Trabajo Práctico 1

Bases de datos
Primer Cuatrimestre de 2017

Grupo 4

Integrante	LU	Correo electrónico
De Carli, Nicolás	164/13	nikodecarli@gmail.com
Gásperi, Fernando	56/09	fgasperijabalera@gmail.com
Gambaccini, Ezequiel	715/13	ezequiel.gambaccini@gmail.com
Minces, Javier	231/13	javier.minces@gmail.com

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires
Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)
Intendente Güiraldes 2610 - C1428EGA
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina
Tel/Fax: (++54 +11) 4576-3300
http://www.exactas.uba.ar

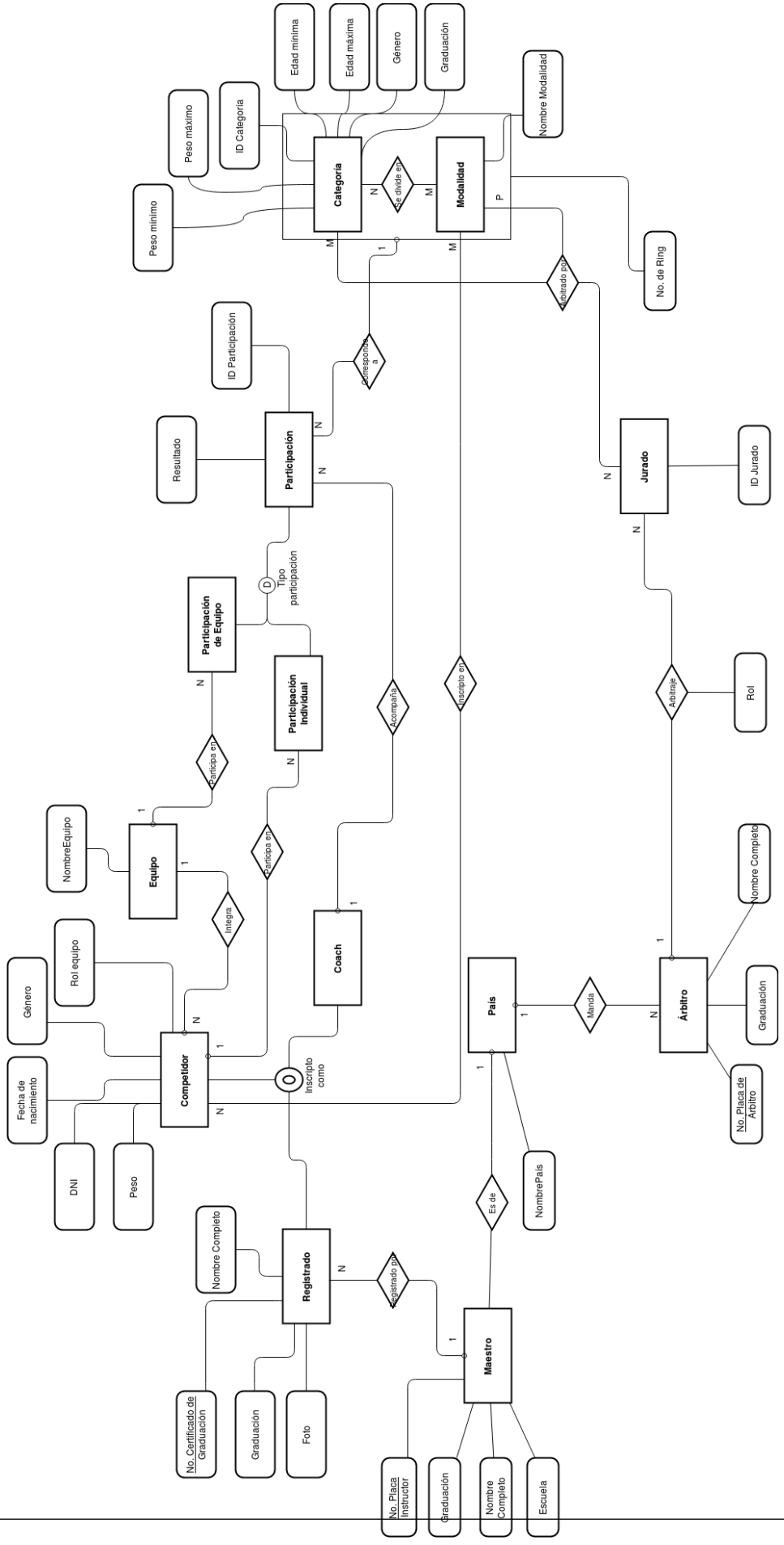
Índice

1. Introducción

En este trabajo práctico presentaremos el diseño de una base de datos para la inscripción en un mundial de taekwondo. Debemos guardar los datos correspondientes a los competidores, coaches y árbitros, y los resultados obtenidos en cada categoría de cada modalidad.

En primer lugar mostraremos el diagrama entidad-relación, junto con las restricciones y suposiciones expresadas en lenguaje natural. Luego presentaremos el modelo relacional derivado, con el que se hará la base de datos real en MySQL.

