

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION**

<b>AÑO:</b>	2019	<b>PERIODO:</b>	PRIMER TÉRMINO
<b>MATERIA:</b>	SISTEMA DE BASES DE DATOS I	<b>PROFESORES:</b>	IRENE CHEUNG, GUSTAVO CALI, JORGE MAGALLANES, FRANK MALO, ANGEL LOPEZ
<b>EVALUACIÓN:</b>	PRIMERA	<b>FECHA:</b>	02/07/2019

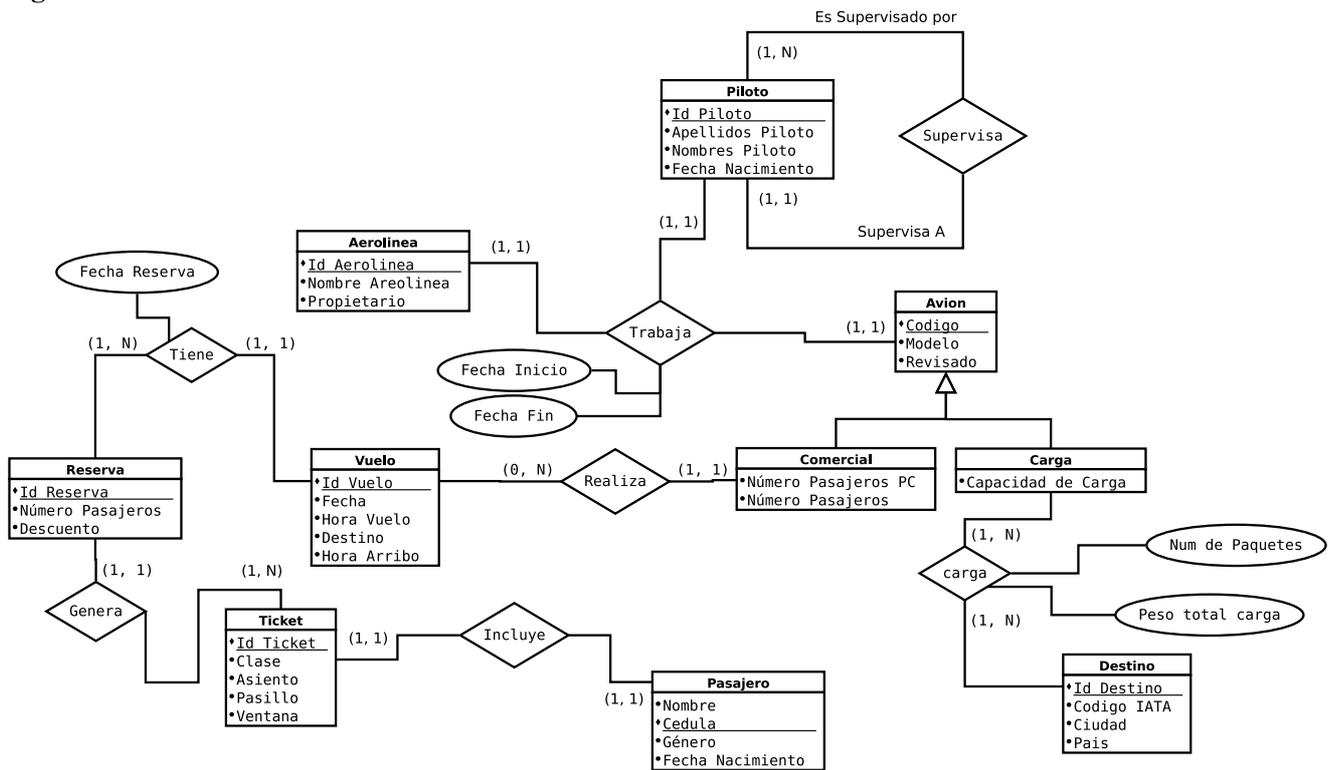
**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **MATRICULA:** \_\_\_\_\_

