

# PROYECTO BASE DE DATOS

## MOTOGP



Alumno: Vidal Báñez Márquez

Fecha: 01/04/2025

Curso: 1º DAW

## ÍNDICE

Introducción .....	3
Modelo Entidad-Relación.....	3
Modelo Relacional .....	4
Carga Masiva .....	4
CONSULTAS .....	8
VISTAS .....	12
FUNCIONES.....	14
PROCEDIMIENTOS.....	16
TRIGGERS.....	18
GITHUB.....	20
AWS.....	20
Conclusión y valoración personal .....	20

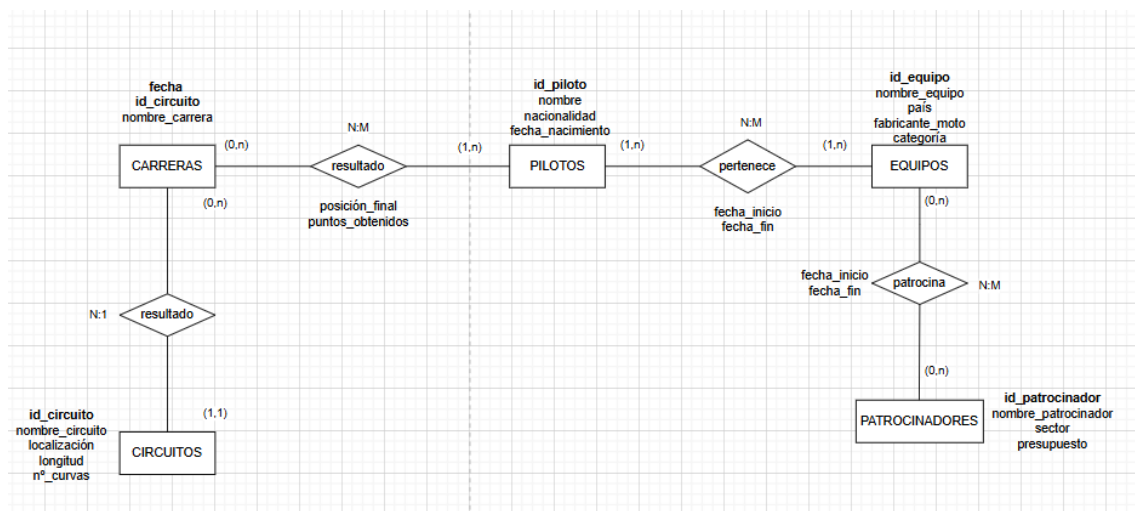
## Introducción

Este proyecto tiene como objetivo diseñar y desarrollar una base de datos para gestionar la información relacionada con el mundial de MotoGP. A lo largo del proyecto he aprendido a modelar las diferentes entidades que componen este campeonato, como los pilotos, equipos, circuitos, carreras y patrocinadores, y cómo estas entidades se relacionan entre sí.

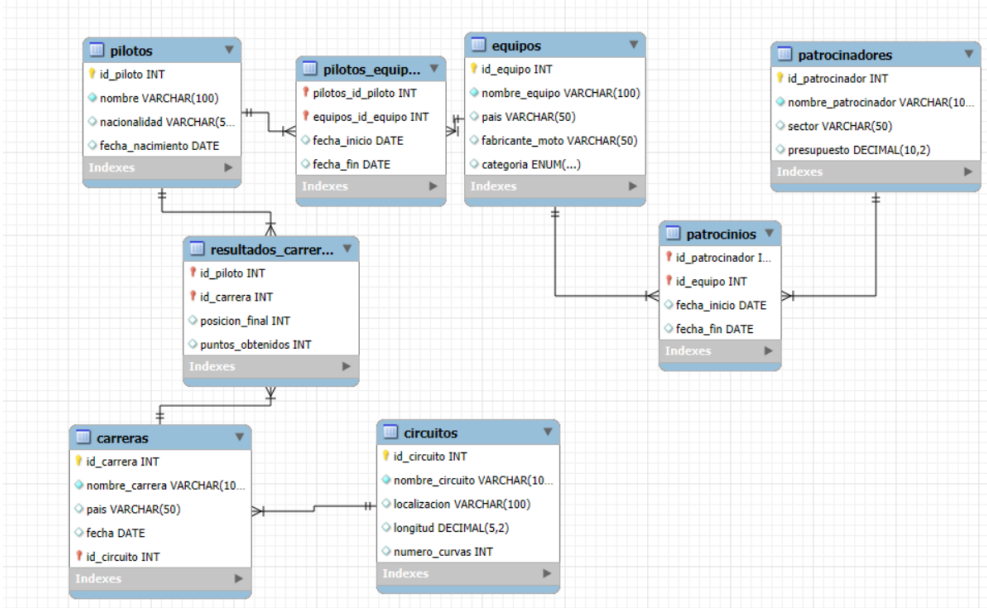
He trabajado en la creación de una estructura de base de datos relacional, donde se incluyen conceptos como las claves primarias, claves foráneas y las relaciones entre tablas, lo que me ha permitido entender cómo organizar y gestionar la información.

Este proyecto no solo me ha permitido aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase, sino también entender cómo estos conceptos se utilizan en un contexto real, en este caso, el seguimiento y gestión de datos de una competición deportiva tan relevante como lo es MotoGP.

## Modelo Entidad-Relación



## Modelo Relacional



## Carga Masiva

Se generó un archivo SQL que contiene instrucciones INSERT INTO para cada tabla. Dado que las tablas tienen relaciones de clave foránea, se respetó un orden específico para evitar errores de integridad. Primero se cargaron las tablas sin dependencias: Pilotos, Equipos, Patrocinadores y Circuitos. Luego se cargaron las tablas con dependencias: Pilotos\_Equipos (depende de Pilotos y Equipos), Patrocinios (depende de Equipos y Patrocinadores), Carreras (depende de Circuitos) y Resultados\_Carreras (depende de Pilotos y Carreras).

- Carreras:

Carreras			
MotoGP_Proyecto			
Propiedades Datos Diagrama ER			
Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)			
Grilla	fecha	id_circuito	nombre_carrera
203	2023-09-03	13	Gran Premio TIM de San Marino y de la Riviera di Rimini
204	2023-09-24	25	Gran Premio de India
205	2023-10-01	15	Gran Premio de Japón
206	2023-10-15	23	Gran Premio de Indonesia
207	2023-10-22	17	Gran Premio de Australia
208	2023-10-29	21	Gran Premio de Tailandia
209	2023-11-12	16	Gran Premio de Malasia
210	2023-11-19	1	Gran Premio Commercial Bank de Catar
211	2023-11-26	18	Gran Premio Generali de la Comunitat Valenciana
212	2024-03-10	1	Gran Premio Commercial Bank de Catar
213	2024-03-24	22	Grande Prémio de Portugal
214	2024-04-07	20	Gran Premio de Argentina
215	2024-04-14	19	Red Bull Grand Prix of The Americas
216	2024-04-28	2	Gran Premio Red Bull de España
217	2024-05-12	4	Gran Premio Monster Energy de Francia
218	2024-05-26	5	Gran Premio de Catalunya
219	2024-06-02	9	Gran Premio d'Italia Oakley
220	2024-06-30	7	Gran Premio de los Países Bajos
221	2024-07-07	8	Gran Premio de Alemania
222	2024-08-04	6	Gran Premio de Gran Bretaña
223	2024-08-18	14	Gran Premio de Aragón
224	2024-09-08	13	Gran Premio TIM de San Marino y de la Riviera di Rimini
225	2024-09-22	24	Gran Premio de Kazajistán
226	2024-09-29	15	Gran Premio de Japón
227	2024-10-06	23	Gran Premio de Indonesia
228	2024-10-20	17	Gran Premio de Australia
229	2024-10-27	21	Gran Premio de Tailandia
230	2024-11-03	16	Gran Premio de Malasia
231	2024-11-17	18	Gran Premio Generali de la Comunitat Valenciana

