UNIVERSIDAD NACIONAL INGENIERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

T.Mon
025.04
H565
2007

TESINA PARA OPTAR AL TITULO

DE INGENIERO DE SISTEMAS

"Creación de un Prototipo de Sistema de Facturación e Inventario para la empresa ALTEC S.A."

Elaborado Por:

- Br. Walger José Herrera Treminio. 20-19787-7
- Br. Pedro Antonio Romero Lacayo.
- Br. Francisco José Serrano Rivera.

Tutor: Ing. Marvin Parrales

Managua, 27 de Abril 2007

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....I

II. JUSTIFICACIÓN III

III. RESUMEN DEL TEMA.....V

IV. OBJETIVOS V

V. CAPITULO 1: *Sistema de Facturación e Inventario "ALTEC S.A."* 1

1.1 Descripción del Problema.....2
1.2 Descripción del Proceso de Ventas.....3
1.3 Análisis de requerimientos.....6
1.4 Diagramas de Actividad para el Proceso de Ventas.....10
1.5 Diagramas UML.....16
1.5.1 Diagramas de Casos de Usos y plantillas de Coleman 16
1.5.2 Diagramas de Paquetes Casos de Uso.....32
1.5.3 Diagramas de Secuencia.....33
1.5.4 Diagramas de Colaboración.....60
1.6 Diagramas de Clases.....87
1.6.1 Identificación y Definición de Clases Candidatas.....87
1.6.2 Identificación de responsabilidades.....88
1.6.3 Diagrama General.....90
1.6.4 Diagramas de Estados.....91
1.7 Detallado de la IU.....92

VI. CAPITULO 2: *Modelo de datos del Sistema de Facturación e Inventario "ALTEC S.A."*
2.1 Normalización.....98
2.2 Modelo de Datos.....104

VII. CAPITULO 3: *Análisis de la red para "ALTEC S.A*……105

3.1 Descripción de la red actual……106

3.2 Análisis de los requerimientos de la red……108

3.3 Diagramas de despliegue y distribución……110

3.4 Diseño Físico de la LAN Propuesta……111

3.5 Financiamiento de la LAN……112

VIII. CONCLUSIONES……117

IX. RECOMENDACIONES……...118

X. BIBLIOGRAFIA……..119

XI. ANEXOS…….....120

CAPITULO I

“Sistema de Facturación e Inventario – ALTEC S.A”

En el capitulo I se analizara la logica de los procesos que realizan los empleados de las diferentes areas de la empresa ALTEC. Gracias al apoyo de parte de ellos pudimos realizar la identificación de los requerimientos del sistema a realizar. RUP fue el proceso de desarrollo seleccionado para, a traves de sus herramientas, llevar a cabo el modelado y diagramacion del sistema.

El artefacto “Diagramas de actividad” nos ayudo a modelar todos los procesos manuales que involucra el area donde haremos el sistema.

Los casos de uso seran sumamente utiles para determinar la secuencia de interacciones entre el sistema de facturación e inventario propuesto y el usuario para que pueda acceder a los servicios. Seguidamente se presentaran los diagramas de secuencia y de estado y por ultimo el diagrama de Clases.

1.1 Descripción del Problema

Actualmente la empresa ALTEC realiza la mayoría de sus procesos de forma manual y esto representa una gran deficiencia.
La facturación es realizada con formatos específicos hechas por el contador manualmente la cual es alimentada por cotizaciones previamente realizadas por el vendedor, la realización de pedidos se da por medio de plantillas en Excel la cual solo el de importaciones las tiene lo cual dificulta a los vendedores conocer el estado de sus pedidos y al momento de que sus clientes piden información sobre sus ordenes tienen que preguntar al de importaciones, sino se encuentra no pueden dar respuesta, además de los productos existentes en bodega no esta actualizado el inventario siempre sino que se actualiza cada dos o tres meses lo cual genera perdidas a la empresa al no saber que productos están disponibles para su comercialización, por no tener una base de datos actualizada y compartida de los clientes se pierden oportunidades de ventas al no tener la iniciativa de ofrecer a los clientes los productos existente en bodega y los nuevos productos que están presentado nuevas características que le ayuden en la productividad de sus negocios.

Es más que evidente todas las necesidades y deficiencias que requiere superar ALTEC. No es adecuado que se sigan generando órdenes de compra, pedidos a proveedores, facturas, recibos de forma manual o medio automatizada. Se necesita agilizar el tiempo generación de reportes para una mejor toma de decisiones.

1.2 Descripción del Proceso de Ventas

ALTEC,S.A. es una compañía que trabaja en el ámbito informático, vinculadas a la ventas de computadoras.

- **Recepción de cotizaciones:**

Los clientes piden cotizaciones de los productos que la empresa tiene a la venta, por diferentes vías:

1. Por teléfono, donde el vendedor atiende la llamada y le da el precio por teléfono.

2. Por fax, las cuales son atendidas por el vendedor y después es regresada la respuesta por el mismo medio.

3. Por correo electrónico en el cual tiene todas las especificaciones de los artículos informáticos a cotizar, después son contestadas por la misma vía según las especificaciones.

4. Finalmente cuando el cliente se presenta directamente a las instalaciones de la empresa y es atendido por el vendedor, le entrega la cotización impresa.

- **Realización de cotización:**

Los vendedores realizan las cotizaciones en base a las peticiones de los clientes y es contestada de las siguientes formas:

1. Cuando es por teléfono, los vendedores revisan en su computadora en una hoja de Excel donde tiene los precios, la existencia y una breve descripción del producto existente en bodega. De acuerdo con el inventario le responden al cliente si tienen o no en existencia el producto solicitado.

2. Cuando es por fax, es revisado el tipo de producto que pide el cliente, también pasa por el proceso de la hoja de Excel, en caso de no encontrarlo productos son buscado en paginas de Internet de los proveedores donde obtienen los precios y las especificaciones técnicas de los productos. Por ultimo se imprime y es pasada por fax.

3. Cuando es por correo electrónico, es tratada de la misma forma que cuando es por fax, con la única diferencia que es enviada por correo y no se imprime.

4. Cuando es en cliente se presenta a las instalaciones solo se busca por medio de la pagina de Excel, de tener en existencia, se imprime y se le entrega el cliente. De lo contrario se le entrega una pro forma pero el tiempo de entrega es superior a los quince días promedio por lo el producto es traído del extranjero.

- **Pedido de mercadería a los proveedores:**

La empresa después de recibir la orden de compra de los clientes proceden a la compra de mercadería en el extranjero caso de no tener en existencia.

1. Cuando es por teléfono, no se hace pedido a ningún a los proveedores extranjeros por que solo se consulta los productos que están en bodega.

2. Cuando es por fax, y el cliente manda la orden de compra los vendedores le pasan la orden de compra a importaciones y estos proceden a realizar la compra por medio de transacciones electrónicas.

3. Cuando es por correo electrónico, también los clientes tienen que enviar la orden de compra, de igual forma es pasada a importaciones y estos proceden a realizar la compra.

4. En caso de que el cliente acepte el tiempo de entrega de quince días promedio el departamento de importaciones procede a la compra.

- **Facturación :**

Al arribar la mercadería es facturada conforme la orden de compra, en caso contrario es facturada inmediatamente después de recibir la orden de compra.

Cuando es por teléfono, fax, correo electrónico debe presentarse a las instalaciones para ser facturado su pedido.

- **Entrega de mercadería:**

Después de haber sido cancelada la factura por el cliente, el vendedor realiza el certificado de garantía y se entrega con el producto, lo puede entregar hasta las instalaciones según lo pactado.

1.3 Análisis de Requerimientos

Los requerimientos son el punto de acuerdo entre el cliente y el proyecto de desarrollo de software, este entendimiento es necesario para poder construir software que satisfaga las necesidades de nuestro cliente.

Si los requerimientos se enfocan a describir las necesidades del cliente, entonces es lógico que para recabarlos haya que obtener la información de primera mano. Esto es, mediante entrevistas con el cliente o recabando documentación que describa la manera que el cliente desea que funcione el sistema de software.

El análisis de requerimientos que llevaremos a cabo consiste de los siguientes 2 pasos:

- a) Obtener información acerca de lo que los usuarios desean.
- b) Clasificar esos deseos para comenzar a estructurar requerimientos.

a. Obtener información acerca de lo que los usuarios desean

ENTREVISTA

Desarrollada por Pedro Romero Lacayo con Roger Valerio, Gerente General de la empresa ALTEC S.A.

Pedro Romero: Buenos días, Lic. Valerio. Estoy acá para tomarle la solicitud del sistema que me comento quería implementar en su empresa Z.

Lic. Valerio: Actualmente la mayoría de las operaciones las llevamos a mano, en algunos casos nos auxiliamos de los paquetes de Microsoft para agilizar operaciones, principalmente Excel y Word.

Requerimos automatizar algunos procesos como la elaboración de las facturas, entradas y salidas del inventario, registro de compras, control de garantías que se dan por los equipos.

Pedro Romero: ¿Como realizan las compras?

Roger Valerio: Llevamos un control de los productos, una ficha, donde llevamos registro de las datos, precios, fechas de compras, mínimo de existencias. Las compras las realizamos en base a dos parámetros, por solicitud de los clientes o por estrategia de mercado. Cuando los clientes nos piden mercadería que no tenemos en existencias, esperamos la orden de compra y con ella realizamos el pedido al proveedor.
Cuando nos viene la mercadería registramos la compra y con ello la mercadería queda disponible para la venta.

Pedro Romero: ¿Qué tipo de facturación llevan?

Roger Valerio: Solo facturación de contado, el crédito aun es poco y se maneja manualmente, esta parte aun no tenemos previsto automatizarla, hasta que crezca lo suficiente para que justifique el costo. También damos cotizaciones a los clientes y nos gustaría saber el grado de realización de las cotizaciones contra factura, por vendedor y por cliente.

Pedro Romero:¿Tiene agrupaciones sobre su mercadería?

Roger Valerio: ¿se refiere a líneas de productos?

Pedro Romero: Si

Roger Valerio: Pues realmente no hemos considerado esa opción, debido a que la cantidad de ítems que componen nuestro inventario no es grande.

Pedro Romero:¿Cómo almacenan la mercedaria?

Roger Valerio: Tenemos una bodega principal de donde abastecemos nuestros pedidos pero también tenemos productos en exhibición, los cuales en muchos casos son productos únicos que por ser delicados no los mandamos a bodega para evitar daños.

Pedro Romero:¿todas las entradas de mercadería se hacen a la bodega o le hacen entradas a ambos locales?

Roger Valerio: Si, le hacemos entrada a ambos locales, no necesariamente toda la mercadería entra a la bodega, sino que tenemos productos que de una vez entran a la sala de exhibición, cuando en sala de exhibición tenemos productos que almacenamos en bodega y se nos acaba el de bodega entonces al momento de facturar el producto le hacemos un traslado de sala de exhibición a bodega, esto nos gustaría automatizarlo.

Pedro Romero:¿Cómo trabajan las facturas de crédito, tienen formato distinto?

Roger Valerio: Como te había comentado, el crédito es pequeño y lo que hacemos es que la factura es se elabora de contado y le hacemos una nota de crédito con la cual se paga en caja, el cliente nos firma un pagare y ese es el soporte de la nota de crédito. Así que no tenemos formatos separados para la facturación. Al momento de hacer el arqueo de caja tenemos que encontrar soportado todas las facturas y cualquier faltante se le cobra a la cajera. Me gustaría que el sistema me brindara un reporte de las facturas emitidas en el día para facilitar el arqueo.

Pedro Romero:¿Con que método maneja su inventario?

Roger Valerio: El método perpetuo, con costo promedio, pero cuando hay una alza en el mercado actualizamos nuestros costos de manera manual, por que ese es nuestro costo de reposición, así que el sistema me debe permitir actualizar mi costo sin necesidad de ingreso de mercadería.

Pedro Romero: No le quita mas de su tiempo. Muchas gracias por haberme atendido y haber aclarado todas mis dudas.

Roger Valerio: estamos a la orden y esperamos próximamente una nueva visita de su parte con algun avance del proyecto.

b. Clasificación de los deseos para estructurar requerimientos

A continuación detallamos algunos requerimientos generales manifestados de parte de la empresa ALTEC S.A.:

1. Se requieren los siguientes reportes:

- Ventas diarias y mensuales (parametrico)
- Cotizaciones (proformas realizadas vs ventas efectivas por ejecutivo de ventas)
- Listado de productos bajo límite de existencias: se solicita que el sistema genere una alerta cuando esto suceda.
- Listado actual de productos por existencia y por lote.
  Proporción de ventas por tipo (crédito y contado) en un periodo especifico
  (parametrico).

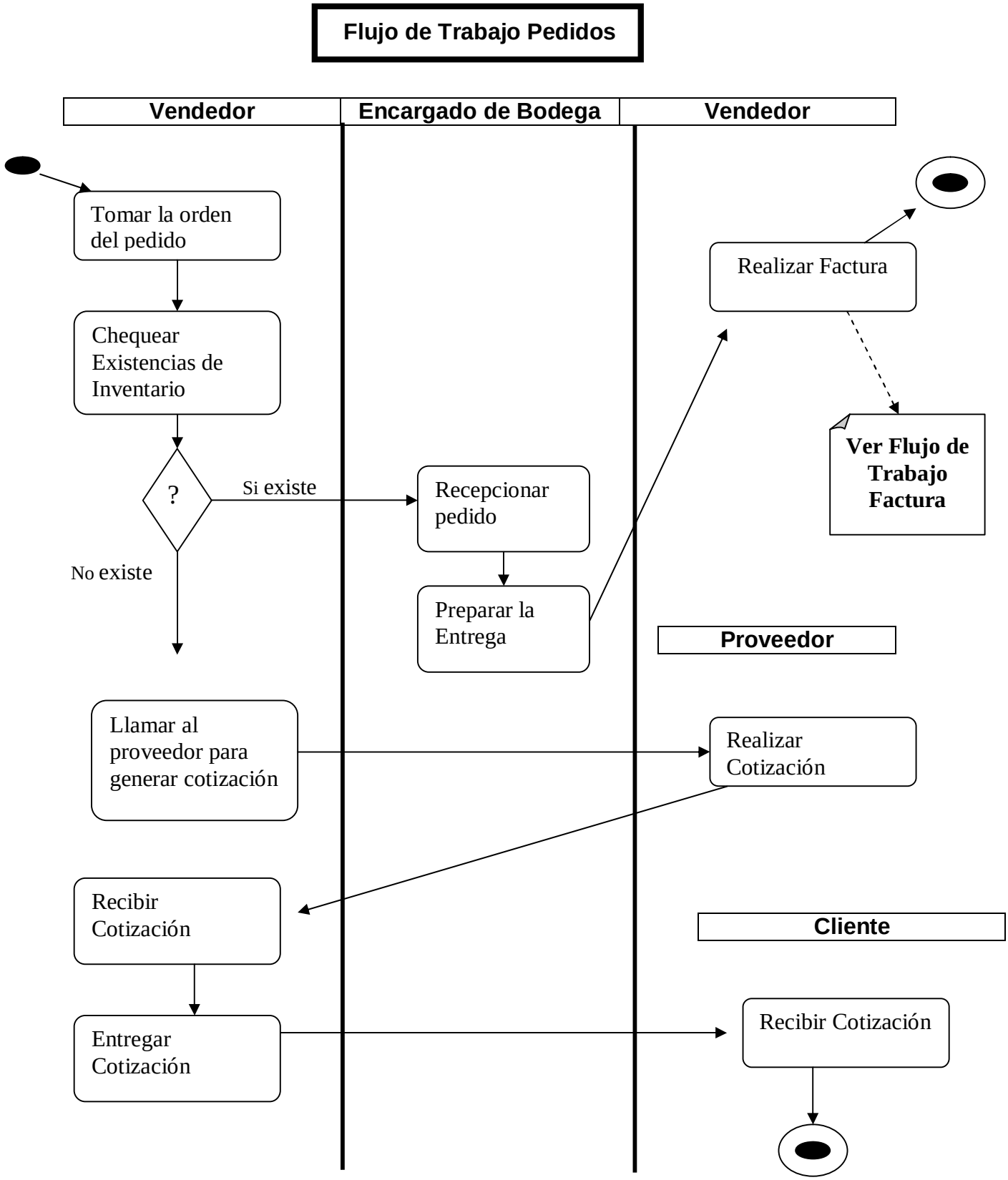
Adicionalmente tambien se necesita:

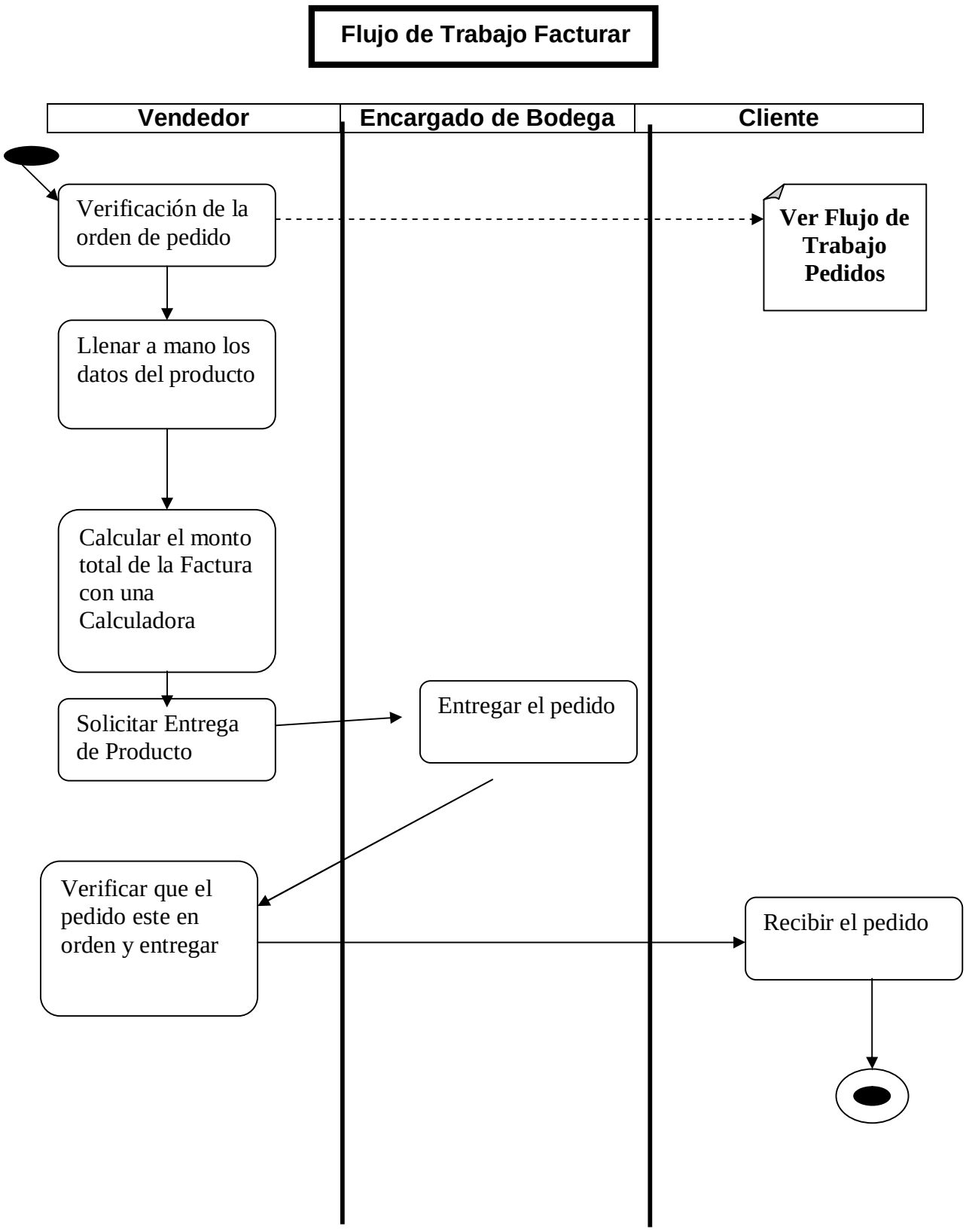
- Red local con conexión a Internet, impresión en red a medios de impresión de tipo láser y matriciales.

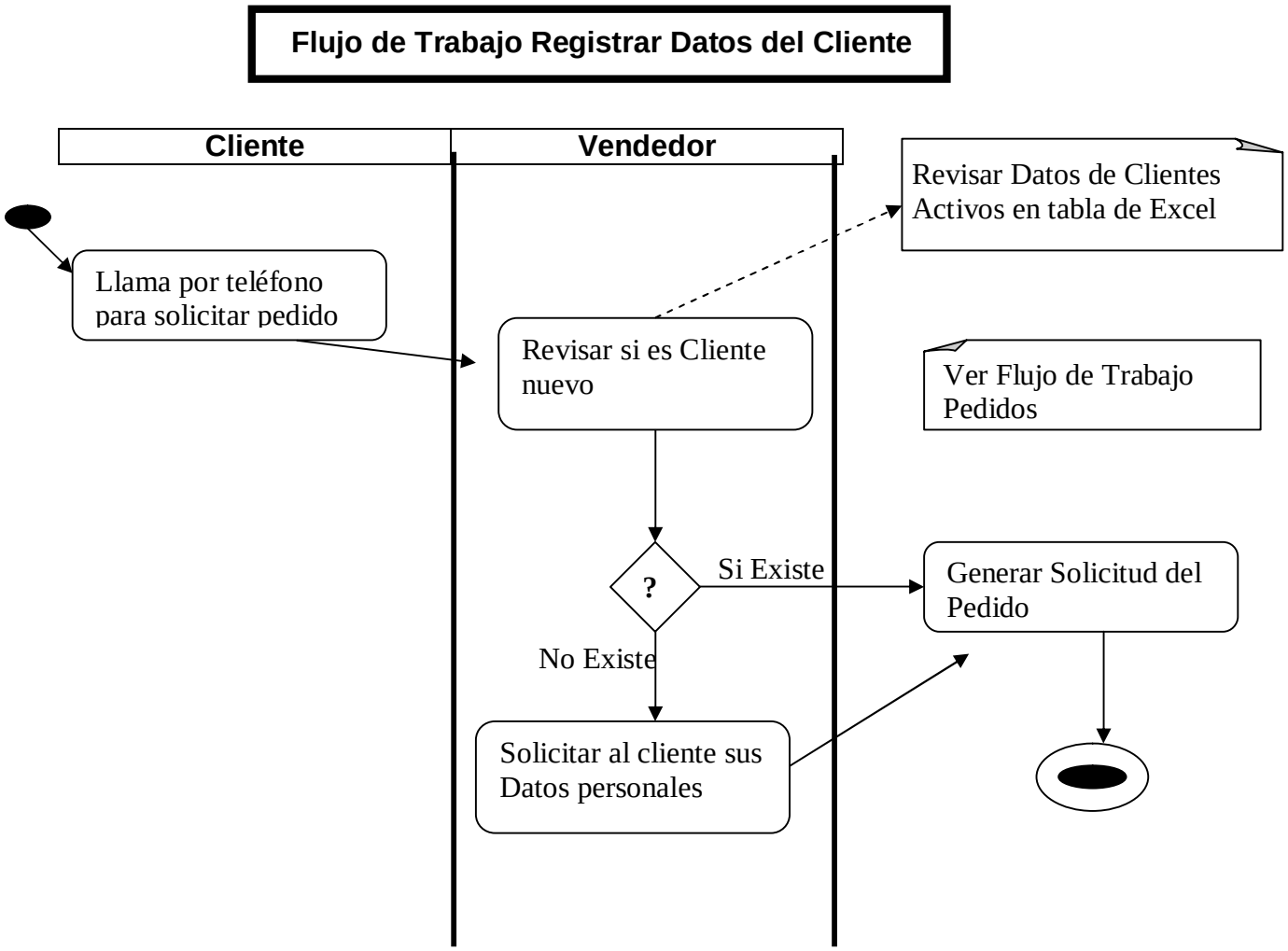
- Llevar un control automatizado de los proveedores, cliente, y productos que la empresa oferta al mercado.

- Realizar las órdenes de compra para la entrada de nuevo stock al inventario así como llevar un control de los pedidos que se generan en la empresa.

1.4 Diagramas de Actividades




Flujo de Trabajo Facturar
Vendedor
Encargado de Bodega
Cliente
Verificación de la orden de pedido
Ver Flujo de Trabajo Pedidos
Llenar a mano los datos del producto
Calcular el monto total de la Factura con una Calculadora
Solicitar Entrega de Producto
Entregar el pedido
Verificar que el pedido este en orden y entregar
Recibir el pedido


Flujo de Trabajo Registrar Datos del Cliente
Cliente
Vendedor
Revisar Datos de Clientes Activos en tabla de Excel
Llama por teléfono para solicitar pedido
Revisar si es Cliente nuevo
Ver Flujo de Trabajo Pedidos
?
Si Existe
Generar Solicitud del Pedido
No Existe
Solicitar al cliente sus Datos personales

Flujo de Trabajo Gestión de Productos

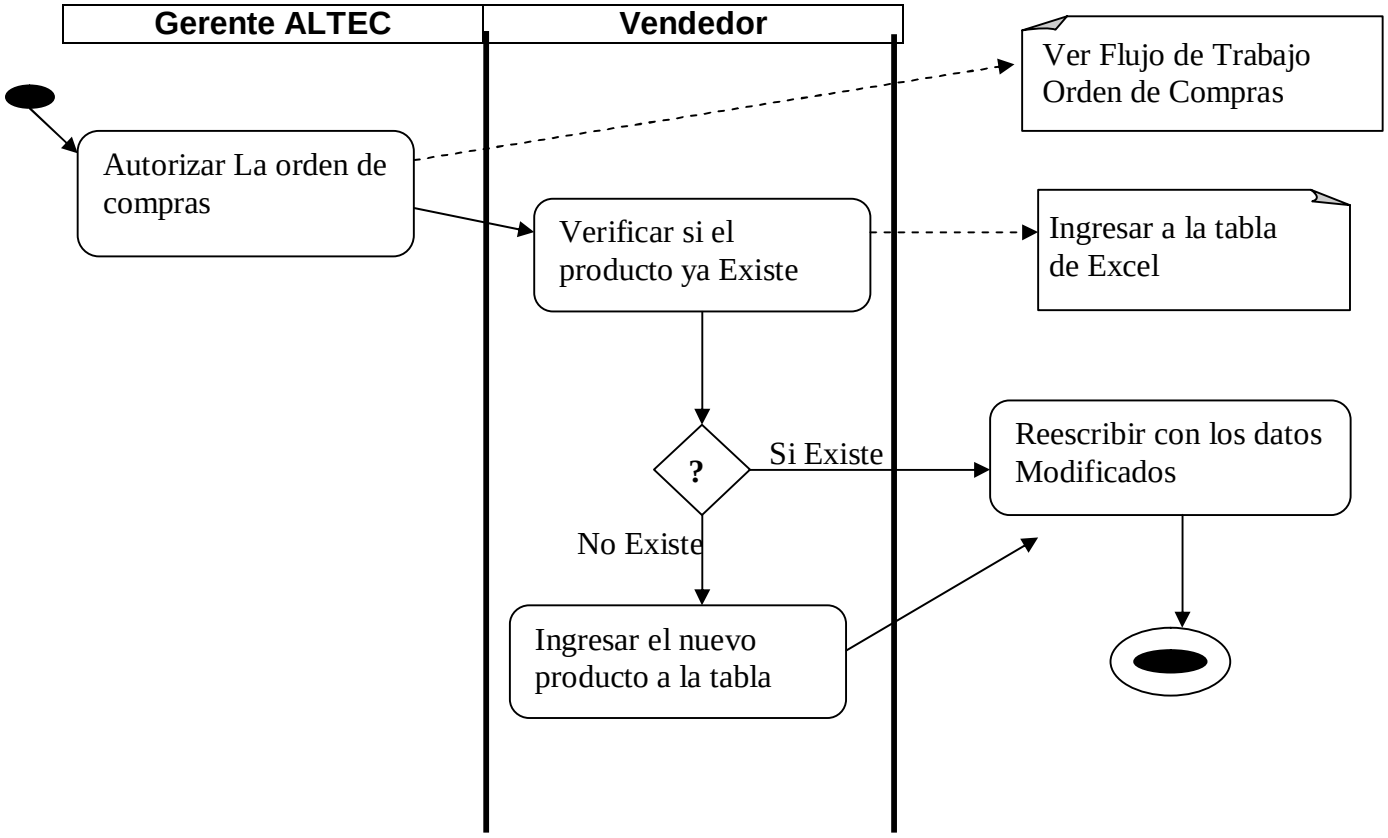
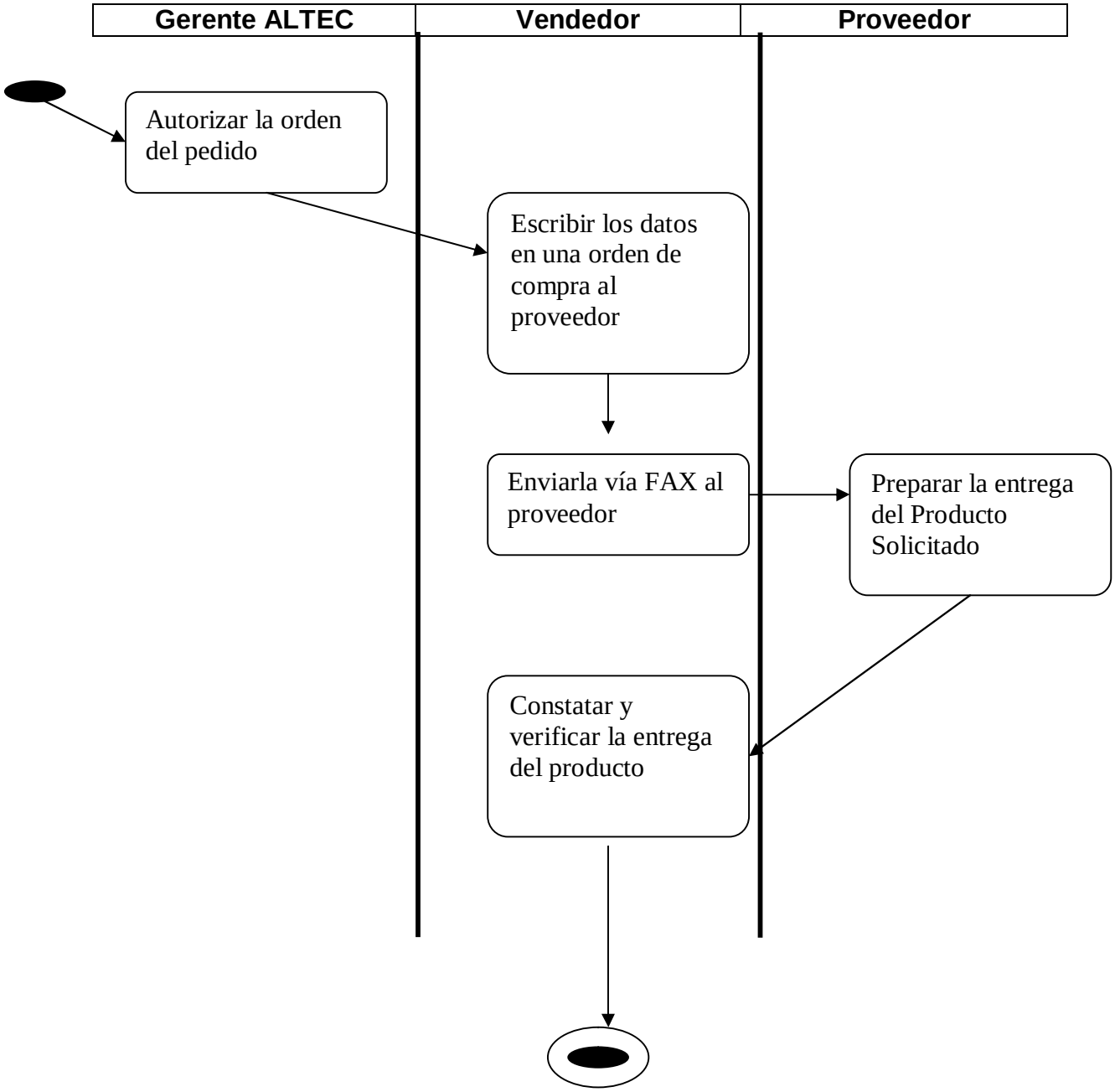
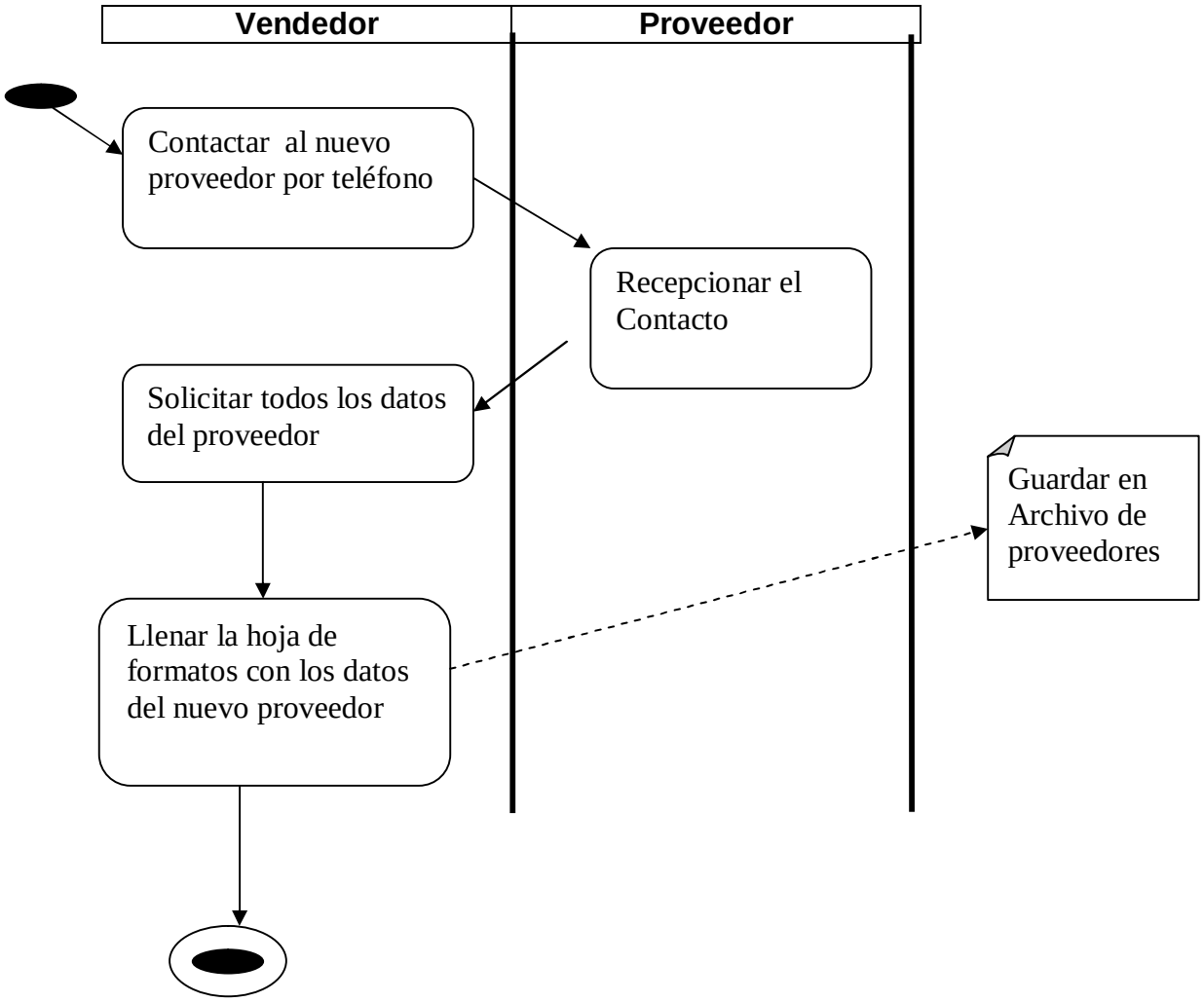


Diagrama de Actividades para generar Orden de Compra



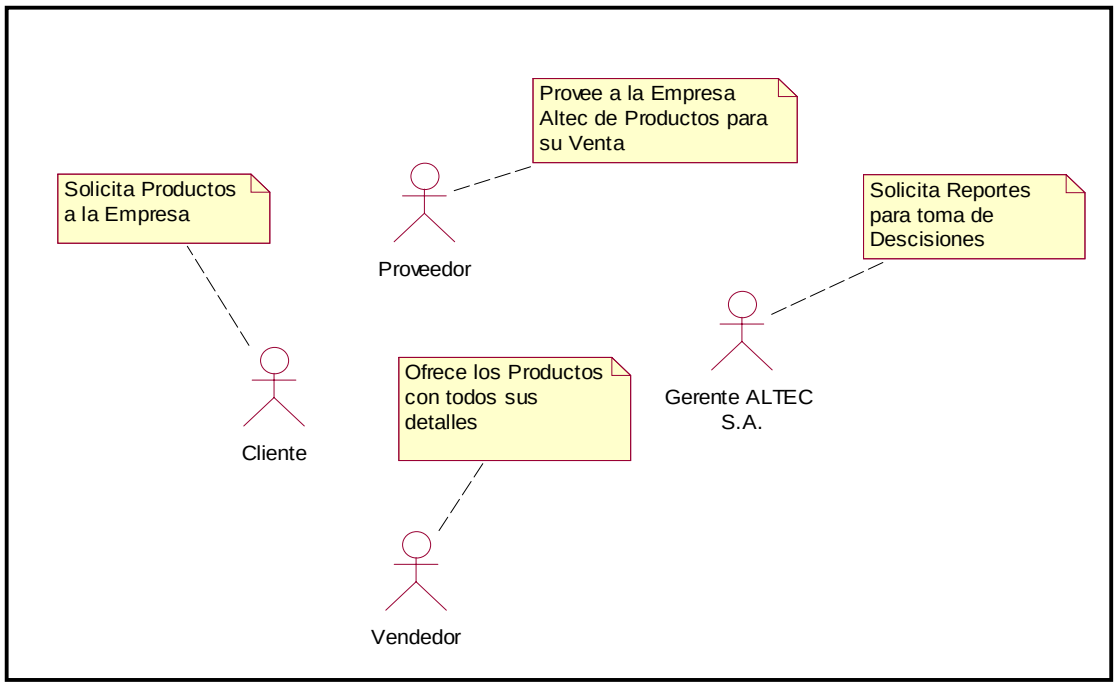
Flujo de Trabajo Gestionar los Datos del Proveedor



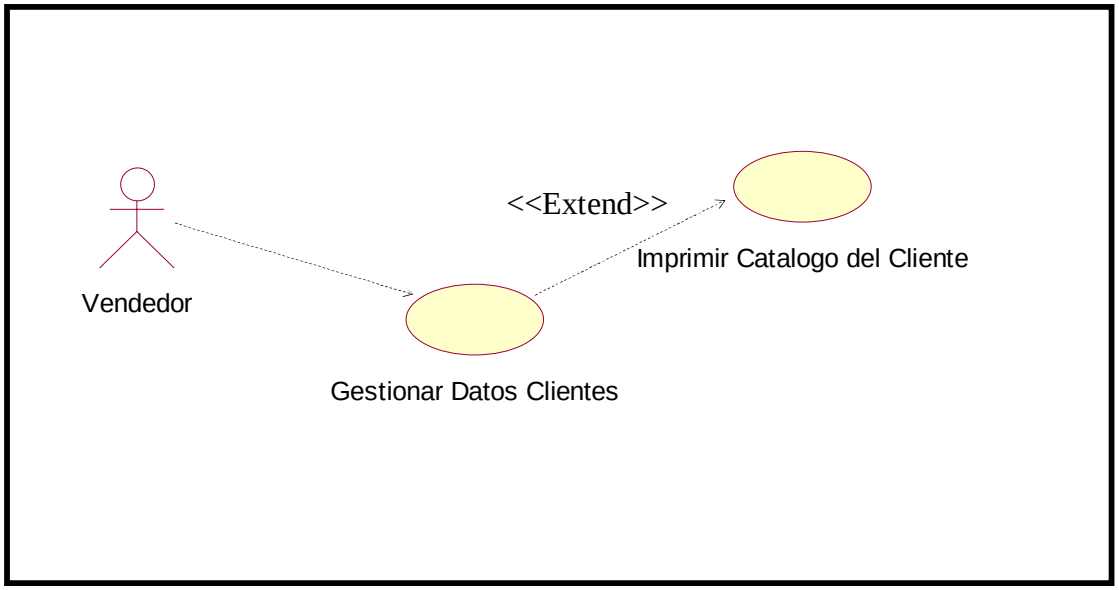
1.5 Diagramas UML

1.5.1 Diagrama de Casos de Uso y Plantillas de Coleman

Actores Identificados:



Gestionar Datos Cliente

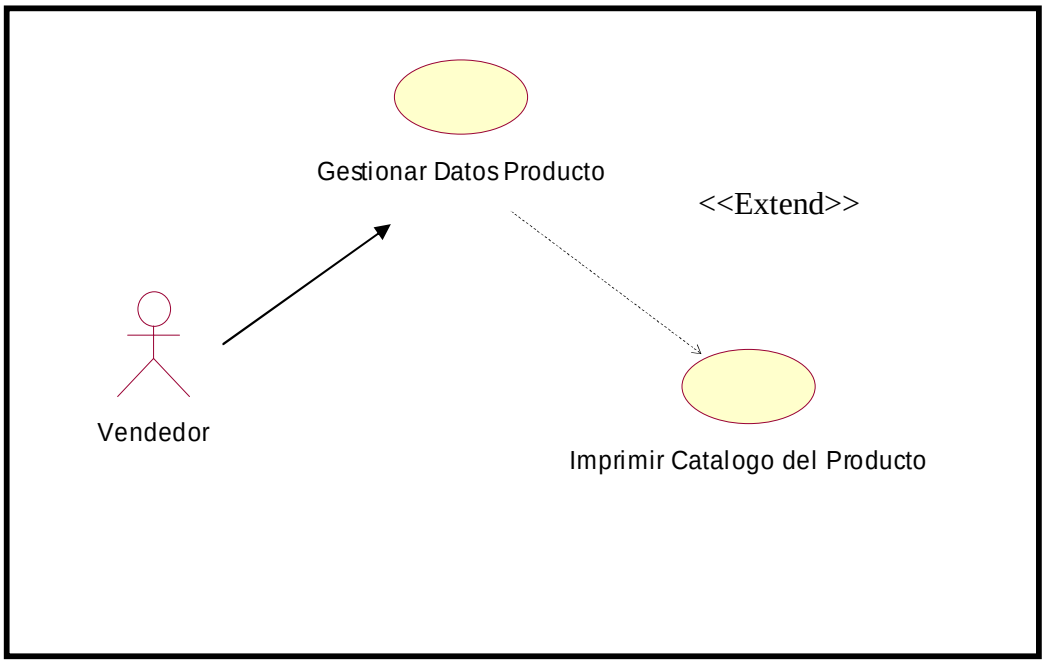


Plantilla: Gestionar Datos Cliente

CASO DE USO (1) :	Gestionar Datos Cliente		
DEFINICIÓN :	Permite ingresar y manipular todos los datos referentes a los clientes de la empresa.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Ingresar nuevo Cliente		
PRE-Condiciones :	Que cumpla con los requisitos necesarios para ser clientes de la empresa.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Cliente 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 2			
Nombre :	Modificar datos del Cliente		
PRE-Condiciones :	Que ocurra una variante en los datos del Cliente		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Cliente		

	2. Buscar el Cliente 3. seleccionar la opción Modificar 4. Modificar los Datos que hayan cambiado. 5. Seleccionar la opción Guardar
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)
ESCENARIO 3	
Nombre :	Cambiar Estado Cliente
PRE-Condiciones :	1. Entidad Financiera haya quebrado. 2. Inactividad de Compras 3. Muerte
Iniciado por :	Vendedor
Finalizado por :	Vendedor
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Cliente 2. Buscar el Cliente 3. Seleccionar la opción Eliminar 4. Confirmar Cambio de estado del Cliente

