



TRABAJO PRACTICO III – MODELO LOGICO RELACIONAL

Sobre cada uno de los ejercicios propuestos en el Trabajo Práctico II “Diseño Conceptual Extendido”:

- Indicar (en forma de comentario) cada uno de los procesos que Ud. considere necesarios realizar sobre el modelo de datos a fin de lograr una correcta implementación del problema propuesto.
- Realizar el Modelo Lógico del Diseño Conceptual propuesto, utilizando el modelo relacional, indicando claves primarias, alternativas o candidatas, campos obligatorios, opcionales, claves extranjeras (foreign keys), crear las relaciones en el orden correcto (teniendo en cuenta las dependencias de existencia de c/u de ellas)

Utilizar la siguiente nomenclatura:

R1(A1,A2)

PK(A1)

R2(A1,A2,A3,A4 NULL, ...)

PK(A1,A2)

FK(A3,R1)

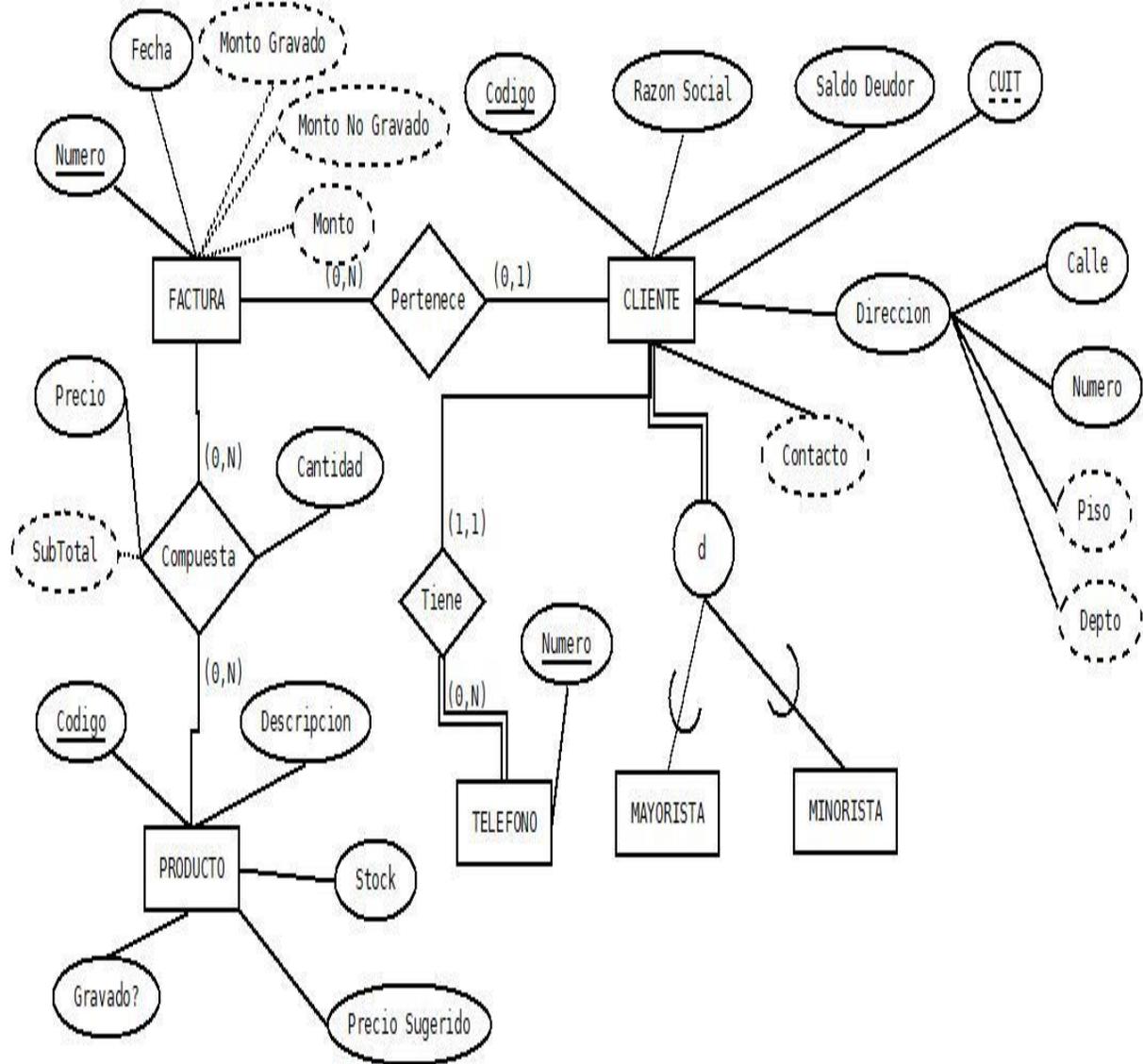
CC(A4)

