



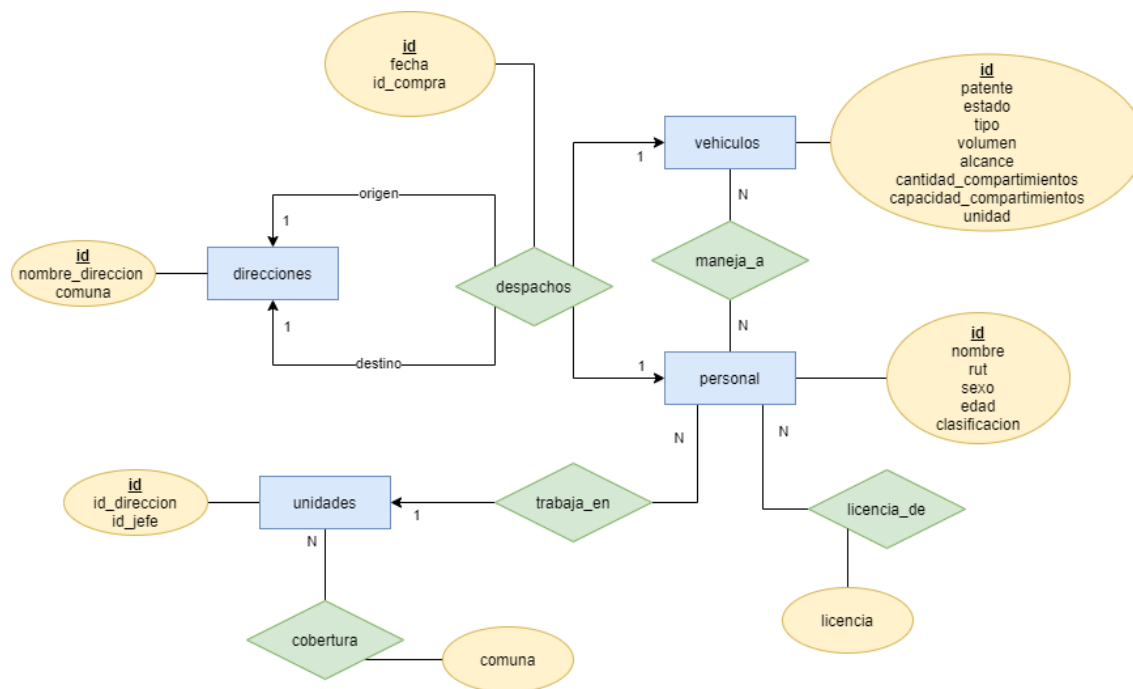
Entrega 2

28 de mayo de 2021

1º semestre 2021

Sebastián Espejo - Joaquín Concha

1. Diagrama E/R



2. Esquema relacional

direcciones	
PK	<u>id int</u>
	nombre_direccion varchar(50)
	comuna varchar(50)

personal	
PK	<u>id int</u>
	nombre varchar(50)
	rut varchar(12)
	sexo varchar(20)
	edad int
	clasificacion varchar(50)

unidades	
PK	<u>id int</u>
FK	direccion int
FK	jefe int

vehiculos	
PK	<u>id int</u>
	patente varchar(8)
	estado varchar(8)
	tipo varchar(20)
	"volumen(m3)" float
	"carga_maxima(ton)" float
	"alcance(km)" int
	"cantidad_compartimientos" int
	"capacidad_compartimientos(kg)" int
FK	unidad int

despachos	
PK	<u>id int</u>
FK	direccion_origen int
FK	direccion_destino int
FK	id_compra int
FK	vehiculo int
	fecha TIMESTAMP

trabaja_en	
FK	id_personal int
FK	unidad int

licencia_de	
FK	id_personal int
	licencia varchar(20)

maneja_a	
FK	id_personal int
FK	id_vehiculo int

cobertura	
FK	id_unidad int
FK	comuna varchar(50)

3. Demostración 3NF

Para demostrar que nuestras tablas están en 3NF analizaremos las dependencias funcionales no trivial presentes en cada tabla.

Sea:

X,Y: Conjuntos de atributos

$$X \rightarrow Y$$

X es una superllave o Y es parte de una llave minimal.