2. Diagrama Entidad Relación



3. Modelo Relacional

Maestro(PlacaInstructor, Escuela, Nombre Completo, Graduacion, NombrePais)
País(NombrePais)
Árbitro(PlacaArbitro, Graduacion, Nombre Completo, NombrePais)
Arbitraje(IDJurado, PlacaArbitro, Rol)
Jurado(IDJurado)
ArbitradoPor(NombreModalidad, IDCategoria, IDJurado)
Modalidad(NombreModalidad)
Categoría(IDCategoria, Graduacion, EdadMinima, EdadMaxima, Sexo, PesoMinimo, PesoMaximo)
SeDivideEn(IDCategoria, NombreModalidad, Ring)
Registrado(NumeroCertificadoGraduacion, Foto, Graduacion, NombreCompleto, PlacaInstructor)
Competidor(NumeroCertificadoGraduacion, Peso, DNI, FechaNacimiento, Genero, RolEquipo, NombreEquipo)
Coach(NumeroCertificadoGraduacion)
InscriptoEn(NumeroCertificadoGraduacion, NombreModalidad)
Equipo(NombreEquipo)
Participación(IDParticipacion, Resultado, IDCategoria, NombreModalidad, NumeroCertificadoGraduacionCoach, Tipo)
*NumeroCertificadoGraduacionCoach es PK de Coach
ParticipaciónIndividual(IDParticipacion, NumeroCertificadoGraduacionCompetidor)
*NumeroCertificadoGraduacionCompetidor es PK de Competidor
ParticipaciónDeEquipo(IDParticipacion, NombreEquipo)

3.1. Restricciones

- La cantidad de coaches de una escuela debe ser 1/5 de la cantidad de alumnos
- La graduación va de 1er dan a 6to dan
- Para toda participación:
  - Si la categoría tiene peso máximo y mínimo el peso del competidor debe estar en el rango
  - Si la categoría tiene edad máxima y mínima la edad del competidor debe estar en el rango
  - Si la categoría tiene género el competidor debe ser de ese género
  - Si la categoría tiene graduación el competidor debe ser de esa graduación
- Todos los integrantes de un equipo deben estar inscriptos en la modalidad combate por equipos
- Los equipos deben tener 5 integrantes cuyo rol sea “titular” y 3 cuyo rol sea “suplente”
- Todos los integrantes de un equipo deben ser de la misma escuela
- Todos los integrantes de un equipo deben ser del mismo género, que debe corresponder con el género de la categoría de su participación por equipo.
- Las participaciones de equipo deben ser en la modalidad “combate por equipos”.
- Las participaciones individuales no pueden ser en la modalidad “combate por equipos”.
- Cada competidor no puede tener más de una participación por modalidad
- En cada jurado hay:
  - un árbitro con rol “presidente de mesa”
  - un “árbitro central”
  - dos o más “jueces”

- tres o más “suplentes”.

- La graduación de cada árbitro debe ser superior a la graduación de las categorías en las que es jurado.
- El coach de una participación debe ser de la misma escuela que el competidor

4. Código

4.1. Creación de tablas

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='TRADITIONAL,ALLOW_INVALID_DATES';

-- -----------------------------------------------------
-- Schema mundial_taekwondo
-- -----------------------------------------------------

-- -----------------------------------------------------
-- Schema mundial_taekwondo
-- -----------------------------------------------------
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo` DEFAULT CHARACTER SET utf8
    ;
USE `mundial_taekwondo` ;

-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Pais`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Pais` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Pais` (
  `NombrePais` VARCHAR(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`NombrePais`))
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Maestro`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Maestro` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Maestro` (
  `PlacaInstructor` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Escuela` VARCHAR(45) NULL,
  `NombreCompleto` VARCHAR(45) NULL,
  `Graduacion` TINYINT(3) NULL,
  `NombrePais` VARCHAR(250) NULL,
  PRIMARY KEY (`PlacaInstructor`),
  INDEX `NombrePais_idx` (`NombrePais` ASC),
  CONSTRAINT `NombrePais`
    FOREIGN KEY (`NombrePais`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Pais` (`NombrePais`)
    ON DELETE NO ACTION
```

```
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Arbitro`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Arbitro` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Arbitro` (
  `PlacaArbitro` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Graduacion` TINYINT(3) NULL,
  `NombreCompleto` VARCHAR(45) NULL,
  `NombrePais` VARCHAR(250) NULL,
  PRIMARY KEY (`PlacaArbitro`),
  INDEX `NombrePais_idx` (`NombrePais` ASC),
  CONSTRAINT `NombrePaisArbitro`
    FOREIGN KEY (`NombrePais`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Pais` (`NombrePais`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Jurado`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Jurado` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Jurado` (
  `IDJurado` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  PRIMARY KEY (`IDJurado`))
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Arbitraje`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Arbitraje` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Arbitraje` (
  `IDJurado` INT NOT NULL,
  `PlacaArbitro` INT NOT NULL,
  `Rol` VARCHAR(45) NULL,
  PRIMARY KEY (`IDJurado`, `PlacaArbitro`),
  INDEX `PlacaArbitro_idx` (`PlacaArbitro` ASC),
  CONSTRAINT `PlacaArbitro`
    FOREIGN KEY (`PlacaArbitro`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Arbitro` (`PlacaArbitro`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `IDJurado`
    FOREIGN KEY (`IDJurado`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Jurado` (`IDJurado`)
```

```
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Modalidad`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Modalidad` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Modalidad` (
  `NombreModalidad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`NombreModalidad`))
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Categoria`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Categoria` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Categoria` (
  `IDCategoria` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Graduacion` TINYINT(3) NULL,
  `EdadMinima` INT NULL,
  `EdadMaxima` INT NULL,
  `Sexo` VARCHAR(45) NULL,
  `PesoMinimo` INT NULL,
  `PesoMaximo` INT NULL,
  PRIMARY KEY (`IDCategoria`))
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`ArbitradoPor`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`ArbitradoPor` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`ArbitradoPor` (
  `NombreModalidad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `IDCategoria` INT NOT NULL,
  `IDJurado` INT NULL,
  PRIMARY KEY (`NombreModalidad`, `IDCategoria`),
  INDEX `IDJurado_idx` (`IDJurado` ASC),
  INDEX `IDCategoria_idx` (`IDCategoria` ASC),
  CONSTRAINT `IDJuradoArbitrado`
    FOREIGN KEY (`IDJurado`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Jurado` (`IDJurado`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `NombreModalidadArbitrado`
    FOREIGN KEY (`NombreModalidad`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Modalidad` (`NombreModalidad`)
    ON DELETE NO ACTION
```

