



*Charly Cimino*

# GUÍA PRÁCTICA DE MYSQL

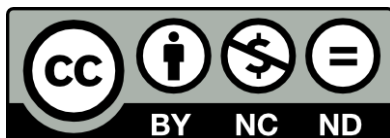
100 EJERCICIOS PARA DOMINAR EL LENGUAJE SQL

# Guía práctica de MySQL

Charly Cimino



Este documento se encuentra bajo Licencia Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).



Usted es libre para:

- **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Bajo los siguientes términos:

- **Atribución** — Usted debe darle crédito a esta obra de manera adecuada, proporcionando un enlace a la licencia, e indicando si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo del licenciante.
- **No Comercial** — Usted no puede hacer uso del material con fines comerciales.
- **Sin Derivar** — Si usted mezcla, transforma o crea nuevo material a partir de esta obra, usted no podrá distribuir el material modificado.

Versión 2023-05-19

## Tabla de contenido

Data Manipulate Language (DML) .....	4
Consulta de registros .....	4
Selección. Unicidad. Alias. Columnas calculadas.....	4
Límites y ordenamiento.....	5
Filtrado de registros .....	5
Manejo de valores nulos y patrones de texto.....	5
Unión de tablas .....	6
Funciones de agregación y agrupamiento de registros. ....	6
Filtrado de grupos. ....	7
Manipulación de registros .....	8
Inserción de registros.....	8
Modificación de registros .....	9
Eliminación de registros.....	9
Subconsultas .....	10
Uso de funciones.....	11
Data Definition Language (DDL) .....	12
Definición de funciones .....	12
Vistas.....	13
Procedimientos almacenados .....	13

Charly Cimino

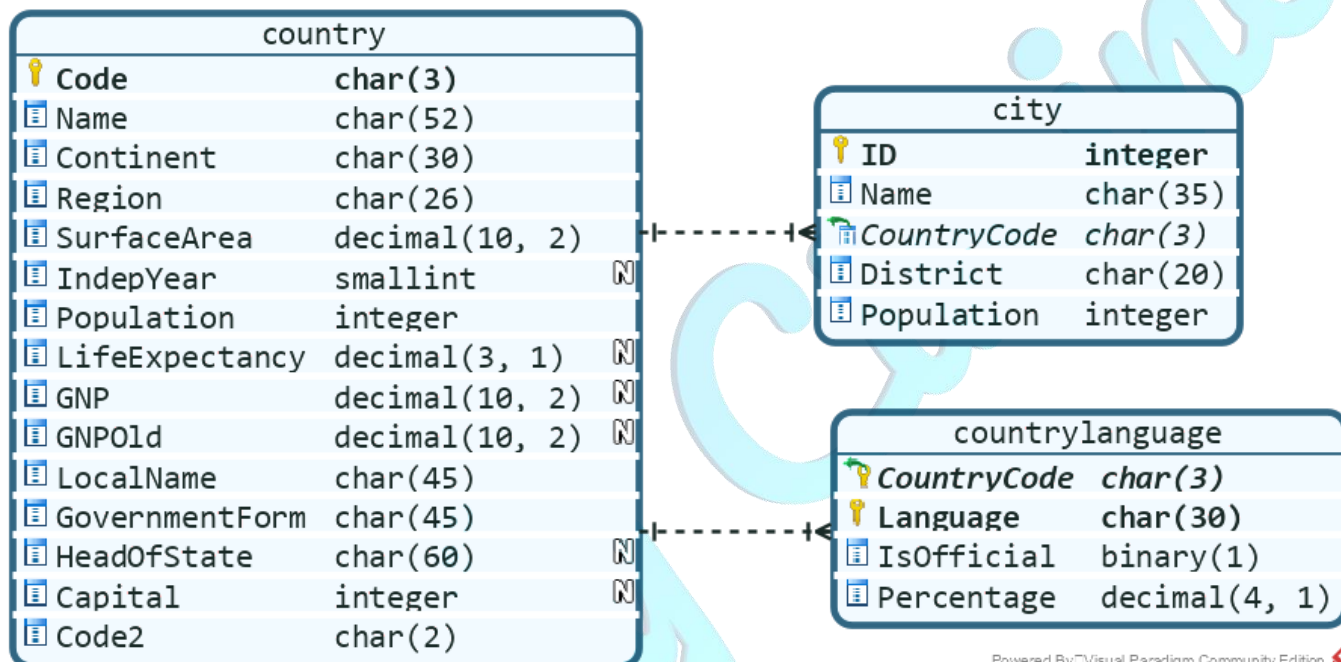


# Data Manipulate Language (DML)

## Consulta de registros

Para los ejercicios de consulta de registros, se hará uso de la base de datos **world**, provista en la documentación oficial de MySQL. La misma data aproximadamente del año 2001 y puede descargarse desde el siguiente enlace: <https://downloads.mysql.com/docs/world-db.zip>