- Pilotos:

	id_piloto	nombre	nacionalidad	fecha_nacimiento
93	93	Tony Arbolino	Italia	2000-08-03
94	94	Arón Canet	España	1999-09-30
95	95	John McPhee	Reino Unido	1994-07-14
96	96	Marcos Ramírez	España	1997-12-16
97	97	Jaume Masiá	España	2000-10-31
98	98	Dennis Foggia	Italia	2001-01-07
99	99	Celestino Vietti	Italia	2001-10-13
100	100	Kaito Toba	Japón	2000-04-07
101	101	Ayumu Sasaki	Japón	2000-10-04
102	102	Jake Dixon	Británico	1996-01-15
103	103	Xavi Cardelús	Andorrano	1998-05-15
104	104	Dimas Ekky Pratama	Indonesio	1992-10-26
105	105	Somkiat Chantra	Tailandés	1998-12-15
106	106	Tetsuta Nagashima	Japonés	1992-07-02
107	107	Nicolò Bulega	Italiano	1999-10-16
108	108	Joe Roberts	Estadounidense	1997-06-16
109	109	Lukas Tulovic	Alemán	2000-06-15
110	110	Stefano Manzi	Italiano	1999-03-29
111	111	Bo Bendsneyder	Holandés	1999-03-04
112	127	Luca Moretti	Italiana	2000-01-01
113	128	Noah Berger	Francesa	2000-07-01
114	129	Mateo Sánchez	Española	2005-01-01
115	130	Finn O'Connor	Británica	2006-01-27
116	131	Yuki Tanaka	Japonesa	2004-05-09
117	132	Elias Costa	Portuguesa	2001-11-01
118	133	Jonas Meier	Alemana	2000-12-01
119	134	Arjun Patel	India	2002-01-17
120	135	Leo Vargas	Argentina	2000-01-01
121	136	Samir Khalil	Turca	2003-09-07

- Resultados:

	id_piloto	fecha	id_circuito	posicion_final	puntos_obtenidos
1172	9	2017-08-13	6	9	7
1173	9	2017-09-10	13	10	6
1174	9	2017-09-24	14	11	5
1175	9	2017-10-15	15	12	4
1176	9	2017-10-22	17	13	3
1177	9	2017-10-29	16	14	2
1178	9	2017-11-12	18	15	1
1179	10	2012-04-08	1	10	6
1180	10	2012-04-29	2	10	6
1181	10	2012-05-06	3	10	6
1182	10	2012-05-20	4	10	6
1183	10	2012-06-03	5	10	6
1184	10	2012-06-10	6	10	6
1185	10	2012-06-17	7	6	10
1186	10	2012-06-24	8	5	11
1187	10	2012-07-08	9	2	20
1188	10	2012-08-19	12	1	25
1189	10	2012-08-26	10	4	13
1190	10	2012-09-02	11	5	11
1191	10	2012-09-16	13	4	13
1192	10	2012-09-30	14	5	11
1193	10	2012-10-14	15	6	10
1194	10	2012-10-21	16	6	10
1195	10	2012-10-28	17	6	10
1196	10	2012-11-11	18	6	10
1197	10	2013-04-07	1	9	7
1198	10	2013-04-21	19	10	6
1199	10	2013-05-05	2	11	5
1200	10	2013-05-19	4	12	4
1201	10	2013-06-02	9	13	3
1202	10	2013-06-16	5	14	2

- Circuitos:

MotoGP\_Proyecto

Circuitos

Propiedades

Database: MotoGP\_Proyecto  
Connection: 54.161.93.176

54.161.93.176

Databases

Mot

Circuitos

Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

Grilla

123 id\_circuito

Az nombre\_circuito

Az pais

Az localizacion

123 longitud

123 numero\_curvas

1	1	Losail International Circuit	Catar	Lusail	5,38	16
2	2	Circuito de Jerez	España	Jerez de la Frontera	4,42	13
3	3	Autódromo do Estoril	Portugal	Estoril	4,18	13
4	4	Circuito de Le Mans	Francia	Le Mans	4,19	14
5	5	Circuit de Catalunya	España	Montmeló	4,63	16
6	6	Circuito de Silverstone	Reino Unido	Silverstone	5,9	18
7	7	TT Circuit Assen	Países Bajos	Assen	4,56	18
8	8	Sachsenring	Alemania	Hohenstein-Ernstthal	3,67	13
9	9	Circuito de Mugello	Italia	Mugello	5,25	15
10	10	Mazda Raceway Laguna Seca	EE. UU.	Monterey, California	3,61	11
11	11	Indianapolis Motor Speedway	EE. UU.	Speedway, Indiana	4,17	16
12	12	Circuito de Brno	República Checa	Brno	5,4	14
13	13	Misano World Circuit Marco Simoncelli	Italia	Misano Adriático	4,23	16
14	14	MotorLand Aragón	España	Alcañiz	5,08	17
15	15	Twin Ring Motegi	Japón	Motegi	4,8	14
16	16	Sepang International Circuit	Malasia	Sepang	5,54	15
17	17	Circuito de Phillip Island	Australia	Phillip Island	4,45	12
18	18	Circuito Ricardo Tormo	España	Valencia	4,01	14
19	19	Circuit of The Americas	EE. UU.	Austin, Texas	5,51	20
20	20	Autódromo Termas de Río Hondo	Argentina	Termas de Río Hondo	4,81	14
21	21	Chang International Circuit	Tailandia	Buriram	4,55	12
22	22	Autódromo Internacional do Algarve	Portugal	Portimão	4,59	15
23	23	Mandalika International Street Circuit	Indonesia	Lombok	4,31	17
24	24	Sokol International Racetrack	Kazajistán	Almaty	4,5	13
25	25	Buddh International Circuit	India	Greater Noida	5,01	16

- Equipos:

MotoGP\_Proyecto

Equipos

Propiedades

Datos

Diagrama ER

54.161.93.176

Grilla

123 id\_equipo

Az nombre\_equipo

Az pais

Az fabricante\_moto

Az categoria

39

39

LCR Honda MotoGP

Mónaco

Honda

MotoGP

40

40

Cardion AB Motoracing

Chequia

Ducati

MotoGP

41

41

Pramac Racing Team

Italia

Ducati

MotoGP

42

42

San Carlo Honda Gresini

Italia

Honda

MotoGP

43

43

Monster Yamaha Tech 3

Francia

Yamaha

MotoGP

44

44

Power Electronics Aspar

España

ART

MotoGP

45

45

Avintia Racing

España

BQR

MotoGP

46

46

Speed Master

Italia

ART

MotoGP

47

47

Paul Bird Motorsport

Reino Unido

ART

MotoGP

48

48

Ongetta-Rivacold

Italia

Honda

Moto3

49

49

Ajo Motorsport

Finlandia

KTM

Moto3

50

50

VisionTrack Racing

Reino Unido

Honda

Moto3

51

51

Max Racing Team

Austria

Husqvarna

Moto3

52

52

Prüstel GP

Alemania

KTM

Moto3

53

53

Idemitsu Honda Team Asia

Japón

Kalex

Moto2

54

54

SAG Racing Team

España

Kalex

Moto2

55

55

American Racing Team

EE.UU.