```
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `IDCategoriaArbitrado`
    FOREIGN KEY (`IDCategoria`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Categoria` (`IDCategoria`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`SeDivideEn`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`SeDivideEn` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`SeDivideEn` (
  `IDCategoria` INT NOT NULL,
  `NombreModalidad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Ring` INT NULL,
  PRIMARY KEY (`IDCategoria`, `NombreModalidad`),
  INDEX `NombreModalidad_idx` (`NombreModalidad` ASC),
  CONSTRAINT `IDCategoria`
    FOREIGN KEY (`IDCategoria`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Categoria` (`IDCategoria`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `NombreModalidad`
    FOREIGN KEY (`NombreModalidad`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Modalidad` (`NombreModalidad`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Registrado`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Registrado` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Registrado` (
  `NumeroCertificadoGraduacion` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Foto` BLOB NULL,
  `Graduacion` TINYINT(3) NULL,
  `NombreCompleto` VARCHAR(45) NULL,
  `PlacaInstructor` INT NULL,
  PRIMARY KEY (`NumeroCertificadoGraduacion`),
  INDEX `PlacaInstructor_idx` (`PlacaInstructor` ASC),
  CONSTRAINT `PlacaInstructor`
    FOREIGN KEY (`PlacaInstructor`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Maestro` (`PlacaInstructor`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

```
-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Equipo`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Equipo` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Equipo` (
  `NombreEquipo` VARCHAR(200) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`NombreEquipo`))
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Competidor`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Competidor` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Competidor` (
  `NumeroCertificadoGraduacion` INT NOT NULL,
  `Peso` INT NULL,
  `DNI` INT NULL,
  `FechaNacimiento` DATE NULL,
  `Sexo` VARCHAR(45) NULL,
  `RolEquipo` VARCHAR(45) NULL,
  `NombreEquipo` VARCHAR(200) NULL,
  PRIMARY KEY (`NumeroCertificadoGraduacion`),
  INDEX `NombreEquipo_idx` (`NombreEquipo` ASC),
  CONSTRAINT `NombreEquipo`
    FOREIGN KEY (`NombreEquipo`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Equipo` (`NombreEquipo`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `NumeroCertificadoGraduacion`
    FOREIGN KEY (`NumeroCertificadoGraduacion`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Registrado` (`
        NumeroCertificadoGraduacion`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Coach`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Coach` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Coach` (
  `NumeroCertificadoGraduacion` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`NumeroCertificadoGraduacion`),
  CONSTRAINT `NumeroCertificadoGraduacionCoach`
    FOREIGN KEY (`NumeroCertificadoGraduacion`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Registrado` (`
        NumeroCertificadoGraduacion`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
```

```
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Inscripto`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Inscripto` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Inscripto` (
  `NumeroCertificadoGraduacion` INT NOT NULL,
  `NombreModalidad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`NumeroCertificadoGraduacion`, `NombreModalidad`),
  CONSTRAINT `NombreModalidadInscripto`
    FOREIGN KEY (`NombreModalidad`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Modalidad` (`NombreModalidad`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `NumeroCertificadoGraduacionInscripto`
    FOREIGN KEY (`NumeroCertificadoGraduacion`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Competidor` (`
        NumeroCertificadoGraduacion`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`Participacion`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`Participacion` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`Participacion` (
  `IDParticipacion` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Resultado` TINYINT(1) NULL,
  `IDCategoria` INT NOT NULL,
  `NombreModalidad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `NumeroCertificadoGraduacionCoach` INT NOT NULL,
  `Tipo` VARCHAR(45) NULL,
  PRIMARY KEY (`IDParticipacion`),
  INDEX `IDCategoria_idx` (`IDCategoria` ASC),
  INDEX `NombreModalidad_idx` (`NombreModalidad` ASC),
  INDEX `NumeroCertificadoGraduacion_idx` (`
      NumeroCertificadoGraduacionCoach` ASC),
  CONSTRAINT `IDCategoriaParticipacion`
    FOREIGN KEY (`IDCategoria`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Categoria` (`IDCategoria`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `NombreModalidadParticipacion`
    FOREIGN KEY (`NombreModalidad`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Modalidad` (`NombreModalidad`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `NumeroCertificadoGraduacionParticipacion`
```

```
    FOREIGN KEY (`NumeroCertificadoGraduacionCoach`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Coach` (`NumeroCertificadoGraduacion`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`ParticipacionIndividual`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`ParticipacionIndividual` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`ParticipacionIndividual` (
  `IDParticipacion` INT NOT NULL,
  `NumeroCertificadoGraduacionCompetidor` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`IDParticipacion`),
  INDEX `NumeroCertificadoGraduacion_idx` (`
      NumeroCertificadoGraduacionCompetidor` ASC),
  CONSTRAINT `IDParticipacionIndividual`
    FOREIGN KEY (`IDParticipacion`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Participacion` (`IDParticipacion`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `NumeroCertificadoGraduacionIndividual`
    FOREIGN KEY (`NumeroCertificadoGraduacionCompetidor`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Competidor` (`
        NumeroCertificadoGraduacion`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;


-- -----------------------------------------------------
-- Table `mundial_taekwondo`.`ParticipacionDeEquipo`
-- -----------------------------------------------------
DROP TABLE IF EXISTS `mundial_taekwondo`.`ParticipacionDeEquipo` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mundial_taekwondo`.`ParticipacionDeEquipo` (
  `IDParticipacion` INT NOT NULL,
  `NombreEquipo` VARCHAR(200) NULL,
  PRIMARY KEY (`IDParticipacion`),
  INDEX `NombreEquipo_idx` (`NombreEquipo` ASC),
  CONSTRAINT `NombreEquipoEquipo`
    FOREIGN KEY (`NombreEquipo`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Equipo` (`NombreEquipo`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `IDParticipacionEquipo`
    FOREIGN KEY (`IDParticipacion`)
    REFERENCES `mundial_taekwondo`.`Participacion` (`IDParticipacion`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