El modelo conceptual de la base de datos es muy sencillo. Posee registros de todos los países del mundo (239), para los cuales se guardan datos en otras tablas relacionados a sus ciudades más importantes (4079) y sus lenguajes (984), según el siguiente Diagrama Entidad Relación:



## Selección. Unicidad. Alias. Columnas calculadas

- 1) Listar código, nombre, continente y población de todos los países. (Se esperan 4 columnas y 239 registros).
- 2) Listar solo el nombre de todos los lenguajes distintos que existan. (Se espera 1 columna y 457 registros).
- 3) Listar nombre y población de cada ciudad, con los nombres de las columnas en castellano. (Se esperan 2 columnas y 4079 registros).
- 4) Listar el nombre, el GNP como '**Producto Bruto Nacional**', el GNPOld como '**Producto Bruto Nacional Anterior**' y la diferencia entre estos como '**Diferencia**', para todos los países. (Se esperan 4 columnas y 239 registros).
- 5) Listar el nombre, la cantidad de habitantes, la superficie y una columna llamada '**Densidad**' con el resultado de la densidad poblacional de todos los países. (Se esperan 4 columnas y 239 registros).

## Límites y ordenamiento

- 6) Listar toda la información de los países, ordenados por población de manera ascendente. (Se esperan 15 columnas y 239 registros).
- 7) Listar nombre de los lenguajes en orden alfabético. (Se espera 1 columna y 984 registros).
- 8) Listar nombre y cantidad de habitantes de las veinte ciudades menos pobladas. (Se esperan 2 columnas y 20 registros).
- 9) Listar código, nombre y año de independencia de todos los países, ordenados por antigüedad descendente. (Se esperan 3 columnas y 239 registros).
- 10) Listar nombre y continente de los cien países con mayor expectativa de vida. Si hubiera países que tengan la misma expectativa de vida, mostrar primero a los de menor superficie. (Se esperan 2 columnas y 100 registros).

## Filtrado de registros

- 11) Listar todos los datos de los países que no cuenten con habitantes. (Se esperan 15 columnas y 7 registros).
- 12) Listar todos los datos de los países cuya expectativa de vida supere los setenta y cinco años, ordenados bajo este concepto de forma ascendente. (Se esperan 15 columnas y 62 registros).
- 13) Listar todos los datos de los países cuya independencia haya ocurrido a partir de la segunda mitad del siglo XIX y su forma de gobierno sea una monarquía constitucional. (Se esperan 15 columnas y 20 registros).
- 14) Listar todos los datos de los diez países europeos de mayor PBN. (Se esperan 15 columnas y 10 registros).
- 15) Listar todos los datos de los países cuyo nombre registrado coincida con su nombre local. (Se esperan 15 columnas y 104 registros).
- 16) Listar todos los datos de los países cuya independencia se haya dado a partir de la segunda mitad del siglo XX. (Se esperan 15 columnas y 110 registros).
- 17) Listar todos los datos de los países situados en Europa, Asia o Sudamérica. (Se esperan 15 columnas y 111 registros).
- 18) Listar todos los datos de todos los países, excepto los africanos. (Se esperan 15 columnas y 181 registros).
- 19) Listar todos los datos de las ciudades argentinas fuera de la provincia de Buenos Aires. (Se esperan 5 columnas y 26 registros).
- 20) Listar todos los datos de las ciudades de entre 125 mil y 130 mil habitantes. (Se esperan 5 columnas y 138 registros).

## Manejo de valores nulos y patrones de texto.

- 21) Listar todos los datos de los países donde no se cuente con datos acerca de su independencia. (Se esperan 15 columnas y 47 registros).

22) Listar todos los datos de los países donde no se tengan datos acerca del PBN anterior ni de la expectativa de vida. (Se esperan 15 columnas y 17 registros).

23) Listar todos los datos de los países cuyo nombre comience y termine con 'A'. (Se esperan 15 columnas y 13 registros).

