

# Proyecto Integrador

## Módulo 2: Database SQL and Query Optimization

### Análisis de Datos de Competencias Esports

### Modelo de datos documentado con diagramas.

#### Integrantes:

Baño Cordero Christell Nicole

Mera López Mónica Lisbeth

Salvatierra Samaniego Jairo Alejandro

Terán García Luis Matteo

Vivas Segovia Victor Augusto

#### Curso:

Paralelo - 04

### Coding Bootcamps - MINTEL

### Programa Data-Driven-Decision Specialist

#### Profesor:

Ing. Parra Emanuel

8 de septiembre de 2025

## Modelo de Datos Documentado con Diagramas

El modelo de datos desarrollado para el proyecto se diseñó bajo un enfoque relacional, garantizando integridad, consistencia y facilidad de análisis. Este modelo permite registrar y analizar la información de competencias, equipos, jugadores, partidas y estadísticas individuales, elementos clave en el ecosistema competitivo de los esports.

a) **Equipos:** Representa los equipos que participan en competencias.

- equipo\_id
- nombre
- region
- fecha\_creacion
- manager
- activo
- fecha\_registro

b) **Jugadores:** Representa a los jugadores de los equipos.

- jugador\_id
- nombre
- apellido
- edad
- nacionalidad
- rol
- equipo\_id
- fecha\_registro
- activo

c) **Competencias:** Representa torneos, ligas o campeonatos.

- **competencia\_id**
- **nombre**
- **fecha\_inicio**
- **fecha\_fin**
- **ubicacion**
- **premio\_total**
- **tipo\_competencia**
- **estado**
- **fecha\_creacion**

**d) Competencia\_Equipos:** Tabla intermedia para la relación muchos a muchos entre competencias y equipos.

- **competencia\_equipo\_id**
- **competencia\_id**
- **equipo\_id**
- **grupo**
- **seed**
- **fecha\_inscripcion**

**e) Partidas:** Representa los enfrentamientos entre equipos dentro de una competencia.

- **partida\_id**
- **competencia\_id**
- **fecha\_hora**
- **equipo\_local\_id**
- **equipo\_visitante\_id**
- **ronda**

- mejor\_de
- resultado\_local
- resultado\_visitante
- duracion\_minutos
- estado

f) **Estadísticas de Jugadores por Partida:** Representa estadísticas individuales de jugadores por cada partida.

- estadistica\_id
- partida\_id
- jugador\_id
- kills
- deaths
- assists
- valor\_neto
- daño\_infligido
- daño\_recibido
- heroe

## Relaciones

### a) Equipos ↔ Jugadores

**Tipo de relación:** 1:N

Un equipo puede tener muchos jugadores, formando su roster. Cada jugador está asociado a un solo equipo, lo que permite identificar su afiliación actual. Esta relación es clave para consultar el roster de un equipo, realizar estadísticas agregadas de equipo y filtrar jugadores por su equipo.

**Integridad referencial:**

- **ON DELETE SET NULL** asegura que, si un equipo se elimina, los jugadores no se pierdan completamente, pero quedan sin equipo asignado.
- **ON UPDATE CASCADE** permite que cambios en el `equipo_id` del equipo se reflejen automáticamente en los jugadores.

### b) Competencias ↔ Equipos

**Tipo de relación:** N:M

Una competencia puede tener muchos equipos participantes, y un equipo puede participar en varias competencias a lo largo del tiempo.

Se implementa mediante la tabla intermedia `Competencia_Equipos`, que almacena detalles adicionales de la participación, como el grupo y la seed del equipo.

Esta relación permite:

- Registrar qué equipos participaron en cada competencia.
- Calcular estadísticas de desempeño de los equipos en distintos torneos.
- Evitar duplicados de inscripción mediante la restricción `UNIQUE (competencia_id, equipo_id)`.

**Integridad referencial:**

**ON DELETE CASCADE** asegura que, si se elimina un equipo o competencia, los registros asociados en la tabla puente se eliminan automáticamente.

### c) Competencias ↔ Partidas

#### **Tipo de relación:** 1:N

Cada competencia puede incluir múltiples partidas que representan los enfrentamientos entre equipos.

Esta relación permite organizar la competencia por rondas y fechas, y facilita la consulta de resultados específicos de cada torneo.

#### **Integridad referencial:**

**ON DELETE CASCADE** garantiza que al eliminar una competencia se eliminen todas sus partidas asociadas.

### d) Partidas ↔ Estadísticas\_Jugador\_Partido

#### **Tipo de relación:** 1:N

Cada partida puede tener muchos registros de estadísticas, uno por jugador participante.

Esto permite medir el desempeño individual de cada jugador en un encuentro específico.

La restricción **UNIQUE(partida\_id, jugador\_id)** asegura que cada jugador tenga un solo registro de estadísticas por partida, evitando duplicados.

