

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

**TESINA PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

***GESTOR DE NEGOCIO EN DISTRIBUIDORA "CONNY"
GENEDIC***

ELABORADA POR:

➤ **BR. OSCAR RAFAEL GONZÁLEZ GUTIÉRREZ**

TUTOR: ING. ARIEL CHÁVEZ

MANAGUA, 17 DE ABRIL DEL 2006.

RESUMEN

El presente trabajo consiste en la propuesta de desarrollar un prototipo de sistema automatizado para Distribuidora Conny, permitiendo agilizar y reportar el flujo de información en las ventas y controlar los clientes, productos y pagos.

El desarrollo de la propuesta se obtuvo por medio de la metodología RUP (Proceso Unificado Racional) haciendo uso del método de análisis y diseño orientado a objetos UML (Modelo de Lenguaje Unificado), iniciando con la obtención de los requerimientos con el objetivo de adquirir información de las actividades del negocio a automatizar, para luego ser empaquetadas y obtener el diseño del sistema denominado GENEDIC (Gestor de Negocio en Distribuidora Conny).

Índice

Dedicatoria.....	i
Resumen.....	ii
I. Introducción.....	1
II. Justificación.....	2
III. Objetivos.....	3
III.1 Objetivo General.....	3
III.2 Objetivo Especifico.....	3
IV. Entorno general de la empresa.....	4
IV.1 Antecedentes.....	4
IV.2 Misión.....	5
IV.3 Visión.....	5
IV.4 Objetivos de la organización.....	5
IV.5 Estructura organizacional.....	5
V. Descripción del problema.....	6
VI. Proceso de desarrollo del sistema.....	7
Capítulo I: Modelo de requerimientos.....	8
I.1 Descripción del sistema manual de negocio.....	9
I.1.1 Ventas.....	9
I.1.1.1 Cotización.....	9
I.1.1.2 Facturación al cliente.....	10
I.1.1.3 Facturación a sucursal.....	11
I.1.2 Cuentas por cobrar.....	12
I.1.2.1 Registrar una nueva cuenta.....	12
I.1.2.2 Registrar un monto.....	13
I.1.2.3 Registrar pago.....	14
I.1.3 Registro de proveedores / contactos.....	15
I.1.4 Registro de productos.....	16
I.1.4.1 Producto nuevo.....	16
I.1.4.2 Producto cambio de precio.....	17
I.1.4.3 Búsqueda de precio.....	18
I.2 Requerimientos.....	19
Capítulo II: Análisis del sistema GENEDIC.....	20
II.1 Empaquetado de los flujos de trabajo.....	21
II.1.1 Paquete Login.....	21
II.1.2 Paquete Proveedor.....	31
II.1.3 Paquete Producto.....	43
II.1.4 Paquete Cliente.....	64
II.1.5 Paquete Ventas.....	76
Capítulo III Diseño del sistema GENEDIC.....	93
III.1 Diagrama de clases.....	94
III.2 Modelo de datos.....	95
III.3 Diagrama de despliegue.....	96
III.4 Interfaces del prototipo GENEDIC.....	97
III.5 Directrices de codificación.....	111
Capítulo IV Análisis y diseño de red.....	113
IV.1 Definición de requerimientos de red del negocio.....	114
IV.2 Análisis de carga de red.....	116
IV.3 Diseño lógico de la LAN.....	119
IV.4 Requerimientos de Hardware.....	123
IV.5 Costo de la LAN.....	124
VII. Conclusiones.....	125
VIII Recomendaciones.....	126
IX. Bibliografía.....	127
Anexos.....	128

I. Introducción.

Distribuidora Conny es administrada por su propietaria Concepción Gutiérrez Jirón, se encuentra localizada en la ciudad de Diriamba en el departamento de Carazo, donde comercializa productos de consumo para el hogar al por mayor.

La idea de formar la Microempresa surge en el año 1990 a partir de la necesidad, de hacerle frente a la mala situación económica que envolvía a la familia de la señora Gutiérrez., por lo que decide ubicar en su casa de habitación un pequeño negocio dedicado a vender productos al detalle. Transcurrido 15 años, el negocio en la actualidad comercializa productos al por mayor, abasteciendo a otros negocios, que se encuentran en el departamento de carazo. Éste notable crecimiento ha generado mayor número de transacciones, afectando el modo de manipularlas y ejecutarlas.

Debido a la cantidad de actividades la Distribuidora actualmente presenta problemas en, control de mercancía, control de cuentas por cobrar y control de ventas, generando principalmente insatisfacción de los clientes y dificultad en la toma de decisiones, por los tardíos tiempo de repuesta y la inexactitud en los cálculos.

El presente trabajo consiste en el diseño de un prototipo de sistema automatizado denominado GENEDIC (Gestor de Negocio en Distribuidora Conny), que permite agilizar y reportar el flujo de información en las ventas y controlar los clientes, productos y pagos. El sistema esta diseñado por la metodología RUP(Proceso Unificado Racional) haciendo uso del método UML (Modelo de Lenguaje Unificado), El desarrollo de la propuesta se centra en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Muestra de manera detallada los flujos de trabajo en el sistema manual de negocio, con el objetivo de obtener los requerimientos funcionales para su respectiva automatización.

Capítulo II: Se realiza el análisis del sistema a través del modelado y empaquetado de los flujos de trabajos persistentes para la automatización.

Capítulo III: Describe el diseño de la estructura del prototipo de sistema GENEDIC.

Capitulo IV: Se obtiene el diseño de red, que utilizará GENEDIC.

II. Justificación.

Distribuidora Conny ha sufrido ciertas transformaciones desde el momento de su nacimiento, como es el aumento de sus actividades, las que se complican cuando hay muchas funcionando al mismo tiempo, y causan conflictos en el flujo del sistema manual, como retrasos e inexactitud de cálculos, provocando pérdidas al negocio. Otra transformación muy importante y clave para la aplicación del sistema automatizado es el cambio de régimen de la distribuidora pasando de cuota fija a ser retenedor del impuesto valor agregado (IVA) según notificación¹ dirigida a la gerente, cabe recalcar que a ser retenedor del IVA se necesita controles eficientes en las ventas para evitar multas por parte de la DGI (Dirección General de Ingresos).

Con la implementación del sistema en la distribuidora se pretende generar cambios en el manejo de los flujos de información y los procesos que se llevan a cabo en dicha microempresa con el propósito de disminuir los tiempos de respuestas, obtener cálculos exactos y alcanzar mejores controles en las entradas y salidas de mercancía. Además el sistema proporciona una importante herramienta como es la generación de informe para facilitar la toma de decisiones efectivas.

Definir buenos controles de inventario, cuentas por cobrar, clientes, pagos recibidos y un exacto sistema de facturación otorga a la empresa mayor eficiencia en las operaciones comerciales, no solo favoreciendo a la propietaria del negocio sino también a los clientes, que son la columna vertebral en éste tipo de sistema de negocio.

La aplicación del sistema GENEDIC permitirá incentivar el crecimiento tecnológico del negocio con miras a convertir todo los procesos involucrados de forma automatizada que ayuden al crecimiento de la distribuidora.

¹ Ver anexo 1 notificación de retenedor del IVA

III. Objetivos.

III.1 Objetivo General.

- Desarrollar un prototipo de sistema automatizado para la Distribuidora Conny, que le permita agilizar y reportar el flujo de información en las ventas y controlar los clientes, productos y pagos.

III.2 Objetivo Específicos.

- Analizar el funcionamiento actual de las actividades relacionadas con el sistema, en la Distribuidora Conny.
- Modelar los procesos del sistema a automatizar en el negocio de la Distribuidora Conny.
- Diseñar los elementos que constituyan el prototipo del sistema automatizado.
- Obtener el diseño de red que utilizará el sistema automatizado.

IV. Entorno General de la empresa

Para comprender el entorno de Distribuidora Conny se analizará la historia y rumbo a través de sus antecedentes, misión, visión y objetivos organizacionales respectivamente; además se observará la estructura organizacional.

IV.1. Antecedentes.

En 1990 la maestra de primaria Concepción Gutiérrez decide renunciar a su profesión, y resuelve tener su propio negocio (venta de productos varios al detalle) para hacer frente a la situación económica en la que se encontraba y así obtener un mejor futuro para su familia.

El negocio se inicia en casa de su mamá con el apoyo de su esposo Donald González (contador público de una empresa local) brindando ayuda en la administración. A fines del año 1992 tres años después que dio inicio su proyecto empieza realizar cambios significativos, como es la inserción de mayor variedad de mercadería, ocasionando que el local se tornara pequeño, por lo que decide hacer su primera inversión para ampliación, en el mismo tiempo decide contratar dos empleados para ayudar atender a los clientes.

En 1994 se realiza la compra de un terreno con el objetivo de construir la casa de habitación y un lugar apto para el negocio. En 1996 se hace la compra de una camioneta que le facilitaba realizar compras en Managua obteniendo mejores precios comparado con los que brindaban los proveedores que visitaban la zona, permitiendo entrar en competencia con los negocios que estaban bien posicionados en el mercado.

A principios de 1997 a la señora Gutiérrez se le presenta la oportunidad de poder ampliar a un mas su negocio, a través de la compra de un terreno ubicado en frente de su casa de habitación, por lo que decide obtener un préstamo con el banco para la compra del terreno y la construcción del edificio de uso específico de la distribuidora. En el año 2000 hace la compra de un local en el mercado municipal de Diriamba estableciendo una sucursal de la distribuidora.

En la actualidad **Distribuidora Conny** se encuentra ubicada en el mismo local de hace 6 años en la ciudad de Diriamba en el departamento de Carazo, es uno de los negocios mas grande de la ciudad dedicado a la venta al por mayor de producto de consumo para el hogar.

IV.2. Misión.

Somos una empresa privada comercializadora de productos para el consumo del hogar, caracterizándonos por ofrecer productos a bajos precios para satisfacer las necesidades que tiene la población de Carazo de comprar mayor número de productos con menos dinero.

IV.3. Visión.

Ser Distribuidora de productos para el hogar con capacidad de atender la zona de la cuarta región del territorio Nicaragüense ofreciendo siempre precios bajos a nuestros clientes.

IV.4. Objetivos de la organización.

- Mantener precios bajos en los productos.
- Brindar buena atención a los clientes.
- Conservar siempre la variedad de productos.

IV.5. Estructura organizacional de Distribuidora Conny.

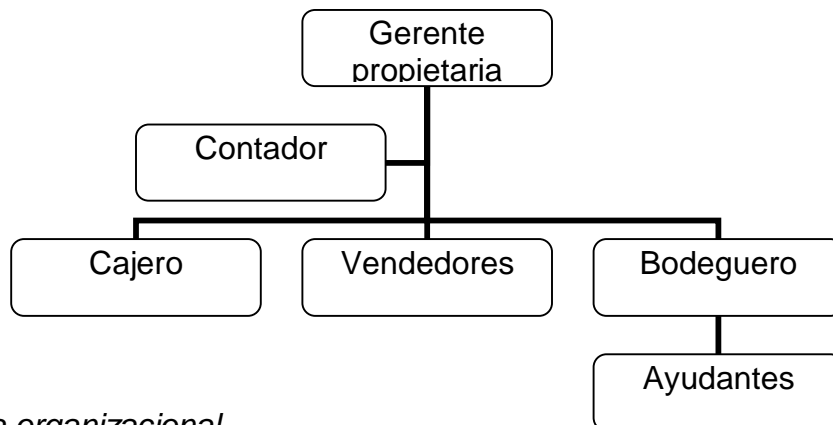


Figura 1. Estructura organizacional.

V. Descripción del problema.

El sistema de negocio de distribuidora conny es controlado en su totalidad manualmente. A través de investigaciones y entrevistas con los actores involucrados se determinó, que el sistema es efectivo cuando la carga de transacción es pequeña, es decir cuando los flujos de actividades son pocos y éstos no requieren tiempos de repuesta mínimos. Los problemas se presentan cuando el número de actividades se acumulan y éstas no pueden ser atendidas de manera rápida y causan congestión al sistema.

