

<b>EVALUACION</b>	<b>SOLUCION EXAMEN</b>	<b>GRUPO</b>	<b>FECHA</b>	30/04/2021
<b>MATERIA</b>	Bases de Datos 1			
<b>CARRERA</b>	AP/ATI			
<b>CONDICIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Puntos: 100</li><li>- Duración y mecanismo de entrega: 3 horas incluida la lectura de letra</li><li>- Realizado en forma individual</li><li>- Consultas: Exclusivamente de interpretación y/o alcance de letra</li></ul>			

### Ejercicio 1

Realizar el modelado de la siguiente realidad utilizando la herramienta MER:

Una empresa de transporte terrestre desea informatizar su sistema implementado manualmente hasta el momento y lo contrata a usted.

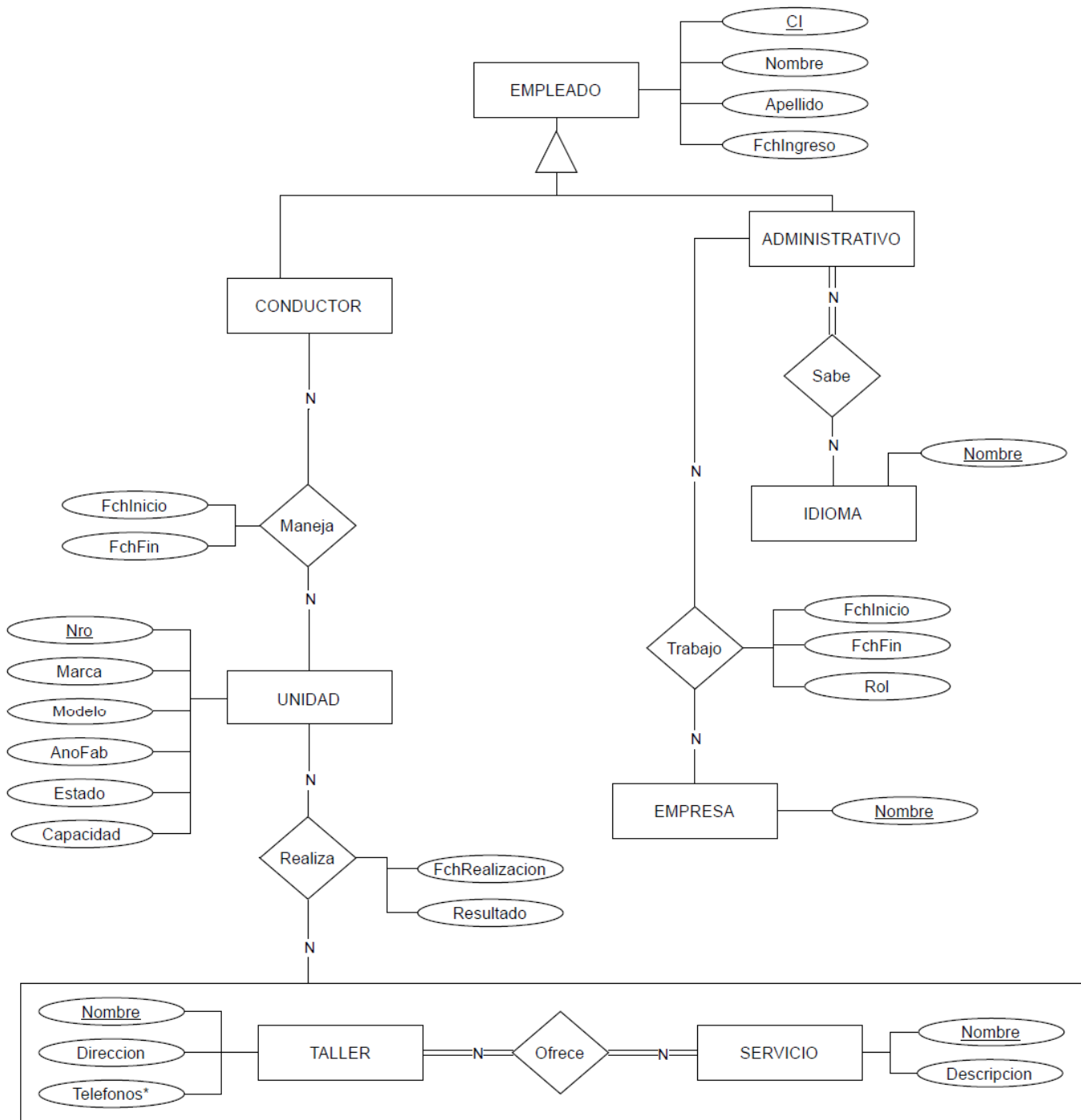
La empresa cuenta con una flota de unidades, las cuales se identifican por un número, además se sabe la marca, modelo, año de fabricación, estado ("operativa", "en reparación") y capacidad (cantidad de asientos).

