

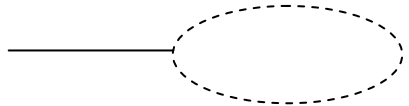


TRABAJO PRACTICO II
DISEÑO CONCEPTUAL EXTENDIDO

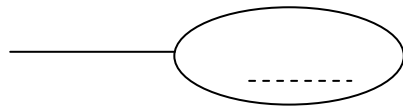
Nomenclatura DER a utilizar (en todos los trabajos prácticos):

<u>Símbolo</u>	<u>Significado</u>
	TIPO DE ENTIDADES
	TIPO DE ENTIDADES DÉBIL
	TIPO DE VÍNCULOS
	TIPO DE VÍNCULOS IDENTIFICADOR
	ATRIBUTO
	ATRIBUTO CLAVE
	ATRIBUTO MULTIVALUADO
	ATRIBUTO COMPUESTO
	ATRIBUTO DERIVADO
	PARTICIPACIÓN TOTAL DE E_2 EN R
	RAZÓN DE CARDINALIDAD 1:N PARA $E_1:E_2$ EN R
	RESTRICCIÓN ESTRUCTURAL (mín, máx) DE LA PARTICIPACIÓN DE E EN R

Figura 3.15 Resumen de la notación de diagramas ER.