Kalex

Moto2

56

56

Petronas Sprinta Racing

Malasia

Kalex

Moto2

57

57

MV Agusta Forward Racing

Italia

MV Agusta

Moto2

58

58

Fantic Racing

Italia

Kalex

Moto2

59

59

QJMOTOR Gresini Moto2

Italia

Kalex

Moto2

60

60

Aprilia Racing Team Gresini

Italia

Aprilia

MotoGP

61

61

Suzuki Ecstar Team

Japón

Suzuki

MotoGP

62

62

KTM Factory Racing

Austria

KTM

MotoGP

63

63

RNF MotoGP Racing

Malasia

Aprilia

MotoGP

64

64

Mooney VR46 Racing Team

Italia

Ducati

MotoGP

65

65

Trackhouse Racing MotoGP

EE.UU.

Aprilia

MotoGP

66

66

Prima Pramac Racing

Italia

Ducati

MotoGP

67

67

Gresini Racing MotoGP

Italia

Ducati

MotoGP

- Patrocinadores:

MotoGP\_Proyecto Patrocinadores

Propiedades Datos Diagrama ER

Patrocinadores Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	123 id_patrocinador	Az nombre_patrocinador	Az sector	123 presupuesto
1	1	Red Bull	Bebidas energéticas	10.000.000
2	2	Repsol	Energía/Petroquímica	15.000.000
3	3	Monster Energy	Bebidas energéticas	8.000.000
4	4	Estrella Galicia 0,0	Bebidas/Cerveza	3.000.000
5	5	Honda	Automoción	12.000.000
6	6	Yamaha	Automoción	10.000.000
7	7	Ducati	Automoción	9.000.000
8	8	KTM	Automoción	7.000.000
9	9	Michelin	Neumáticos	5.000.000
10	10	Pirelli	Neumáticos	4.000.000
11	11	Liqui Moly	Lubricantes	2.500.000
12	12	Petronas	Energía/Petroquímica	12.000.000
13	13	Aprilia	Automoción	6.000.000
14	14	Suzuki	Automoción	5.000.000
15	15	Castrol	Lubricantes	2.000.000
16	16	Pramac	Energía/Industrial	4.000.000
17	17	Idemitsu	Energía/Petroquímica	3.500.000
18	18	CFMoto	Automoción	2.000.000
19	19	GasGas	Automoción	3.000.000
20	20	Snap-on	Herramientas	1.500.000
21	21	Beta	Herramientas	1.000.000
22	22	Rizoma	Accesorios moto	800.000
23	23	Akrapovič	Escapes/Automoción	1.200.000
24	24	Öhlins	Suspensión	1.000.000
25	25	Brembo	Frenos	2.000.000

- Patrocinios:

MotoGP\_Proyecto Patrocinios

Propiedades Datos Diagrama ER

Patrocinios Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	123 id_patrocinador	123 id_equipo	fecha_inicio	fecha_fin
95	18	18	2024-01-01	[NULL]
96	18	65	2024-01-01	[NULL]
97	19	17	2023-01-01	[NULL]
98	19	24	2022-01-01	[NULL]
99	20	12	2012-01-01	2015-12-31
100	20	34	2012-01-01	2015-12-31
101	20	46	2012-01-01	2014-12-31
102	21	15	2012-01-01	2013-12-31
103	22	10	2012-01-01	2017-12-31
104	23	6	2012-01-01	2014-12-31
105	23	35	2012-01-01	[NULL]
106	23	40	2012-01-01	2015-12-31
107	23	57	2019-01-01	2020-12-31
108	23	61	2015-01-01	2020-12-31
109	24	8	2012-01-01	2014-12-31
110	24	21	2020-01-01	[NULL]
111	24	30	2012-01-01	[NULL]
112	24	58	2023-01-01	[NULL]
113	25	4	2012-01-01	2016-12-31
114	25	9	2012-01-01	2018-12-31
115	25	18	2024-01-01	[NULL]
116	25	25	2023-01-01	[NULL]
117	25	26	2012-01-01	[NULL]
118	25	31	2012-01-01	[NULL]
119	25	38	2012-01-01	[NULL]
120	25	47	2012-01-01	2018-12-31
121	25	54	2013-01-01	[NULL]
122	25	59	2022-01-01	[NULL]
123	25	67	2022-01-01	[NULL]

## CONSULTAS

**Consulta 1:** Media de puntos por piloto en circuitos de más de 5 km, considerando solo los pilotos que han corrido en al menos 5 carreras. Mostrar el nombre del piloto, ordenado por puntos de manera descendente.

```
select p.nombre, ROUND(avg(rc.puntos_obtenidos)) as media_puntos
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
  on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
  on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras rc
  on p.id_piloto = rc.id_piloto inner join Circuitos c
  on rc.id_circuito = c.id_circuito
where c.longitud > 5 and p.id_piloto in
  (select id_piloto
   from Resultados_Carreras rc
   group by id_piloto
   having count(*) >= 5)
group by p.id_piloto, p.nombre
order by media_puntos desc;
```

The screenshot shows a database application interface. At the top, there are two tabs: 'MotoGP\_Proyecto' and 'Script-Consultas\_Proyecto'. The 'Script-Consultas\_Proyecto' tab is active, displaying a SQL query. Below the query, there is a section titled 'Pilotos 1' which shows the results of the query in a table. The table has two columns: 'nombre' and 'media\_puntos'. The results are ordered by 'media\_puntos' in descending order. The first result is 'David Alonso' with a value of 22. The last result is 'Tony Arbolino' with a value of 13.

```
-- Consulta 1:Media de puntos por piloto en circuitos de más de 5 km,
-- considerando solo los pilotos que han corrido en al menos 5 carreras.
-- Mostrar también el nombre del piloto, ordenado por puntos descendente.

select p.nombre, ROUND(avg(rc.puntos_obtenidos)) as media_puntos
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
  on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
  on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras rc
  on p.id_piloto = rc.id_piloto inner join Circuitos c
  on rc.id_circuito = c.id_circuito
where c.longitud > 5 and p.id_piloto in
  (select id_piloto
   from Resultados_Carreras rc
   group by id_piloto
   having count(*) >= 5)
group by p.id_piloto, p.nombre
order by media_puntos desc;
```

	nombre	media_puntos
1	David Alonso	22
2	Pedro Acosta	20
3	Izan Guevara	19
4	Francesco Bagnaia	17
5	Ai Ogura	15
6	Fermín Aldeguer	15
7	Arón Canet	15
8	Jaume Masiá	15
9	Fabio Quartararo	14
10	Romano Fenati	13
11	Niccolò Antonelli	13
12	Albert Arenas	13
13	Enea Bastianini	13
14	Marco Bezzecchi	13
15	Tony Arbolino	13