En este caso, R1, R2 son dos relaciones, todos los atributos (A1 .. An) son obligatorios, excepto A4 (se agrega la palabra “NULL” para indicar que es un atributo opcional, que acepta el valor NULL que significa “ausencia de valor”). Para indicar la clave primaria utilizaremos PK(<lista de atributos>), para una clave extranjera (foreign key) utilizaremos FK(<lista de atributos>,<Relación de Referencia>). Para indicar una clave candidata utilizaremos CC(<lista de atributos>). <lista de atributos> son un conjunto de nombres de atributos separados por comas.

- 1) Modifique el diagrama de la Empresa X, la empresa puede facturar a consumidores finales o clientes previamente registrados. Los clientes registrados ahora pueden ser clientes mayoristas o clientes minoristas.



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos



- (*) SubTotal = Cantidad * Precio
- (*) Monto Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos Gravados)
- (*) Monto No Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos No Gravados)
- (*) Monto = Monto Gravado + Monto No Gravado

PRODUCTO(CODIGO,DESCRIPCION,STOCK,GRAVADO,PRECIO_SUGERIDO)

PK(CODIGO)

CLIENTE(CODIGO,RAZON,SALDO,CUIT,CALLE,NUMERO,PISO NULL,DEPTO NULL,CONTACTO NULL)

PK(CODIGO)

CC(CUIT)

MAYORISTA(CODIGO)

PK(CODIGO)

FK(CODIGO,CLIENTE)

MINORISTA(CODIGO)

PK(CODIGO)

FK(CODIGO,CLIENTE)