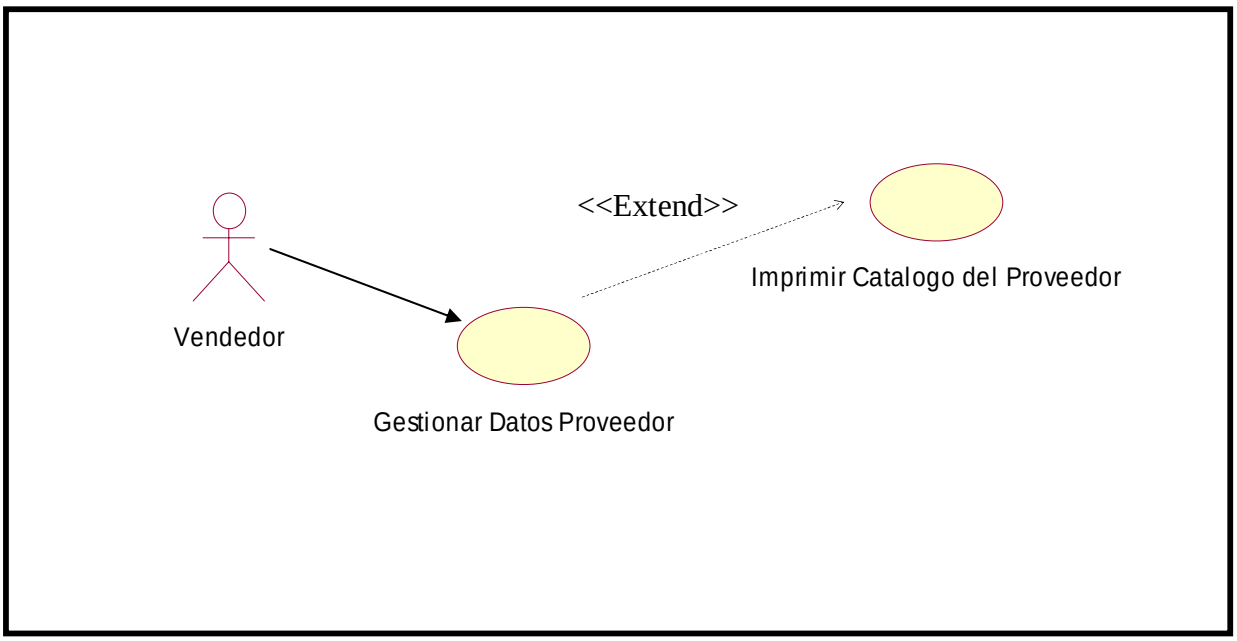
Gestionar Datos Productos



Plantilla: Gestionar Datos Productos

CASO DE USO (2) :	Gestionar Datos Productos		
DEFINICIÓN :	Permite ingresar y manipular todos los datos referentes al inventario que la empresa manipula.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Ingresar Nuevo Producto		
PRE-Condiciones :	Haber emitido una orden de compras para adquirir nuevo inventario.		
Iniciado por :	Gerente ALTEC		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Producto. 2. Seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 2			
Nombre :	Modificar datos del Producto		
PRE-Condiciones :	Que ocurra una variante en los datos Producto		
Iniciado por :	Gerente ALTEC		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Producto 2. Buscar el Producto 3. Seleccionar la opción Modificar 4. Modificar los Datos que hayan cambiado. 5. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 3			
Nombre :	Cambiar Estado Producto		
PRE-Condiciones :	La empresa haya decidido no comercializar mas este tipo de producto		
Iniciado por :	Gerente ALTEC		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Producto 2. Buscar el Producto 3. Seleccionar la opción Eliminar 4. Confirmar cambio Estado del Producto		

Gestionar Datos del Proveedor

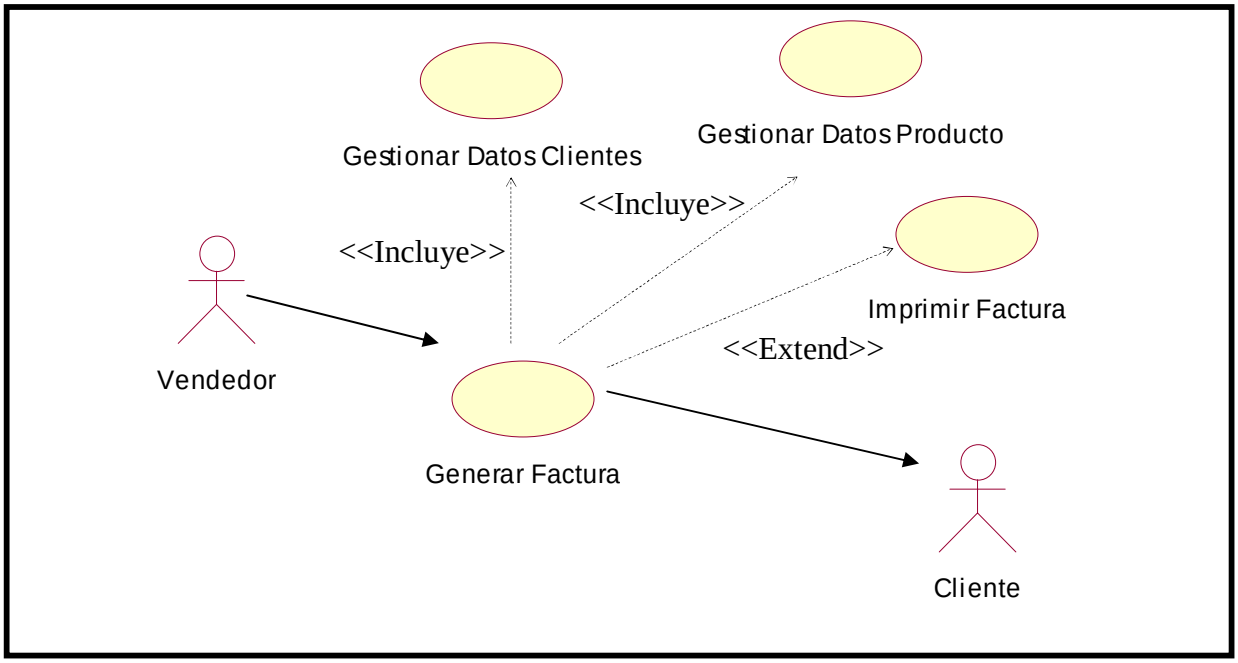


Plantilla: Gestionar Datos Proveedor

CASO DE USO (3) :	Gestionar Datos Proveedor		
DEFINICIÓN :	Permite ingresar y manipular todos los datos referentes a los Proveedores de la empresa.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Ingresar nuevo Proveedor		
PRE-Condiciones :	Que cumpla con los requisitos necesarios para ser clientes de la empresa.		
Iniciado por :	Proveedor		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Proveedor 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		

ESCENARIO 2	
Nombre :	Modificar datos del Proveedor
PRE-Condiciones :	Que ocurra una variante en los datos del Proveedor
Iniciado por :	Proveedor
Finalizado por :	Vendedor
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Proveedor 2. Buscar el Proveedor 3. seleccionar la opción Modificar 4. Modificar los Datos que hayan cambiado. 5. Seleccionar la opción Guardar
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)
ESCENARIO 3	
Nombre :	Cambiar Estado del Proveedor
PRE-Condiciones :	1. Entidad Financiera haya quebrado. 2. El giro del negocio del proveedor haya cambiado.
Iniciado por :	Proveedor
Finalizado por :	Vendedor
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Proveedor 2. Buscar el Proveedor 3. Seleccionar la opción Cambiar Estado 4. Confirmar cambio de Estado del Proveedor

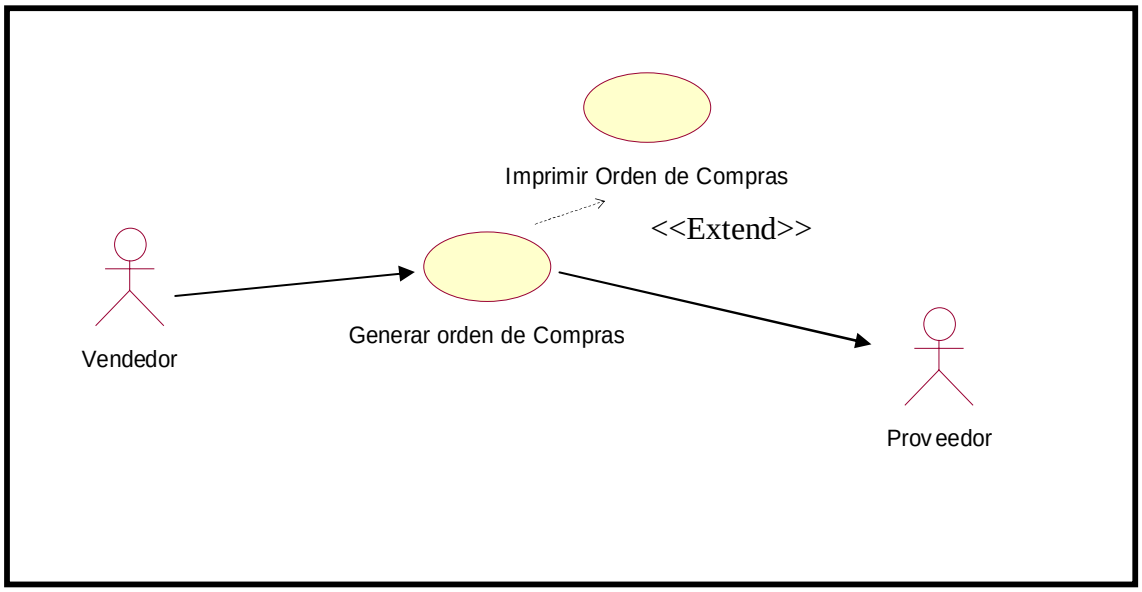
Generar Factura



Plantilla: Gestionar Factura

CASO DE USO (4) :	Generar Factura		
DEFINICIÓN :	Permite elaborar la Factura de órdenes de pedido al crédito y de contado.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Generar una Factura de con un Cliente Activo		
PRE-Condiciones :	Que se hayan cumplido los requisitos necesarios para generar la factura.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz Generar Facturar 2. seleccionar los productos a Facturar 3. Llenar todos los datos. 4. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 2			
Nombre :	Generar una Factura con un Cliente Nuevo		
PRE-Condiciones :	Que se hayan cumplido los requisitos necesarios para generar la factura.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Cliente 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar 5. Activar Interfaz para Genera Factura 6. Seleccionar los productos a facturar. 7. Seleccionar la opción guardar.		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 3			
Nombre :	Anular la Factura		
PRE-Condiciones :	El Cliente decline la compra		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	Seleccionar la opción Anular		

Gestionar Orden de Compras



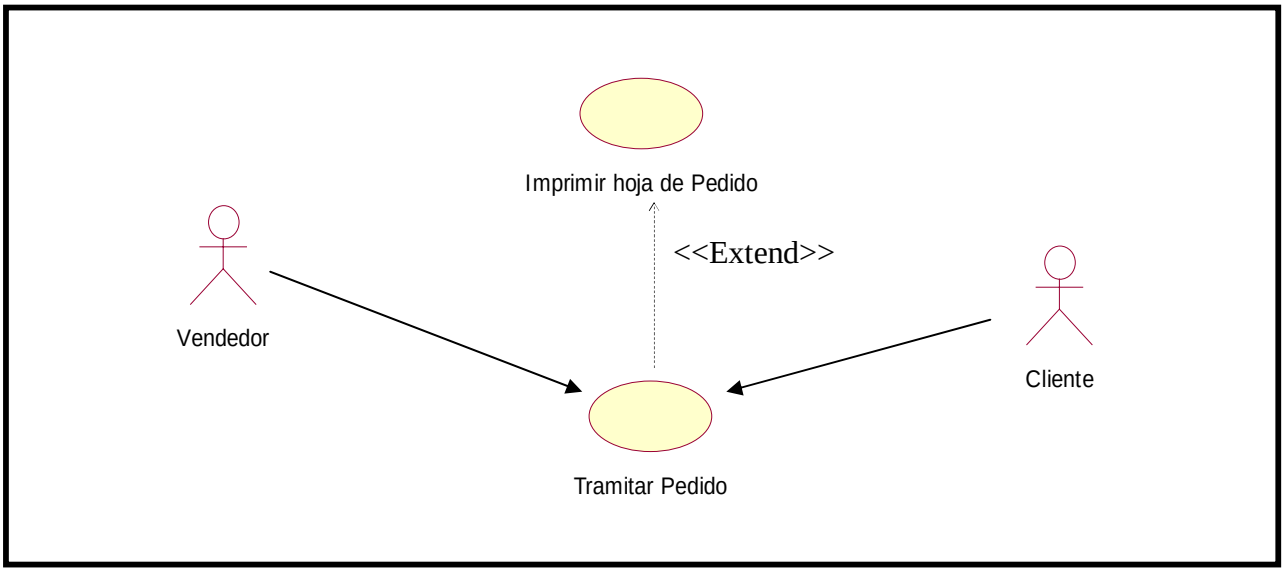
Plantilla: Gestionar Orden de Compras

CASO DE USO (5) :	Generar Orden de Compras		
DEFINICIÓN :	Permite elaborar las respectivas órdenes de compra para ingresar nuevo inventario a la empresa.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Ingresar nuevo orden de Compras con proveedores activos de la empresa.		
PRE-Condiciones :	Que la alta gerencia de la empresa haya aprobado la orden de compra		
Iniciado por :	Agente de Ventas		
Finalizado por :	Agente de Ventas		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Generar Orden de Compras 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 2			
Nombre :	Ingresar nuevo orden de Compras con un nuevo proveedor.		
PRE-Condiciones :	Que la alta gerencia de la empresa haya aprobado la orden de compra con el nuevo proveedor.		
Iniciado por :	Agente de Ventas		
Finalizado por :	Agente de Ventas		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Proveedor		

	2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar 5. Activar Interfaz para Generar Orden de Compras 6. seleccionar la opción Nuevo 7. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 8. Seleccionar la opción Guardar
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)

ESCENARIO 3	
Nombre :	Modificar la orden de compras
PRE-Condiciones :	Que ocurra una variante en los datos de la orden
Iniciado por :	Gerente ALTEC
Finalizado por :	Vendedor
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Generar Orden de compras 2. Buscar el Cliente 3. seleccionar la opción Modificar 4. Modificar los Datos que hayan cambiado. 5. Seleccionar la opción Guardar
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)
ESCENARIO 4	
Nombre :	Anular Orden de Compras
PRE-Condiciones :	La empresa haya decido no realizar la compra
Iniciado por :	Gerente ALTEC
Finalizado por :	Vendedor
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz generar orden de Compras 2. Buscar la orden 3. Seleccionar la opción Anular

Tramitar Pedido



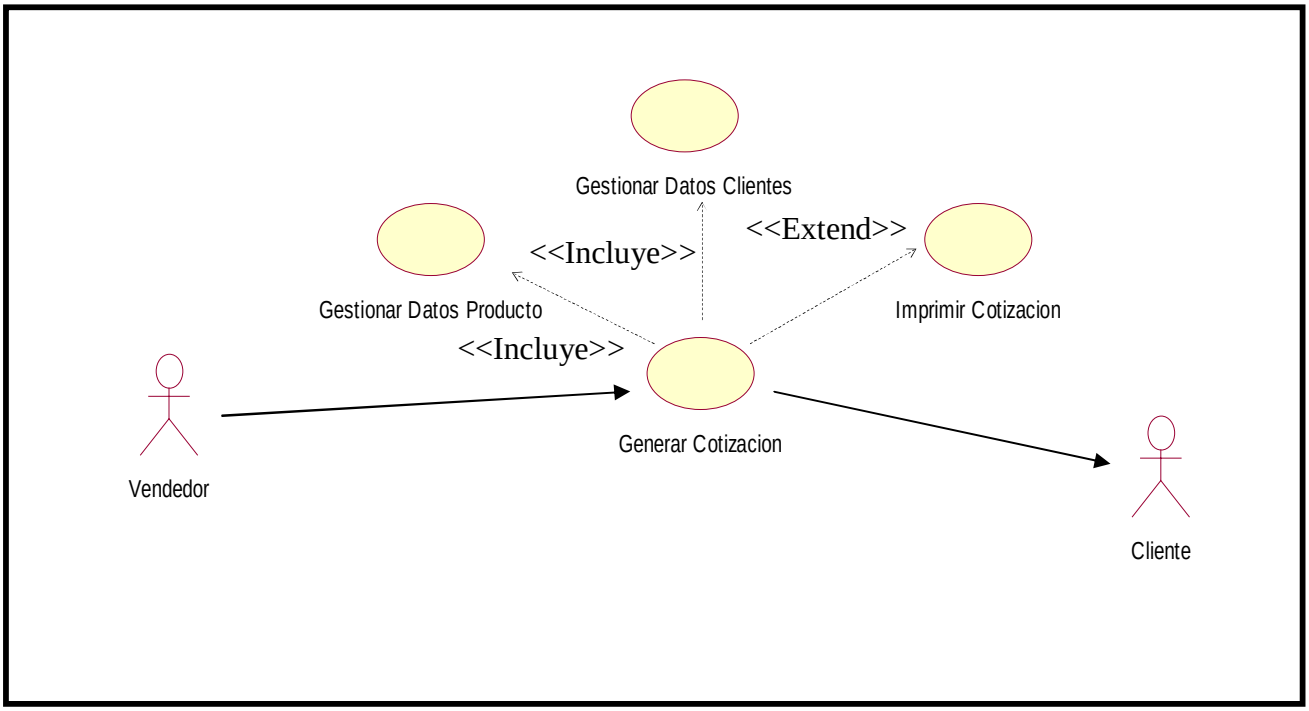
Plantilla: Tramitar Pedido

CASO DE USO (6) :	Tramitar Pedido		
DEFINICIÓN :	Permite ingresar la orden de pedidos realizada por los clientes.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Ingresar nuevo Pedido siendo Cliente Activo		
PRE-Condiciones :	Haber especificado claramente las condiciones de pedidos.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Tramitar pedido. 2. Seleccionar la opción Nuevo Pedido 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 2			
Nombre :	Ingresar nuevo pedido siendo un nuevo Cliente		
PRE-Condiciones :	Haber especificado claramente las condiciones de pedidos junto con sus datos de Cliente.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Cliente 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar 5. Activar Interfaz para Tramitar Pedido. 6. Seleccionar la opción Nuevo Pedido 7. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 8. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		

ESCENARIO 3	
Nombre :	Cancelar la orden de Pedidos
PRE-Condiciones :	El Cliente decida cancelar la orden del Pedido siempre y cuando el pedido no haya sido Formalizado.
Iniciado por :	Cliente
Finalizado por :	Vendedor
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Tramitar Pedido 2. Buscar el Pedido 3. Seleccionar la opción anular Pedido

ESCENARIO 4	
Nombre :	Modificar el tramite del Pedido
PRE-Condiciones :	Haber Solicitado Cambios en la orden del pedido.
Iniciado por :	Cliente
Finalizado por :	Vendedor
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Tramitar pedido. 2. Seleccionar la opción Modificar Pedido 3. Modificar los Datos. 4. Seleccionar la opción Guardar
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)

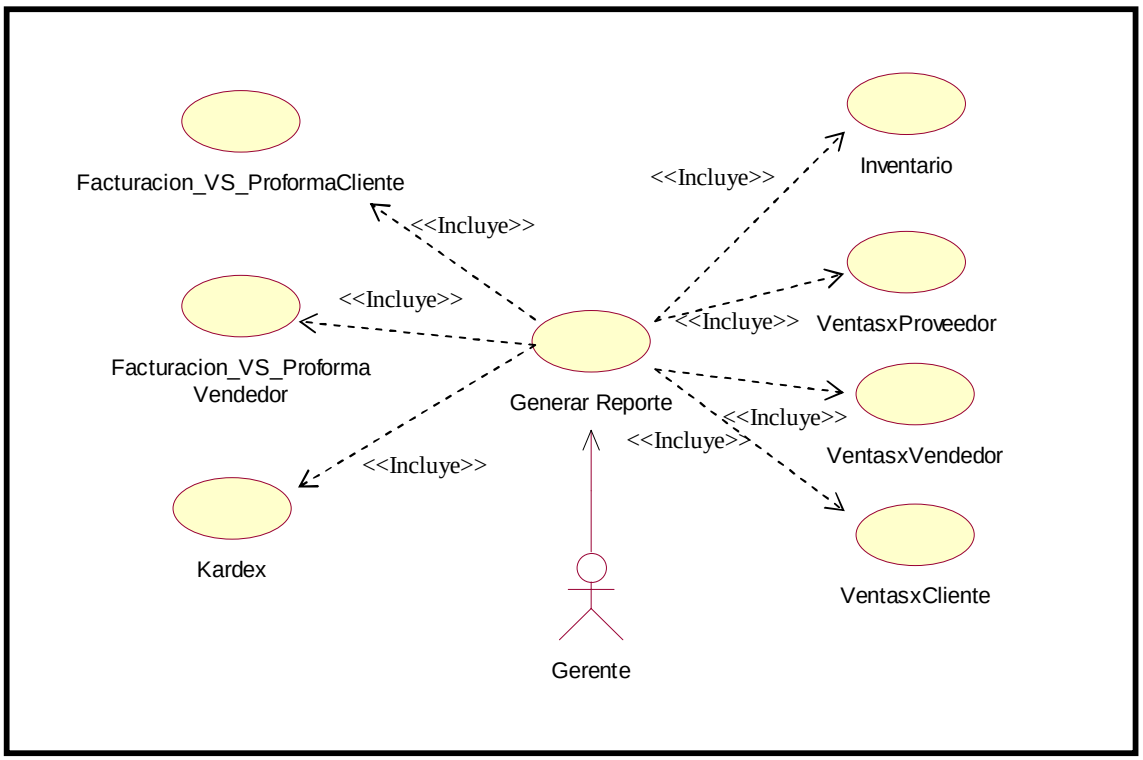
Generar Ccotizacion



Plantilla: Generar Cotización

CASO DE USO (7) :	Generar Cotización		
DEFINICIÓN :	Permite elaborar una pro forma para el Cliente según el pedido realizado.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Realizar cotización Cliente Activo		
PRE-Condiciones :	Haber especificado claramente las condiciones de pedidos.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Generar cotización. 2. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 3. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 2			
Nombre :	Realizar cotización siendo un nuevo Cliente		
PRE-Condiciones :	Haber especificado claramente las condiciones de pedidos junto con sus datos de Cliente.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Datos Cliente 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar 5. Activar Interfaz para Tramitar Cotización. 6. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 7. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		
ESCENARIO 3			
Nombre :	Anular cotización		
PRE-Condiciones :	El Cliente decida cancelar la orden del Pedido siempre y cuando el pedido no haya sido Formalizado.		
Iniciado por :	Cliente		
Finalizado por :	Vendedor		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Tramitar cotización 2. Buscar Cotización 3. Seleccionar la opción anular Cotización		

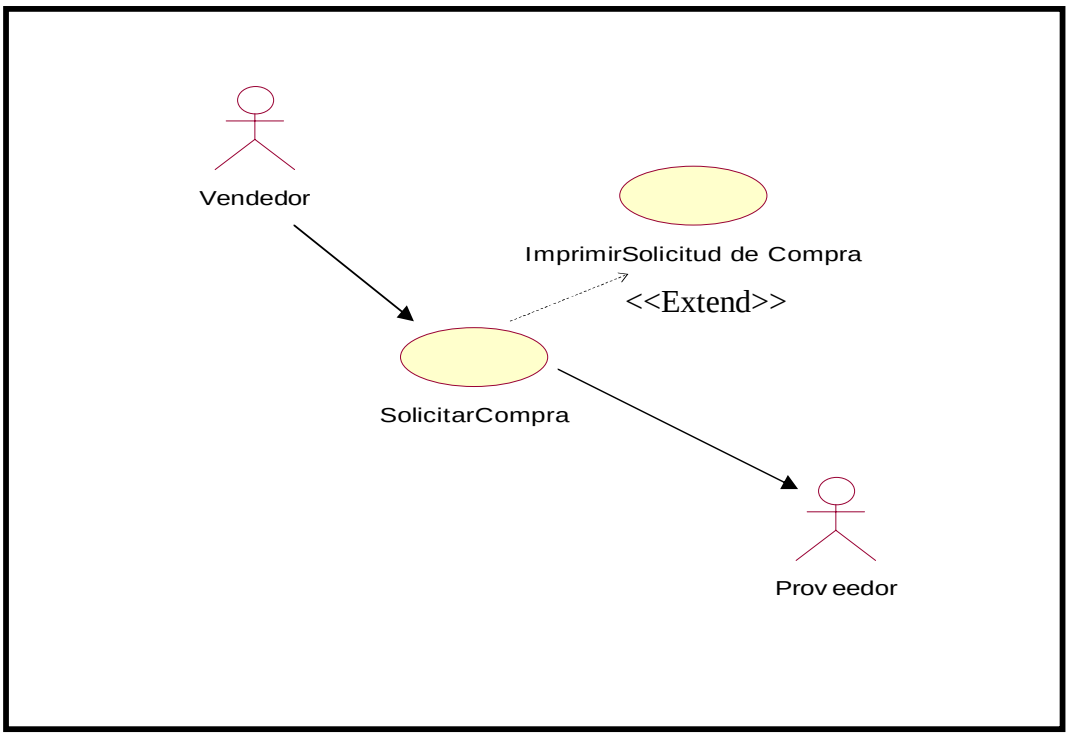
Caso de Uso: Generar Reporte



Plantilla: Generar Reporte

CASO DE USO (8) :	Generar Reporte		
DEFINICIÓN :	Permite mostrar el reporte de ventas diarias que se realizan en la empresa.		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Único Escenario: Generar Reporte		
PRE-Condiciones :			
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Reportes 2. seleccionar Reportes a Generar.		

Solicitar Compra



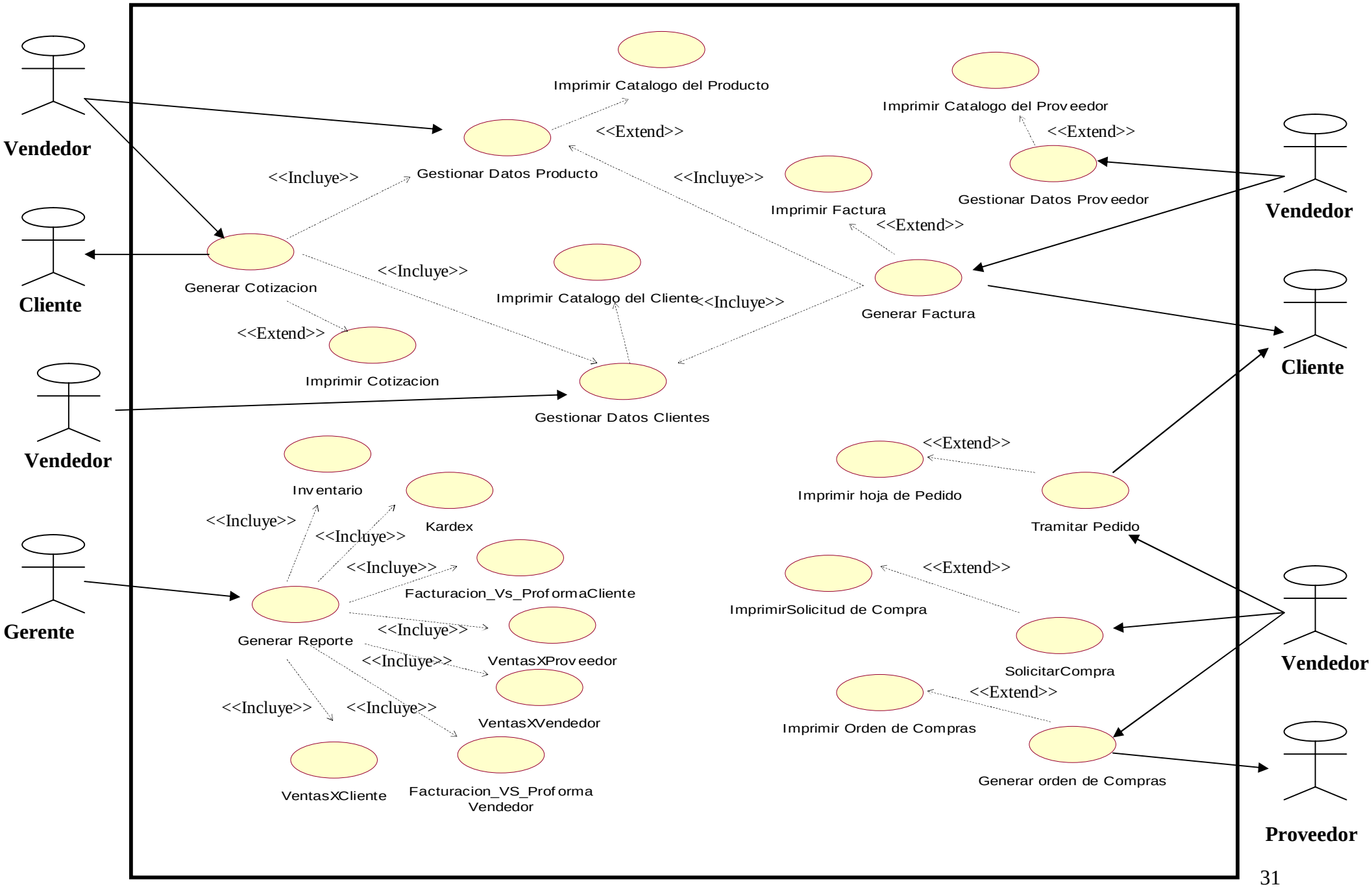
Plantilla: Solicitar compra

CASO DE USO (9) :	Solicitar Compra		
DEFINICIÓN :	Permite elaborar la solicitud preliminar al proveedor para generar la orden de compra		
PRIORIDAD :	○ (1) Vital	◉ (2) Importante	○ (3) Conveniente
URGENCIA :	○ (1)Inmediata	◉ (2) Necesario	○ (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	AGENTE DE VENTAS		
ESCENARIO 1			
Nombre :	Ingresar nueva solicitud de compra con proveedores activos de la empresa.		
PRE-Condiciones :	Que la alta gerencia de la empresa haya aprobado la orden de compra		
Iniciado por :	Agente de Ventas		
Finalizado por :	Agente de Ventas		
Post-Condiciones :			
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Generar Solicitud a Proveedores 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar		
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)		

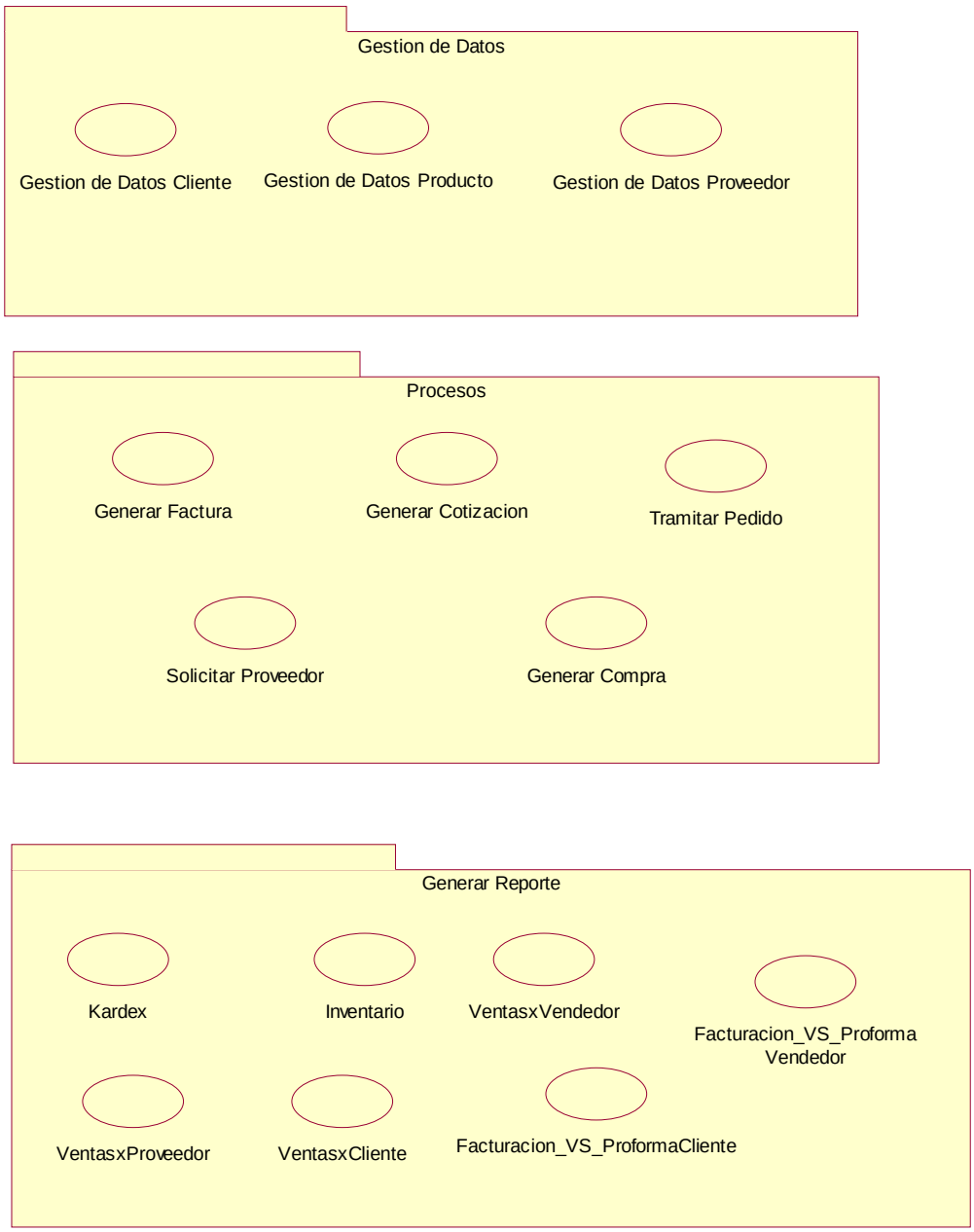
ESCENARIO 2	
Nombre :	Ingresar nueva solicitud de compra con un nuevo proveedor.
PRE-Condiciones :	Que la alta gerencia de la empresa haya aprobado la orden de compra con el nuevo proveedor.
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Gestionar Catalogo del Proveedor 2. seleccionar la opción Nuevo 3. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 4. Seleccionar la opción Guardar 5. Activar Interfaz para Generar Orden de Compras 6. seleccionar la opción Nuevo 7. Llenar los Datos en los cuadros de texto. 8. Seleccionar la opción Guardar
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)

ESCENARIO 3	
Nombre :	Modificar la Solicitud al Proveedor
PRE-Condiciones :	Que ocurra una variante en los datos de la orden
Iniciado por :	Gerente ALTEC
Finalizado por :	Vendedor
Operaciones :	1. Activar Interfaz para Solicitar compra 2. Buscar la Orden 3. seleccionar la opción Modificar 4. Modificar los Datos que hayan cambiado. 5. Seleccionar la opción Guardar
Excepciones :	El Usuario no ingresa bien los datos Los datos no se almacenan en la BD (Base de Datos)
ESCENARIO 4	
Nombre :	Anular la Solicitud al Proveedor
PRE-Condiciones :	La empresa haya decido no realizar la compra
Post-Condiciones :	
Operaciones :	1. Activar Interfaz generar orden de Compras 2. Buscar la orden 3. Seleccionar la opción Anular

Diagrama General de Casos de Uso: Empresa ALTEC S.A.

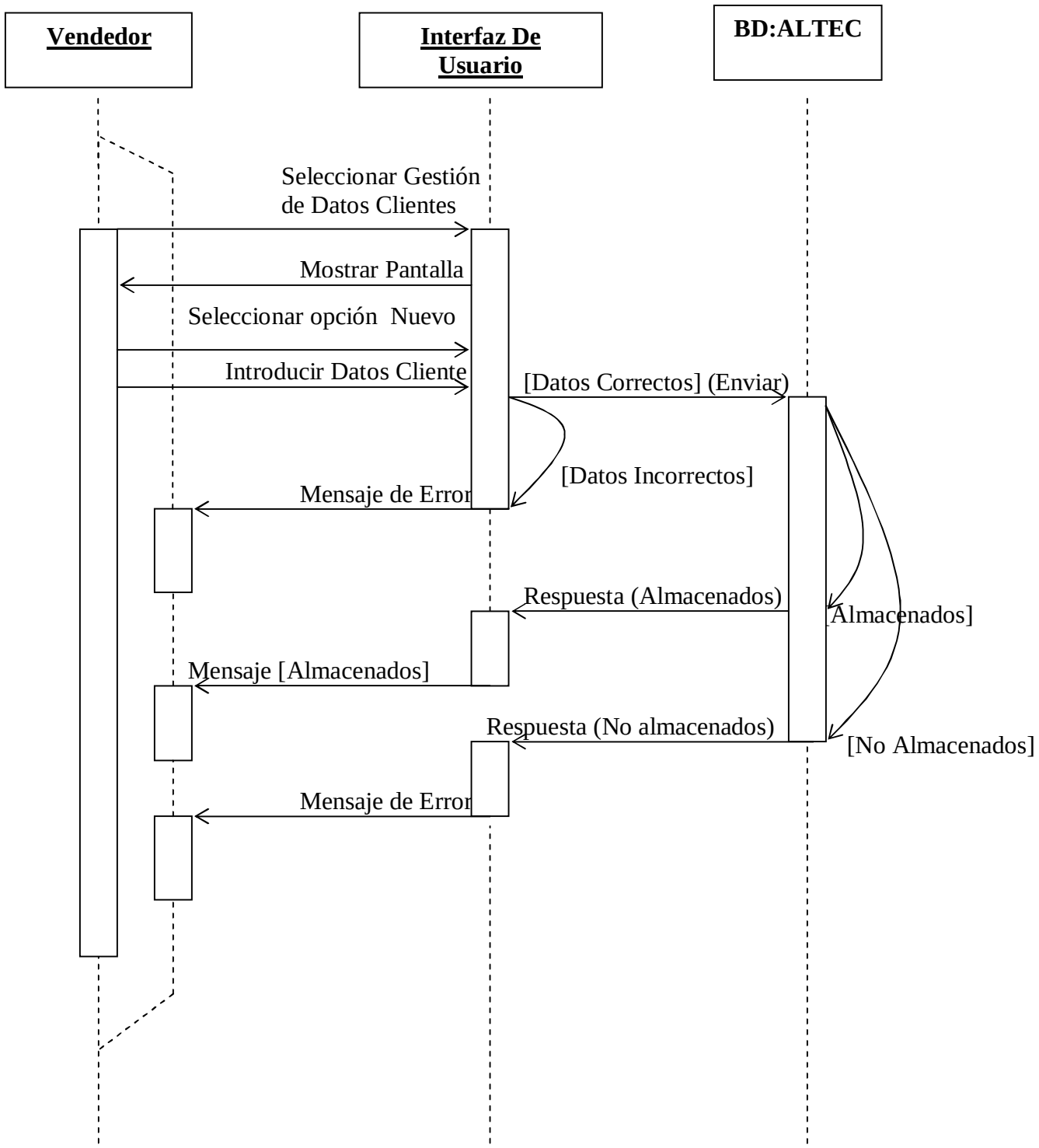


1.5.2 Diagramas de paquetes - Casos de uso

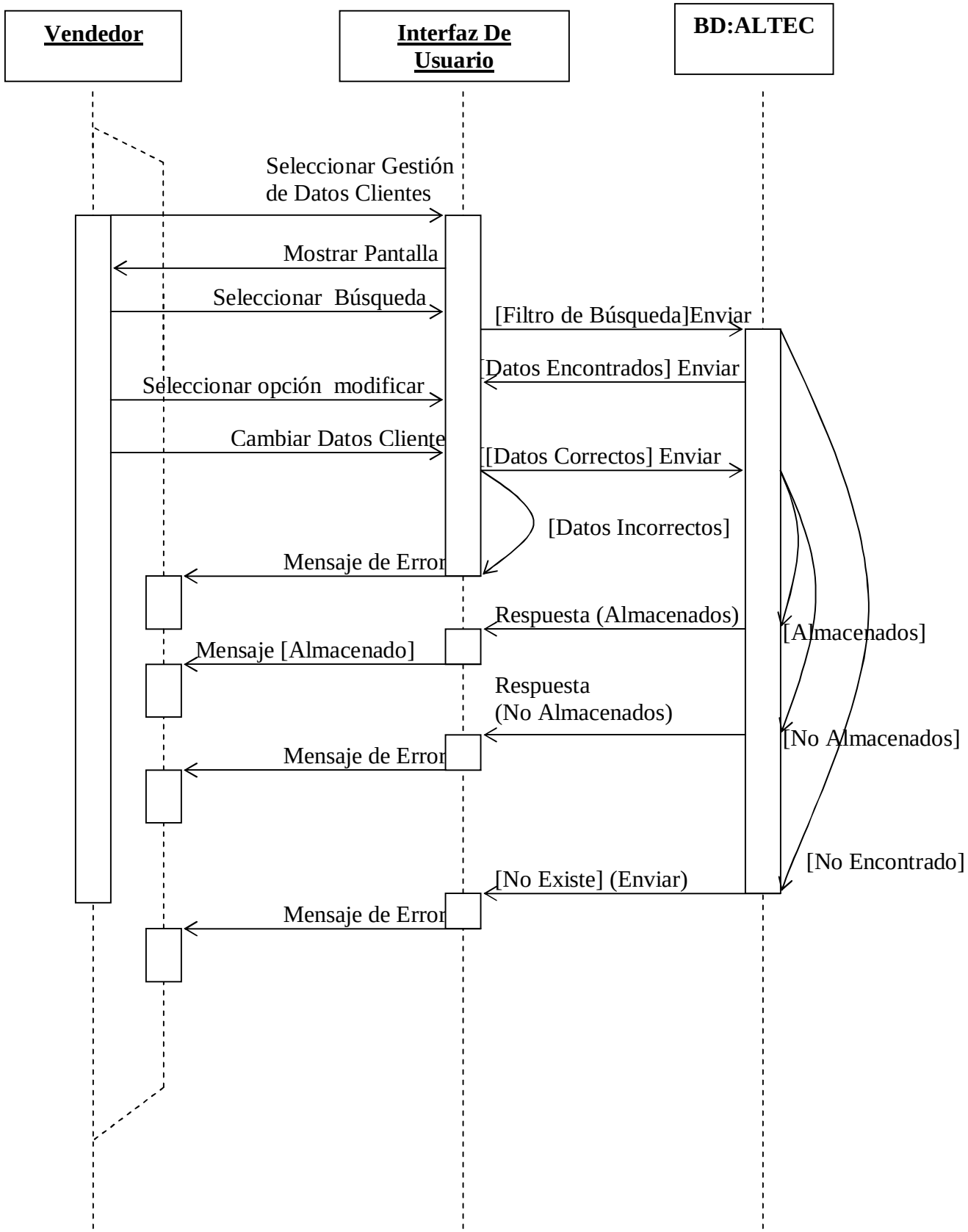


1.5.3 Diagramas de Secuencia

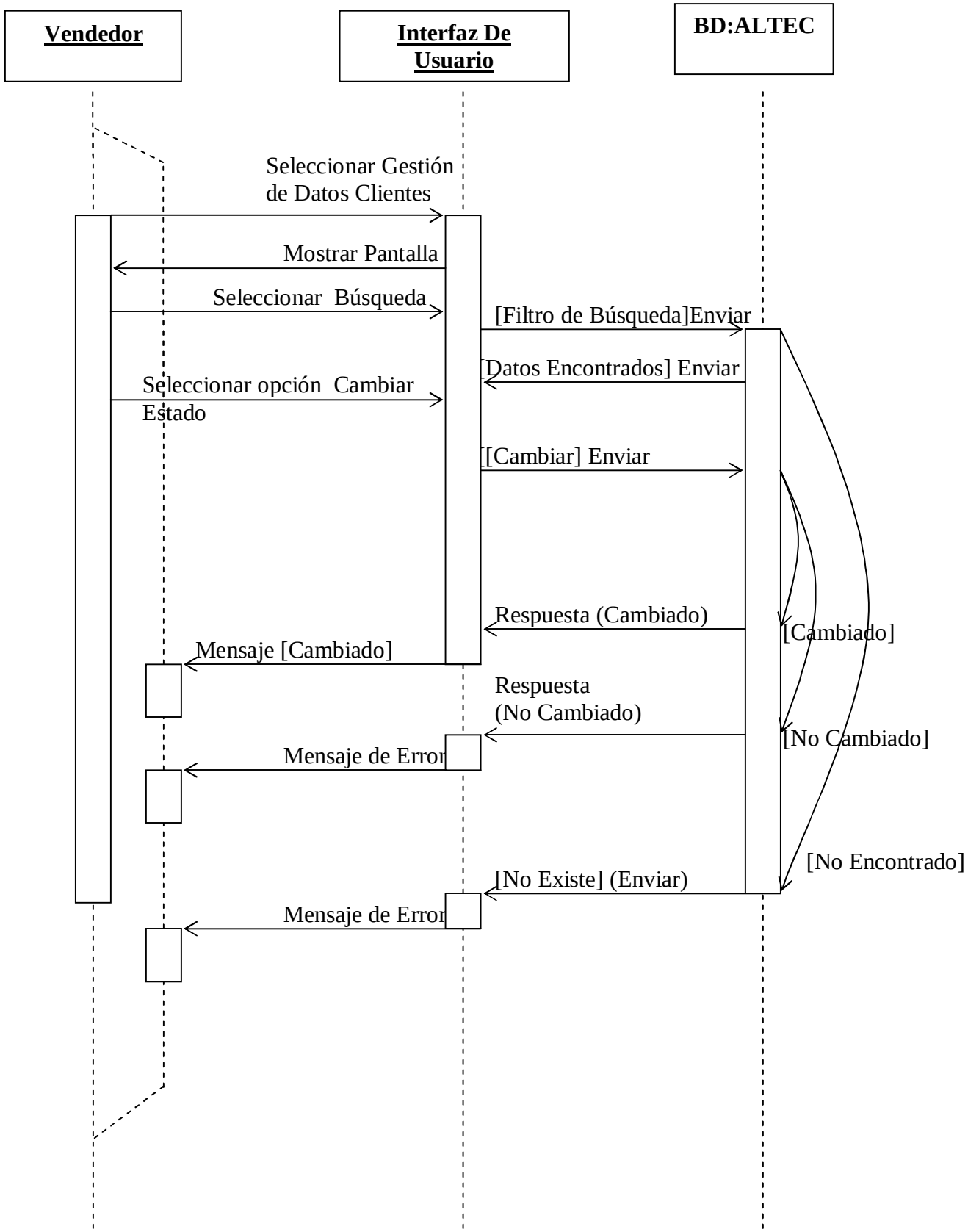
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL CLIENTE
ESCENARIO: 1.1 INGRESAR NUEVO CLIENTE