24) Listar todos los datos de los países cuyo nombre sea compuesto (más de una palabra). (Se esperan 15 columnas y 66 registros).

25) Listar todos los datos de las ciudades cuyo nombre o distrito contengan un '-' (guión medio). (Se esperan 5 columnas y 372 registros).

## Unión de tablas

26) Listar los nombres de los países sudamericanos junto a los nombres de sus capitales (con alias 'Capital'). (Se esperan 2 columnas y 14 registros).

27) Listar el código de país, junto a los nombres de las ciudades y su cantidad de habitantes, de aquellos cuya expectativa de vida sea mayor a 80. (Se esperan 3 columnas y 253 registros).

28) Listar las capitales de los países cuya forma de gobierno sea una República Federal. (Se esperan 2 columnas y 15 registros).

29) Listar los lenguajes oficiales, junto al nombre de sus respectivos países, donde la cantidad de habitantes de dicho país esté entre un millón y tres millones. (Se esperan 2 columnas y 14 registros).

30) Listar los códigos, los nombres locales y la región a la que pertenecen aquellos países donde se hable español. (Se esperan 3 columnas y 28 registros).

31) Listar los nombres y las capitales de los países en cuya capital se concentre más de la mitad de su población total. (Se esperan 2 columnas y 14 registros).

32) Listar los nombres y la superficie de los países africanos cuya capital coincida con el nombre del distrito a la que pertenece. (Se esperan 2 columnas y 32 registros).

33) Listar los nombres, las capitales y el año de independencia (sin nulos) de los 20 países más antiguos. (Se esperan 3 columnas y 20 registros).

34) Listar las ciudades europeas junto a sus idiomas, sin incluir al español, inglés, portugués, italiano, francés y alemán. (Se esperan 2 columnas y 4778 registros).

35) Listar nombre, población y país de las diez ciudades europeas de habla inglesa más pobladas. (Se esperan 3 columnas y 10 registros).

## Funciones de agregación y agrupamiento de registros.

36) Mostrar según la tabla de países, la cantidad total de población, la población máxima, la población mínima, el promedio de población y con cuántos registros de población se cuenta. (Se esperan 5 columnas y 1 registro).

37) Mostrar según la tabla de países, la cantidad total de población, la población máxima, la población mínima y el promedio de población, por cada continente. (Se esperan 5 columnas y 7 registros).

- 38) Agrupar a todos los países según el continente al que pertenecen. Mostrar los continentes junto a la cantidad de naciones que pertenecen a cada uno. (Se esperan 2 columnas y 7 registros).
- 39) Agrupar a todas las ciudades según el país al que pertenecen. Mostrar los códigos de países junto a la sumatoria total de habitantes de cada uno. (Se esperan 2 columnas y 232 registros).
- 40) Agrupar a todos los lenguajes según su nombre. Mostrar los nombres de los lenguajes junto al porcentaje de habla mínimo registrado para cada uno. (Se esperan 2 columnas y 457 registros).
- 41) Mostrar las distintas formas de gobierno posibles de los países europeos junto a su correspondiente promedio de población que vive bajo estas circunstancias. (Se esperan 2 columnas y 10 registros).
- 42) Mostrar las diez regiones de mayor expectativa de vida promedio. (Se esperan 2 columnas y 10 registros).
- 43) Mostrar los nombres de los diez distritos de mayor cantidad de ciudades con cantidad de habitantes mayor al medio millón, junto a la cantidad de ciudades. (Se esperan 3 columnas y 10 registros).
- 44) Mostrar los nombres de los países que tengan ciudades en el Caribe, junto al número de las mismas por país. (Se esperan 2 columnas y 24 registros).
- 45) Mostrar los nombres de los lenguajes que se hablan de manera oficial, junto a la cantidad de países que lo hacen. (Se esperan 2 columnas y 102 registros).