Los problemas encontrados son los siguientes:

- Facturaciones grandes toman mucho tiempo, causando inconformidad en los clientes que quieren tiempos de repuesta mínimos.
- Productos sin precio etiquetado y desconocido ocasionan realizar búsqueda en el registro de producto. Por lo general en esta situación el cliente se siente inconforme porque tiene que esperar.
- La gerencia no lleva un buen control de la información de los clientes que poseen créditos, por ejemplo el cliente olvida el número de página del cuaderno de crédito, por lo tanto hay que buscarlo página por página, atrasando por lo menos una actividad en el sistema.
- No existe un buen control de las cuentas por cobrar, ya que algunos casos se olvida registrar el total de la compra al crédito quedando a la honestidad del cliente de informar del error.
- En muchos casos cuando el sistema esta congestionado el cuaderno de cuentas por cobrar no se encuentra a mano, causando retraso al sistema.
- Hay ocasiones cuando la gerente necesita saber información del contacto de cierta empresa y no la encuentra porque el contador la maneja en una agenda de bolsillo.
- No se puede realizar inventarios de productos de manera rápida y exacta.
- No se sabe de manera exacta el total de las ventas y de los pagos recibidos.

Hay que tomar en cuenta que muchas de estas causas por si sola no ocasionan el congestión del sistema de negocio sino cuando se acumulan varias de ellas.

VI. Proceso de desarrollo del sistema.

Para el desarrollo del sistema GENEDIC se implementará la metodología RUP (Proceso Unificado Racional) que se realizó del día 2 de enero de 2006 al 7 abril de 2006, con un total de 83 días trabajando de lunes a sábado, distribuido en las actividades² que posee cada una de las 6 etapa del flujo de trabajo.

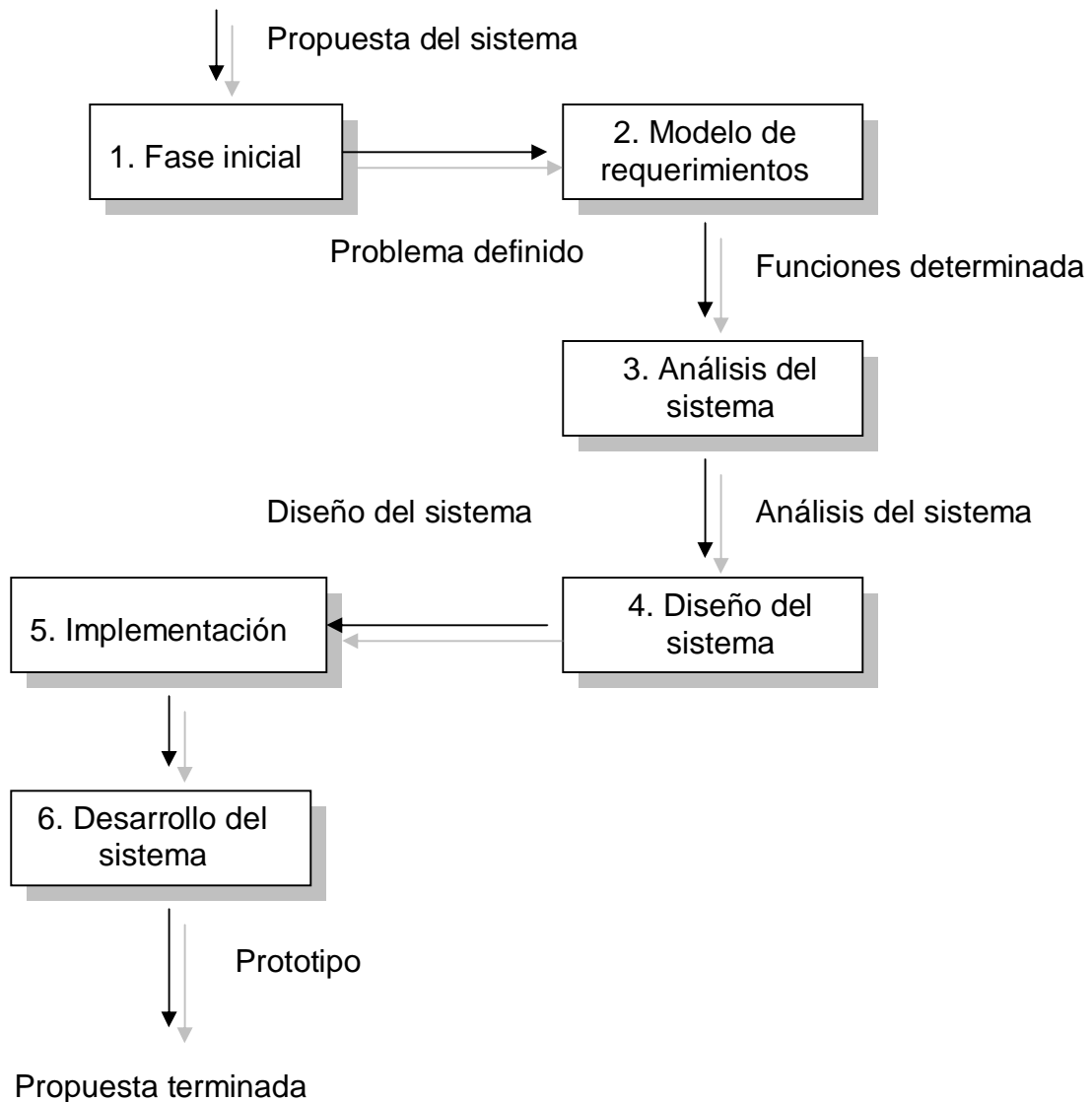


Figura 2. Procesos de elaboración del sistema.

² Ver anexo 2 detalle de actividades y anexo 3 diagrama de Gantt.

CAPITULO I: MODELO DE REQUERIMIENTOS

I.1. Descripción del sistema manual de negocio.

La información se obtuvo realizando visitas a la distribuidora para efectuar entrevistas a los principales actores y observar los procesos que el gerente determinó automatizar. Para comprender cada proceso del sistema manual del negocio se hizo una descripción detallada seguida de su representación por medio de un diagrama de actividad.

Los procesos encontrados según observación son los siguientes:

I.1.1. Ventas: Al observar este proceso se encontró que hay tres grandes actividades:

I.1.1.1 Cotización: Esta actividad empieza cuando el cliente entrega la lista de productos a cotizar al vendedor el cual procede a verificar existencia luego se realiza la cotización y se entrega al cliente

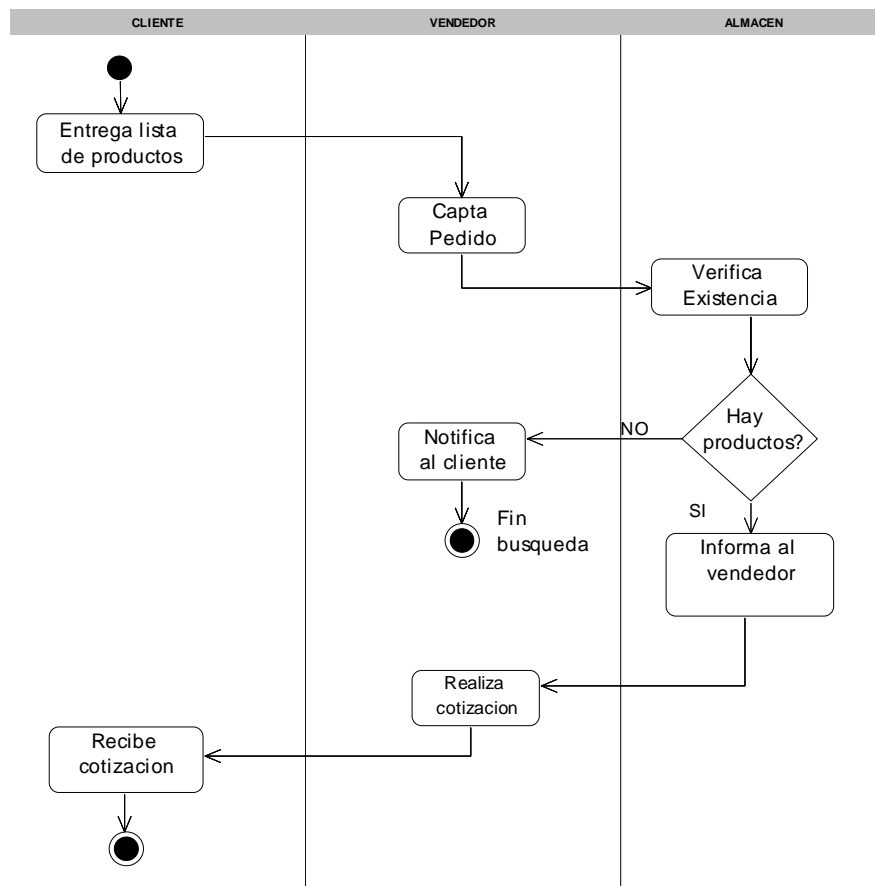


Diagrama 1. Actividad Cotizar.

I.1.1.2 Facturación al cliente: La facturación inicia con la llegada de el cliente al negocio en busca de productos, este puede buscarlo por si mismo o bien puede ser atendido por un vendedor para facilitar la búsqueda, tanto en el mostrador como en bodega, cuando el pedido esta listo el vendedor procede anotararlo en la factura membretada³ donde el cliente al mismo tiempo recibe la mercadería. Luego se lleva la factura al cajero para realizar pago.

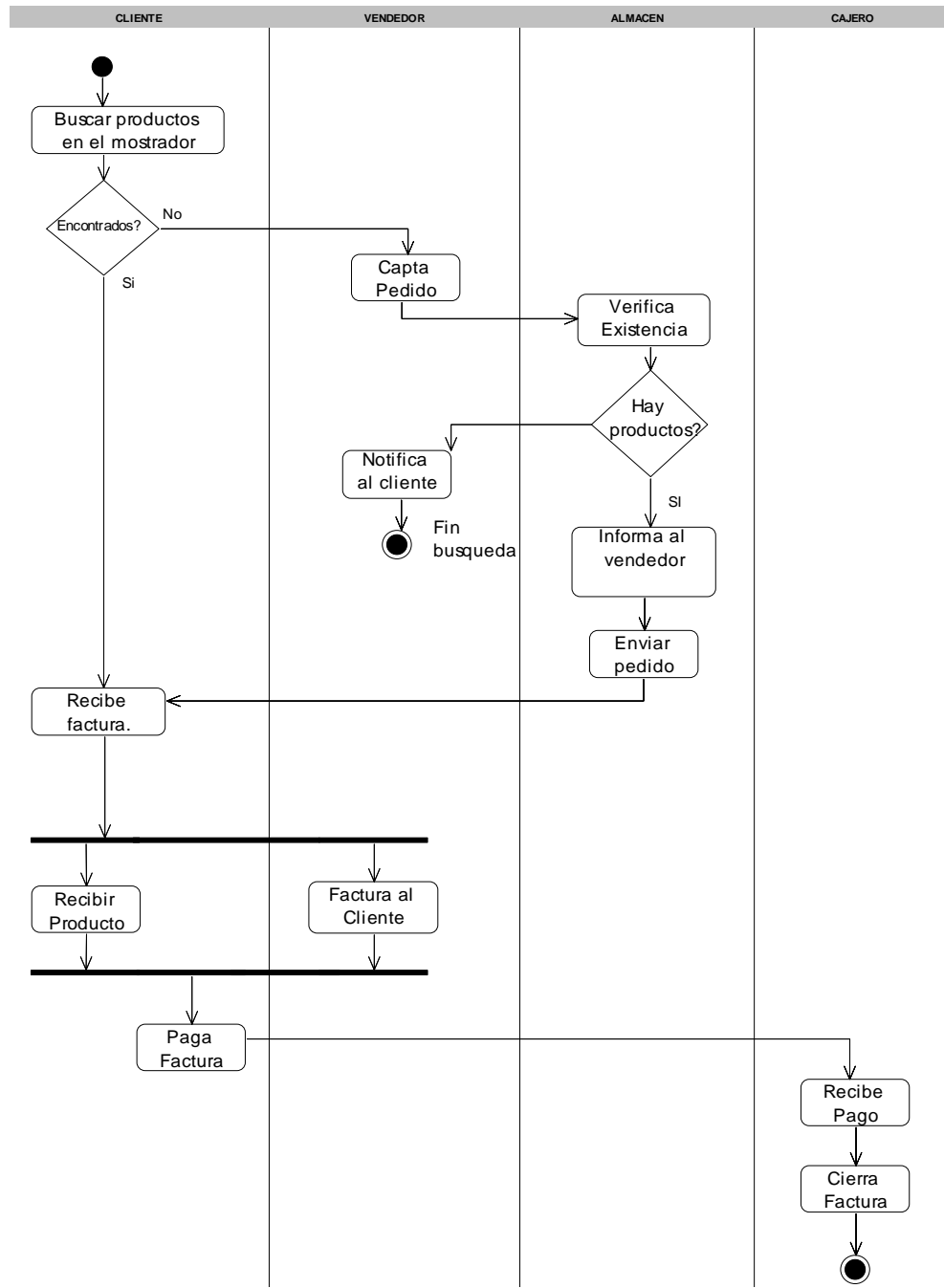


Diagrama 2. Actividad Facturación al cliente.