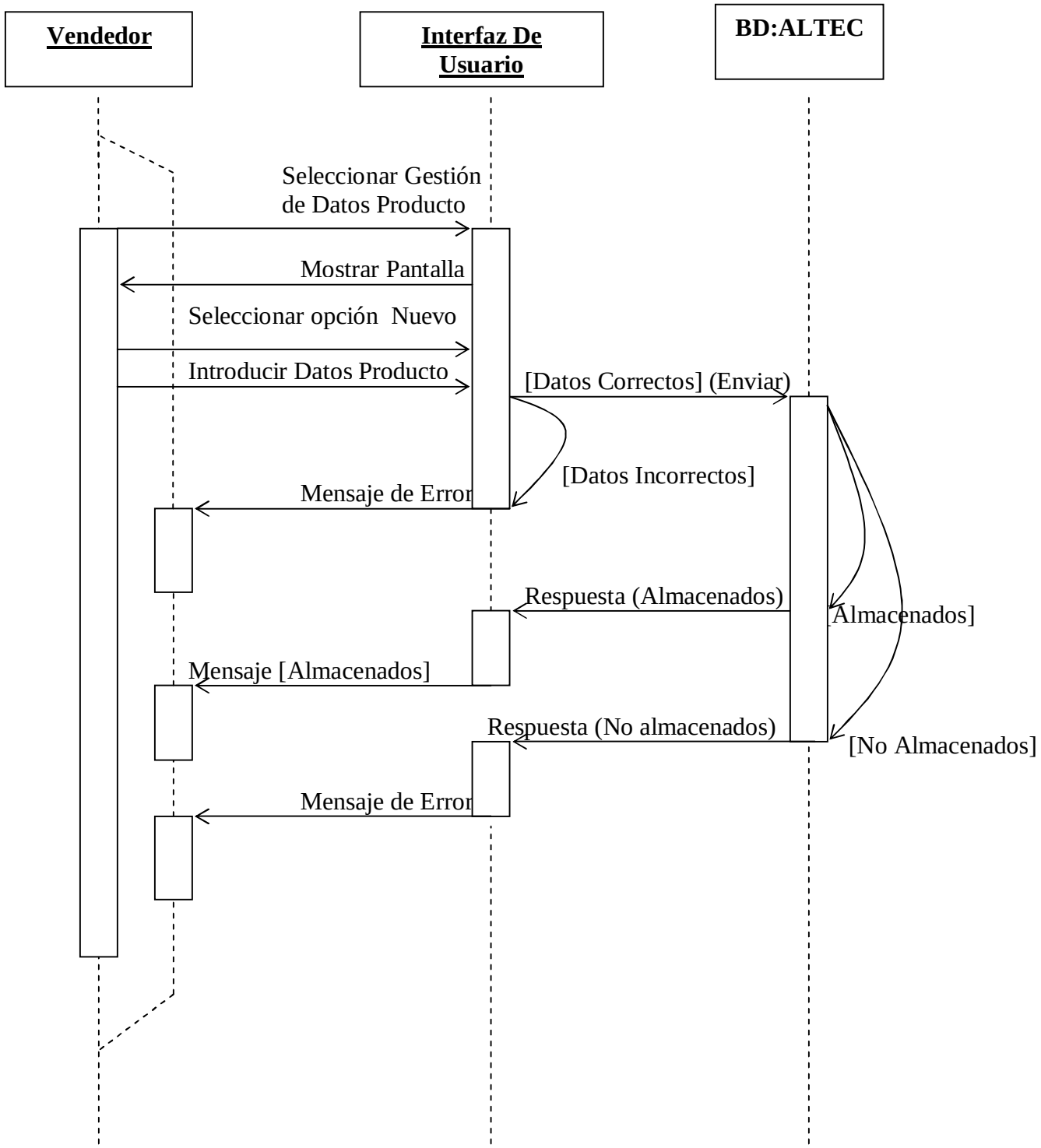
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL CLIENTE
ESCENARIO: 1.2 MODIFICAR CLIENTE



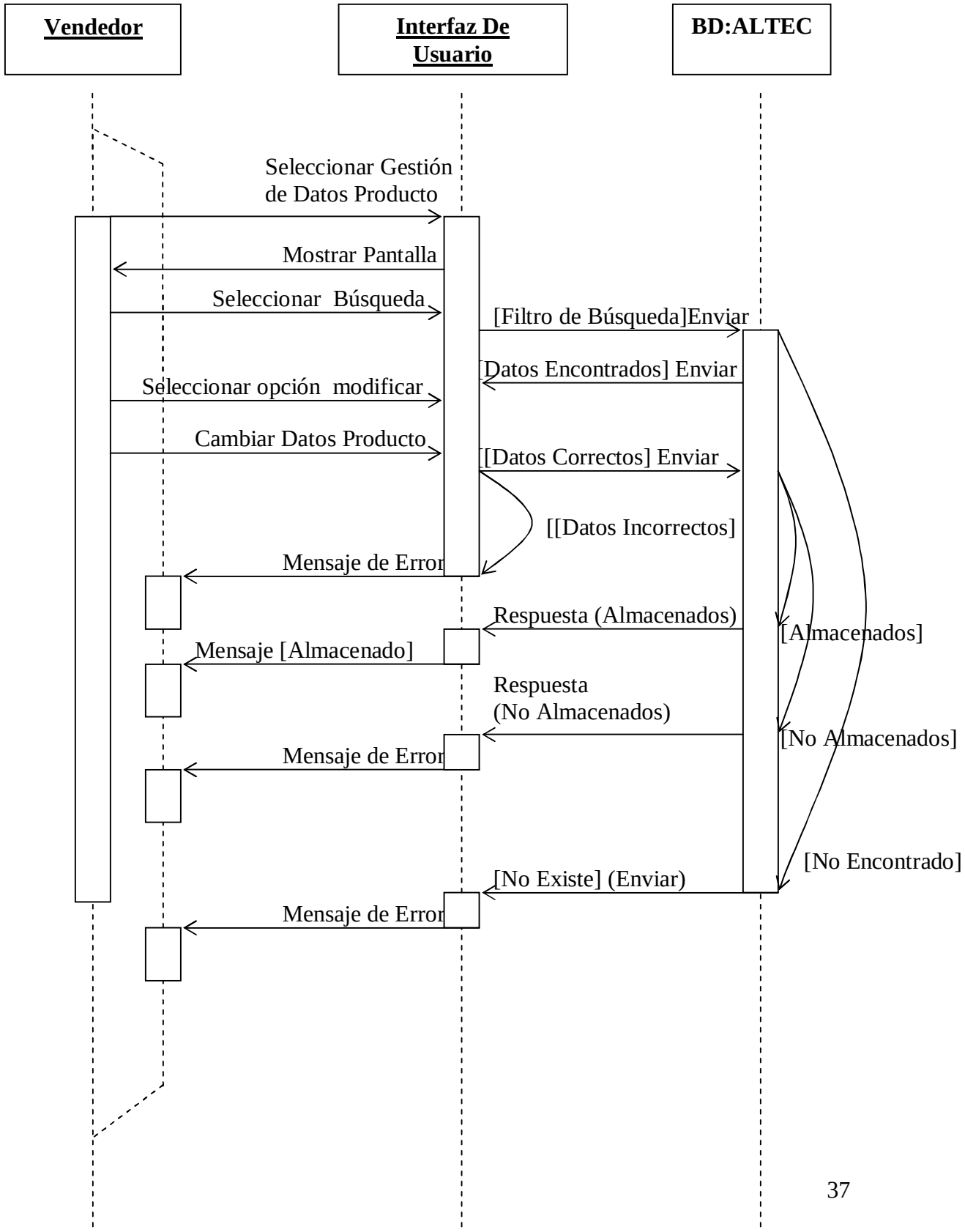
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL CLIENTE
ESCENARIO: 1.3 CAMBIAR ESTADO DEL CLIENTE



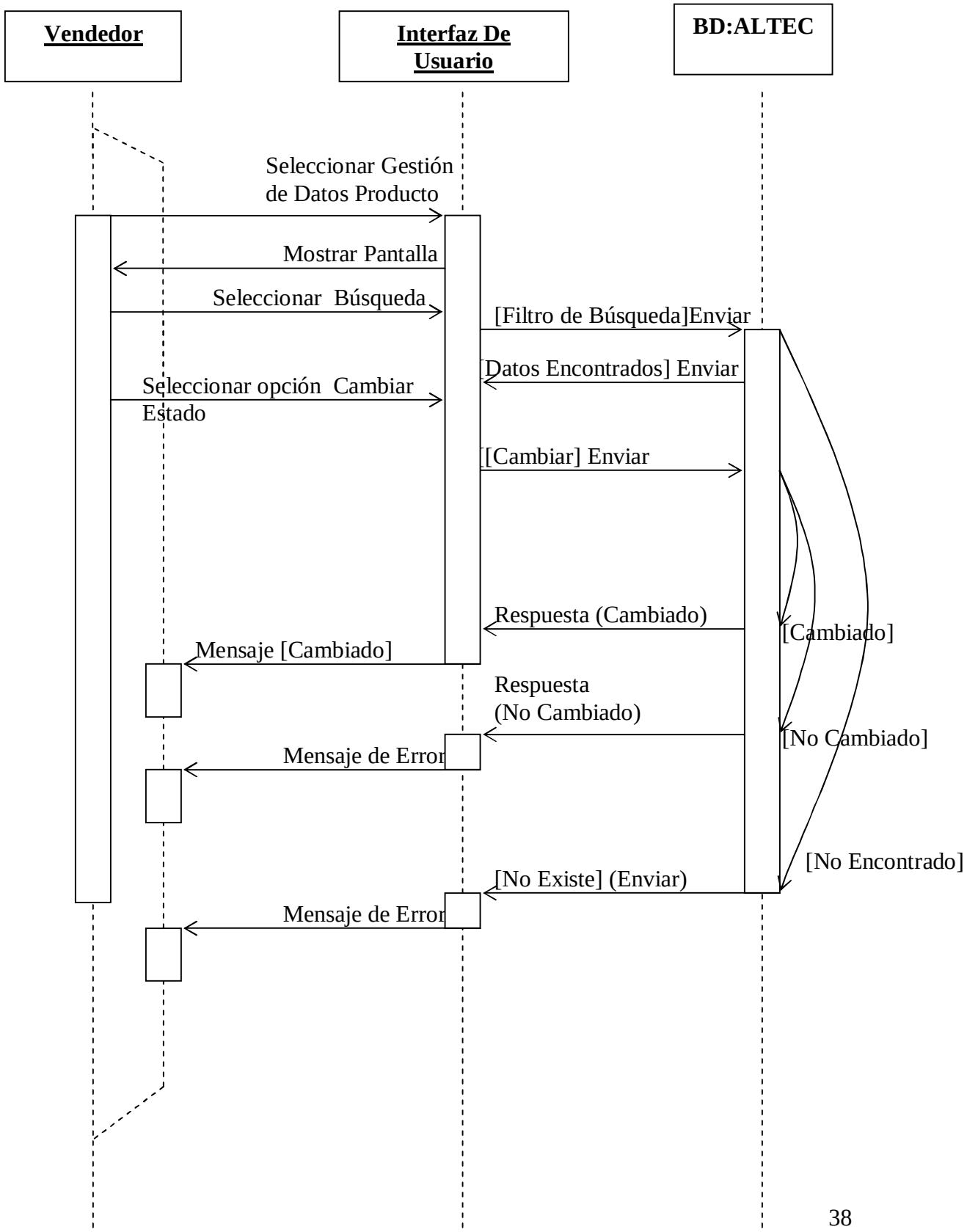
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PRODUCTO
ESCENARIO: 2.1 INGRESAR NUEVO PRODUCTO



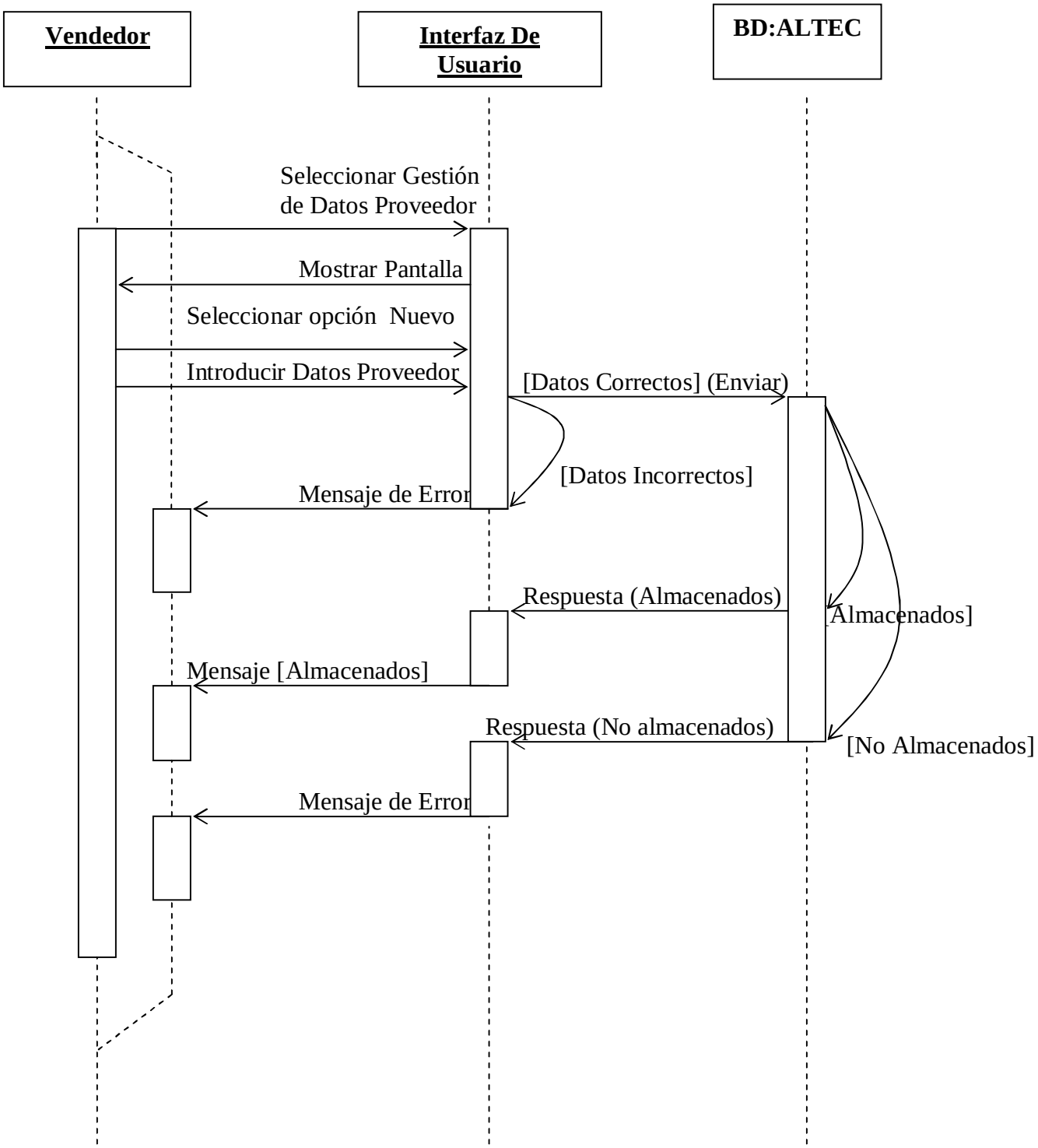
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PRODUCTO
ESCENARIO: 2.2 MODIFICAR PRODUCTO



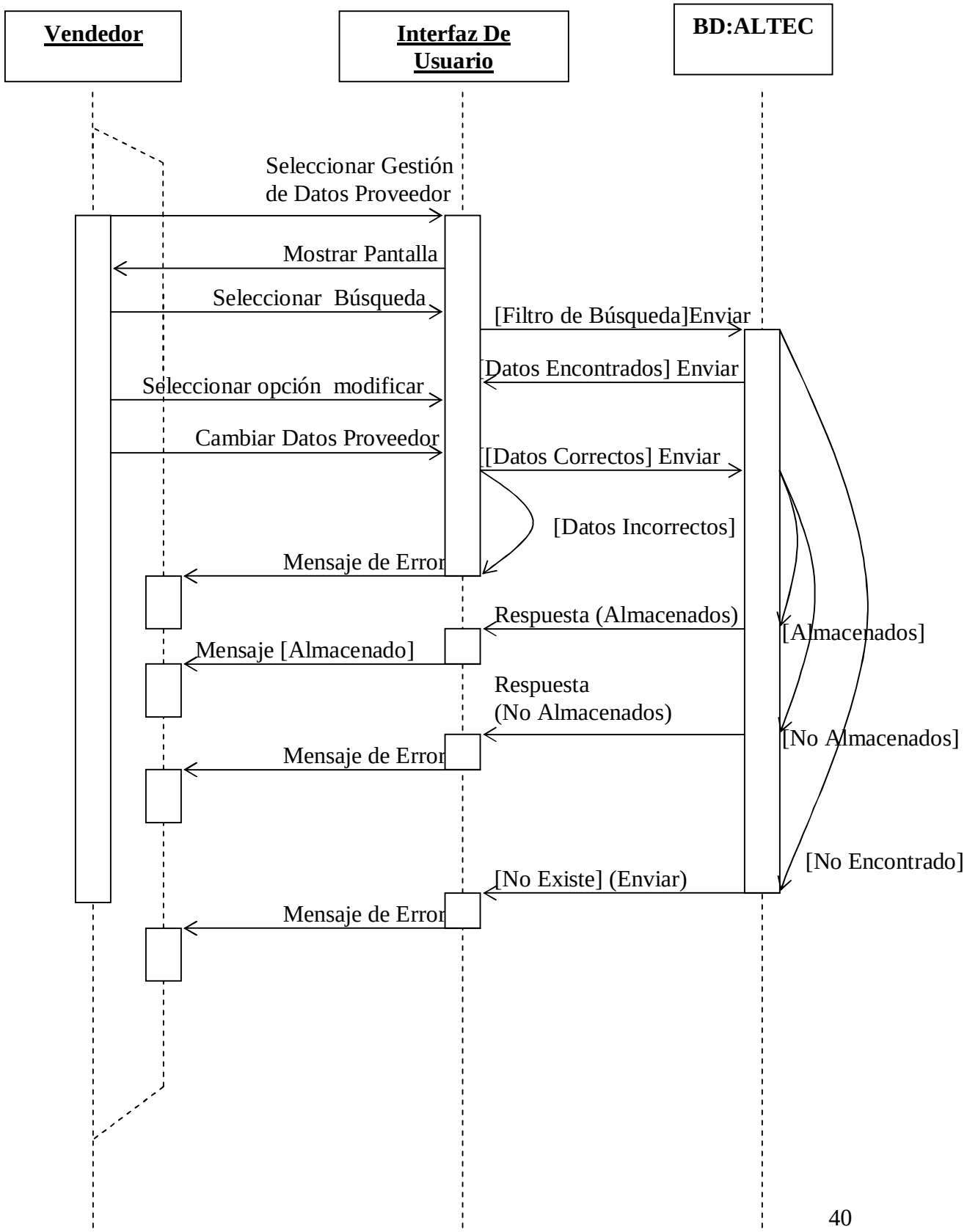
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PRODUCTO
ESCENARIO: 2.3 CAMBIAR ESTADO PRODUCTO



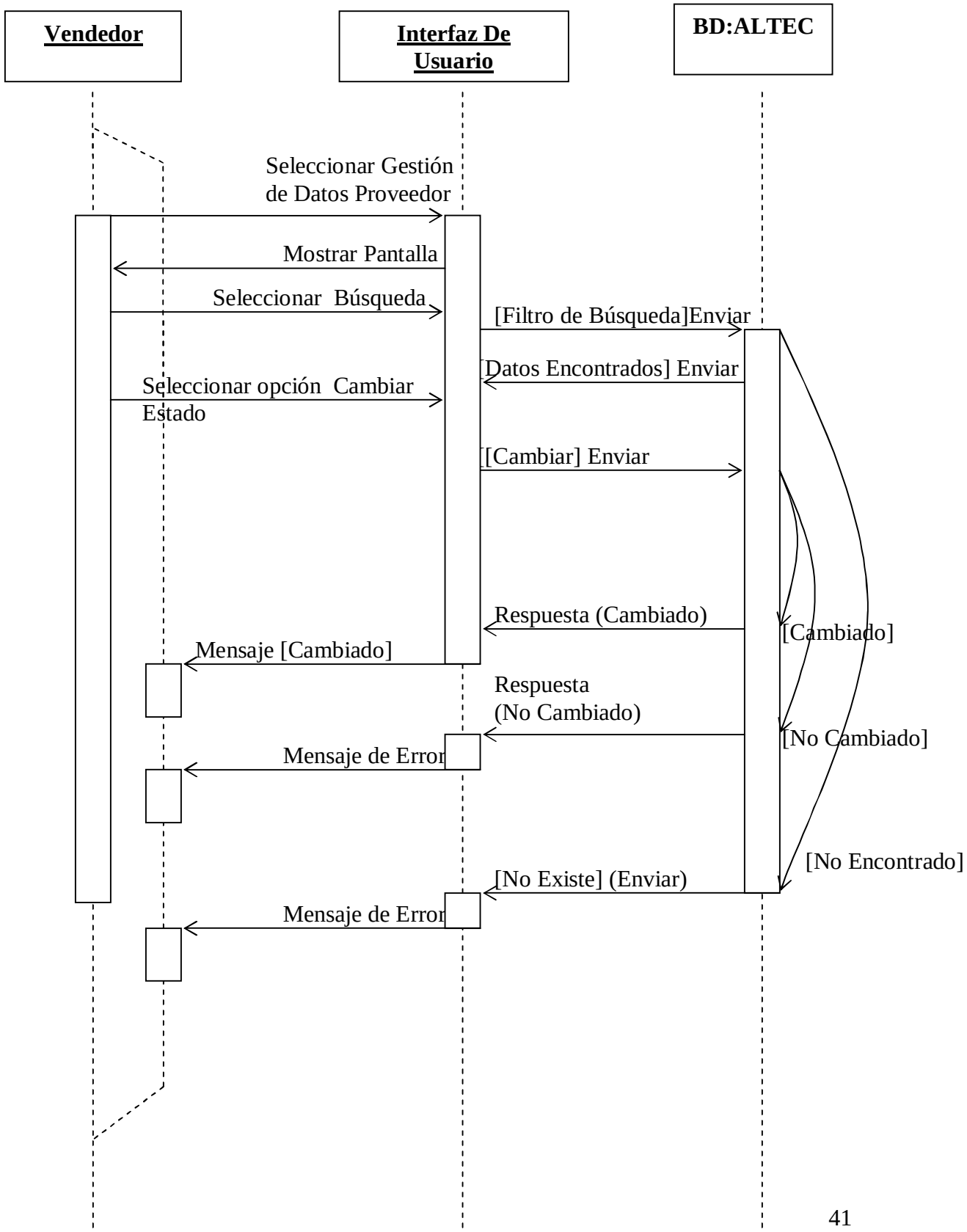
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PROVEEDOR
ESCENARIO: 3.1 INGRESAR NUEVO PROVEEDOR



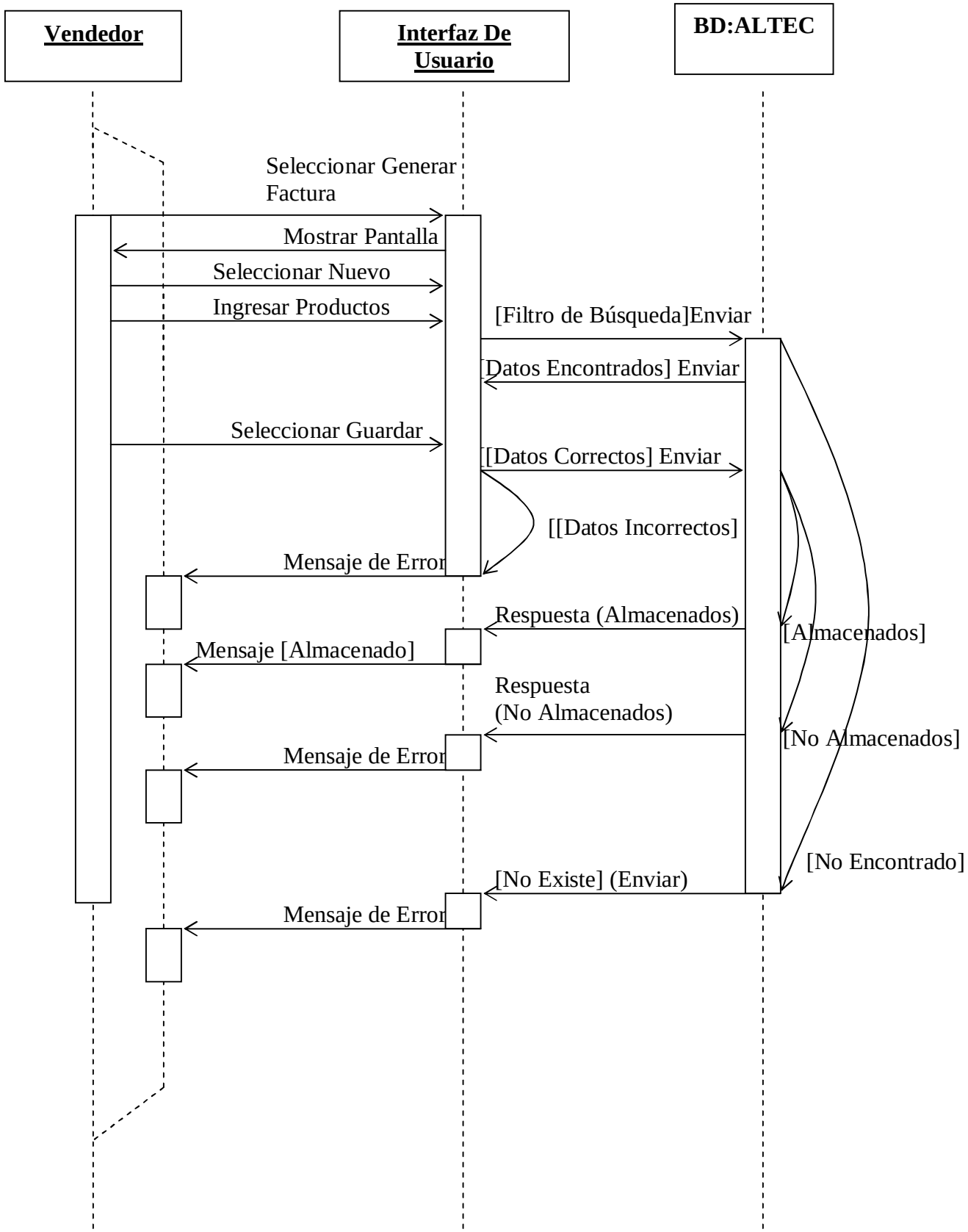
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PROVEEDOR
ESCENARIO: 3.2 MODIFICAR PROVEEDOR



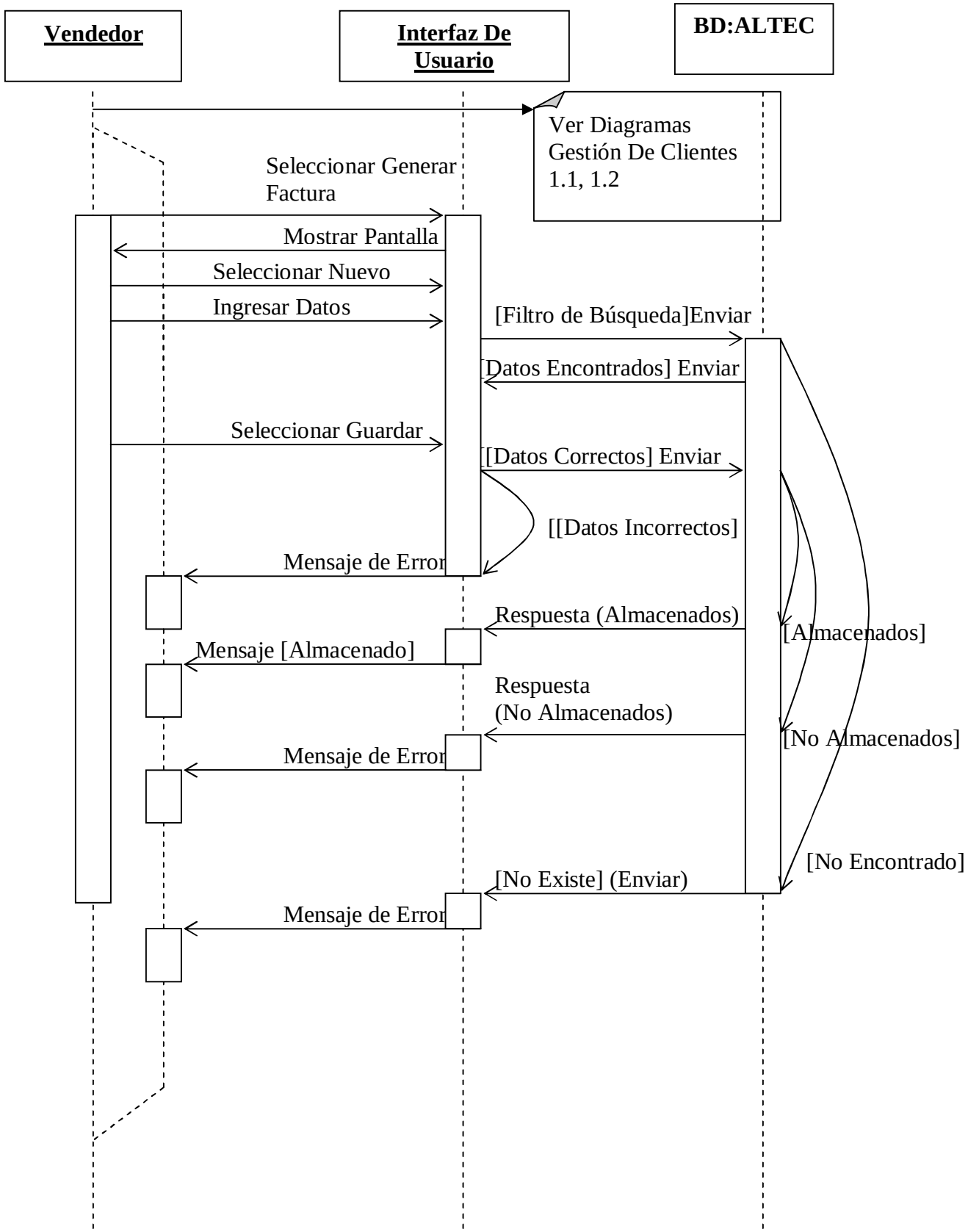
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PROVEEDOR
ESCENARIO: 3.3 CAMBIAR ESTADO PROVEEDOR



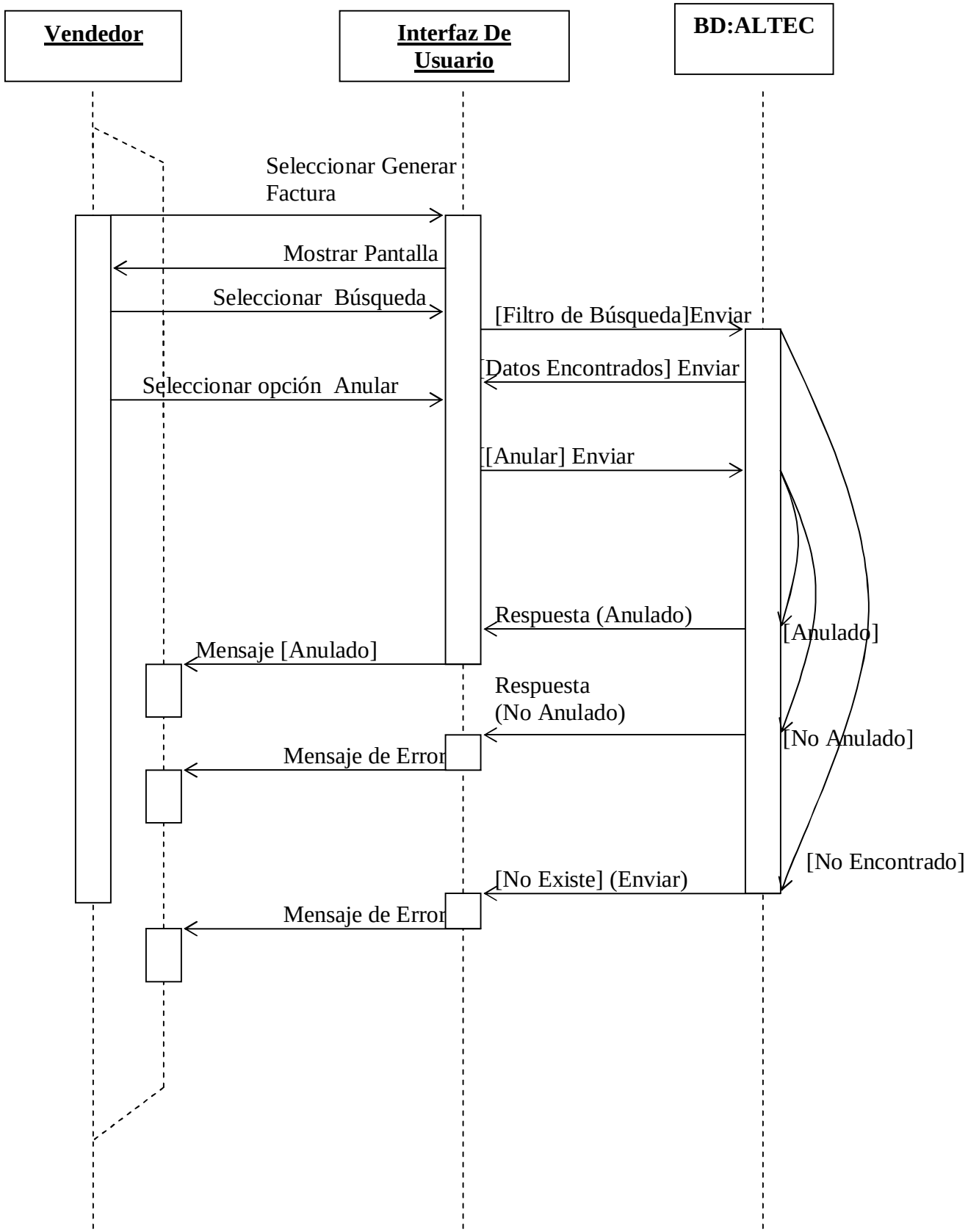
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR FACTURA
ESCENARIO: 4.1 GENERAR UNA FACTURA CON UN CLIENTE ACTIVO



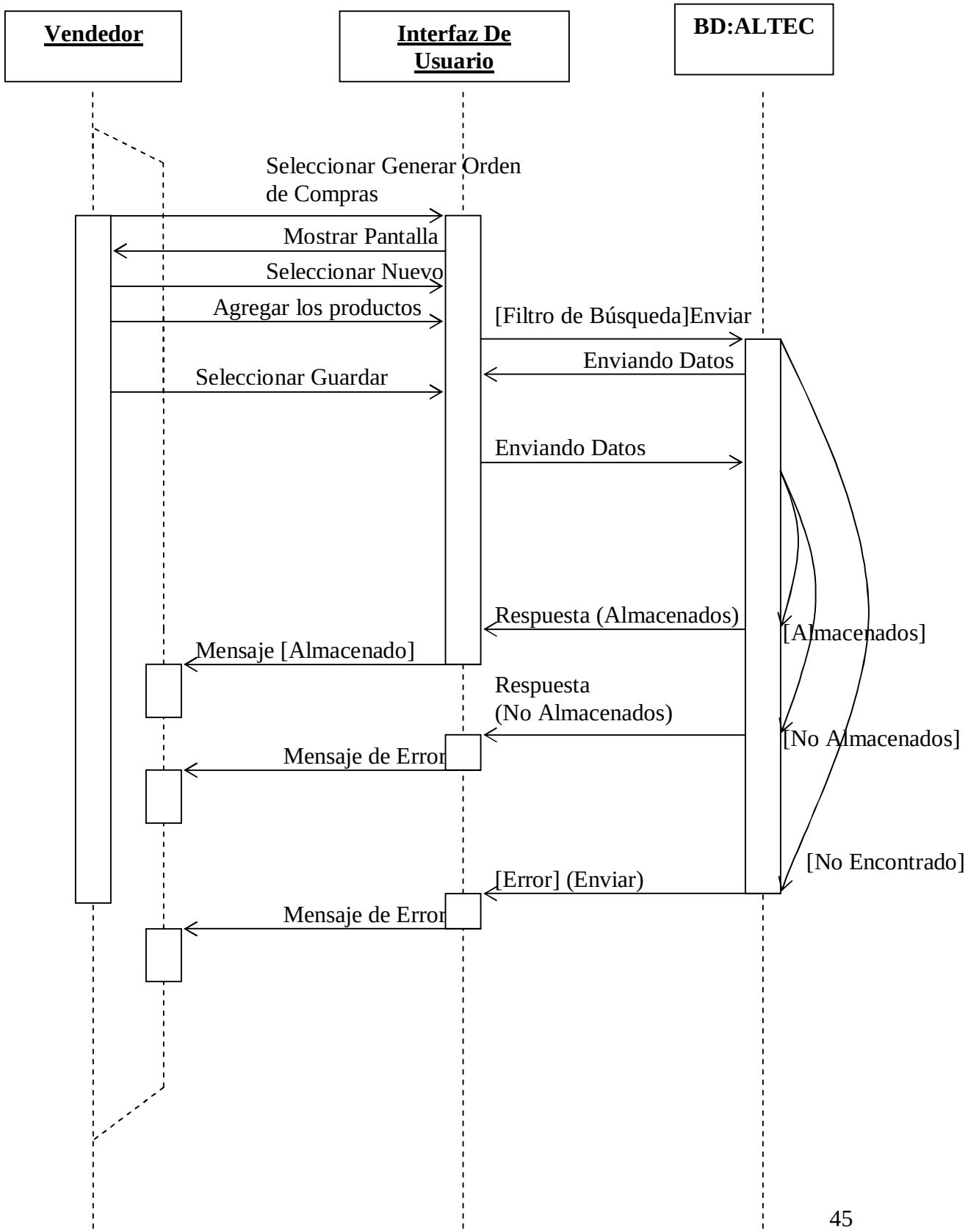
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR FACTURA
ESCENARIO: 4.2 GENERAR UNA FACTURA CON UN CLIENTE NUEVO



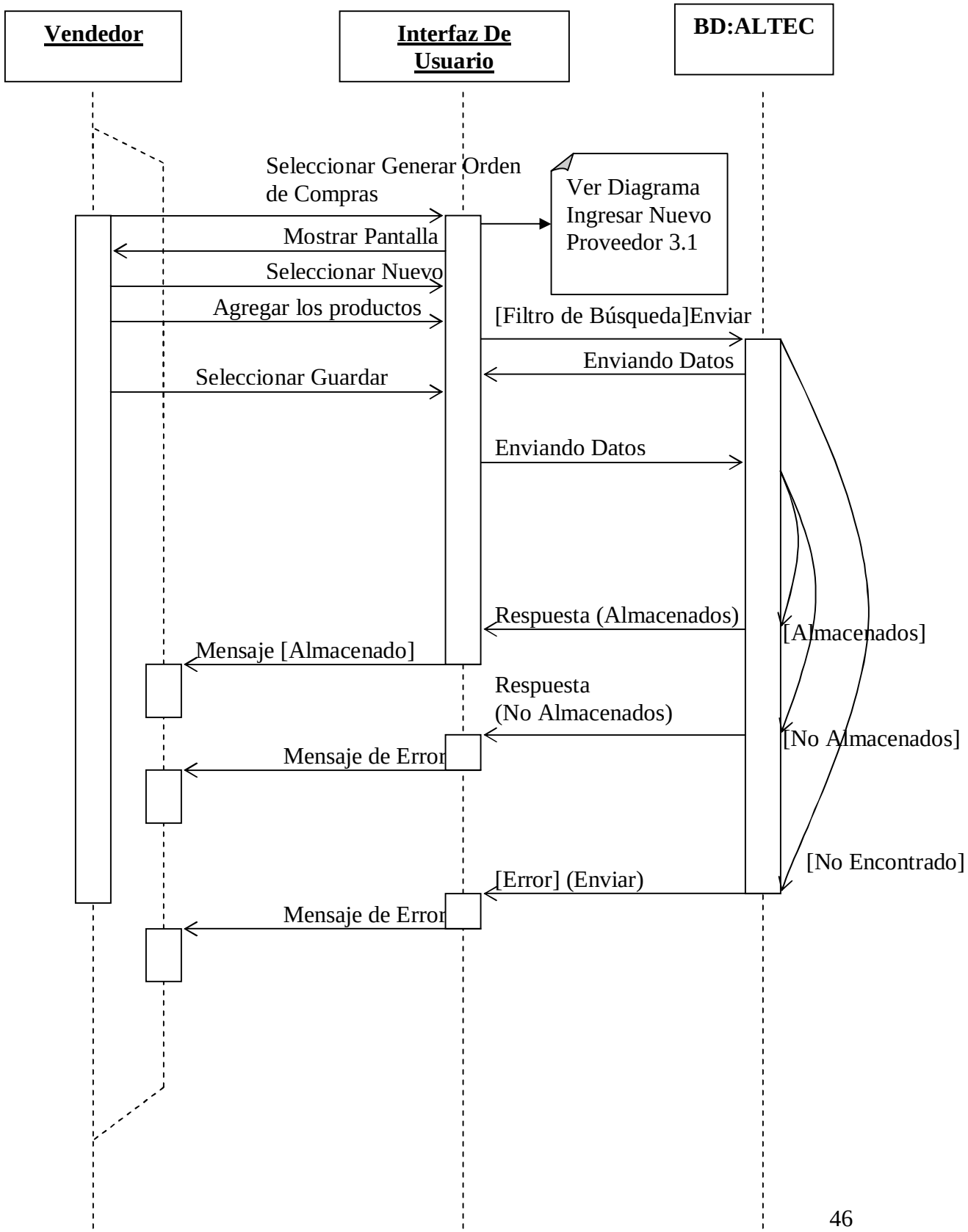
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR FACTURA
ESCENARIO: 4.3 ANULAR UNA FACTURA



