

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Tarea Corta 3

José Morales Vargas, carné 2019024270
Alejandro Soto Chacón, carné 2019008164
Ignacio Vargas Campos, carné 2019053776
José Retana Corrales, carné 2020144743

Área Académica de
Ingeniería en Computadores

Bases de Datos
(CE3101)

Profesor Marco Rivera Meneses

Semestre I 2022

Índice

Mapeo de Diagrama ER a Modelo Relacional	1
Diagrama ER	1
Mapeo de entidad TipoAvion	1
Mapeo de entidad Avion y relación “es de modelo”	2
Mapeo de entidad Vuelo y relación “asociado a”	2
Mapeo de entidad Rol	3
Mapeo de entidad Trabajador y relación “tiene” con Rol	3
Mapeo de entidad Usuario	3
Mapeo de entidad Maleta y relaciones “Dueño de” y “Asignada a”	4
Mapeo de entidad BagCart	4
Mapeo de relación Trabajador-Maleta “Scan Rayos X”	5
Mapeo de relación Trabajador-Maleta “Escaneo/Asignación”	5
Mapeo de relación Maleta-Bagcart “Contiene”	6
Mapeo de relación “Asignación/Cierre”	6
Diagrama modelo relacional resultante	7
Diagrama Arquitectura	8

Mapeo de Diagrama ER a Modelo Relacional

Diagrama ER

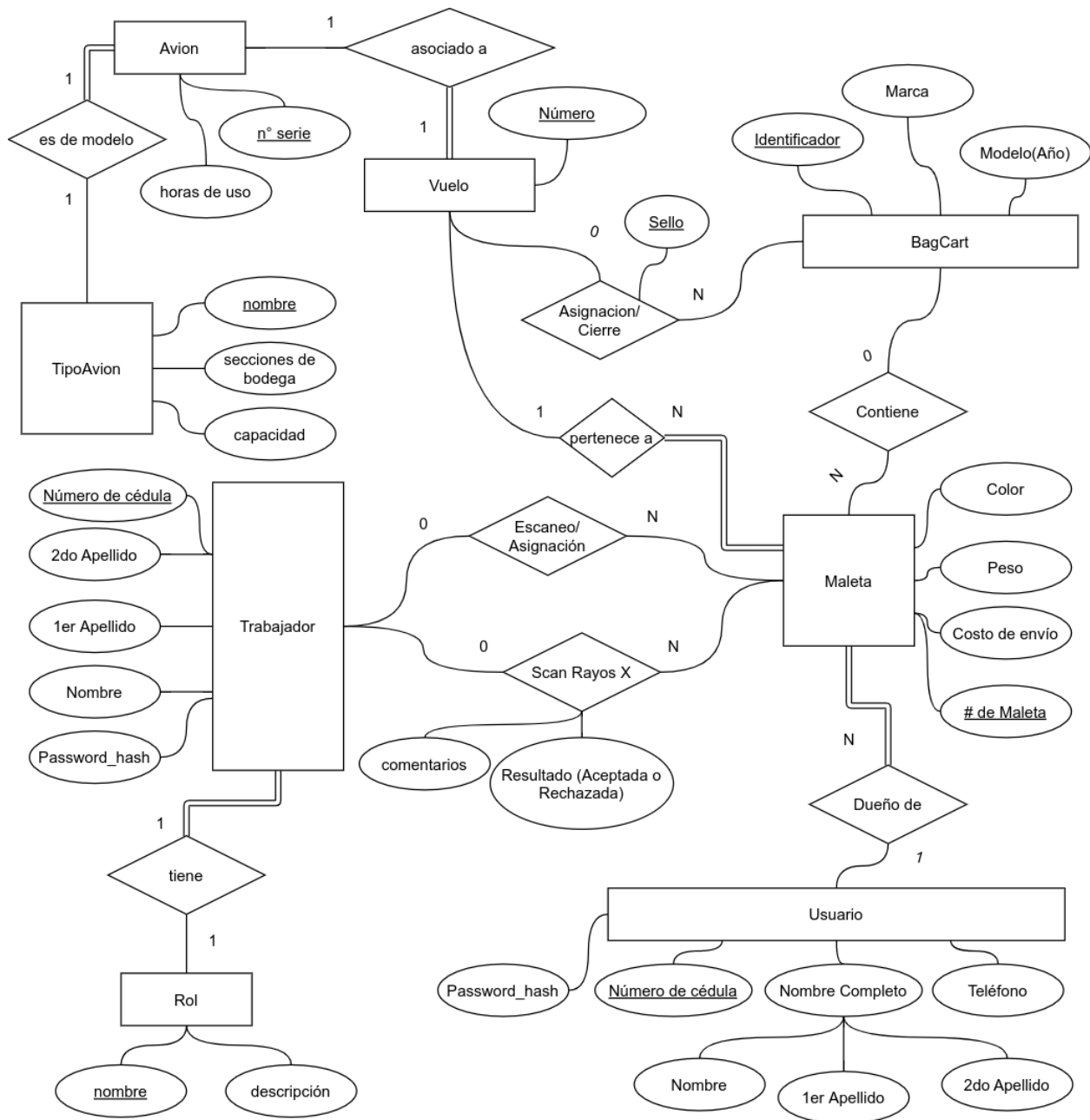


Figura 1: Diagrama Entidad Relación

Mapeo de entidad TipoAvion

Esta entidad es una entidad fuerte con solo atributos simples, por lo cual se mapea a una relación con los mismos atributos que tiene como llave primaria el atributo nombre.

Cuadro 1: Relación TipoAvion

Campo	Tipo de Dato
nombre(PK)	string
secciones_bodega	entero
capacidad	entero

Mapeo de entidad Avion y relación “es de modelo”

La entidad *Avion* es una entidad fuerte con atributos simples. Inicialmente se mapea como una relación con los mismos atributos de la entidad, con el atributo numero de serie(*nserie*) como la llave primaria.

Posteriormente, se identifica que *TipoAvion* y *Avion* se encuentran en una relación binaria 1:N, por lo que se agrega un atributo *modelo* en la relación *Avion* que referencia como llave foránea al atributo nombre de *TipoAvion*.

Cuadro 2: Relación Avion

Campo	Tipo de Dato