**Sección 1 (25%): Desarrolle el modelo conceptual del siguiente modelo de negocios.**

Se le ha pedido que desarrolle un sistema para una empresa de bienes raíces. La siguiente especificación describe la organización: La empresa tiene varias oficinas de ventas en varios estados. Los atributos de la oficina de ventas incluyen número de oficina (identificador) y ubicación. A cada oficina de ventas se le asigna uno o más empleados. Los atributos del empleado incluyen código (identificador) y nombre. Un empleado debe ser asignado a una sola oficina de ventas. Para cada oficina de ventas siempre hay un empleado asignado para administrar esa oficina. Un empleado puede gestionar solo la oficina de ventas a la que está asignado. La empresa enumera propiedades en venta, los atributos de propiedad incluyen un identificador y ubicación. Los componentes de la ubicación incluyen dirección, ciudad, estado y código postal. Cada propiedad debe estar listada en una (y solo una) de las oficinas de ventas. Una oficina de ventas puede tener cualquier número de propiedades en la lista, o no tener propiedades en la lista. Cada propiedad tiene uno o más propietarios. Una propiedad puede ser clasificada como rural, suburbana o urbana. Si una propiedad es urbana, necesitamos almacenar su ubicación urbana. Si una propiedad es rural, necesitamos almacenar múltiples ubicaciones (indicaciones de como llegar, por ejemplo: referencia de lugares cercanos como finca, hacienda, rio, etc.), pero nunca más de treinta. Los atributos de los propietarios son identificador y nombre. Un propietario puede poseer una o más propiedades. Se tiene asignado un porcentaje de participación de la propiedad, especialmente cuando una propiedad pertenece a varios propietarios, en caso de propietario único ese porcentaje será de 100%. Los propietarios se clasifican en dos grupos: individuales o de confianza. Para los propietarios individuales, también almacenamos el número de contacto de la persona. Para los propietarios de fideicomisos, almacenamos el número de fideicomisario y la dirección de la oficina.

**NOTA:** No olvide que en su diagrama deben constar las entidades, atributos, cardinalidades de entidades y relaciones, relaciones y nombres de las relaciones.