**Consulta 2:** Mostrar los 5 pilotos con la mejor posición de media en carreras celebradas en circuitos de España, considerando solo los pilotos cuyos equipos tienen patrocinadores con una inversión mayor a 10 millones. Incluir el nombre del piloto, el nombre del equipo, el patrocinador y la posición media, ordenado por posición media ascendente.

```
select p.nombre as nombre_piloto, e.nombre_equipo, pat.nombre_patrocinador,
ROUND(AVG(r.posicion_final)) as posicion_media
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
  on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
  on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Patrocinios patr
  on e.id_equipo = patr.id_equipo inner join Patrocinadores pat
  on patr.id_patrocinador = pat.id_patrocinador inner join
Resultados_Carreras r
  on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Circuitos c
  on r.id_circuito = c.id_circuito
where c.pais = 'España' and pat.presupuesto > 10000000
group by p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo, pat.nombre_patrocinador
order by posicion_media ASC
limit 5;
```

```
select p.nombre as nombre_piloto, e.nombre_equipo, pat.nombre_patrocinador, ROUND(AVG(r.posicion_final)) as posicion_media
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
  on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
  on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Patrocinios patr
  on e.id_equipo = patr.id_equipo inner join Patrocinadores pat
  on patr.id_patrocinador = pat.id_patrocinador inner join Resultados_Carreras r
  on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Circuitos c
  on r.id_circuito = c.id_circuito
where c.pais = 'España' and pat.presupuesto > 10000000
group by p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo, pat.nombre_patrocinador
order by posicion_media ASC
limit 5;
```

	Az nombre_piloto	Az nombre_equipo	Az nombre_patrocinador	123 posicion_media
1	Jaume Masiá	Estrella Galicia 0,0	Honda	4
2	Jorge Martín	Gresini Racing Moto3	Honda	4
3	Jorge Martín	Leopard Racing	Honda	4
4	Jaume Masiá	Leopard Racing	Honda	4
5	Ai Ogura	Idemitsu Honda Team Asia	Honda	4

### Consulta 3:

Obtener los equipos que han corrido en circuitos de más de 4 km, junto con la cantidad de carreras ganadas en esos circuitos. Solo se mostrarán los equipos que han ganado al menos 3 carreras. Mostrar el nombre del equipo, la cantidad de victorias y el nombre del circuito.

```
select e.nombre_equipo, c.nombre_circuito, COUNT(r.posicion_final) as
victorias
from Equipos e inner join Pilotos_Equipos pe
  on e.id_equipo = pe.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
  on pe.id_piloto = r.id_piloto inner join Circuitos c
  on r.id_circuito = c.id_circuito
where c.longitud > 4 and r.posicion_final = 1
group by e.id_equipo, c.id_circuito, e.nombre_equipo, c.nombre_circuito
having COUNT(r.posicion_final) >= 3
order by victorias desc;
```

MotoGP\_Proyecto x <54.161.93.176> Script-Consultas\_Proyecto x

```

select e.nombre_equipo, c.nombre_circuito, COUNT(r.posicion_final) AS victorias
from Equipos e inner join Pilotos_Equipos pe
on e.id_equipo = pe.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on pe.id_piloto = r.id_piloto inner join Circuitos c
on r.id_circuito = c.id_circuito
where c.longitud > 4 and r.posicion_final = 1
group by e.id_equipo, c.id_circuito, e.nombre_equipo, c.nombre_circuito
having COUNT(r.posicion_final) >= 3
order by victorias desc;

```

Equipos(+) 1 x

select e.nombre\_equipo, c.nombre\_circuito, COUNT(r.posicion\_final) AS victorias

	A-Z nombre_equipo	A-Z nombre_circuito	123 victorias
1	Marc VDS Racing Team	Losail International Circuit	17
2	Repsol Honda Team	Losail International Circuit	13
3	Marc VDS Racing Team	MotorLand Aragón	13
4	Marc VDS Racing Team	Circuito de Mugello	13
5	Gresini Racing Moto3	MotorLand Aragón	13
6	Ducati Team	MotorLand Aragón	13
7	Red Bull KTM Ajo Moto3	Losail International Circuit	12
8	Pons Racing	Losail International Circuit	12
9	Leopard Racing	Losail International Circuit	11
10	Marc VDS Racing Team	Misano World Circuit Marco Simoncelli	11
11	Marc VDS Racing Team	Circuito de Le Mans	11
12	Marc VDS Racing Team	Circuito de Jerez	11
13	Marc VDS Racing Team	Sepang International Circuit	11
14	NGM Forward Racing	MotorLand Aragón	11
15	Marc VDS Racing Team	Circuito Ricardo Tormo	11
16	Gresini Racing Moto3	Losail International Circuit	10
17	Marc VDS Racing Team	Twin Ring Motegi	10
18	Marc VDS Racing Team	Circuit of The Americas	10
19	Marc VDS Racing Team	Circuit de Catalunya	10

#### Consulta 4:

Obtener los patrocinadores que han patrocinado equipos que han competido en circuitos de más de 5 km, junto con el total invertido en esos equipos. Solo se mostrarán los patrocinadores cuyo total de inversión supere los 600 millones. Los resultados deben ordenarse por la inversión total en orden descendente.

```

select pat.nombre_patrocinador, SUM(pat.presupuesto) as total_inversion
from Patrocinadores pat inner join Patrocinios patr
on pat.id_patrocinador = patr.id_patrocinador inner join Equipos e
on patr.id_equipo = e.id_equipo inner join Pilotos_Equipos pe
on e.id_equipo = pe.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on pe.id_piloto = r.id_piloto inner join Circuitos c
on r.id_circuito = c.id_circuito
where c.longitud > 5
group by pat.id_patrocinador, pat.nombre_patrocinador
having SUM(pat.presupuesto) > 600000000
order by total_inversion desc;

```

```

select pat.nombre_patrocinador, SUM(pat.presupuesto) as total_inversion
from Patrocinadores pat inner join Patrocinios patr
on pat.id_patrocinador = patr.id_patrocinador inner join Equipos e
on patr.id_equipo = e.id_equipo inner join Pilotos_Equipos pe
on e.id_equipo = pe.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on pe.id_piloto = r.id_piloto inner join Circuitos c
on r.id_circuito = c.id_circuito
where c.longitud > 5
group by pat.id_patrocinador, pat.nombre_patrocinador
having SUM(pat.presupuesto) > 600000000
order by total_inversion desc;

```

	Az nombre_patrocinador	123 total_inversion
1	Honda	51.780.000.000
2	Repsol	19.485.000.000
3	Michelin	13.935.000.000
4	Ducati	12.492.000.000
5	Red Bull	12.240.000.000
6	KTM	8.442.000.000
7	Yamaha	5.910.000.000
8	Monster Energy	4.960.000.000
9	Brembo	4.888.000.000
10	Liqui Moly	3.892.500.000
11	Petronas	3.864.000.000
12	Aprilia	3.558.000.000
13	Castrol	3.374.000.000
14	Pramac	2.124.000.000
15	Suzuki	1.690.000.000
16	Akrapovič	1.402.800.000
17	Estrella Galicia 0,0	1.320.000.000
18	GasGas	921.000.000

### Consulta 5:

Obtener los pilotos que han logrado más podios (posiciones 1, 2 o 3) en carreras del año 2022, agrupados por categoría del equipo (Moto3, Moto2, MotoGP). Mostrar el nombre del piloto, el nombre del equipo, la categoría del equipo y el número de podios, ordenado por categoría ascendente (Moto3, Moto2, MotoGP) y dentro de cada categoría por número de podios descendente. Solo se mostrarán los pilotos con al menos 3 podios.

```

select p.nombre as nombre_piloto, e.nombre_equipo, e.categoria, COUNT(*) as
numero_podios
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Carreras ca
on r.fecha = ca.fecha
where YEAR(ca.fecha) = 2022 and r.posicion_final in (1, 2, 3) and
pe.fecha_inicio = (
select MAX(pe2.fecha_inicio)
from Pilotos_Equipos pe2
where pe2.id_piloto = p.id_piloto and pe2.fecha_inicio <= ca.fecha )
group by p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo, e.categoria
having COUNT(*) >= 3
order by e.categoria asc, numero_podios desc;