```
SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;
```

4.2. Restricciones - triggers

```
-- Restricciones

-- La cantidad de coaches de una escuela debe ser 1/5 de la cantidad de
   alumnos
drop trigger if exists proporcion_coachs_alumnos;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER proporcion_coachs_alumnos
    BEFORE INSERT ON Competidor
    FOR EACH ROW
BEGIN
        declare competidores int;
    declare coaches int;
    declare placa_instructor_del_nuevo_competidor int;
    set placa_instructor_del_nuevo_competidor = (select r.PlacaInstructor
                                                 from Competidor c
                                                 inner join Registrado r on
                                                     c.
                                                    NumeroCertificadoGraduacion
                                                     = r.
                                                    NumeroCertificadoGraduacion

                                                 where c.
                                                    NumeroCertificadoGraduacion
                                                     = NEW.
                                                    NumeroCertificadoGraduacion
                                                    );
    set competidores = (select count(*)
                        from Competidor c
                        inner join Registrado r on c.
                            NumeroCertificadoGraduacion = r.
                            NumeroCertificadoGraduacion
                        where r.PlacaInstructor =
                            placa_instructor_del_nuevo_competidor);
    set coaches = (select count(*)
                   from Competidor c
                   inner join Registrado r on c.NumeroCertificadoGraduacion
                       = r.NumeroCertificadoGraduacion
                   where r.PlacaInstructor =
                       placa_instructor_del_nuevo_competidor);
        if competidores > coaches * 5
    then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'No se cumple proporcion
            20% coaches';
    end if;
END$$
DELIMITER ;
```

```
-- La graduacion va de 1er dan a 6to dan

-- Maestro
drop trigger if exists graduacion_maestro_va_de_1_a_6;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER graduacion_maestro_va_de_1_a_6
    BEFORE INSERT ON Maestro
    FOR EACH ROW
BEGIN
    if NEW.Graduacion < 0 or NEW.Graduacion > 6
    then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'La graduacion esta
            fuera del rango valido. Debe ser entre 1ero y 6to dan.';
    end if;
END$$
DELIMITER ;

-- Arbitro
drop trigger if exists graduacion_arbitro_va_de_1_a_6;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER graduacion_arbitro_va_de_1_a_6
    BEFORE INSERT ON Arbitro
    FOR EACH ROW
BEGIN
    if NEW.Graduacion < 1 or NEW.Graduacion > 6
    then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'La graduacion esta
            fuera del rango valido. Debe ser entre 1ero y 6to dan.';
    end if;
END$$
DELIMITER ;


-- Categoria
drop trigger if exists graduacion_categoria_va_de_1_a_6;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER graduacion_categoria_va_de_1_a_6
    BEFORE INSERT ON Categoria
    FOR EACH ROW
BEGIN
    if NEW.Graduacion < 1 or NEW.Graduacion > 6
    then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'La graduacion esta
            fuera del rango valido. Debe ser entre 1ero y 6to dan.';
    end if;
END$$
DELIMITER ;


-- Registrado
drop trigger if exists graduacion_registrado_va_de_1_a_6;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER graduacion_registrado_va_de_1_a_6
    BEFORE INSERT ON Registrado
```

```
    FOR EACH ROW
BEGIN
    if NEW.Graduacion < 1 or NEW.Graduacion > 6
    then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'La graduacion esta
            fuera del rango valido. Debe ser entre 1ero y 6to dan.';
    end if;
END$$
DELIMITER ;
-- END La graduacion va de 1ero a 6to dan.

-- En cada jurado hay:
-- un arbitro con rol 'presidente de mesa'
-- un 'arbitro central'
-- dos o mas 'jueces'
-- tres o mas 'suplentes'.
-- La graduacion de cada arbitro debe ser superior a la graduacion de las
    categorias en las que es jurado.
DROP TRIGGER IF EXISTS `validate_jury_before_arbiting`;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `validate_jury_before_arbiting` BEFORE INSERT ON `
    ArbitradoPor` FOR EACH ROW
BEGIN
    IF (select cat.Graduacion
        from Categoria cat
        where cat.IDCategoria = NEW.IDCategoria) >
        (select min(a.Graduacion)
            from Arbitraje ar
            INNER JOIN Arbitro a ON ( a.PlacaArbitro = ar.PlacaArbitro)
            where ar.IDJurado = NEW.IDJurado) then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'La graduacion del
            arbitro es menor que la de la categoria';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) = 0 from Arbitraje a
        where a.IDJurado = NEW.IDJurado
            and a.Rol = 'Presidente de Mesa') then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Falta el Presidente de
            Mesa';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) = 0 from Arbitraje a
        where a.IDJurado = NEW.IDJurado
            and a.Rol = 'Arbitro Central') then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Falta el Arbitro
            Central';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) < 2 from Arbitraje a
        where a.IDJurado = NEW.IDJurado
            and a.Rol = 'Juez') then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Faltan jueces';
    END IF;
```

```
    IF (select ifnull(count(*), 0) < 3 from Arbitraje a
        where a.IDJurado = NEW.IDJurado
            and a.Rol = 'Suplente') then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Faltan suplentes';
    END IF;
END;
$$
DELIMITER ;

DROP TRIGGER IF EXISTS `check_jury_insertion`;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `check_jury_insertion` BEFORE INSERT ON `Arbitraje` FOR EACH
    ROW
BEGIN
    IF (select ifnull(count(*), 0) > 0 from Arbitraje a
        where a.IDJurado = NEW.IDJurado
            and a.Rol = NEW.Rol
            and NEW.Rol = 'Presidente de Mesa') then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Solo puede haber un
           Presidente de Mesa por jurado';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) > 0 from Arbitraje a
        where a.IDJurado = NEW.IDJurado
            and a.Rol = NEW.Rol
            and NEW.Rol = 'Arbitro Central') then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Solo puede haber un
           Arbitro Central por jurado';
    END IF;
END;
$$
DELIMITER ;

-- El coach de una participacion debe ser de la misma escuela que el
   competidor
-- Los competidores no deben tener Rol ni NombreEquipo ya que se utilizaran
    SPs especificos para asignarselos.

