

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 eliminen 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.

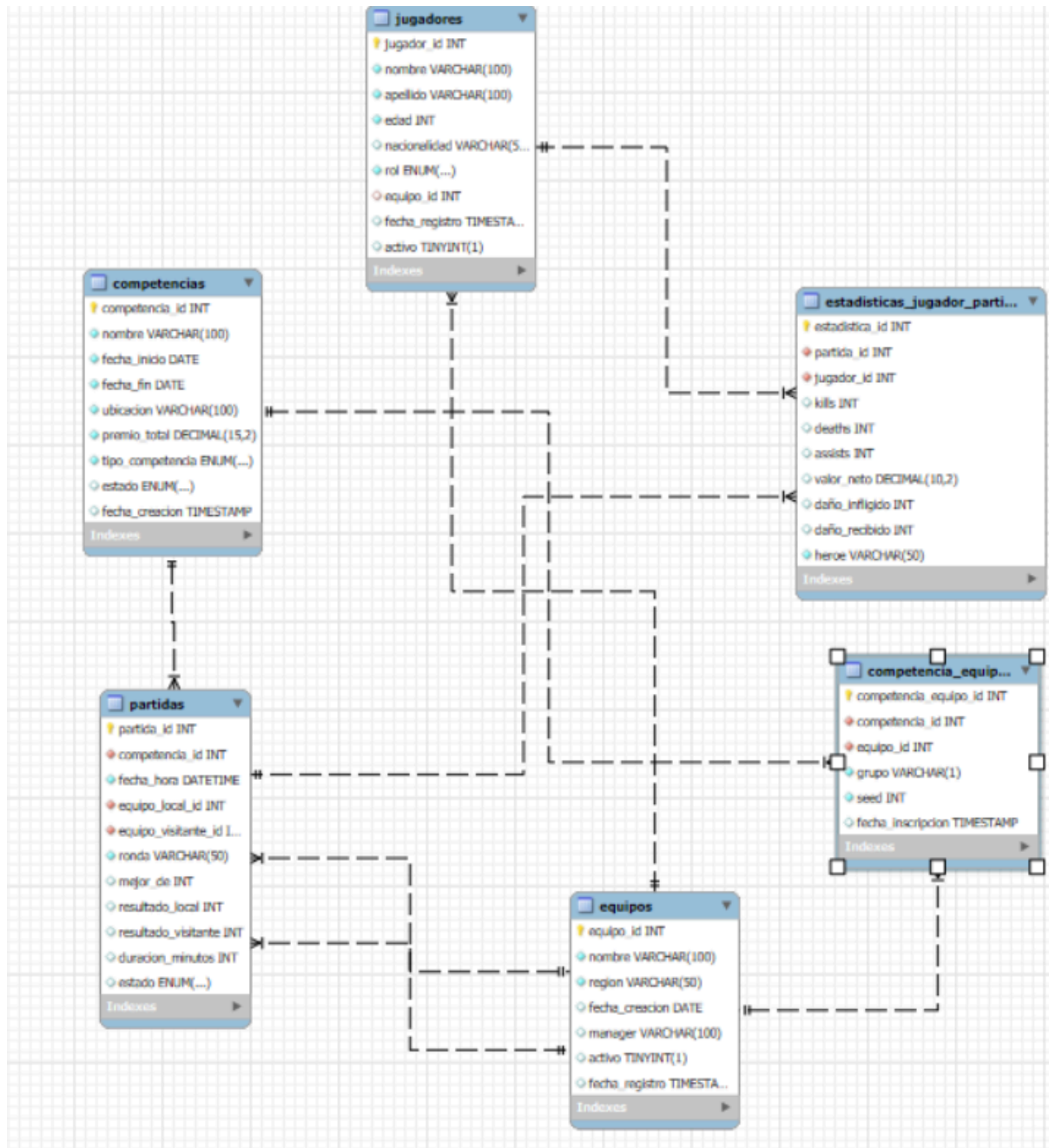
Esta relación permite generar:

- 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 eliminen 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			
competencia_id	nombre	ubicacion	tipo_competencia
1	Summer Cup 2025	USA	Torneo

Tabla competencia			
competencia_id	nombre	ubicacion	tipo_competencia
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_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_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_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_net	daño_infligido	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