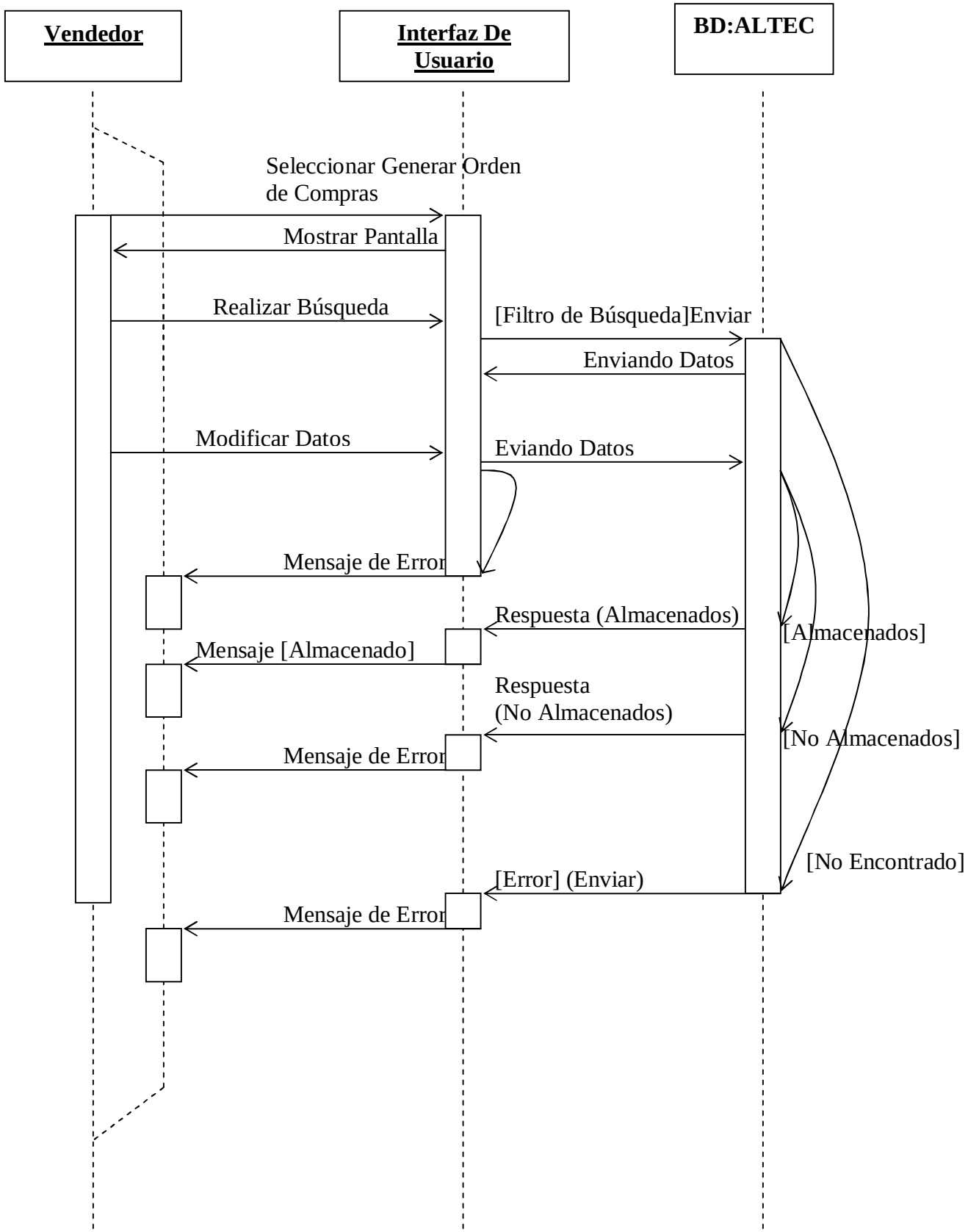
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS ESCENARIO: 5.1 GENERAR ORDEN DE COMPRAS CON PROVEEDORES ACTIVOS DE LA EMPRESA



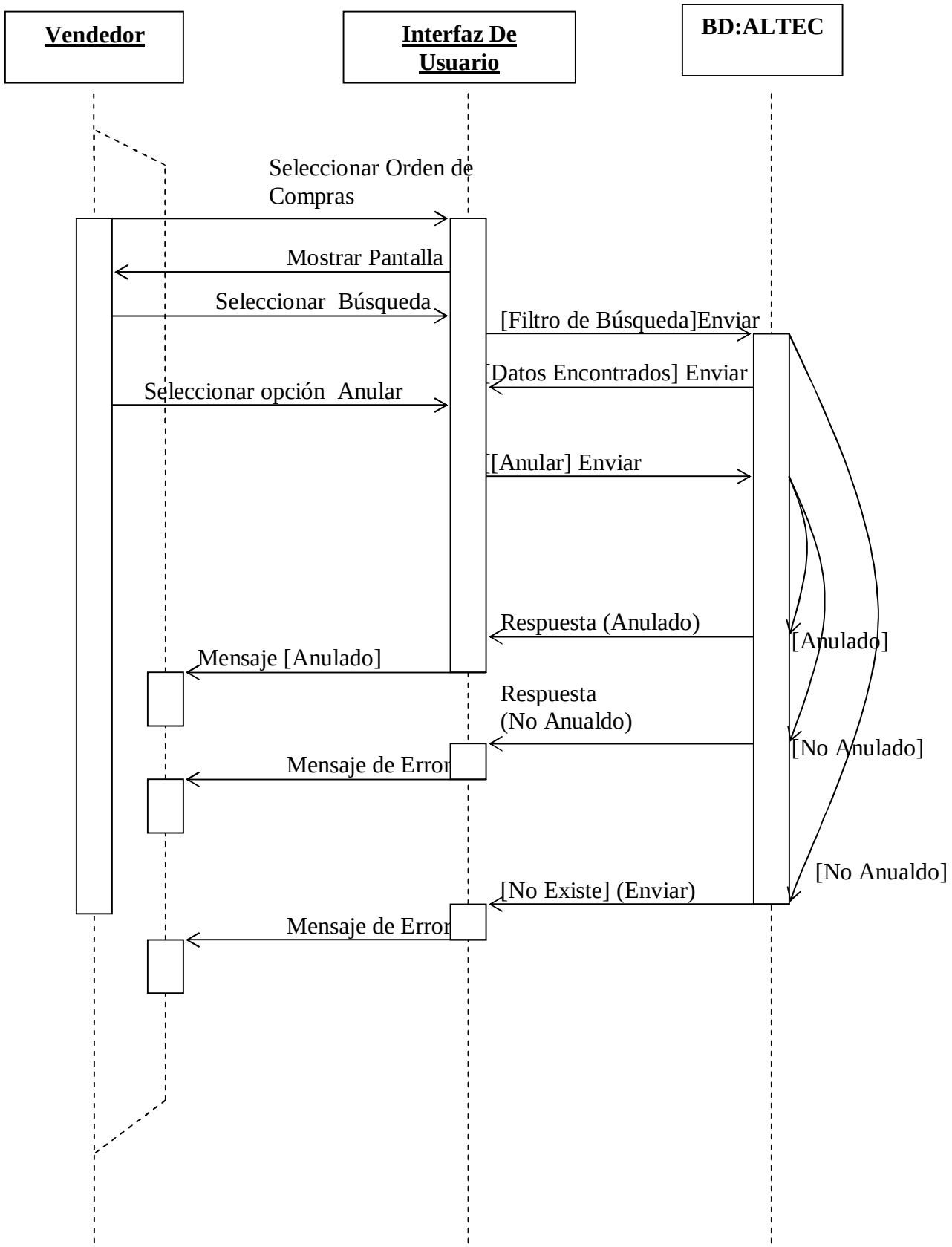
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS ESCENARIO: 5.2 GENERAR ORDEN DE COMPRAS CON UN NUEVO PROVEEDOR



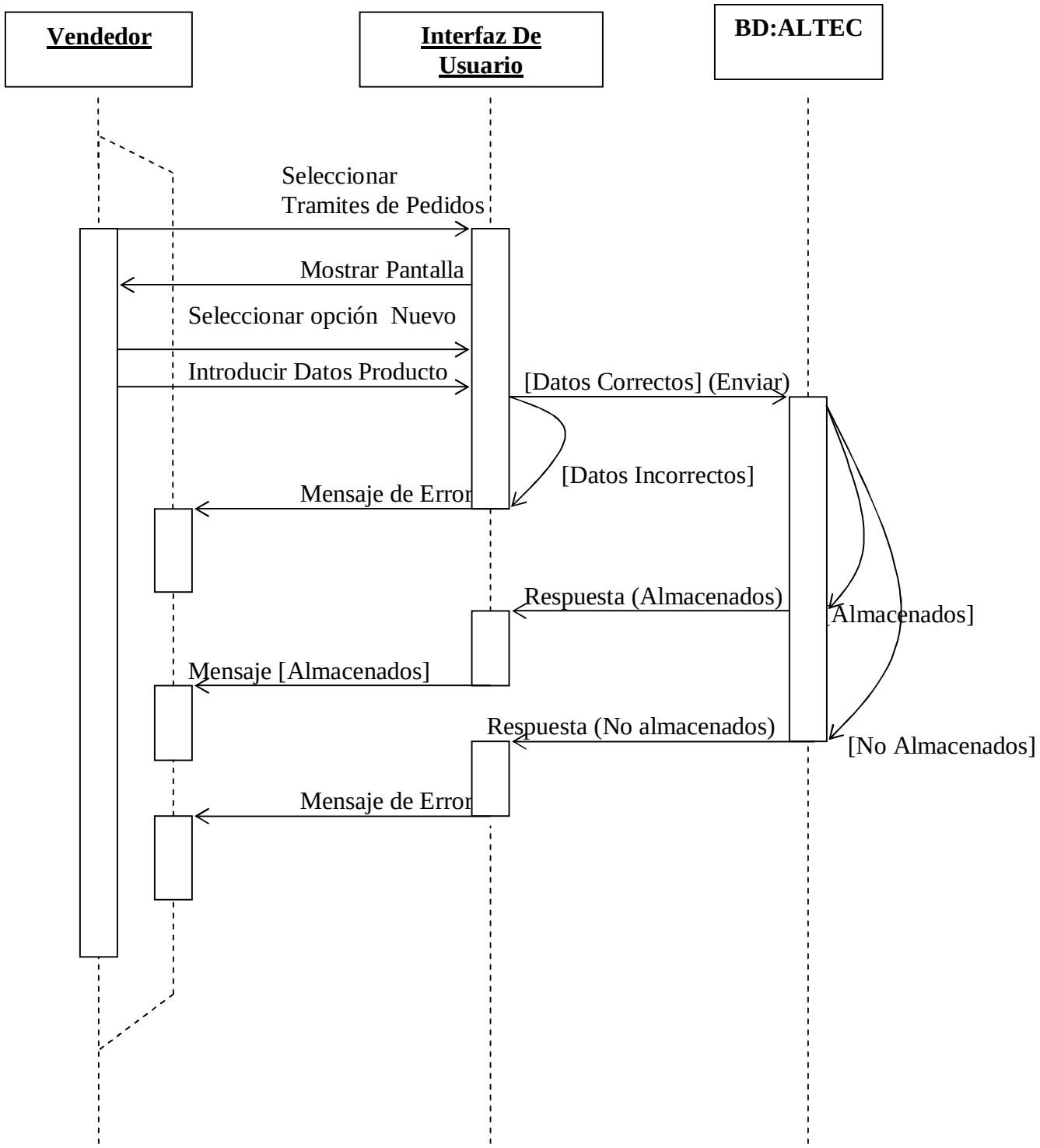
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 5.3 MODIFICAR ORDEN DE COMPRAS



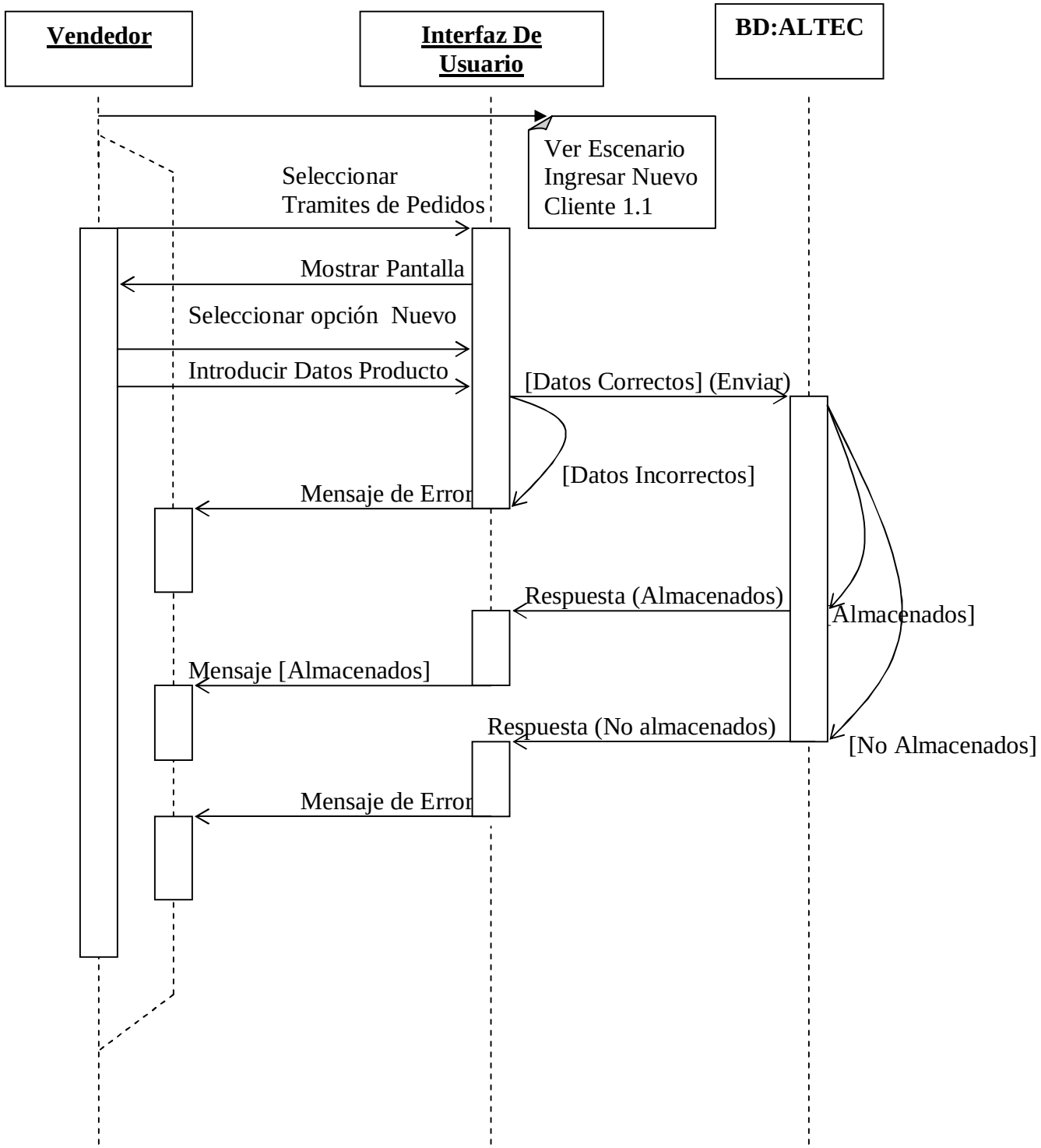
DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 5.4 ANULAR ORDEN DE COMPRAS



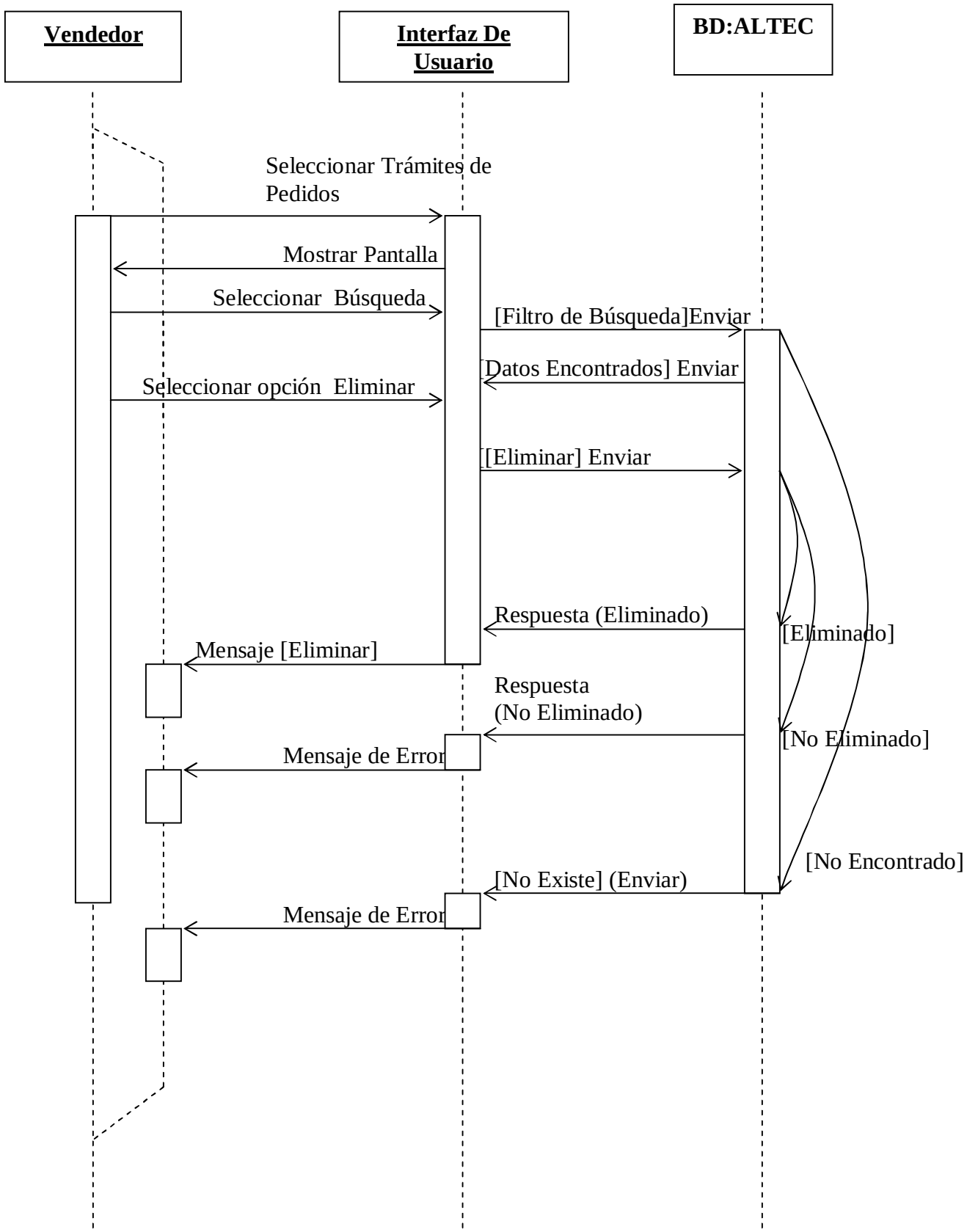
DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE TRÁMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 6.1 INGRESAR UN NUEVO PEDIDO SIENDO CLIENTE ACTIVO



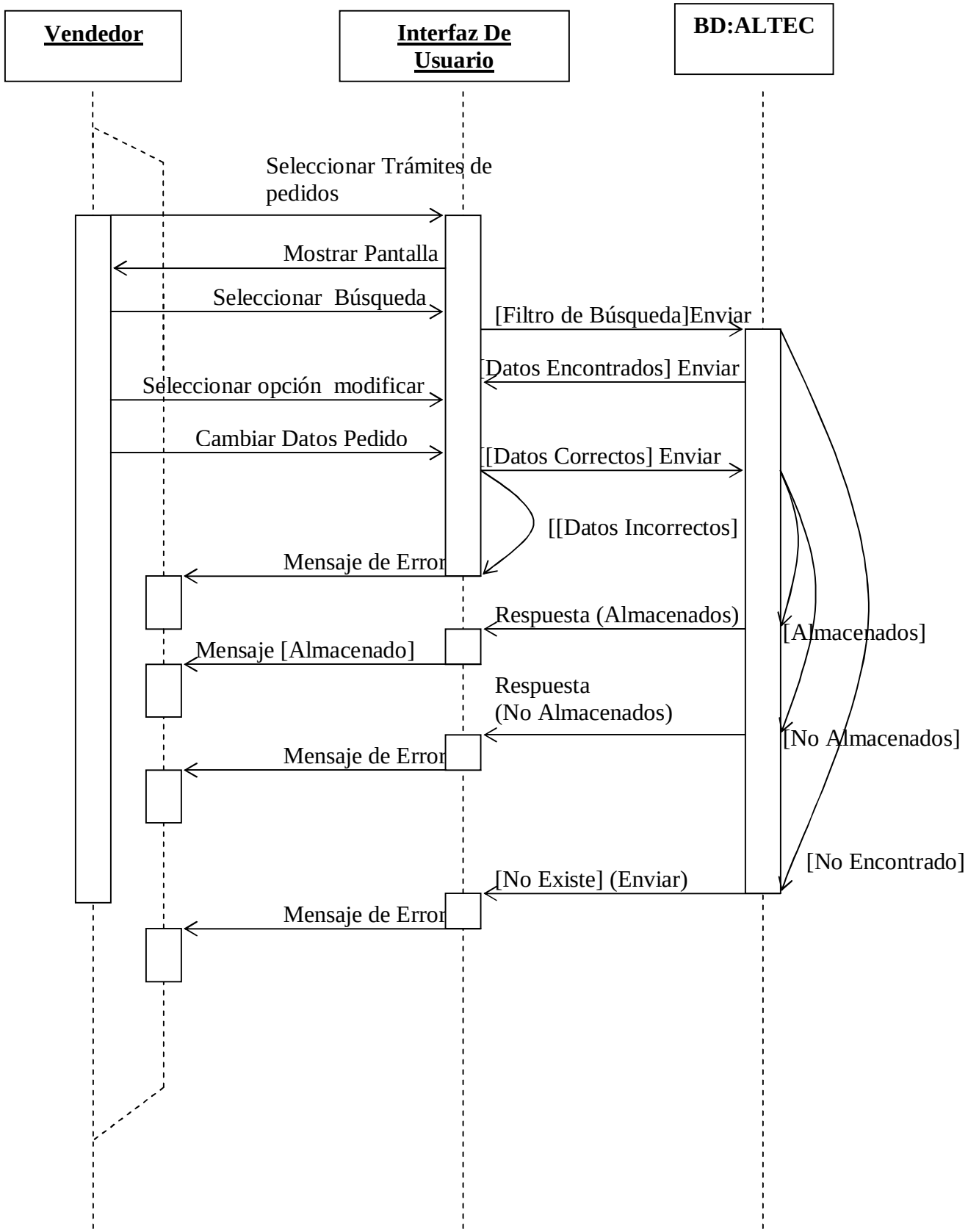
DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE TRÁMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 4.2 INGRESAR UN NUEVO PEDIDO SIENDO UN NUEVO CLIENTE



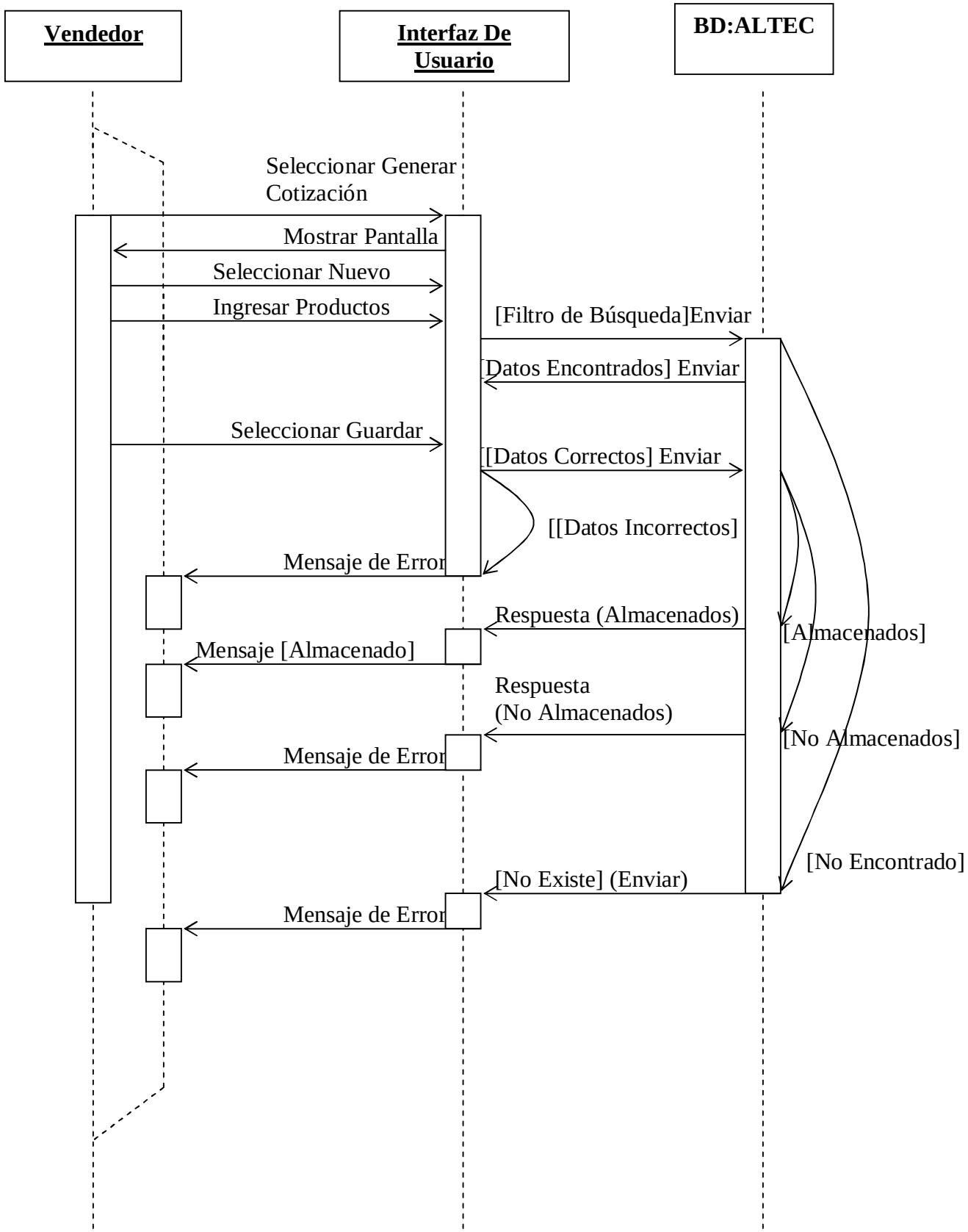
DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE TRÁMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 6.3 CANCELAR ORDEN DE PEDIDOS



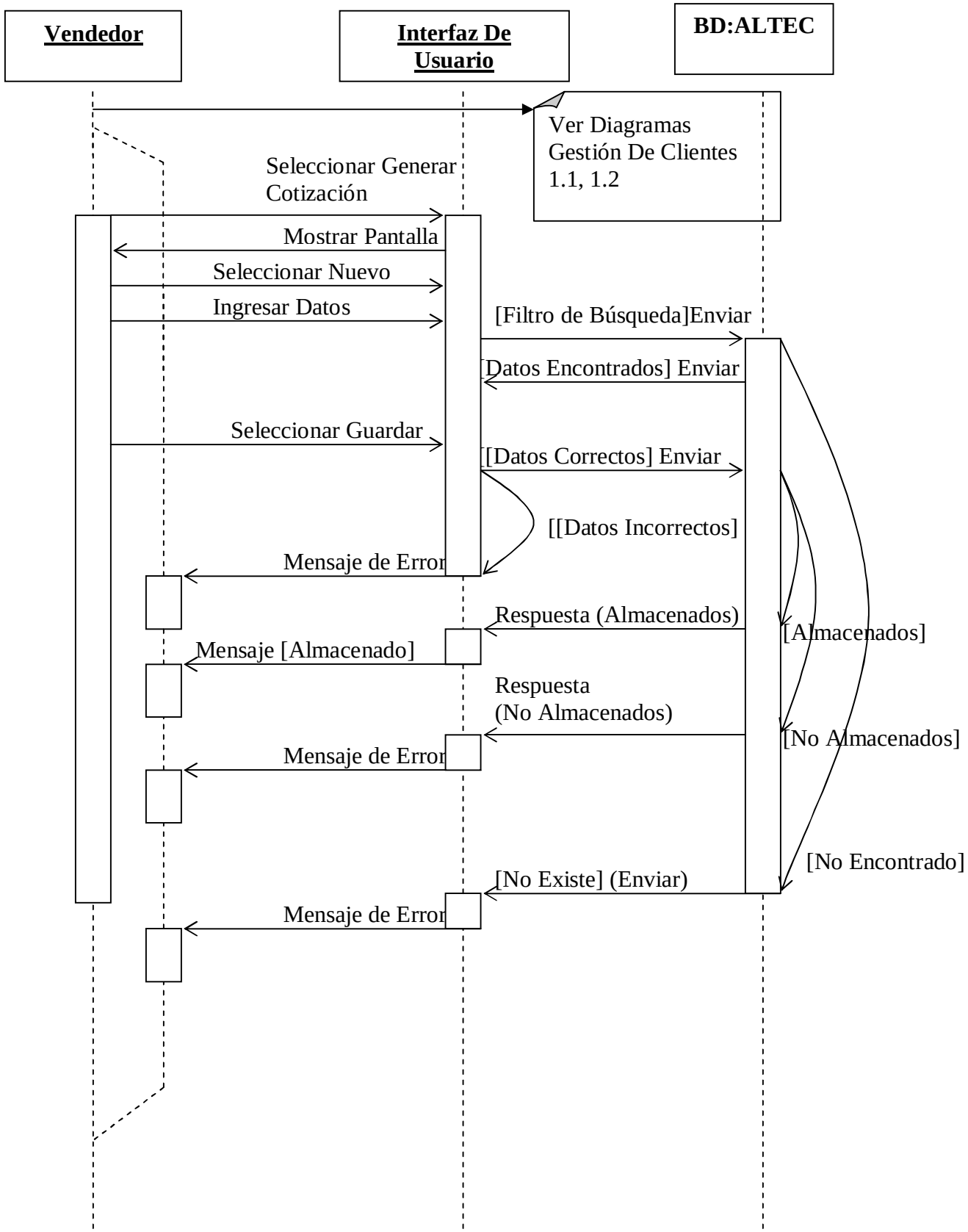
DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE TRÁMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 6.4 MODIFICAR LA ORDEN DE PEDIDOS



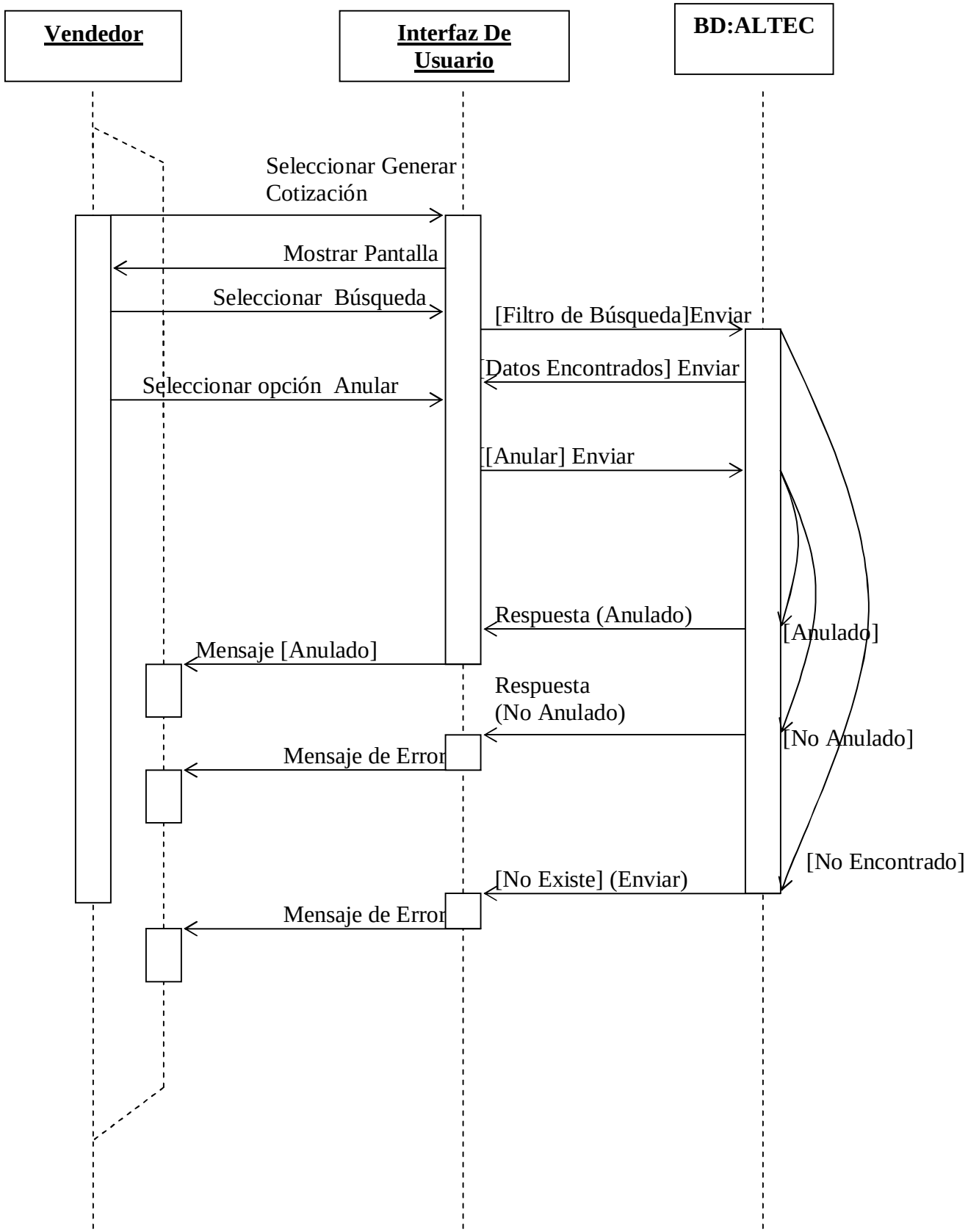
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR COTIZACIÓN
ESCENARIO: 7.1 GENERAR COTIZACIÓN CON UN CLIENTE ACTIVO



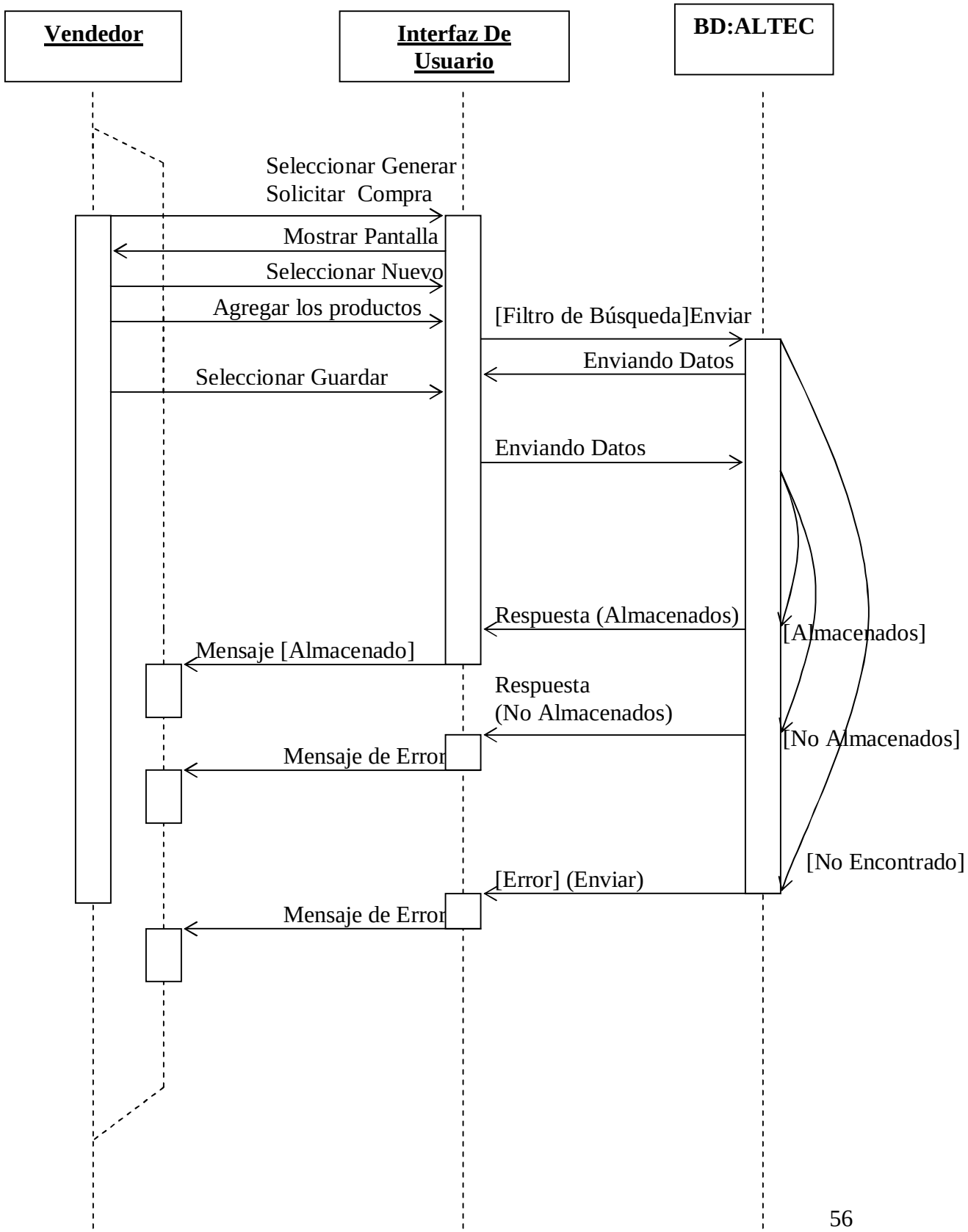
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR COTIZACIÓN
ESCENARIO: 7.2 GENERAR COTIZACIÓN CON UN CLIENTE NUEVO



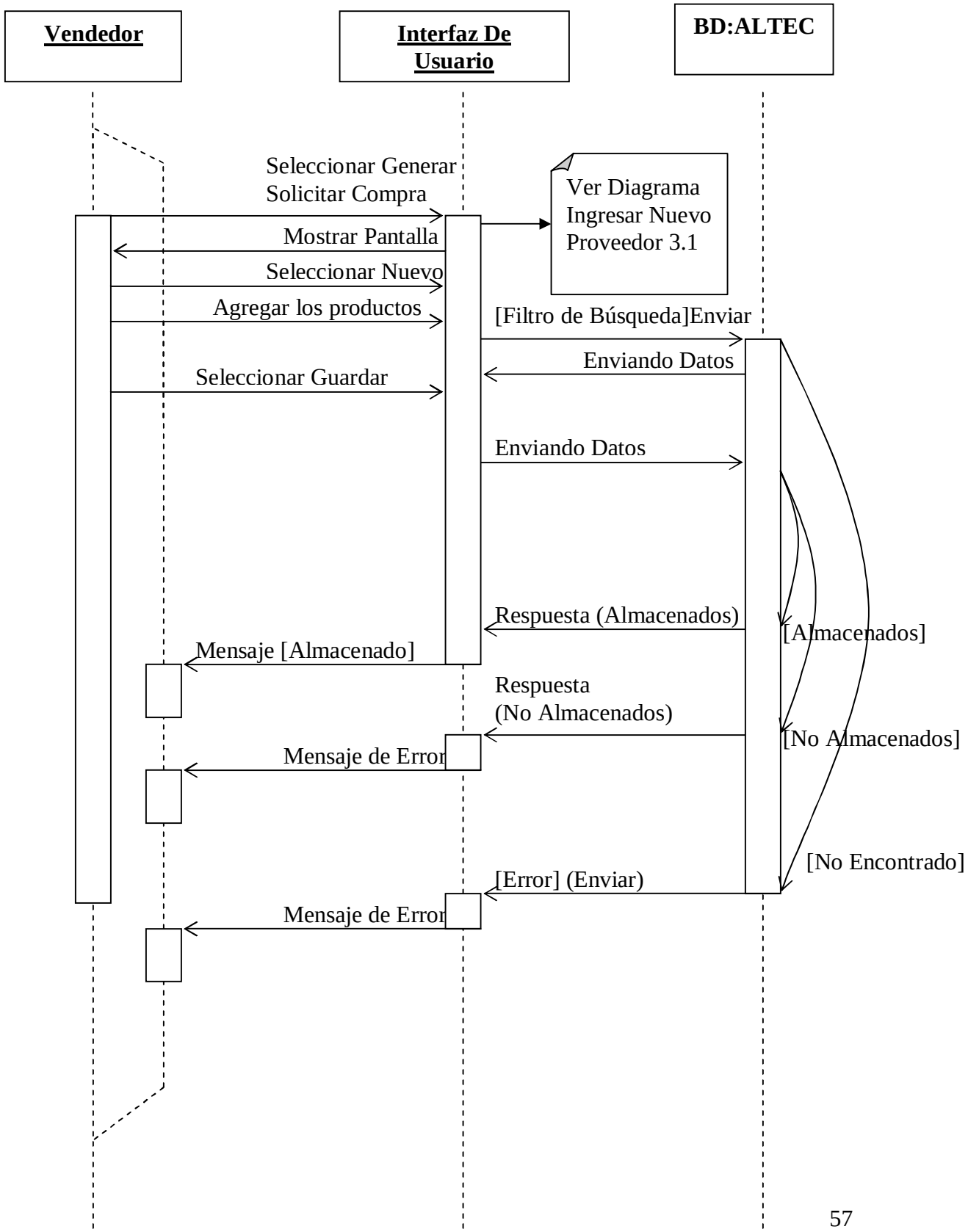
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR COTIZACIÓN
ESCENARIO: 7.3 ANULAR UNA COTIZACIÓN