```

```

select p.nombre as nombre_piloto, e.nombre_equipo, e.categoria, COUNT(*) as numero_podios
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Carreras ca
on r.fecha = ca.fecha
where YEAR(ca.fecha) = 2022 and r.posicion_final in (1, 2, 3) and pe.fecha_inicio = (
select MAX(pe2.fecha_inicio)
from Pilotos_Equipos pe2
where pe2.id_piloto = p.id_piloto and pe2.fecha_inicio <= ca.fecha )
group by p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo, e.categoria
having COUNT(*) >= 3
order by e.categoria asc, numero_podios desc;

```

	A-Z nombre_piloto	A-Z nombre_equipo	A-Z categoria	123 numero_podios
1	Izan Guevara	CFMoto Aspar Team	Moto3	19
2	Augusto Fernández	Ajo Motorsport	Moto3	19
3	Dennis Foggia	Leopard Racing	Moto3	18
4	Jaume Masiá	Red Bull KTM Ajo Moto3	Moto3	12
5	Pedro Acosta	Ajo Motorsport	Moto3	8
6	Ai Ogura	Idemitsu Honda Team Asia	Moto2	19
7	Arón Canet	Pons Racing	Moto2	19
8	Ratthapark Wilairot	Idemitsu Honda Team Asia	Moto2	11
9	Julián Simón	Italtrans Racing Team	Moto2	8
10	Francesco Bagnaia	Ducati Team	MotoGP	19
11	Fabio Quartararo	Yamaha Factory Racing	MotoGP	19

## VISTAS

**Vista 1: Podios por año y categoría.** Esta vista mostrará los pilotos con más podios (posiciones 1, 2 o 3) por año y categoría (Moto3, Moto2, MotoGP). Incluirá el año, la categoría, el nombre del piloto, el nombre del equipo y el número de podios, ordenado por año, categoría y número de podios descendente. Solo se mostrarán los pilotos con al menos 3 podios en un año y categoría específicos.

```

create view Vista_Podios_Por_Año as
select YEAR(ca.fecha) as año, e.categoria, p.nombre as nombre_piloto,
e.nombre_equipo, COUNT(*) as numero_podios
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Carreras ca
on r.fecha = ca.fecha
where r.posicion_final in (1, 2, 3) and pe.fecha_inicio = (
select MAX(pe2.fecha_inicio)
from Pilotos_Equipos pe2
where pe2.id_piloto = p.id_piloto and pe2.fecha_inicio <= ca.fecha)
group by YEAR(ca.fecha), e.categoria, p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo
having COUNT(*) >= 3
order by año, e.categoria asc, numero_podios desc;

```

Navegador de Bases de Datos x Proyectos

54.161.93.176 34.230.244.21:3306

Databases

MotoGP\_Proyecto

Tables

Views

Vista\_Puntos\_Por\_Piloto\_Y\_Año

Indexes

Procedures

Triggers

Events

sys

Users

Administer

System Info

MySQL localhost:3306

MotoGP\_Proyecto

Script-Vistas\_Proyecto x

```

create view Vista_Podios_Por_Año as
select YEAR(ca.fecha) as año, e.categoria, p.nombre as nombre_piloto, e.nombre_equipo, COUNT(*) as numero_podios
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Carreras ca
on r.fecha = ca.fecha
where r.posicion_final in (1, 2, 3) and pe.fecha_inicio = (
select MAX(pe2.fecha_inicio)
from Pilotos_Equipos pe2
where pe2.id_piloto = p.id_piloto and pe2.fecha_inicio <= ca.fecha)
group by YEAR(ca.fecha), e.categoria, p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo
having COUNT(*) >= 3
order by año, e.categoria asc, numero_podios desc;

select * from Vista_Podios_Por_Año;

```

Vista\_Podios\_Por\_Año(+)

año	categoria	nombre_piloto	nombre_equipo	numero_podios
2012	Moto2	Julian Simón	JIR Moto2	5
2012	Moto2	Dominique Aegerter	Tech 3 Racing	4
2012	Moto2	Takaaki Nakagami	Italtrans Racing Team	4
2012	Moto2	Marc Márquez	Marc VDS Racing Team	3
2012	Moto2	Pol Espargaró	Pons Racing	3
2012	Moto2	Andrea Iannone	Speed Up	3
2012	Moto2	Thomas Lüthi	Interwetten Paddock Moto2	3
2012	Moto2	Scott Redding	Marc VDS Racing Team	3
2012	Moto2	Bradley Smith	Tech 3 Racing	3
2012	MotoGP	Aleix Espargaró	Power Electronics Aspar	7
2012	MotoGP	Michele Pirro	San Carlo Honda Gresini	5
2012	MotoGP	Stefan Bradl	LCR Honda MotoGP	4
2012	MotoGP	Héctor Barberá	Pramac Racing Team	4
2012	MotoGP	Randy de Puniet	Power Electronics Aspar	4
2012	MotoGP	James Ellison	Paul Bird Motorsport	4
2012	MotoGP	Jorge Lorenzo	Yamaha Factory Racing	3

**Vista 2: Puntos por piloto y año.** Muestra el total de puntos acumulados por cada piloto por año, incluyendo la categoría del equipo.

```

create view Vista_Puntos_Por_Piloto_Y_Año as
select YEAR(ca.fecha) as año, e.categoria, p.nombre as nombre_piloto,
e.nombre_equipo, SUM(r.puntos_obtenidos) as total_puntos
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Carreras ca
on r.fecha = ca.fecha
where pe.fecha_inicio = (
select MAX(pe2.fecha_inicio)
from Pilotos_Equipos pe2
where pe2.id_piloto = p.id_piloto and pe2.fecha_inicio <= ca.fecha)
group by YEAR(ca.fecha), e.categoria, p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo
order by año, e.categoria, total_puntos desc;

```

Navegador de Bases de Datos x Proyectos

54.161.93.176 34.230.244.21:3306

Databases

MotoGP\_Proyecto

Tables

Views

Vista\_Puntos\_Por\_Piloto\_Y\_Año

Indexes

Procedures

Triggers

Events

sys

Users

Administer

System Info

MySQL localhost:3306

MotoGP\_Proyecto

Script-Vistas\_Proyecto x

```

create view Vista_Puntos_Por_Piloto_Y_Año as
select YEAR(ca.fecha) as año, e.categoria, p.nombre as nombre_piloto, e.nombre_equipo, SUM(r.puntos_obtenidos) as total_puntos
from Pilotos p inner join Pilotos_Equipos pe
on p.id_piloto = pe.id_piloto inner join Equipos e
on pe.id_equipo = e.id_equipo inner join Resultados_Carreras r
on p.id_piloto = r.id_piloto inner join Carreras ca
on r.fecha = ca.fecha
where pe.fecha_inicio = (
select MAX(pe2.fecha_inicio)
from Pilotos_Equipos pe2
where pe2.id_piloto = p.id_piloto and pe2.fecha_inicio <= ca.fecha)
group by YEAR(ca.fecha), e.categoria, p.id_piloto, p.nombre, e.nombre_equipo
order by año, e.categoria, total_puntos desc;

select * from Vista_Puntos_Por_Piloto_Y_Año;