Dentro del personal de la empresa se tienen conductores y administrativos. De todos ellos se desea almacenar su nombre, apellido, CI (que se usa para identificarlos) y fecha de ingreso. De los conductores se desea saber qué unidad manejó y entre qué fechas (fecha inicial y fecha final). De los administrativos se quiere conocer la experiencia que posee, registrando las empresas en las que trabajó, período y rol que cumplió y los idiomas que maneja.

Se lleva un registro de talleres con los cuales se mantiene las unidades. De los mismos se conoce su nombre, el cual es único en el listado, la dirección y los teléfonos para contactarlos. Cada taller ofrece una serie de servicios, como ser: cambio de aceite, limpieza de filtro de aire, lavado, etc., además de identificarlos por el nombre del servicio, se tiene una breve descripción. Tener presente que todo taller ofrece algún servicio, pero no está comprometido a ofrecer todos los servicios.

Para cada unidad se contrata el servicio y el taller en el cual se realizará, registrando fecha de realización y resultado el cual puede ser "Ok" o "No Ok".

En caso de que el resultado haya salido "No Ok" es necesario que el estado de la unidad figure como "en reparación".



## RNE

- 1) Dom (UNIDAD.Estado) = {"Operativa", "En reparación"}
- 2) Dom (Realiza.Resultado) = {"Ok", "No Ok"}
- 3) Si el último servicio realizado a una unidad tiene resultado "No Ok", entonces el estado de esta debe ser "En reparación".
- 4) Trabajo.FchInicio < Trabajo.FchFin
- 5) Maneja.FchInicio < Maneja.FchFin

---

## **Ejercicio 2**

Proponer un modelo relacional para la realidad anterior.

### **MR surgido del MER**

Unidades(Nro, Marca, Modelo, AñoFab, Estado, Capacidad) Empleados(CI, Nombre, Apellido, FchIngreso)

Conductores(CI)

Administrativos(CI)

Idiomas(Nombre)

Empresas(Nombre)

Talleres(Nombre, Direccion, Telefonos\*)

Servicios(Nombre, Descripcion)

Saben(CIAdministrativo, Nombrelidioma)

Trabajaron(CIAdministrativo, NombreEmpresa, FchInicio, FchFin, Rol)

Manejan(NroUnidad, CIConductor, FchInicio, FchFin) Ofrecen(NombreTaller, NombreServicio)

Realizan(NombreTaller, NombreServicio, NroUnidad, FechaRealizacion, Resultado)

### **FKs**

Conductores.CI → Empleados.CI

Administrativos.CI → Empleados.CI

Saben.CIAdministrativo → Administrativos.CI

Saben.Nombrelidioma → Idiomas.Nombre

Trabajaron.CIAdministrativo → Administrativos.CI

Trabajaron.NombreEmpresa → Empresas.Nombre

Manejan.NroUnidad → Unidades.Nro

Manejan.CIConductor → Conductores.CI

Ofrecen.NombreTaller → Talleres.Nombre

Ofrecen.NombreServicio → Servicios.Nombre

Realizan.(NombreTaller, NombreServicio) → Ofrecen.(NombreTaller, NombreServicio)

Realizan.NroUnidad → Unidades.Nro

### **RNE**

1) Dom (UNIDAD.Estado) = {"Operativa", "En reparación"}

2) Dom (Realizan.Resultado) = {"Ok", "No Ok"}

3) Si el último servicio realizado a una unidad tiene resultado "No Ok", entonces el estado de esta debe ser "En reparación"

---

### **Ejercicio 3**

Llevar el modelo anterior a la forma normal 3NF. Si ya lo estuviera, justificar.

#### **MR Normalizado**

Unidades(Nro, NombreModelo, AnoFab, Estado, Capacidad)

Marcas(Nombre)

Modelos(NombreMarca, NombreModelo)

Empleados(CI, Nombre, Apellido, FchIngreso)

Conductores(CI)

Administrativos(CI)

Idiomas(Nombre)

Empresas(Nombre)

Talleres(Nombre, Direccion)

TelefonosTalleres(NombreTaller, Telefono)

Servicios(Nombre, Descripcion)

Saben(CIAdministrativo, NombreIdioma)

Trabajaron(CIAdministrativo, NombreEmpresa, FchInicio, FchFin, Rol)

Manejan(NroUnidad, CIConductor, FchInicio, FchFin)