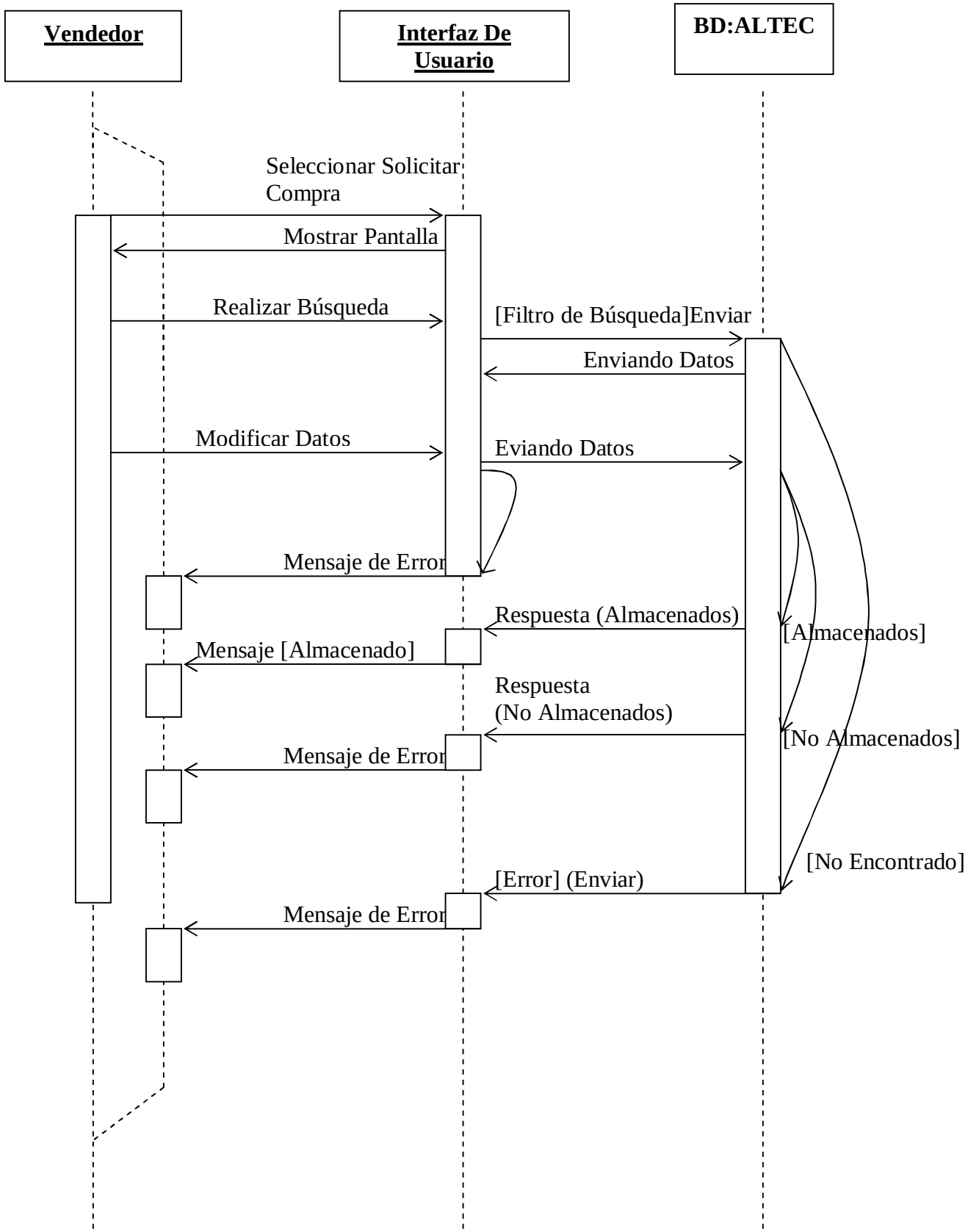
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS ESCENARIO: 9.1 GENERAR SOLICITUD DE COMPRA CON PROVEEDORES ACTIVOS DE LA EMPRESA



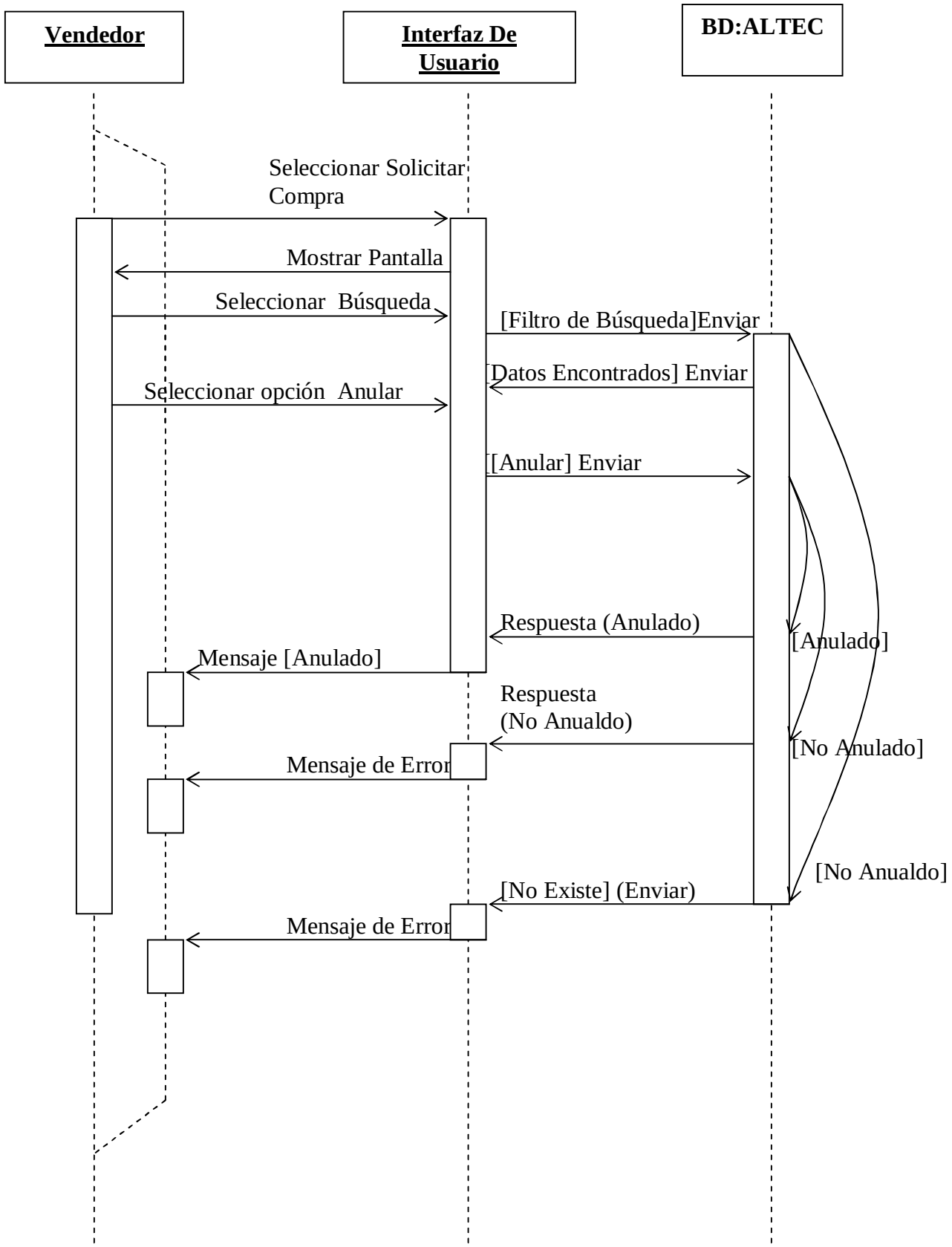
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS ESCENARIO: 9.2 GENERAR SOLICITAR COMPRA CON UN NUEVO PROVEEDOR



DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 9.3 MODIFICAR SOLICITAR COMPRA



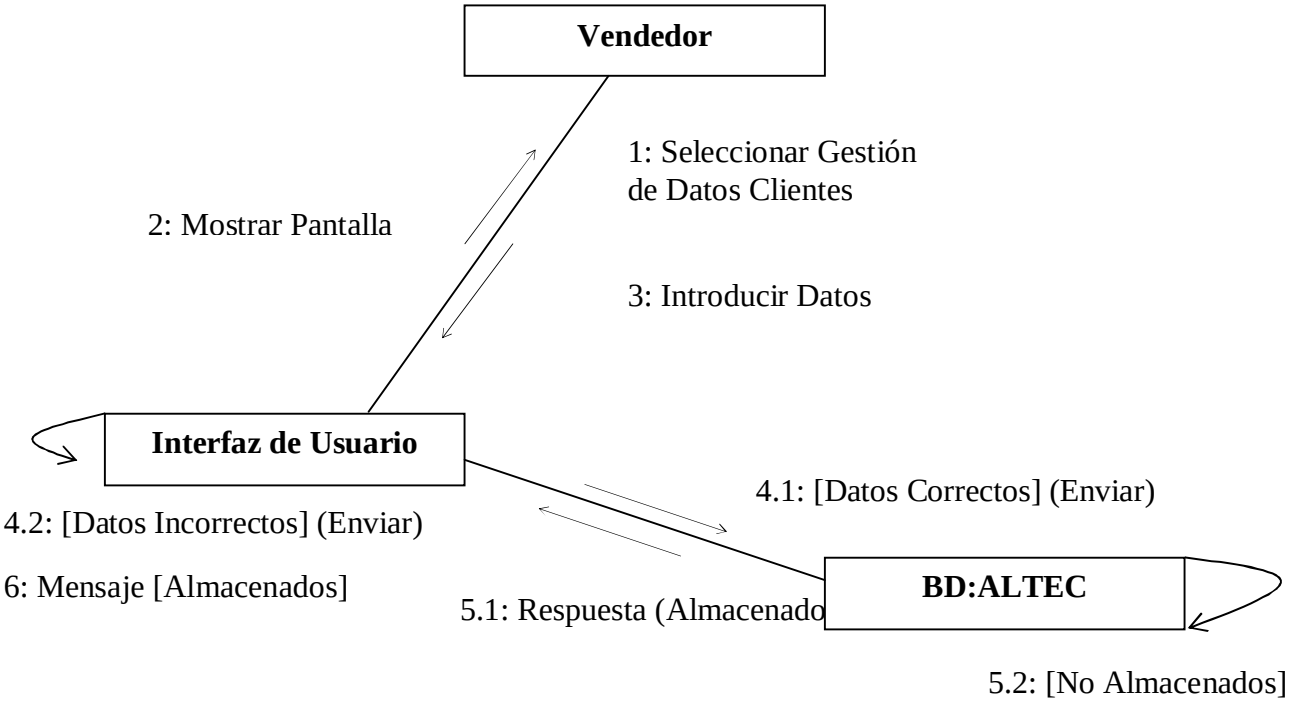
DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 9.4 ANULAR SOLICITUD DE COMPRA



1.5.4 Diagramas de Colaboración

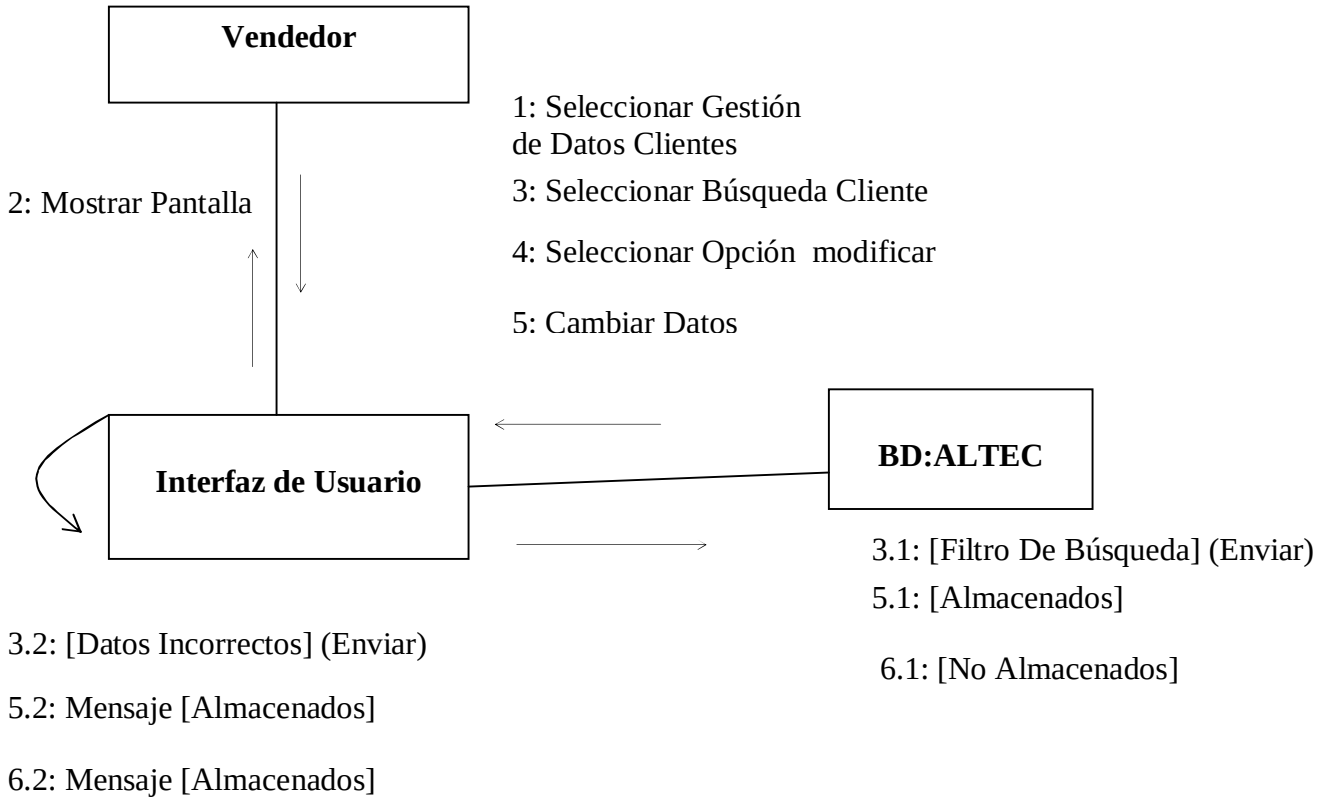
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL CLIENTE

ESCENARIO: 1.1 INGRESAR NUEVO CLIENTE



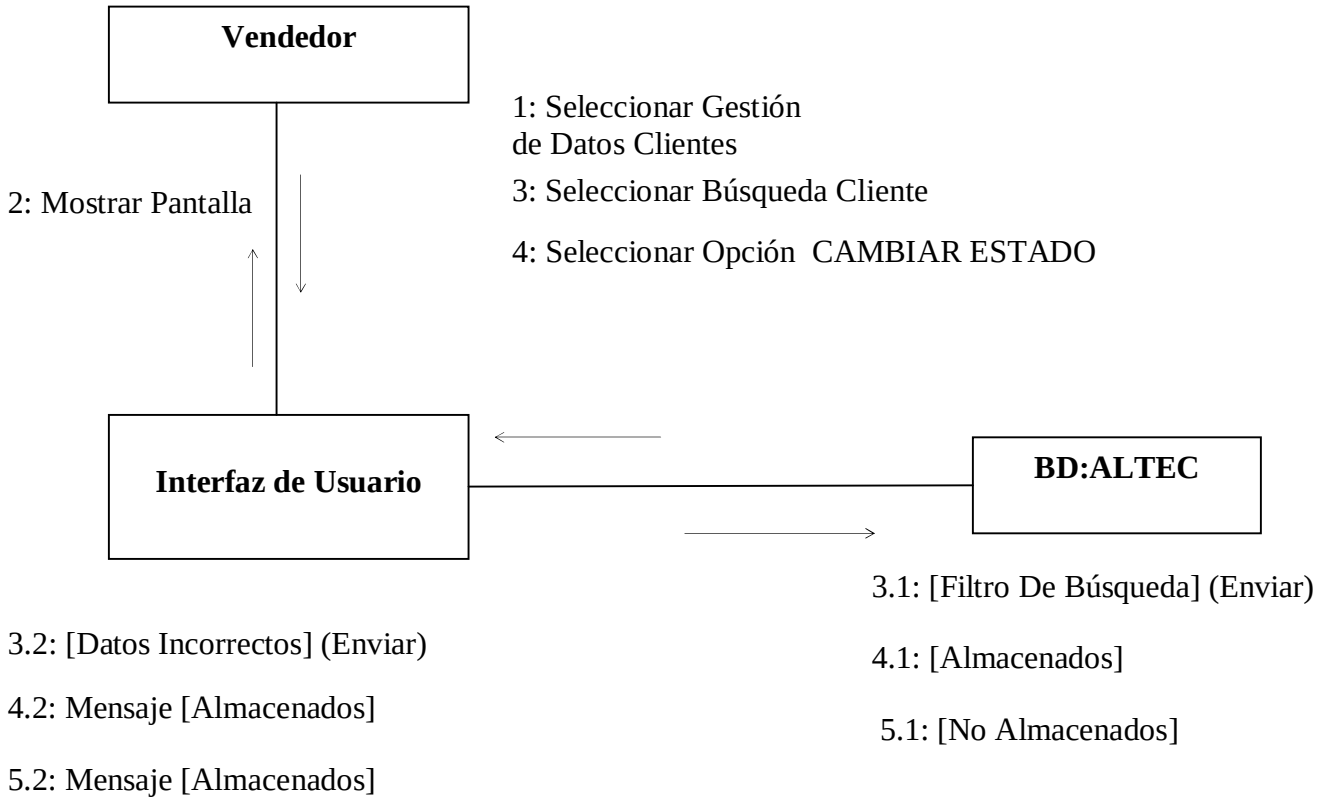
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL CLIENTE

ESCENARIO: 1.2 MODIFICAR CLIENTE



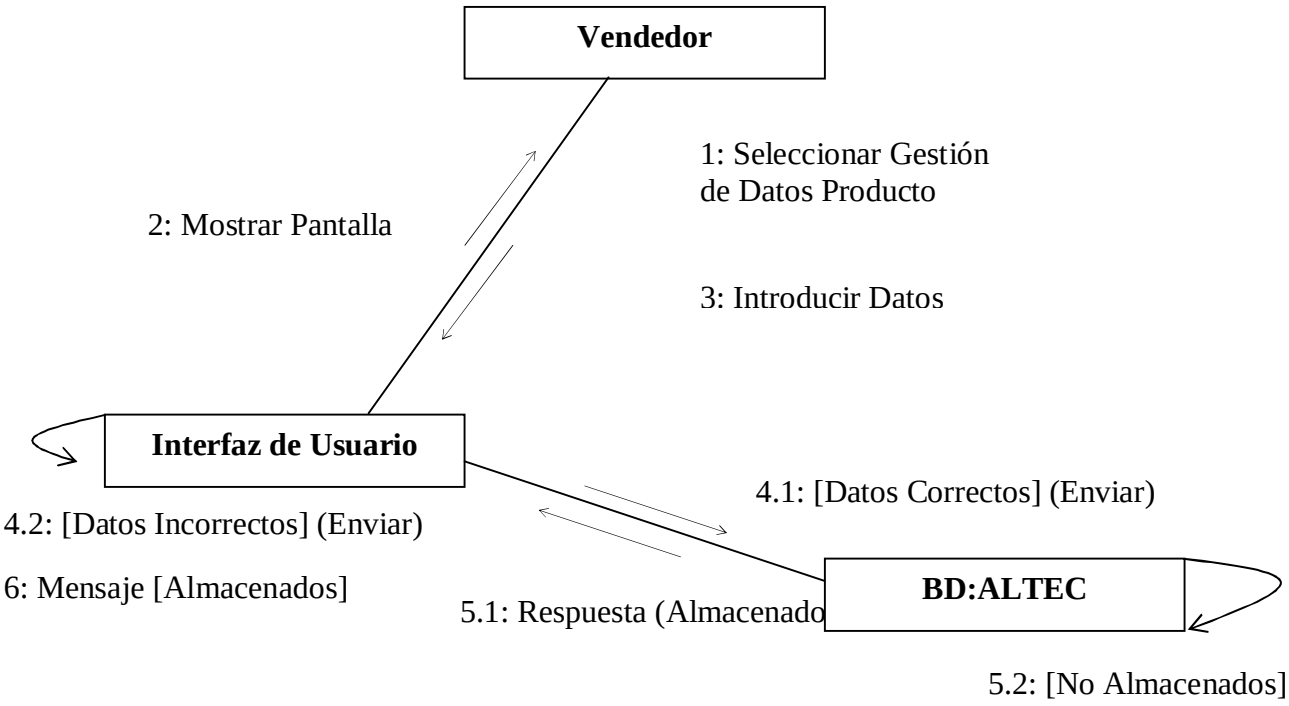
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL CLIENTE

ESCENARIO: 1.3 CAMBIAR ESTADO CLIENTE



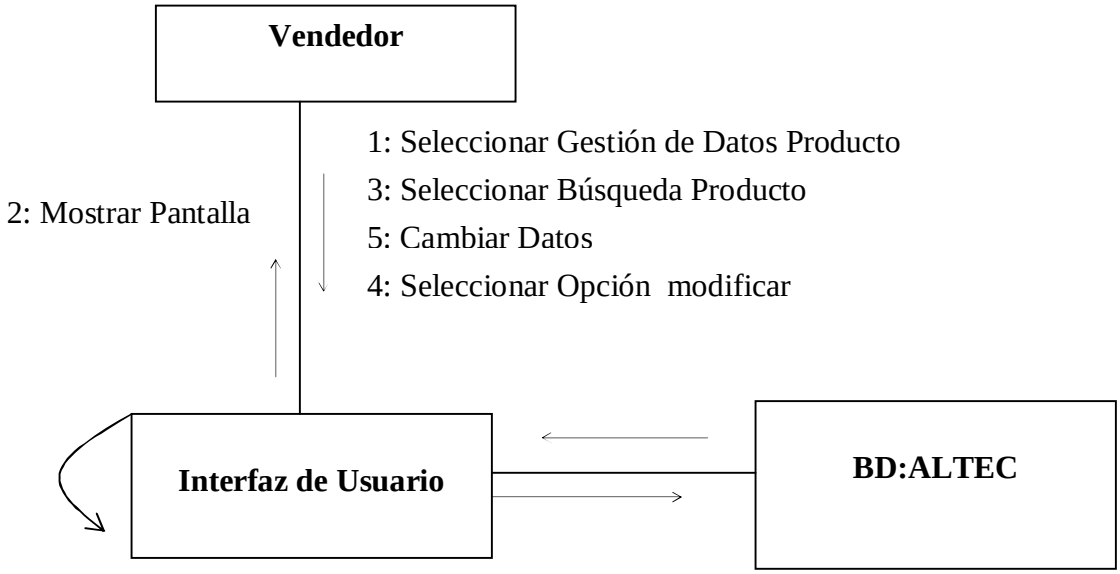
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PRODUCTO

ESCENARIO: 2.1 INGRESAR NUEVO PRODUCTO



DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PROVEEDOR

ESCENARIO: 3.2 MODIFICAR PRODUCTO



3.2: [Datos Incorrectos] (Enviar)

3.1: [Filtro De Búsqueda] (Enviar)

5.2: Mensaje [Almacenados]

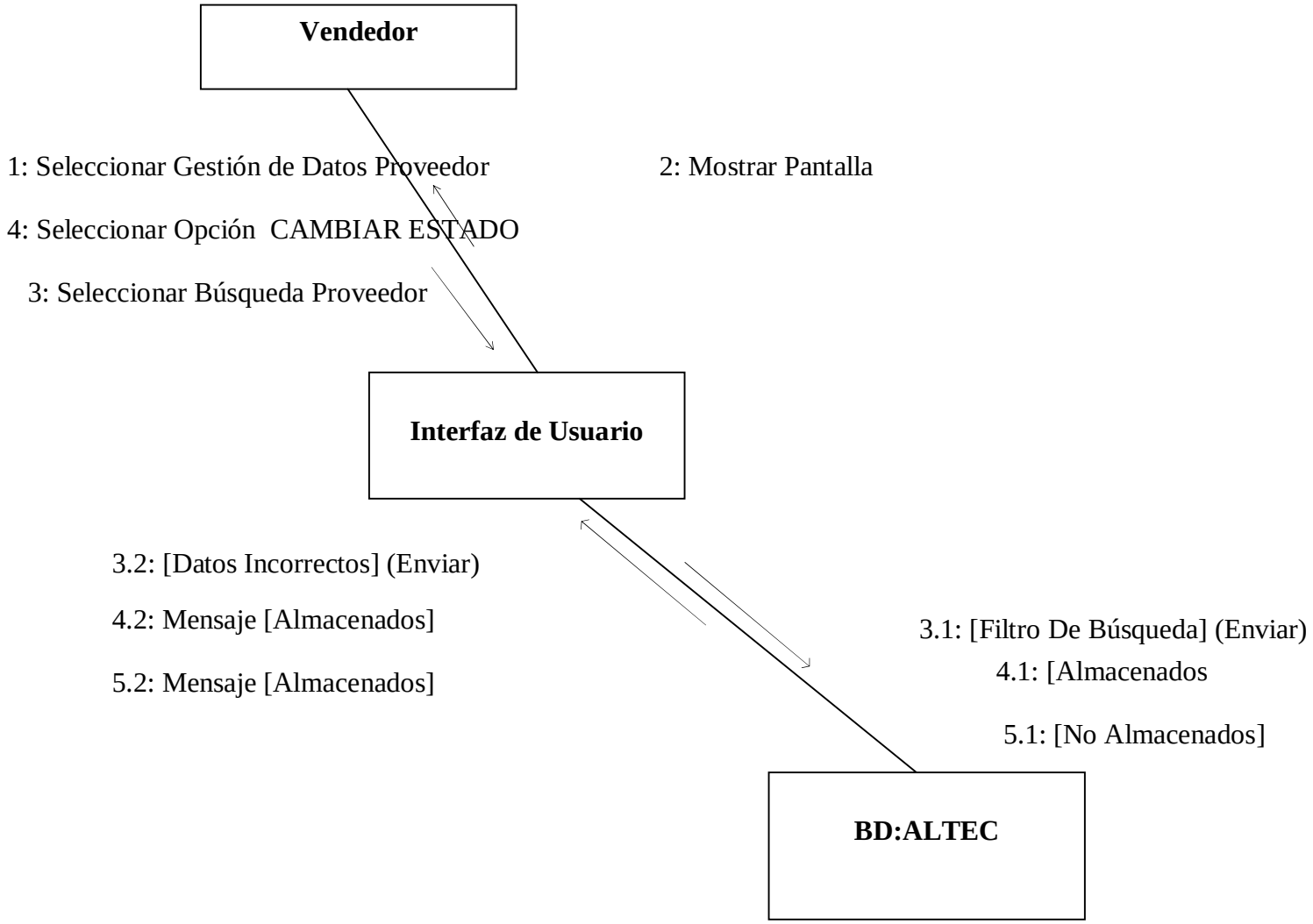
5.1: [Almacenados]

6.2: Mensaje [Almacenados]

6.1: [No Almacenados]

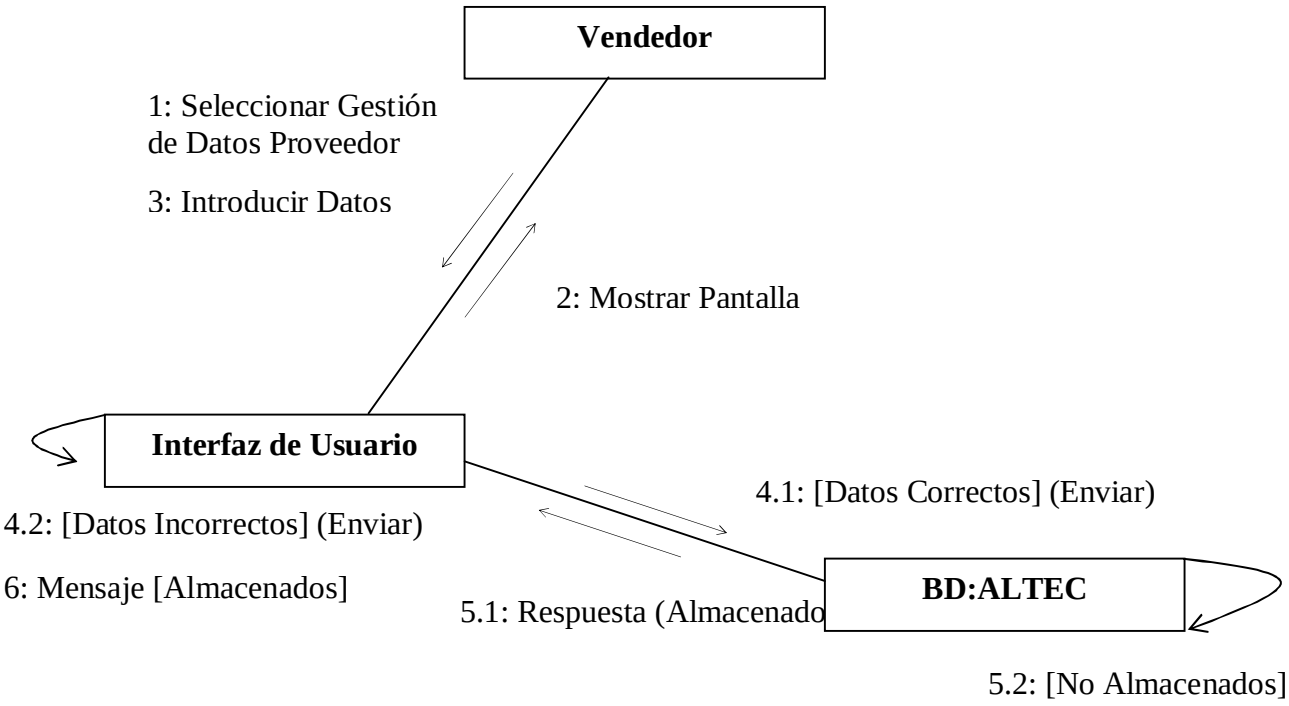
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PRODUCTO

ESCENARIO: 2.3 CAMBIAR ESTADO PRODUCTO



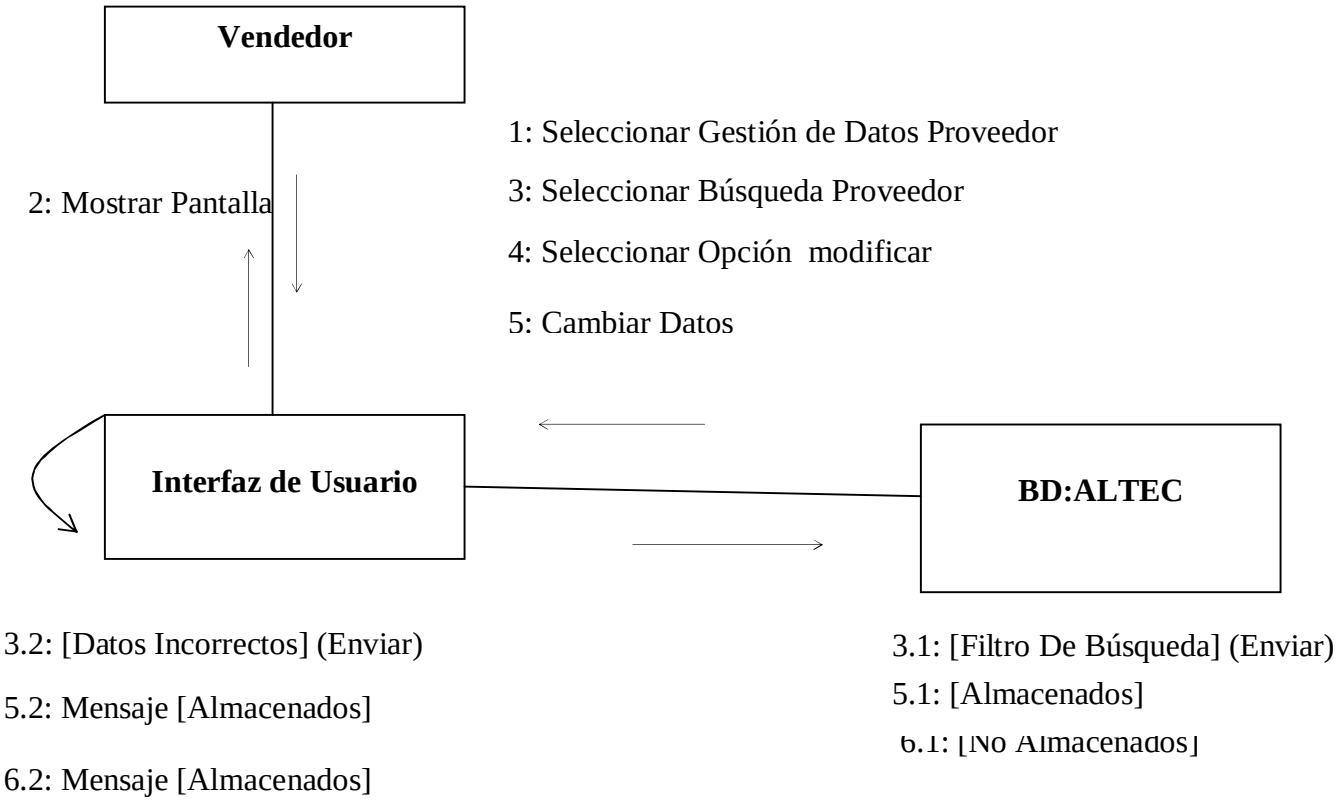
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PROVEEDOR

ESCENARIO: 3.1 INGRESAR NUEVO PROVEEDOR



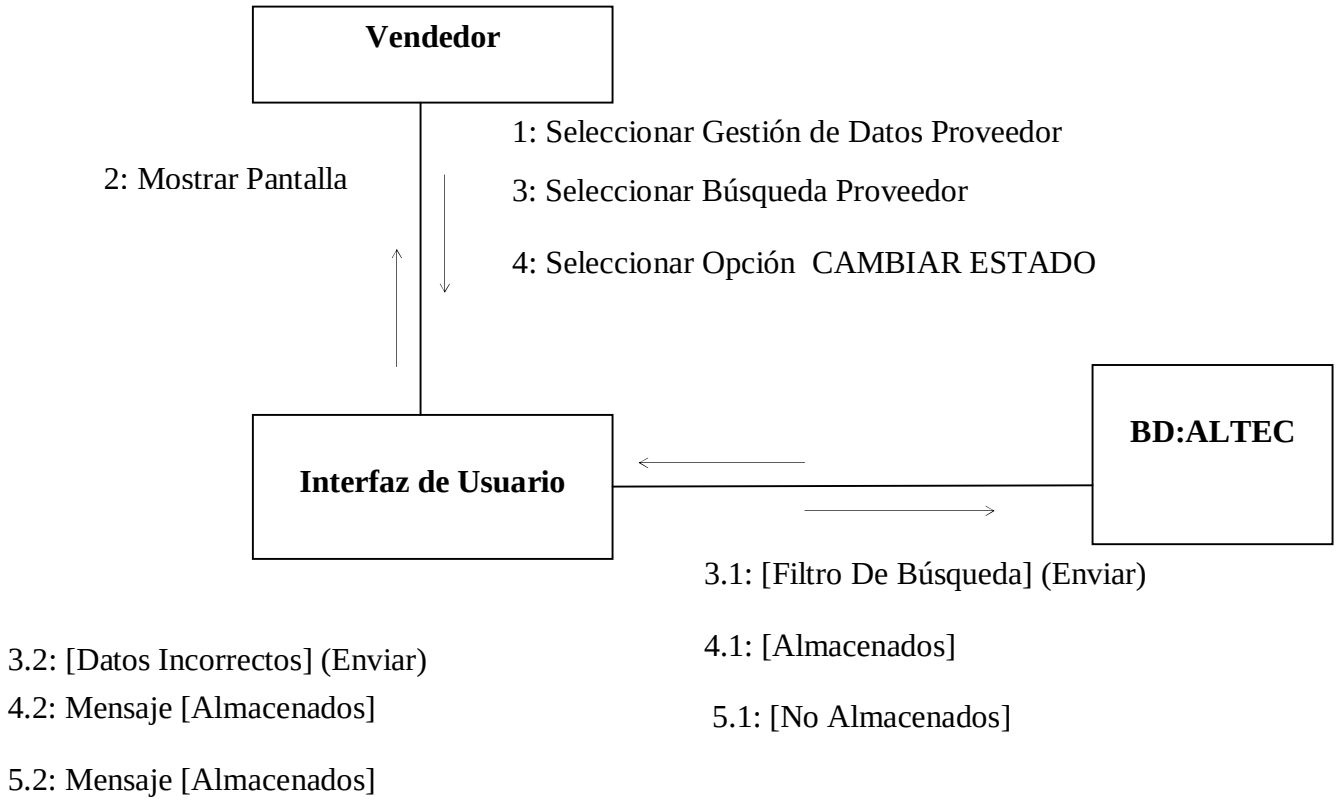
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PROVEEDOR

ESCENARIO: 2.2 MODIFICAR PROVEEDOR

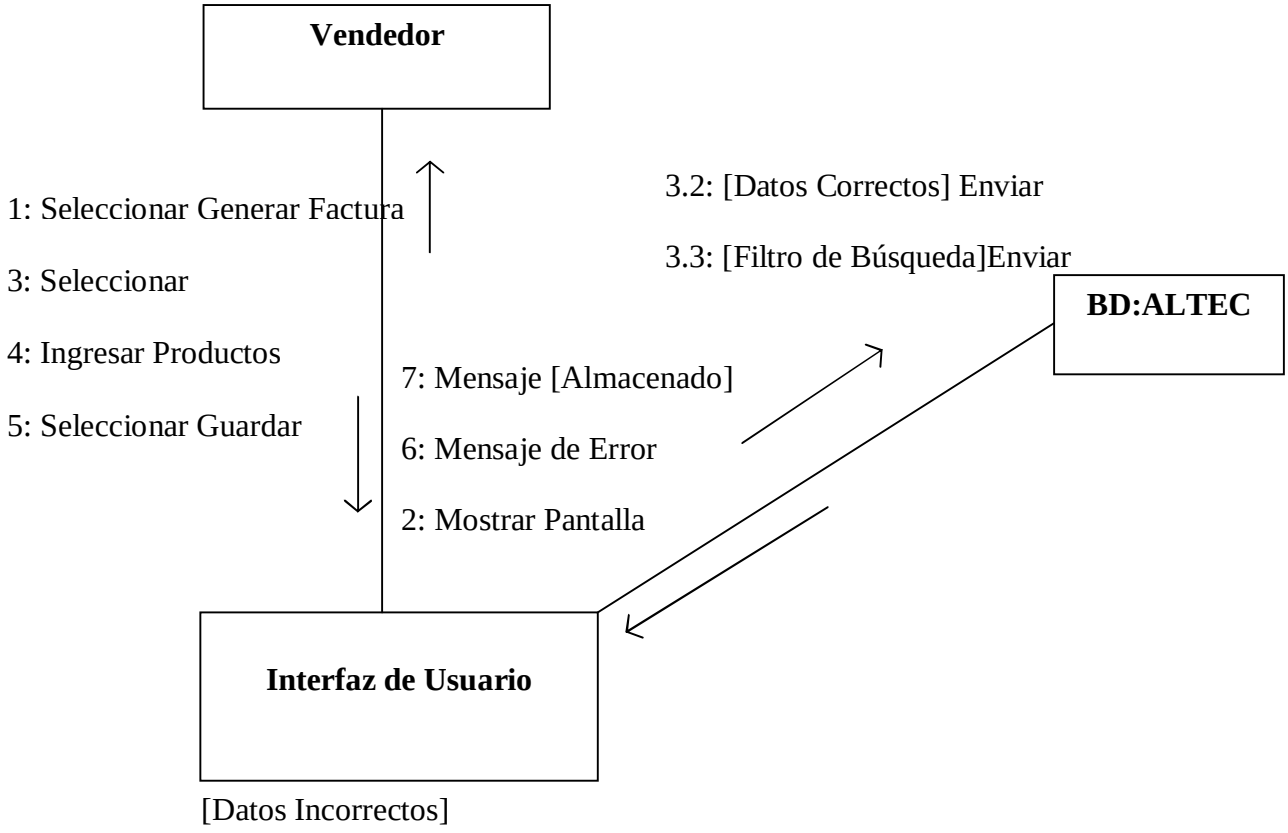


DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR LA GESTIÓN DEL PROVEEDOR

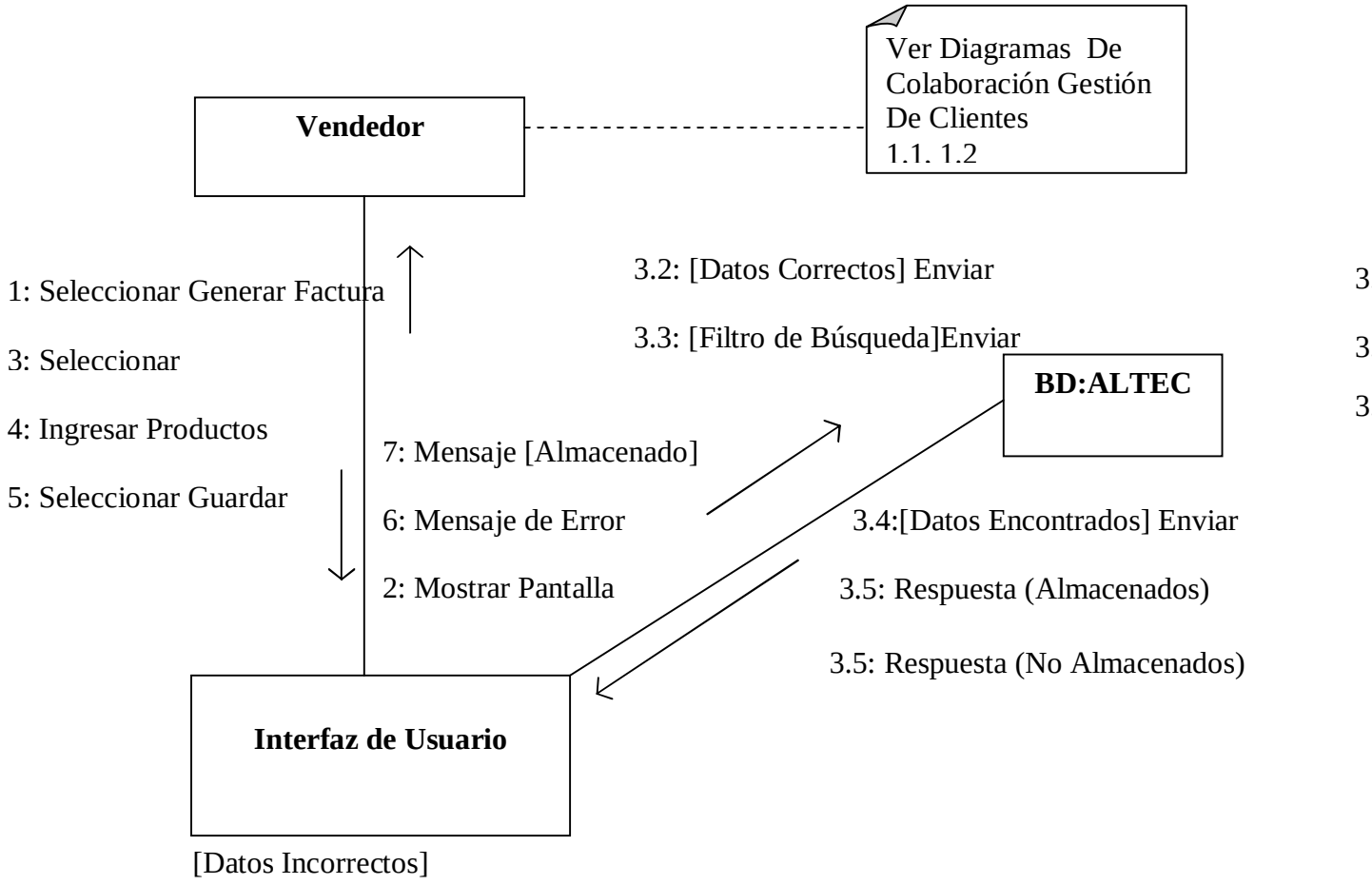
ESCENARIO: 2.3 CAMBIAR ESTADO DEL PROVEEDOR