³ Ver anexo 4 factura membretada.

I.1.1.3 Facturación a sucursal: Para comprender este proceso, debemos decir que la sucursal es tratada como un cliente con crédito sin techo máximo definido, y su facturación detallada es registrada en el cuaderno⁴ de sucursal.

Este proceso empieza cuando el encargado de sucursal llega a la distribuidora con el pedido de productos, y la entrega a un vendedor para verificar la existencia de esos productos, los cuales serán despachados al día siguiente en la mañana, es en éste preciso instante cuando la mercadería es detallada por el contador en el cuaderno de sucursal en vez de una factura membretada como se hace al facturar al cliente.

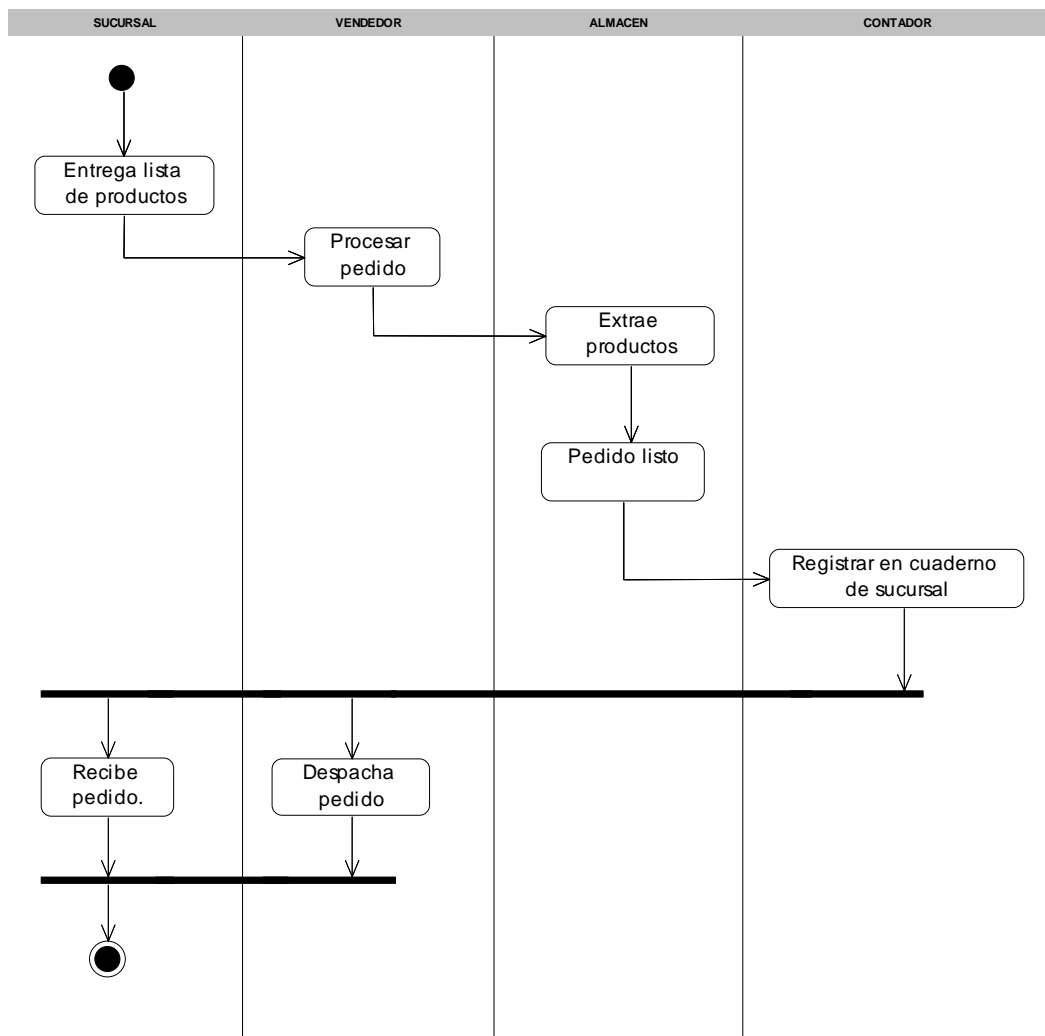


Diagrama 3. Actividad Facturación a sucursal.

⁴ Ver anexo 5 cuaderno de sucursal.

I.1.2. Cuentas por cobrar: Es el registro de los clientes con crédito, denominado cuaderno de cuentas por cobrar⁵, la información registrada es: numero con que se identifica el cliente, numero de teléfono, techo de crédito, nombre del cliente, monto y fecha de facturación.

I.1.2.1. Registrar una nueva cuenta: El proceso solo puede ocurrir si el cliente solicita crédito al gerente, y para obtenerlo el cliente debió realizar un mínimo de diez compras al contado, mayor al monto solicitado para el crédito, luego el gerente indaga si el cliente puede pagar. La aprobación se puede dar o no, en el caso de aprobárselo se le informa al cliente que su solicitud fue aprobada, se procede a crear la cuenta de crédito con la información del cliente. En caso de no aprobarse se informa al cliente del rechazo de su solicitud.

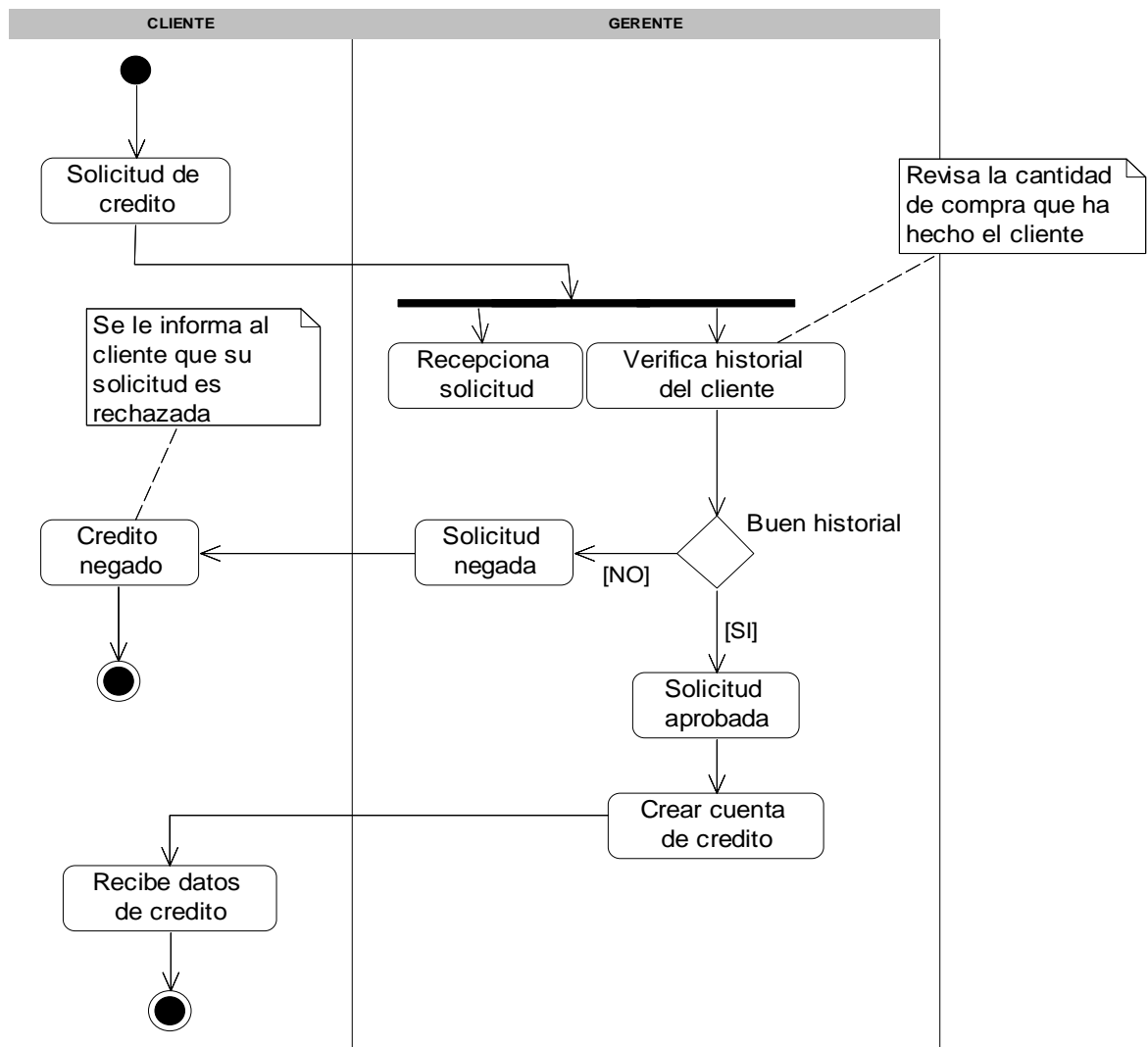


Diagrama 4. Actividad Registrar una nueva cuenta.

⁵ Ver anexo 6 cuaderno cuentas por cobrar.

I.1.2.2. Registrar un monto: Comienza cuando el cliente entrega al cajero el número de cuenta y su factura. El cajero procede a verificar el saldo del cliente para comprobar que la cantidad que está solicitando no exceda el techo de crédito, si se excede, el cajero informa que tiene que pagar primero su saldo, al pagar se verifica que el lapso de tiempo para pagar, es correcto, luego se registra el monto.

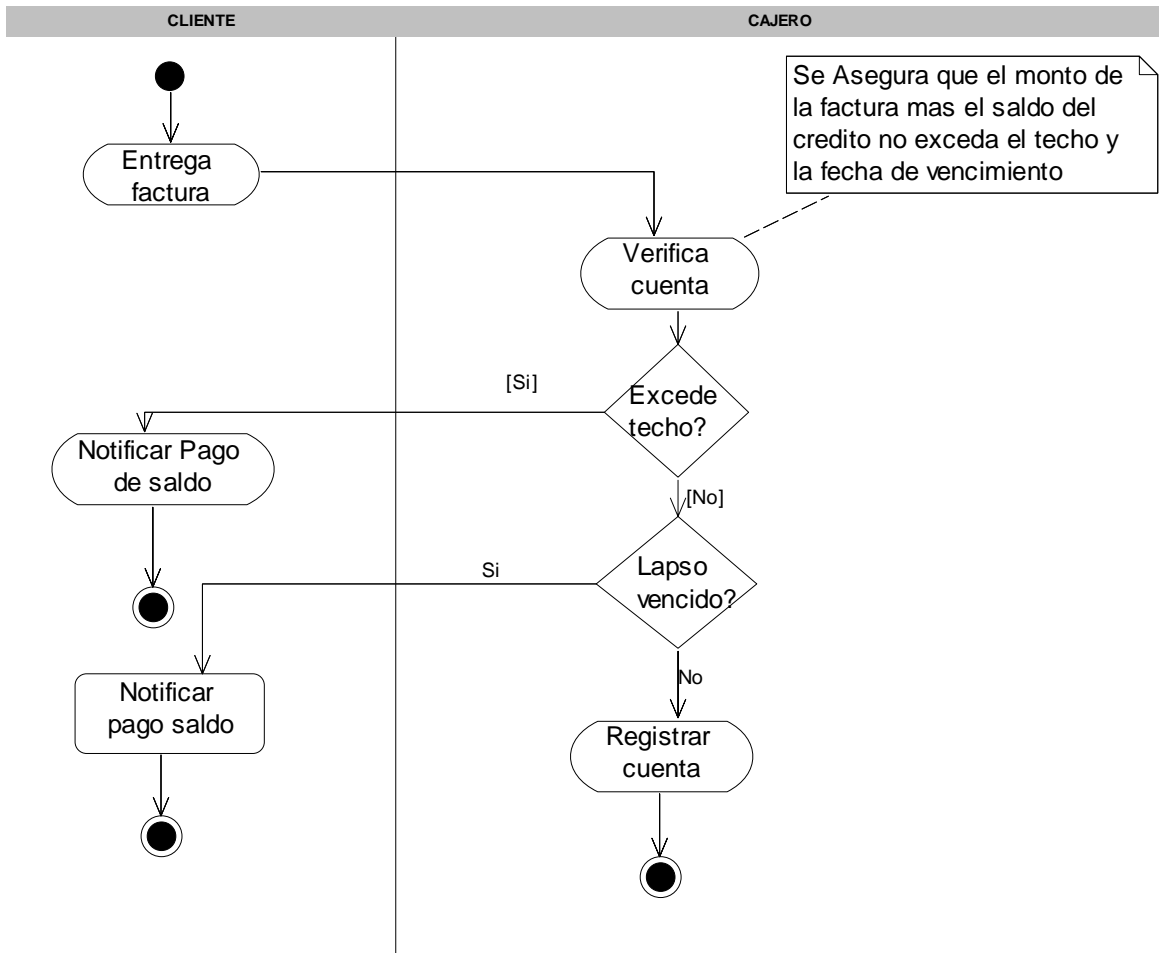


Diagrama 5. Actividad Registrar monto.

