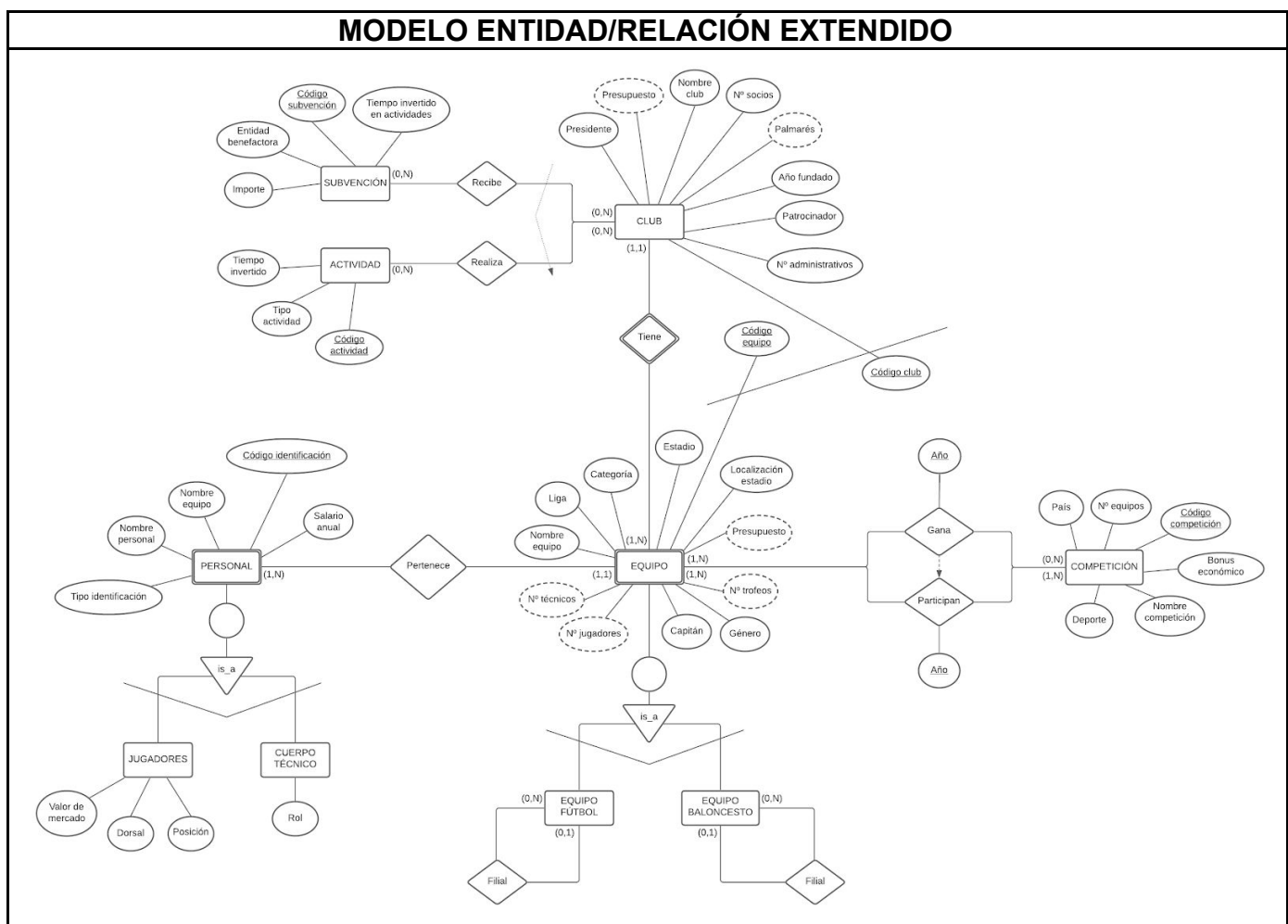
 <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b> Universidad de La Laguna	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b>		<b>BASES DE DATOS</b>
	<b>PROYECTO:</b> BBDD deportiva		<b>Modelo de Datos</b>
	<b>Autores:</b> Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez		alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 horas	Fecha : 17/12/20

## ELABORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DE DATOS (ASI-6.1)



 <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b> Universidad de La Laguna	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b>	<b>BASES DE DATOS</b>
	<b>PROYECTO:</b> BBDD deportiva	<b>Modelo de Datos</b>
	<b>Autores:</b> Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 horas Fecha : 17/12/20

## IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ENTIDADES

- **Club** → Se relaciona con una entidad deportiva que puede estar relacionada tanto con equipos de fútbol como de baloncesto (o ambos). Su identificador consistirá en un **código de club**, y tendrá otros atributos como su nombre, el nombre de su presidente, su número de socios, el número de administrativos con los que cuenta, su año de fundación, el nombre de su patrocinador principal, su presupuesto total (englobando a todos sus equipos) y su palmarés total (englobando también a todos sus equipos).
- **Equipo** → Entidad relativa a un equipo deportivo perteneciente a un club, por lo que será entidad débil del mismo. Vendrá identificado por un **código de equipo**, además de por el **código de club** correspondiente, ya que el código de equipo es único dentro de cada club, pero no entre clubes. El resto de sus atributos serán su nombre, el número de jugadores, el número de integrantes del equipo técnico, el nombre y localización de su estadio principal, el nombre de su capitán, la categoría del equipo (juvenil, adulto...), la liga en que juega, el género del equipo (masculino o femenino), su presupuesto y el número de trofeos ganados. Esta entidad tendrá 2 subtipos: equipo de fútbol y equipo de baloncesto.
- **Equipo Fútbol** → Subtipo de equipo que estará caracterizado por los mismos atributos que su supertipo.
- **Equipo Baloncesto** → Subtipo de equipo que estará caracterizado por los mismos atributos que su supertipo.
- **Personal** → Cada uno de los equipos del club dado dispone de ciertos individuos que forman parte del club con un contrato, los cuales son identificados mediante un **código de identificación**, que vendrá acompañado de un atributo consistente en el **tipo de identificación**, ya que una persona se puede identificar mediante su DNI o por su Pasaporte si es extranjera. Además de otros atributos como el nombre del individuo, el nombre del equipo al que pertenecen y el salario anual que reciben. Esta entidad es supertipo de Jugadores y Cuerpo técnico.
- **Jugadores** → Subtipo de personal, donde todos los jugadores pertenecientes a la plantilla del equipo, se identifican principalmente por el **código de identificación**. Se caracterizan por los mismos atributos que su supertipo, además de por otros parámetros como su valor de mercado, el dorsal que dispone el jugador y su posición en el terreno de juego.

 <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b> Universidad de La Laguna	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b>	<b>BASES DE DATOS</b>
	<b>PROYECTO:</b> BBDD deportiva	<b>Modelo de Datos</b>
	<b>Autores:</b> Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 horas Fecha : 17/12/20

- **Cuerpo técnico** → Subtipo de personal, correspondiente al cuerpo técnico de la plantilla del equipo, se identifican principalmente por el **código de identificación**. Se caracteriza por los mismos atributos que su supertipo, además de por otros como el rol que desempeñan cada uno de ellos (entrenador, preparador físico,...).
- **Competición** → Entidad representativa de una competición (que puede ser de baloncesto o de fútbol) que vendrá identificada por un **código de competición**, además de por el **año en que se disputó** (ya que las competiciones deportivas suelen repetirse todos los años. Este atributo corresponderá a la relación establecida con la entidad EQUIPO). Además contará con atributos como el nombre de la misma, el deporte al que es relativa, el país en que se juega, el número de equipos que participan, el actual campeón y el bonus económico que conlleva la victoria en la misma.
- **Subvención** → Subvención que recibirá un club por parte de cierta entidad como recompensa a haber realizado cierto número de actividades benéficas. Se caracteriza por un **código de subvención**, así como la cantidad de dinero dada, el tiempo que debe dedicar un club a actividades benéficas para recibirla y la entidad benefactora.
- **Actividad** → Actividad benéfica que debe realizar un club para poder optar a una subvención. Viene caracterizada por un **código de actividad**, además de por el tipo de actividad realizada y el tiempo empleado en la misma

 <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b> Universidad de La Laguna	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b>	<b>BASES DE DATOS</b>
	<b>PROYECTO:</b> BBDD deportiva	<b>Modelo de Datos</b>
	<b>Autores:</b> Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 horas Fecha : 17/12/20

## IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE INTERRELACIONES

### Cardinalidad, Tipo y Grado de Entidades

- **Club-Subvención / Club-Actividad (Grado 2):** Se tiene una relación de inclusividad en la que el club recibe una determinada subvención siempre y cuando haya realizado cierto número de actividades benéficas. En ambas relaciones todas las entidades son fuertes y se tienen relaciones muchos a muchos, ya que muchos o ningún equipo pueden realizar muchas o ninguna actividad y recibir muchas o ninguna subvención.
- **Club - Equipo (Grado 2):** El equipo es una entidad débil del club, ya que sin club no existe ningún equipo. Se tiene una una relación de grado 2 cuyas cardinalidades son (1,1) y (1,N), que es 1 a muchos ya que un club puede poseer varios equipos aunque un equipo sólo puede pertenecer a un club.
- **Equipo - Equipo Fútbol - Equipo Baloncesto (Grado 3):** Se tiene una relación de tipo *is\_a* donde Equipo Fútbol y Equipo Baloncesto son subtipos de Equipo y heredan todos sus atributos.
- **Equipo Fútbol:** Mantiene una relación reflexiva 1 a muchos consigo mismo ((0,1), (0,N)), ya que cada equipo puede tener varios equipos filiales.
- **Equipo Baloncesto:** Mantiene una relación reflexiva 1 a muchos consigo mismo ((0,1), (0,N)), ya que cada equipo puede tener varios equipos filiales.
- **Equipo - Personal (Grado 2):** Personal es una entidad débil del equipo, mantienen una relación 1 a muchos ((1,1), (1,N)) dado que un jugador o miembro del cuerpo técnico no puede pertenecer a más de 1 equipo a la vez.
- **Personal - Jugadores - Cuerpo Técnico (Grado 3):** Se tiene una relación de tipo *is\_a* donde Jugadores y Cuerpo Técnico son subtipos de Personal y heredan todos sus atributos.
- **Equipo - Competición: (Grado 2):** Se tiene una relación de inclusión, en la que muchos equipos pueden participar en muchas competiciones (relación muchos a muchos), pero sólo pueden ganar competiciones aquellos equipos que participen en ellas (relación uno a muchos). Ambas son entidades fuertes. Ambas relaciones (participa y gana) tendrán un atributo identificador relativo al año de la competición.