DROP TRIGGER IF EXISTS `validate_competitor_empty_role_team`;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `validate_competitor_empty_role_team` BEFORE INSERT ON `
   Competidor` FOR EACH ROW
BEGIN
    IF (select IF(NombreEquipo is NULL or NombreEquipo = '', false, true)
       from NEW)
        then
            signal sqlstate '45000' set message_text = 'No deberia tener
               NombreEquipo durante insercion';
    END IF;

    IF (select IF(RolEquipo is NULL or RolEquipo = '', false, true) from
       NEW)
        then
            signal sqlstate '45000' set message_text = 'No deberia tener
```

```
                RolEquipo durante insercion';
    END IF;
END;
$$
DELIMITER ;



insert into Categoria values (null, 0, 10, 11, 'Masculino', 50, 60);
insert into Pais value ('Argentina');
insert into Arbitro values (null, 0, 'Esteban Quito', 'Argentina');

insert into Maestro values (null, 'Escuela TK', 'Esteban Quito', 3, '
    Argentina');
insert into Maestro values (null, 'Escuela TK', 'Esteban Quito', 8, '
    Argentina');

insert into Maestro values (10, 'Escuela TK', 'Esteban Quito', 4, '
    Argentina');
insert into Registrado values (null, 'La foto', 10, 'Armando Paredes', 10);
```

4.3. Restricciones - stored procedure

```
USE mundial_taekwondo;

DROP PROCEDURE IF EXISTS `agregar_participacion_individual`;

DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `agregar_participacion_individual`(
`Resultado` VARCHAR(45),
`NumeroCertificadoGraduacionCoach` INT,
`NombreModalidad` VARCHAR(45),
`IDCategoria` INT,
`NumeroCertificadoGraduacionCompetidor` INT
)
BEGIN
    DECLARE weight_competitor INT;
    DECLARE age_competitor INT;
    DECLARE gender_competitor VARCHAR(45);
    DECLARE graduation_competitor TINYINT(3);
    DECLARE valid boolean DEFAULT false;
    DECLARE last_id_participation INT;
    DECLARE one_participation_per_modality boolean DEFAULT false;
    DECLARE competitor_school VARCHAR(45);
    DECLARE coach_school VARCHAR(45);

    (select m.Escuela into competitor_school
        from Competidor C
        inner join Registrado r on c.NumeroCertificadoGraduacion = r.
            NumeroCertificadoGraduacion
        inner join Maestro m on r.PlacaInstructor = m.PlacaInstructor
        where c.NumeroCertificadoGraduacion =
            NumeroCertificadoGraduacionCompetidor);
```

```
(select m.Escuela into coach_school
    from Coach c
    inner join Registrado r on c.NumeroCertificadoGraduacion = r.
        NumeroCertificadoGraduacion
    inner join Maestro m on r.PlacaInstructor = m.PlacaInstructor
    where c.NumeroCertificadoGraduacion =
        NumeroCertificadoGraduacionCoach);

IF (select ifnull(count(*), 0) = 0
        from Inscripto i
        where i.NumeroCertificadoGraduacion =
            NumeroCertificadoGraduacionCompetidor
            and i.NombreModalidad = NombreModalidad) then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'No esta inscripto en la
        modalidad';
END IF;

select c.Peso, TIMESTAMPDIFF(YEAR, c.FechaNacimiento, CURDATE()), c.
    Sexo, r.Graduacion
        into weight_competitor, age_competitor, gender_competitor,
            graduation_competitor
            from Competidor c, Registrado r
            where NumeroCertificadoGraduacionCompetidor = c.
                NumeroCertificadoGraduacion
                and r.NumeroCertificadoGraduacion = c.
                    NumeroCertificadoGraduacion;

select ifnull(count(*), 0) = 0 into one_participation_per_modality
    from Participacion p
    inner join ParticipacionIndividual pi on pi.IDParticipacion = p.
        IDParticipacion
    where p.NombreModalidad = NombreModalidad
        and pi.NumeroCertificadoGraduacionCompetidor =
            NumeroCertificadoGraduacionCompetidor;

select  ifnull(count(*), 0) > 0 into valid
        from Categoria c
        where IDCategoria = c.IDCategoria
            and c.Graduacion = graduation_competitor
            and c.Sexo = gender_competitor
            and c.PesoMaximo >= weight_competitor
            and c.PesoMinimo <= weight_competitor
            and c.EdadMaxima >= age_competitor
            and c.EdadMinima <= age_competitor
            and NombreModalidad <> "Equipo"
            and competitor_school = coach_school
            and NumeroCertificadoGraduacionCoach in (select c.
                NumeroCertificadoGraduacion from Coach c
                                                    where c.
                                                        NumeroCertificadoGraduaci
                                                        <>
                                                        NumeroCertificadoGraduaci
                                                        );
```

```
    IF (valid = true and one_participation_per_modality = true) then
        INSERT INTO `Participacion`(
            `IDParticipacion`,
            `Resultado`,
            `IDCategoria`,
            `NombreModalidad`,
            `NumeroCertificadoGraduacionCoach`,
            `Tipo`
        )
        VALUES(
            NULL, -- para crear nuevo id
            Resultado,
            IDCategoria,
            NombreModalidad,
            NumeroCertificadoGraduacionCoach,
            'Individual'
        );
        select LAST_INSERT_ID() into last_id_participation;
        INSERT INTO `ParticipacionIndividual`(
            `IDParticipacion`,
            `NumeroCertificadoGraduacionCompetidor`
        )
        VALUES(
            last_id_participation,
            NumeroCertificadoGraduacionCompetidor
        );
    ELSE
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Combinacion de
           parametros invalida';
    END IF;