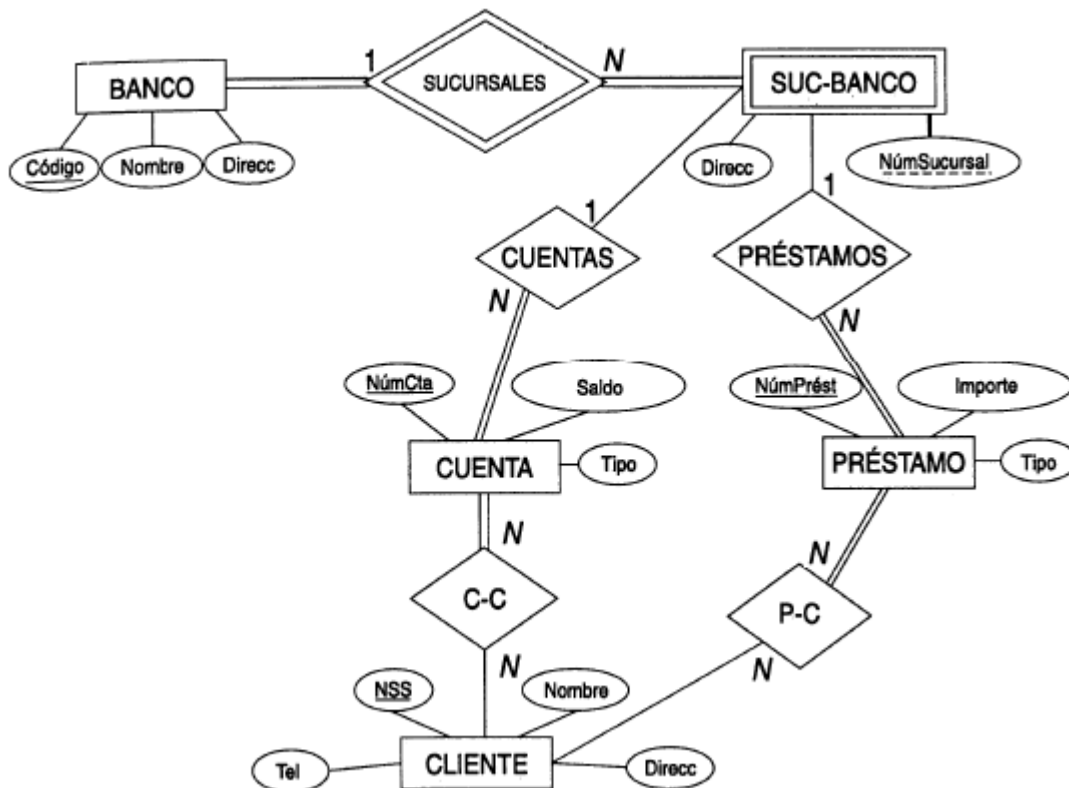


ATRIBUTO OPCIONAL



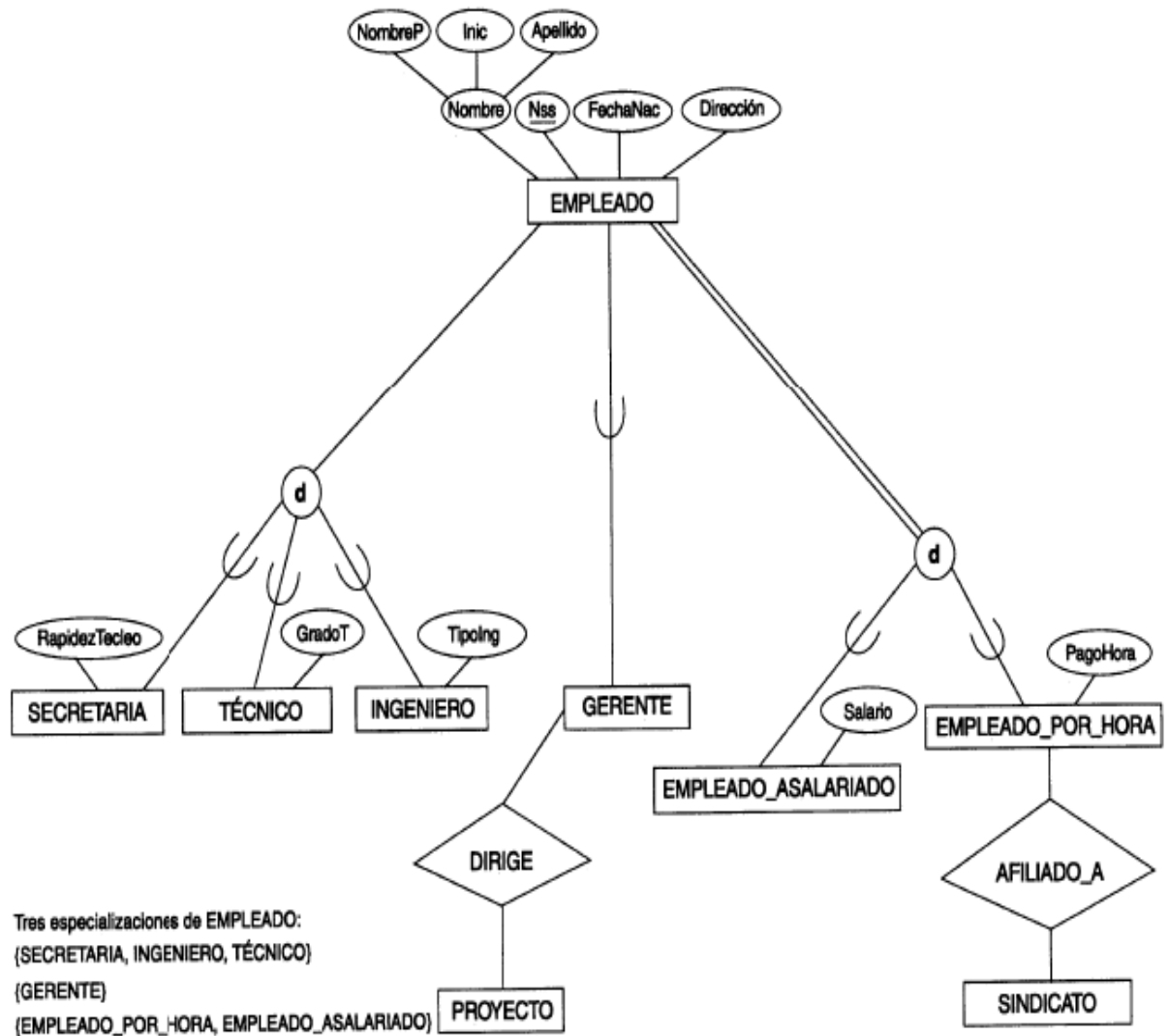
ATRIBUTO CLAVE CANDIDATA

Ejemplo DER:



Interpretación del diagrama anterior:

SUC-BANCO es una entidad débil con discriminante NumSucursal, que depende en existencia de BANCO, con participación total en la relación SUCURSALES (las líneas dobles en la relación indica que de esta relación SUC-BANCO obtendrá el identificador principal de BANCO). El resto de las entidades son fuertes. Las líneas dobles indican participación total en la relación.



Interpretación del diagrama anterior:

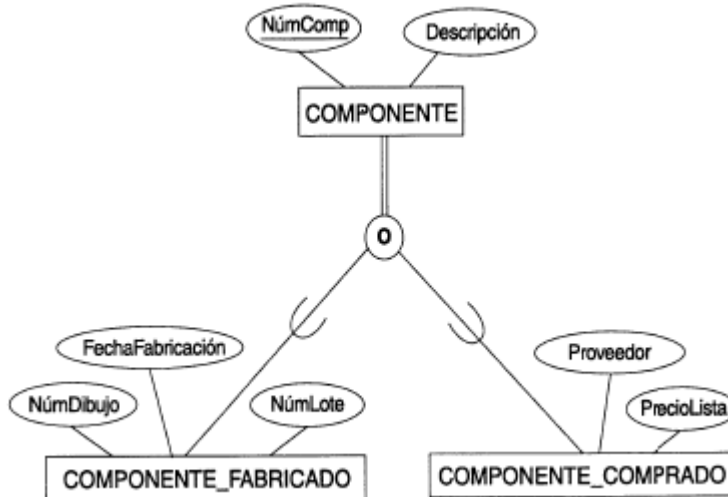
Especialización del tipo entidad EMPLEADO. Es una especialización de tipo disyuntiva (por ello la “d” en el círculo), es decir, un EMPLEADO es una SECRETARIA o un TECNICO o un INGENIERO, pero no puede traslaparse; un EMPLEADO PUEDE (debido a que no hay línea doble que conecte a EMPLEADO con el círculo) especializarse en una única especialidad (SECRETARIA, TECNICO, INGENIERO), pero no en más de una. Un EMPLEADO PUEDE (debido a que no hay línea doble) ser un GERENTE (obsérvese que no requiere de un círculo debido a que hay una sola especialización y por ende, no hay necesidad de indicar una “d” o una “o”). Un EMPLEADO DEBE (debido a doble línea) ser EMPLEADO_ASALARIADO o bien EMPLEADO_POR_HORA (pero no ambos, debido a la “d” en el círculo).