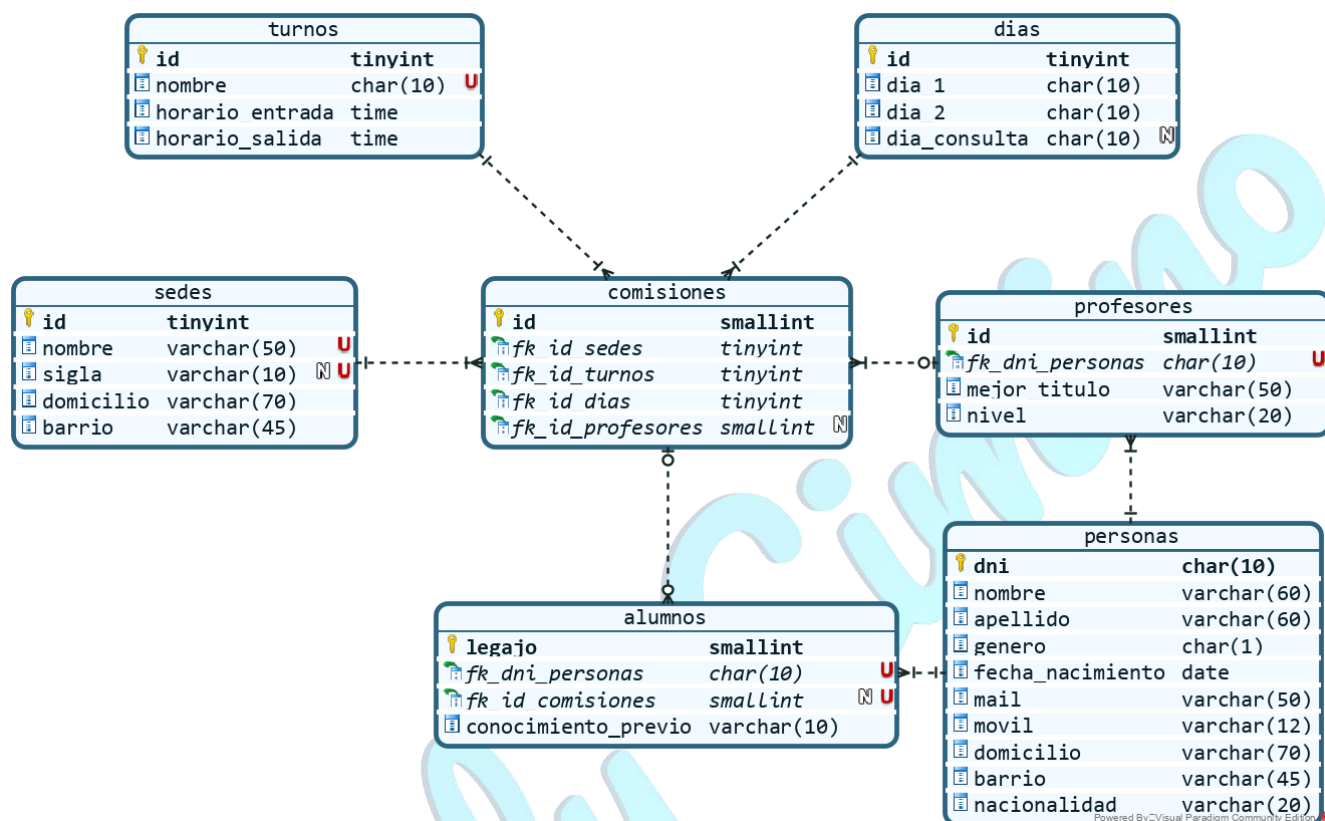
## Filtrado de grupos.

- 46) Mostrar listados los años de independencia (sin nulos) junto a la cantidad de países que la hayan conseguido en ese año. Se desea visualizar aquellos años donde más de un país se haya independizado. (Se esperan 2 columnas y 39 registros).
- 47) Listar los países junto a la cantidad de idiomas diferentes hablados, pero solo aquellos donde se hablen entre tres y cinco idiomas diferentes. (Se esperan 2 columnas y 80 registros).
- 48) Mostrar los distritos, junto al nombre del país al que pertenecen, cuya población total (también listada) no supere los diez mil habitantes. (Se esperan 3 columnas y 35 registros).
- 49) Mostrar las regiones junto a su densidad poblacional promedio, donde ésta supere a la mitad de la densidad poblacional máxima. (Se esperan 2 columnas y 3 registros).
- 50) Mostrar los lenguajes oficiales junto a su porcentaje promedio de habla, cuyo promedio no supere un dígito entero. (Se esperan 2 columnas y 7 registros).



Para los restantes ejercicios se hará uso de la base de datos **academia**, que cuenta con 5340 registros de personas, de las cuales 5244 son alumnos y 96 son profesores. Existen 178 comisiones distribuidas en 32 sedes, en 3 diferentes días y 3 diferentes turnos, pudiéndose [descargar desde el siguiente enlace](#).