END;

$$
DELIMITER ;

DROP PROCEDURE IF EXISTS `create_team`;
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `create_team`(
`NombreEquipo` VARCHAR(200)
)
BEGIN
  IF (select ifnull(count(*), 0) = 0
        from Equipo e
        where NombreEquipo = e.NombreEquipo) then
    insert into Equipo(NombreEquipo) VALUES(NombreEquipo);
  ELSE
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Equipo ya existe';
  END IF;
END;
$$
DELIMITER ;

DROP PROCEDURE IF EXISTS `add_to_team`;
```

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `add_to_team`(
`NumeroCertificadoGraduacionCompetidor` INT,
`RolEquipo` VARCHAR(45),
`NombreEquipo` VARCHAR(200)
)
BEGIN
    DECLARE gender_team VARCHAR(45);
    DECLARE team_school VARCHAR(45);
    DECLARE competitor_school VARCHAR(45);

    IF (select ifnull(count(*), 0) = 8
            from Competidor c
            where c.NombreEquipo = NombreEquipo)
        then
            signal sqlstate '45000' set message_text = 'Equipo lleno';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) = 3
            from Competidor c
            where c.NombreEquipo = NombreEquipo
            and RolEquipo = 'Suplente'
            and RolEquipo = c.RolEquipo)
        then
            signal sqlstate '45000' set message_text = 'Suplentes llenos';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) = 5
            from Competidor c
            where c.NombreEquipo = NombreEquipo
            and RolEquipo = 'Titular'
            and RolEquipo = c.RolEquipo)
        then
            signal sqlstate '45000' set message_text = 'Titulares llenos';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) = 0
            from Competidor c
            where c.NombreEquipo = NombreEquipo) then
        set gender_team = (select co.Sexo from Competidor co
                           where co.NumeroCertificadoGraduacion =
                               NumeroCertificadoGraduacionCompetidor);

    ELSE
        set gender_team = (select c.Sexo from Competidor C
                           where c.NombreEquipo = NombreEquipo
                           group by c.Sexo);
    END IF;

    IF (select co.Sexo <> gender_team from Competidor co
            where co.NumeroCertificadoGraduacion =
                NumeroCertificadoGraduacionCompetidor)
        then
            signal sqlstate '45000' set message_text = 'Sexo invalido';
```

```
    END IF;

    IF (select IF(c.NombreEquipo is NULL or c.NombreEquipo = '', false,
        true)
          from Competidor c
          where c.NumeroCertificadoGraduacion =
              NumeroCertificadoGraduacionCompetidor)
         then
             signal sqlstate '45000' set message_text = 'Ya tiene equipo';
    END IF;

    IF (select IF(c.RolEquipo is NULL or c.RolEquipo = '', false, true)
          from Competidor c
          where c.NumeroCertificadoGraduacion =
              NumeroCertificadoGraduacionCompetidor)
         then
             signal sqlstate '45000' set message_text = 'Ya tiene rol';
    END IF;

-- Todos los integrantes de un equipo deben estar inscriptos en la
    modalidad Combate por Equipos
    IF (select ifnull(count(*), 0) = 0
             from Inscripto i
             where i.NumeroCertificadoGraduacion =
                 NumeroCertificadoGraduacionCompetidor
                  and i.NombreModalidad = 'Combate por Equipos') then
         signal sqlstate '45000' set message_text = 'No esta inscripto en la
             modalidad Combate por Equipos';
    END IF;

-- Todos los integrantes de un equipo deben ser de la misma escuela

    (select ifnull(m.Escuela, '') into team_school
             from Competidor C
             inner join Registrado r on c.NumeroCertificadoGraduacion = r.
                 NumeroCertificadoGraduacion
             inner join Maestro m on r.PlacaInstructor = m.PlacaInstructor
             where c.NombreEquipo = NombreEquipo
             group by m.Escuela);

    (select m.Escuela into competitor_school
         from Competidor C
         inner join Registrado r on c.NumeroCertificadoGraduacion = r.
             NumeroCertificadoGraduacion
         inner join Maestro m on r.PlacaInstructor = m.PlacaInstructor
         where c.NumeroCertificadoGraduacion =
             NumeroCertificadoGraduacionCompetidor);

    IF (team_school <> '' and team_school <> competitor_school) then
         signal sqlstate '45000' set message_text = 'Diferentes escuelas';
    END IF;


    UPDATE `Competidor` SET
```

```
        `Competidor.NombreEquipo` = NombreEquipo,
        `Competidor.RolEquipo` = RolEquipo
    WHERE `Competidor.NumeroCertificadoGraduacion` =
        NumeroCertificadoGraduacionCompetidor;
END;
$$
DELIMITER ;

-- Todos los integrantes de un equipo deben estar inscriptos en la
    modalidad Combate por Equipos
-- Los equipos deben tener 5 integrantes cuyo rol sea titular y 3
    cuyo rol sea suplente
-- Todos los integrantes de un equipo deben ser de la misma escuela
-- Todos los integrantes de un equipo deben ser del mismo g nero, que debe
     corresponder con el g nero de la categor a de todas sus
    participaciones de equipo.
-- Las participaciones de equipo deben ser en la modalidad Combate por
    Equipos.

DROP PROCEDURE IF EXISTS `agregar_participacion_equipo`;
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `agregar_participacion_equipo`(
`NombreEquipo` VARCHAR(200),
`Resultado` TINYINT(1),
`IDCategoria` INT,
`NumeroCertificadoGraduacionCoach` INT
)
BEGIN
    DECLARE coach_school VARCHAR(45);
    DECLARE team_school VARCHAR(45);
    DECLARE last_id_participation INT;

    IF (select ifnull(count(*), 0) = 0
        from Equipo e
        where e.NombreEquipo = NombreEquipo) then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Equipo inexistente';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) < 8
            from Competidor c
            where c.NombreEquipo = NombreEquipo) then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Equipo no lleno';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) < 3
            from Competidor c
            where c.NombreEquipo = NombreEquipo
            and 'Suplente' = c.RolEquipo) then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'Faltan suplentes';
    END IF;

    IF (select ifnull(count(*), 0) < 5
            from Competidor c
            where c.NombreEquipo = NombreEquipo
```

```
        and 'Titular' = c.RolEquipo) then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Faltan titulares';
END IF;


(select m.Escuela into coach_school
    from Coach c
    inner join Registrado r on c.NumeroCertificadoGraduacion = r.
       NumeroCertificadoGraduacion
    inner join Maestro m on r.PlacaInstructor = m.PlacaInstructor
    where c.NumeroCertificadoGraduacion =
       NumeroCertificadoGraduacionCoach);

(select m.Escuela into team_school
    from Competidor C
    inner join Registrado r on c.NumeroCertificadoGraduacion = r.
       NumeroCertificadoGraduacion
    inner join Maestro m on r.PlacaInstructor = m.PlacaInstructor
    where c.NombreEquipo = NombreEquipo
    group by m.Escuela);

IF (select ifnull(count(*), 0) > 0
        from Competidor c
        where c.NombreEquipo = NombreEquipo
            and c.NumeroCertificadoGraduacion =
                NumeroCertificadoGraduacionCoach) then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Coach no puede ser
       miembro del equipo';
END IF;

IF coach_school <> team_school then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Coach no puede ser de
       otra escuela';
END IF;

IF (select ifnull(count(*), 0) = 0
    from Categoria cat
    where cat.Sexo in (select c.Sexo from Competidor C
                       where c.NombreEquipo = NombreEquipo
                       group by c.Sexo)) then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Sexo equipo distinto
       del de la categor a';
END IF;


IF (select ifnull(count(*), 0) > 0
    from Participacion p
    inner join ParticipacionDeEquipo pe on ( p.IDParticipacion = pe.
       IDParticipacion)
    where pe.NombreEquipo = NombreEquipo) then
    signal sqlstate '45000' set message_text = 'Equipo ya tiene
       participacion';
END IF;
```

```
    INSERT INTO `Participacion`(
            `IDParticipacion`,
            `Resultado`,
            `IDCategoria`,
            `NombreModalidad`,
            `NumeroCertificadoGraduacionCoach`,
            `Tipo`
        )
        VALUES(
            NULL, -- para crear nuevo id
            Resultado,
            IDCategoria,
            'Combate por Equipos',
            NumeroCertificadoGraduacionCoach,
            'Equipo'
        );
        select LAST_INSERT_ID() into last_id_participation;
        INSERT INTO `ParticipacionDeEquipo`(
            `IDParticipacion`,
            `NombreEquipo`
        )
        VALUES(
            last_id_participation,
            NombreEquipo
        );
END;

$$
DELIMITER ;
```