Los arcos sobre las líneas entre los subtipos y el círculo indican el sentido de la especialización, en este caso el supertipo es EMPLEADO y los subtipos son:



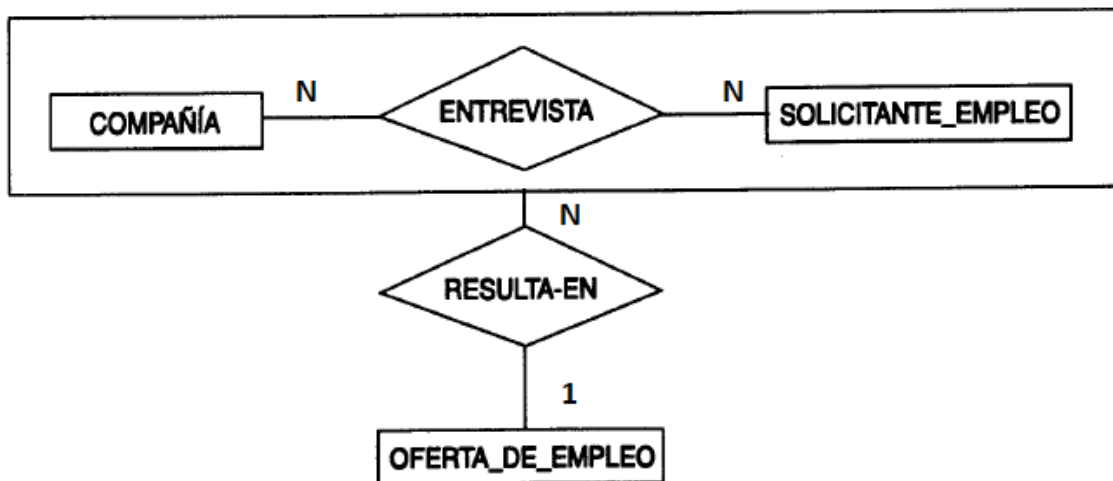
Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos

SECRETARIA, TECNICO, INGENIERO, GERENTE, EMPLEADO_ASALARIADO, EMPLEADO_POR_HORA.



Interpretación del diagrama anterior:

Especialización del tipo entidad COMPONENTE. No es una especialización de tipo disyuntiva. Por lo tanto, un COMPONENTE DEBE (debido a la doble línea entre COMPONENTE y el círculo) ser COMPONENTE_FABRICADO o COMPONENTE_COMPRADO o bien ambos (debido a la “o” en el círculo).





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

Interpretación del diagrama anterior:

Agregación COMPañÍA – SOLICITANTE_EMPLEO cuya relación ENTREVISTA se considera como un conjunto de tipo entidad con el cual puede relacionarse OFERTA_DE_EMPLEO. Una ENTREVISTA PUEDE resultar en una OFERTA_DE_EMPLEO. En donde ENTREVISTA es una relación entre COMPañÍA y SOLICITANTE_EMPLEO.

RESOLVER

Sobre cada uno de los siguientes problemas se requiere:

- Realizar el diagrama de entidad relación indicando (entidades, atributos obligatorios, opcionales, claves primarias, relaciones, cardinalidades mínimas y máximas, etc.)
- En caso de tratarse de enunciados ambiguos, realice todas las suposiciones necesarias para resolver los problemas

Partiendo del ejercicio 10 del TP I Introducción al Diseño Conceptual, recordemos el enunciado:

En la empresa X los clientes se identifican con un código numero de 6 dígitos, tienen una razón social, saldo deudor, CUIT (que también puede utilizarse como otra forma de identificación), dirección (calle, numero, piso, depto.), tienen una serie de teléfonos de contacto, pueden tener a una persona de contacto.

La Empresa X puede vender a consumidores finales (clientes no registrados) de los cuales no guarda ningún dato.