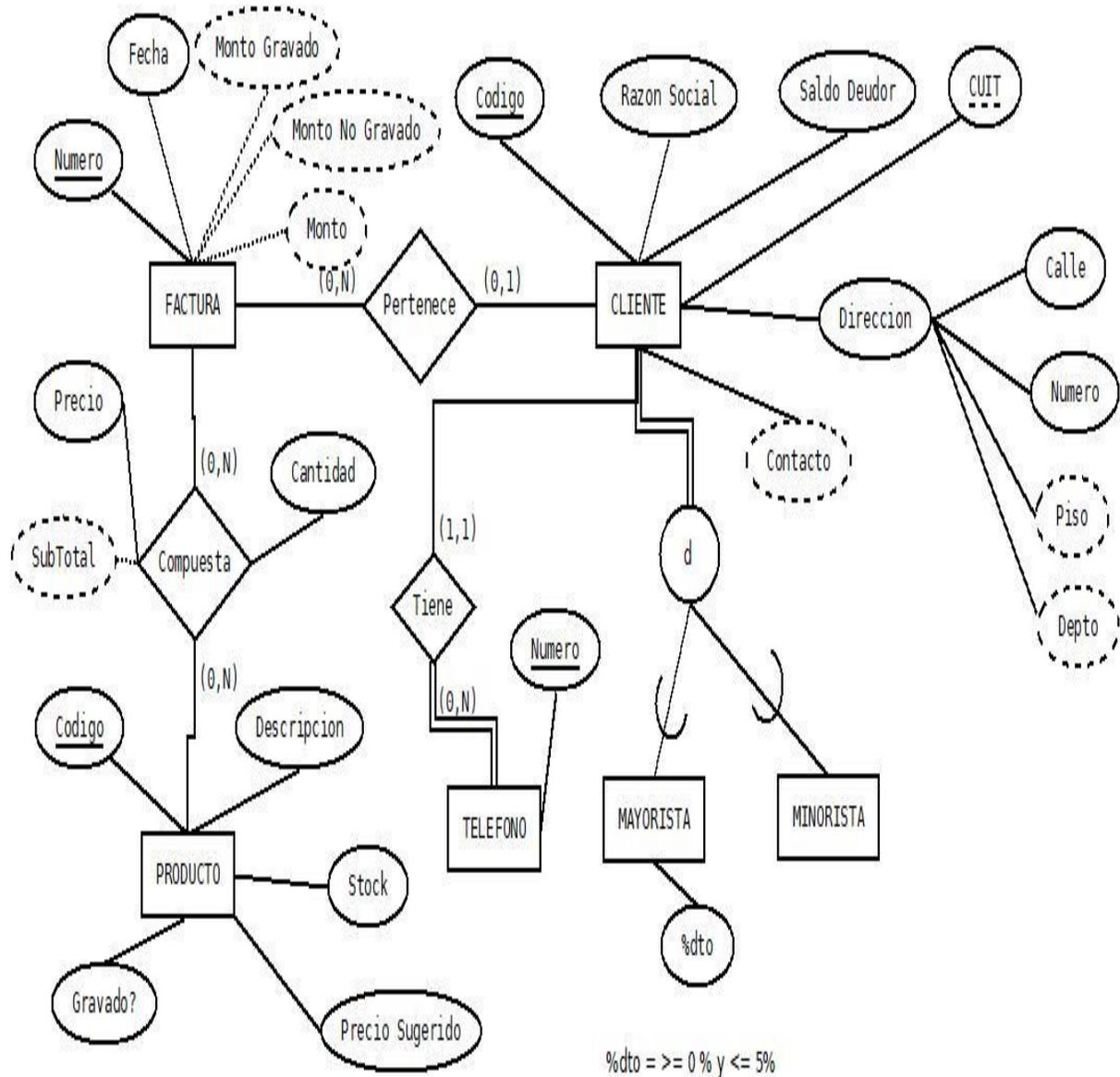


Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

TELEFONO(NUMERO,CODIGO)
PK(NUMERO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
FACTURA(NUMERO,FECHA,GRAVADO,NOGRAVADO,MONTO,CODIGO NULL)
PK(NUMERO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
COMPUESTA(NUMERO,CODIGO,PRECIO,CANTIDAD,SUBTOTAL)
PK(NUMERO,CODIGO)
FK(NUMERO,FACTURA)
FK(CODIGO,PRODUCTO)

- (*) Todo cliente debe clasificarse como Mayorista o Minorista
- (*) $compuesta.subtotal = cantidad * precio$
- (*) $factura.gravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos gravados
- (*) $factura.nogravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos no gravados
- (*) $factura.monto = gravado + nogravado$

- 2) Todos los clientes mayoristas tienen un porcentaje de descuento sobre el total de la factura, la primera vez que nos compran, su porcentaje es cero, a medida que nos van comprando, ese porcentaje puede ir subiendo hasta un máximo del 5%.



- (*) SubTotal = Cantidad * Precio
- (*) Monto Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos Gravados)
- (*) Monto No Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos No Gravados)
- (*) Monto = Monto Gravado + Monto No Gravado

PRODUCTO(CODIGO,DESCRIPCION,STOCK,GRAVADO,PRECIO_SUGERIDO)
 PK(CODIGO)

CLIENTE(CODIGO,RAZON,SALDO,CUIT,CALLE,NUMERO,PISO NULL,DEPTO NULL,CONTACTO NULL)

PK(CODIGO)
 CC(CUIT)

MAYORISTA(CODIGO,DTO)
 PK(CODIGO)