Ofrecen(NombreTaller, NombreServicio)

Realizan(NombreTaller, NombreServicio, NroUnidad, FechaRealizacion, Resultado)

#### **FKs**

Conductores.CI → Empleados.CI

Administrativos.CI → Empleados.CI

TelefonosTalleres.NombreTaller → Talleres.Nombre

Saben.CIAdministrativo → Administrativos.CI

Saben.NombreIdioma → Idiomas.Nombre

Trabajaron.CIAdministrativo → Administrativos.CI

Trabajaron.NombreEmpresa → Empresas.Nombre

Manejan.NroUnidad → Unidades.Nro

Manejan.CIConductor → Conductores.CI

Ofrecen.NombreTaller → Talleres.Nombre

Ofrecen.NombreServicio → Servicios.Nombre

Realizan.(NombreTaller, NombreServicio) → Ofrecen.(NombreTaller, NombreServicio)

Realizan.NroUnidad → Unidades.Nro

#### **Explicación de proceso de normalización**

- 1) Se crearon las tablas Marcas y Modelos para eliminar los grupos de repetición de la tabla Unidades (1NF)
- 2) Se creó la tabla TelefonosTalleres para eliminar el atributo multivaluado (1NF)
- 3) No hay acciones para realizar al controlar 2NF, no hay atributos que no sean PK, los cuales dependan funcionalmente de parte de la PK (dependencias parciales)
- 4) No hay acciones para realizar al controlar 3NF, no hay dependencias transitivas

---

#### Ejercicio 4

Se presenta a continuación una parte del esquema relacional de una Farmacia.

LABORATORIOS (RUT, nombre)

MEDICAMENTOS (Codigo, Nombre, RutLaboratorio, Costo, Controlado)

FK: RutLaboratorio → LABORATORIOS (RUT)

Dominio controlado = (Si, No)

CLIENTES (Documento, Nombre, Dirección, Telefono)

COMPRAS (Fecha, DocCliente, CodMedicamento, Cantidad)

FK: DocCliente → CLIENTES (Documento)

FK: CodMedicamento → MEDICAMENTOS (Codigo)

Resolver en SQL las siguientes solicitudes de información:

1. Mostrar los medicamentos, vendidos el año pasado al cliente con documento 5.342.333-9

```
SELECT
    M.*
FROM
    Medicamentos M,
    Compras C
WHERE
    M.Codigo = C.CodMedicamento AND
    YEAR(C.Fecha) = YEAR(DATEADD(YEAR,-1,GETDATE())) AND
    C.DocCliente = '5.342.333-9'
```

2. Mostrar todos los datos de los medicamentos controlados, del laboratorio Celsius, que al menos haya participado en alguna compra.

```
SELECT
    M.*
FROM
    Medicamentos M,
    Laboratorios L
WHERE
    M.RutLaboratorio = L.RUT AND
    M.Controlado = 'Si' AND
    L.Nombre = 'Celsius' AND
    M.Codigo IN (SELECT DISTINCT C.CodMedicamento FROM Compras C)
```

3. Mostrar nombre de los clientes que han comprado medicamentos controlados en lo que va de este año.

---

```
SELECT
    CL.Nombre
FROM
    Clientes CL,
    Medicamentos M,
    Compras CO
WHERE
    M.Codigo = CO.CodMedicamento AND
    CO.DocCliente = CL.Documento AND
    M.Controlado = 'Si' AND
    YEAR(CO.Fecha) = YEAR (DATEADD (YEAR, -1, GETDATE ()))
```

4. Mostrar nombre del medicamento y cantidad de compras en las que participó en lo que va de este año, tomando en cuenta únicamente medicamentos con un costo superior a UYU 800 y que no sean de laboratorio Celsius.

```
SELECT
    M.Nombre,
    COUNT(*) Cantidad
FROM
    Medicamentos M,
    Compras C,
    Laboratorios L
WHERE
    M.RutLaboratorio = L.RUT AND
    C.CodMedicamento = M.Codigo AND
    M.Costo > 800 AND
    L.Nombre <> 'Celsius'
GROUP BY
    M.Nombre
```

5. Mostrar por laboratorio, la cantidad de medicamentos y el costo promedio. Tomando en cuenta únicamente los medicamentos con un costo inferior a UYU 2.000 y que no sean de carácter controlado.

```
SELECT
    L.RUT,
    COUNT(*) ,
    AVG(M.Costo)
FROM
    Medicamentos M,
    Laboratorios L
WHERE
    M.RutLaboratorio = L.RUT AND
    M.Costo < 2000 AND
    M.Controlado = 'No'
GROUP BY
    L.RUT
```