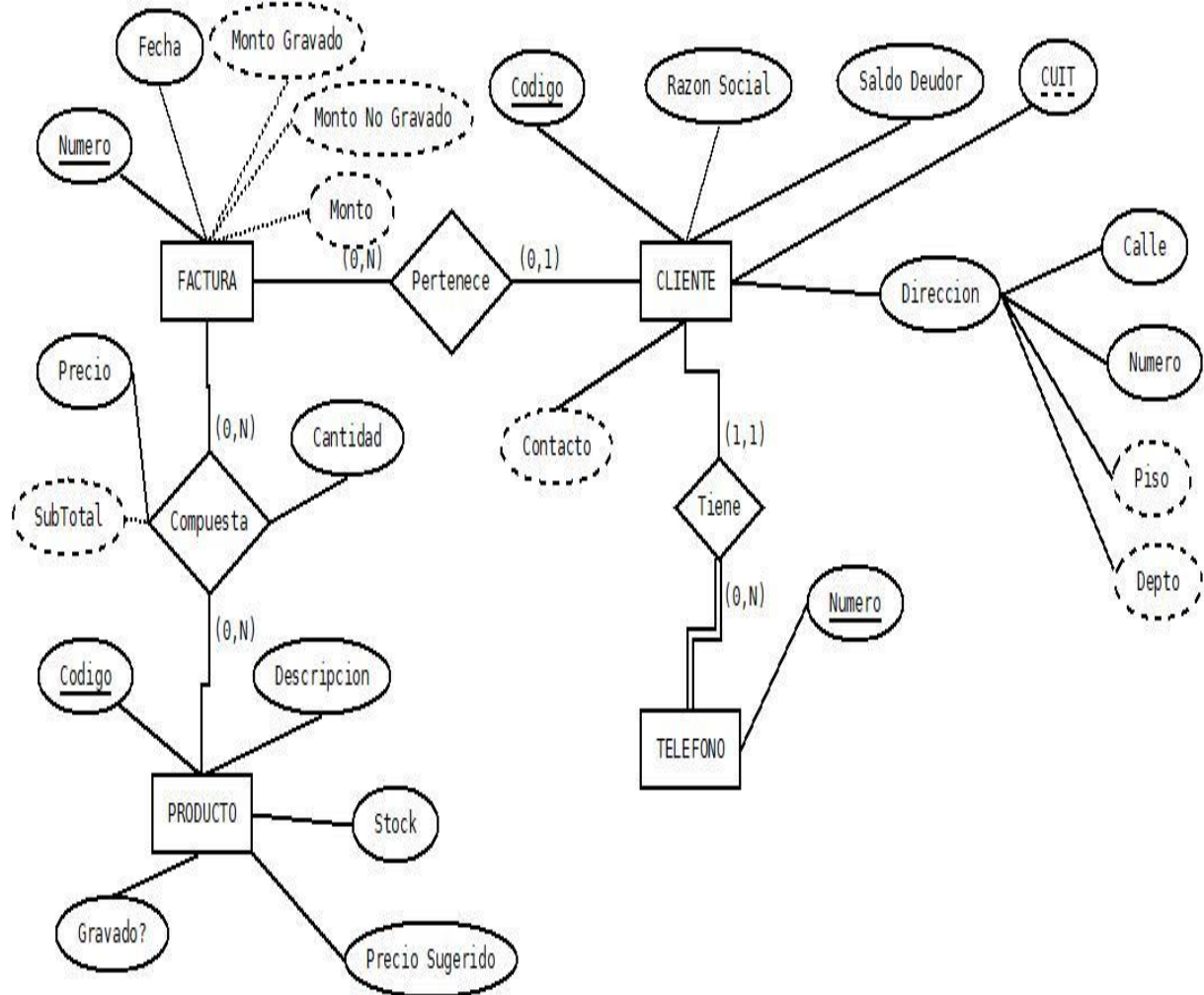
En la empresa X los productos se identifican por un código, también tienen una descripción, un stock de determinada cantidad de unidades, un precio sugerido.

Una factura está compuesta por una serie de productos que se indican en la misma, cada producto se vendió en una determinada cantidad, a un determinado precio (que puede ser distinto al precio sugerido del producto) y el subtotal es igual a cantidad multiplicado por precio. Los productos pueden ser gravados o no gravados por el impuesto de IVA, el precio del producto corresponde siempre al precio sin iva del producto.

La factura tiene el monto gravado (sumatoria de los subtotales de productos gravados), monto no gravado (sumatoria de los subtotales de productos no gravados) y el monto que es igual a la suma de monto gravado más monto no gravado.



