



Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ (poner nombre y LU a todas las hojas)  
Cantidad de hojas entregadas (sin enunciado): \_\_\_\_\_  
Hacer los ejercicios en hojas separadas

### **Sistema ventas de productos**

Una empresa vende a sus clientes los productos que comercializa. Necesita un sistema que le permita satisfacer los requerimientos que se enuncian a continuación. Observe que en cada ítem se describe un conjunto de requerimientos no necesariamente un único requerimiento.

- se requiere que el sistema permita mantener y gestionar la información de los productos que comercializa la empresa y de los clientes con los que trabaja
- se requiere que el sistema permita llevar registro de las ventas realizadas, manteniendo la información asociada a la misma: número de factura, fecha y total a abonar, el cliente involucrado, los productos vendidos y en qué cantidades, y la forma de cancelación.
- se requiere que el sistema permita cancelar una venta a través de múltiples formas de pago; permitiendo componer el pago, cancelando la venta ya sea al contado y/o vía cuenta corriente.
- se requiere que el sistema permita mantener y gestionar información de cuentas corrientes para los clientes. Los clientes pueden tener cuentas corrientes, las cuales tienen un límite de crédito. Los clientes pueden utilizar ese crédito para realizar pagos (a cuenta corriente) de las compras que realizan. Por ejemplo, un cliente que tiene una única cuenta corriente con un límite de \$10000, puede pagar inicialmente una compra que reliece por un monto de \$5200. Luego, en caso de realizar una compra por otros \$5000, solo podría abonar \$4800 con su cuenta corriente, y el resto (\$200) debería pagarlo al contado.
- Se requiere que el sistema permita registrar los siguientes tipos de pago al contado: efectivo, cheque, débito, tarjeta de crédito, transferencia bancaria.
- se requiere que el sistema permita llevar registro de los pagos que realizan los clientes para cancelar el dinero que adeuda a través de sus cuentas corrientes. Cada pago debe asociarse a una venta en particular (que haya utilizado como forma de pago cuenta corriente) y a la cuenta corriente que se utilizó para pagar a crédito esa venta (o parte de ella), indicando el monto pagado, el número de recibo emitido como comprobante de pago, y la fecha del mismo.
- Se requiere que el sistema gestione las cuentas corrientes respetando la siguiente política de la empresa:
  - cada cliente puede tener una o más cuentas corrientes.
  - cada cuenta corriente pertenece a un único cliente.
  - cada cuenta corriente tiene un número que la identifica y un límite de crédito.
  - inicialmente cuando se abre (crea) una cuenta corriente para un cliente, se define su límite de crédito y queda en estado *habilitada*. No se permite la apertura de cuentas corrientes a clientes que ya posean cuentas corrientes pero que estén en estado canceladas.
  - cada cuenta corriente puede utilizarse para saldar compras *hasta* el monto que indica su límite de crédito
  - el saldo inicial de una cuenta corriente es igual a su límite de crédito. El saldo de una cuenta corriente es igual a cero cuando se utilizó todo el crédito (límite) para pagar compras.
  - cada vez que un cliente paga una compra con una cuenta corriente, el saldo de la cuenta corriente se reduce en una cantidad igual al monto que el cliente está utilizando para saldar su compra.
  - no se permite que el saldo de una cuenta corriente sea menor a cero.
  - el límite de una cuenta corriente existente puede modificarse en caso que la empresa lo considere oportuno. Puede hacerse en cualquier momento bajo autorización correspondiente, por ejemplo al momento de querer utilizar una cuenta corriente que está suspendida (se llegó al límite de crédito)
  - cuando se registre un pago asociado a una cuenta corriente, se incrementa el saldo de la cuenta corriente acorde al monto del pago realizado.
  - cuando el saldo de una cuenta corriente llega a cero, se dice que la cuenta corriente está *suspendida* y ya no puede utilizarse para saldar compras. Cuando el saldo vuelve a ser mayor a cero, la cuenta deja de estar *suspendida* para estar nuevamente *habilitada*
  - a criterio de la empresa una cuenta corriente (más allá de su saldo) puede ser *cancelada*. En ese caso, ya no puede utilizarse por el cliente para pagar compras. No obstante, sí se permite que el cliente realice pagos para cancelar el crédito otorgado a partir de una cuenta corriente, por más que ésta haya sido cancelada.

## Ejercicio 1- Modelo de Casos de Uso

Considere que se realiza el Modelo de Casos de Uso. Se determinan tres partes principales

A) los casos de uso de Actualización de Entidades (productos y clientes) a cargo de Empleados Administrativos.

