

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	13
FUNCIONES	15
PROCEDIMIENTOS	17
TRIGGERS	19
GITHUB	21
AWS	21
Conclusión y valoración personal	21

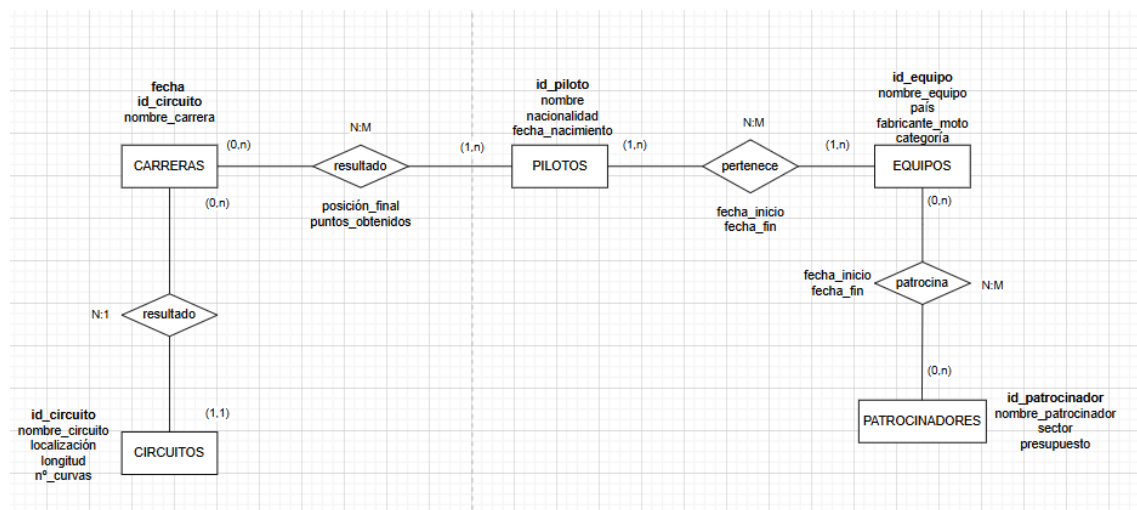
Introducción

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.

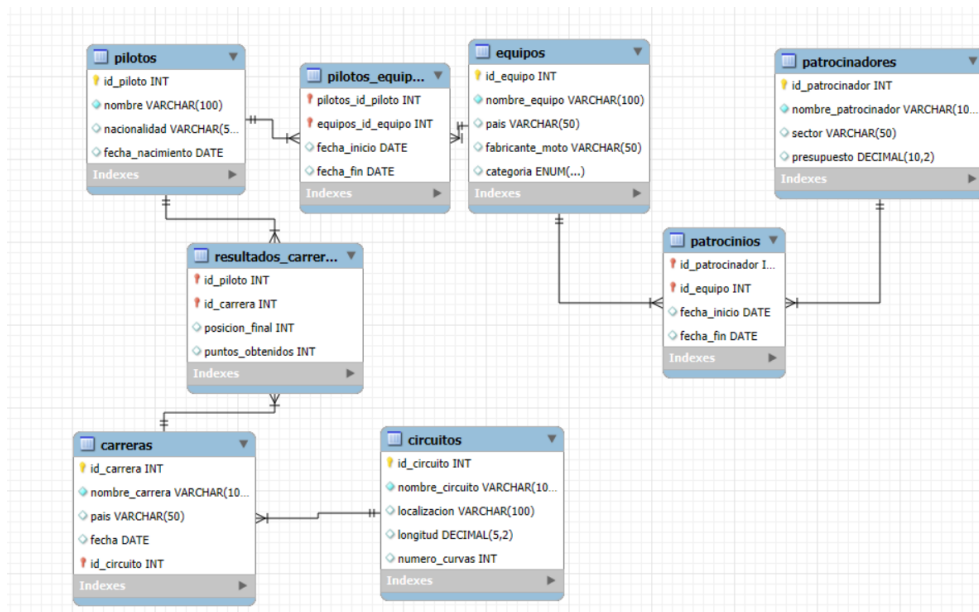
He trabajado en la creación de una estructura de base de datos relacional, donde se incluyen conceptos como las claves primarias, claves foráneas y las relaciones entre tablas, lo que me ha permitido entender cómo organizar y gestionar la información.