#### **Integridad referencial:**

**ON DELETE CASCADE** elimina automáticamente las estadísticas si se borra la partida.

### e) Jugadores ↔ Estadísticas\_Jugador\_Partido

#### **Tipo de relación:** 1:N

Un jugador puede participar en muchas partidas y, por lo tanto, tener varias estadísticas registradas.

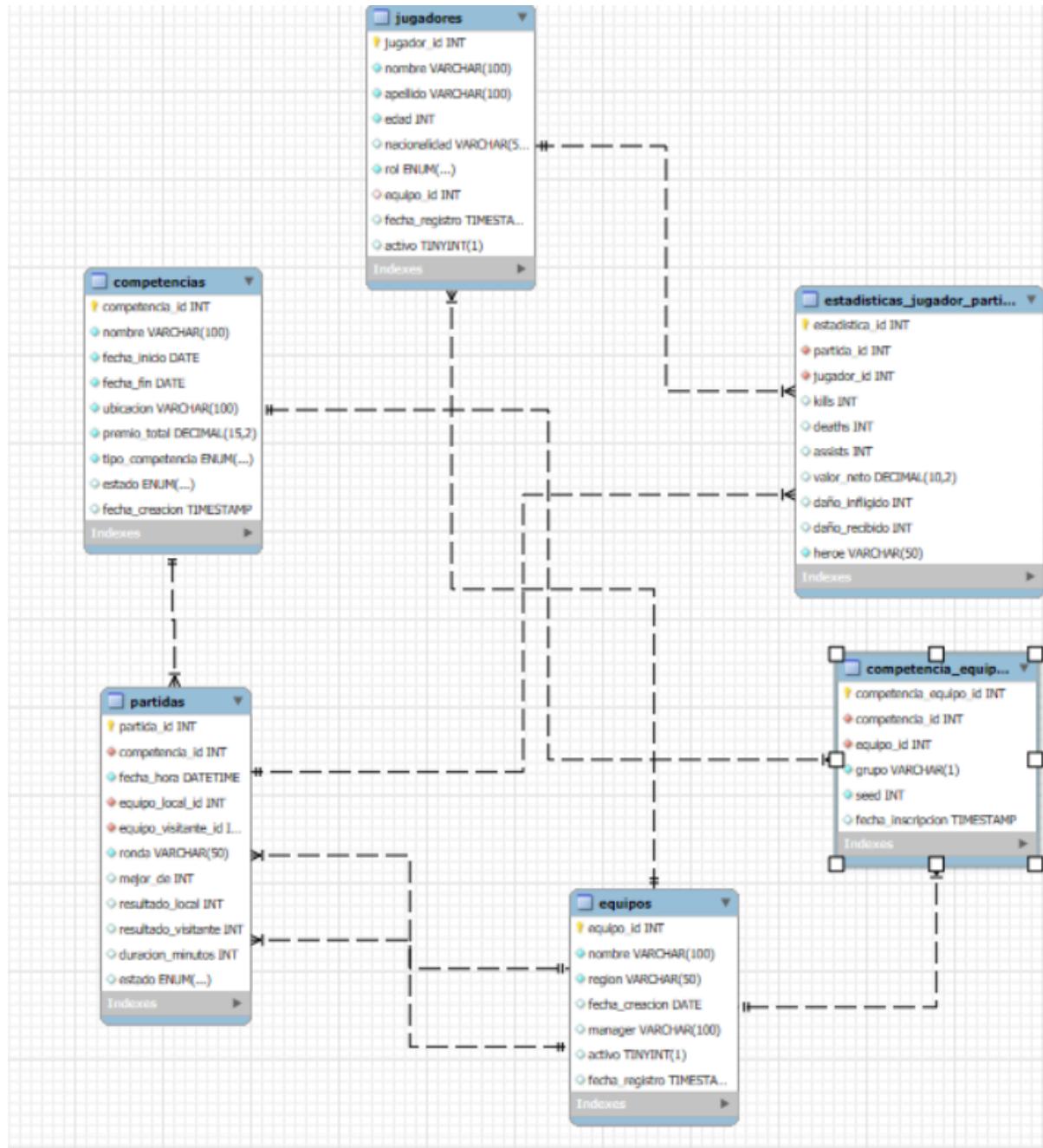
Esta relación permite generar:

- Promedios de desempeño por jugador.
- Ranking de jugadores por kills, assists, victorias, etc.

#### **Integridad referencial:**

**ON DELETE CASCADE** asegura que, si un jugador se elimina del sistema, también se eliminan todas sus estadísticas asociadas.

## Diagrama ER



## Normalización

### Primera Forma Normal (1NF)

**Regla:** Cada celda debe ser atómica, sin listas ni conjuntos de valores. Cada fila debe representar una sola entidad o relación.

## Acciones realizadas:

1. Cada celda debe ser atómica.
2. Separamos la tabla en entidades básicas: Competencias, Equipos, Jugadores.
3. Eliminamos datos multivaluados (un jugador por fila).

## Correcciones de 1NF:

1. Solo los atributos esenciales para representar la entidad competencia.
2. Solo el nombre del equipo por ahora.
3. Solo atributos esenciales para representar la entidad jugador.