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

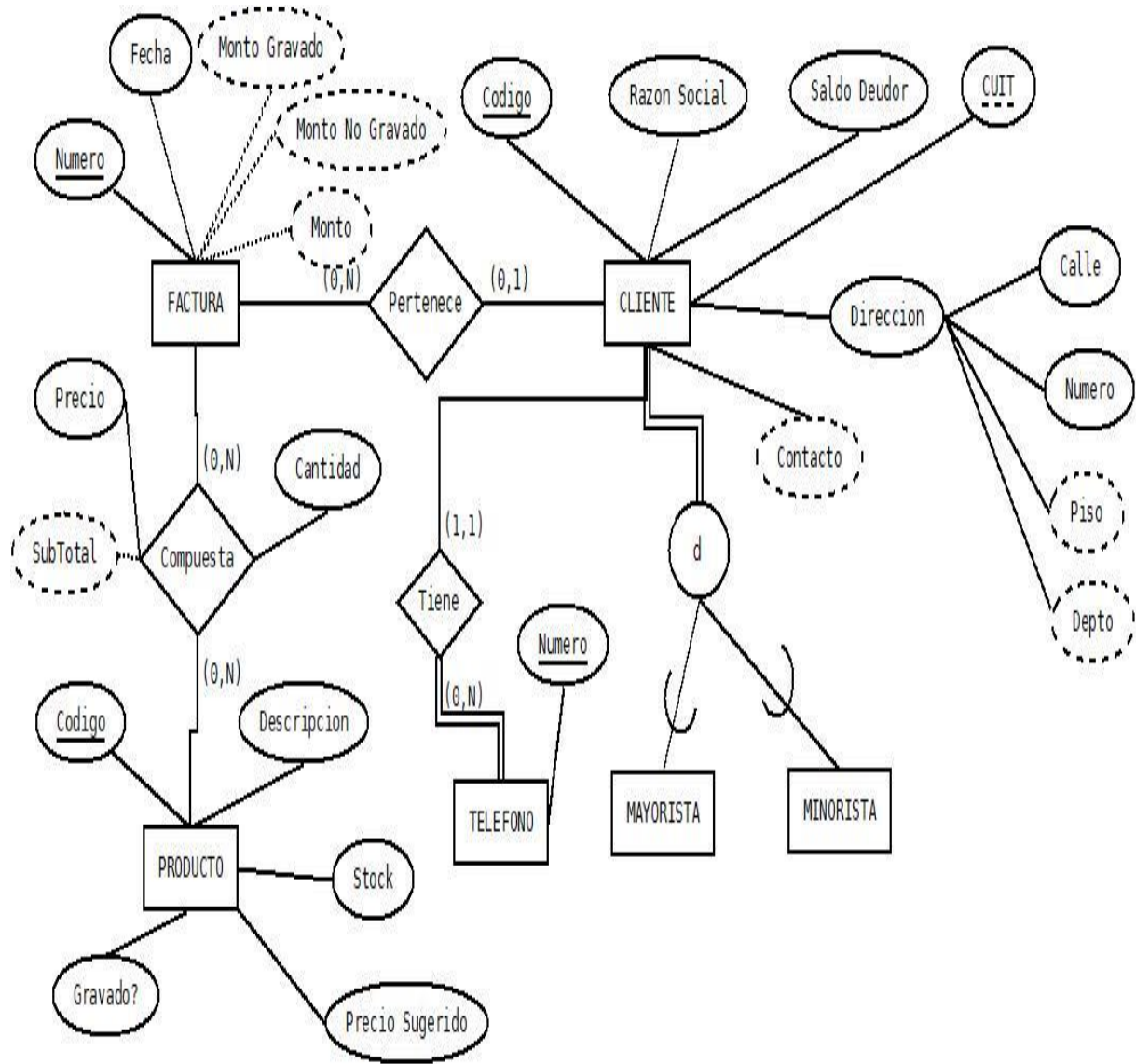


- (*) $SubTotal = Cantidad * Precio$
- (*) $Monto\ Gravado = \text{sumatoria}(SubTotal\ \text{para los Productos Gravados})$
- (*) $Monto\ No\ Gravado = \text{sumatoria}(SubTotal\ \text{para los Productos No Gravados})$
- (*) $Monto = Monto\ Gravado + Monto\ No\ Gravado$