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)

	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:

MotoGP_Proyecto

Pilotos

Propiedades

Datos

Diagrama ER

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

Grilla

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

id_piloto

nombre

nacionalidad

fecha_nacimiento

Tony Arbolino

Italia

2000-08-03

Arón Canet

España

1999-09-30

John McPhee

Reino Unido

1994-07-14

Marcos Ramírez

España

1997-12-16

Jaume Masiá

España

2000-10-31

Dennis Foggia

Italia

2001-01-07

Celestino Vietti

Italia

2001-10-13

Kaito Toba

Japón

2000-04-07

Ayumu Sasaki

Japón

2000-10-04

Jake Dixon

Británico

1996-01-15

Xavi Cardelús

Andorrano

1998-05-15

Dimas Ekky Pratama

Indonesio

1992-10-26

Somkiat Chantira

Tailandés

1998-12-15

Tetsuta Nagashima

Japonés

1992-07-02

Nicolò Bulega

Italiano

1999-10-16

Joe Roberts

Estadounidense

1997-06-16

Lukas Tulovic

Alemán

2000-06-15

Stefano Manzi

Italiano

1999-03-29

Bo Bendsneyder

Holandés

1999-03-04

Luca Moretti

Italiana

2000-01-01

Noah Berger

Francesa

2000-07-01

Mateo Sánchez

Española

2005-01-01

Finn O'Connor

Británica

2006-01-27

Yuki Tanaka

Japonesa

2004-05-09

Elias Costa

Portuguesa

2001-11-01

Jonas Meier

Alemana

2000-12-01

Arjun Patel

India

2002-01-17

Leo Vargas

Argentina

2000-01-01

Samir Khalil

Turca

2003-09-07

Texto

Grilla

id_piloto

nombre

nacionalidad

fecha_nacimiento

Tony Arbolino

Italia

2000-08-03

Arón Canet

España

1999-09-30

John McPhee

Reino Unido

1994-07-14

Marcos Ramírez

España

1997-12-16

Jaume Masiá

España

2000-10-31

Dennis Foggia

Italia

2001-01-07

Celestino Vietti

Italia

2001-10-13

Kaito Toba

Japón

2000-04-07

Ayumu Sasaki

Japón

2000-10-04

Jake Dixon

Británico

1996-01-15

Xavi Cardelús

Andorrano

1998-05-15

Dimas Ekky Pratama

Indonesio

1992-10-26

Somkiat Chantira

Tailandés

1998-12-15

Tetsuta Nagashima

Japonés

1992-07-02

Nicolò Bulega

Italiano

1999-10-16

Joe Roberts

Estadounidense

1997-06-16

Lukas Tulovic

Alemán

2000-06-15

Stefano Manzi

Italiano

1999-03-29

Bo Bendsneyder

Holandés

1999-03-04

Luca Moretti

Italiana

2000-01-01

Noah Berger

Francesa

2000-07-01

Mateo Sánchez

Española

2005-01-01

Finn O'Connor

Británica

2006-01-27

Yuki Tanaka

Japonesa

2004-05-09

Elias Costa

Portuguesa

2001-11-01

Jonas Meier

Alemana

2000-12-01

Arjun Patel

India

2002-01-17

Leo Vargas

Argentina

2000-01-01

Samir Khalil

Turca

2003-09-07

Record

- Resultados:

MotoGP_Proyecto

Resultados_Carreras

Propiedades

Datos

Diagrama ER

54.161.93.1

Resultados_Carreras

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

Grilla

Record

	i23 id_piloto	fecha	i23 id_circuito	i23 posicion_final	i23 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