Tabla competencia				Tabla competencia			
competencia_id	nombre	ubicacion	tipo_competencia	competencia_id	nombre	ubicacion	tipo_competencia
1	Summer Cup 2025	USA	Torneo	1	Summer Cup 2025	USA	Torneo

Tabla jugadores				
jugador_id	nombre	apellido	rol	equipo_id
1	Luis	Terán	Carry	1

## Segunda Forma Normal (2NF)

### Acciones:

1. Añadimos atributos que dependen totalmente de la PK de cada tabla.
2. Creamos PK compuesta para las relaciones: (competencia\_id, equipo\_id) en Competencia\_Equipos, (partido\_id, jugador\_id) en Estadísticas.

Tabla Competencias							
competencia_id	nombre_competencia	fecha_inicio	fecha_fin	ubicacion	premio_total	tipo_competencia	fecha_creacion
1	Torneo Summer	1/7/2025	10/7/2025	USA	50000	Torneo	1/1/2025

Tabla Jugadores								
jugador_id	nombre_jugador	apellido	edad	nacionalidad	rol	equipo_id	fecha_registro	activo_jugador
1	Carlos	Pérez	20	México	Carry	1	1/1/2025	TRUE
4	Sofia	Morales	21	México	Offlane	1	1/1/2025	TRUE
2	Miguel	Gómez	22	España	Support	2	1/1/2025	TRUE

Tabla Equipos					
equipo_id	nombre_equipo	region	fecha_creacion	manager	activo
1	Team Alpha	NA	10/5/2018	Juan Pérez	TRUE
2	Dragon Fire	EU	22/3/2019	Ana López	TRUE

Tabla Competencia_Equipos					
competencia_equipo_id	competencia_id	equipo_id	grupo	seed	fecha_inscripcion
1	1	1	A	1	15/6/2025
2	1	2	A	2	15/6/2025

Tabla Competencia_Equipos					
competencia_equipo_id	competencia_id	equipo_id	grupo	seed	fecha_inscripcion
1	1	1	A	1	15/6/2025
2	1	2	A	2	15/6/2025

Tabla Partidos									
partido_id	competencia_id	fecha_hora	equipo_local_id	equipo_visitante_id	ronda	mejor_de	resultado_local	resultado_visitante	duracion_minutos
1	1	2/7/2025 14:00	1	2	Semifinal	3	2	1	45

### Tercera Forma Normal (3NF)

#### Acciones:

1. Eliminamos dependencias transitivas.
2. Añadimos atributos que dependen únicamente de la PK.

Tabla equipos						
equipo_id	nombre	region	fecha_creacion	manager	activo	fecha_registro
1	Team Alpha	MEX	10/5/2018	Juan Pérez	TRUE	1/1/2025 10:00
2	Dragon Fire	EU	22/3/2019	Ana López	TRUE	15/2/2025 9:30
3	Shadow Wolves	ASIA	15/11/2020	Lee Wong	TRUE	10/3/2025 11:45

Tabla jugadores								
jugador_id	nombre	apellido	edad	nacionalidad	rol	equipo_id	fecha_registro	activo
1	Carlos	Pérez	20	México	Carry	1	5/1/2025 12:00	TRUE
2	Miguel	Gómez	22	España	Support	2	10/2/2025 14:30	TRUE
3	Akira	Tanaka	24	Japón	Mid	3	12/3/2025 8:45	TRUE
4	Sofia	Morales	21	México	Offlane	1	7/1/2025 16:20	TRUE

Tabla Competencias								
competencia_id	nombre	fecha_inicio	fecha_fin	ubicacion	premio_total	tipo_competencia	estado	fecha_creacion
1	Torneo Summer	1/7/2025	10/7/2025	USA	50000	Torneo	Activa	1/1/2025 9:00
2	Liga Masters	5/8/2025	5/9/2025	EU	100000	Liga	Activa	1/2/2025 10:30

Tabla Competencia_Equipo				
competencia_equipo_id	competencia_id	equipo_id	grupo	seed
1	1	1	A	1
2	1	2	A	2
3	2	1	B	1
4	2	3	B	2

Tabla Partidas										
partida_id	competencia_id	fecha_hora	equipo_local_id	equipo_visitante_id	ronda	mejor_de	resultado_local	resultado_visitante	duracion_minutos	estado
1	1	2/7/2025 14:00	1	2	Semifinal	3	2	1	45	Finalizado
2	2	6/8/2025 18:00	1	3	Final	5	3	2	55	Programado

Tabla Estadísticas_Jugador										
estadistica_id	partida_id	jugador_id	equipo_id	kills	deaths	assists	valor_neto	daño_inflicted	daño_recibido	heroe
1	1	1	1	10	2	8	5000	3000	1500	Phoenix
2	1	4	1	5	3	10	4000	2000	1800	Zeus
3	2	1	1	12	1	6	6000	3500	1200	Ares
4	2	3	3	8	4	9	4500	2800	1600	Thor

## Diagrama de flujo