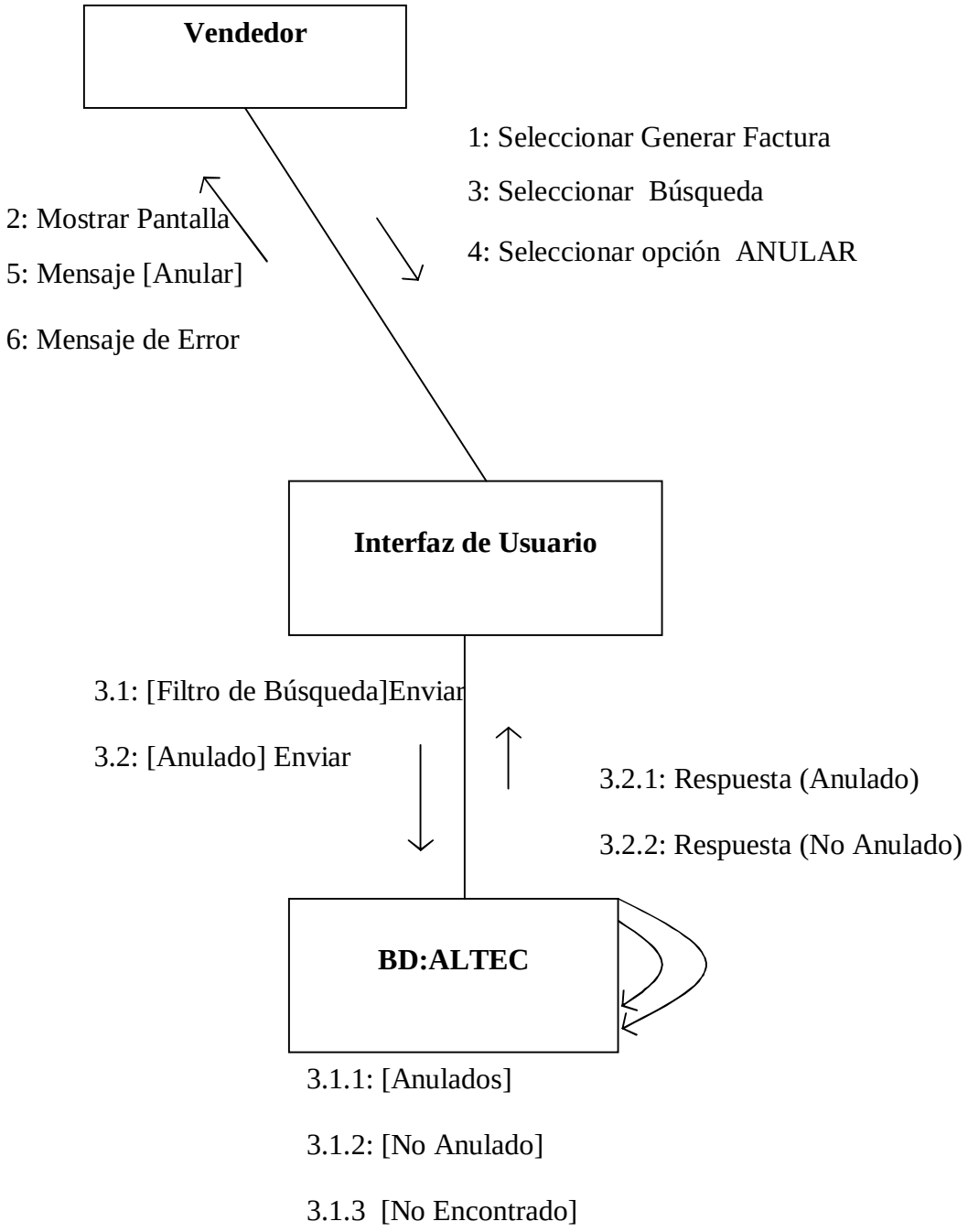
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR FACTURA
ESCENARIO: 4.1 GENERAR UNA FACTURA CON UN CLIENTE ACTIVO



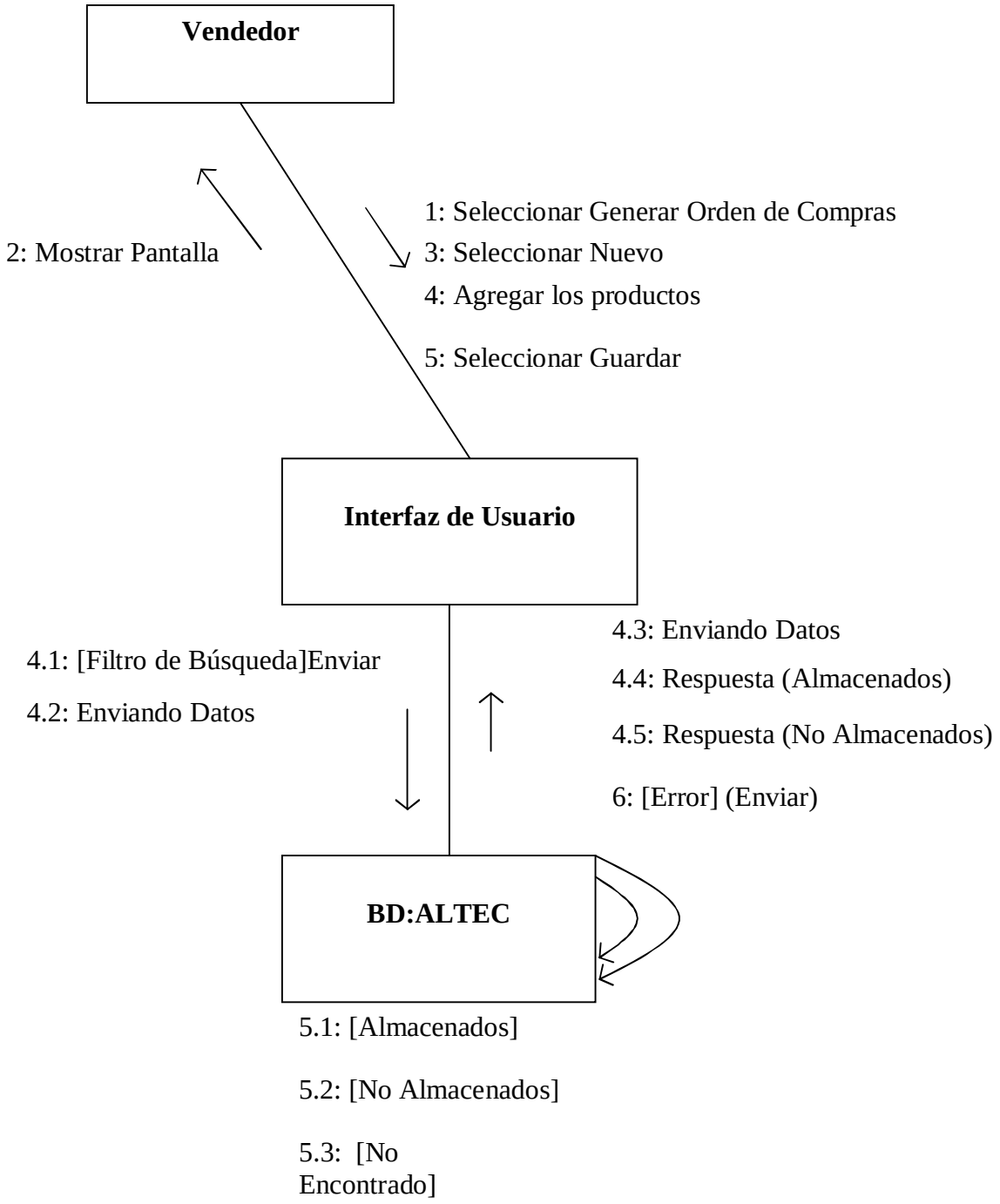
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR FACTURA
ESCENARIO: 4.2 GENERAR UNA FACTURA CON UN CLIENTE NUEVO



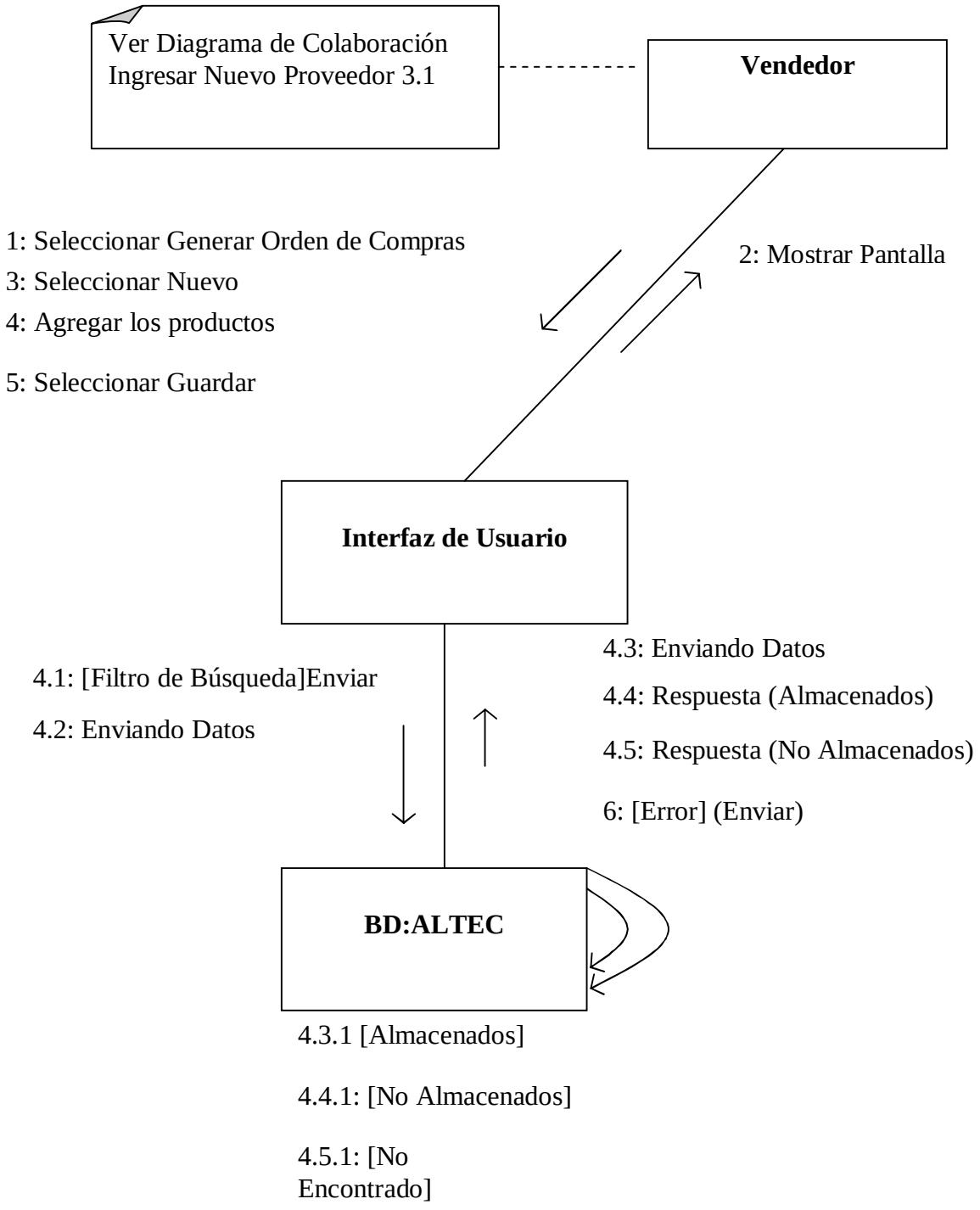
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR FACTURA
ESCENARIO: 4.3 ANULAR UNA FACTURA



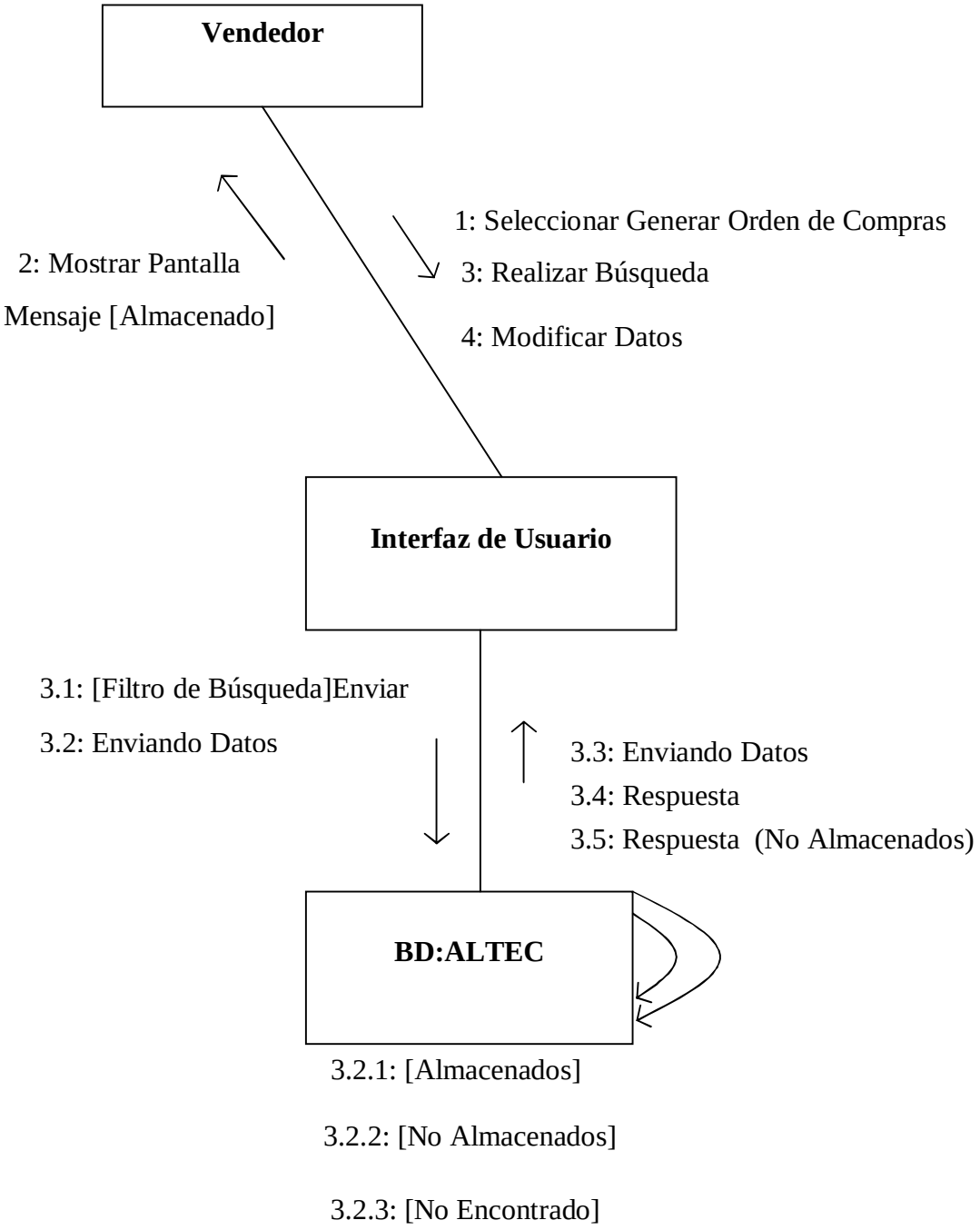
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 5.1 GENERAR ORDEN DE COMPRAS CON PROVEEDORES ACTIVOS DE LA EMPRESA



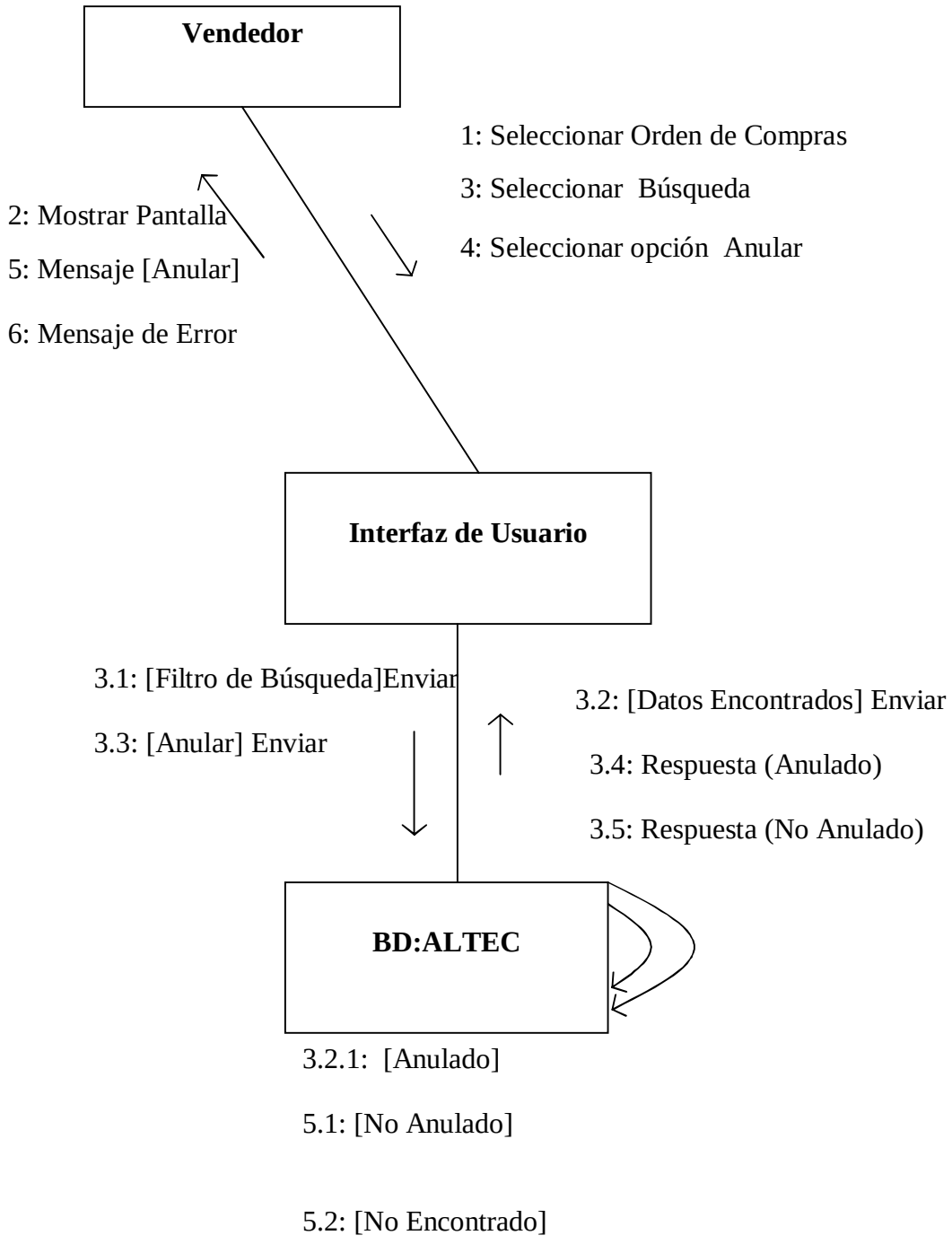
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 5.2 GENERAR ORDEN DE COMPRAS CON UN NUEVO PROVEEDOR



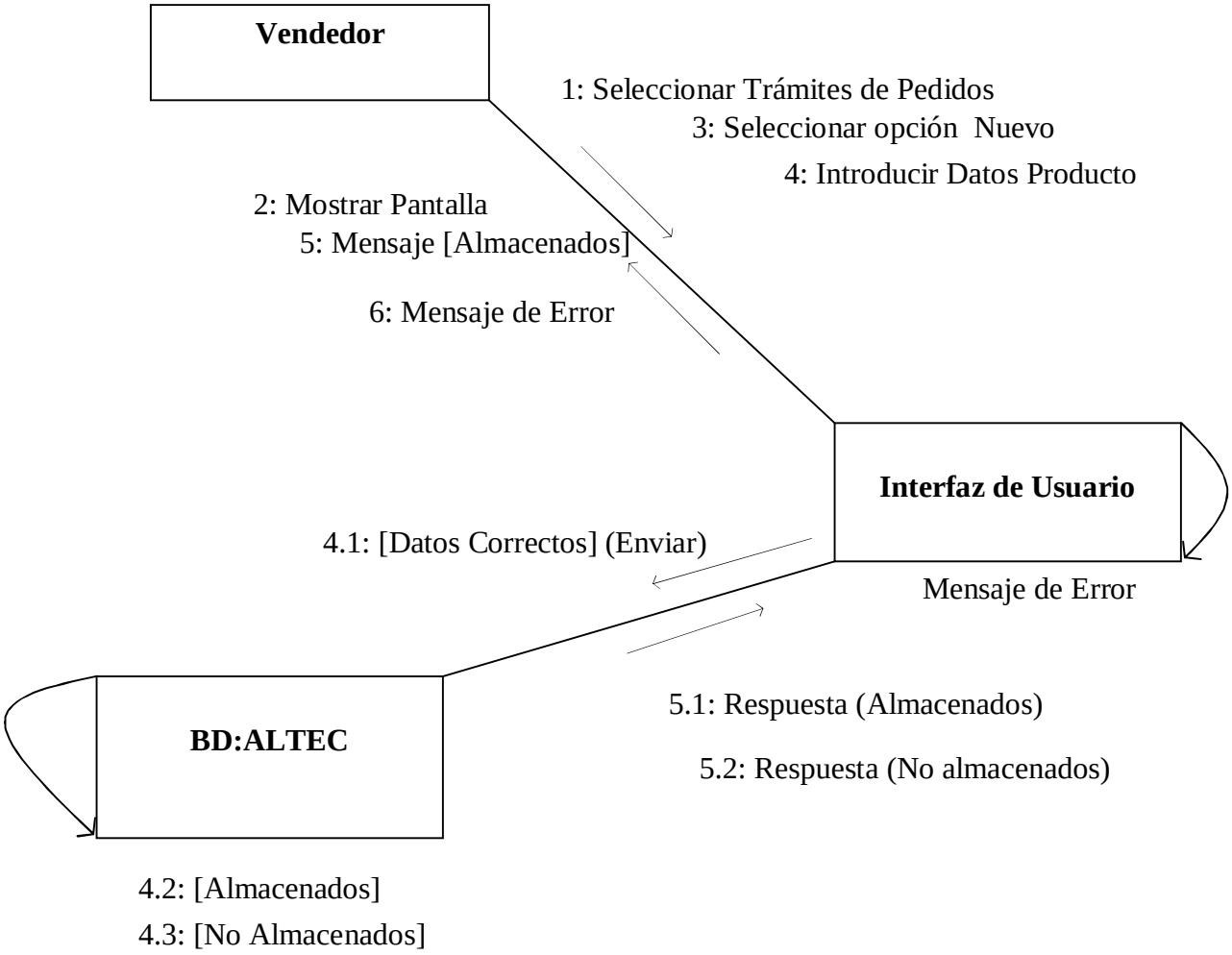
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 5.3 MODIFICAR ORDEN DE COMPRAS



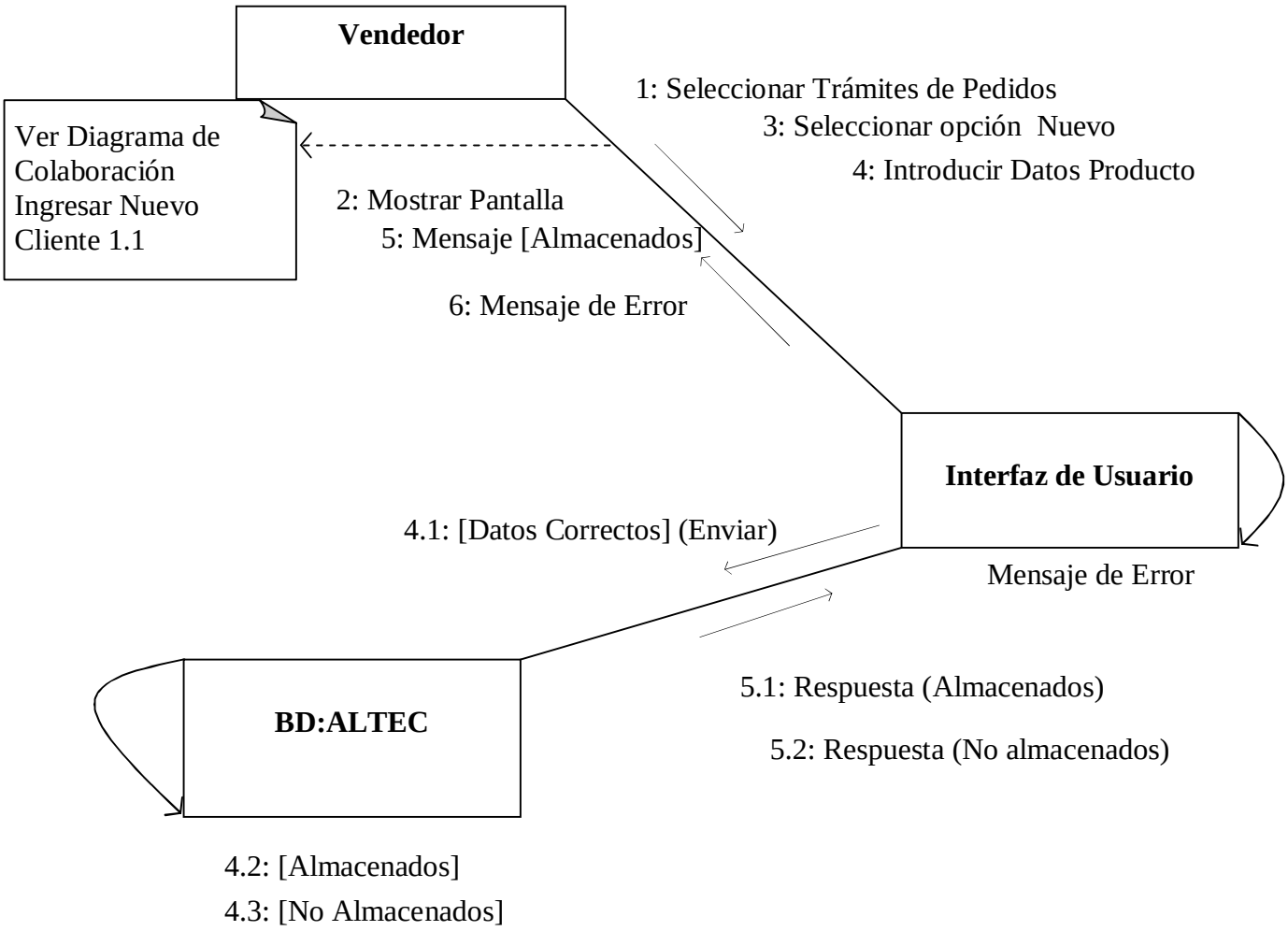
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 5.4 ANULAR ORDEN DE COMPRAS



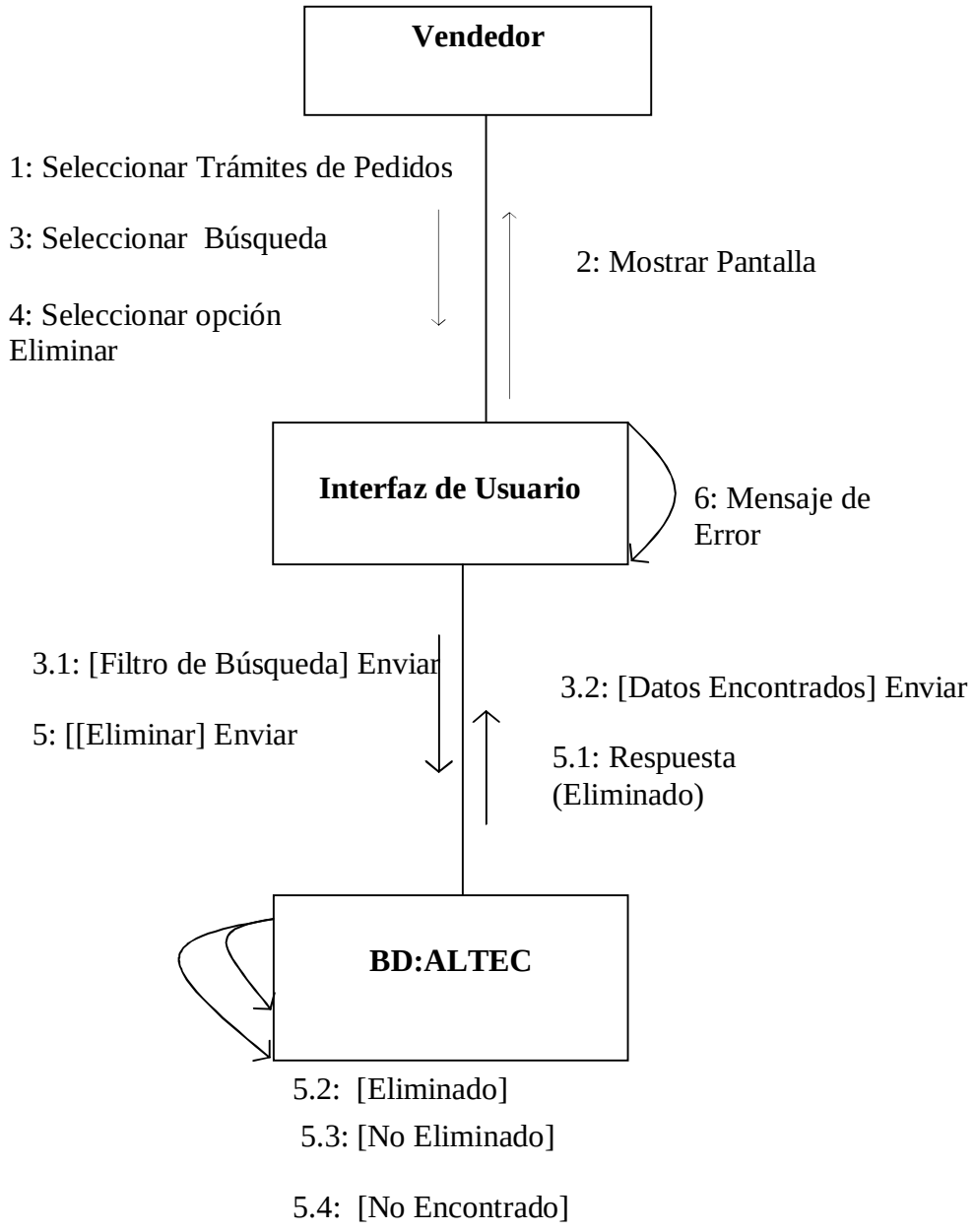
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN DE TRÁMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 6.1 INGRESAR UN NUEVO PEDIDO SIENDO CLIENTE ACTIVO



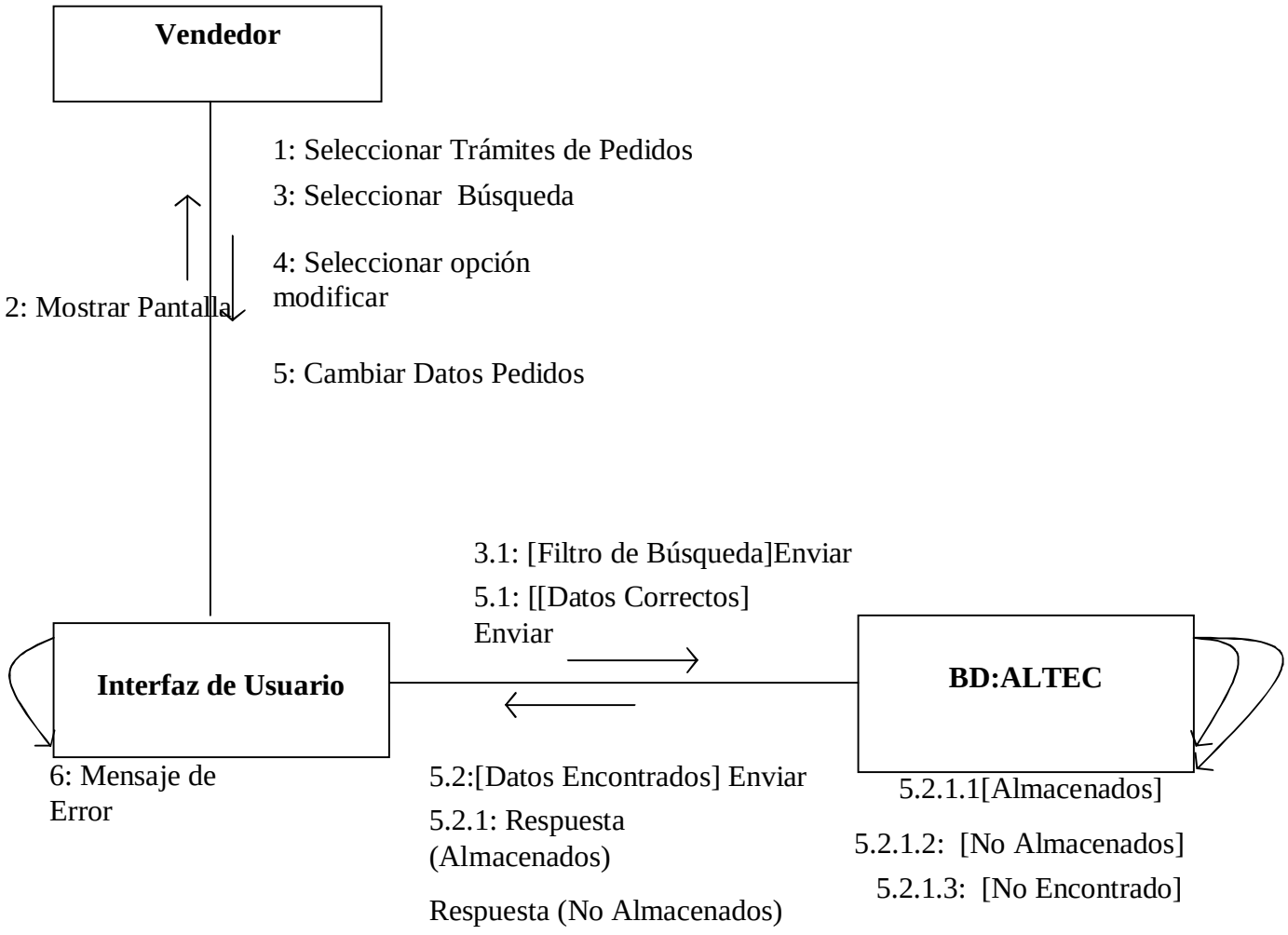
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN DE TRAMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 6.2 INGRESAR UN NUEVO PEDIDO SIENDO UN NUEVO CLIENTE



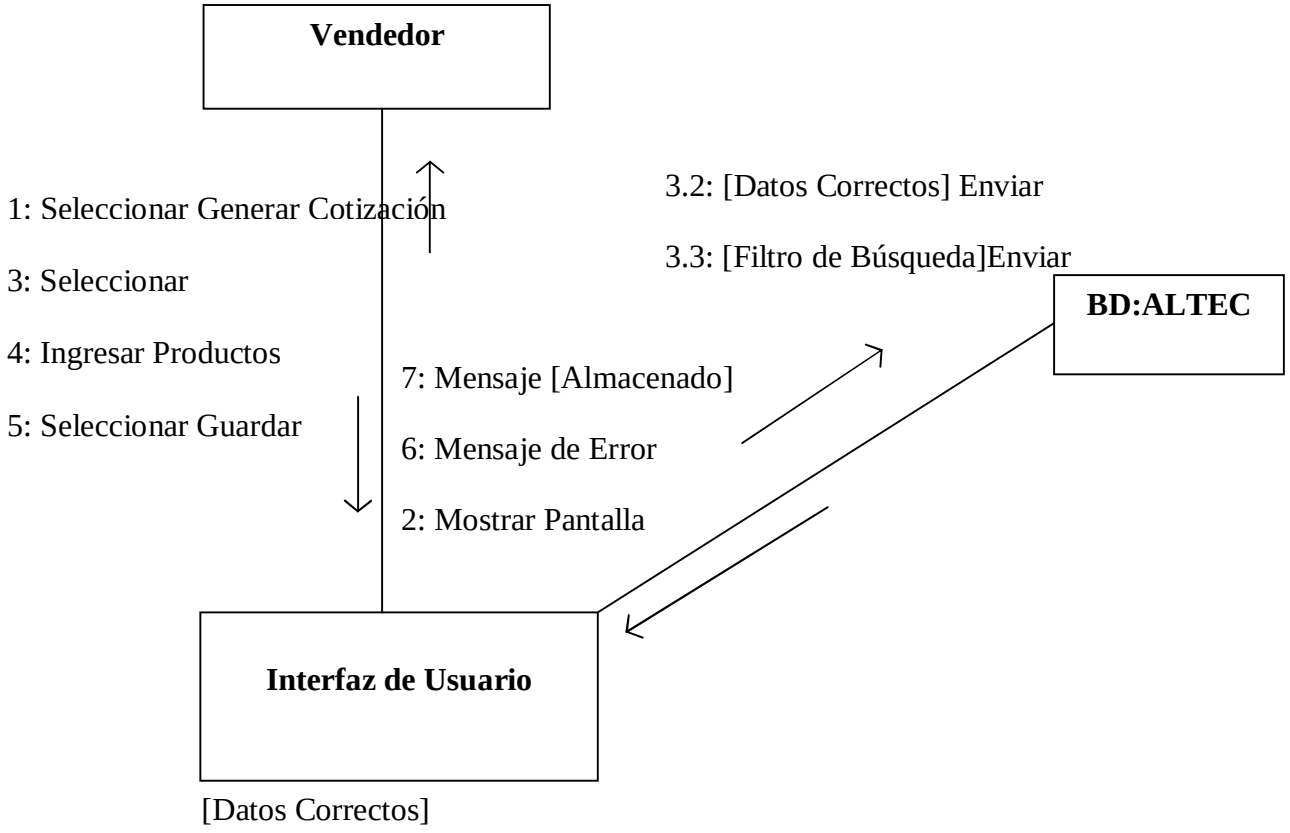
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN DE TRÁMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 6.3 CANCELAR ORDEN DE PEDIDOS



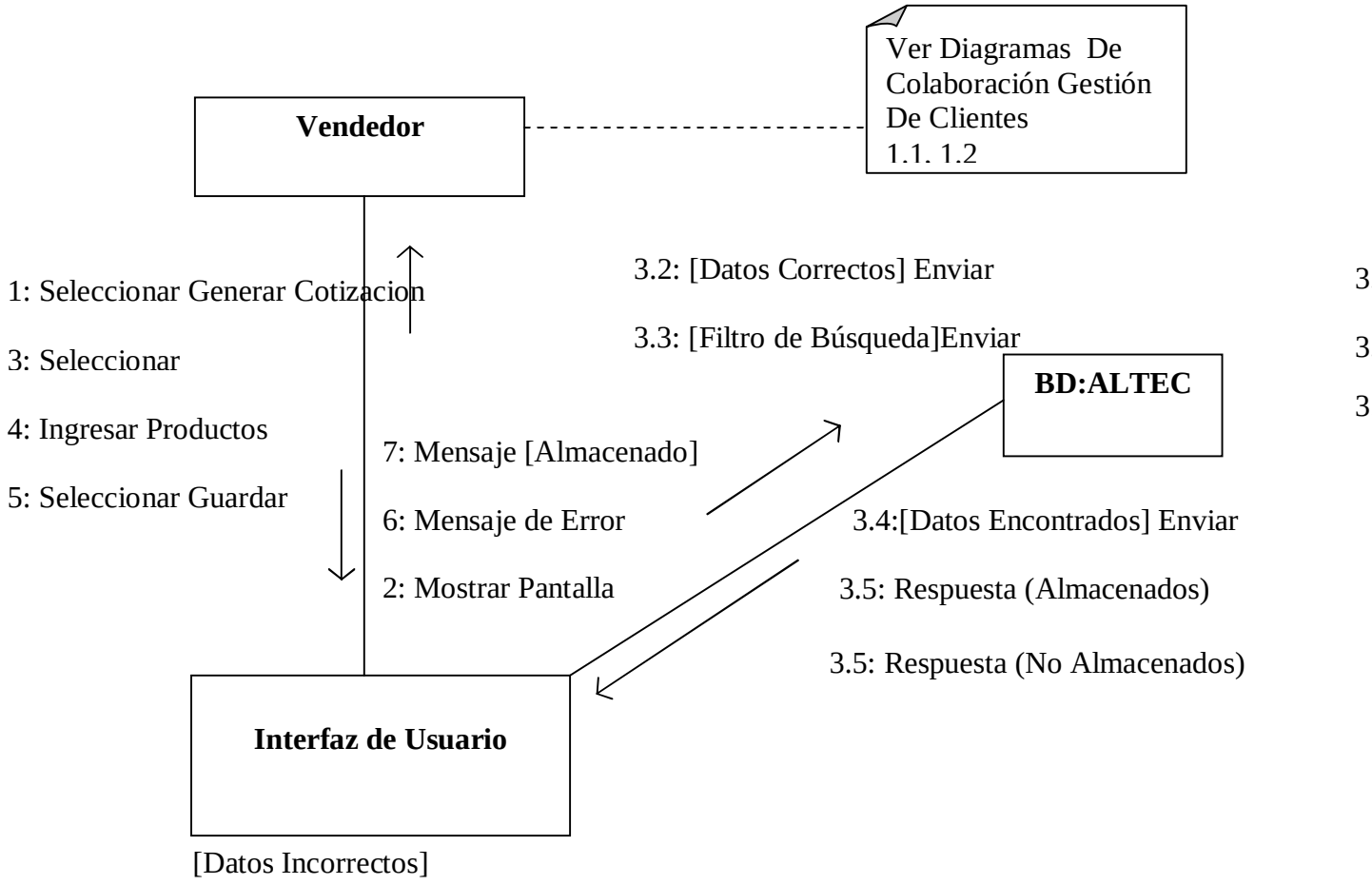
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN DE TRÁMITES DE PEDIDOS
ESCENARIO: 6.4 MODIFICAR LA ORDEN DE PEDIDOS



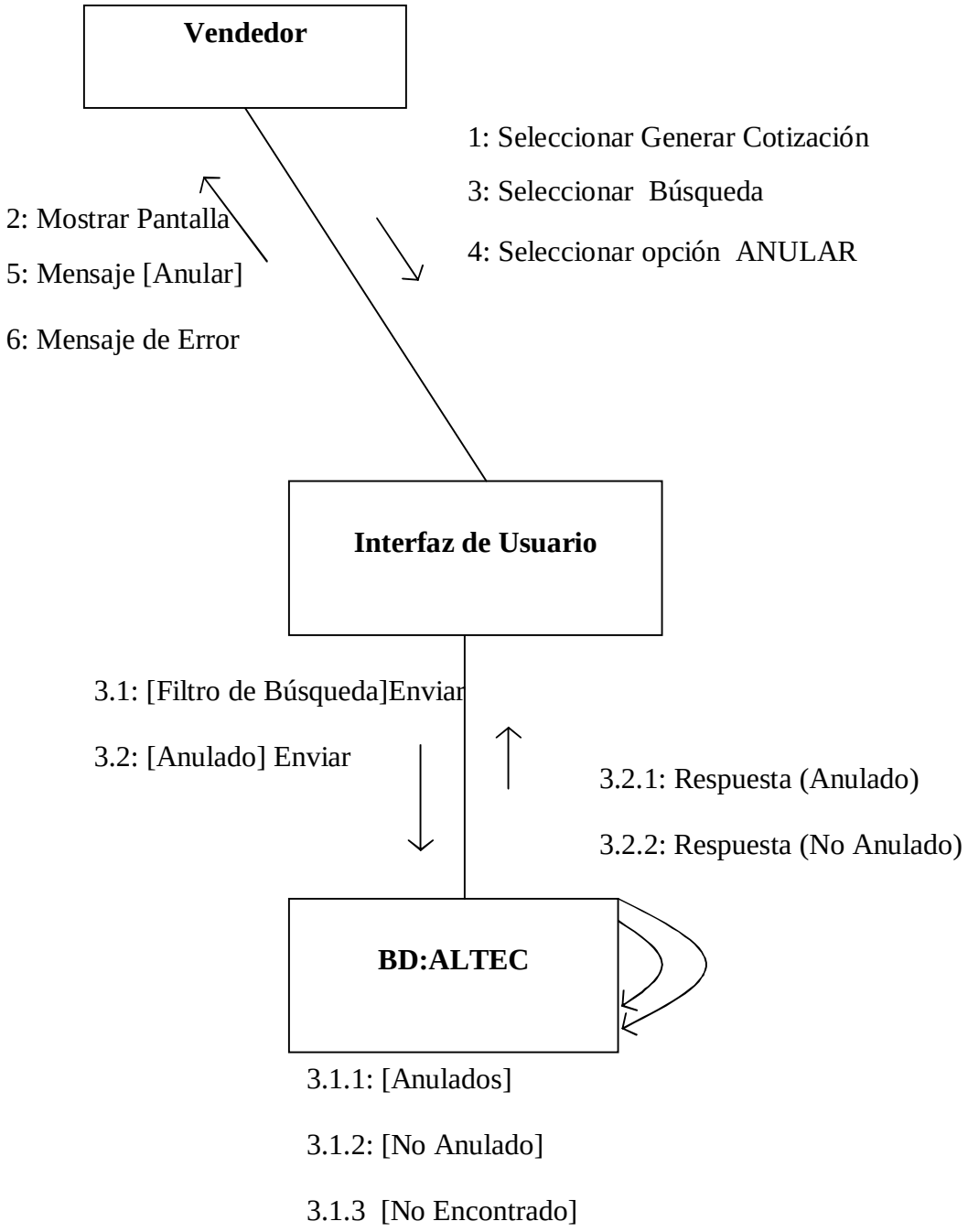
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR COTIZACIÓN
ESCENARIO: 7.1 GENERAR COTIZACIÓN CON UN CLIENTE ACTIVO



