
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

CÓDIGO DE COMPONENTES
<pre>-- MySQL Script generated by MySQL Workbench -- dom 07 feb 2021 12:16:22 WET -- Model: New Model Version: 1.0 -- MySQL Workbench Forward Engineering 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='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_DATE,NO_ZERO_DATE,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUTION'; -- -- Schema futbol -- CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `futbol` ; USE `futbol` ; -- -- Table `futbol`.`CLUB` -- CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`CLUB` (`Código club` VARCHAR(45) NOT NULL, `Nombre club` VARCHAR(45) NOT NULL, `Presidente` VARCHAR(45) NOT NULL, `Año fundado` INT NOT NULL, `Nº socios` INT NULL, `Nº administrativos` INT NULL, `Palmarés` INT NULL, `Presupuestos` FLOAT NULL, `Patrocinador` VARCHAR(45) NULL, PRIMARY KEY (`Código club`)) ENGINE = InnoDB;</pre>

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

```

-- -----
-- Table `futbol`.`COMPETICION`
-- -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`COMPETICION` (
  `Código competición` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Nombre competición` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `País` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Deporte` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Nº equipos` INT NULL,
  `Bonus económico` FLOAT NULL,
  PRIMARY KEY (`Código competición`),
  UNIQUE INDEX `Código competición_UNIQUE` (`Código competición` ASC))
ENGINE = InnoDB;

-- -----
-- Table `futbol`.`EQUIPO`
-- -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`EQUIPO` (
  `Código equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Código club` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Nombre equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Estadio` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Localización` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Liga` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Categoría` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Genero` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Presupuesto` FLOAT NULL,
  `Nº trofeos` INT NULL,
  `Nº técnicos` INT NULL,
  `Nº jugadores` INT NULL,
  `Capitán` VARCHAR(45) NULL,
  `Tipo deporte` VARCHAR(45) NOT NULL,

```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21


```

`ID filial` VARCHAR(45) NULL,
PRIMARY KEY (`Código equipo`, `Código club`),
INDEX `cod_filial_idx` (`ID filial` ASC),
CONSTRAINT `cod_club`
  FOREIGN KEY (`Código club`)
  REFERENCES `futbol`.`CLUB` (`Código club`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `cod_filial`
  FOREIGN KEY (`ID filial`)
  REFERENCES `futbol`.`EQUIPO` (`Código equipo`)
  ON DELETE SET NULL
  ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB;

-- -----
-- Table `futbol`.`JUGADORES`
-- -----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`JUGADORES` (
  `Código identificador` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Código equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Tipo identificación` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Nombre personal` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Dorsal` INT NOT NULL,
  `Posición` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Valor de mercado` FLOAT NOT NULL,
  `Nombre equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Salario anual` FLOAT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Código identificador`),
  INDEX `cod_ej_idx` (`Código equipo` ASC),
  CONSTRAINT `cod_ej`
    FOREIGN KEY (`Código equipo`)
    REFERENCES `futbol`.`EQUIPO` (`Código equipo`)

```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

```

ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB;

-----
-- Table `futbol`.`SUBVENCION`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`SUBVENCION` (
  `Código subvención` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Importe` FLOAT NOT NULL,
  `Benefactor` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Tiempo invertido necesario (Horas)` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Código subvención`))
ENGINE = InnoDB;

-----
-- Table `futbol`.`ACTIVIDAD`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`ACTIVIDAD` (
  `Código actividad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Tipo actividad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Tiempo invertido (Horas)` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Código actividad`))
ENGINE = InnoDB;

-----
-- Table `futbol`.`CUERPO_TECNICO`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`CUERPO_TECNICO` (
  `Código identificador` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Código equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Tipo identificación` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Nombre personal` VARCHAR(45) NOT NULL,