**Sección 2 (25%):** Tomando en cuenta el modelo conceptual de la Figura 1, transforme este al modelo lógico.

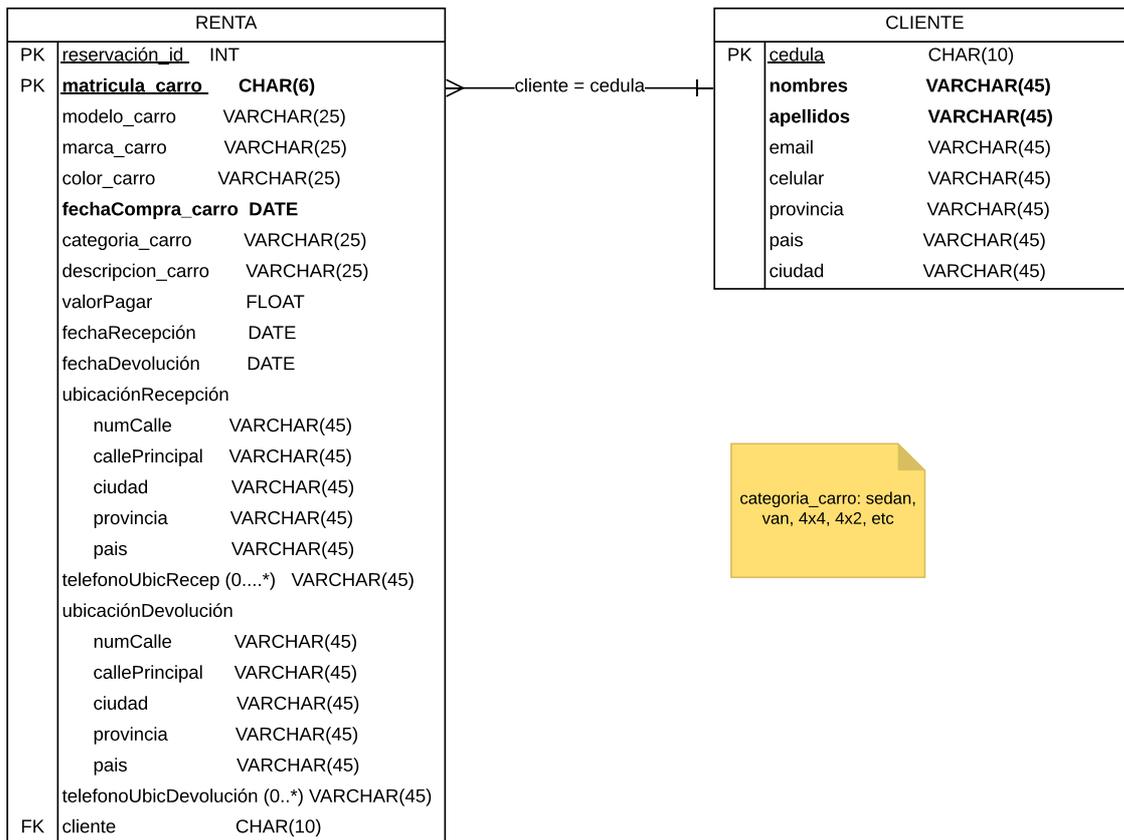


*Figura 1. Modelo conceptual de un aeropuerto*

**NOTA:** No olvide que en su modelo lógico deben constar las tablas, columnas, claves primarias, claves foráneas, y relaciones con sus cardinalidades.

**Sección 3 (25%):** La empresa RentaMiCarro ha tenido problemas para poder actualizar los datos de sus clientes y rentas. Debido a esto, se lo ha contratado a usted para mejorar el diseño lógico de la base de datos de RentaMiCarroDB (Figura 2). Su tarea es:

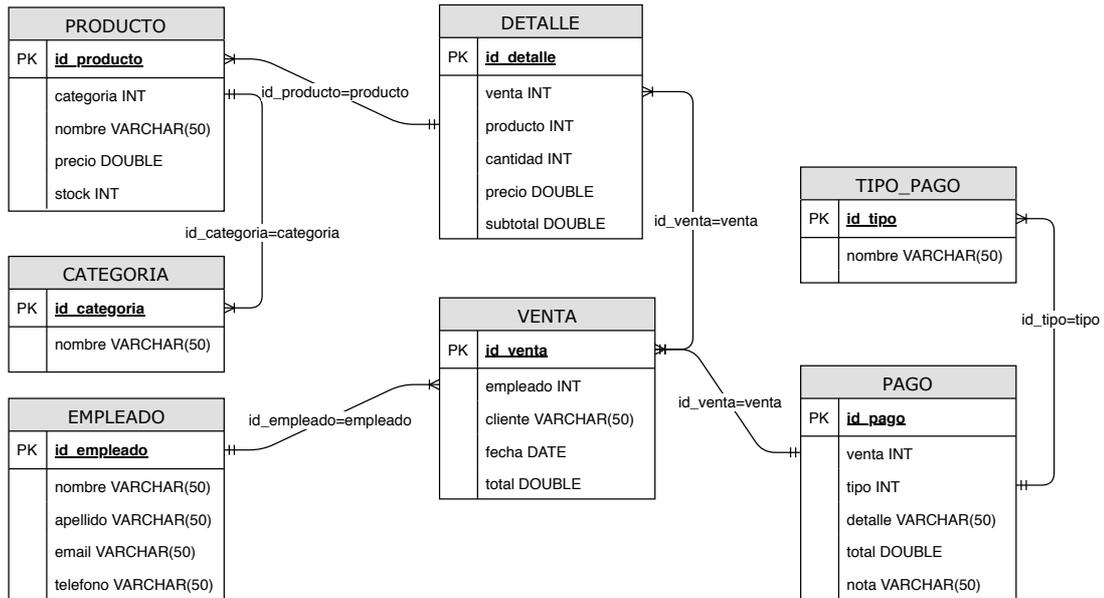
- Aplicar las normalizaciones (hasta la 3era Forma Normal) para evitar posibles anomalías y redundancia en los datos. Explique cada una de las anomalías encontradas en las diferentes formas normales.
- Escribir el DDL de una de las tablas que posea que posea más de 3 campos. Considere que los campos en negrita son campos obligatorios.



**Figura 2.** Modelo lógico de la Base de datos RentaMiCarroDB

**Sección 4 (25%):** Tomando en cuenta el modelo de base de datos de la Figura 3, escriba las expresiones de álgebra relacional que permitan responder los siguientes enunciados.

1. Encontrar el nombre de los empleados que no han realizado ninguna venta.
2. Encontrar la categoría que ha vendido más cantidades de productos. (Considere el campo cantidad del detalle de venta).
3. Encontrar el nombre de los clientes que han realizado al menos tres compras en el mes de Junio/2019.
4. Encontrar el nombre de los clientes que han realizado una compra cuyo nombre del tipo de pago incluye a ambos “TARJETA DE CRÉDITO” y “TARJETA DE DÉBITO”.
5. Encontrar el nombre del cliente que ha comprado un producto de todas las categorías.



*Figura 3. Modelo lógico de ventas*