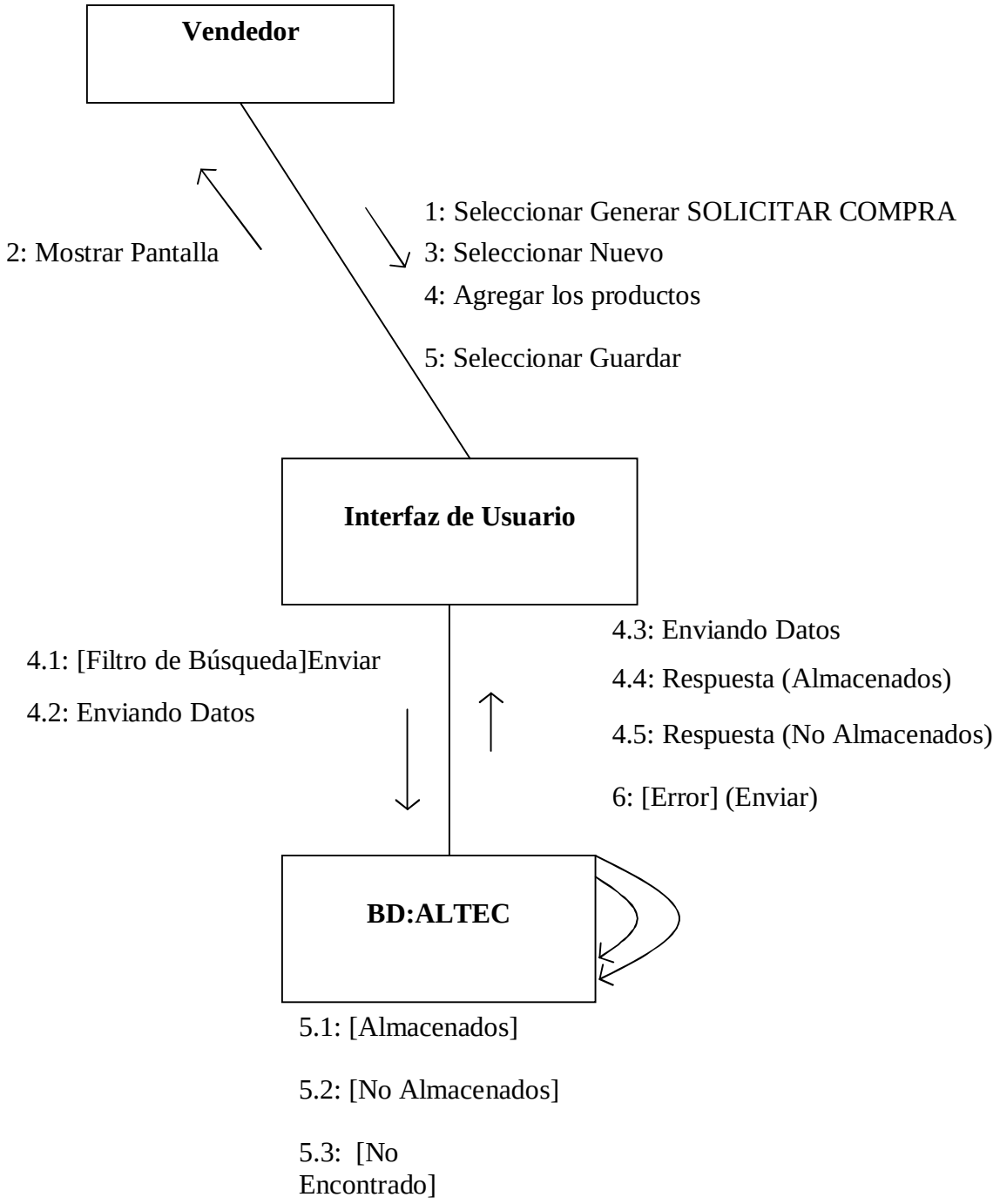
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR COTIZACIÓN
ESCENARIO: 7.2 GENERAR COTIZACIÓN CON UN CLIENTE NUEVO



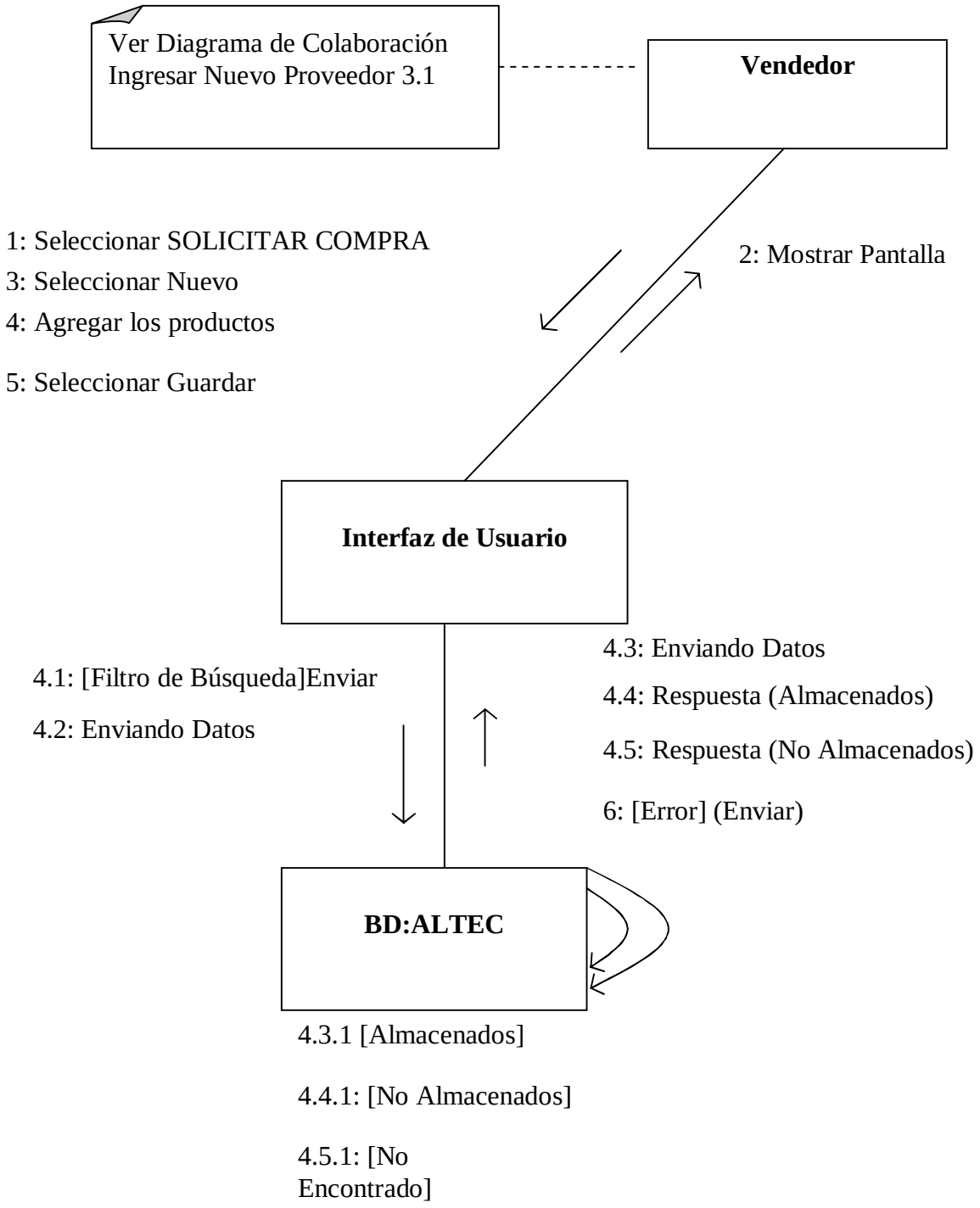
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR COTIZACIÓN
ESCENARIO: 7.3 ANULAR UNA COTIZACIÓN



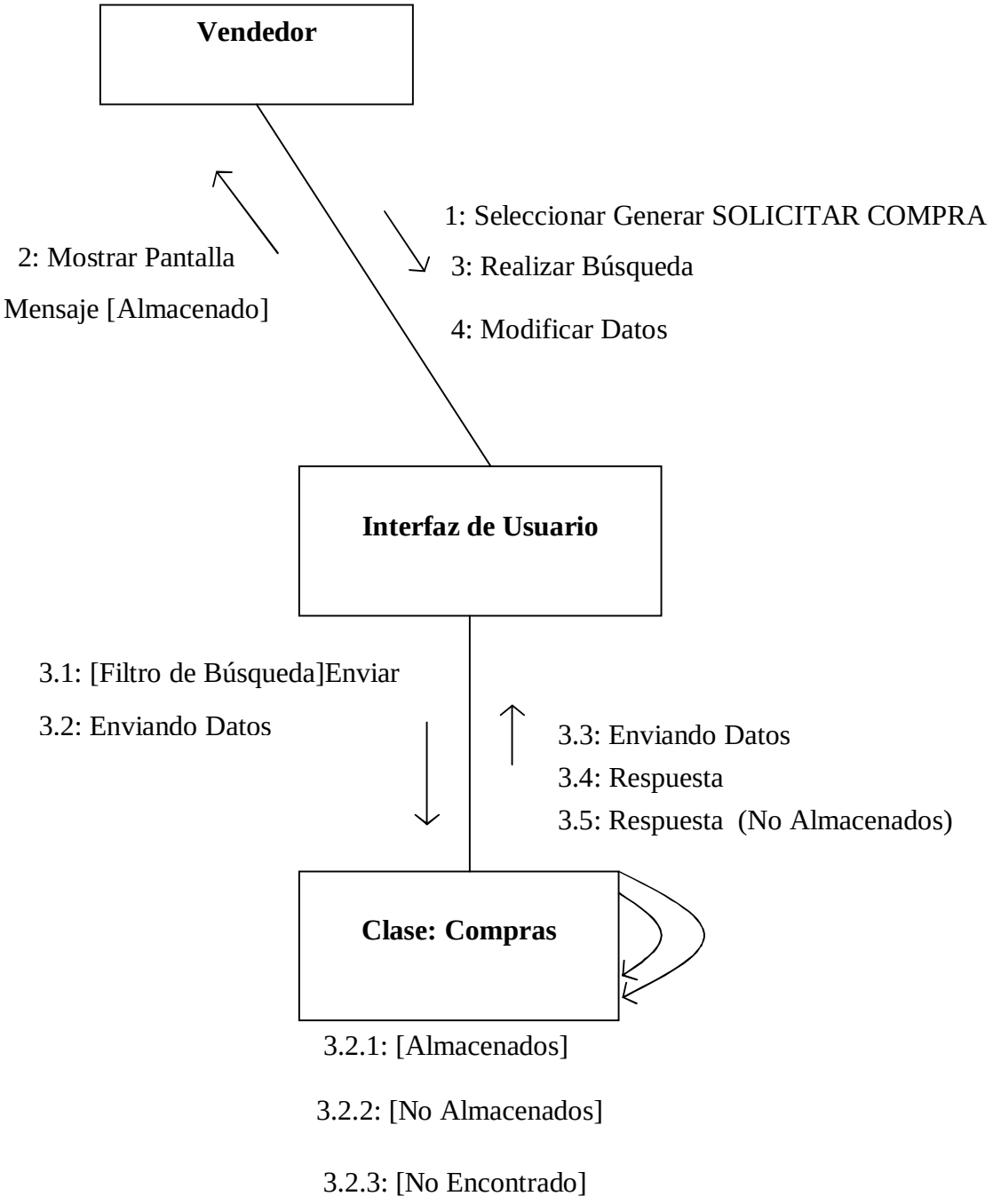
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 9.1 GENERAR SOLICITAR COMPRA CON PROVEEDORES ACTIVOS DE LA EMPRESA



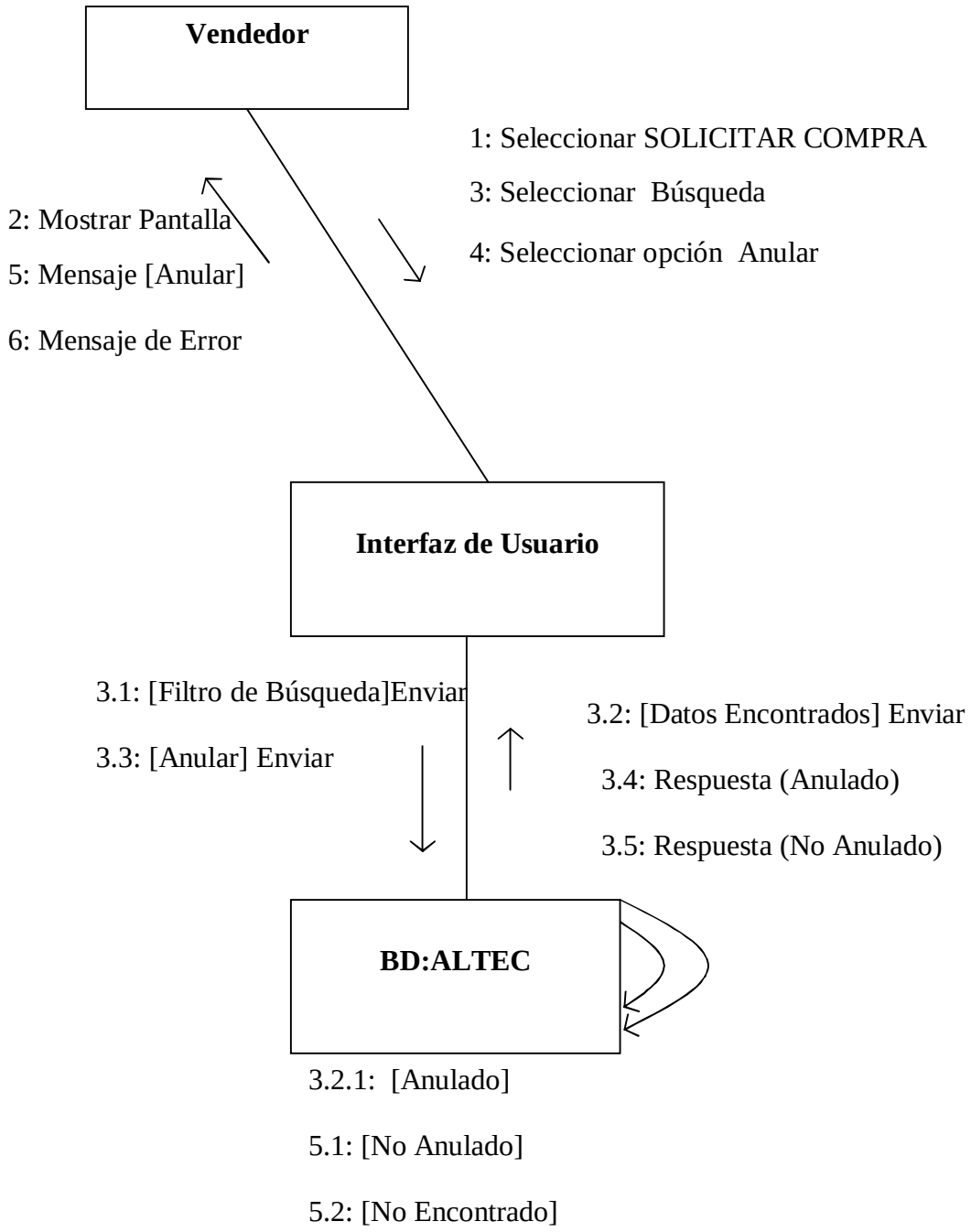
DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 9.2 GENERAR SOLICITUD DE COMPRA CON UN NUEVO PROVEEDOR



DIAGRAMAS DE SECUENCIA PARA GENERAR ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 9.3 MODIFICAR UNA SOLICITUD DE COMPRA



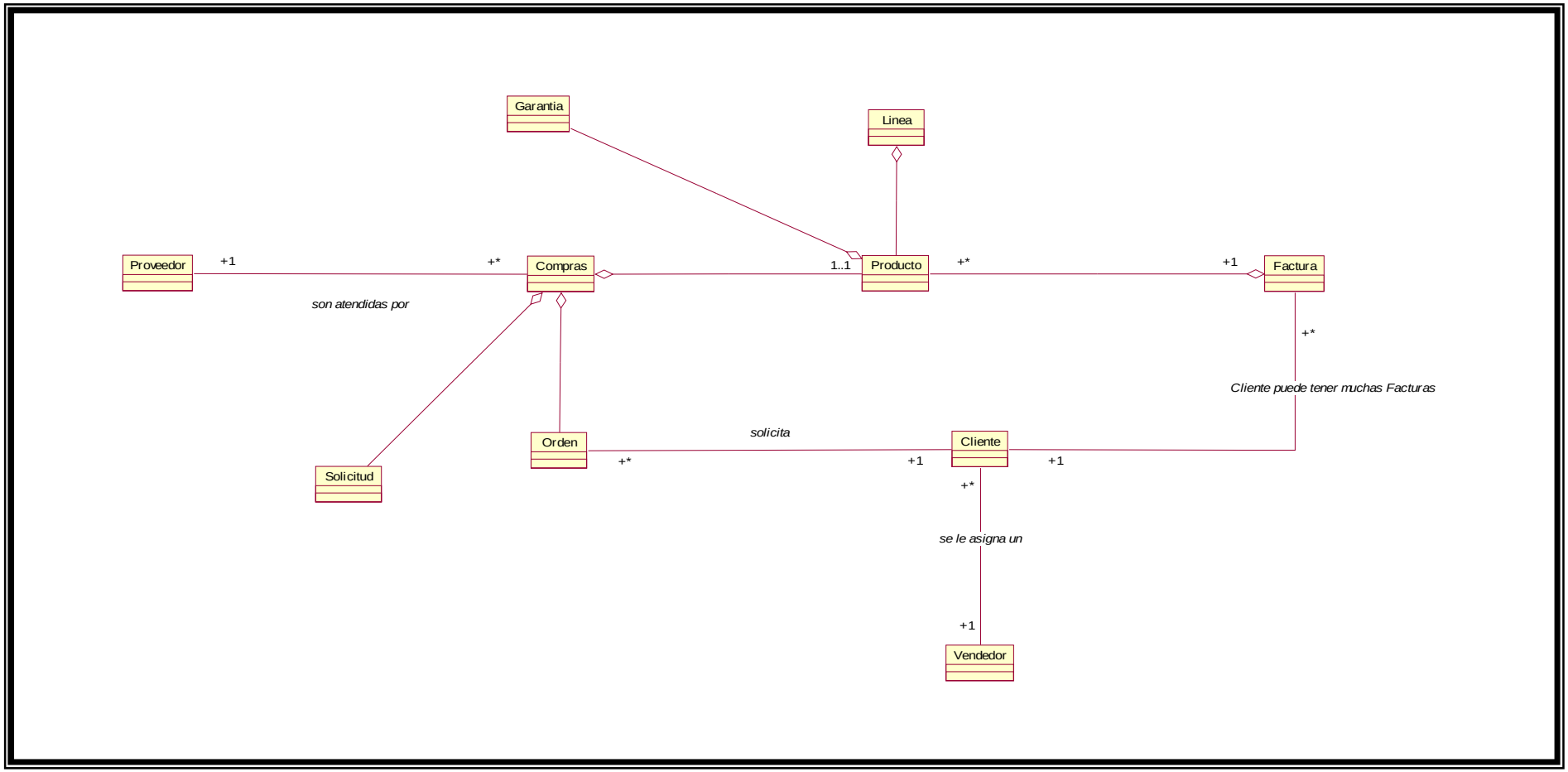
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRAS
ESCENARIO: 9.4 ANULAR SOLICITUD DE COMPRA



1.6 Diagrama de Clases

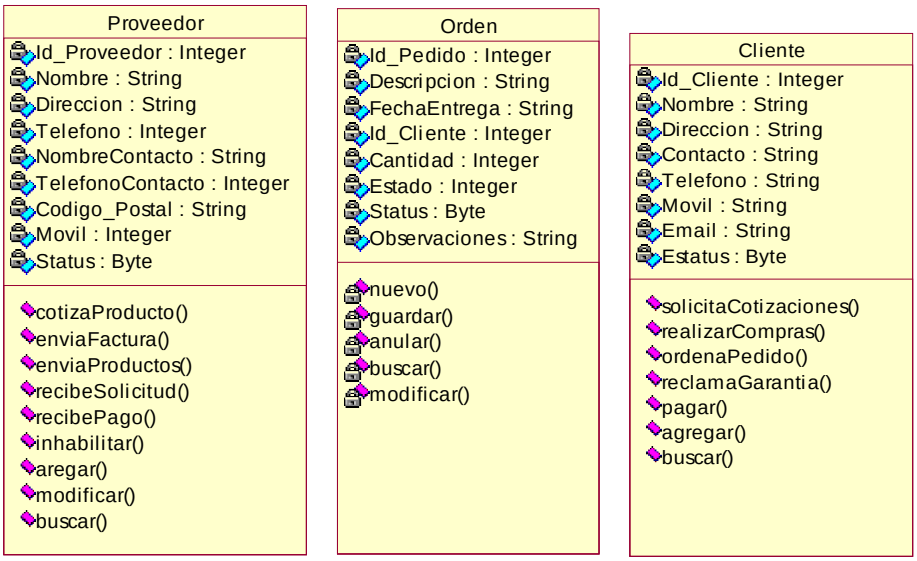
1.6.1 Identificación y Definición de Clases Candidatas

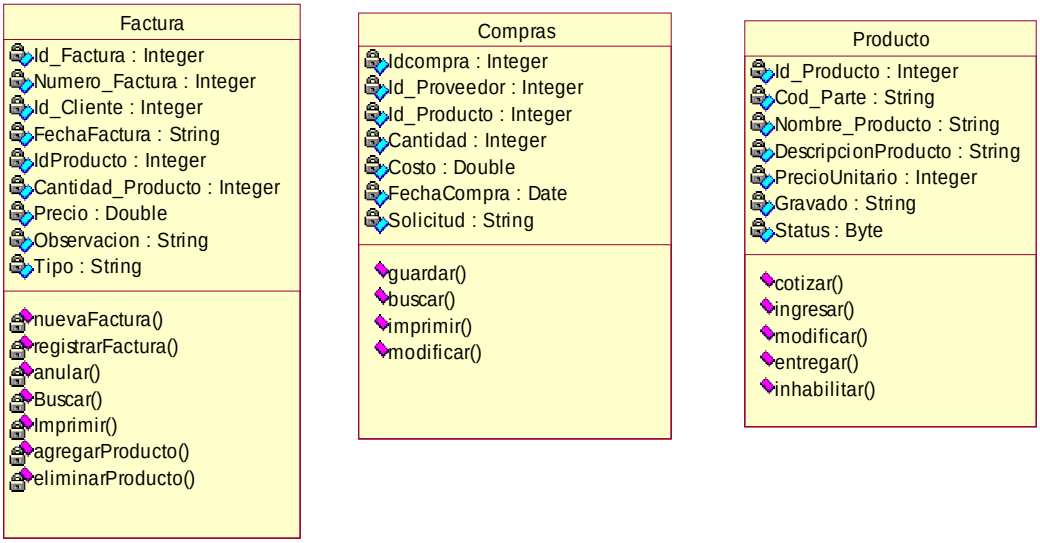
Mediante la elaboración de un Análisis sobre el Proceso de Ventas se llega a los Diagramas de Clases.

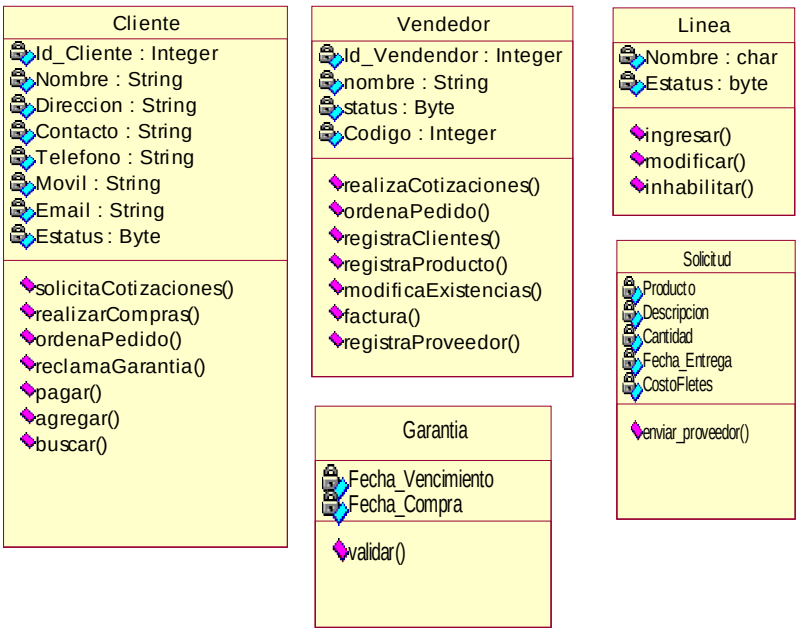


1.6.2 Identificación de responsabilidades (Listar Atributos y métodos) de clase

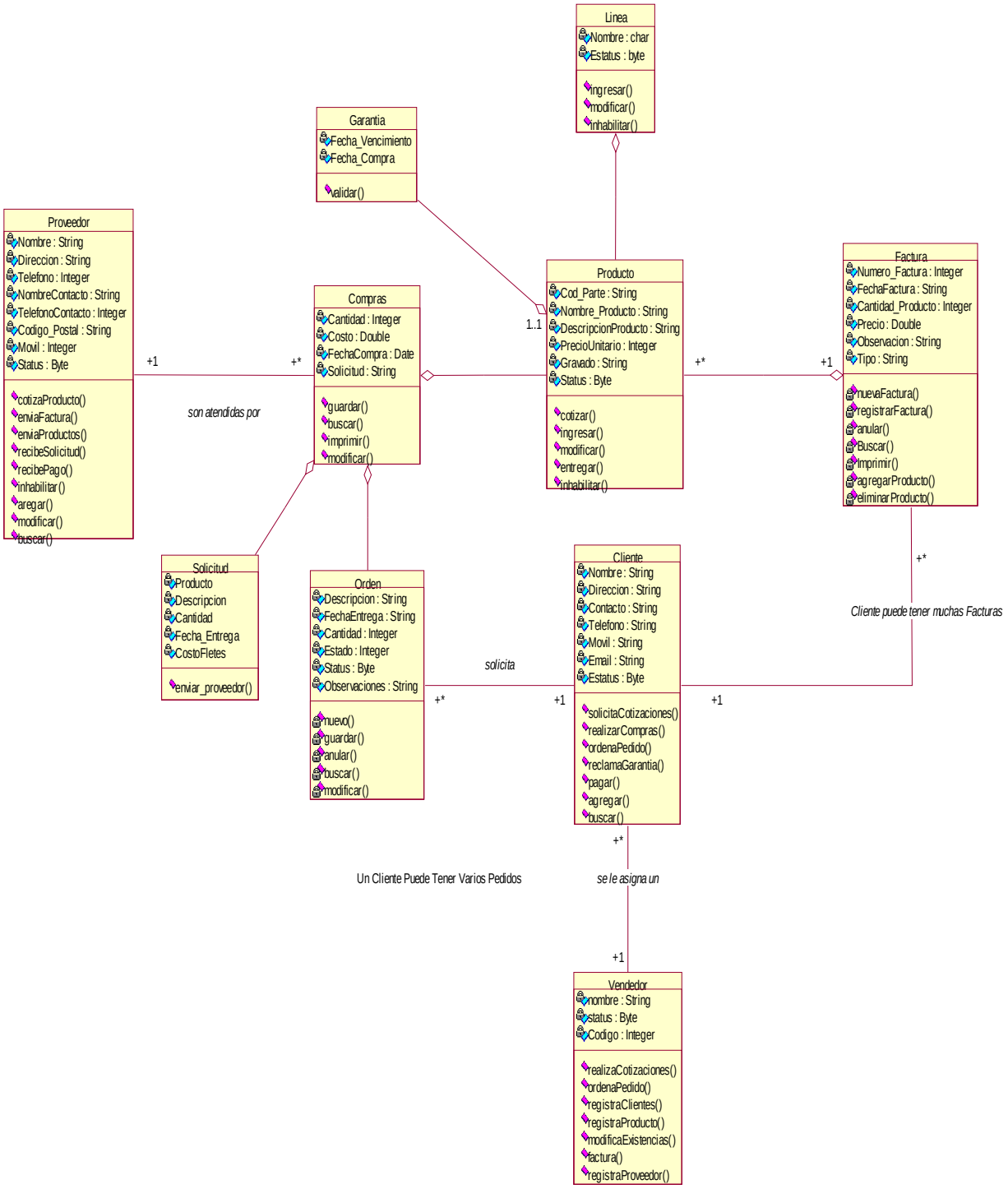
Una vez identificados la relación existente entre las clases se procede realizar el llenado de las clases, que no es más que listar los atributos y métodos por clase.





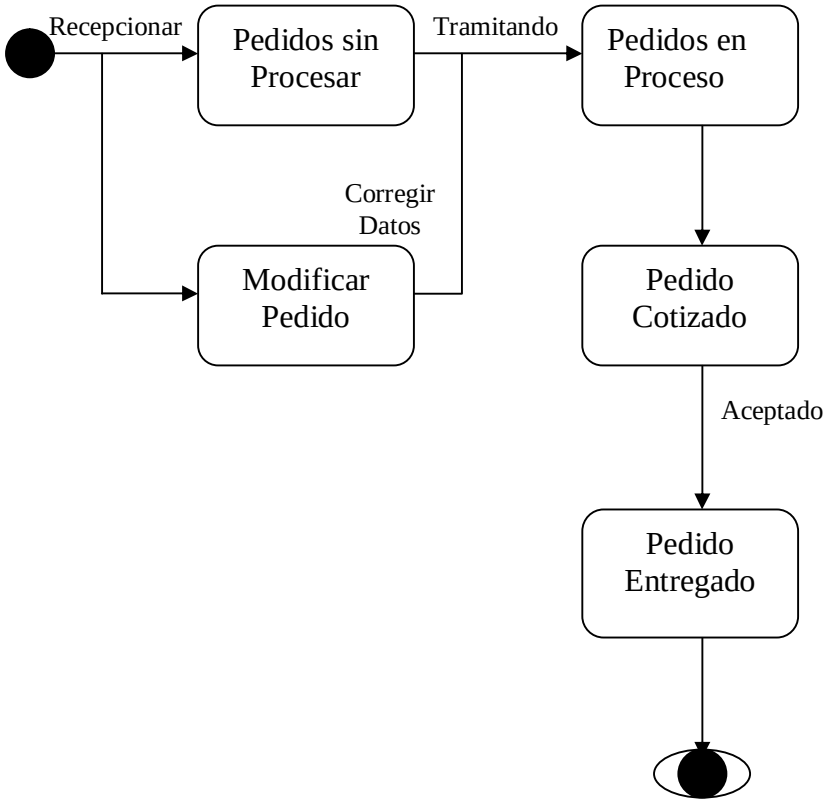

Cliente
Id_Cliente : Integer
Nombre : String
Direccion : String
Contacto : String
Telefono : String
Movil : String
Email : String
Estatus : Byte
solicitaCotizaciones()
realizarCompras()
ordenaPedido()
reclamaGarantia()
pagar()
agregar()
buscar()
Vendedor
Id_Vendendor : Integer
nombre : String
status : Byte
Codigo : Integer
realizaCotizaciones()
ordenaPedido()
registraClientes()
registraProducto()
modificaExistencias()
factura()
registraProveedor()
Linea
Nombre : char
Estatus : byte
ingresar()
modificar()
inhabilitar()
Solicitud
Producto
Descripcion
Cantidad
Fecha_Entrega
CostoFletes
enviar_proveedor()
Garantia
Fecha_Vencimiento
Fecha_Compra
validar()

1.6.3 Diagrama de Clases



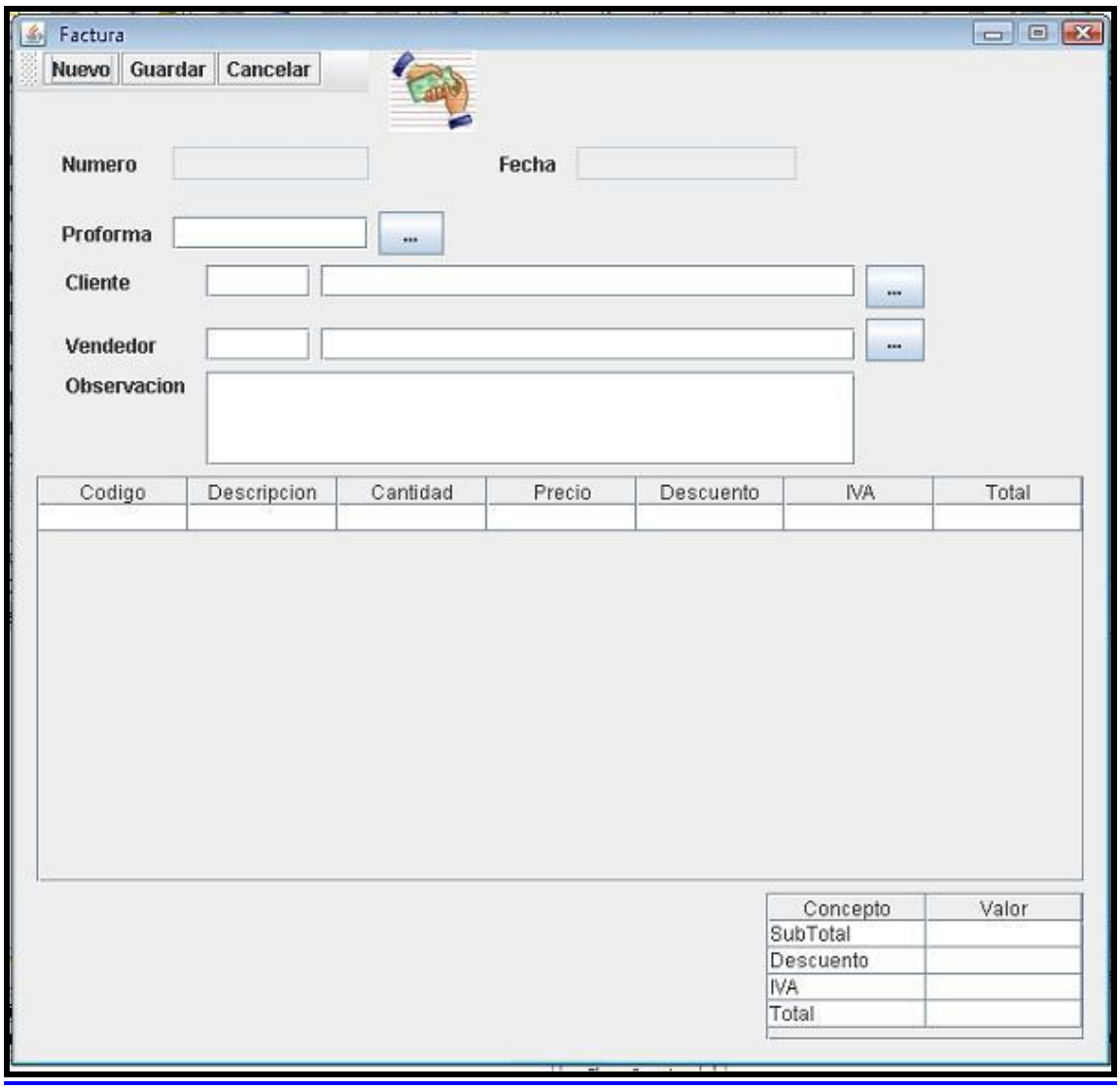
1.6.4 Diagramas de Estados

Para este tipo de diagramas pudimos detectar que en la clase Pedidos se dan cambios de Estados. Primeramente el Cliente una vez que haya solicitado el pedido, este pasa a ser procesado, esto implica realizar una cotización de los productos así como el arreglo de Pago de este con la empresa.



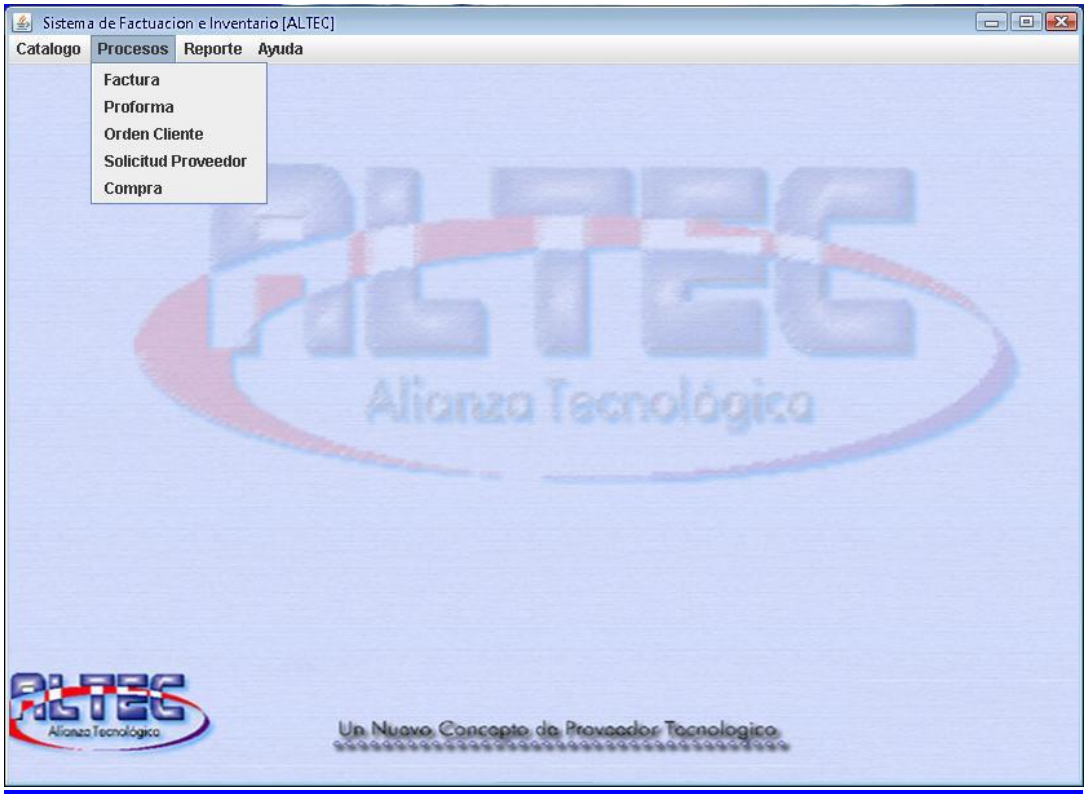
1.7 Detallado de la IU

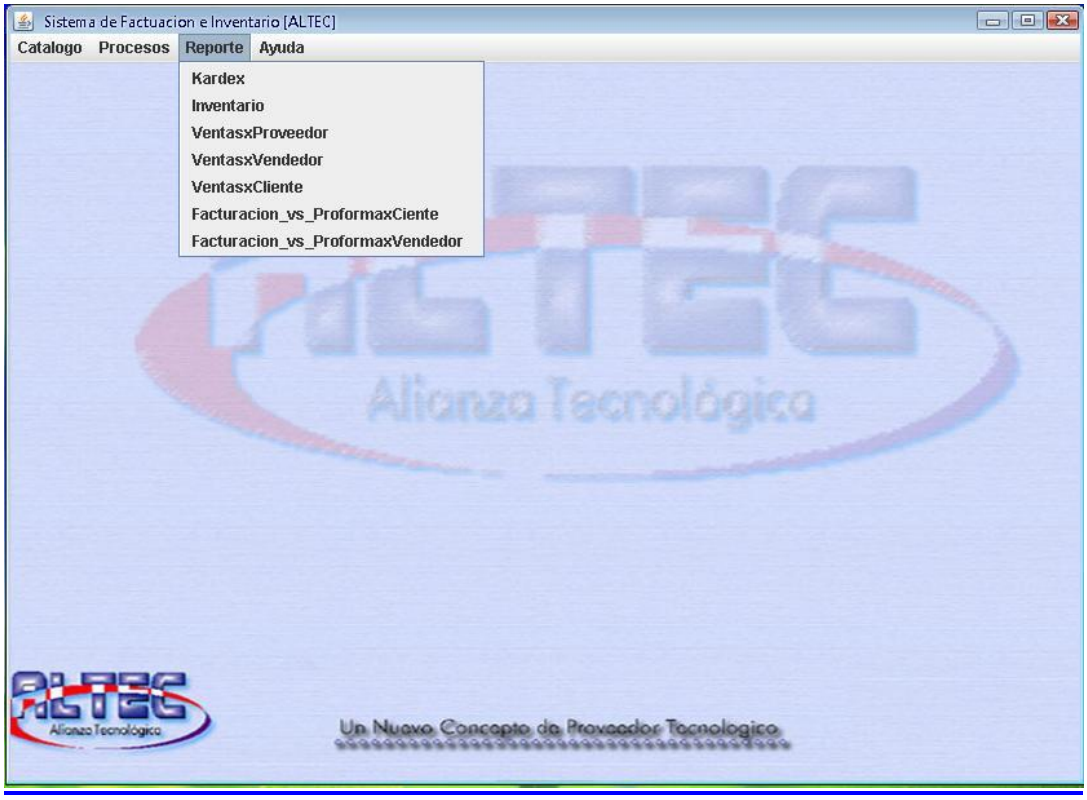
INTERFAZ FACTURACIÓN



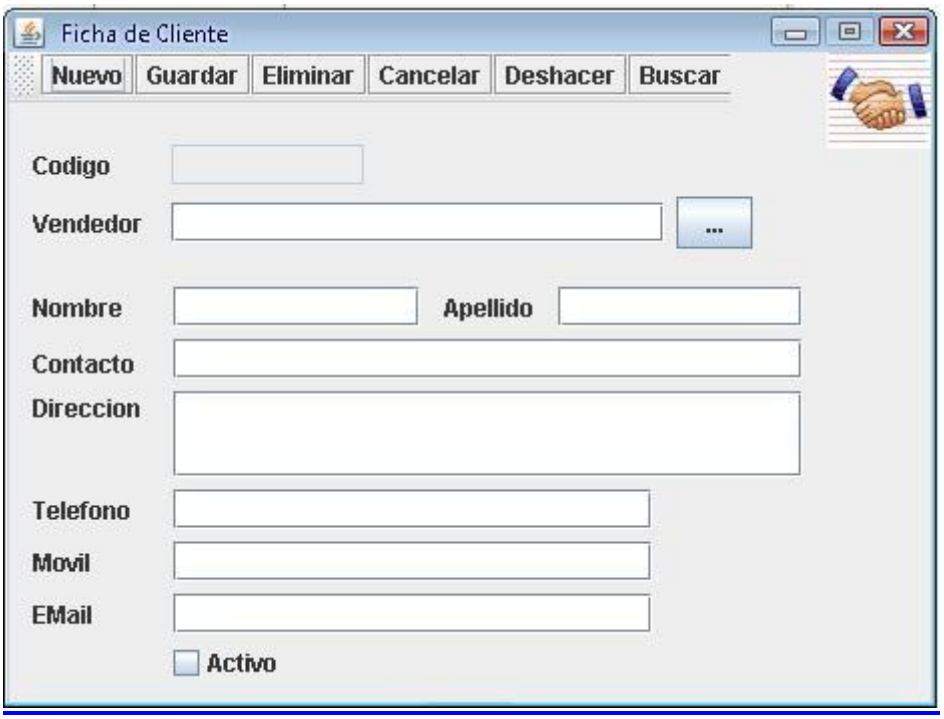
***** La facturación es uno de los procesos mas naturales y necesarios de todo sistema de control de inventario. Representa la forma mas directa de presenciar una salida de inventario. Una factura se caracteriza por el NUMFACTURA, IDCLIENTE, IMPRODUCTO, CANTIDAD. Las facturas son clases dinamicas y pueden ser agregadas, eliminadas, anuladas o impresas.***