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

	i23 id_circuito	Az nombre_circuito	Az pais	Az localizacion	i23 longitud	i23 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	Montmelo	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					
Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)					
	id_equipo	nombre_equipo	pais	fabricante_moto	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 54.161				
Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)				
	id_patrocinador	nombre_patrocinador	sector	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	Ohlins	Suspensión	1.000.000
25	25	Brembo	Frenos	2.000.000

- Patrocinios:

MotoGP_Proyecto

Patrocinios

Propiedades

Datos

Diagrama ER

Grilla

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

	id_patrocinador	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;
```


MotoGP_Proyecto x *-<54.161.93.176> Script-Consultas_Proyecto x

```
-- 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;
```

Pilotos 1 x

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

	Az 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;
```

lotos(+) 1 x				
Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)				
	Az nombre_piloto	Az nombre_equipo	Az nombre_patrocinador	l23 posicion_media
1	Jaume Masià	Estrella Galicia 0,0	Honda	4
2	Jorge Martín	Gresini Racing Moto3	Honda	4
3	Jorge Martín	Leopard Racing	Honda	4
4	Jaume Masià	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;

```

patrocinadores 1 ×

select pat.nombre_patrocinador, SUM(pat.presupuesto) as total_inversion

	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;

```

SQL Query:

```

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;

```

Pilotos(+) 1 x

SQL Query: select p.nombre as nombre_piloto, e.nombre...

	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;

```

Script-Vistas_Proyecto

```

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 (+) 1 x

año	categoria	nombre_piloto	nombre_equipo	numero_podios
2012	Moto2	Julian Simon	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	Michèle Piro	San Carlo Honda Gresini	5
2012	MotoGP	Stefen 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;

```

Script-Vistas_Proyecto

```

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 (+) 1 x

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	Nicolò 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	Jakob 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 area 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.

Script-Funciones_Procedimientos_Proyecto X

```
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;
```

Resultados 1 X

	victorias
1	3

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

```
delimiter &&

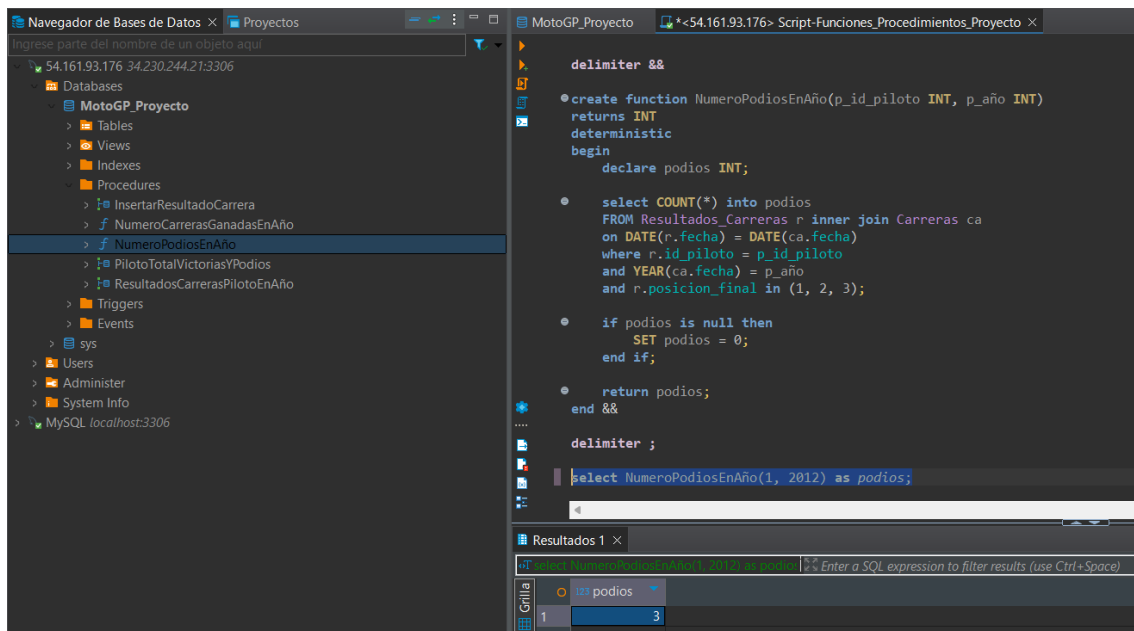
create function NumeroPodiosEnAño(p_id_piloto INT, p_año INT)
returns INT
deterministic
begin
    declare podios INT;

    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, titled 'Navegador de Bases de Datos', displays a tree view of the database structure for 'MotoGP_Proyecto'. The right pane, titled 'Script-Funciones_Procedimientos_Proyecto', contains the SQL code for the 'NumeroPodiosEnAño' function. Below the script, the execution results are shown in a table.

Script-Funciones_Procedimientos_Proyecto