I.1.2.3. Registrar pago: El cliente llega a el cajero solicitando el total de la deuda para realizar un abono o bien una cancelación, una vez realizado el pago se procede a registrar el abono en el cuaderno de cuentas por cobrar

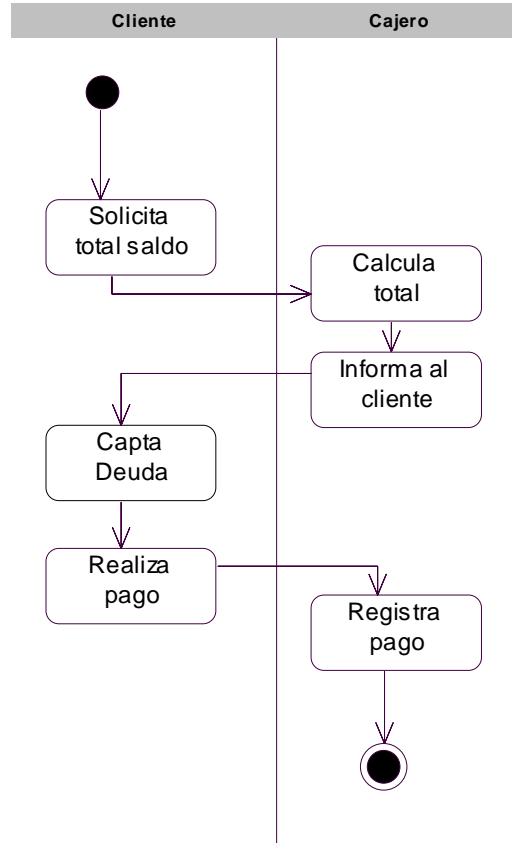


Diagrama 6. Actividad Registrar pago.

I.1.3. Registro de proveedores/contacto: Control de la información de los proveedores y los contactos. Los datos que se obtienen de las empresas proveedoras son número RUC, nombre de la empresa, dirección, teléfono. Información personal de los contactos, quienes son intermediarios entre la distribuidora y las empresas.

El registro sufre cambios cuando se compra por primera vez un proveedor o se presenta un nuevo contacto, la información del proveedor se obtiene por medio de la factura al llegar el primer pedido a la distribuidora, y la información del contacto se obtiene personalmente.

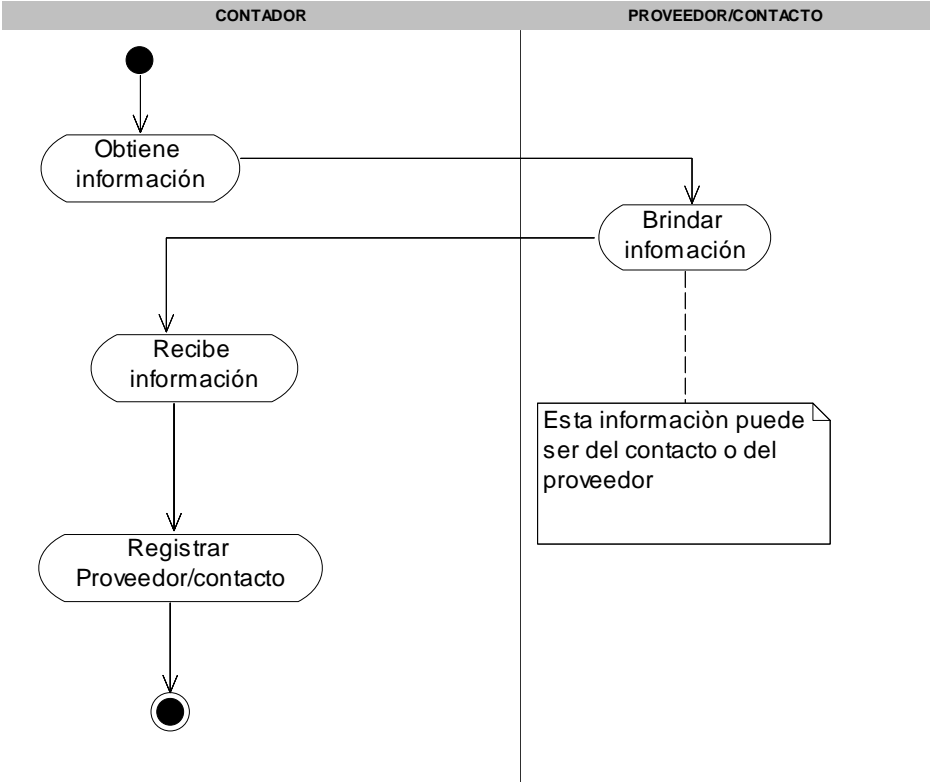


Diagrama 7. Actividad Registrar proveedor /contacto.

I.1.4. Registro de productos: Se encuentra en la libreta de productos⁶, donde se anota nombre de la empresa distribuidora, descripción, precio de compra y el precio de venta. Existen varias actividades que pueden dar inicio a este registro, como:

I.1.4.1. El producto es nuevo: El contador calcula el precio de compra y lo anota en la factura del proveedor, luego analiza el precio de venta con el gerente, una vez definido el precio el siguiente paso es captar el número de registro de la empresa para anotar información del producto en la libreta.

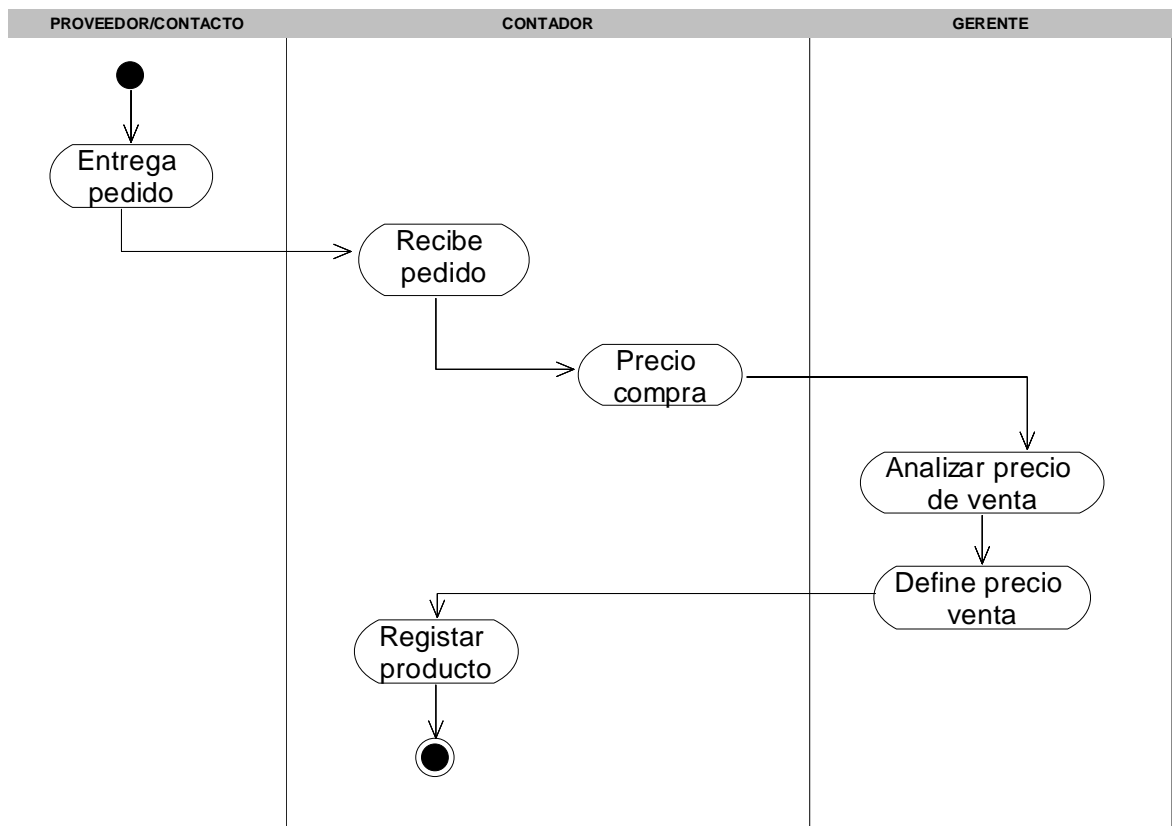


Diagrama 8. Actividad Registrar producto nuevo.

⁶ Ver anexo 7 libreta de productos

I.1.4.2. El producto cambio de precio: Una vez que el proveedor llevo el pedido a la distribuidora y fue recibido por el contador se verifica el precio de compra y compara con los anteriores que están en la libreta de productos, si los precios cambian, se procede a obtener la existencia en almacén para calcular el precio promedio, una vez realizado el calculo se emite un reporte⁷ de precios.

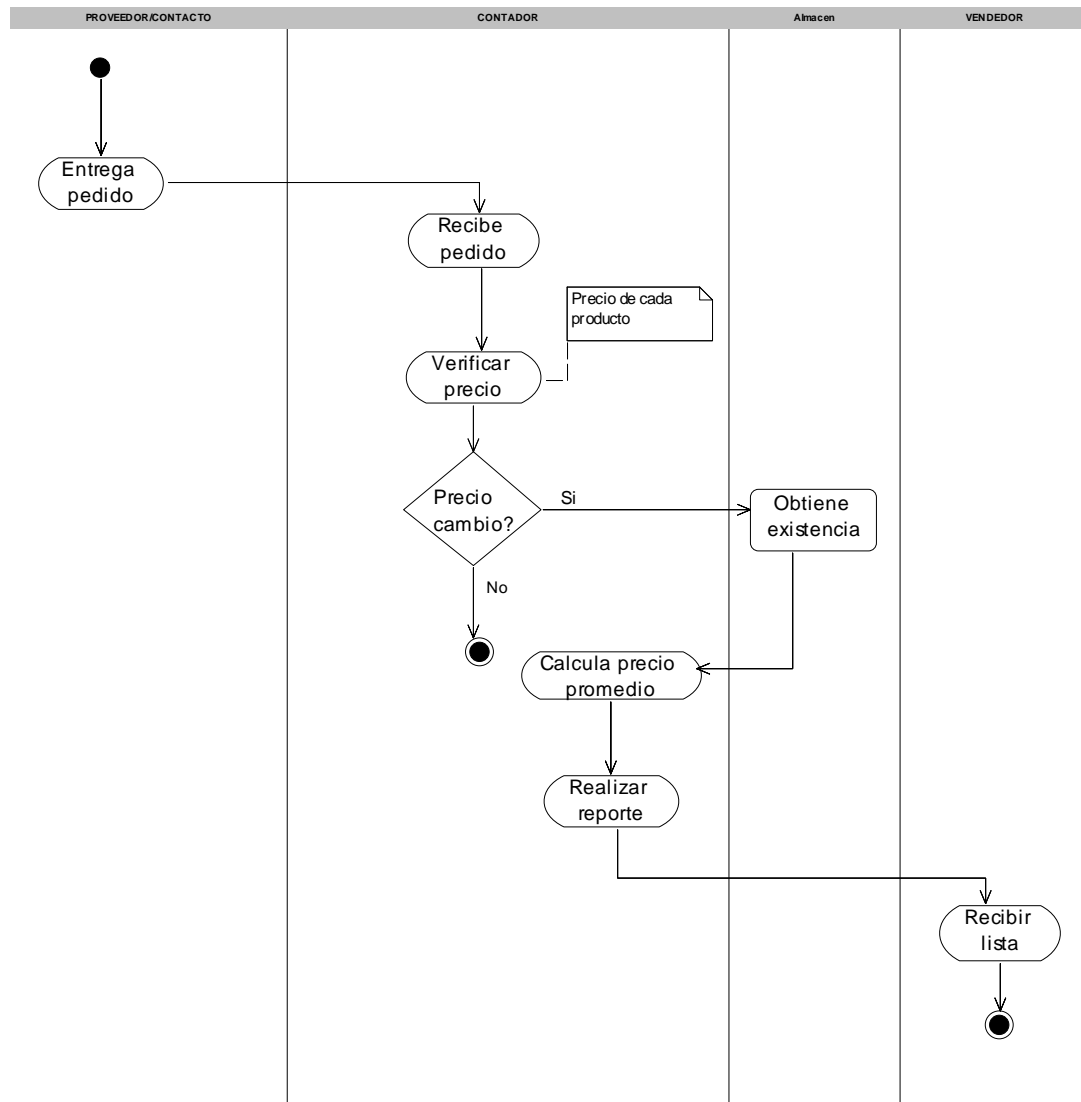


Diagrama 9. Actividad Registrar nuevo precio.