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

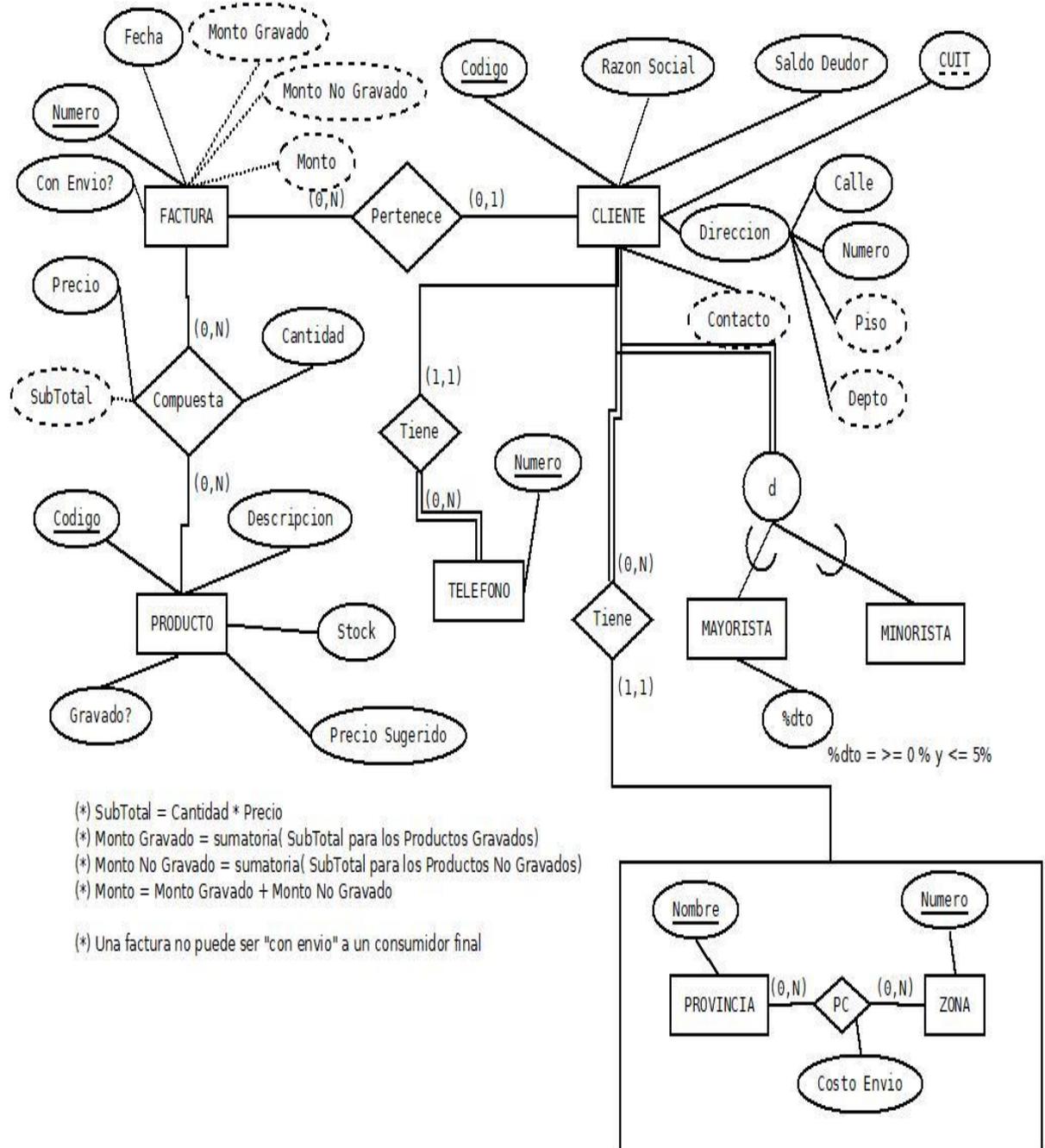
FK(CODIGO,CLIENTE)
MINORISTA(CODIGO)
PK(CODIGO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
TELEFONO(NUMERO,CODIGO)
PK(NUMERO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
FACTURA(NUMERO,FECHA,GRAVADO,NOGRAVADO,MONTO,CODIGO NULL)
PK(NUMERO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
COMPUESTA(NUMERO,CODIGO,PRECIO,CANTIDAD,SUBTOTAL)
PK(NUMERO,CODIGO)
FK(NUMERO,FACTURA)
FK(CODIGO,PRODUCTO)

- (*) Todo cliente debe clasificarse como Mayorista o Minorista
- (*) $compuesta.subtotal = cantidad * precio$
- (*) $factura.gravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos gravados
- (*) $factura.nogravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos no gravados
- (*) $factura.monto = gravado + nogravado$
- (*) cuando se da de alta un cliente mayorista $DTO = 0$



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

- 3) La Empresa X ahora ha implementado un servicio de envío de las compras que hacen los clientes. Por lo tanto, hay facturas que son “con envío” y otras que no. Cuando es “con envío” se suma al monto total de la factura el costo del envío. Para calcular el costo del envío, se ha dividido a cada provincia argentina en una serie de zonas (zona 1, 2, 3, etc) y se ha establecido un costo para cada zona de cada provincia. Debemos indicar a qué provincia y zona pertenece cada cliente, ya que, si piden envío, debemos poder calcular el costo del mismo.