```

Vista\_Puntos\_Por\_Piloto\_Y\_Año(+)

año	categoria	nombre_piloto	nombre_equipo	total_puntos
2012	Moto3	Zulfahmi Khairuddin	Mahindra	204
2012	Moto3	Miguel Oliveira	Mahindra	200
2012	Moto3	Jonas Folger	Honda	198
2012	Moto3	Efrén Vázquez	FGR Honda	190
2012	Moto3	Romano Fenati	Red Bull KTM Ajo Moto3	188
2012	Moto3	Louis Rossi	TSR Honda	187
2012	Moto3	Alex Rins	Estrella Galicia 0.0	181
2012	Moto3	Arthur Sissis	Red Bull KTM Ajo Moto3	181
2012	Moto3	Alexis Masbou	Suter Honda	166
2012	Moto3	Sandro Cortese	Red Bull KTM Ajo Moto3	152
2012	Moto3	Luis Salom	RW Racing GP	143
2012	Moto3	Niccolò Antonelli	Gresini Racing Moto3	142
2012	Moto3	Maverick Viñales	Gresini Racing Moto3	134
2012	Moto3	Danny Kent	Red Bull KTM Ajo Moto3	131
2012	Moto3	Jakub Kornfeil	CP Green Power	123
2012	Moto2	Dominique Aegerter	Tech 3 Racing	161

## FUNCIONES

**Función 1:** NumeroCarrerasGanadasEnAño. Esta función calculará el número de carreras que un piloto ha ganado (posición 1) en un año específico.

```
delimiter &&

create function NumeroCarrerasGanadasEnAño(p_id_piloto INT, p_año INT)
returns INT
deterministic
begin
    declare victorias INT;

    select COUNT(*) into victorias
    from Resultados_Carreras r inner join Carreras ca
    on r.fecha = ca.fecha
    where r.id_piloto = p_id_piloto and YEAR(ca.fecha) = p_año and
    r.posicion_final = 1;

    if victorias is null then
        set victorias = 0;
    end if;

    return victorias;
end &&

delimiter ;
```

The screenshot shows a MySQL database interface with a sidebar on the left displaying the database structure for 'MotoGP\_Proyecto'. The main window on the right shows the SQL script for creating the function 'NumeroCarrerasGanadasEnAño'. Below the script, the results of the function call are displayed in a table.

Database Structure (MotoGP\_Proyecto):

- Databases
  - MotoGP\_Proyecto
    - Tables
    - Views
    - Indexes
    - Procedures
      - InsertarResultadoCarrera
      - NumeroCarrerasGanadasEnAño
      - NumeroPodiosEnAño
      - PilotoTotalVictoriasYPodios
      - ResultadosCarrerasPilotoEnAño
    - Triggers
    - Events
  - sys
  - Users
  - Administer
  - System Info
- MySQL local host:3306

SQL Script:

```
delimiter &&

create function NumeroCarrerasGanadasEnAño(p_id_piloto INT, p_año INT)
returns INT
deterministic
begin
    declare victorias INT;

    select COUNT(*) into victorias
    from Resultados_Carreras r inner join Carreras ca
    on r.fecha = ca.fecha
    where r.id_piloto = p_id_piloto and YEAR(ca.fecha) = p_año and
    r.posicion_final = 1;

    if victorias is null then
        set victorias = 0;
    end if;

    return victorias;
end &&

delimiter ;

select NumeroCarrerasGanadasEnAño(6, 2018) as victorias;
```

Results (1 row):

victorias
3

**Función 2:** NumeroPodiosEnAño. Calcula el número total de podios que un piloto ha conseguido en un año específico.

```
delimiter &&

create function NumeroPodiosEnAño(p_id_piloto INT, p_año INT)
returns INT
deterministic
begin
    declare podios INT;

    select COUNT(*) into podios
    FROM Resultados_Carreras r inner join Carreras ca
    on DATE(r.fecha) = DATE(ca.fecha)
    where r.id_piloto = p_id_piloto
    and YEAR(ca.fecha) = p_año
    and r.posicion_final in (1, 2, 3);

    if podios is null then
        SET podios = 0;
    end if;

    return podios;
end &&

delimiter ;
```

The screenshot shows a MySQL IDE interface with two main panes. The left pane is a 'Navegador de Bases de Datos' (Database Navigator) showing a tree structure of databases and tables. The 'MotoGP\_Proyecto' database is selected, and the 'NumeroPodiosEnAño' function is highlighted. The right pane is a script editor showing the SQL code for the function. Below the script editor, the 'Resultados 1' (Results 1) pane displays the output of the function call: 'select NumeroPodiosEnAño(1, 2012) as podios;'. The result is shown in a table with one row and one column, containing the value '3'.

```
delimiter &&

create function NumeroPodiosEnAño(p_id_piloto INT, p_año INT)
returns INT
deterministic
begin
    declare podios INT;

    select COUNT(*) into podios
    FROM Resultados_Carreras r inner join Carreras ca
    on DATE(r.fecha) = DATE(ca.fecha)
    where r.id_piloto = p_id_piloto
    and YEAR(ca.fecha) = p_año
    and r.posicion_final in (1, 2, 3);

    if podios is null then
        SET podios = 0;
    end if;

    return podios;
end &&

delimiter ;

select NumeroPodiosEnAño(1, 2012) as podios;
```

podios
3

## PROCEDIMIENTOS

**Procedimiento 1: ResultadosCarrerasPilotoEnAño.** Mostrará todas las carreras en las que un piloto participó en un año específico, incluyendo fecha de la carrera, nombre del circuito, posición final y puntos obtenidos.

```
delimiter &&

create procedure ResultadosCarrerasPilotoEnAño(in p_id_piloto INT, in p_año
INT)
begin
select r.fecha AS fecha_carrera, ci.nombre_circuito as nombre_circuito,
r.posicion_final, r.puntos_obtenidos
from Resultados_Carreras r inner join Carreras ca
on DATE(r.fecha) = DATE(ca.fecha) inner join Circuitos ci
on r.id_circuito = ci.id_circuito
where r.id_piloto = p_id_piloto and YEAR(ca.fecha) = p_año
order by r.fecha;
end &&

delimiter ;
```

The screenshot shows a MySQL database interface with a sidebar on the left displaying the database structure for 'MotoGP\_Proyecto'. The main window shows the SQL code for the 'ResultadosCarrerasPilotoEnAño' procedure. Below the code, the results of the procedure are displayed in a table format.

	fecha_carrera	nombre_circuito	posicion_final	puntos_obtenidos
4	2012-05-20	Circuito de Le Mans	4	13
5	2012-06-03	Circuit de Catalunya	5	11
6	2012-06-10	Circuit de Silverstone	6	10
7	2012-06-17	TT Circuit Assen	7	9
8	2012-06-24	Sachsenring	8	8
9	2012-07-08	Circuito de Mugello	9	7
10	2012-08-19	Circuito de Brno	10	6
11	2012-08-26	Mazda Raceway Laguna Se	11	5
12	2012-09-02	Indianapolis Motor Speedw	12	4
13	2012-09-16	Misano World Circuit Maro	13	3
14	2012-09-30	MotorLand Aragón	14	2
15	2012-10-14	Twin Ring Motegi	15	1
16	2012-10-21	Sepang International Circu	11	5

