theo Mengel' AND m\_no = perf\_is) AND m\_no = perf\_is AND died is NULL AND m\_name <> 'Theo Mengel'

8. List the names of musicians who both conduct and compose and live in Britain.

**CALCULO:**{c:composer , m:musician, p:place, pr:performance |m.m\_no = c.comp\_is ^ p.conducted\_by = m.m\_no ^m.living\_in = p.place\_no ^p.place\_country = ‘England’ : m\_name}

**SQL:**

SELECT DISTINCT m\_name

FROM musician,performance,composer,place

WHERE conducted\_by = m\_no AND comp\_is = m\_no AND living\_in IN (SELECT place\_no FROM place WHERE place\_country = ‘England’ OR place\_country = ‘Scotland’)

9. Show the least commonly played instrument and the number of musicians who play it.

**CALCULO:**{e:{p.performer|:n.instrument,(#|:n.perf\_no)} | (#n.performer |: n.perf\_no) <= {p:performer |: (#|: p.perf\_no)} : e.instrument, (#|:e.instrument)}

**SQL:**  
**SELECT** instrument  
from (**SELECT** count(perf\_is) as n,instrument **FROM** performer **GROUP BY** instrument) **AS** NN **WHERE** n <= **ALL**(**SELECT** count(perf\_no) **FROM** performer **GROUP BY** instrument)

10. List the bands that have played music composed by Sue Little; Give the titles of the composition in each case.

**CALCULO:**

{c:composition,hs:has\_composed,cm:composer,m:musician,p:performance, b:band | cm.comp\_is = m.m\_no ^ m.m\_name = ‘Sue Litlle’ ^ c.comp\_no = hs.cmpr\_no AND hs.cmpn\_no = c.c\_no ^ c.c\_no = p.performed}

**SQL:**

SELECT band\_name, c\_title

FROM musician,composer,has\_composed,composition,performance,band

WHERE m\_no = comp\_is AND comp\_no =cmpr\_no AND cmpn\_no = c\_no AND c\_no=performed AND m\_name = ‘Sue Little’ AND band\_no=gave

* 1. Implemente las consultas **Hard questions: 12..15** en SQL

14. Give a list of musicians associated with Glasgow. Include the name of the musician and the nature of the

association - one or more of 'LIVES\_IN', 'BORN\_IN', 'PERFORMED\_IN' AND 'IN\_BAND\_IN'.

**SELECT** 'BORN IN', m\_name **FROM** musician,place **WHERE** (born\_in = place\_no ) **AND** place\_town= 'Glasgow' **UNION ALL**

**SELECT** 'LIVES IN',m\_name **FROM** musician,place **WHERE** (living\_in= place\_no ) **AND** place\_town= 'Glasgow'

**UNION ALL  
SELECT** 'IN\_BAND\_IN',m\_name **FROM** band,place,musician,performer,plays\_in **WHERE** band\_home=

place\_no **AND** place\_town= 'Glasgow'

**AND** band\_id= band\_no **AND** player= perf\_no **AND** perf\_is=m\_no **ORDER BY** m\_name

[Escriban las consultas en los lenguajes pedidos y prueben la consulta SQL en sqlzoo.. Si no lograron escribir alguna, ndiquen el punto de problema]

## PARTE TRES. Definiendo e implementando consultas gerenciales.

[En lab01.doc musicians.astah]

1. Considerando la misión propuesta (si lo requieren redefínanla) , definan e implementen la consulta más adecuada para que la organización conozca que tan bien está cumpliendo su misión. Justifíquenla como la mejor consulta[5](#_bookmark4).
2. Proponga una pregunta, orientada a validar el logro en el cumplimiento de la misión, que no se pueda contestar actualmente. ¿Que cambios se deberían incluir en el modelo para poder responderla?[6](#_bookmark5)
3. Considerando los tres usuarios detectados anteriormente, defina e implemente una consulta que le den información útil para cumplir con sus responsabilidades o satisfacer una necesidad. [7](#_bookmark6).

[Para 1 y 3 prueben la consulta en sqlzoo, . Si no lograron escribir alguna consulta indiquen el punto de problema]

## RETROSPECTIVA

1. ¿Cuál fue el tiempo total invertido en el laboratorio por cada uno de ustedes? (Horas/Hombre)

*El tiempo total invertido fue de 20 horas por persona.*

1. ¿Cuál es el estado actual del laboratorio? ¿Por qué?  
   *El estado actual del laboratorio es de un 95%, ya que hubo consultas que se nos dificultaron y no las hicimos.*
2. ¿Cuál consideran fue el mayor logro? ¿Por qué?  
   *Nuestro mayor logro fue poder adaptarnos al tipo de ‘lenguaje’ que estamos aprendiendo a manejar.*
3. ¿Cuál consideran que fue el mayor problema técnico? ¿Qué hicieron para resolverlo?

*El mayor problema fue la sintaxis y el entendimiento del lenguaje al momento de realizar una consulta.*

1. ¿Qué hicieron bien como equipo? ¿Qué se comprometen a hacer para mejorar los resultados?

*Como equipo la comunicación fue muy buena en cuanto a la manera de trabajo y solución para el laboratorio. Nos comprometemos a mejorar el conocimiento en cuanto a la sintaxis del lenguaje.*

1. En astah cree un diagrama de casos de uso (musicians/0. General/ ConsultasGerenciales ). Incluya la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER
2. En astah cree un diagrama de casos de uso (musicians/0. General/ ConsultasGerenciales ). Incluya la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER
3. En el diagrama de casos de uso (musicians/0. General/ ConsultasGerenciales ) inlcuya la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER