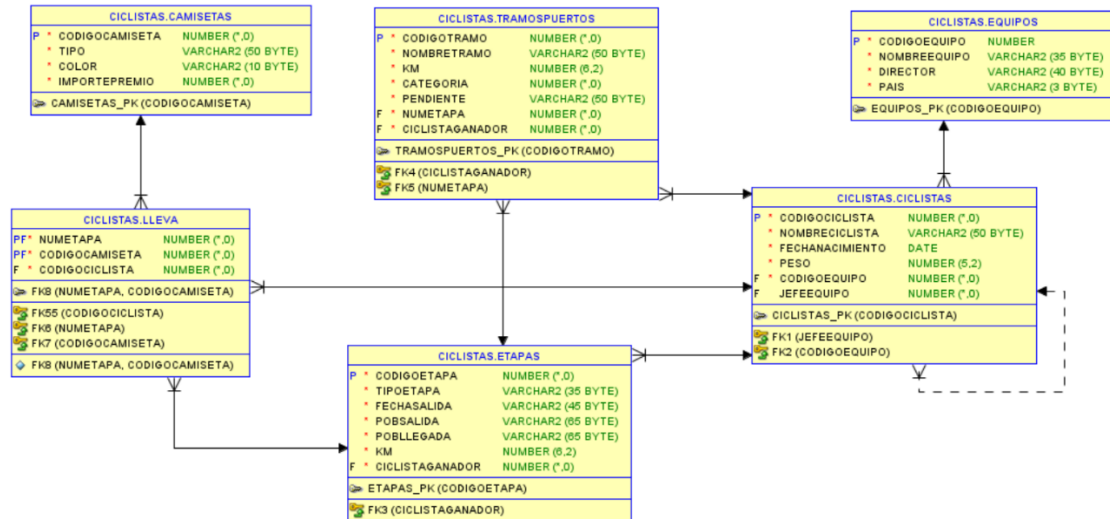


NOMBRE: \_\_\_\_\_

#### RA4. Evaluación de los criterios (34%):

- d) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples. (ORACLE)
- e) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados. (ORACLE)

Partimos del modelo de datos relacional (en Oracle, partimos del script **CiclistasEquiposOracleTema4.sql**) usado en el Tema 2:



- **EQUIPOS**( **codigoequipo** , nombreequipo, director, pais): contiene los datos de los distintos equipos: nombre de equipo (PK), el nombre, el país y el nombre de su director.
- **CICLISTAS**(**codigociclista**, nombreciclista, fechanacimiento, peso, **Codigoequipo**, **jefeEquipo**): contiene los datos de los ciclistas que componen los distintos equipos. Los datos son: codigociclista (PK), nombre del ciclista, fecha de nacimiento, peso, código de equipo al que pertenece (FK) y jefe del equipo que es otro ciclista de su equipo (FK) y es el mismo para todo el equipo.
- **ETAPAS**(**codigoetapa**, tipoetapa, fechasalida , pobsalida, pobllegada, km, **ciclistaganador**): contiene los datos de las etapas que componen la vuelta ciclista: código de etapa( nº de 1 a 21) que es la PK, tipo de etapa (llana o montaña), nombre de la población de donde sale la etapa (pobsalida), nombre de la población donde está la meta de la etapa (pobllegada), kilómetros que tiene la etapa (km), y código del ciclista ganador de la etapa (FK).
- **CAMISETAS**( **codigocamiseta** , tipo, color, importepremio): contiene los datos de los premios que se otorgan mediante las distintas camisetas: código de la camiseta (PK), tipo de camiseta (líder de la General, líder de la Clasificación por puntos, mejor Joven, Rey de la Montaña) , color (Rojo, Verde, Blanco y Lunares) y el importe del premio que correspondería al ciclista que lleve esa camiseta en la vuelta.
- **TRAMOSPUERTOS**(**codigotramo**, nombretramo,km, categoria, pendiente, **numetapa**, **codigociclistaganador** ): contiene los datos de los tramos de montaña que visita la vuelta ciclista: código del tramo (PK), nombre del tramo, km en el que se encuentra el puerto, categoría (1, 2, 3, 4 y 10 para categoría especial), la pendiente media del tramo, el número de la etapa donde se sube el tramo (FK) y el código del ciclista que ha ganado el tramo al pasar en primera posición (FK).
- **LLEVA**(**numetapa**, **codigocamiseta**, **codigociclista**): contiene la información sobre qué ciclistas (codigociclista) han llevado cada camiseta (codigocamiseta) en cada una de las etapas (numetapa). La PK es numetapa + codigocamiseta. Las otras columnas son FK.

Se desea crear un modelo de objetos que cumplan las siguientes especificaciones:  
(En la creación de los tipos no incluir los NOT NULL).