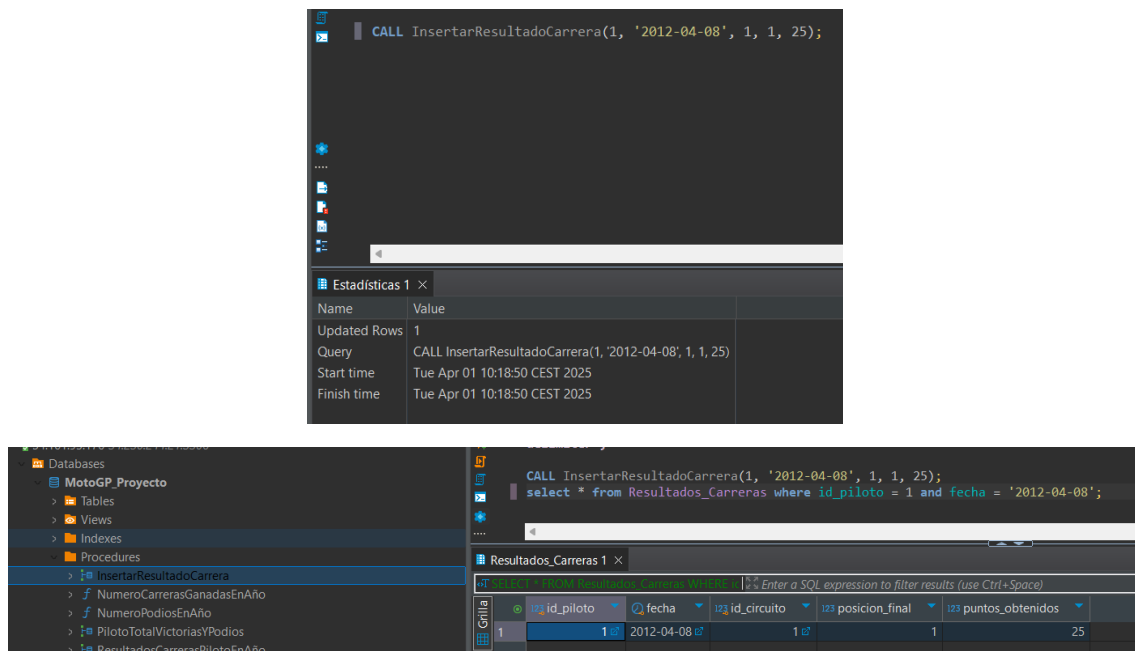
**Procedimiento 2: InsertarResultadoCarrera.** Este procedimiento nos sirve para introducir un nuevo registro en la tabla Resultado\_Carrera.

```
delimiter &&

create procedure InsertarResultadoCarrera(in p_id_piloto INT, in p_fecha
DATE, in p_id_circuito INT, in p_posicion_final INT,
in p_puntos_obtenidos INT)
begin
insert into Resultados_Carreras (id_piloto, fecha, id_circuito,
posicion_final, puntos_obtenidos)
values (p_id_piloto, p_fecha, p_id_circuito, p_posicion_final,
p_puntos_obtenidos);
end &&

delimiter ;
```



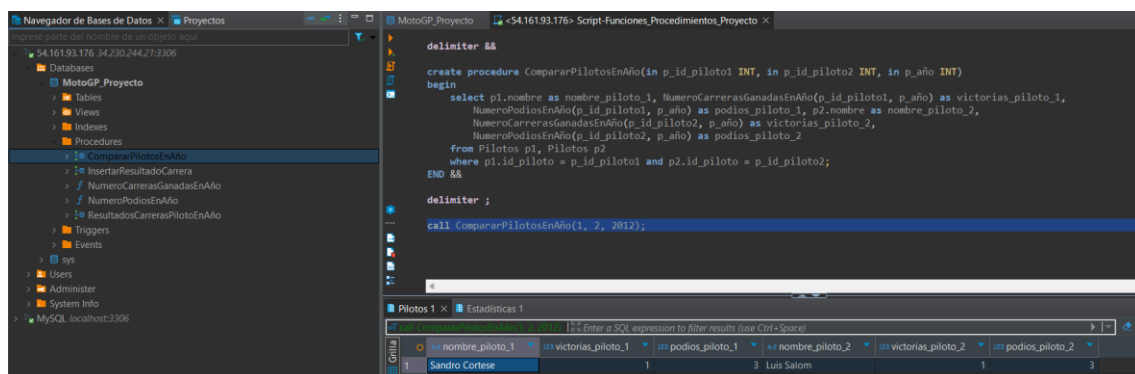


**Procedimiento 3: CompararPilotosEnAño.** Este procedimiento comparará el rendimiento de dos pilotos en un año específico, mostrando el nombre de cada piloto, el número de victorias y el número de podios de cada uno.

```
delimiter &&

create procedure CompararPilotosEnAño(in p_id_piloto1 INT, in p_id_piloto2
INT, in p_año INT)
begin
    select p1.nombre as nombre_piloto_1,
    NumeroCarrerasGanadasEnAño(p_id_piloto1, p_año) as victorias_piloto_1,
    NumeroPodiosEnAño(p_id_piloto1, p_año) as podios_piloto_1, p2.nombre
as nombre_piloto_2,
    NumeroCarrerasGanadasEnAño(p_id_piloto2, p_año) as
victorias_piloto_2,
    NumeroPodiosEnAño(p_id_piloto2, p_año) as podios_piloto_2
    from Pilotos p1, Pilotos p2
    where p1.id_piloto = p_id_piloto1 and p2.id_piloto = p_id_piloto2;
END &&

delimiter ;
```

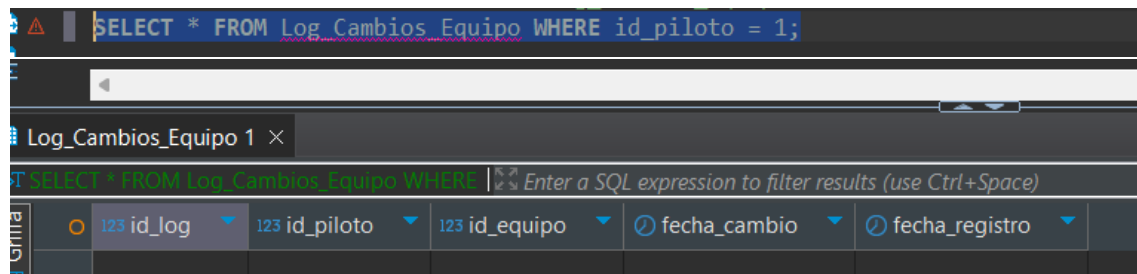


## TRIGGERS

**Trigger 1: RegistrarCambioEquipo.** Este trigger se activará después de insertar una nueva relación en la tabla Pilotos\_Equipos. Su propósito será registrar un log de los cambios de equipo de los pilotos en una tabla auxiliar, para mantener un historial de los movimientos de los pilotos entre equipos.

```
create table Log_Cambios_Equipo (  
    id_log INT AUTO INCREMENT primary key,  
    id_piloto INT,  
    id_equipo INT,  
    fecha_cambio DATE,  
    fecha_registro DATETIME default CURRENT_TIMESTAMP);  
  
delimiter &&  
  
create trigger RegistrarCambioEquipo  
after insert on Pilotos_Equipos  
for each row  
begin  
    insert into Log_Cambios_Equipo (id_piloto, id_equipo, fecha_cambio)  
    values (new.id_piloto, new.id_equipo, new.fecha_inicio);  
end &&  
  
delimiter ;
```