PRODUCTO(CODIGO,DESCRIPCION,STOCK,GRAVADO,PRECIO_SUGERIDO)
 PK(CODIGO)
 PROVINCIA(NOMBRE)



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

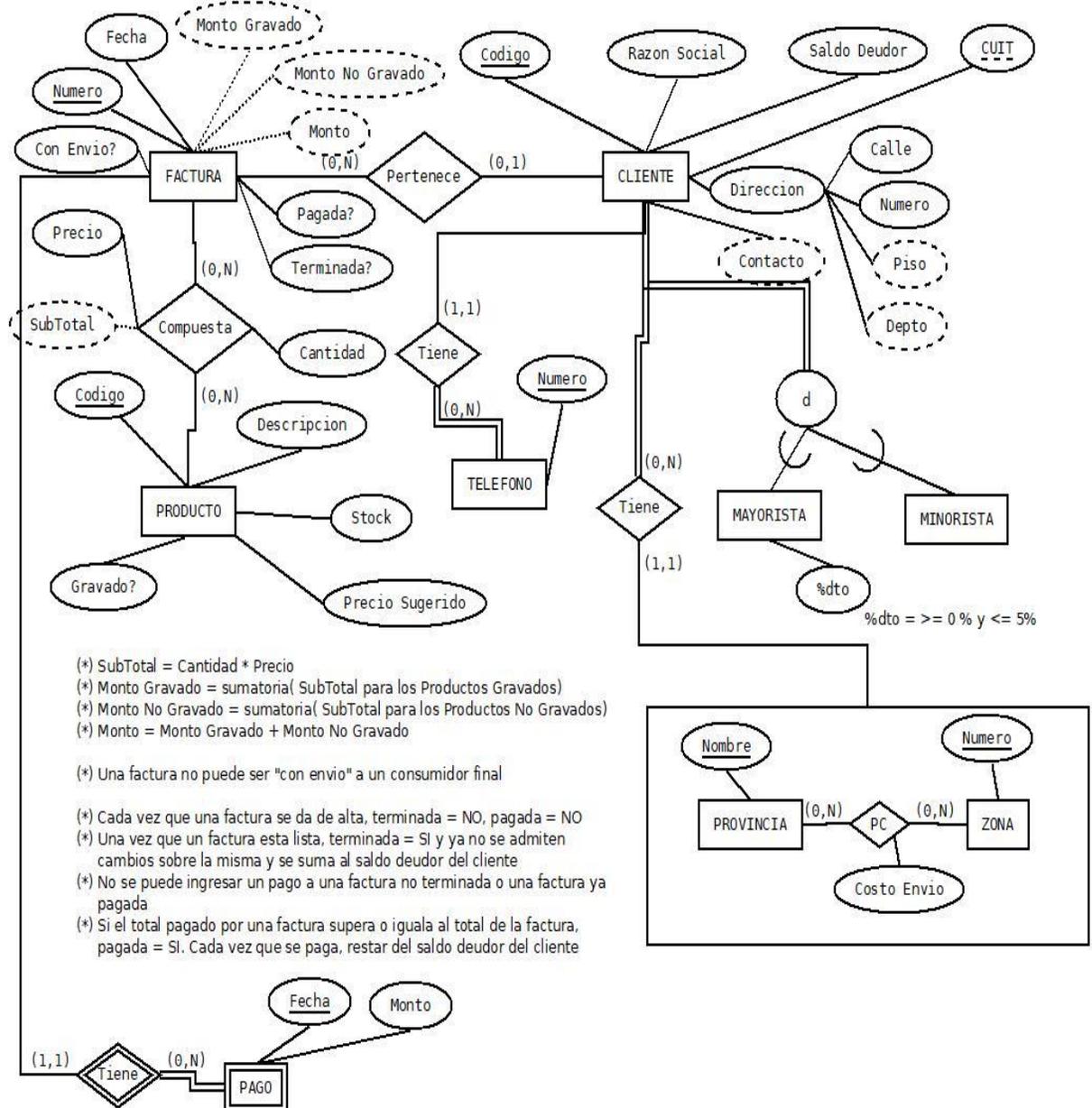
PK(NOMBRE)
ZONA(NUMERO)
PK(NUMERO)
PC(NOMBRE,NUMERO,COSTO)
PK(NOMBRE,NUMERO)
FK(NOMBRE,PROVINCIA)
FK(NUMERO,ZONA)
CLIENTE(CODIGO,RAZON,SALDO,CUIT,CALLE,NUMERO,PISO NULL,DEPTO NULL,CONTACTO
NULL,NOMBRE,NRO)
PK(CODIGO)
CC(CUIT)
FK(NOMBRE,NRO,PC)
MAYORISTA(CODIGO,DTO)
PK(CODIGO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
MINORISTA(CODIGO)
PK(CODIGO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
TELEFONO(NUMERO,CODIGO)
PK(NUMERO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
FACTURA(NUMERO,FECHA,GRAVADO,NOGRAVADO,MONTO,CODIGO NULL,CONENVIO)
PK(NUMERO)
FK(CODIGO,CLIENTE)
COMPUESTA(NUMERO,CODIGO,PRECIO,CANTIDAD,SUBTOTAL)
PK(NUMERO,CODIGO)
FK(NUMERO,FACTURA)
FK(CODIGO,PRODUCTO)