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

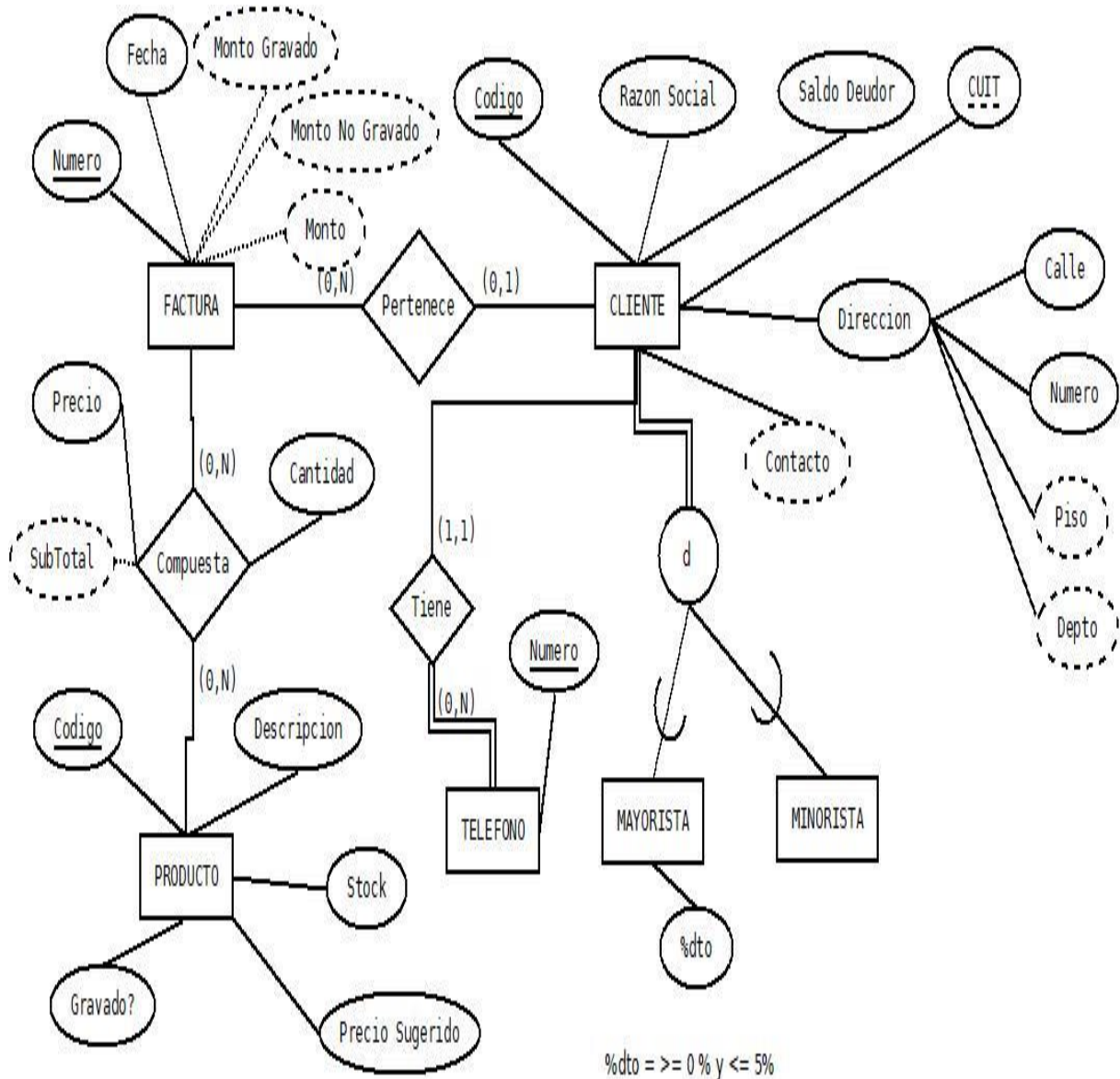


- (*) SubTotal = Cantidad * Precio
- (*) Monto Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos Gravados)
- (*) Monto No Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos No Gravados)
- (*) Monto = Monto Gravado + Monto No Gravado



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

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%.

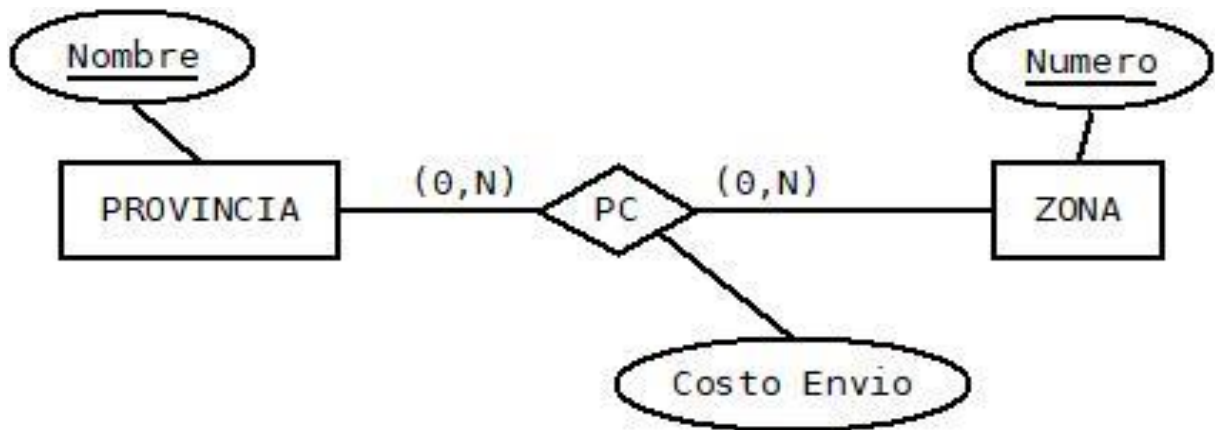


- (*) SubTotal = Cantidad * Precio
- (*) Monto Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos Gravados)
- (*) Monto No Gravado = sumatoria(SubTotal para los Productos No Gravados)
- (*) Monto = Monto Gravado + Monto No Gravado