Se muestra a continuación el Diagrama Entidad Relación:



## Manipulación de registros

Para que los resultados esperados descriptos en cada enunciado coincidan con los resultados obtenidos, los ejercicios deben realizarse en orden.

### Inserción de registros

51) Insertar una nueva sede llamada '**Instituto Técnico Latinoamericano**' situada en Gorriti 5746, Palermo.

52) Agregar a las siguientes personas en una única sentencia de inserción:

DNI	Nombre	Apellido	G	Fecha de nacimiento	Mail	Móvil	Domicilio	Barrio	Nac.
34837492	Ermelinda	Mancuso	M	14/07/1990	Erme@server.com	1169975195	La Pampa 4139	Villa Urquiza	Argentina
27482947	Benjamin	Rosero	H	11/05/1992	Benj@server.com	1149810077	La Rioja 392	Balvanera	Argentina
30483238	Fabiola	Toruño	M	30/04/1982	Fabi@server.com	1138345233	Santa Fe 2679	Recoleta	Perú

53) Agregar a las personas insertadas anteriormente como alumnas de la comisión 36. Todas tienen nivel de conocimiento previo básico.

## Modificación de registros

54) Modificar el apellido de la persona con DNI 15380140 por 'Carbonelli'. (Se espera 1 registro afectado).

55) Agregar una tilde a todos los clientes llamados 'Joaquin' como único nombre para que el mismo pase a ser 'Joaquín'. (Se esperan 6 registros afectados).

56) Cambiar el nombre del turno 'Vespertino' por 'Noche'. (Se espera 1 registro afectado).

57) Agregar el lunes como día de consulta al tercer registro de días. (Se espera 1 registro afectado).

58) Retrasar el horario del turno mañana de 9.30 a 12.30 hs. (Se espera 1 registro afectado).

59) Dejar sin sigla a todas las sedes ubicadas en avenidas (Se esperan 7 registros afectados).

## Eliminación de registros

Puede ser necesaria más de una sentencia para poder resolver cada enunciado. La cantidad de registros afectados esperados es sobre el total de todas las consultas realizadas.

60) Eliminar todos los datos del alumno con legajo 3488. (Se esperan 2 registros afectados).

61) Eliminar todos los datos del profesor con ID 72, dejando a sus comisiones sin profesor asignado. (Se esperan 3 registros afectados).

62) Eliminar la comisión 164, dejando a sus alumnos sin comisión asignada. (Se esperan 26 registros afectados).

63) Eliminar al turno de la tarde y a sus correspondientes comisiones, dejando a sus alumnos sin comisión asignada. (Se esperan 1912 registros afectados).

64) Eliminar a todas las sedes alojadas en el barrio de 'Caballito', dejando a sus alumnos sin comisión asignada. (Se esperan 340 registros afectados).

65) Eliminar a todas las personas cuyo servidor de mail sea 'gma11'. (Se esperan 1223 registros afectados).

Es necesario restablecer la base de datos **academia** a su estado original para que los resultados esperados descritos en cada enunciado coincidan con los resultados obtenidos.

## Subconsultas

66) Mostrar el nombre y el apellido de todos los alumnos con conocimientos previos básicos, ordenados alfabéticamente por apellido. (Se esperan 2 columnas y 1325 registros).

67) Mostrar el nombre, el apellido y la nacionalidad de todos los profesores argentinos, ordenados alfabéticamente por apellido. (Se esperan 3 columnas y 75 registros).

68) Mostrar los nombres de las sedes donde haya menos de 5 comisiones. (Se espera 1 columna y 15 registros).

69) Mostrar los 5 barrios con mayor cantidad de personas (alumnos y profesores). (Se esperan 1 o 2 columnas y 5 registros).

70) Mostrar el nombre del turno con menor cantidad de comisiones abiertas. (Se espera 'Vespertino').

71) Mostrar el promedio de alumnos por comisión. (Se espera 29.4607).

72) Mostrar la cantidad de comisiones con menos de 10 mujeres. (Se espera 5).

73) Insertar a la siguiente persona:

DNI	Nombre	Apellido	G	Fecha de nacimiento	Mail	Móvil	Domicilio	Barrio	Nac.
37483238	Santiago	Vera	H	1993/05/12	santi.vera@gmail.com	1179382832	*	*	Argentina

\* El domicilio y el barrio que declaró la persona son los de la sede llamada 'Filip'.