nserie(PK)	entero
horas_uso	entero
modelo(FK)	string

Mapeo de entidad Vuelo y relación “asociado a”

Vuelo es una entidad fuerte de un solo atributo simple. Inicialmente se mapea como una relación con el atributo *numero* como llave primaria de la relación.

Se nota que las entidades *Vuelo* y *Avion* se encuentran en una relación binaria N:1 (Un vuelo solo se asocia a un avión, pero a través del tiempo un avión se asocia a varios vuelos). Se decide entonces agregar un atributo *avion* como llave foránea que referencia a un número de serie de un avión en la relación *Avion*.

Cuadro 3: Relación Vuelo

Campo	Tipo de Dato
numero(PK)	entero
avion(FK)	entero

Mapeo de entidad Rol

Rol es una entidad fuente con dos atributos simples. Se mapea como una relación con los mismos atributos y se toma nombre como la llave primaria.

Cuadro 4: Relación Rol

Campo	Tipo de Dato
nombre(PK)	string
descripcion	string

Mapeo de entidad Trabajador y relación “tiene” con Rol

Trabajador es una entidad fuerte con varios atributos simples. Inicialmente se mapea a una relación con estos mismos atributos y se toma cedula como la llave primaria.

Trabajador y Rol se relacionan por medio de la relación “tiene” la cual es de 1:N (un trabajador puede tener un solo rol, pero un rol no es exclusivo para un trabajador). Esta relación se mapeo agregando un atributo rol que funciona como llave foránea que referencia el atributo nombre de Rol.

Cuadro 5: Relación Trabajador

Campo	Tipo de Dato
cedula(PK)	entero
password_hash	string
nombre	string
primer_apellido	string
segundo_apellido	string
rol	string

Mapeo de entidad Usuario

Usuario es un entidad fuerte con varios atributos simples y uno complejo (nombre completo) el cual a la hora de realizar el mapeo se descompone en atributos simples nombre, primer_apellido, segundo_apellido. Una vez descompuesto nombre completo, se mapea la entidad a una relación del mismo nombre y con los mismos atributos. Se utiliza el atributo cédula como llave primaria.