⁷ Ver anexo 8 lista de precios.

I.1.4.3. Búsqueda de precio: En muchas ocasiones los empleados no etiquetan el precio del producto, por lo tanto se debe realizar una búsqueda de precio, la cual inicia cuando el vendedor lo solicita al contador, éste capta el nombre del producto para realizar la búsqueda y para luego dar precio.

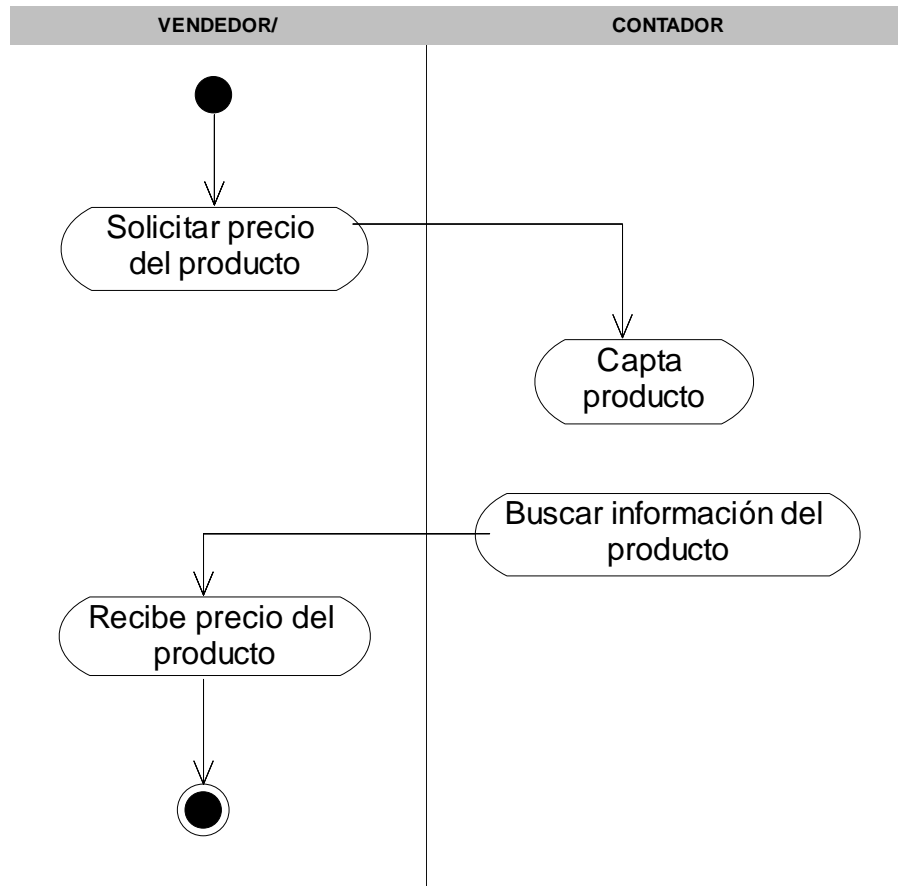


Diagrama 10. Actividad Buscar precio.

I.2. Requerimientos

Según lo observado en el funcionamiento del negocio; los problemas en su mayoría ocurren por los altos tiempos de respuesta y por tanto se necesita de la automatización para agilizar el flujo de las actividades y de información, en resumen a continuación se presentan los requerimientos que se automatizarán:

- **Ventas:** Se pudo observar 3 actividades como es la facturación a sucursal, facturación al cliente y cotización para automatizar ventas se necesita un modulo de facturación para las dos primeras actividades y otro modulo para realizar cotización.
- **Control de cuentas por cobrar:** Este proceso debe de registrar las facturas al crédito con sus respectivos abonos.
- **Control de proveedores / Contactos:** Se necesita obtener información de proveedores para dar seguimientos y agilizar pedidos.
- **Control de productos:** Éste proceso debe facilitar la búsqueda de información del producto y el control de entradas y salidas para la realización de inventarios.
- **Control de clientes:** La información que debe manejar, será la información personal e información de créditos.
- **Control de seguridad:** Ésta actividad no forma parte de los flujos de trabajo de la empresa, pero es necesario para mantener la integridad de los procesos automatizados en el sistema.

**CAPITULO II:
ANALISIS DEL SISTEMA
GENEDIC**

II.1 Empaquetado de los flujos de trabajo.

Analizado los flujos de trabajo en el capítulo I, se encontraron los actores y casos de usos que componen el sistema, el modelado de ellos se muestra por medio de paquetes que contienen elementos que presentan un alto grado de cohesión, es decir que están muy relacionados y colaboran mucho entre si. El fin del empaquetado es para obtener mejor organización en el análisis del sistema.

II.1.1. Paquete login.

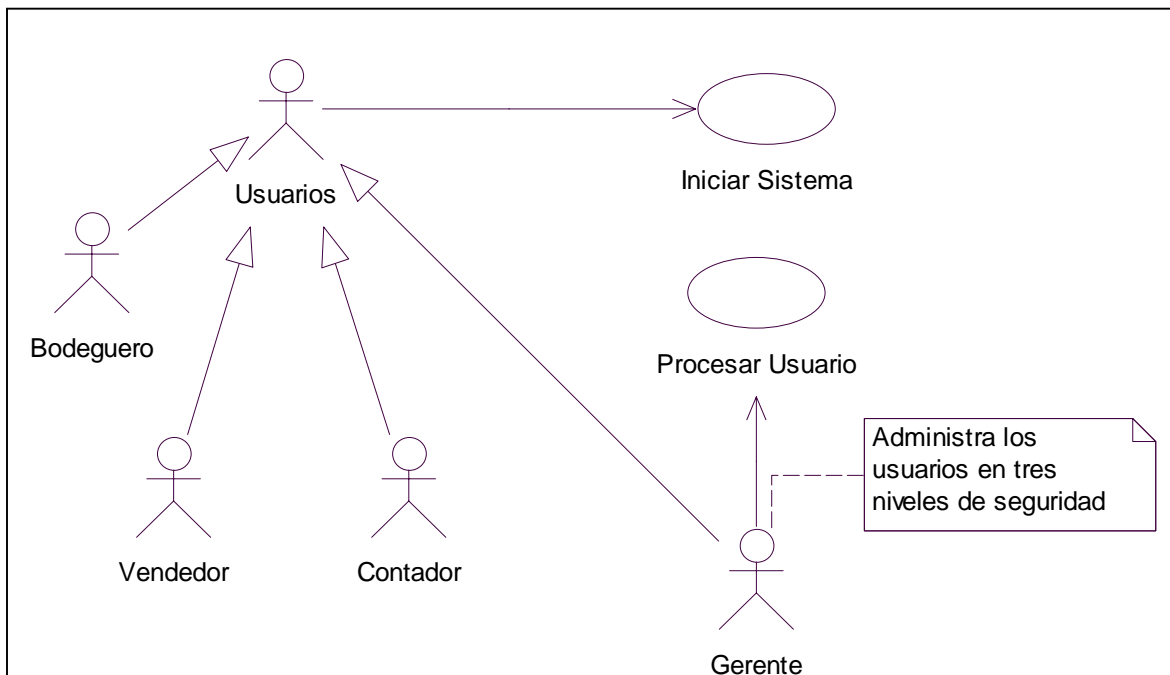


Diagrama 11. Casos de uso login.

II.1.1.1. Caso de uso iniciar sistema.

Nombre del caso de uso:	1. Iniciar Sistema.
Definición:	Realiza la autenticación de los empleados que ingresan al sistema, solicitando usuario del sistema y contraseña.
Notas:	Sistema posee un login por defecto para ingresar por primera vez el cual debe ser eliminado por cuestión de seguridad.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Usuarios
Definición:	Todas las personas que tienen ingreso al sistema según decida administrador (Gerente).

Nombre de Escenario:	1.1 Tres Intentos Fallidos
Precondición:	Falló tres intentos para ingresar al sistema.
Iniciado por:	Usuarios
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa Login. • Sistema verifica número de intentos realizados. • Sistema verifica en base de datos. • Salida del sistema por tener tres intentos inválidos.
Nombre de Escenario	1.2 Login Incorrecto
Precondición:	Login no registrado en el sistema.
Iniciado por:	Usuario
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa Login. • Sistema verifica número de intentos realizados. • Sistema verifica en base de datos. • El sistema da respuesta de Login Incorrecto.
Nombre de Escenario:	1.3 Login aceptado
Precondición:	Login registrado en el sistema.
Iniciado por:	Usuario.
Finalizado por:	Sistema.
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa Login. • Sistema verifica número de intentos realizados. • Sistema verifica en base de dato. • El sistema da respuesta de Login correcto. • Ingresa al sistema

Tabla 1. Descripción caso de uso iniciar sistema.

II.1.1.1.1. Diagrama de secuencia para el escenario tres intentos fallidos.

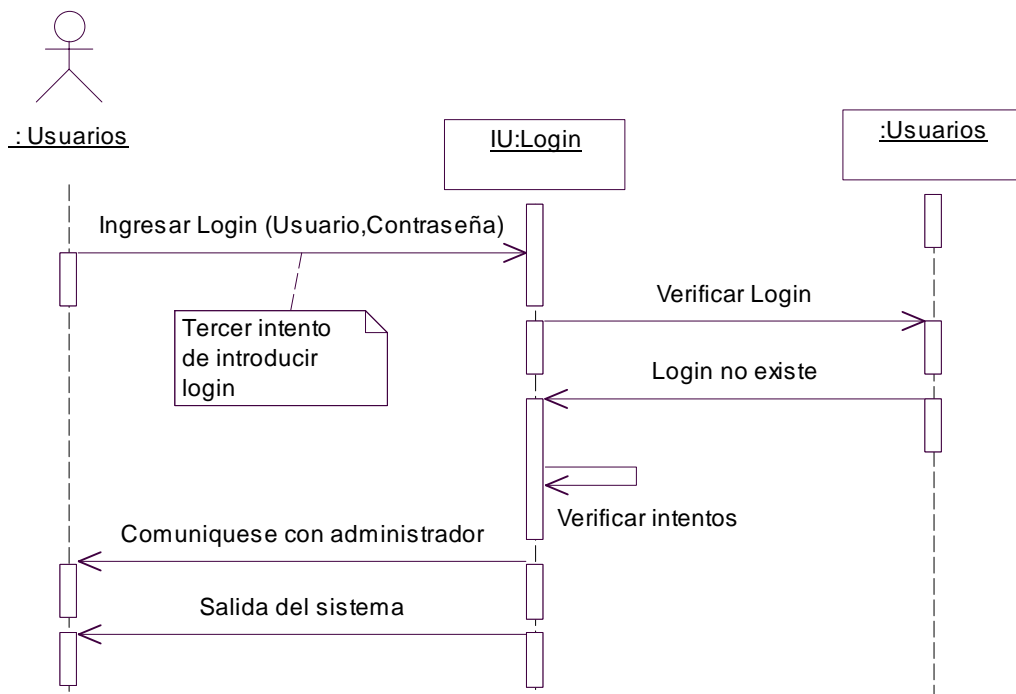


Diagrama 12. Secuencia tres intentos fallidos.

II.1.1.1.2. Diagrama de colaboración para el escenario tres intentos fallidos.