4.4. Queries

```
-- El listado de inscriptos en cada categoria para el armado de llaves

SELECT comp.NumeroCertificadoGraduacion, i.NombreModalidad, cat.IDCategoria
FROM Inscripto i
INNER JOIN SeDivideEn sde on sde.NombreModalidad = i.NombreModalidad
INNER JOIN Categoria cat on cat.IDCategoria = sde.IDCategoria
INNER JOIN Competidor comp on comp.NumeroCertificadoGraduacion = i.
    NumeroCertificadoGraduacion
WHERE
  ((cat.PesoMaximo is null and cat.PesoMinimo is null)
    or (cat.PesoMaximo is null and comp.Peso >= cat.PesoMinimo)
    or (comp.Peso < cat.PesoMaximo and comp.Peso >= cat.PesoMinimo)
    or (comp.Peso < cat.PesoMaximo and cat.PesoMinimo is null))
  and ((cat.EdadMinima is null and (FLOOR(DATEDIFF(DAY, comp.
      FechaNacimiento, GETDATE()) / 365.25) < cat.EdadMaxima)
     or ((FLOOR(DATEDIFF(DAY, comp.FechaNacimiento, GETDATE()) / 365.25)
        >= cat.EdadMinima and FLOOR(DATEDIFF(DAY, comp.FechaNacimiento,
        GETDATE()) / 365.25) < cat.EdadMaxima)))
  and comp.Sexo = cat.Sexo
  and (cat.Graduacion is null or comp.Graduacion = cat.Graduacion)
  and i.NombreModalidad != 'Combate por Equipos'
order by i.NombreModalidad, cat.IDCategoria;
```

```
-- Equipos por categoria

SELECT comp.NombreEquipo, min(Inscripto.NombreModalidad), min(Categoria.
    IDCategoria)
FROM Inscripto i
INNER JOIN SeDivideEn sde on sde.NombreModalidad = i.NombreModalidad
INNER JOIN Categoria cat on cat.IDCategoria = sde.IDCategoria
INNER JOIN Competidor comp on comp.NumeroCertificadoGraduacion = i.
    NumeroCertificadoGraduacion
WHERE
  and comp.Sexo = cat.Sexo
  and (cat.Graduacion is null or comp.Graduacion = cat.Graduacion)
  and comp.NombreEquipo is not null
  and i.NombreModalidad != 'Combate por Equipos'
group by comp.NombreEquipo
order by cat.IDCategoria;

-- El pa s que obtuvo mayor cantidad de medallas de oro, plata y bronce.

create view EquiposMaestro as
SELECT c.NombreEquipo, min(m.PlacaInstructor)
FROM Competidor c INNER JOIN m Maestro on m.PlacaInstructor = c.
    PlacaInstructor
WHERE c.NombreEquipo is not null
GROUP BY c.NombreEquipo;

create view ResultadosMaestro as
        SELECT p.Resultado, em.PlacaInstructor
        FROM (Participacion p INNER JOIN ParticipacionEquipo e on p.
            IDParticipacion = e.IDParticipacion)
                INNER JOIN EquiposMaestro em on em.NombreEquipo = e.
                    NombreEquipo
        union
        SELECT p.Resultado, m.PlacaInstructor
        FROM ((Participacion p INNER JOIN ParticipacionIndivIDual i on p.
            IDParticipacion = i.IDParticipacion)
                INNER JOIN Competidor c on i.
                    NumeroCertificadoGraduacionCompetidor = c.
                    NumeroCertificadoGraduacion)
                INNER JOIN Maestro m on c.PlacaInstructor = m.
                    PlacaInstructor;

create view MaestroMedallas as SELECT * FROM
(SELECT ResultadosMaestro.PlacaInstructor, count(ResultadosMaestro.
    Resultado) as bronce
        FROM ResultadosMaestro
        WHERE ResultadosMaestro.Resultado = 3
        GROUP BY ResultadosMaestro.PlacaInstructor) as MaestroBronce
INNER JOIN
(SELECT ResultadosMaestro.PlacaInstructor, count(ResultadosMaestro.
    Resultado) as plata
        FROM ResultadosMaestro
        WHERE ResultadosMaestro.Resultado = 2
```

```
        GROUP BY ResultadosMaestro.PlacaInstructor) as MaestroPlata
on Maestrobronce.PlacaInstructor = MaestroPlata.PlacaInstructor
INNER JOIN
(SELECT ResultadosMaestro.PlacaInstructor, count(ResultadosMaestro.
    Resultado) as oro
        FROM ResultadosMaestro
        WHERE ResultadosMaestro.Resultado = 1