- (*) Todo cliente debe clasificarse como Mayorista o Minorista
- (*) $compuesta.subtotal = cantidad * precio$
- (*) $factura.gravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos gravados
- (*) $factura.nogravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos no gravados
- (*) $factura.monto = gravado + nogravado$
- (*) cuando se da de alta un cliente mayorista $DTO = 0$
- (*) una factura “con envío” no puede ser a consumidor final



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

- 4) La Empresa X desea implementar un control de pagos de facturas. Una factura puede recibir más de un pago en distinta fecha y por distintos importes, hasta cancelar la factura. Una vez que una factura se ha pagado, se debe marcar a la misma como "pagada". A medida que ingresan pagos, se debe descontar el saldo deudor del cliente. A medida que se hacen facturas se debe sumar al saldo deudor del cliente.



PRODUCTO(CODIGO,DESCRIPCION,STOCK,GRAVADO,PRECIO_SUGERIDO)
 PK(CODIGO)
 PROVINCIA(NOMBRE)
 PK(NOMBRE)
 ZONA(NUMERO)
 PK(NUMERO)



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

PC(NOMBRE,NUMERO,COSTO)

PK(NOMBRE,NUMERO)

FK(NOMBRE,PROVINCIA)

FK(NUMERO,ZONA)

CLIENTE(CODIGO,RAZON,SALDO,CUIT,CALLE,NUMERO,PISO NULL,DEPTO NULL,CONTACTO NULL,NOMBRE,NRO)

PK(CODIGO)

CC(CUIT)

FK(NOMBRE,NRO,PC)

MAYORISTA(CODIGO,DTO)

PK(CODIGO)

FK(CODIGO,CLIENTE)

MINORISTA(CODIGO)

PK(CODIGO)

FK(CODIGO,CLIENTE)

TELEFONO(NUMERO,CODIGO)

PK(NUMERO)

FK(CODIGO,CLIENTE)

FACTURA(NUMERO,FECHA,GRAVADO,NOGRAVADO,MONTO,CODIGO NULL,CONENVIO,PAGADA,TERMINADA,TOTALPAGADO)

PK(NUMERO)

FK(CODIGO,CLIENTE)

COMPUESTA(NUMERO,CODIGO,PRECIO,CANTIDAD,SUBTOTAL)

PK(NUMERO,CODIGO)

FK(NUMERO,FACTURA)

FK(CODIGO,PRODUCTO)

PAGO(NUMERO,FECHA,MONTO)

PK(NUMERO,FECHA)

FK(NUMERO,FACTURA)

(*) Todo cliente debe clasificarse como Mayorista o Minorista

(*) $compuesta.subtotal = cantidad * precio$

(*) $factura.gravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos gravados

(*) $factura.nogravado = sum(compuesta.subtotal)$ para productos no gravados

(*) $factura.monto = gravado + nogravado$

(*) cuando se da de alta un cliente mayorista $DTO = 0$

(*) una factura "con envio" no puede ser a consumidor final

(*) cuando se da de alta una factura, $pagada = NO$, $terminada = NO$, $TOTALPAGADO = 0$

(*) cuando $factura.terminada = SI$, ya no se admiten cambios en esa factura y se suma al saldo deudor de cliente

(*) No se puede ingresar un pago a una factura no terminada o ya pagada

(*) Si el total pagado de la factura es mayor o igual al monto de la factura, entonces $pagada = SI$. Con cada pago, restar del saldo deudor del cliente



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

- 5) Modifique el diagrama anterior de la Empresa X, porque, evidentemente, así como está, no podemos implementar el sistema de envío de mercadería, tenemos la dirección, la provincia, la zona, pero no sabemos el código postal y localidad a dónde enviar la mercadería.