```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21


```

`Rol` VARCHAR(45) NOT NULL,
`Nombre equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
`Salario anual` FLOAT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`Código identificador`),
INDEX `cod_ec_idx` (`Código equipo` ASC),
CONSTRAINT `cod_ec`
    FOREIGN KEY (`Código equipo`)
    REFERENCES `futbol`.`EQUIPO` (`Código equipo`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB;

-----
-- Table `futbol`.`EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION`
-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION` (
  `Año disputado` INT NOT NULL,
  `Código competición` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Código equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Año disputado`, `Código competición`, `Código equipo`),
  INDEX `cod_e_idx` (`Código equipo` ASC),
  CONSTRAINT `cod_participa`
    FOREIGN KEY (`Código equipo`)
    REFERENCES `futbol`.`EQUIPO` (`Código equipo`)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `cod_pg`
    FOREIGN KEY (`Código competición`)
    REFERENCES `futbol`.`COMPETICION` (`Código competición`)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB;

```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)		BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva		Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez		alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas	Fecha : 05/02/21

```

-- -----
-- Table `futbol`.`EQUIPO_GANA_COMPETICION`
-- -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`EQUIPO_GANA_COMPETICION` (
  `Año disputado` INT NOT NULL,
  `Código competición` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Código equipo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Año disputado`, `Código competición`),
  INDEX `cod_e_idx` (`Código equipo` ASC),
  CONSTRAINT `cod_gana`
    FOREIGN KEY (`Código equipo`)
    REFERENCES `futbol`.`EQUIPO` (`Código equipo`)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `cod_eg`
    FOREIGN KEY (`Código competición`)
    REFERENCES `futbol`.`COMPETICION` (`Código competición`)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB;

-- -----
-- Table `futbol`.`CLUB_RECIBE_SUBVENCION`
-- -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`CLUB_RECIBE_SUBVENCION` (
  `Código subvención` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Código club` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Código club`, `Código subvención`),
  INDEX `cod_sub_idx` (`Código subvención` ASC),
  CONSTRAINT `cod_sub`
    FOREIGN KEY (`Código subvención`)
    REFERENCES `futbol`.`SUBVENCION` (`Código subvención`)
    ON DELETE RESTRICT

```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

```

ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `cod_sclub`
  FOREIGN KEY (`Código club`)
  REFERENCES `futbol`.`CLUB` (`Código club`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

-- -----
-- Table `futbol`.`CLUB_REALIZA_ACTIVIDAD`
-- -----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `futbol`.`CLUB_REALIZA_ACTIVIDAD` (
  `Código actividad` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Código club` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Código actividad`, `Código club`),
  INDEX `cod_aclub_idx` (`Código club` ASC),
  CONSTRAINT `cod_act`
    FOREIGN KEY (`Código actividad`)
    REFERENCES `futbol`.`ACTIVIDAD` (`Código actividad`)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `cod_aclub`
    FOREIGN KEY (`Código club`)
    REFERENCES `futbol`.`CLUB` (`Código club`)
    ON DELETE RESTRICT
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB;

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

```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD

Trigger 1: Subvenciones

En este trigger se tienen en cuenta 2 restricciones:

- Como bien se representa por la relación de inclusividad entre el club, la subvención y la actividad, se debe verificar que el club en cuestión ha empleado un tiempo determinado en diferentes actividades antes de recibir la subvención.
- Los presupuestos de cada equipo, así como el presupuesto total del club deben mantenerse actualizados teniendo en cuenta subvenciones.