        GROUP BY ResultadosMaestro.PlacaInstructor) as MaestroOro
on MaestroOro.PlacaInstructor = MaestroPlata.PlacaInstructor;

create view paisMedallas as
SELECT m.NombrePais, sum(MaestroMedallas.bronce) as bronce, sum(
    MaestroMedallas.plata) as plata, sum(MaestroMedallas.oro) as oro
FROM MaestroMedallas INNER JOIN Maestro on MaestroMedallas.PlacaInstructor
    = Maestro.PlacaInstructor
        GROUP BY Maestro.NombrePais;

SELECT * FROM paisMedallas
        ORDER BY oro desc
        limit 1
union select * from paisMedallas
        ORDER BY plata desc
        limit 1
union select * from paisMedallas
        ORDER BY bronce desc
        limit 1;

-- El medallero por Escuela.
create view EscuelaMedallas as
SELECT Maestro.Escuela, sum(MaestroMedallas.bronce) as bronce, sum(
    MaestroMedallas.plata) as plata, sum(MaestroMedallas.oro) as oro
FROM MaestroMedallas INNER JOIN Maestro on MaestroMedallas.PlacaInstructor
    = Maestro.PlacaInstructor
        GROUP BY Maestro.Escuela;

-- Sabiendo que las medallas de oro suman 3 puntos, las de plata 2 y las de
     bronce 1
-- punto, se quiere realizar un ranking de puntaje por pa s y otro por
    Escuela.

SELECT NombrePais, oro*3 + plata*2 + bronce as puntaje
FROM paisMedallas
ORDER BY puntaje desc;

SELECT Escuela, oro*3 + plata*2 + bronce as puntaje
FROM EscuelaMedallas
ORDER BY puntaje desc;

-- Dado un Competidor, la lista de categor as donde haya participado y el
    Resultado obtenido.

DROP PROCEDURE IF EXISTS `participaciones_competidor`;
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `participaciones_competidor`(
```

```
'NumeroCertificadoGraduacion' INT
) BEGIN
    SELECT p.IDCategoria, p.Resultado
    FROM ParticipacionIndividual pi INNER JOIN Participacion p ON p.
        IDParticipacion = pi.IDParticipacion
    WHERE pi.NumeroCertificadoGraduacionComptidor =
        NumeroCertificadoGraduacion
    UNION
    SELECT p.IDCategoria, p.Resultado
    FROM ParticipacionDeEquipo pe INNER JOIN Participacion p ON p.
        IDParticipacion = pe.IDParticipacion
         INNER JOIN Competidor c on c.nombreEquipo = pe.nombreEquipo
    WHERE c.NumeroCertificadoGraduacionCompetidor =
        NumeroCertificadoGraduacion;
END;
$$
DELIMITER ;


-- El listado de los rbitros por pa s.

SELECT *
FROM arbitro
ORDER BY NombrePais desc;

-- La lista de todos los rbitros que actuaron como rbitro central en
    las modalidades de combate

SELECT a.PlacaArbitro
FROM
    Arbitraje a INNER JOIN ArbitradoPor ap ON a.IDJurado = ap.IDJurado
WHERE ap.NombreModalidad = 'Combate' or ap.NombreModalidad = 'Combate por
    Equipos'
and a.Rol = 'arbitro central';

-- La lista de equipos por pa s.

SELECT EquiposMaestro.Equipo, Maestro.NombrePais
FROM EquiposMaestro INNER JOIN Maestro on EquiposMaestro.PlacaInstructor =
    Maestro.PlacaInstructor
ORDER BY Maestro.NombrePais desc;
```

5. Conclusión

Para resolver este trabajo práctico comenzamos planteando el DER. Fuimos iterando distintas versiones hasta encontrar una versión que nos permitiera resolver todas las queries.

Una vez fijado el DER, y el modelo relacional asociado, evitamos modificarlo, ya que cualquier cambio iba a impactar en gran parte del código escrito. Es por esto que le dedicamos tiempo suficiente al DER hasta estar seguros de que la cantidad de modificaciones iba a ser mínima. La mayoría de las restricciones surgen en este punto.

Crear las tablas a partir del modelo relacional es una correspondencia lineal. Al agregar datos a las tablas surgen nuevas restricciones. Con los datos se pueden implementar y testear las queries.