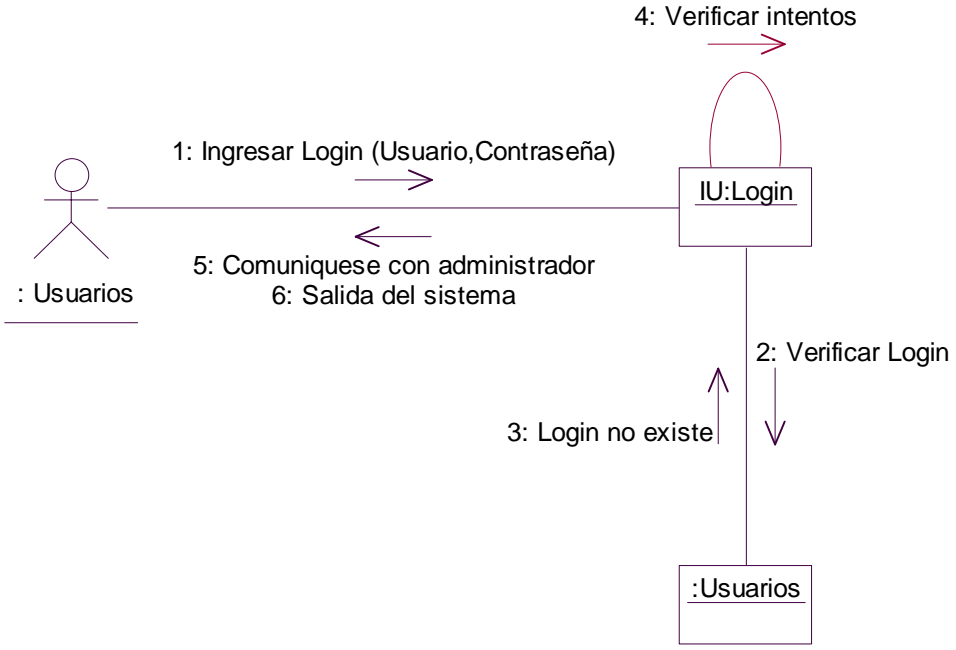


Diagrama 13. Colaboración tres intentos fallidos.

II.1.1.1.3. Diagrama de secuencia para escenario login incorrecto.

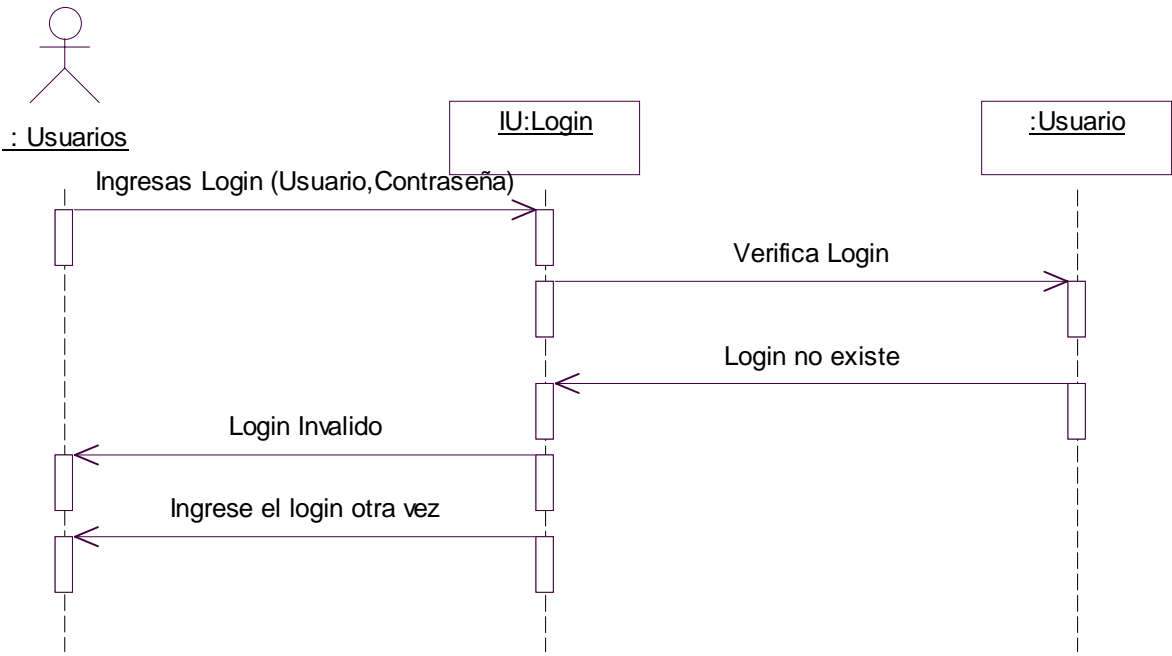


Diagrama 14. Secuencia login incorrecto.

II.1.1.1.4. Diagrama de colaboración para el escenario login incorrecto.

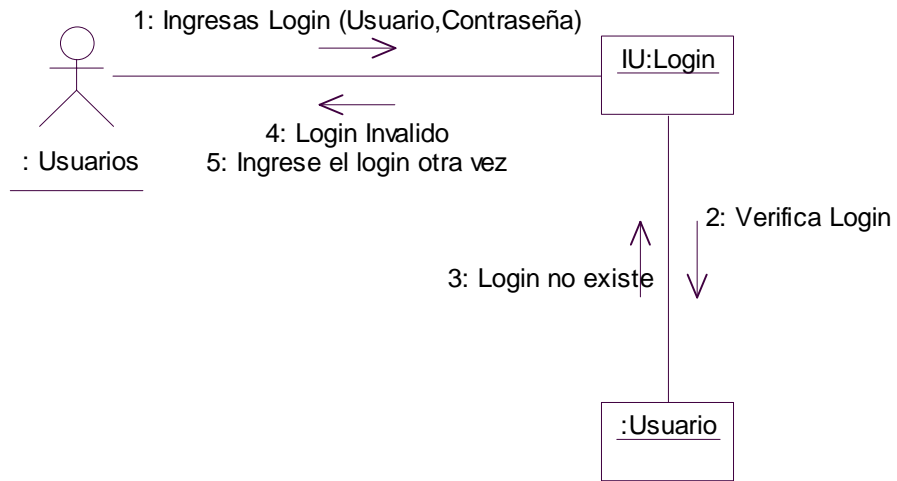


Diagrama 15. Colaboración login incorrecto.

II.1.1.1.5. Diagrama de secuencia para el escenario login aceptado.

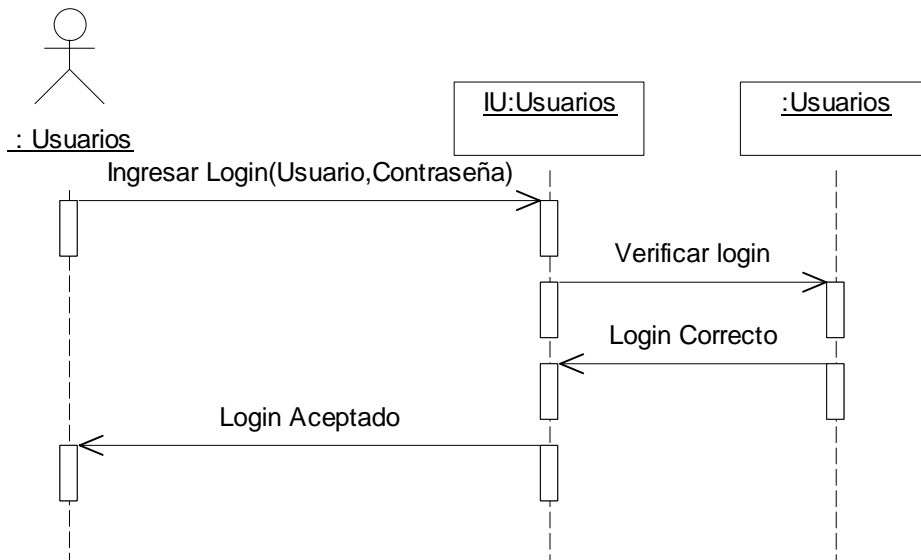


Diagrama 16. Secuencia login aceptado.

II.1.1.1.6. Diagrama de colaboración para el escenario login aceptado.

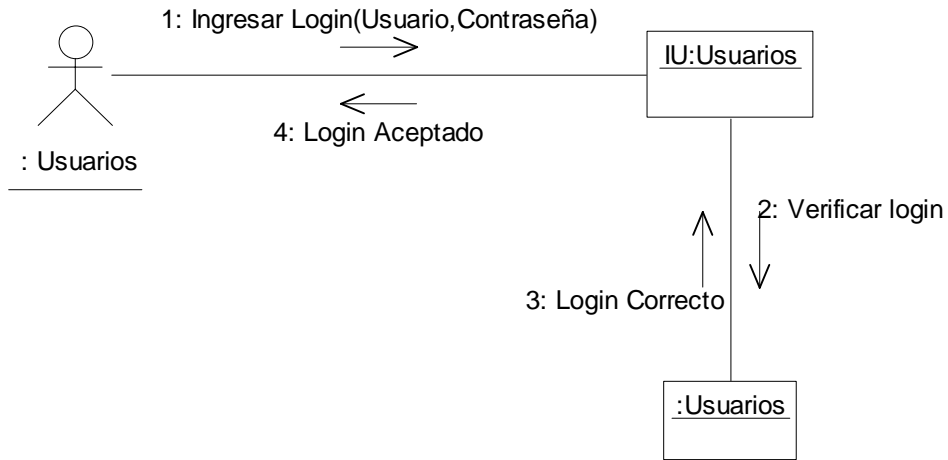


Diagrama 17. Colaboración login aceptado.

II.1.1.2. Caso de uso procesar usuario.

Nombre del caso de uso:	2. Procesar Usuarios.
Definición:	Permite ingresar nuevos usuarios al sistemas con sus respectivos niveles de acceso además se modificar y eliminar usuarios.
Notas:	Solo un usuario con todos los privilegios puede procesar usuarios.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Gerente
Definición:	El gerente es el administrador del sistema, permitiendo dar a cada usuario privilegios de accesos.
Nombre de Escenario:	2.1 Usuario ya Existe.
Precondición:	Usuario registrado en el sistema.
Iniciado por:	Gerente.
Finalizado por:	Sistema.
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente Ingresa usuario. • Sistema busca usuario. • Sistema encuentra al usuario. • Informa de usuario encontrado.
Nombre de Escenario:	2.2 Usuario no existe
Precondición:	
Iniciado por:	Gerente
Finalizado por:	Sistema
Pos-Condición:	
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente busca usuario. • Sistema no lo encuentra.

Nombre de Escenario:	2.3. Ingresar usuario.
Precondición:	La persona es un nuevo empleado del negocio el cual usara el sistema.
Iniciado por:	Gerente.
Finalizado por:	Gerente.
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de usuarios. • Ingresa información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	2.4 Modificar usuario
Precondición:	El usuario debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Gerente
Finalizado por:	Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de usuarios. • Buscar al usuario. • Modifica información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	2.5 Eliminar usuario
Precondición:	El usuario debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Gerente
Finalizado por:	Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de usuarios. • Buscar al usuario. • Eliminar información.

Tabla 2. Descripción caso de uso procesar usuarios.

II.1.1.2.1. Diagrama de secuencia para escenario usuario ya existe

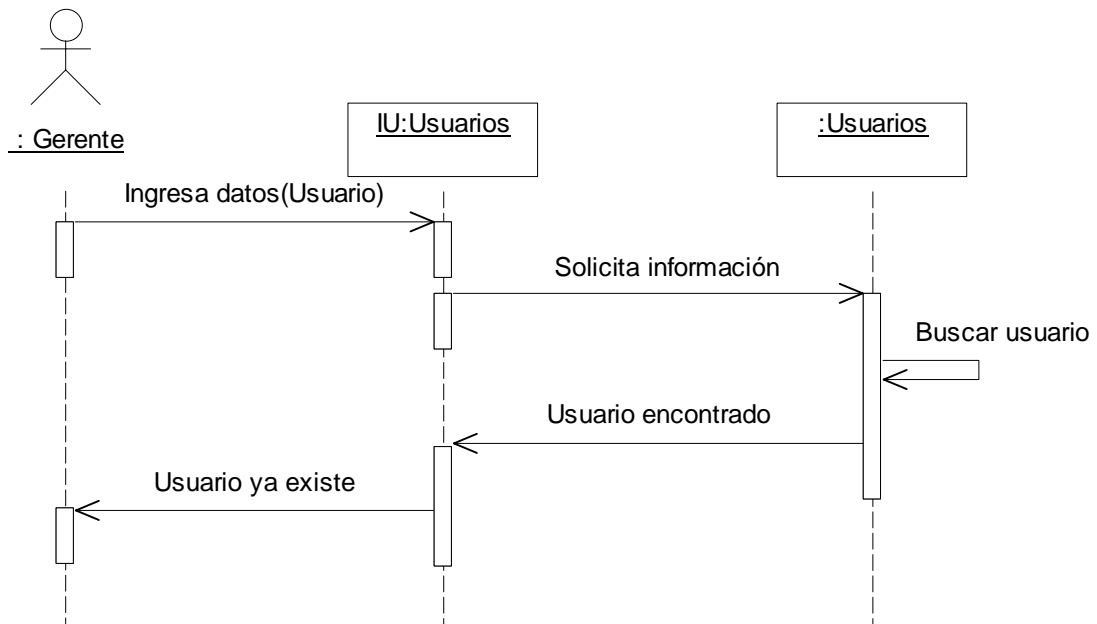


Diagrama 18. Secuencia usuario ya existe.