74) Actualizar el mail de la alumna con legajo 2596 por 'lore116@gmail.com'. (Se espera 1 registro afectado).

75) Eliminar todas las comisiones que pertenezcan a sedes situadas en el barrio de 'San Nicolás', dejando a sus alumnos sin comisión asignada. (Se esperan 807 alumnos afectados y 26 comisiones eliminadas).

## Uso de funciones

- 76) Mostrar el nombre de cada turno junto a su duración. (Se esperan 3 registros).
- 77) Mostrar la cantidad de personas que tengan apellido único. (Se esperan 4195).
- 78) Agrupar a las personas según el último número de su teléfono móvil y mostrar cada dígito (ordenado de menor a mayor) junto a la cantidad de personas cuyo teléfono móvil termine con él. (Se esperan 10 registros).
- 79) Agrupar a las personas según su servidor de mail y mostrar cada servidor junto a la cantidad de personas que tengan su mail registrado en él. (Se esperan 9 registros).
- 80) Agrupar a las personas según el trimestre en el que hayan nacido y mostrar cada trimestre junto a la cantidad de personas que nacieron en él. (Se esperan 4 registros).
- 81) Agrupar a las personas según el mes en el que hayan nacido y mostrar el nombre de cada mes (ordenado por su aparición en el calendario y no alfabéticamente) junto a la fecha más reciente registrada en cada uno. (Se esperan 12 registros).
- 82) Cambiar el '11' inicial de los teléfonos móviles por '15' (No reemplazar el número '11' en otro lugar que no sea el inicio). (Se esperan 5340 registros afectados).
- 83) Poner en mayúsculas los apellidos de las personas cuya nacionalidad no sea 'Argentina'. (Se esperan 1262 registros afectados).
- 84) Reemplazar 'Tecnología de la Información' por 'TIC' en el campo `mejor_titulo` de la tabla `profesores`. (Se esperan 12 registros afectados).
- 85) Reemplazar 'Villa' por 'V.' en los campos `barrio` tanto de la tabla `personas` como `sedes`. (Se esperan 1503 personas y 3 sedes afectadas).



## Data Definition Language (DDL)

Es necesario restablecer la base de datos **academia** a su estado original para que los resultados esperados descritos en cada enunciado coincidan con los resultados obtenidos.

### Definición de funciones

86) Definir la función **ultimo\_digito** que reciba una cadena que represente un número (como un DNI o un teléfono móvil) y devuelva el último dígito de la misma.

Observá si funciona como se espera en la siguiente ejecución:

```
SELECT DNI, ultimo_digito(DNI)
FROM personas;
```

87) Definir la función **edad** que reciba la fecha de nacimiento de una persona y devuelva la edad de la misma.

Observá si funciona como se espera en la siguiente ejecución:

```
SELECT fecha_nacimiento, edad(fecha_nacimiento)
FROM personas;
```

88) Definir la función **tipo\_perfil** que reciba el mejor título de un profesor y devuelva su tipo de perfil ('**Licenciado**', '**Ingeniero**', '**Auxiliar**', etc).

Observá si funciona como se espera en la siguiente ejecución:

```
SELECT mejor_titulo, tipo_perfil(mejor_titulo)
FROM profesores;
```

89) Definir la función **nivel\_int** que reciba el conocimiento previo de un alumno y devuelva el número asociado, según:

- '**Ninguno**': 0
- '**Básico**': 1
- '**Intermedio**': 2
- '**Avanzado**': 3

Para cualquier otro valor debe devolver -1.

Observá si funciona como se espera en la siguiente ejecución:

```
SELECT conocimiento_previo, nivel_int(conocimiento_previo)
FROM alumnos;
```

90) Definir la función **tipo\_domicilio** que reciba el domicilio de una persona y devuelve el tipo de domicilio de la misma ('**CASA**', '**DEPARTAMENTO**', '**PH**', '**PISO\_COMPLETO**').

Observá si funciona como se espera en la siguiente ejecución:

```
SELECT domicilio, tipo_domicilio(domicilio)
FROM personas;
```

## Vistas

91) Crear una vista llamada **barrio\_menor\_alumnado**, que permita mostrar al barrio con menor cantidad de alumnos. (Se espera 'Puerto Madero').

