

## **BASES DE DATOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

### **Examen Febrero 2022**

**La duración de la prueba es de 3 horas.**

**Presentar la resolución del examen:**

- Con las hojas numeradas y escritas de un solo lado.
- Con la cantidad de hojas entregadas en la primer hoja.
- Con cédula de identidad y nombre en cada hoja.
- Escrita a lápiz y en forma prolija.
- Comenzando cada ejercicio en una nueva hoja

#### **Ejercicio 1 (30 puntos)**

Se desea modelar la realidad correspondiente a un parque zoológico. Dicho parque cuenta con dos tipos de ejemplares: flora y fauna. De todos los ejemplares se conoce un identificador, el nombre corriente, el nombre científico, la especie y la fecha de llegada al parque.

Todos los ejemplares del parque están asignados a parcelas. Cada una de las parcelas del parque tiene un código identificador, un nombre y un tamaño.

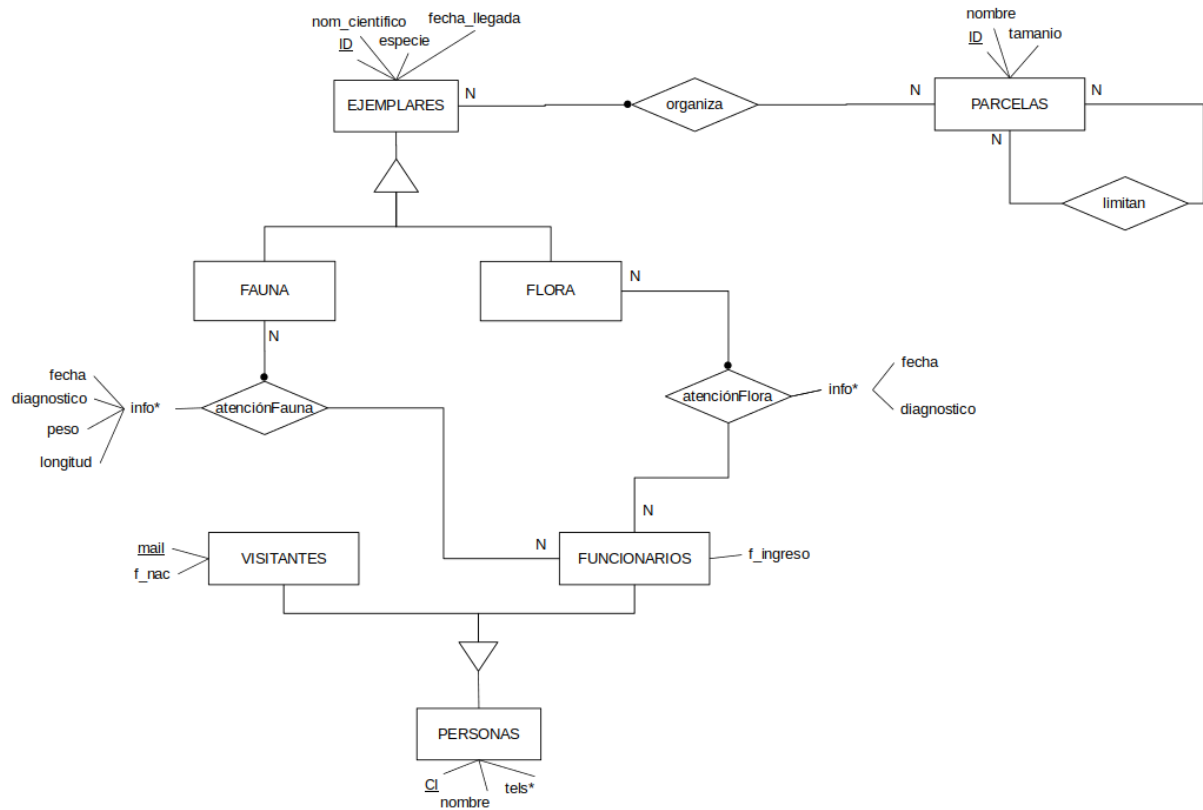
De manera de aprovechar el espacio, varios ejemplares pueden estar asignados a una parcela. También puede suceder que ejemplares grandes, como por ejemplo elefantes estén asignados a más de una parcela. Por esto último, interesa asignar parcelas consecutivas, por lo que se registra cuáles son las parcelas que limitan entre sí.

Por otro lado, se registra la cédula de identidad, el nombre y todos los teléfonos de las personas vinculadas al parque. Dichas personas pueden ser funcionarios o visitantes. Para los funcionarios se registra la fecha de ingreso. Siempre se registran datos de los visitantes, por lo que interesa su fecha de nacimiento y su e-mail, este último los identifica entre las personas.