```
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 ;
```

Resultados 1

1	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. The main window shows the execution of the `ResultadosCarrerasPilotoEnAño(1, 2012)` procedure. Below the SQL editor, a table of results is displayed with columns for date, circuit name, final position, and points.

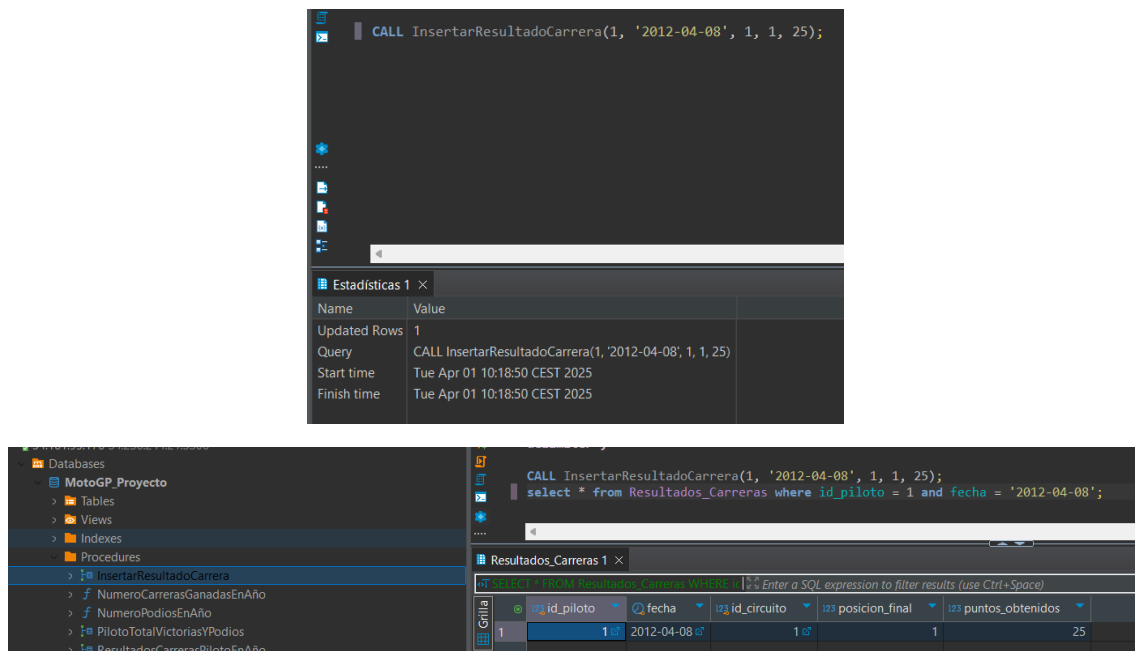
	fecha_carrera	nombre_circuito	posicion_final	puntos_obtenidos
4	2012-05-20	Circuito de Le Mans	4	13
5	2012-06-03	Circuit de Catalunya	5	11
6	2012-06-10	Circuito de Silverstone	6	10
7	2012-06-17	TT Circuit Assen	7	9
8	2012-06-24	Sachsenring	8	8
9	2012-07-08	Circuito de Mugello	9	7
10	2012-08-19	Circuito 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 ;
```

