**Normalización**

Ejercicio 1 (del profesor)

La siguiente relación ofrece servicios de telecable

Servicios(cliente, domicilio y estado, año, renta básica 1, servicios adicionales 1, renta básica 2, servicios adicionales 2, ...12 por meses)

1FN

Valores atómicos

Servicios(cliente, domicilio, estado, año, mes, rentabasica, servicios adicionales)

2FN

Dependencia funcional (llave primaria)

Servicios(cliente, domicilio, estado, año, mes, rentabasica, servicios adicionales)

llave(cliente, domicilio, estado, año, mes)

3FN

Dependencia transitiva (tablas)

Cliente(nocliente, nombre, apaterno, amaterno, domicilio, \*estado)

Cliente\_Servicios(nocliente, idservicio, fecha, monto)

Servicio(idservicio, nombre, tarifa)

Ejemplo:

Clientes

1, lisi, serrano, paz, la escuel, qro

Servicios

a, cable, 300

b, telefonia, 200

c, internet, 200

Cliente\_Servicios

4FN

Dependencias de valores múltiples

5FN

Especializaciones o roles

Ejercicio 2

Una empresa de manufactura controla su producción mediante la siguiente tabla:

Producción (Código de parte, Descripción de parte, Fecha,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 1 Turno 1,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 1 Turno 2,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 1 Turno 3

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 2 Turno 1,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 2 Turno 2,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 2 Turno 3,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 3 Turno 1,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 3 Turno 2,

No. de operador, nombre del operador y cantidad producida en Línea 3 Turno 3)

1FN

Valores atómicos

Producción(Código de parte, Descripción de parte, Fecha,

No. de operador, nombre del operador, cantidad producida en Línea n Turno m)

2FN

Dependencia funcional (llave primaria)

Producción(Código de parte, Descripción de parte, Fecha,

No. de operador, nombre del operador, cantidad producida en Línea n Turno m)

llave(Código de parte, Fecha, No. de operador, cantidad producida en Línea n Turno m)

3FN

Dependencia transitiva (tablas)

Operador (nooperador, nombre, apaterno, amaterno)

Linea (nolinea, descripcion)

Turno (idturno, descripcion, horainicio, horafin)

Pieza (idpieza, nombre, descripcion)

Produce(nolinea, nooperador, idturno, idpieza, fecha, cantidadproducida)

Ejercicio 3

Una empresa de manufactura maneja la facturación de sus servicios con la siguiente tabla:

**Facturación** (Nombre del cliente y dirección, fecha y hora, duración, número de teléfono de origen, entidad federativa de origen, ciudad de origen, número de teléfono de destino, entidad federativa de destino, ciudad de destino, tarifa por minuto entre ciudad de origen y ciudad de destino, fecha de inicio del periodo de facturación, fecha final del periodo de facturación)

1FN

Valores atómicos

Facturacion(nombreCliente, direccion, fecha, hora, duracion, telOrigen, entidadFederativaOrigen, ciudadOrigen, telDestino, entidadFederativaDestino, ciudadDestino, tarifa, fechaInicioFacturacion, fechaFinFacturacion)

2FN

Dependencia funcional (llave primaria)

Facturacion(nombreCliente, direccion, fecha, duracion, telOrigen, entidadFederativaOrigen, ciudadOrigen, telDestino, entidadFederativaDestino, ciudadDestino, tarifa, fechaInicioFacturacion, fechaFinFacturacion)

llave(nombreCliente, fecha, telOrigen, telDestino)

3FN

Dependencia transitiva (tablas)

Cliente(noCliente, nombre, aPaterno, aMaterno, direccion, tel)

Ciudad(claveCiudad, nombreCiudad, )

Estado(claveEstado, nombreEstado)

Tarifa(ciudadOrigen (claveciudad), ciudadDestino (claveCiudad), fecha, hora, tarifa)