Los funcionarios realizan atenciones a los ejemplares del parque. Interesa registrar todas las atenciones que cada funcionarios realiza a cada ejemplar del parque. De cada atención interesa el ejemplar (ya sea de flora o fauna), el funcionario, la fecha y el diagnóstico. En el caso de la fauna del parque, en cada atención también se registra el peso y la longitud del ejemplar al momento de la atención. Además, se sabe que un funcionario puede atender a un mismo ejemplar varias veces. Todos los ejemplares tienen un seguimiento por uno o varios funcionarios.

**Se pide: Modelo Entidad-Relación completo del problema.**

**SOLUCIÓN:**



**RNE:**

**FAUNA  $\cup$  FLORA = EJEMPLARES**

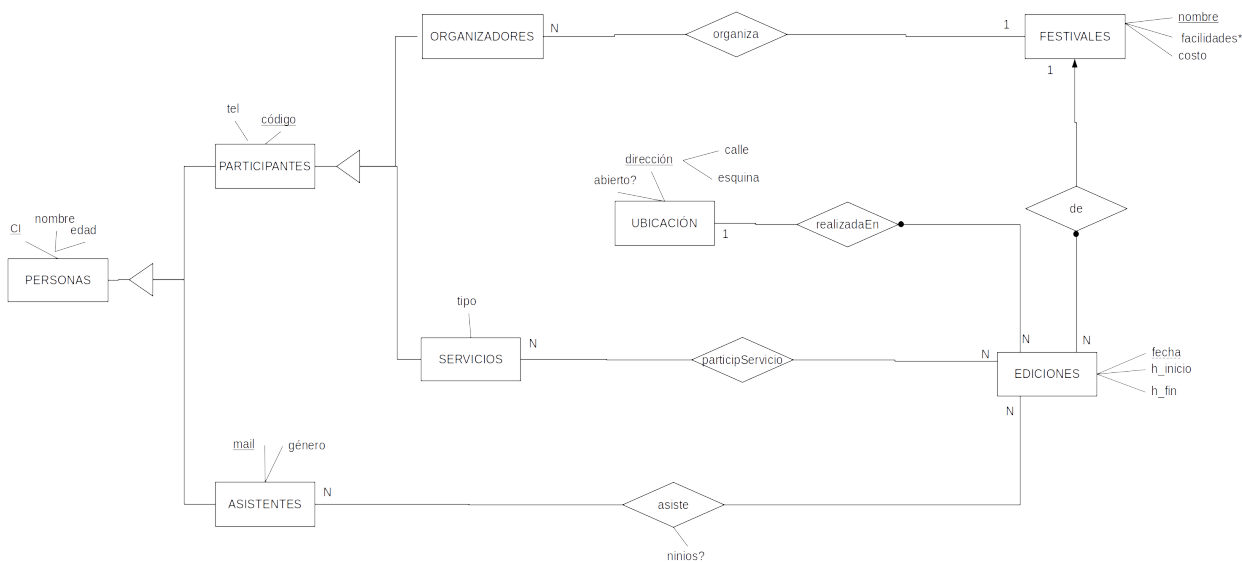
**FAUNA  $\cap$  FLORA =  $\emptyset$**

**VISITANTES  $\cup$  FUNCIONARIOS = PERSONAS**

**Una parcela no limita consigo misma.**

## Ejercicio 2 (20 puntos)

Describir la realidad representada por el siguiente Modelo Entidad-Relación.



### SOLUCIÓN:

Se quiere llevar un registro de los distintos festivales que se realizan en una ciudad.

De cada festival se conoce un nombre, que lo identifica, un conjunto de facilidades que ofrece a los asistentes (estacionamiento, baños, guardería, etc), su costo y sus distintas ediciones. Cada edición de un festival se identifica por una fecha dentro del mismo y se conoce su hora de inicio y de fin. Cada edición se lleva a cabo en una ubicación que se identifica por su dirección (calle y esquina), de la que se conoce si es abierto o cerrado.

Las personas que se vinculan con los festivales pueden ser participantes o asistentes. De todas las personas se conoce cédula de identidad, nombre y edad. Los participantes se identifican con un número de registro y además se conoce un teléfono de contacto. Los asistentes a ediciones se identifican con un correo electrónico y es de interés conocer su género y para cada edición si asistieron con niños. Los participantes pueden ser organizadores o brindar servicios. De aquellos que brindan servicios se conoce su tipo (gastronomico, diseño, actividades para niños, etc). Los organizadores se encargan de coordinar uno y solo un festival (todas sus ediciones), mientras que quienes brindan servicios participan de algunas ediciones de algunos festivales.