 <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b> Universidad de La Laguna	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b>	<b>BASES DE DATOS</b>
	<b>PROYECTO:</b> BBDD deportiva	<b>Modelo de Datos</b>
	<b>Autores:</b> Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 horas Fecha : 17/12/20

### Dominio de los atributos

- **Club:**
  - **Código de Club:** Combinación de números y letras.
  - **Nombre:** Cadena de texto.
  - **Presidente:** Cadena de texto.
  - **Nº Socios:** Número entero.
  - **Nº Administrativos:** Número entero.
  - **Año de fundación:** Número entero.
  - **Patrocinador Principal:** Cadena de texto.
  - **Presupuesto total:** Número flotante (Atributo calculado).
  - **Palmarés total:** Número entero (Atributo calculado).
- **Equipo:**
  - **Código de Equipo:** Combinación de números y letras.
  - **Nombre:** Cadena de texto.
  - **Nº Jugadores:** Número entero (Atributo calculado).
  - **Nº Cuerpo Técnico:** Número entero (Atributo calculado).
  - **Estadio:** Cadena de texto.
  - **Localización:** Cadena de texto.
  - **Capitán:** Cadena de texto.
  - **Categoría:** Cadena de texto.
  - **Liga:** Cadena de texto.
  - **Género:** Cadena de texto.
  - **Presupuesto:** Número flotante (Atributo calculado).
  - **Trofeos Ganados:** Número entero (Atributo calculado).
- **Personal:**
  - **Código de identificación:** Combinación de números y letras.
  - **Tipo de identificación:** Cadena de texto.
  - **Nombre:** Cadena de texto.
  - **Equipo:** Cadena de texto.
  - **Salario anual:** Número flotante.

 <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b> Universidad de La Laguna	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b>	<b>BASES DE DATOS</b>
	<b>PROYECTO:</b> BBDD deportiva	<b>Modelo de Datos</b>
	<b>Autores:</b> Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 horas Fecha : 17/12/20

- **Jugadores:**
  - **Valor de mercado:** Número flotante.
  - **Dorsal:** Número entero.
  - **Posición:** Cadena de texto.
- **Cuerpo técnico:**
  - **Rol:** Cadena de texto.
- **Competición:**
  - **Código de competición:** Combinación de números y letras.
  - **Nombre:** Cadena de texto.
  - **Deporte:** Cadena de texto.
  - **País:** Cadena de texto.
  - **Nº de equipos:** Número entero.
  - **Bonus económico:** Número flotante.
- **Subvención:**
  - **Código de subvención:** Combinación de números y letras.
  - **Entidad Benefactora:** Cadena de texto.
  - **Importe:** Número flotante.
  - **Tiempo invertido en actividades:** Número flotante (tiempo en horas).
- **Actividad:**
  - **Código de actividad:** Combinación de números y letras.
  - **Tipo de actividad:** Cadena de texto.
  - **Tiempo invertido:** Número flotante (tiempo en horas).

 <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b> Universidad de La Laguna	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)</b>	<b>BASES DE DATOS</b>
	<b>PROYECTO:</b> BBDD deportiva	<b>Modelo de Datos</b>
	<b>Autores:</b> Rafael Cala González Kabir Chetwani Kaknani David Valverde Gómez	alu0101121901 alu0101116013 alu0101100296
Versión: 1.0		Tiempo invertido: 4 horas Fecha : 17/12/20

### RESTRICCIONES SEMÁNTICAS ADICIONALES

- Un jugador no puede pertenecer a más de 1 equipo a la vez.
- Los presupuestos de cada equipo, así como el presupuesto total del club deben mantenerse actualizados teniendo en cuenta subvenciones, premios de competiciones y bajas y altas de jugadores.
- 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. De manera contraria, 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.
- El palmarés de cada equipo, así como el total del club, debe mantenerse actualizado teniendo en cuenta las competiciones ganadas por cada uno.
- Un torneo no puede ser ganado por dos equipos el mismo año.
- 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.
- 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.
- 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.
- No puede haber 2 jugadores con el mismo dorsal en el mismo equipo.
- Si se añade un nuevo equipo a la base de datos, se debe actualizar el palmarés y los presupuestos del club correspondiente.