Cuadro 6: Relación Usuario

Campo	Tipo de Dato
cedula(PK)	entero
password_hash	string
nombre	string
primer_apellido	string
segundo_apellido	string
telefono	entero

Mapeo de entidad Maleta y relaciones “Dueño de” y “Asignada a”

Maleta es una entidad fuerte con solo atributos simples. Inicialmente se mapea a una relación con mismo nombre y atributos en la cual numero funciona como la llave primaria.

Se nota que existen dos relaciones concernientes a la maleta, el mapeo para cada una es el siguiente:

- “Dueño de” (Maleta-Usuario): Es una relación N:1, por lo que se agrega un atributo cedula_usuario como llave foránea que referencia el atributo cedula de la relación Usuario.
- “Asignada a” (Maleta-Vuelo): Es una relación N:1, de igual manera se decide agregar un atributo nvuelo como llave foránea que referencia al atributo numero de la relación 'vuelo.

Cuadro 7: Relación Maleta

Campo	Tipo de Dato
numero(PK)	entero
cedula_usuario(FK)	entero
color	entero
peso	flotante
costo_envio	flotante
nvuelo(FK)	entero

Mapeo de entidad BagCart

BagCart es una entidad fuerte con varios atributos simples. Se mapea a una relación con estos mismos atributos y se utiliza el atributo id como llave primaria.

Cuadro 8: Relación BagCart

Campo	Tipo de Dato
id(PK)	entero
marca	string
modelo	entero

Mapeo de relación Trabajador-Maleta “Scan Rayos X”

Esta relación es de tipo 0:N (una maleta puede no haber sido escaneada en rayos x todavía, y un trabajador puede haber escaneado varias maletas), por lo cual se mapea a una referencia cruzada que contiene los atributos de la relación. En esta referencia cruzada, cedula_trabajador y numero_maleta son llaves foráneas que representan al atributo cedula de la relación Trabajador y el atributo numero de la relación Maleta.

Cuadro 9: Relación RelScanRayosXMaleta

Campo	Tipo de Dato
cedula_trabajador(FK)	entero
numero_maleta(FK)	entero
aceptada	bool
comentarios	string

Mapeo de relación Trabajador-Maleta “Escaneo/Asignación”

De igual manera al caso de Scan Rayos X Esta relación es de tipo 0:N (Una maleta puede no estar ya escaneada y asignada a un avión, pero un trabajador puede procesar varias maletas), por lo cual se mapea a una referencia cruzada que contiene los atributos de la relación. En esta referencia cruzada, cedula_trabajador y numero_maleta son llaves foráneas que representan al atributo cedula de la relación Trabajador y el atributo numero de la relación Maleta.

Cuadro 10: Relación RelScanAsignacionMaleta

Campo	Tipo de Dato
cedula_trabajador(FK)	entero
numero_maleta(FK)	entero

Mapeo de relación Maleta-Bagcart “Contiene”

Esta relación es de tipo 0:N (un bagcart puede contener varias o ninguna maleta, y puede ser que una maleta no esté contenida en un bagcart), por lo que también se mapea como una referencia cruzada. El atributo `id_bagcart` funciona como llave foránea del atributo `id` de la relación Bagcart. El atributo `numero_maleta` funciona como llave foránea del atributo “

Cuadro 11: Relación RelMaletaBagCart

Campo	Tipo de Dato
<code>id_bagcart(FK)</code>	entero
<code>numero_maleta(FK)</code>	entero

Mapeo de relación “Asignación/Cierre”

Esta relación es de cardinalidad 0:N (Un bagcart puede no estar cerrado, un vuelo puede tener asignados varios bagcarts) y tiene un atributo llave `sello`. Esto se mapea a una relación de referencia cruzada en la que `id_bagcart` y `nvuelo` funcionan como llaves foráneas que referencian al atributo `id` de la relación BagCart y `numero` de la relación Vuelo respectivamente. El atributo `sello` se mapea como un atributo de la relación que funciona como llave primaria.