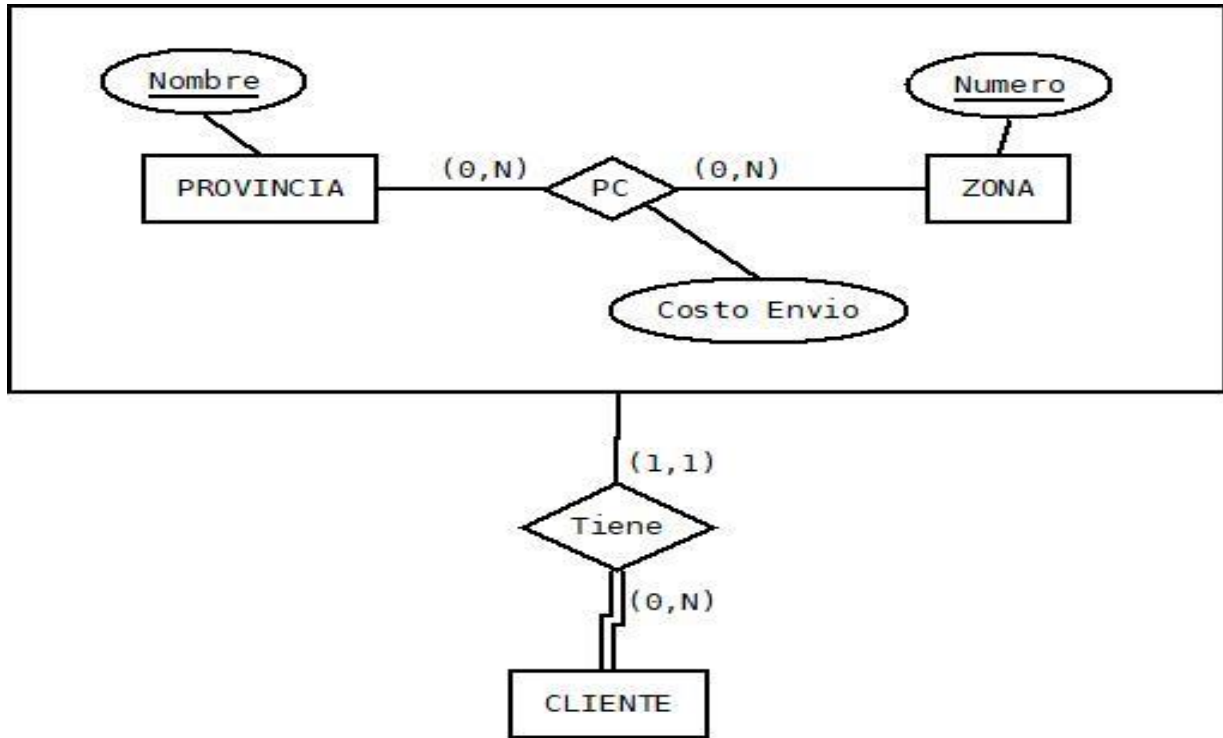


3) La Empresa X ahora ha implementado un servicio de envío de las compras que hacen los clientes. Por lo tanto, hay facturas que son “con envío” y otras que no. Cuando es “con envío” se suma al monto total de la factura el costo del envío. Para calcular el costo del envío, se ha dividido a cada provincia 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.

Resolvamos primero el tema del costo del envío:



Todo cliente (ya sea minorista o mayorista) *obligatoriamente* pertenece a una “provincia – zona” determinada para saber que costo de envío le corresponde:



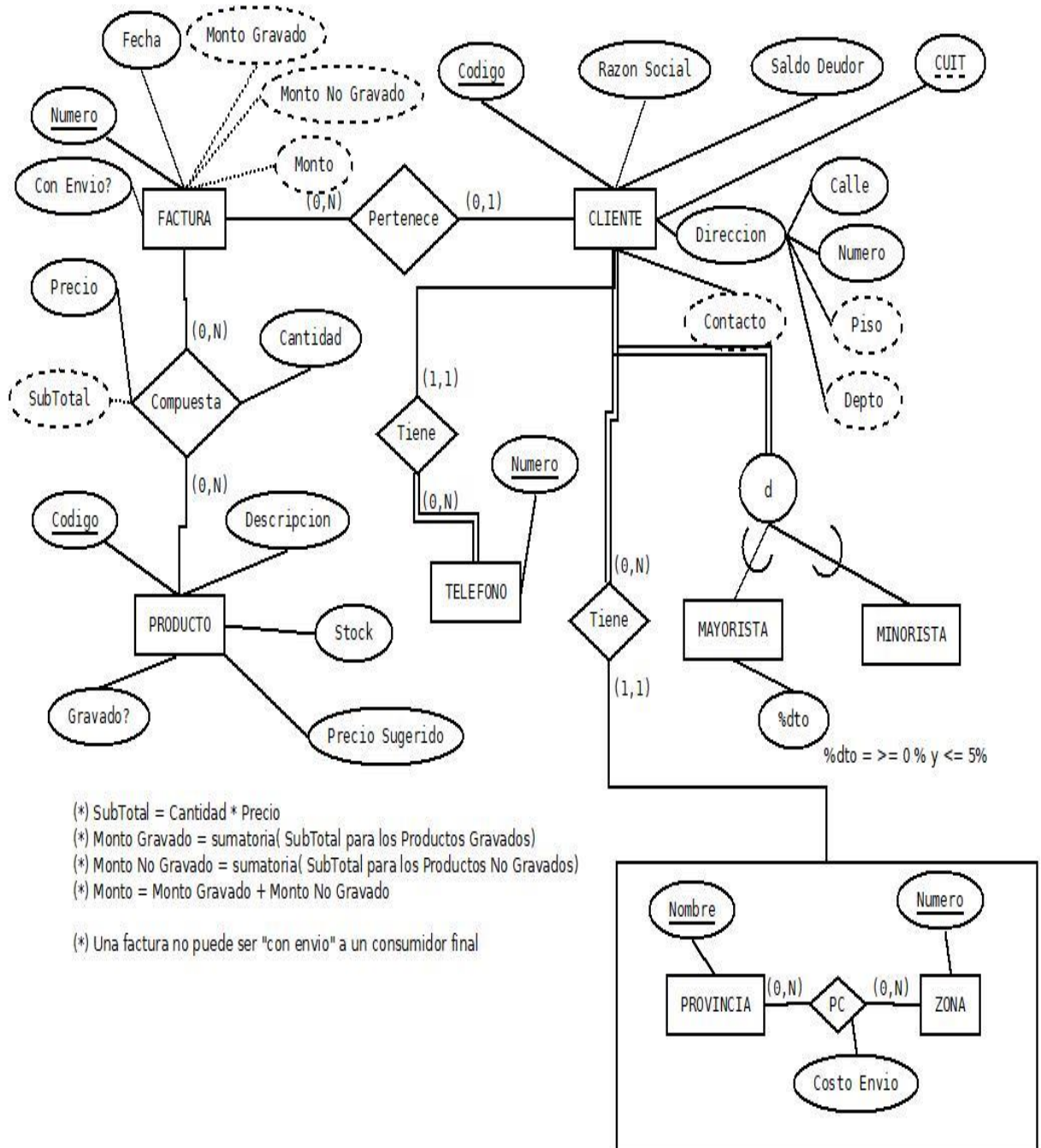
También debemos indicar cuando una factura es “con envío” o “sin envío”:



Por último, juntemos todo, en la nueva versión del DER de la Empresa X y también sacamos la conclusión de que *una factura no podría ser “con envío” cuando se trata de un consumidor final*, por el simple hecho, de que, un consumidor no tiene dirección ni provincia – zona relacionada que nos permita calcular el costo de envío:



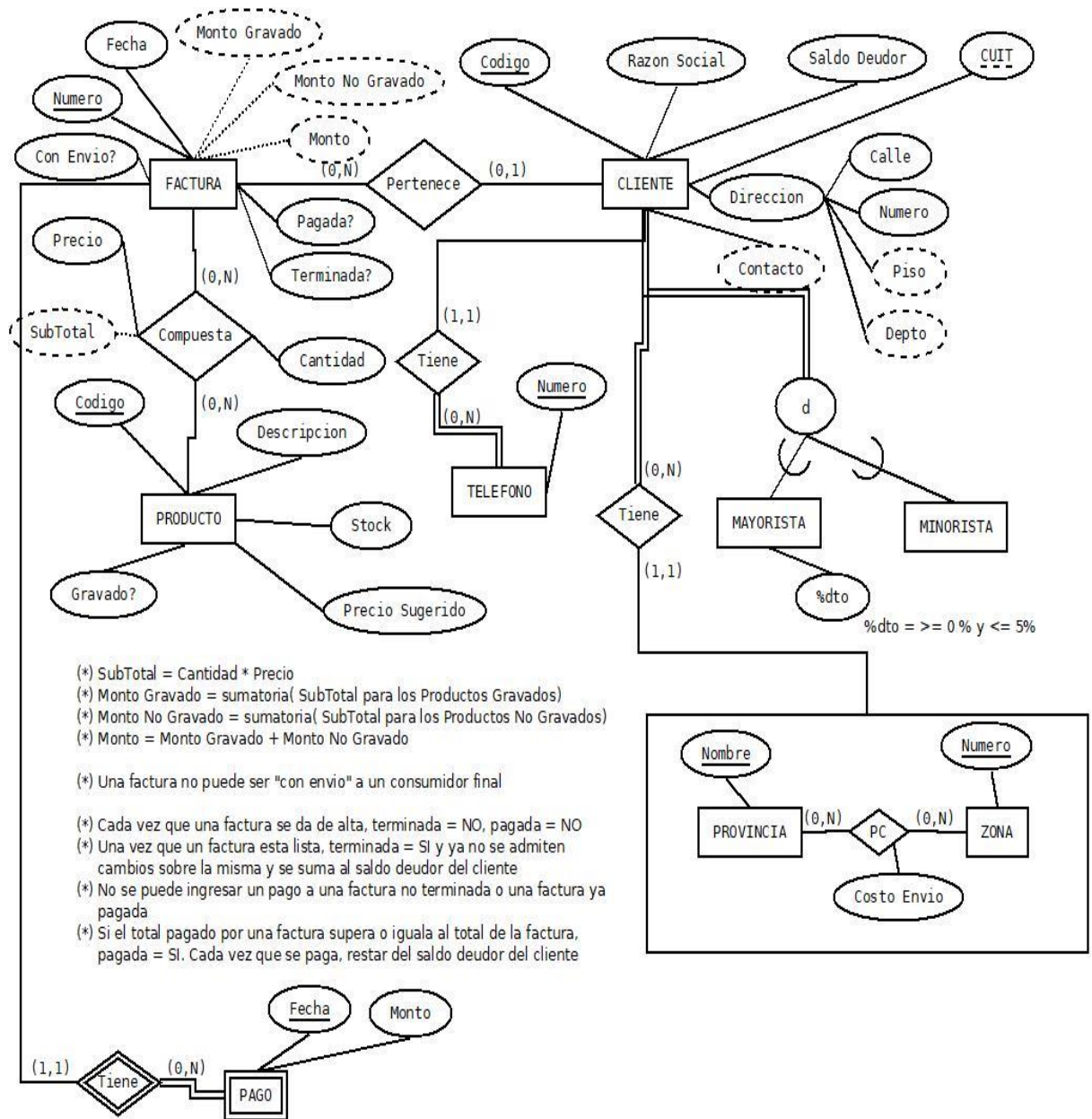
Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Argentina Programa 4.0 – Almacenamiento de Datos





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.



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



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

dirección, la provincia, la zona, pero no sabemos el código postal y localidad a dónde enviar la mercadería.