3.1. direccion

direccion(id, nombre)

id \rightarrow nombre

nombre \rightarrow id

Con id como superllave

3.2. despachos

despachos(

id, fecha, direccion_origen, direccion_destino, id_compra, vehiculo, repartidor
)

id \rightarrow fecha, direccion_origen, direccion_destino, id_compra, vehiculo, repartidor

Con id como superllave

3.3. personal

personal(

id, nombre, rut, sexo, edad, clasificacion
)

id \rightarrow nombre, rut, sexo, edad, clasificacion

rut \rightarrow nombre, id, sexo, edad, clasificacion

Con id y rut como superllave

3.4. unidades

unidades(

id, direccion, jefe

)
id → direccion, jefe
direccion, jefe → id
Con id y (direccion, jefe) como superllave

3.5. vehiculos

vehiculos(
id, patente, estado, tipo, volumen, carga_maxima, alcance, cantidad_compartimientos,
capacidad_compartimientos, unidad
)
id → patente, estado, tipo, volumen, carga_maxima, alcance, cantidad_compartimientos,
capacidad_compartimientos,

patente → id, estado, tipo, volumen, carga_maxima, alcance, cantidad_compartimientos,
capacidad_compartimientos,

Con id y patente como superllave

3.6. maneja_a

vehiculos(
id, patente, estado, tipo, volumen, carga_maxima, alcance, cantidad_compartimientos,
capacidad_compartimientos, unidad
)
personal(id, nombre, rut, sexo, edad, clasificacion)
maneja_a(id_personal, id_vehiculo)
personal.id, vehiculo.id → id_personal, id_vehiculo
Con (personal.id, vehiculo.id) superllave

3.7. trabaja_en

personal(id, nombre, rut, sexo, edad, clasificacion)
unidades(id, direccion, jefe)
trabaja_en(id_personal, unidad)
personal.id, unidad.id → id_personal, unidad
Con (personal.id, unidad.id) superllave

3.8. licencia_de

personal(id, nombre, rut, sexo, edad, clasificacion)
licencia_de(id_personal, licencia)

personal.id \rightarrow licencia

Con personal.id superllave

3.9. cobertura

unidades(id, direccion, jefe)

cobertura(id_unidad, comuna)

unidad.id \rightarrow comuna

Con unidad.id superllave

Finalmente, dado que todas nuestras relaciones se encuentran en 3NF podemos justificar que nuestro modelo es 3NF.

4. Consultas

Se presentan las siguientes consultas como ejemplos a las solicitadas en el enunciado.

4.1. Consulta 1

```
SELECT direcciones.nombre_dirección FROM unidades, direcciones
WHERE unidades.dirección = direcciones.id;
```

4.2. Consulta 2

```
--- consulta 2 hay que hacerla en la pagina creo

SELECT vehiculos FROM unidades, vehiculos, direcciones
WHERE unidades.id = direcciones.id
AND vehiculos.unidad = unidades.id
AND direcciones.comuna = 'la serena' -- aqui se pone la comuna con lo que dice el pdf
;
```

4.3. Consulta 3

```
--- consulta 3

SELECT vehiculos FROM direcciones, despachos, vehiculos
WHERE despachos.dirección_destino = direcciones.id
AND despachos.vehiculo = vehiculos.id
AND direcciones.comuna = 'la serena' --- poder elegir comuna
AND despachos.fecha::text LIKE '2021-%' --- poder elegir año
;
```

4.4. Consulta 4

```
-- consulta 4

SELECT despachos FROM despachos, vehiculos, personal
WHERE despachos.repartidor = personal.id
AND despachos.vehiculo = vehiculos.id
AND vehiculos.tipo = 'moto' -- elegir edades y tipo de vehiculo
AND personal.edad <= 39
AND personal.edad >= 20
;
```

4.5. Consulta 5

```
-- consulta 5
SELECT personal FROM personal, unidades, cobertura
WHERE personal.id = unidades.jefe
AND unidades.id = cobertura.id_unidad
AND cobertura.comuna = 'la serena' ---primera comuna a elegir
INTERSECT
SELECT personal FROM personal, unidades, cobertura
WHERE personal.id = unidades.jefe
AND unidades.id = cobertura.id_unidad
AND cobertura.comuna = 'buin' ---segunda comuna a elegir
;
```

4.6. Consulta 6

```
-- consulta 5
SELECT personal FROM personal, unidades, cobertura
WHERE personal.id = unidades.jefe
AND unidades.id = cobertura.id_unidad
AND cobertura.comuna = 'la serena' ---primera comuna a elegir
INTERSECT
SELECT personal FROM personal, unidades, cobertura
WHERE personal.id = unidades.jefe
AND unidades.id = cobertura.id_unidad
AND cobertura.comuna = 'buin' ---segunda comuna a elegir
;
```