### Ejercicio 3 (30 puntos)

Para este ejercicio se toma el Modelo Entidad-Relación del ejercicio anterior.

#### Se pide:

Diseñar el esquema en Modelo Relacional correspondiente a este modelo. Se deben especificar: tablas, claves (mediante el subrayado de atributos) y claves foráneas (foreign keys).

#### SOLUCIÓN:

**PERSONAS**(CI, nombre, edad)

**PARTICIPANTES** (CI, tel, código)  
PARTICIPANTES.CI FK PERSONAS

**ASISTENTES** (CI, género, mail)  
ASISTENTES.CI FK PERSONAS

**ORGANIZADORES**(CI)  
ORGANIZADORES.CI FK PARTICIPANTES

**SERVICIOS**(CI, tipo)  
SERVICIOS.CI FK PARTICIPANTES

**FESTIVALES**(nombre, costo)

**FACILIDADES\_FESTIVALES**(nombre, facilidad)  
FACILIDADES\_FESTIVALES.nombre FK FESTIVALES

**ORGANIZA**(CI, nombre)  
ORGANIZA.CI FK ORGANIZADORES  
ORGANIZA.nombre FK FESTIVALES

**UBICACION**(calle, esquina, abierto?)

**EDICIONES**(nombre, fecha, h\_inicio, h\_fin, calle, esquina)  
EDICIONES.nombre FK FESTIVALES  
EDICIONES.calle, EDICIONES.esquina FK UBICACION

**SERVICIOS\_EDICIONES**(CI, nombre, fecha)  
SERVICIOS\_EDICIONES.CI FK SERVICIOS  
SERVICIOS\_EDICIONES.nombre, SERVICIOS\_EDICIONES.fecha FK EDICIONES

**ASISTE**(CI, nombre, fecha, niños?)  
ASISTE.CI FK ASISTENTES  
ASISTE.nombre, ASISTE.fecha FK EDICIONES

## Ejercicio 4 (20 puntos)

Considere el esquema relacional de una base de datos de las prendas, empleados y ventas de una tienda de ropa

**PRENDAS**(id\_prenda nombre, descripcion, precio)

Esta tabla contiene la información sobre las prendas que se venden en la tienda. Cada registro corresponde a un tipo de prenda, por ej., remera con bolsillo.

**STOCK**(id\_prenda, talle, color, cantidad)

Esta tabla contiene la cantidad de prendas que hay en stock, de cada talle y color. Si la prenda no está disponible tiene valor 0 en el atributo cantidad.

**EMPLEADOS**(id\_empleado, nombre, telefono, fecha\_ingreso)

Esta tabla contiene los datos de los empleados de la tienda.

**VENTAS**(id\_prenda, talle, color, id\_empleado, fecha\_venta, cantidad)

En esta tabla se registra cada venta de cada prenda de un talle y color particulares. Es decir, cada registro tiene los datos de la venta de una o más prendas de un talle y color particulares junto con la cantidad vendida. Por ej., un registro podría corresponder a la venta de 2 remeras con bolsillo de color azul y talle S. Además se guarda el empleado que hizo la venta y la fecha.

STOCK.id\_prenda FK PRENDAS.id\_prenda

VENTAS.id\_prenda,talle,color FK STOCK.id\_prenda,talle,color

VENTAS.id\_empleado FK EMPLEADOS.id\_empleado

$$\begin{aligned}\Pi_{id\_prenda}(STOCK) &\subseteq \Pi_{id\_prenda}(PRENDAS) \\ \Pi_{id\_prenda,talle,color}(VENTAS) &\subseteq \Pi_{id\_prenda,talle,color}(STOCK) \\ \Pi_{id\_empleado}(VENTAS) &\subseteq \Pi_{id\_empleado}(EMPLEADOS)\end{aligned}$$

### Resolver en SQL las siguientes consultas

- Devolver el precio de la prenda más cara.
- Devolver el nombre de los empleados que hicieron al menos una venta.
- Devolver nombre, descripción, color y talle para cada prenda en stock. Se considera que una prenda está en stock si la cantidad disponible es mayor que 0.
- Devolver el ingreso total del día 05/01/2022.

### SOLUCIÓN:

- SELECT max(precio)  
FROM prendas NATURAL JOIN precios
- SELECT nombre  
FROM empleados NATURAL JOIN ventas
- SELECT nombre, descripcion, color, talle  
FROM prendas NATURAL JOIN stock  
WHERE cantidad>0
- SELECT sum(precio \* cantidad)  
FROM precios NATURAL JOIN ventas  
WHERE fecha\_venta = "05/01/2021"