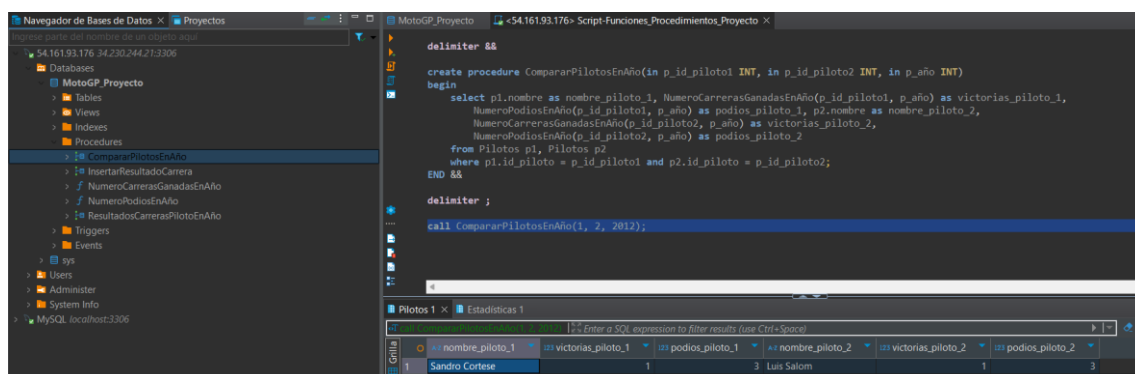


Procedimiento 3: CompararPilotosEnAño. Este procedimiento comparará el rendimiento de dos pilotos en un año específico, mostrando el nombre de cada piloto, el número de victorias y el número de podios de cada uno.

```
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 ;
```