Así, el código del trigger resulta ser el siguiente:

```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `recibe_subvencion` BEFORE INSERT ON CLUB_RECIBE_SUBVENCION FOR EACH ROW
BEGIN
-- Se verifica que el club cumpla con el tiempo mínimo invertido en actividades
SET @horasDeActividades = (SELECT SUM(`Tiempo invertido (Horas)`) FROM ACTIVIDAD WHERE `Código actividad` IN ((SELECT `Código actividad`
FROM CLUB_REALIZA_ACTIVIDAD WHERE `Código club` = NEW.`Código club`)));
SET @horasNecesarias = (SELECT `Tiempo invertido necesario (Horas)` FROM SUBVENCION WHERE `Código subvención` = NEW.`Código subvención`);

IF (@horasDeActividades < @horasNecesarias) THEN
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Tiempo empleado en actividades insuficiente';
ELSE
IF (@horasDeActividades IS NULL) THEN
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Tiempo empleado en actividades insuficiente';
END IF;
END IF;

-- Se actualizan los presupuestos del club
SET @presupuestoClub = (SELECT Presupuestos FROM CLUB WHERE `Código club` = NEW.`Código club`);
SET @presupuestoClub = @presupuestoClub + (SELECT Importe FROM SUBVENCION WHERE `Código subvención` = NEW.`Código subvención`);

UPDATE CLUB SET Presupuestos = @presupuestoClub WHERE `Código club` = NEW.`Código club`;
END $$
DELIMITER ;
```


 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Obteniendo los siguientes resultados:

```
mysql> SELECT * FROM ACTIVIDAD;
+-----+-----+-----+
| Código actividad | Tipo actividad | Tiempo invertido (Horas) |
+-----+-----+-----+
| 0001 | Partido Benefico | 3 |
| 0002 | Visita a Escuela | 2 |
| 0003 | Visita a Hospital | 3 |
| 0004 | Subasta de objetos firmados | 2 |
| 0005 | Visita a Peña Deportiva | 3 |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM SUBVENCION;
+-----+-----+-----+-----+
| Código subvención | Importe | Benefactor | Tiempo invertido necesario (Horas) |
+-----+-----+-----+-----+
| 1001 | 25000 | Disa | 3 |
| 1002 | 30000 | Nike | 4 |
| 1003 | 10000 | Red Bull | 2 |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM CLUB_REALIZA_ACTIVIDAD;
+-----+-----+
| Código actividad | Código club |
+-----+-----+
| 0002 | 001 |
| 0004 | 002 |
+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)


mysql> INSERT INTO CLUB_RECIBE_SUBVENCION (`Código subvención`, `Código club`) VALUES('1002', '002');
ERROR 1644 (45000): Tiempo empleado en actividades insuficiente
mysql>

mysql> SELECT `Código club`, Presupuestos FROM CLUB;
+-----+-----+
| Código club | Presupuestos |
+-----+-----+
| 001 | 100000000 |
| 002 | 90000000 |
| 003 | 50000000 |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM SUBVENCION;
+-----+-----+-----+-----+
| Código subvención | Importe | Benefactor | Tiempo invertido necesario (Horas) |
+-----+-----+-----+-----+
| 1001 | 25000 | Disa | 3 |
| 1002 | 30000 | Nike | 4 |
| 1003 | 10000 | Red Bull | 2 |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO CLUB_RECIBE_SUBVENCION (`Código subvención`, `Código club`) VALUES('1003', '002');
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> SELECT `Código club`, Presupuestos FROM CLUB;
+-----+-----+
| Código club | Presupuestos |
+-----+-----+
| 001 | 100000000 |
| 002 | 90010000 |
| 003 | 50000000 |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Trigger 2. Participar en competiciones

Aquí también se tienen en cuenta 2 restricciones:

- Dado que se han eliminado los subtipos “Equipo_Fútbol” y “Equipo_Baloncesto” en favor de la adición de un atributo ‘tipo_deporte’ a la relación “Equipo”, será necesario comprobar que cada equipo participe en competiciones de su deporte relacionado.
- Si un equipo es de fútbol, deberá tener como mínimo 14 jugadores para poder participar en alguna competición, mientras que los equipos de baloncesto deberán contar con un mínimo de 8.

Para establecer estas restricciones, se ha definido el siguiente trigger:

```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `participa_competicion` BEFORE INSERT ON EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION FOR EACH ROW
BEGIN
-- Se comprueba que el equipo juegue una competición que corresponda con su deporte
SET @deporteCompeticion = (SELECT Deporte FROM COMPETICION WHERE `Código competición` = NEW.`Código competición`);
SET @deporteEquipo = (SELECT `Tipo deporte` FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`);

IF (@deporteCompeticion != @deporteEquipo) THEN
| SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'El deporte de esta competición no corresponde con el del equipo';
END IF;

-- Se comprueba que el equipo cuente con el mínimo número de jugadores necesario
SET @jugadoresEquipo = (SELECT `Nº jugadores` FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`);

IF (@deporteCompeticion = 'Futbol') THEN
| IF (@jugadoresEquipo < '14') THEN
| | SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'No se cumple el mínimo de jugadores para participar en la competición';
| END IF;
ELSE
| IF (@jugadoresEquipo < '8') THEN
| | SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'No se cumple el mínimo de jugadores para participar en la competición';
| END IF;
END IF;
END $$
DELIMITER ;
```


 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Con estos resultados:

```
mysql> SELECT 'Código equipo', 'Nº jugadores', 'Tipo deporte' FROM EQUIPO;
+-----+-----+-----+
| Código equipo | Nº jugadores | Tipo deporte |
+-----+-----+-----+
| 01            | 23          | Futbol      |
| 011           | 23          | Futbol      |
| 012           | 15          | Baloncesto  |
| 02            | 11          | Futbol      |
| 021           | 14          | Futbol      |
| 03            | 18          | Futbol      |
| 031           | 7           | Baloncesto  |
+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.01 sec)

mysql> SELECT * FROM COMPETICION;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Código competición | Nombre competición | País | Deporte | Nº equipos | Bonus económico |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1                  | Liga Santander     | España | Futbol | 20         | 1000000          |
| 2                  | Liga SmartBank     | España | Futbol | 22         | 500000           |
| 3                  | Liga Iberdrola     | España | Futbol | 18         | 500000           |
| 4                  | ACB                | España | Baloncesto | 18        | 1000000          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.01 sec)

mysql> INSERT INTO EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION ('Año disputado', 'Código competición', 'Código equipo') VALUES ('2020', '4', '01');
ERROR 1644 (45000): El deporte de esta competición no corresponde con el del equipo
mysql> INSERT INTO EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION ('Año disputado', 'Código competición', 'Código equipo') VALUES ('2020', '4', '031');
ERROR 1644 (45000): No se cumple el mínimo de jugadores para participar en la competición
mysql> INSERT INTO EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION ('Año disputado', 'Código competición', 'Código equipo') VALUES ('2020', '1', '02');
ERROR 1644 (45000): No se cumple el mínimo de jugadores para participar en la competición
```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Trigger 3. Ganar competiciones.

Aquí se tienen en cuenta 3 restricciones:

- Los presupuestos de cada equipo, así como el presupuesto total del club deben mantenerse actualizados teniendo en cuenta premios de competiciones.
- El palmarés de cada equipo, así como el total del club, debe mantenerse actualizado teniendo en cuenta las competiciones ganadas por cada uno.
- Como bien se representa en la relación de inclusión entre el club y la competición, se debe verificar que sólo pueda resultar campeón de una competición un equipo que haya participado en la misma el año en cuestión.

De lo que resulta el siguiente trigger:

```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `ganador_competicion` BEFORE INSERT ON EQUIPO_GANA_COMPETICION FOR EACH ROW
BEGIN
-- Se comprueba la restricción de que el ganador de una competición deba haber participado en ella
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo` AND
`Año disputado` = NEW.`Año disputado` AND `Código competición` = NEW.`Código competición`) THEN
SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'No puede ganar una competición un equipo que no haya participado en ella';
END IF;

-- Se actualiza el palmarés del equipo y del club

SET @trofeosEquipo = (SELECT `Nº trofeos` FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`);
SET @trofeosEquipo = @trofeosEquipo + 1;

UPDATE EQUIPO SET `Nº trofeos` = @trofeosEquipo WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`;