B) Los casos de uso asociados a la Registración de las Ventas y todo lo que ello implica (registración de la venta en sí, su forma de pago, etc) a cargo de los Empleados de Ventas

C) Los casos de uso asociados a la Gestión de las cuentas corrientes (creación, cancelación, acreditación de pagos, etc) a cargo de los Empleados del sector Créditos.

a) Dar un Diagrama de Casos de Usos Detallado. Su diagrama deberá utilizar (en alguna parte y en forma apropiada) relaciones de *extend* e *include*.

Dar una descripción breve (una oración) de cada caso de uso.

b) Indicar cuál es (cómo se llama) el caso de uso (de su modelo) que cubre el requerimiento que indica :

*“se requiere que el sistema permita llevar registro de los pagos que realizan los clientes para cancelar el dinero que adeuda a través de sus cuentas corrientes. Cada pago debe asociarse a una venta en particular (que haya utilizado como forma de pago cuenta corriente) y a la cuenta corriente que se utilizó para pagar a crédito esa venta (o parte de ella), indicando el monto pagado, el número de recibo emitido como comprobante de pago, y la fecha del mismo.”*

Dar una descripción detallada textual de ese caso de uso

- Indicar el flujo de entrada del CU, indicando cómo está compuesto

- Indicar claramente el camino básico y sus alternativas.

## Ejercicio 2- Diagrama de flujo de datos

a) Dar una porción del diagrama de flujo de datos asociado a una burbuja primitiva que modele el bloque de funcionalidad asociado a registrar parte del pago de una venta con la forma de pago a Cuenta Corriente. Denomine esa burbuja “Pagar con Cuenta Corriente”

Identificar y nombrar claramente los flujos de datos y almacenamientos en el diagrama indicando cuáles son sus componentes.

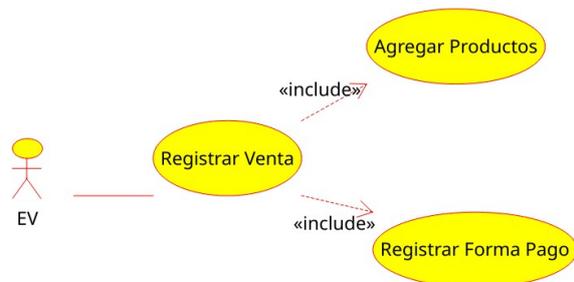
b) Dar una tabla de decisión para describir esa burbuja. Considere la política de la empresa en el tema de las cuentas corrientes (cuándo se puede pagar con cuenta corriente, cómo debe ser el saldo de la cuenta, su estado, etc)

## Ejercicio 3- Modelos de interacción

Suponga que **parte** del diagrama de los casos de uso asociado a la registración de las ventas es el que se muestra en la figura

Considere el siguiente escenario

*“El Empleado de Ventas registra exitosamente la venta a un cliente determinado. La venta es de una unidad de un único producto. La venta se paga en su totalidad a través de una cuenta corriente del cliente. La cuenta corriente, tiene saldo suficiente para cubrir el monto deseado”.*



Dar un Diagrama de Secuencia que modele el escenario dado. OBS: en el diseño de su DS, tenga en consideración el modelo de datos dado en el anexo.

## Ejercicio 4- Diagramas de estados

Considere la clase CuentaCorriente del diagrama de clases y considere la política de gestión de cuentas corrientes de la empresa.

Dar un diagrama de estados para describir la clase CuentaCorriente.

Una vez dado el diagrama, detalle cada elemento indicando claramente qué tipo de elemento es (estado, acción, actividad, evento, condición) y dé una descripción breve del mismo.

Ejemplo:

Nombre del Elemento	Tipo	Descripción
“Habilitada”	Estado	Describe una cuenta corriente C que está en estado habilitada. Esto es, C.estado=”habilitada”
“se cancela cuenta”	Evento	Es el evento que sucede cuando una cuenta es cancelada por el motivo que sea.
montoApagar>saldo	Condición	Condición que es verdadera cuando el monto que se desea pagar con una cuenta corriente C es mayor al saldo disponible de la misma. (C.saldo < montoApagar)
...		

#### Ejercicio 4- Diagramas de actividad

Considere que el proceso que se sigue para registrar una venta es el siguiente.

Se elige la operación de registración de una venta, se indica cuál es el cliente, se seleccionan los productos y cantidades a vender, se calcula el monto de la venta, se registran las formas de pagoy se cierra la venta.

a) Dar un diagrama de actividad que modele el proceso de la venta tal como se describe.

b) Dar un diagrama de actividad para detallar la actividad “Registrar las formas de pago”. Esta actividad debe describir el proceso que permite seleccionar una o mas formas de pago, cada uno con su monto correspondiente.

Debería permitir para una venta registrar -por ejemplo- tres formas de pago ; una parte contado efectivo, otra contado con débito y otra a cuenta corriente (para una determinada cuenta corriente indicada). O debería permitir para una venta registrar una única forma de pago – por ejemplo- al contado efectivo.

Anexo. Modelo de datos (parcial)