INTERFAZ MENÚ PRINCIPAL

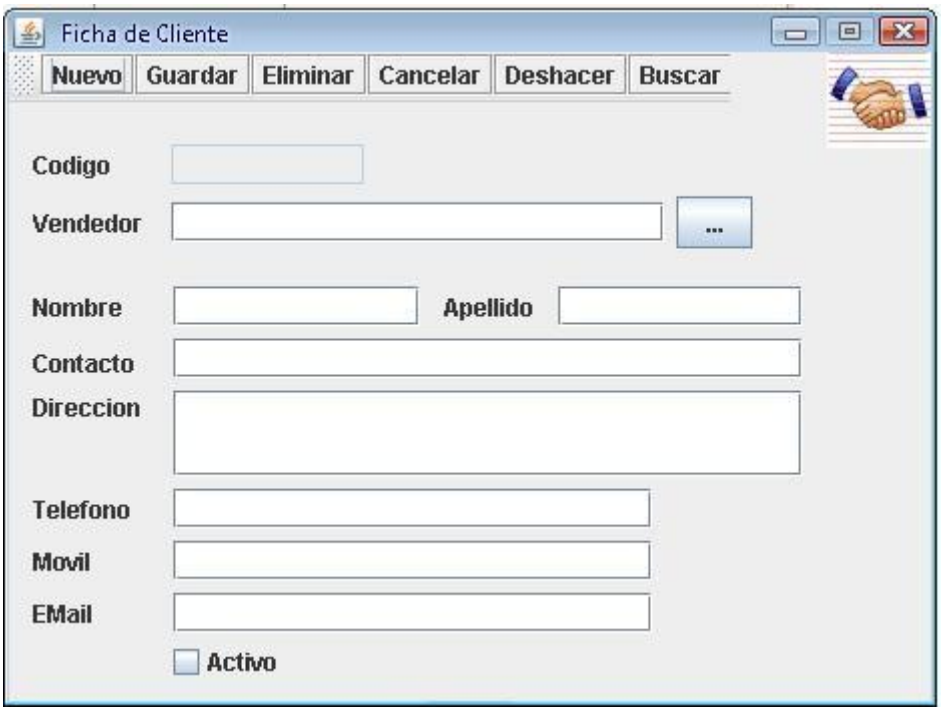




- A continuación describiremos algunos de las IU de mayor relevancia del prototipo que mostramos en el presente trabajo:

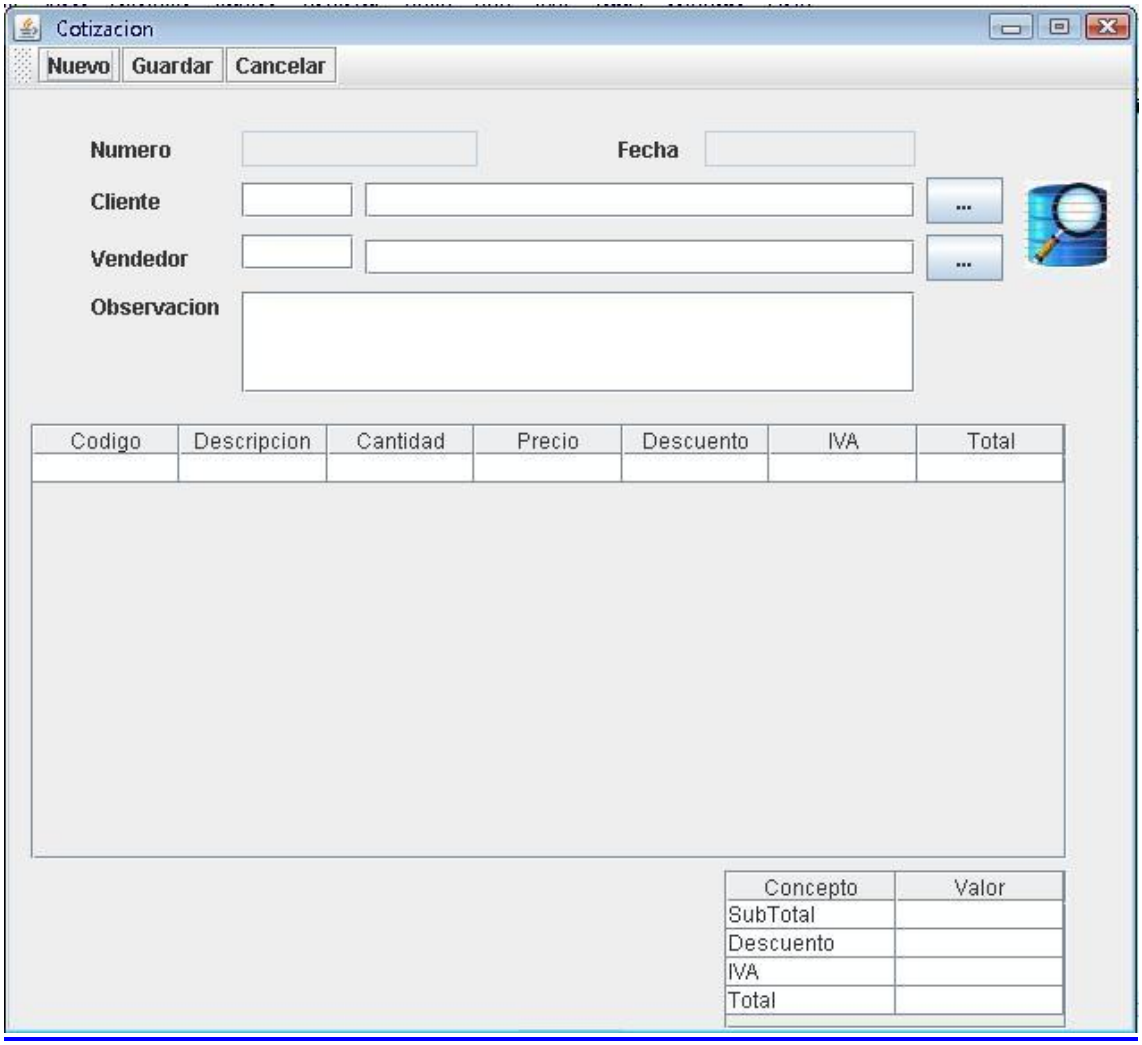


***** La gestión del cliente se lleva a cabo a través de la IU – FICHA DEL CLIENTE. A través de ella se puede crear un nuevo cliente, modificar uno ya existente, eliminar un cliente e imprimir los datos de un cliente recién ingresado o cliente antiguo. También es posible buscar un cliente por dos criterios, su numero ID o su Nombre. El nivel de acceso que este tendrá dependerá de los permisos que le sean concedidos de parte del administrador.***

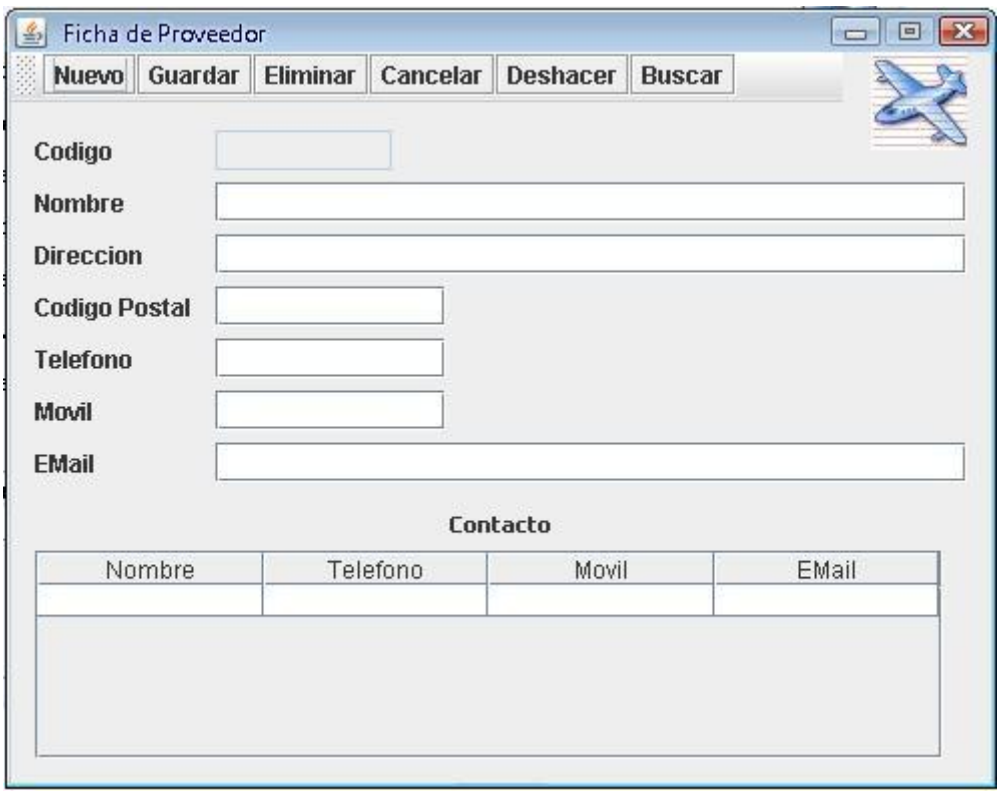


***** La gestión de productos es posible gracias a la IU – FICHA DE PRODUCTOS. El rol de la clase que reside detrás de este formulario es fundamental en alimentar el nivel de existencias por tipo de producto lo cual tiene estrecha relacion con los pedidos que el cliente pueda solicitar en cualquier momento. Se puede ingresar un nuevo producto, modificar uno ya existente, eliminar un producto descontinuado e imprimir los datos elementales de un producto. También es posible buscar un producto por dos criterios, su numero ID o su Descripción.***

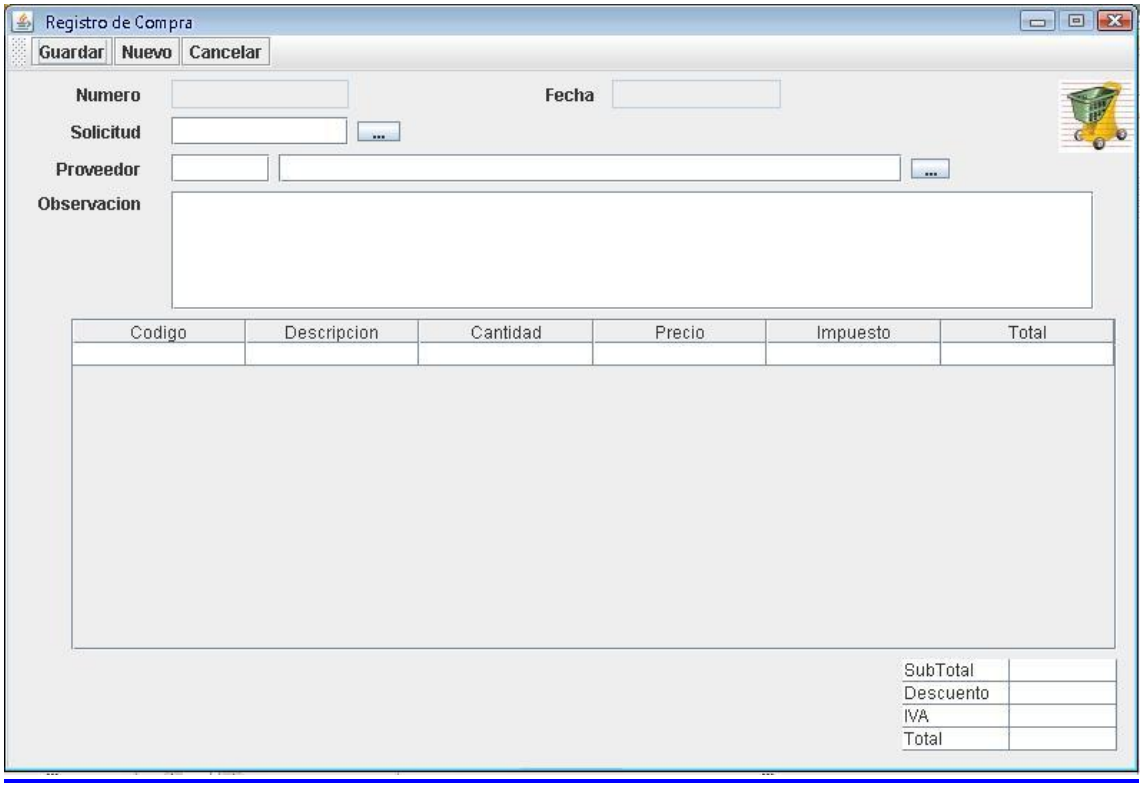
INTERFAZ COTIZACION



INTERFAZ PROVEEDOR



INTERFAZ REGISTRO COMPRA



CAPITULO II

"Modelo de datos del Sistema de Facturación e Inventario - ALTEC S.A"

2.1 Normalizacion

Primera Forma Normal:

La condicion sinequanon para que una relacion se considere en su primera forma normal se cumple si y solamente si los dominios de sus atributos solo contienen valores atomicos.
Notese que todas las tablas contienen como parte de su estructura los campos "UserCreator", "DateCreation", "PC".

Tabla 1: CtgCliente

ID	Idvendedor	Nombre	Contacto	Direccion	Telefono	Movil	Email	Estatus

Tabla 2: CtgLinea

ID	Nombre	Estatus

Tabla 3: CtgProveedor

ID	Nombre	Direccion	CP	Telefono	Movil	Email

Tabla4: tblSolicitudOrden

ID	Idsolicitud	IdOrden	Estatus

Tabla 5: CtgVendedor

ID	Codigo	Nombre	Estatus

Tabla 6: CtgContactoProveedor

ID	IdProveedor	Nombre	Telefono	Movil	Email	Estatus

Tabla7: tblDocumento

ID	Tipo	Fecha	IdCliente	IdVendedor	Observación	Estatus

Tabla 8: CtgProducto

ID	Codigo	Descripción	IdProveedor	IdLinea	Precio	Costo	Minimo	Gravado	Estatus

Tabla9: tblOrdenM

ID	Orden	IdCliente	Fecha	Observación	Estatus

Tabla 10: tblSolicitud

ID	IdProveedor	Fecha	Observación	Estatus

Tabla 11: tblOrdenD

ID	IdOrden	Improducto	Cantidad

Tabla 12: tblCompra

ID	Proveedor	Solicitud	Fecha	Documento	Observación	Estatus

Tabla13: tblSolicitudD

ID	IdSolicitud	Improducto	Cantidad

Tabla 14: tblCompraD

ID	IdOrden	Improducto	Cantidad	Precio

Tabla 15: tblDescargue

IdFactura	Tipo	IdProforma

Tabla16: tblDocumentoDetalle

ID	IdFactura	Tipo	IdProducto	Descripción	Cantidad	Precio

Tabla 17: CtgGarantia

ID	IdDetalle	Serie	Periodo

Tabla18: tblMovimiento

ID	Tipo	Numero	Codigo	Proveedor	Linea	Cantidad	TipoMov

Segunda Forma Normal:

La condicion para que exista una relacion en segunda forma normal se da si y solo si esta en primera forma normal y cada atributo no primo* es completamente dependiente de la llave primaria.

Tabla 1: CtgCliente

ID	Idvendedor	Nombre	Contacto	Direccion	Telefono	Movil	Email	Estatus

Tabla 2: CtgLinea

ID	Nombre	Estatus

Tabla 3: CtgProveedor

ID	Nombre	Direccion	CP	Telefono	Movil	Email

Tabla4: tblSolicitudOrden

ID	Idsolicitud	IdOrden	Estatus

Tabla 5: CtgVendedor

ID	Codigo	Nombre	Estatus

Tabla 6: CtgContactoProveedor

ID	IdProveedor	Nombre	Telefono	Movil	Email	Estatus

Tabla7: tblDocumento

ID	Tipo	Fecha	IdCliente	IdVendedor	Observación	Estatus

Tabla 8: CtgProducto

ID	Codigo	Descripción	IdProveedor	IdLinea	Precio	Costo	Minimo	Gravado	Estatus

Tabla9: tblOrdenM

ID	Orden	IdCliente	Fecha	Observación	Estatus

Tabla 10: tblSolicitud

ID	IdProveedor	Fecha	Observación	Estatus

Tabla 11: tblOrdenD

ID	IdOrden	Improducto	Cantidad

Tabla 12: tblCompra

ID	Proveedor	Solicitud	Fecha	Documento	Observación	Estatus

Tabla13: tblSolicitudD

ID	IdSolicitud	Improducto	Cantidad

Tabla 14: tblCompraD

ID	IdOrden	Improducto	Cantidad	Precio

Tabla 15: tblDescargue

IdFactura	Tipo	IdProforma

Tabla16: tblDocumentoDetalle

ID	IdFactura	Tipo	IdProducto	Descripción	Cantidad	Precio

Tabla 17: CtgGarantia

ID	IdDetalle	Serie	Periodo

Tabla18: tblMovimiento

ID	Tipo	Numero	Codigo	Proveedor	Linea	Cantidad	TipoMov

Tercera Forma Normal:

La condicion principal para que una relacion se encuentra en su tercera forma normal es: “Si esta en segunda forma normal y todo atributo no primo es dependiente no transitivamente de la llave primaria”.

Tabla 1: CtgCliente

ID	Idvendedor	Nombre	Contacto	Direccion	Telefono	Movil	Email	Estatus

Tabla 2: CtgLinea

ID	Nombre	Estatus

Tabla 3: CtgProveedor

ID	Nombre	Direccion	CP	Telefono	Movil	Email

Tabla4: tblSolicitudOrden

ID	Idsolicitud	IdOrden	Estatus

Tabla 5: CtgVendedor

ID	Codigo	Nombre	Estatus

Tabla 6: CtgContactoProveedor

ID	IdProveedor	Nombre	Telefono	Movil	Email	Estatus

Tabla7: tblDocumento

ID	Tipo	Fecha	IdCliente	IdVendedor	Observación	Estatus

Tabla 8: CtgProducto

ID	Codigo	Descripción	IdProveedor	IdLinea	Precio	Costo	Minimo	Gravado	Estatus

Tabla9: tblOrdenM

ID	Orden	IdCliente	Fecha	Observación	Estatus

Tabla 10: tblSolicitud

ID	IdProveedor	Fecha	Observación	Estatus

Tabla 11: tblOrdenD

ID	IdOrden	Improducto	Cantidad

Tabla 12: tblCompra

ID	Proveedor	Solicitud	Fecha	Documento	Observación	Estatus

Tabla13: tblSolicitudD

ID	IdSolicitud	Improducto	Cantidad

Tabla 14: tblCompraD

ID	IdOrden	Improducto	Cantidad	Precio

Tabla 15: tblDescargue

IdFactura	Tipo	IdProforma

Tabla16: tblDocumentoDetalle

ID	IdFactura	Tipo	IdProducto	Descripción	Cantidad	Precio

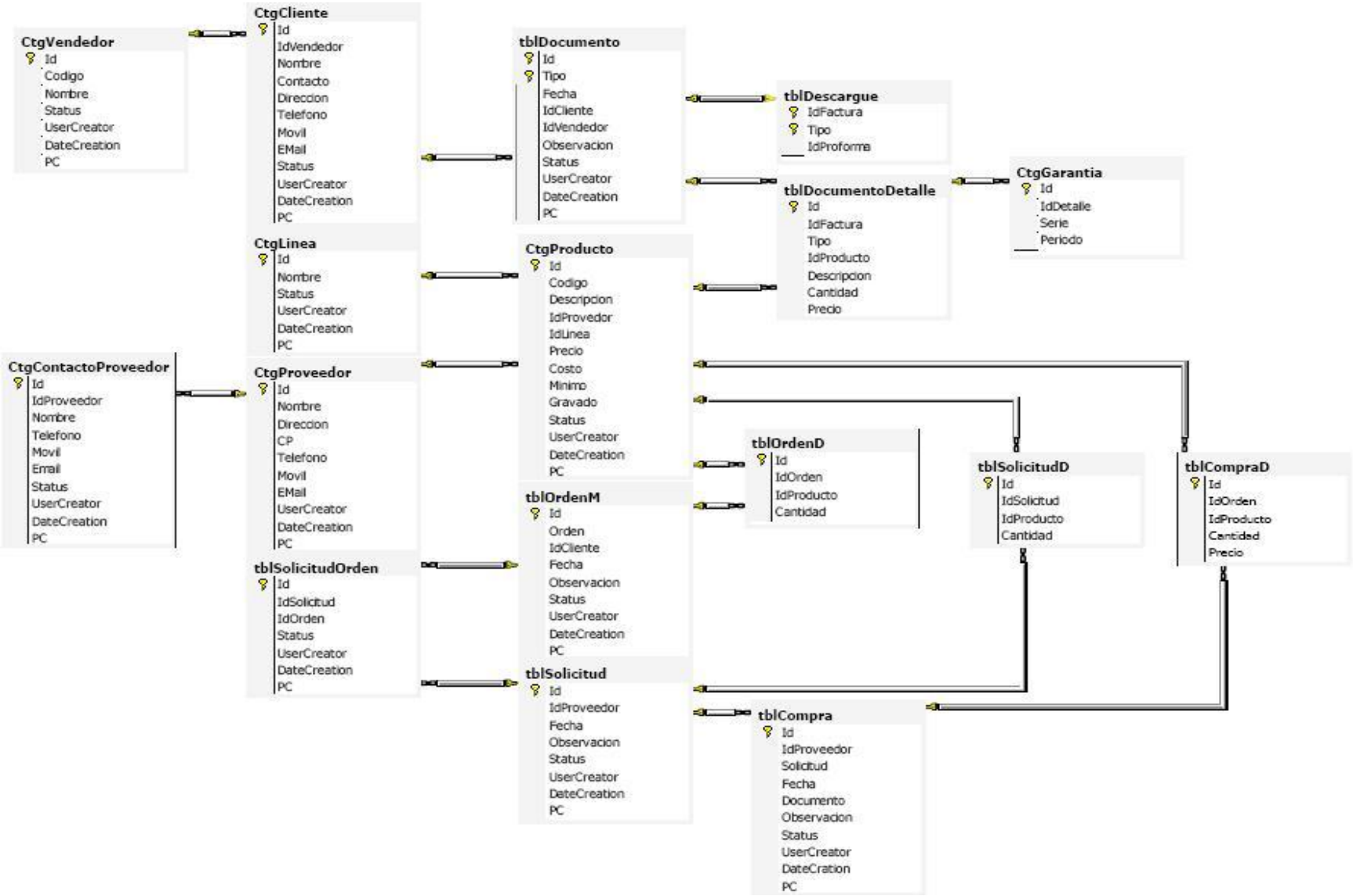
Tabla 17: CtgGarantia

ID	IdDetalle	Serie	Periodo

Tabla18: tblMovimiento

ID	Tipo	Numero	Codigo	Proveedor	Linea	Cantidad	TipoMov

2.2 Modelo de Datos



CAPITULO III

“Analisis de la red actual – ALTEC S.A”

3.1 Descripción de la red actual

3.2 Analisis de los requerimientos de carga de la red

3.3 Diagramas de Despliegue/Distribución

3.4 Diseño Físico de la LAN Propuesta

3.5 Financiamiento de la LAN

3.1 Descripción de la red actual

Las oficinas de la empresa ALTEC S.A. estan en un edificio de una sola planta compuesta por 4 diferentes areas (recepcion, gerencia, contabilidad y ventas. Cada funcionarios tiene conexión a la red y acceso a Internet mediante un enlace proveido por IBW de 256 mb.

La topologia actual de la red es de estrella (nivel logico). A nivel fisico la topologia utilizada es broadcast.

En su forma más simple, una topología en estrella consta de un switch central, o hub que actúa como un router para retransmitir los mensajes. Este es el caso de ALTEC que tiene un model conectado a un switch de 24 puertos.

Cuando se aplica a redes basadas en bus, este hub central retransmite todas las transmisiones recibidas desde cualquier nodo periférico a todos los nodos periféricos de la red, a veces incluso al nodo original. Todos los nodos periféricos se pueden comunicar con los demás transmitiendo o recibiendo del nodo central solamente. Un fallo en la línea de conexión de cualquier nodo con el nodo central provocaría el aislamiento de ese nodo respecto a los demás, pero el resto de sistemas permanecería intacto.

Si el nodo central es *pasivo*, el nodo origen debe ser capaz de tolerar un eco de su transmisión. Una red en estrella activa tiene un nodo central *activo* que normalmente tiene los medios para prevenir problemas relacionados con el eco.

Se utiliza sobre todo para redes locales. La mayoría de las redes de área local que tienen un router, un switch o un hub siguen esta topología. El nodo central en estas sería el hub, el router o el switch, por el que pasan todos los paquetes.

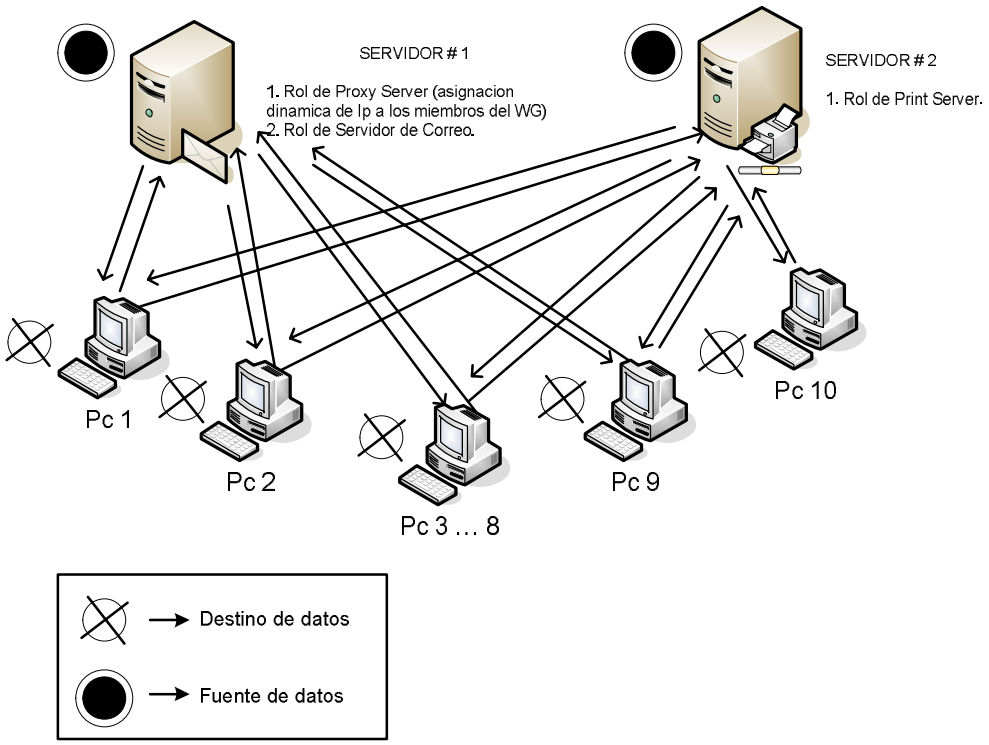
7 estaciones de trabajo son dedicadas en el area de ventas para apoyar la funcion principal de ALTEC como empresa lider en teconologias computarizadas. Las herramientas que utilizan son Outlook Express (correo electronico) , proformas, ordenes de compra, garantias (EXCEL). En WORD se realizan los pedidos, ordenes de compra, notas de archivo, contratos, cartas, memorando, etc.

Las caracteristicas de Hardware de las PC's de venta son:

- Tarjeta madre marca MSI.
- 6 ranuras de expansion tipo PCI.
- Soporte de hasta 4 gb de memoria RAM.
- Procesador socket 478, Intel celaron 2.8 ghz.
- Windows XP Profesional en español - SP2
- Unidad de CD – Rom 52x, HP.
- Monitor plano HP 15".
- Teclado y Mouse ps/2 optico.
- Disco duro de 40 gb, 7200 rpm, seagate.

3.2 Analisis de los requerimientos de carga de la red

Diagrama de Modelo de Flujo – Cliente Servidor:



A como se observa en el grafico anterior se determina que la carga de flujo es mayor del servidor hacia los clientes ya que la mayoría de las transacciones son obtenidas en el servidor (origen de datos) y luego replicadas (enviadas) hacia los destino de datos (pc's clientes). Esta estructura de red es típica en las empresas pequeñas con enfoques centralizados.

Un servidor con las siguientes características:

HW:

- Procesador Pentium III 800 mhz
- Memoria Ram de 512 mb ddr.
- Disco duro de 40 gb eide 5400 rpm.
- Tarjeta de video integrada de 32 mb.
- Doble tarjeta ETX – 10 /100.
- Tarjeta de sonido integrada de 2.1 canales.

SW:

- Microsoft Exchange Server 2000 (Outlook).
- Windows 2000 pro – Service Pack 4.
- Herramienta MRTG para el monitoreo de la red.
- Symantec Corporativo v. 10.1 para servidor.
- Microsoft Personal Firewall v.2004.

<u>10 Ordenadores de escritorio</u>

El estándar en la configuración de las pc's es:

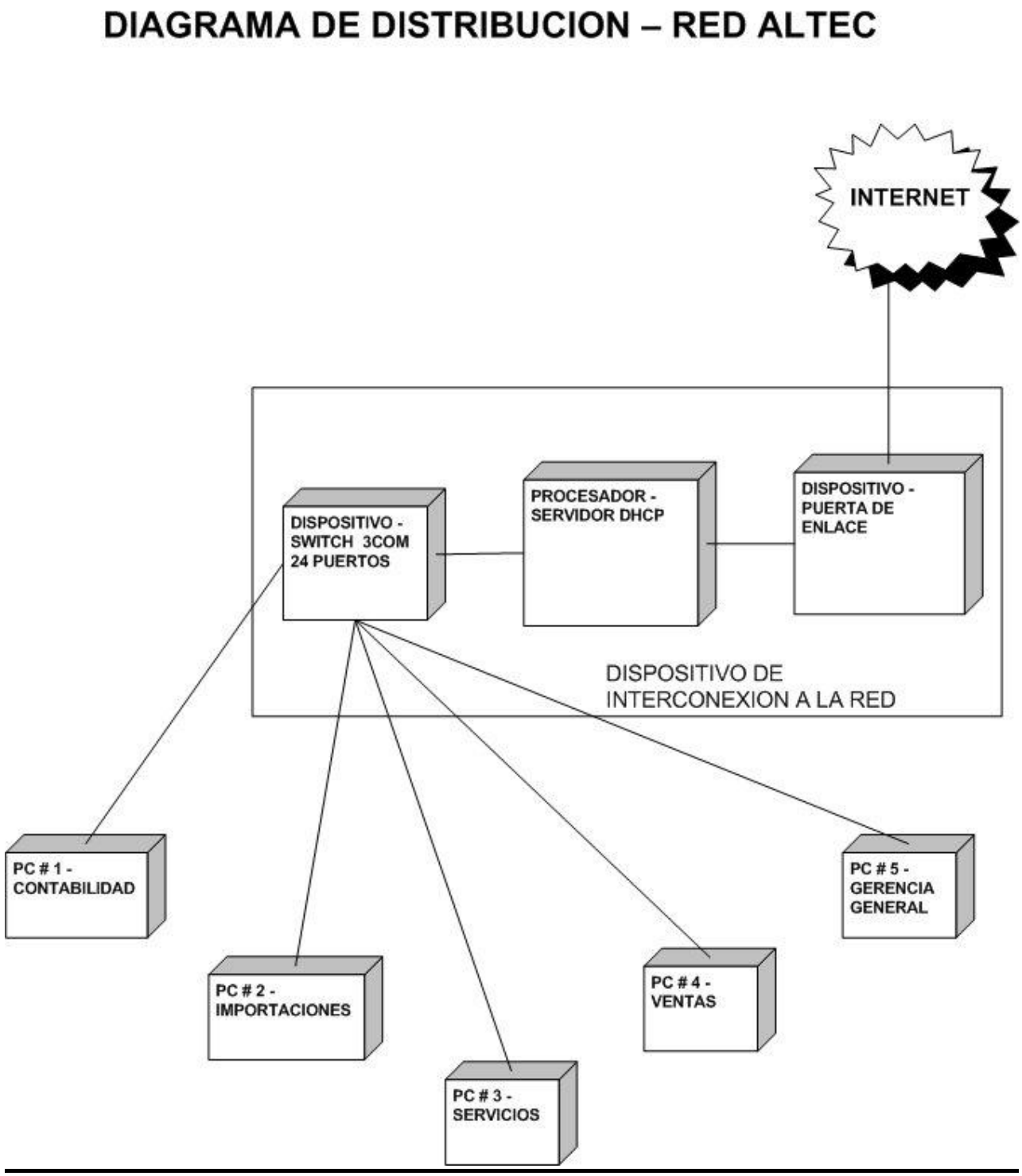
HW:

- Procesador Pentium IV de 1.8 Ghz.
- Memoria Ram de 256 mb ddr.
- Disco duro de 40 gb, 5400 rpm.
- Tarjeta de video integrada de 16 mb.
- Tarjeta de Red integrada de 10/10 mbps.
- Tarjeta de sonido integrada de 2.1 canales.

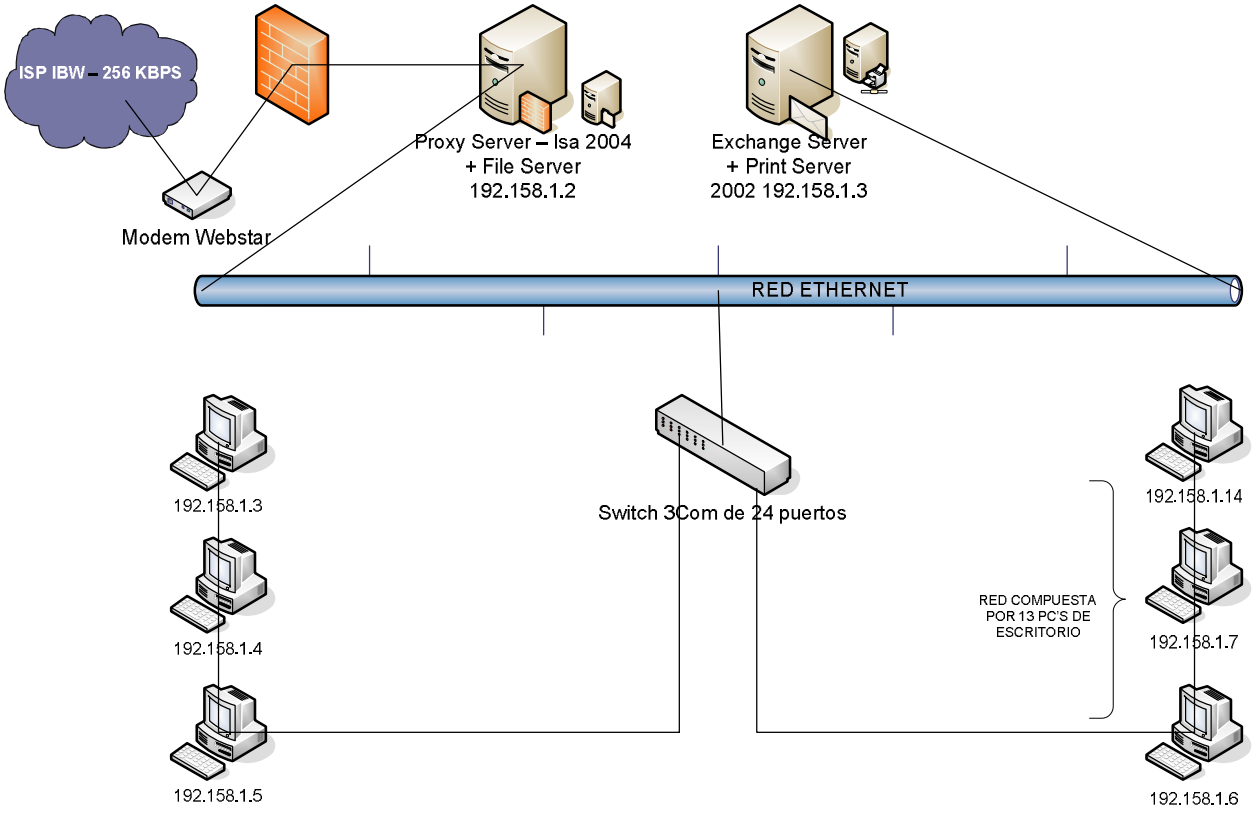
SW:

- Windows 2000 pro – Service Pack 4 o Windows 98 2da Edicion.
- Symantec Corporativo v. 10.1 para clientes
- Microsoft Personal Firewall v.2004.

3.3 Diagramas de Despliegue/Distribución



3.4 Diseño Físico de la LAN Propuesta



3.5 Financiamiento de la LAN

"SELECCIÓN PRELIMINAR DEL CABLEADO Y DEL EQUIPO DE INTERCONEXIÓN"

A continuación se presenta lista preliminar del Hardware necesario para la red deseada:

1. **Tipos de cables:** Cable UTP par trenzado categoría 5e, con una longitud máxima por tramo de 90 metros y un ancho de banda superlativo de 100 mhz.

2. **Terminadores para los buses SCSI**: terminador pasivo directo SCSI II – RS 210 1922.

3. **Tarjeta de red NIC**: tarjeta incrustada dual Broadcom® NetXtreme II 5708 Gigabit Ethernet NIC (10/100/1000 mbps).

4. **Tipos de conectores de cables y adaptadores**: se recomienda utilizar tanto para las terminales del servidor a la pc como para los paneles tipo patch conectores RJ – 45 acordes al estandar TIA/EIA 568-A.

5. **Repetidor Multipuesto (HUB):** se recomienda la marca 3com por ser lider en rendimiento en equipos de redes, el modelo sugerido es: 3Com® SuperStack® 3 Baseline Velocidad Dual de 12 Puertos. Entre las principales características de este equipo es que tiene 5 indicadores diferentes para el monitoreo de los dispositivos conectados a el (energia, trafico de red, colisiones y segmentos de LAN).

6. **Conmutadores (Switch):** el modelo recomendado para la red diseñada es 3Com® SuperStack® 3 Switch 4400 FX de 24 puertos. Dentro de las principales caracteristicas se puede mencionar Soporte VLAN EEE 802.1Q, Priorizacion de paquetes IEEE 802.1p, Clasificacion multi capa de paquetes, protocolo de agregación de control para el enlace IEEE 802.3ad, ETC.

Descripción del Producto	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Total
Cable UTP categoría 5	Mts	4,50	120	540,00
Terminador pasivo directo SCSI II – RS 210 1922.	ud	1.958,00	1	1.958,00
Tarjeta de Red NIC	ud	265,00	2	530,00
Conectores RJ – 45 acordes al estándar TIA/EIA 568-A.	ud	2,50	30	75,00
Repetidor Multipuesto HUB - 3Com® SuperStack® 3 Baseline Velocidad Dual de 12 Puertos	ud	765,40	1	765,40
Conmutadores (Switch) - 3Com® SuperStack® 3 Switch 4400 FX de 24 puertos	ud	14.160,00	1,00	14.160,00
Pc de escritorio Dell Dimension 3100	ud	10.502,00	2	21.004,00
Costo de Instalación / Implementacion	ud	4.425,00	1,00	4.425,00
Total				**43.457,40**

** Todos los precios reflejados son en cordobas oro con una tasa de cambio de 18.3 x dólar.

A continuación se detalla las especificaciones de los ordenadores nuevos requeridos

Todas Opciones | Vista Estándar | Imprimir/Fax

Date	Tuesday, October 03, 2006 4:46:04 PM
Sistema Base	Intel® Pentium® 4 Processor 524 w/HT Technology (3.06GHz,533FSB) (D524L) [222-3745]
Sistema Operativo	Windows® XP Home Original, Español (WHXPSP) [WHXPSP]
Garantía	1 año de garantía en partes y mano de obra con servicio en sitio o a domicilio (C1OS) [C1OS]
Memoria	512MB Doble Canal DDR2 SDRAM a 533MHz (2x256M) (512M5) [512M5]
Disco Duro	160GB Serial ATA (7,200rpm) (160S) [160S]
Monitor	17 inch E177FP Analog Flat Panel (E177FP) [320-4689]
Tarjeta de Video	Gráficos integrados Intel® Media Accelerator 900 (IV) [320-4530]
Dispositivo Óptico	Bahía Única: 16x DVD+/-RW (16DVDRW) [16DVDRW]
Tarjeta de Sonido	Audio Integrado (IS) [IS]
Bocinas	Bocinas Dell 2.1 Stereo con Subwoofer (A525) [A525]
Modem	56K PCI Data Fax Modem (DFAX) [DFAX]
Tarjeta de Red	Tarjeta de Red 10/100 Intel® PRO Integrado (IN) [430-0412]
Software	Microsoft® Works 7.0, Español (WORKSLS) [412-0340]
Unidad de Floppy	Opción de No Floppy (NFD) [NFD]
Memoria Portátil USB	Ninguna [000-0000]
Teclado	Teclado Dell USB en Español (EKS) [EKS]
Conectividad Inalámbrica	Ninguna [000-0000]
Mouse	Mouse Óptico Dell USB de 2 botones (OM) [OM]
Software Adicional	McAfee SecurityCenter con Antivirus, Firewall, Spyware Removal, Parental Control & Spamkiller - Prueba de 90 días, Español (MCAF90S) [412-0663]
Opciones de Instalación	Ninguna [000-0000]
Respaldo adicional de Sistema Operativo en CD	Aplicación para la restauración del sistema a su estado original de fábrica (PC Restore) [464-5503]
Precio de Compras	$590.00*

Necesidad para el centro de control de la red (CCR).

Por la pequeña dimensión de la red se estima que no es necesario crear un centro de control de red como tal y con todos los requerimientos que este implica. No esta de más señalar que es valido tomar las siguientes consideraciones en la ubicación donde se encuentren los servidores.

1. La carga de energía debe de ser bien regulada para evitar altibajos; los ups, baterías, estabilizadores forman parte importante para el manejo eficiente de la instalación.

2. Servicio de polo a tierra que se encarga de cualquier sobre carga en la instalación sea enviada hacia tierra para que esta pueda desaparecer y no formar un desastre.

3. En cuarto que no tienen equipo electrónico la temperatura del cuarto de equipo debe mantenerse continuamente (24 horas al día, 365 días al año) entre 10 y 35 grados centígrados. La humedad relativa debe mantenerse menor a 85%. Debe de haber un cambio de aire por hora.

4. Los cuartos de equipos deben de estar libre de cualquier amenaza de inundación. No debe de haber tubería de agua pasando por (sobre o alrededor) el cuarto. De haber riesgo de ingreso de agua, se debe proporcionar drenaje de piso. De haber regaderas contra incendio, se debe instalar una canoa para drenar un goteo potencial de las regaderas.

5. Se debe proporcionar un mínimo equivalente a 540 lux a un metro del piso terminado. La iluminación debe de estar a un mínimo de 2.6 metros del piso terminado. Las paredes deben estar pintada en un color claro para mejorar la iluminación. Se recomienda el uso de luces de emergencia.

6. Debe de haber toma corrientes suficientes para alimentar los dispositivos a instalarse en los andenes. El estándar establece que debe de haber un mínimo de dos tomas corrientes dobles de 110V. dedicados de tres hilos. Deben de ser circuitos separados de 15 a 20 amperios. Estos dos tomacorrientes podrían estar dispuestos a 1.8 metros de distancia uno de otro.

VIII. Conclusiones

- ✓ Se analizo la logica del giro de negocio de ALTEC S.A acompañado de sus procesos.

- ✓ Se logro determinar que los principales procesos persistentes en son realizar proformas, ordenar pedidos y ejecutar facturas.

- ✓ El costo total de la inversión para la implementación de la nueva red de datos se fija en C$ 43,457.40.

- ✓ Se realizó el modelado de datos el cual nos dio como resultado nuestro diseño de base de datos.

IX. Recomendaciones

- ✓ Se sugiere que la empresa ALTEC adquiera 10 nuevos equipos de computos para la implantación del nuevo sistema.

- ✓ Realizar talleres de capacitacion para los usuarios meta (vendedores, gerente de venta, encargado de importaciones y gerente general) por una semana completa.

- ✓ Se recomienda el uso del sistema de facturación e inventario junto a la forma manual para que la gerencia pueda apreciar los resultados y ventajas potenciales que gozaran. Ademas esta practica sera clave para la transición del sistema.

X. Bibliografia

1. Eric J. Fraude (2003), **Ingeniería de software una perspectiva orientada a objetos**, México: Alfaomega, 539 pgs.

2. Joseph Shcmuller. **Aprendiendo UML en 24 horas**, México: Prentice Hall, 404 pgs.

3. Jesús Sanchez Allende. **Programación en Java 2.0,** España: Mc Graw Hill, 405 PGS.

4. Weitzenfeld, Alfredo. **Ingenieria de Software orientada a Objetos con UML, Java e intern et;** Thomson Paraninfo, s.a. 2005

Recursos de Internet:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Portada.
- http://www.monografias.com/
- http://elies.rediris.es/elies9/5-1.htm