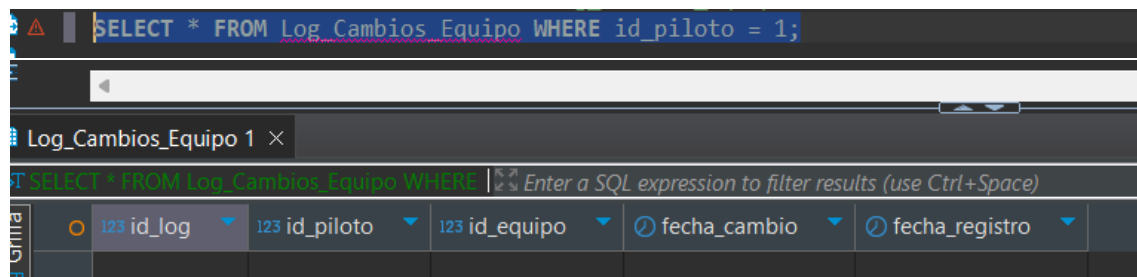


TRIGGERS

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 ;
```

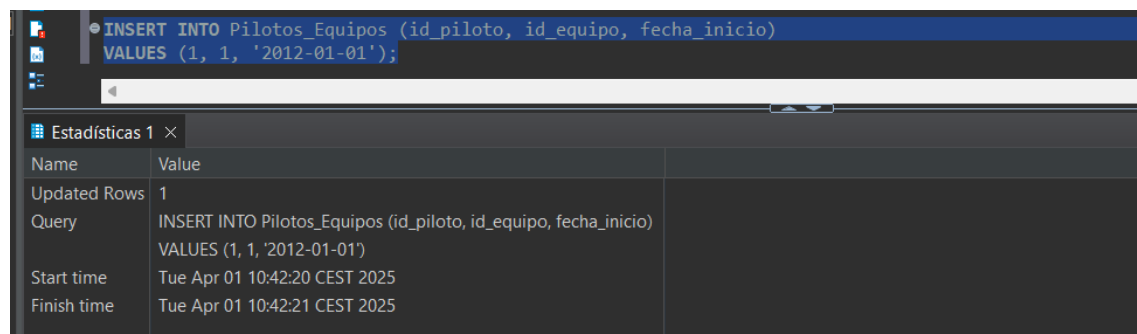
Comprobamos que se ha creado la tabla nueva:



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 the following 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		

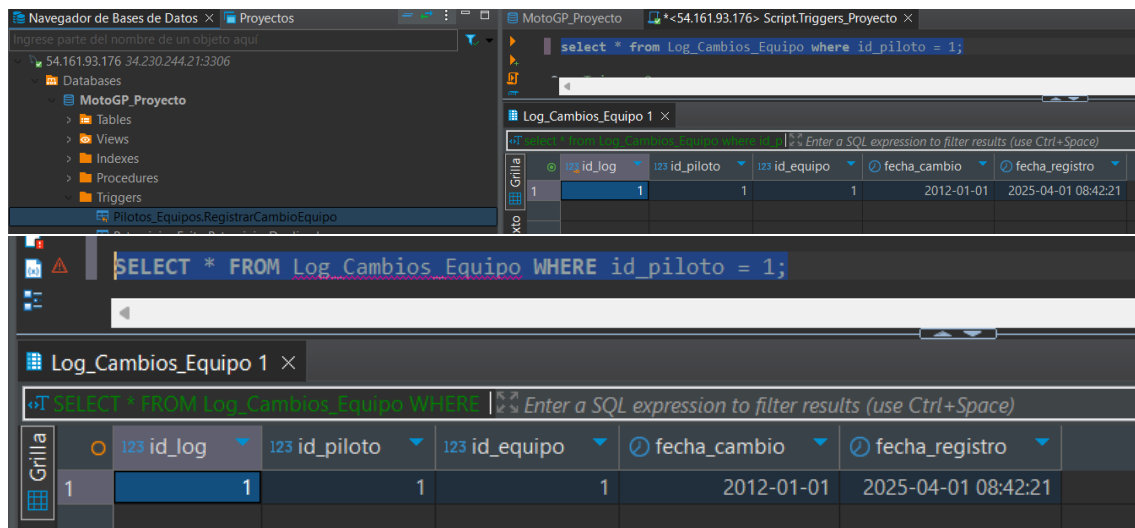
Insertamos una nueva relación Piloto-Equipo:



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 the following columns: Name, Value, and Query. The first row shows "Updated Rows" as 1. The second row shows "Query" as `INSERT INTO Pilotos_Equipos (id_piloto, id_equipo, fecha_inicio) VALUES (1, 1, '2012-01-01')`. The third row shows "Start time" as "Tue Apr 01 10:42:20 CEST 2025". The fourth row shows "Finish time" as "Tue Apr 01 10:42:21 CEST 2025".

Name	Value	Query
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.

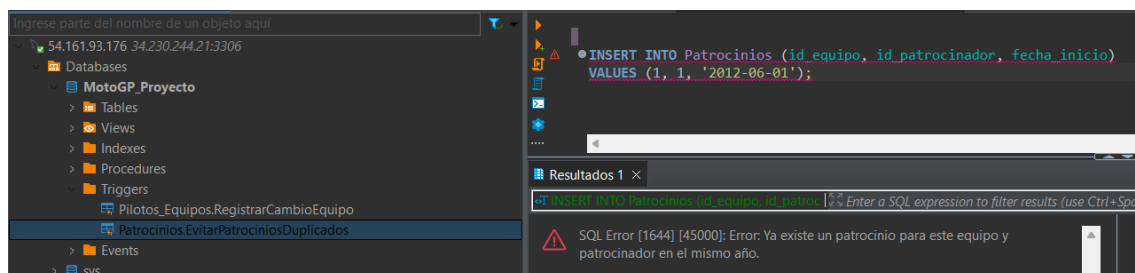
```
delimiter &&

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

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.