92) Crear una vista llamada **profesores\_trabajo\_mismo\_barrio**, que permita mostrar el nombre, el apellido y el barrio de residencia de los profesores que trabajan en comisiones cuyas sedes coincidan con su barrio de residencia. Mostrar también el nombre y barrio de esas sedes. (Se esperan 5 columnas y 4 registros).

93) Crear una vista llamada **personas\_sin\_rol**, que permita mostrar todos los datos de las personas que no cumplan rol de alumno, ni de profesor. (Se esperan 10 columnas y 0 registros).

94) Crear una vista llamada **cumpleanieros**, que permita mostrar el nombre, el apellido, la fecha de nacimiento y la edad de las personas que cumplan años hoy. (Se esperan 3 columnas y registros variables según el día).

95) Crear una vista llamada **profesores\_violan\_ddjj**, que permita mostrar el nombre y el apellido de los profesores que tengan comisiones superpuestas (dos o más comisiones para el mismo día y turno). (Se esperan 2 columnas y 12 registros).

## Procedimientos almacenados

Para que los resultados esperados descriptos en cada enunciado coincidan con los resultados obtenidos, los ejercicios deben realizarse en orden.

96) Crear un procedimiento almacenado llamado **comisiones\_menos\_de**, que reciba como parámetro de entrada una cantidad de alumnos y devuelva un listado de comisiones que tengan menos de esa cantidad de alumnos. De cada comisión se espera ver el nombre, domicilio y barrio de la sede, los dos días de la semana que se cursa y en qué turno.

Observá si funciona como se espera en las siguientes ejecuciones:

```
CALL comisiones_menos_de(20); -- Debe devolver 4 comisiones
CALL comisiones_menos_de(25); -- Debe devolver 34 comisiones
CALL comisiones_menos_de(30); -- Debe devolver 95 comisiones
```

97) Crear un procedimiento almacenado llamado **cambiar\_comision**, que reciba como parámetros de entrada el DNI de un alumno y el ID de la comisión a la que desea cambiarse. El procedimiento debe efectuar dicho cambio en la base de datos.

Observá si funciona como se espera en las siguientes ejecuciones:

```
SELECT * FROM alumnos WHERE fk_dni_personas = '39015736'; -- Comisión 15
```

```
CALL cambiar_comision('39015736',112);
SELECT * FROM alumnos WHERE fk_dni_personas = '39015736'; -- Comisión 112
```

98) Crear un procedimiento almacenado llamado **porcentaje\_segun\_nivel**, que reciba como parámetro de entrada un nivel de conocimientos y retorne a través de un parámetro de salida el porcentaje de alumnos totales con ese nivel.

Observá si funciona como se espera en las siguientes ejecuciones:

```
CALL porcentaje_segun_nivel('Ninguno',@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 24.39
CALL porcentaje_segun_nivel('Básico',@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 25.27
CALL porcentaje_segun_nivel('Intermedio',@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 25.27
CALL porcentaje_segun_nivel('Avanzado',@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 25.08
```

99) Crear un procedimiento almacenado llamado **porcentaje\_segun\_nivel\_en\_comision**, que reciba como parámetro de entrada un nivel de conocimientos y el ID de una comisión y retorne a través de un parámetro de salida el porcentaje de alumnos con ese nivel en tal comisión.

Observá si funciona como se espera en las siguientes ejecuciones:

```
CALL porcentaje_segun_nivel_en_comision('Ninguno',8,@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 20.83
CALL porcentaje_segun_nivel_en_comision('Básico',112,@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 18.18
CALL porcentaje_segun_nivel_en_comision('Intermedio',57,@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 10
CALL porcentaje_segun_nivel_en_comision('Avanzado',63,@porcentaje);
SELECT @porcentaje; -- Se espera 17.86
```

100) Crear un procedimiento almacenado llamado **nivel\_grafico**, que reciba como parámetro de entrada el legajo de un alumno y muestre el nivel de dicho alumno con una cantidad de asteriscos, basándose en las pautas del ejercicio 89). Resolver sin el uso de instrucciones **IF** ni **CASE**.

Observá si funciona como se espera en las siguientes ejecuciones:

```
CALL nivel_grafico(13); -- Se espera ver '***'
CALL nivel_grafico(123); -- Se espera ver '**'
CALL nivel_grafico(364); -- Se espera ver ''
```

```
CALL nivel_grafico(2648); -- Se espera ver '***'
```

Charly Cimino