II.1.1.2.2. Diagrama de colaboración para el escenario usuario ya existe.

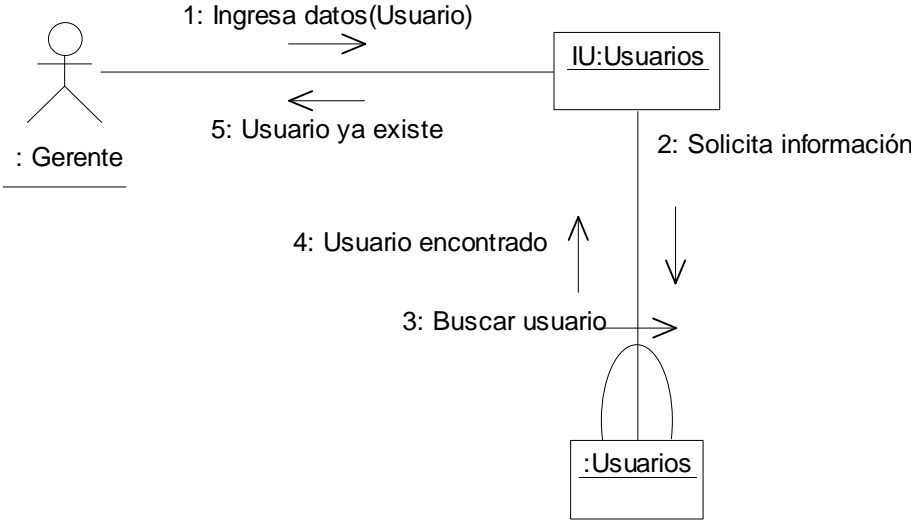


Diagrama 19. Colaboración usuario ya existe.

II.1.1.2.3. Diagrama de secuencia para escenario usuario no existe

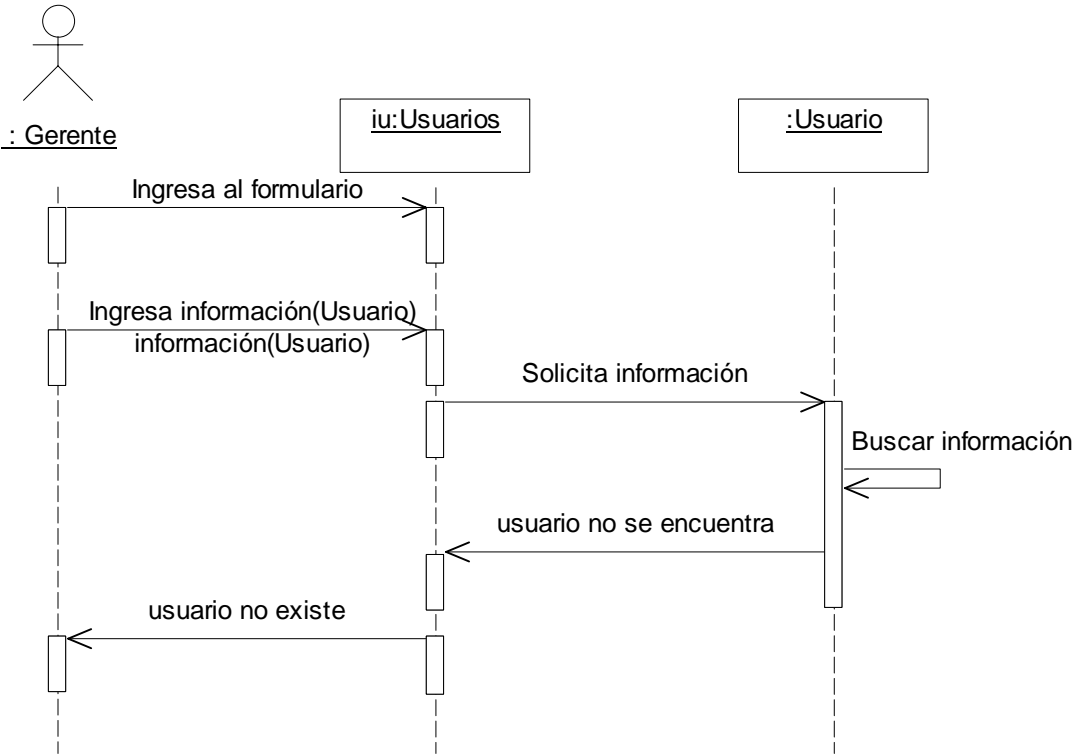


Diagrama 20. Secuencia usuario no existe.

II.1.1.2.4. Diagrama de colaboración para el escenario usuario no existe

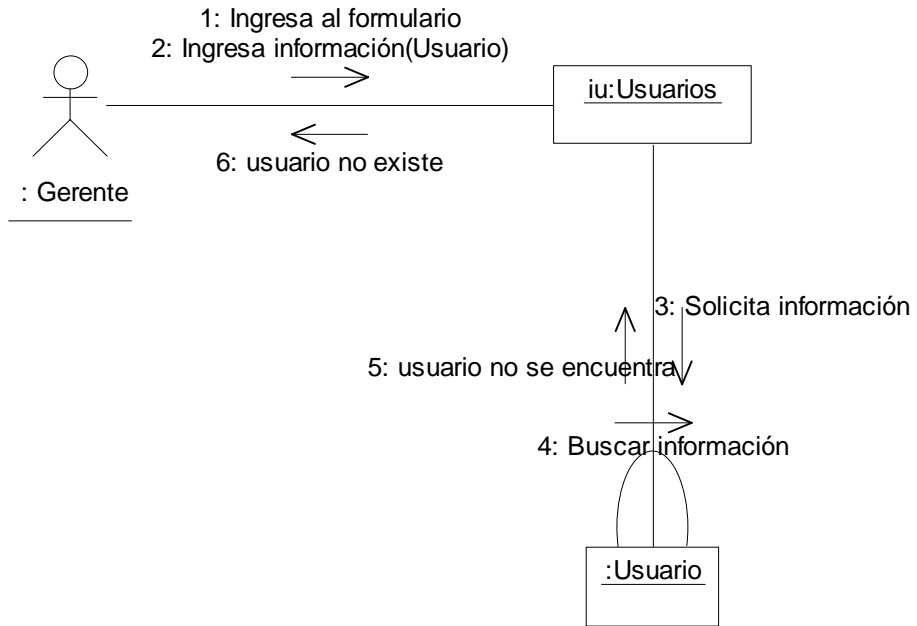


Diagrama 21. Colaboración usuario no existe.

II.1.1.2.5. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar usuario.

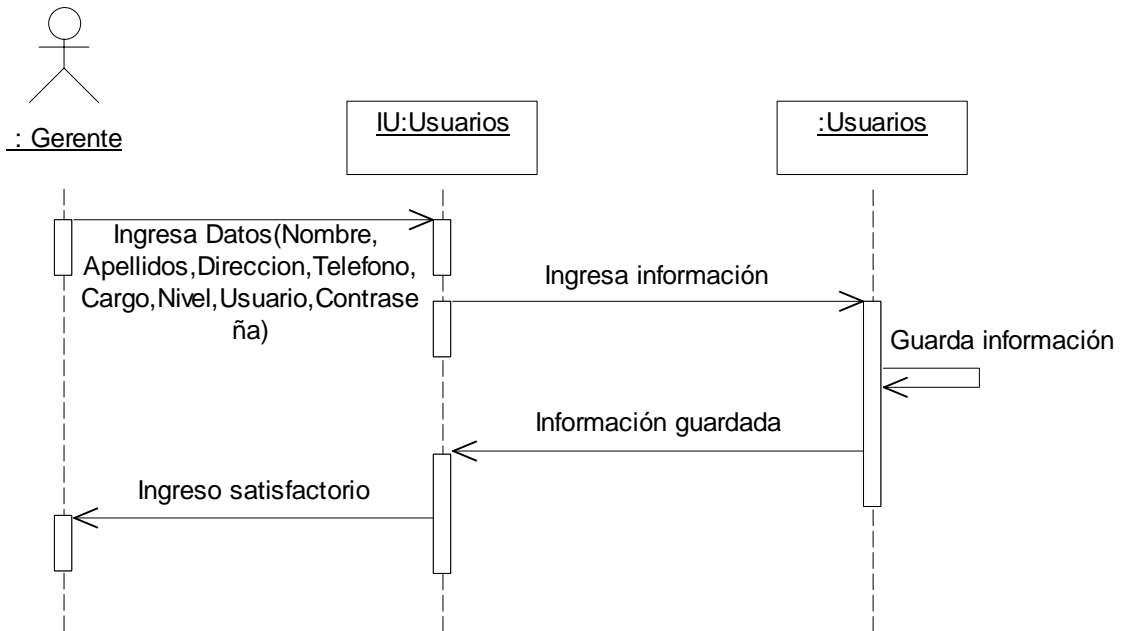


Diagrama 22. Secuencia ingresar usuario.

II.1.1.2.6. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar usuario.

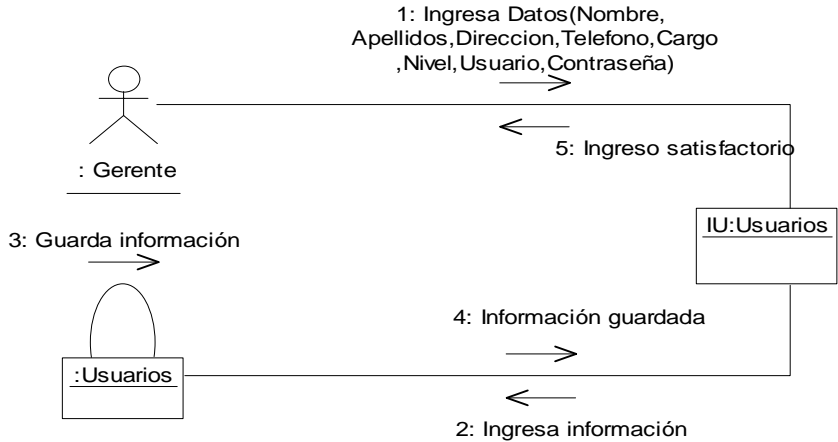


Diagrama 23. Colaboración ingresar usuario.

II.1.1.2.7. Diagrama de secuencia para el escenario modificar usuario.