Crear una nueva tabla CICLISTAS de nombre **TABLA\_CICLISTAS** para almacenar la información de todos los ciclistas con los tramos ganados y las veces que lleva la camiseta de cada color. Clave primaria es el código de ciclista. La información de cada fila para esta tabla es la siguiente, tendrás que crear un tipo de dato de nombre **TIPO\_CICLISTA**, y todos los tipos necesarios implicados, entre ellos tablas anidadas, referencias y varrays:

codigociclista	INT,
nombreciclista	VARCHAR2(50),
fechanacimiento	DATE,
equipo	REF TIPO_EQUIPO,
tramosganados	TA_TRAMOS_GANADOS,
tlleva	VARRAY_LLEVA,

Donde:

- La columna **equipo** es una referencia a un **TIPO\_EQUIPO**, tendrás que crear los tipos necesarios para poder almacenar en esa columna la referencia al equipo del ciclista.
- Columna **tramosganados**: de tipo tabla anidada **TA\_TRAMOS\_GANADOS**. Se almacenará la información de los tramos de montaña ganados por los ciclistas: *codigotramo*, *nombretramo*, *km*, *categoría*, *pendiente*. Los tipos de datos para estos campos coincidirán con los tipos del modelo relacional. Tendrás que crear el tipo **TA\_TRAMOS\_GANADOS** y todo lo necesario para poder almacenar esa información.
- Columna **tlleva**: de tipo **VARRAY\_LLEVA**. Se almacenará el número de veces que el ciclista ha llevado camiseta de colores. Se trata de un varray de 4 elementos donde cada elemento almacene el color de la camiseta, el número de veces que el ciclista la ha llevado y el importe de premio de la camiseta, el índice del array coincidirá con el código de la camiseta (valores de 1 a 4). Tendrás que crear los tipos necesarios. Tendrás que crear el tipo **VARRAY\_LLEVA** y todo lo necesario para almacenar la información solicitada.

Crea los siguientes métodos **MEMBER** en el tipo **TIPO\_CICLISTA** (que trabaje con los atributos definidos en el tipo) y desarrolla el cuerpo de cada uno:

- Definir un método de nombre **NUMERO\_TRAMOS** que devuelva el número de tramos ganados por el ciclista.
- Definir un método de nombre **NUMERO\_CATEGORIAS** que reciba una categoría y devuelva el número de tramos de montaña ganados en esa categoría.
- Definir un método de nombre **NUMERO\_VECES** que reciba un color de camiseta y devuelva el número de veces que el ciclista ha llevado ese color de camiseta.
- Definir un método de nombre **IMPORTE\_TOTAL** que devuelva el importe total del premio que le corresponde al ciclista por las veces que ha llevado camiseta (número de veces \* importe de premio).

Estos métodos **MEMBER** no pueden acceder a las tablas del modelo relacional, solo pueden trabajar con los atributos del tipo.

Llena la nueva tabla de nombre **TABLA\_CICLISTAS** a partir de los datos del modelo relacional. Crea todo lo que sea necesario para llenar esta tabla.

A partir de la nueva tabla creada realiza las siguientes consultas **SELECT**:

1. Realiza una consulta que muestre el código de ciclista, nombre, nº de veces que ha llevado la camiseta de color Rojo, nº de veces que ha llevado la camiseta de color Verde, nº de veces que ha llevado la camiseta de color Lunares, nº de veces que ha llevado la camiseta de color Blanco, nº de tramos de montaña ganados y el importe total del premio que le corresponde. Los ciclistas que no han ganado tramos no se mostrarán. (Una fila por ciclista).
2. Realiza una consulta que muestre el código de ciclista, nombre de ciclista, número de veces que ha ganado tramos de montaña de Categoría 1, nombre del tramo de montaña y pendiente de los tramos de montaña de Categoría 1 para el ciclista que más tramos de montaña ha ganado. (Se mostrarán filas con el mismo código, nombre de ciclista y número de veces).
3. Realiza una consulta que muestre por cada equipo el código, el nombre del equipo y el importe de premio total que le ha correspondido (una fila por equipo), dando formato al importe total con el punto de los miles y la coma de los decimales, ordenado por código de equipo.

#### **Puntuaciones:**

- A. Creación y definición de los tipos necesarios: **1,5 puntos.**
- B. Desarrollo correcto de todos los métodos en el tipo ciclistas: **3 puntos.**
- C. Creación y llenado de lo que implica la nueva tabla ciclistas: **4 puntos.**
  - Llenado tabla anidadada tramosganados (1,75 puntos)
  - Llenado varray tlleva (2,25 puntos)
- D. Consultas: **1,5 puntos.**

#### **FORMATO DE ENTREGA:**

CREA UN FICHERO DE **TXT (o bien .sql, .docx,)** DE NOMBRE: **RA4\_ApellidosNombre.TXT**.  
ESCRIBE TU NOMBRE AL PRINCIPIO DEL TEXTO.

DEBE CONTENER LA SOLUCIÓN PROPUESTA A CADA EJERCICIO, CON EL APARTADO **(A, B, C, D)** DELANTE.

CADA SENTENCIA DEBE FINALIZAR CORRECTAMENTE, POR LA BARRA TUMBADA A LA DERECHA O POR PUNTO Y COMA PARA PODER EJECUTAR EL EJERCICIO.

SI AL EJECUTAR EL EJERCICIO TENGO QUE AÑADIR LA BARRA O EL PUNTO Y COMA, EL EJERCICIO PUNTUARÁ LA MITAD.