Cuadro 12: Relación RelVueloBagCart

Campo	Tipo de Dato
<code>sello(PK)</code>	string
<code>id_bagcart(FK)</code>	entero
<code>nvuelo(FK)</code>	entero

Diagrama modelo relacional resultante

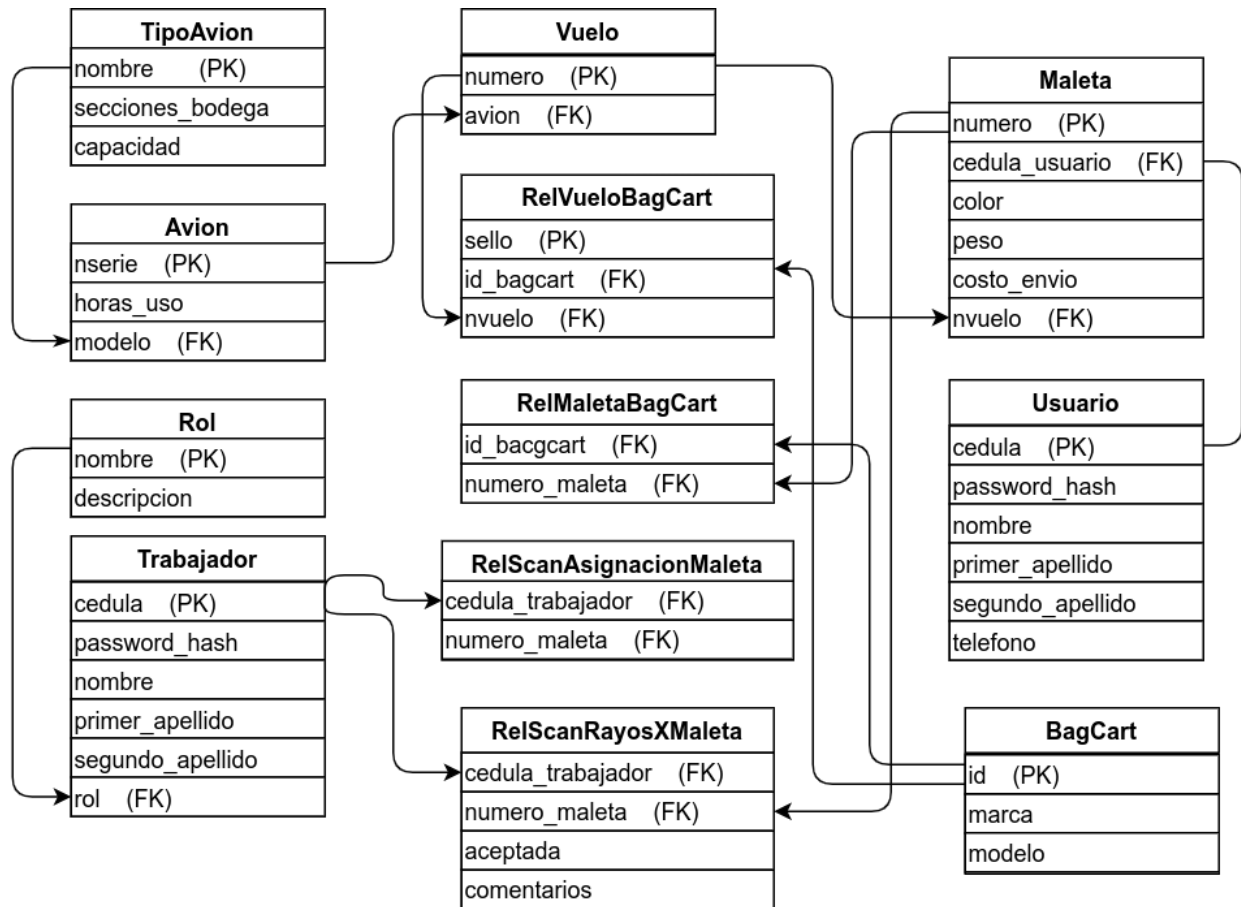


Figura 2: Diagrama modelo relacional

Diagrama Arquitectura

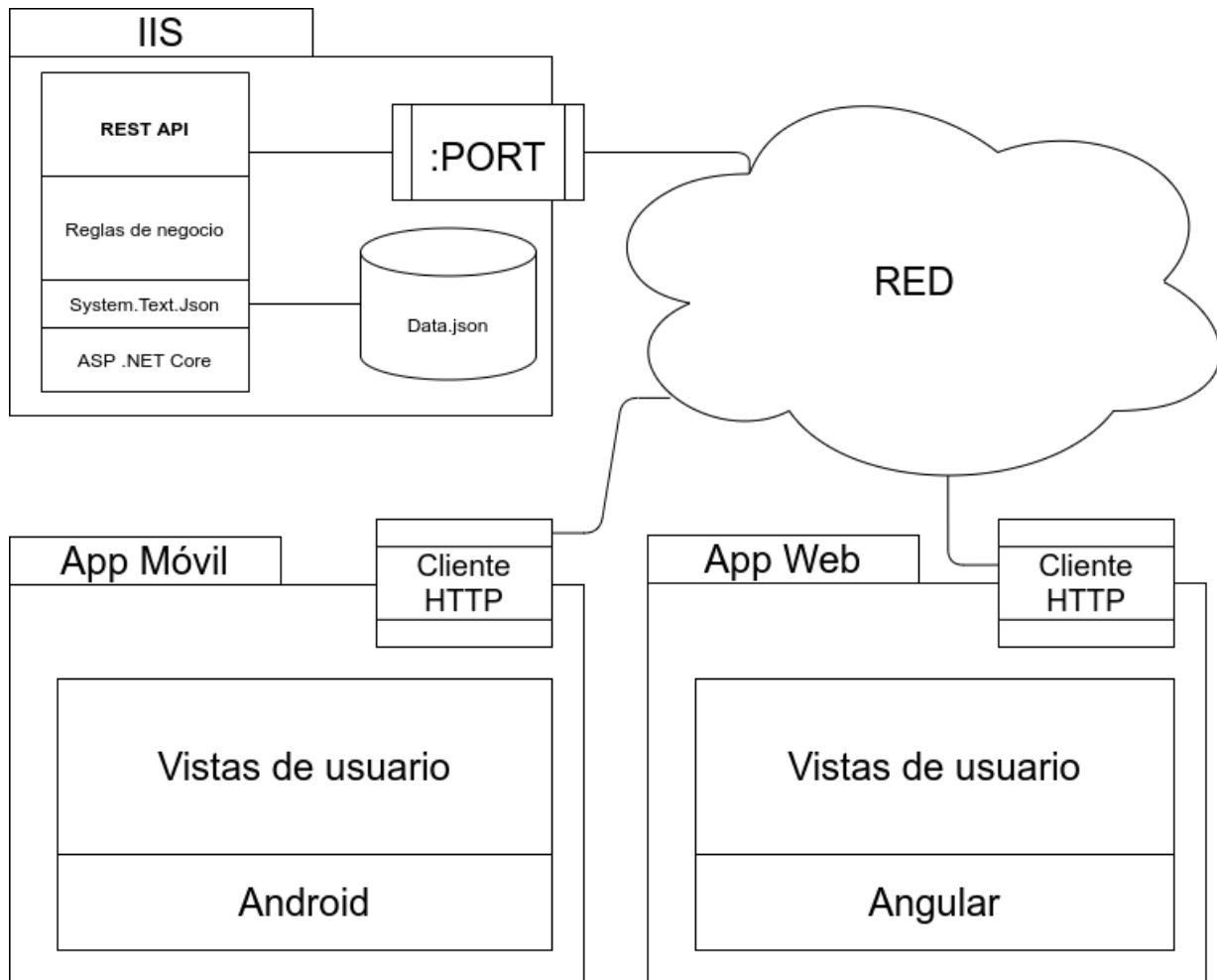


Figura 3: Diagrama de Arquitectura