SET @trofeosClub = (SELECT SUM(`Nº trofeos`) FROM EQUIPO WHERE `Código club` = (SELECT `Código club`
FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`));

UPDATE CLUB SET `Palmarés` = @trofeosClub WHERE `Código club` = (SELECT `Código club` FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`);

-- Se actualizan los presupuestos del equipo

SET @presupuestoEquipo = (SELECT Presupuesto FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`);
SET @presupuestoEquipo = @presupuestoEquipo + (SELECT `Bonus económico` FROM COMPETICION WHERE `Código competición` = NEW.`Código competición`);

UPDATE EQUIPO SET Presupuesto = @presupuestoEquipo WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`;

END $$
DELIMITER ;
```


 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Con resultados:

```
mysql> SELECT * FROM EQUIPO_PARTICIPA_COMPETICION;
+-----+-----+-----+
| Año disputado | Código competición | Código equipo |
+-----+-----+-----+
| 2019 | 1 | 01 |
| 2020 | 1 | 01 |
| 2019 | 3 | 011 |
| 2019 | 4 | 012 |
| 2019 | 2 | 021 |
| 2019 | 3 | 03 |
+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)


mysql> INSERT INTO EQUIPO_GANA_COMPETICION (`Año disputado`, `Código competición`, `Código equipo`) VALUES ('2020', '2', '01');
ERROR 1644 (45000): No puede ganar una competición un equipo que no haya participado en ella
mysql> SELECT Presupuesto, `Nº trofeos` FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = '01';
+-----+-----+
| Presupuesto | Nº trofeos |
+-----+-----+
| 50000000 | 60 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> SELECT Presupuestos, Palmarés FROM CLUB WHERE `Código club` = '001';
+-----+-----+
| Presupuestos | Palmarés |
+-----+-----+
| 100000000 | 92 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO EQUIPO_GANA_COMPETICION (`Año disputado`, `Código competición`, `Código equipo`) VALUES ('2020', '1', '01');
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> SELECT Presupuesto, `Nº trofeos` FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = '01';
+-----+-----+
| Presupuesto | Nº trofeos |
+-----+-----+
| 51000000 | 61 |
+-----+-----+
1 row in set (0.01 sec)

mysql> SELECT Presupuestos, Palmarés FROM CLUB WHERE `Código club` = '001';
+-----+-----+
| Presupuestos | Palmarés |
+-----+-----+
| 101000000 | 93 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Trigger auxiliar. Actualizar presupuestos del club

Como es necesario actualizar los presupuestos del club en varias ocasiones (victoria en competiciones y altas o bajas de jugadores), se ha implementado un trigger auxiliar que se activa cuando se actualiza alguna entrada de la tabla EQUIPO, y que llama a un procedimiento encargado de actualizar los presupuestos del Club indicado:

```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `presupuesto_club` AFTER UPDATE ON EQUIPO FOR EACH ROW
BEGIN
  -- Se actualizan los presupuestos del club en función de los presupuestos de sus equipos
  SET @diferenciaPresupuesto = (NEW.Presupuesto - OLD.Presupuesto);

  CALL actualizar_presupuestos(@diferenciaPresupuesto, NEW.`Código club`);
END $$
DELIMITER ;
```

```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `actualizar_presupuestos` (IN cambioPresupuesto FLOAT, IN codigoClub VARCHAR(45))
BEGIN
  -- Procedimiento creado para actualizar los presupuestos del club indicado
  SET @presupuestoClub = (SELECT Presupuestos FROM CLUB WHERE `Código club` = codigoClub);

  SET @presupuestoClub = @presupuestoClub + cambioPresupuesto;

  UPDATE CLUB SET Presupuestos = @presupuestoClub WHERE `Código club` = codigoClub;
END $$
DELIMITER ;
```

Los resultados pueden apreciarse en el trigger anterior, al ver que se actualizan correctamente los presupuestos del club en cuestión.