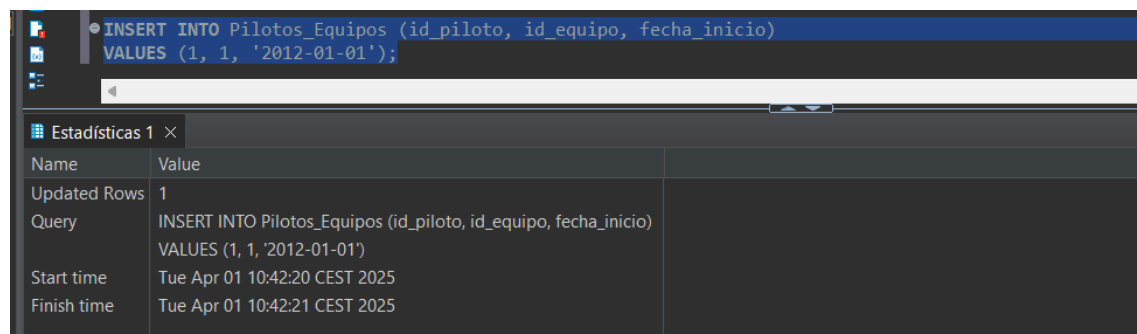
Comprobamos que se ha creado la tabla nueva:



The screenshot shows a database client interface. At the top, a query is entered: `SELECT * FROM Log_Cambios_Equipo WHERE id_piloto = 1;`. Below the query editor, a tab labeled "Log\_Cambios\_Equipo 1" is active. The results are displayed in a table with 6 columns: `id_log`, `id_piloto`, `id_equipo`, `fecha_cambio`, and `fecha_registro`. The first row of data shows `id_log` as 123, `id_piloto` as 123, `id_equipo` as 123, `fecha_cambio` as null, and `fecha_registro` as null.

id_log	id_piloto	id_equipo	fecha_cambio	fecha_registro
123	123	123		

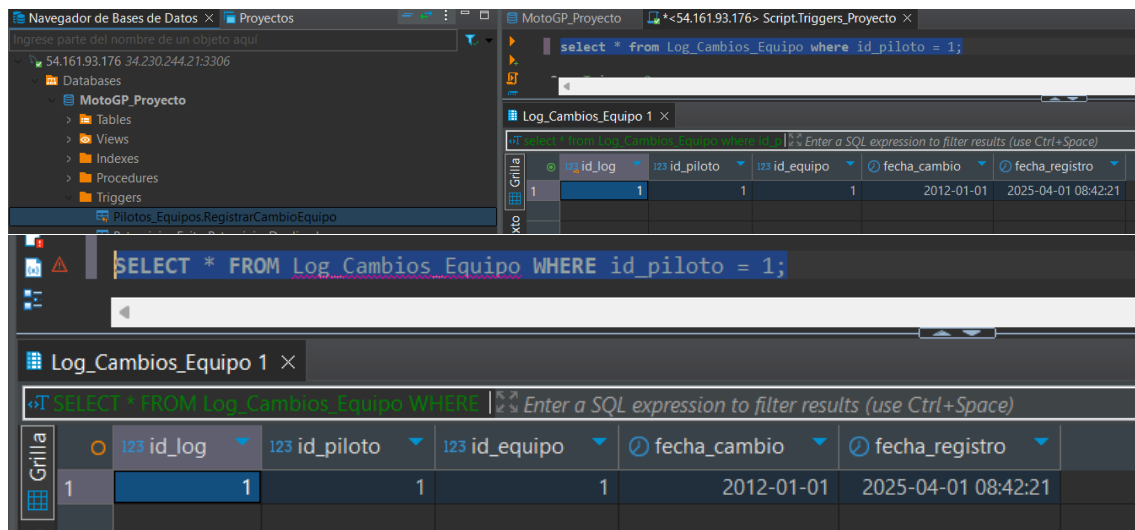
Insertamos una nueva relación Piloto-Equipo:



The screenshot shows a database client interface. At the top, an insert query is entered: `INSERT INTO Pilotos_Equipos (id_piloto, id_equipo, fecha_inicio) VALUES (1, 1, '2012-01-01');`. Below the query editor, a tab labeled "Estadísticas 1" is active. The statistics are displayed in a table with 2 columns: `Name` and `Value`. The statistics show that 1 row was updated, the query was `INSERT INTO Pilotos_Equipos (id_piloto, id_equipo, fecha_inicio) VALUES (1, 1, '2012-01-01')`, the start time was `Tue Apr 01 10:42:20 CEST 2025`, and the finish time was `Tue Apr 01 10:42:21 CEST 2025`.

Name	Value
Updated Rows	1
Query	INSERT INTO Pilotos_Equipos (id_piloto, id_equipo, fecha_inicio) VALUES (1, 1, '2012-01-01')
Start time	Tue Apr 01 10:42:20 CEST 2025
Finish time	Tue Apr 01 10:42:21 CEST 2025

Comprobamos que el trigger ha resgristado el cambio:



**Trigger 2:** EvitarPatrociniosDuplicados. Su propósito será evitar que se inserten patrocinios duplicados para el mismo equipo y patrocinador en el mismo año.

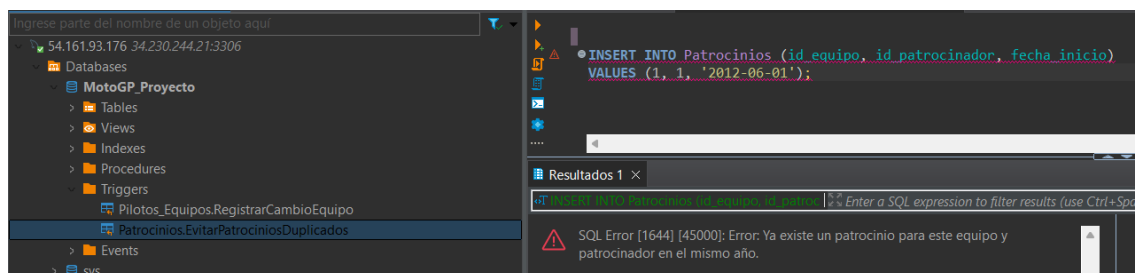
```
delimiter &&

create trigger EvitarPatrociniosDuplicados
before insert on Patrocinios
for each row
begin
    declare patrocinio_existente INT;

    select COUNT(*) into patrocinio_existente
    from Patrocinios
    where id_equipo = new.id_equipo and id_patrocinador = new.id_patrocinador
and YEAR(fecha_inicio) = YEAR(new.fecha_inicio);

    if patrocinio_existente > 0 then
        signal SQLSTATE '45000'
        SET MESSAGE_TEXT = 'Error: Ya existe un patrocinio para este equipo y
patrocinador en el mismo año.';
    end if;
end &&

delimiter ;
```



## **GITHUB**

[https://github.com/VidalB46/Proyecto\\_MotoGP](https://github.com/VidalB46/Proyecto_MotoGP)

## **AWS**

IPv4 Pública: 34.230.244.21

## **Conclusión y valoración personal**

Este proyecto me ha ayudado a comprender de forma más profunda cómo funcionan las bases de datos y cómo se pueden estructurar para manejar grandes cantidades de información. A través de este ejercicio, he aprendido a diseñar una base de datos desde cero, teniendo en cuenta las relaciones entre las entidades.

Además, el proceso de carga masiva de datos ha sido una experiencia útil, ya que me ha mostrado cómo generar grandes volúmenes de información de manera rápida y automatizada.

Finalmente, las consultas SQL que he realizado me han permitido afianzar mis habilidades para extraer, agrupar y combinar datos de diferentes tablas. A su vez, se han implementado vistas, funciones, procedimientos y triggers que enriquecieron la funcionalidad de la base de datos. Todo esto me ha dado una visión más clara de cómo se gestionan y consultan los datos en sistemas reales.

En resumen, este proyecto ha sido una gran oportunidad para poner en práctica lo aprendido en el primer año del grado y me ha permitido ver cómo los conceptos de bases de datos se aplican a situaciones reales, en este caso, en el ámbito de las competiciones deportivas como el MotoGP.