**Ejercicio 1: Matrículas escolares**

Tabla original:

Matriculas(ID\_Alumno, Nombre\_Alumno, Curso, Profesor, Email\_Profesor)

Tareas:

1. Aplica 1FN, 2FN y 3FN.  
     
   F1

Matricula(ID\_Alumno, Nombre\_Alumno, Curso, Profesor, Email\_Profesor)

F2

Matricula(ID\_Alumno)

Curso(Curso)

Profesor(Profesor, Email\_Profesor)

Alumno(ID\_Alumno, Nombre\_Alumno)

F3

Matricula(ID\_Alumno, Curso, ID\_profesor)

1. Detecta dependencias transitivas.  
   Email\_profesor
2. Divide las tablas resultantes.  
   NOSE

**Ejercicio 2: Ventas en supermercado**

Tabla original:

Ventas(ID\_Venta, Producto, Precio\_Unitario, Cantidad, Total, Cajero)

Tareas:

1. ¿Qué datos son derivados?  
   Precio\_Unitario
2. Elimina la redundancia y normaliza hasta 3FN.

F1  
 Venta(ID\_Venta, Producto, Precio\_Unitario, Cantidad, Total, Cajero)

F2

Venta(ID\_Venta)

Producto(id\_Producto, Precio\_Unitario)  
Detalle\_Venta(ID\_Venta, Cantidad, Total, Cajero)

F3

Venta(ID\_Venta, ID\_producto)

1. Justifica cada paso.

**Ejercicio 3: Taller mecánico**

Tabla original:

Reparaciones(ID\_Orden, Cliente, Vehículo, Matrícula, Fecha, Mecánico, Especialidad\_Mecánico)

Tareas:

1. Identifica la clave primaria.  
   ID\_Orden
2. Aplica normalización.

F1  
Reparacion(ID\_Orden, Cliente, Vehículo, Matrícula, Fecha, Mecánico, Especialidad\_Mecánico)

F2

Reparacion(ID\_Orden)

Cliente(ID\_ Cliente)

Vehiculo(Vehículo, Matrícula)

Mecanico(Mecánico, Especialidad\_Mecánico)  
F3

Reparacion(ID\_Orden, Id\_cliente, id\_mecanico, id\_vehiculo, Fecha)

1. ¿Es necesario BCNF?  
   NOSE

**Ejercicio 4: Compañías aéreas**

Tabla original:

Vuelos(ID\_Vuelo, Origen, Destino, Avión, Capacidad, Aerolínea, País\_Aerolínea)

Tareas:

1. Identifica dependencias funcionales.  
   ID\_vuelo->Origen, Destino, Avión, Aerolínea,

Avión->capacidad

Pais\_aerolinea->aerolinea

1. Aplica hasta 3FN.

F1  
 Vuelo(ID\_Vuelo, Origen, Destino, Avión, Capacidad, Aerolínea, País\_Aerolínea)

F2

Detalle\_vuelo(ID\_Vuelo, Origen, Destino)

Avion(Avion, capacidad)

Aerolinea(Aerolínea, País\_Aerolínea)  
F3

Vuelo(id\_vuelo, id\_detalle, id\_avion, id\_aeroline)

1. Representa las relaciones entre las nuevas tablas.

**Ejercicio 5: Notas de estudiantes**

Tabla original:

Notas(ID\_Alumno, Nombre, Asignatura, Nota, Profesor, Departamento)

Tareas:

1. ¿Qué campos dependen solo de Asignatura?  
   ninguno
2. Aplica la normalización completa.  
   F1
   1. Nota(ID\_Alumno, Nombre, Asignatura, Nota, Profesor, Departamento)

F2

* 1. Nota(Nota)

Detalle\_alumno(ID\_Alumno, Nombre)

Asignatura(Asignatura, Profesor, Departamento)

F3

Nota(ID\_Alumno, asignatura, nota)

1. Define claves primarias y foráneas.  
     
   ID\_Alumno

**Ejercicio 6: Hospital - pacientes**

Tabla original:

Pacientes(ID, Nombre, Edad, Enfermedad, Médico, Especialidad\_Médico)

Tareas:

1. Elimina redundancia de datos médicos.
2. Aplica 1FN, 2FN y 3FN.  
   F1

Paciente(ID, Nombre, Edad, Enfermedad, Médico, Especialidad\_Médico)

F2

Detalle\_paciente(ID, Nombre, Edad, Enfermedad)

Medico(Médico, Especialidad\_Médico)

F3

Paciente(ID, ID\_medico)

1. ¿Se podrían usar claves alternativas?

**Ejercicio 7: Alquiler de coches**

Tabla original:

Alquileres(ID\_Alquiler, Cliente, DNI, Coche, Matrícula, Marca, Fecha\_Alquiler)

Tareas:

1. Detecta campos redundantes.
2. Aplica normalización hasta 3FN.  
   F1  
   Alquiler(ID\_Alquiler, Cliente, DNI, Coche, Matrícula, Marca, Fecha\_Alquiler)

F2

Cliente(Cliente, DNI)

Coche(Coche, Matrícula, Marca)

F3

Alquiler(ID\_Alquiler, ID\_cliente, ID\_coche,fecha)

1. Representa los resultados con claves.

**Ejercicio 8: Evaluaciones docentes**

Tabla original:

Evaluaciones(ID\_Estudiante, Profesor, Asignatura, Nota, Departamento, Jefe\_Departamento)

Tareas:

1. ¿Qué dependencias transitivas existen?  
   Jefe\_Departamento->Departamento

Profesor->Asignatura  
nota->Asignatura

1. Aplica hasta 3FN o BCNF.

F2  
Asignatura(Asignatura, nota, Profesor)

Departamento(Departamento, jefe\_departamento)

F3

Evaluacion(Id\_Evaluacion, Id\_Asignatura, id\_departamento)

1. Justifica las relaciones nuevas.

**Ejercicio 9: Tienda online**

Tabla original:

Pedidos(ID\_Pedido, Cliente, Dirección, Producto, Precio, Total\_Pedido)

Tareas:

1. Elimina cálculos derivados como Total\_Pedido.
2. Identifica claves candidatas.
3. Normaliza correctamente.  
   F1

Pedido(ID\_Pedido, Cliente, Dirección, Producto, Precio, Total\_Pedido)

F2

Pedido(ID\_Pedido, Total\_Pedido)

Detalle\_Cliente(Cliente, Dirección)

Producto(Producto, Precio)

F3

Pedido(ID\_Pedido, Total\_Pedido, id\_producto, id\_cliente)

**Ejercicio 10: Registro de llamadas**

Tabla original:

Llamadas(ID\_Llamada, Teléfono\_Emisor, Teléfono\_Receptor, Nombre\_Receptor, Operador\_Receptor)

Tareas:

1. Detecta relaciones implícitas.
2. Aplica todas las formas normales necesarias.  
     
   F1

Llamada(ID\_Llamada, Teléfono\_Emisor, Teléfono\_Receptor, Nombre\_Receptor, Operador\_Receptor)

F2

Receptor(Teléfono\_Receptor, Nombre\_Receptor, Operador\_Receptor)

Emisor(Teléfono\_Emisor)

F3

Llamada(id\_llamada,id\_emisor, id\_receptor)

1. Dibuja las tablas normalizadas.