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Trigger 4. Nuevo equipo

Este trigger cumple el siguiente requisito:

- Si se añade un nuevo equipo a la base de datos, se debe actualizar el palmarés y los presupuestos del club correspondiente.

```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `nuevo_equipo` BEFORE INSERT ON EQUIPO FOR EACH ROW
BEGIN
-- Se añade el presupuesto y el nº de trofeos del equipo a la cuenta del club
SET @nuevoPalmaresClub = NEW.`Nº trofeos` + (SELECT `Palmarés` FROM CLUB WHERE `Código club` = NEW.`Código club`);
SET @nuevoPresupuestoClub = NEW.Presupuesto + (SELECT Presupuestos FROM CLUB WHERE `Código club` = NEW.`Código club`);

UPDATE CLUB SET Presupuestos = @nuevoPresupuestoClub, `Palmarés` = @nuevoPalmaresClub WHERE `Código club` = NEW.`Código club`;


END $$
DELIMITER ;
```

Comprobando los resultados:

```
mysql> SELECT `Código club`, Palmarés, Presupuestos FROM CLUB;
+-----+-----+-----+
| Código club | Palmarés | Presupuestos |
+-----+-----+-----+
| 001         | 93       | 101000000   |
| 002         | 89       | 90010000    |
| 003         | 32       | 50000000    |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO EQUIPO (`Código equipo`, `Código club`, `Nombre equipo`, `Estadio`, `Localización`, `Liga`, `Categoría`, `Genero`, `Presupuesto`, `Nº trofeos`, `Nº técnicos`, `Nº jugadores`, `Capitán`, `Tipo deporte`, `ID filial`) VALUES ('032', '003', 'Valencia F.C.', 'Mestalla', 'Valencia', 'Liga Santander', 'Profesional', 'Masculino', 30000000, 15, 10, 23, 'Jose Luis Gaya', 'Futbol', NULL);
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> SELECT `Código club`, Palmarés, Presupuestos FROM CLUB;
+-----+-----+-----+
| Código club | Palmarés | Presupuestos |
+-----+-----+-----+
| 001         | 93       | 101000000   |
| 002         | 89       | 90010000    |
| 003         | 47       | 80000000    |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21

Trigger 5. Fichajes

En referencia a la siguiente restricción:

- La inserción de un jugador en la BBDD se entenderá como que el jugador ha sido fichado por lo que se restará su valor de mercado de los presupuestos correspondientes.

Esto conlleva de manera inherente la obligatoriedad de que el equipo cuente con presupuesto suficiente para fichar a dicho jugador.

Además, también se cuenta con otras restricciones:

- No puede haber 2 jugadores con el mismo dorsal en el mismo equipo.
- Los presupuestos de cada equipo, así como el presupuesto total del club deben mantenerse actualizados teniendo en cuenta bajas y altas de jugadores.


```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `fichajes` BEFORE INSERT ON JUGADORES FOR EACH ROW
BEGIN
    SET @presupuestoEquipo = (SELECT Presupuesto FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`);
    -- Se comprueba que se tenga presupuesto suficiente para fichar al jugador
    IF (@presupuestoEquipo < NEW.`Valor de mercado`) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'No se dispone de presupuesto suficiente para fichar a este jugador';
    END IF;

    -- Se comprueba que el nuevo jugador no tenga un dorsal repetido
    IF (NEW.Dorsal IN (SELECT Dorsal FROM JUGADORES WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`)) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Ya existe un jugador con ese dorsal en el equipo';
    END IF;

    -- Se resta el valor de mercado del jugador de los presupuestos del equipo y del club
    SET @presupuestoEquipo = (@presupuestoEquipo - NEW.`Valor de mercado`);

    UPDATE EQUIPO SET Presupuesto = @presupuestoEquipo WHERE `Código equipo` = NEW.`Código equipo`;

END $$
DELIMITER ;
```


 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas Fecha : 05/02/21

Los resultados que se obtienen son:

```
mysql> SELECT Presupuesto FROM EQUIPO WHERE 'Código equipo' = '01';
+-----+
| Presupuesto |
+-----+
| 51000000 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO JUGADORES ('Código identificador', 'Código equipo', 'Tipo identificación', 'Nombre personal', 'Dorsal', 'Posición', 'Valor de mercado', 'Nombre equipo', 'Salario anual') VALUES('1234A', '01', 'DNI', 'Cristiano Ronaldo', '9', 'Delantero', '60000000', 'Real Madrid', '100000');
ERROR 1644 (45000): No se dispone de presupuesto suficiente para fichar a este jugador
mysql> INSERT INTO JUGADORES ('Código identificador', 'Código equipo', 'Tipo identificación', 'Nombre personal', 'Dorsal', 'Posición', 'Valor de mercado', 'Nombre equipo', 'Salario anual') VALUES('1234A', '01', 'DNI', 'Cristiano Ronaldo', '9', 'Delantero', '60000000', 'Real Madrid', '100000');
ERROR 1644 (45000): Ya existe un jugador con ese dorsal en el equipo
mysql> INSERT INTO JUGADORES ('Código identificador', 'Código equipo', 'Tipo identificación', 'Nombre personal', 'Dorsal', 'Posición', 'Valor de mercado', 'Nombre equipo', 'Salario anual') VALUES('1234A', '01', 'DNI', 'Cristiano Ronaldo', '7', 'Delantero', '60000000', 'Real Madrid', '100000');
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> SELECT Presupuesto FROM EQUIPO WHERE 'Código equipo' = '01';
+-----+
| Presupuesto |
+-----+
| 45000000 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21


Trigger 6. Ventas

Cumpliendo con la restricción restante:

- La eliminación de un jugador de la BBDD se entenderá como que este ha sido vendido, por lo que se sumará su valor de mercado al presupuesto.

Se tiene el siguiente código:

```
USE `futbol`
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `ventas` BEFORE DELETE ON JUGADORES FOR EACH ROW
BEGIN
    SET @presupuestoEquipo = (SELECT Presupuesto FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = OLD.`Código equipo`);
    -- Se suma el valor de mercado del jugador de los presupuestos del equipo y del club
    SET @presupuestoEquipo = (@presupuestoEquipo + OLD.`Valor de mercado`);
    UPDATE EQUIPO SET Presupuesto = @presupuestoEquipo WHERE `Código equipo` = OLD.`Código equipo`;
END $$
DELIMITER ;
```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas
		Fecha : 05/02/21


Con el siguiente resultado:

```
mysql> SELECT Presupuesto FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = '01';
+-----+
| Presupuesto |
+-----+
|    45000000 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> SELECT `Valor de mercado` FROM JUGADORES WHERE `Código identificador` = '1234A';
+-----+
| Valor de mercado |
+-----+
|         6000000 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> DELETE FROM JUGADORES WHERE `Código identificador` = '1234A';
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)

mysql> SELECT Presupuesto FROM EQUIPO WHERE `Código equipo` = '01';
+-----+
| Presupuesto |
+-----+
|    51000000 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
	PROYECTO: BBDD deportiva	Generación de Código
	Autor: Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 3 horas Fecha : 05/02/21

Otras restricciones

Cabe destacar que algunas restricciones definidas inicialmente se vieron resueltas en la definición del modelo Entidad-Relación:

- Un jugador no puede pertenecer a más de 1 equipo a la vez.
 - Esto se vio solucionado cuando se definió un código identificador como atributo primario y único para cada jugador, de manera que no puedan haber entradas repetidas para una misma persona.
- Un torneo no puede ser ganado por dos equipos el mismo año.
 - Esto se resolvió añadiendo el atributo 'Año disputado' a la relación 'Equipo Gana Competición' como identificador primario, de manera que una misma competición no pueda tener dos ganadores el mismo año.