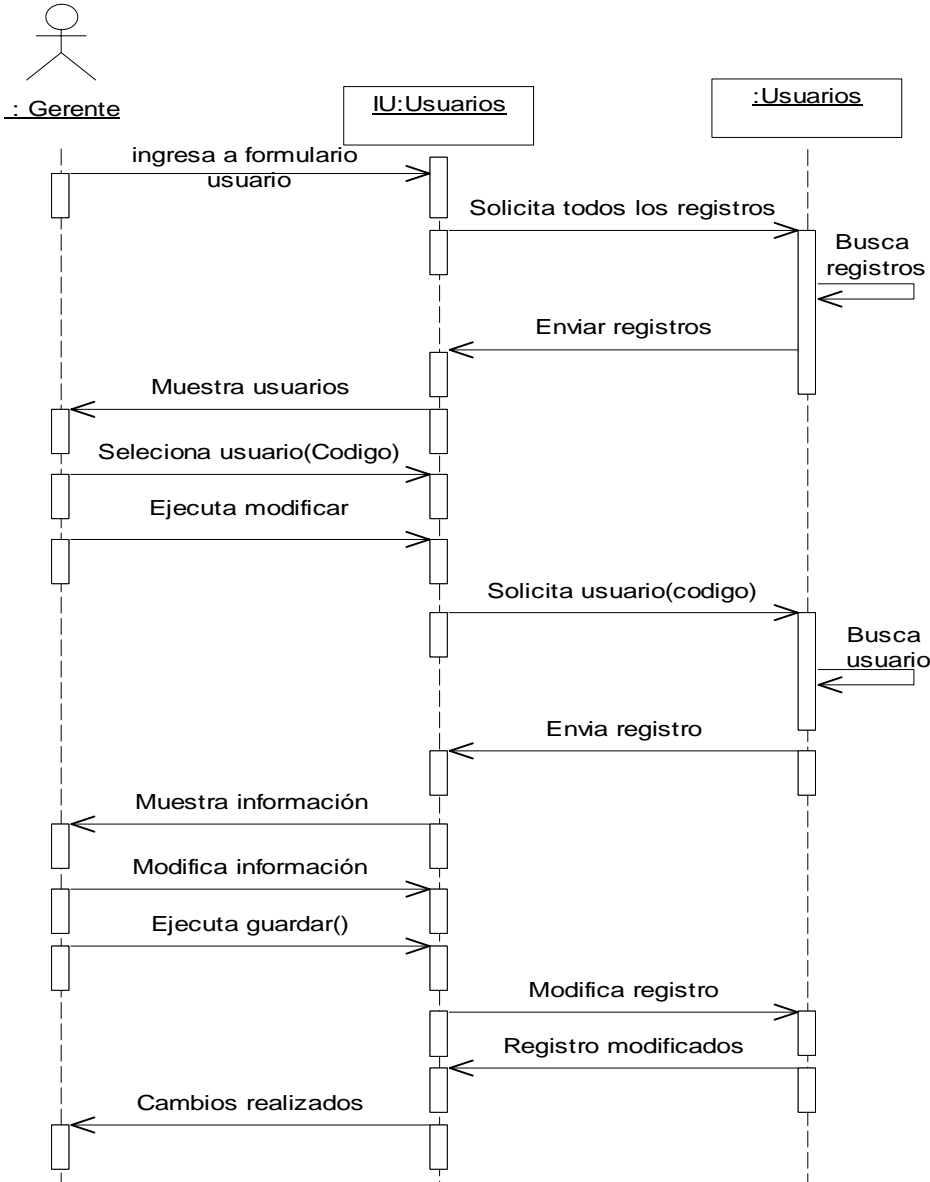


Diagrama 24. Secuencia modificar usuario.

II.1.1.2.8. Diagrama de colaboración para el escenario modificar usuario.

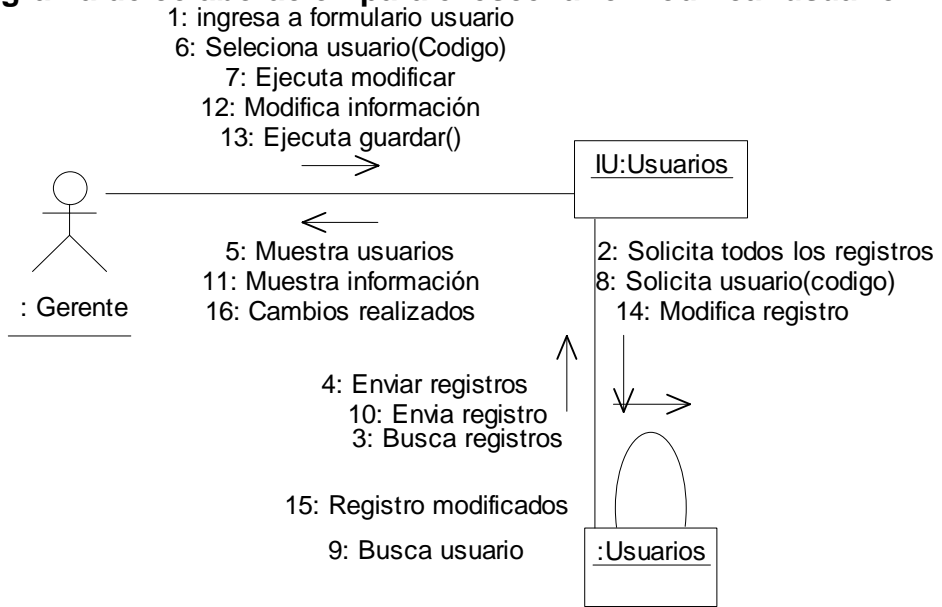


Diagrama 25. Colaboración modificar usuario.

II.1.1.2.9. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar usuario.

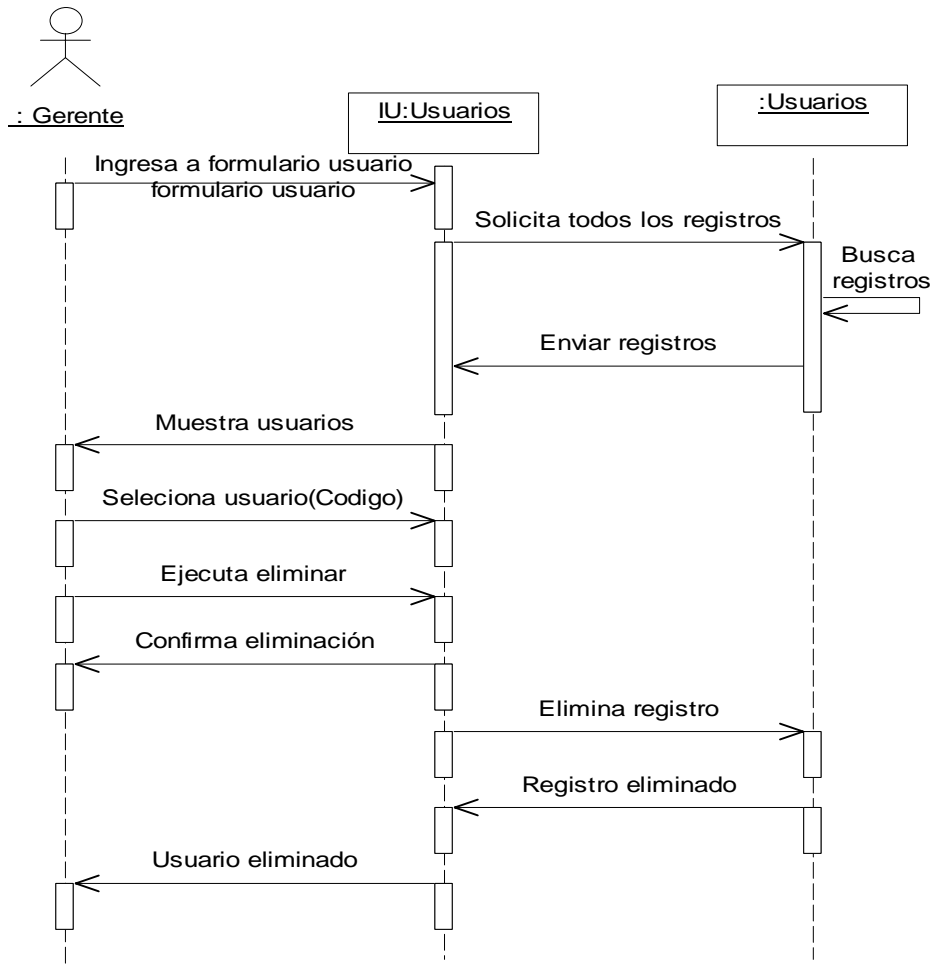


Diagrama 26. Secuencia eliminar usuario.

II.1.1.2.10. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar usuario.

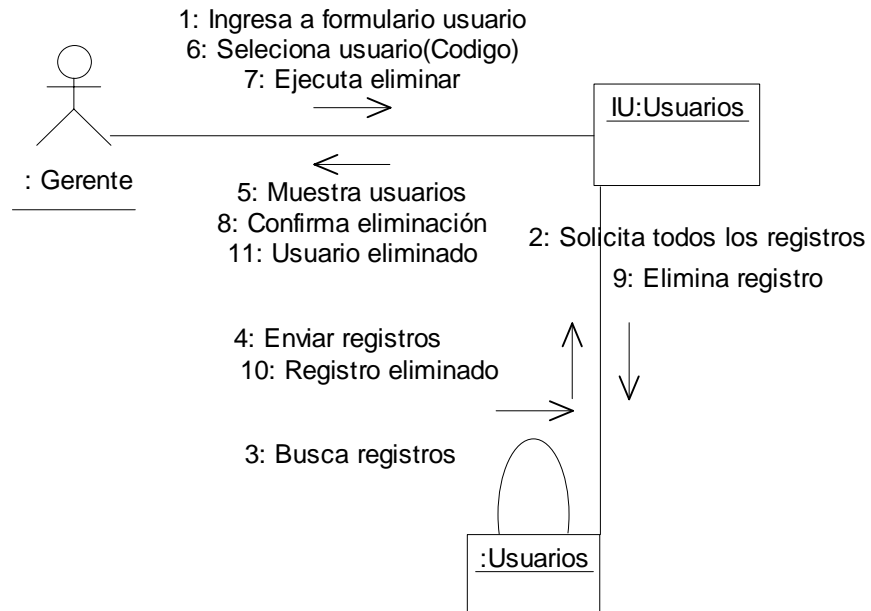


Diagrama 27. Colaboración eliminar usuario.

II .1.2. Paquete proveedor

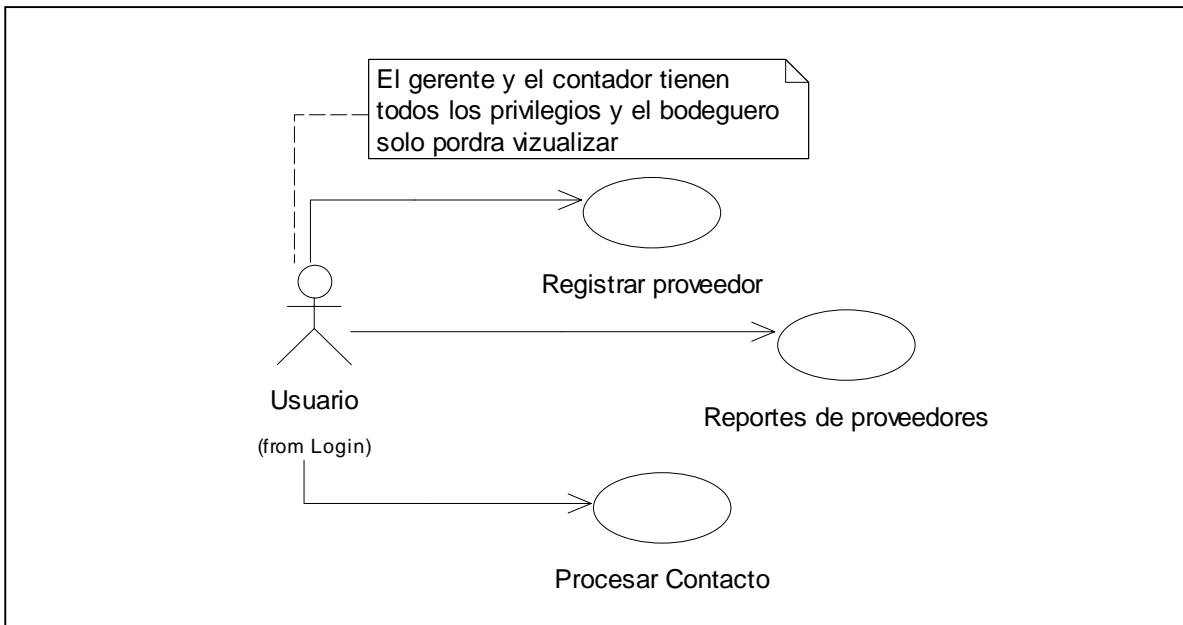


Diagrama 28. Casos de uso proveedor.

II.1.2.1. Caso de uso registrar proveedor.

Nombre del caso de uso:	3. Registrar Proveedor
Definición:	Se utiliza para almacenar información de las empresas proveedoras de productos.
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	Necesaria
Nombre del actor:	Gerente, Contador, Bodeguero
Definición:	Este proceso podrá se manejado por tres actores pero con la única diferencia que el gerente y contador tendrán todos los privilegios y el bodeguero solo podrá visualizar.
Nombre de Escenario:	3.1 Proveedor Existe
Precondición:	Proveedor este registrado en el sistema.
Iniciado por:	Contador, Gerente
Finalizado por:	Contador, Gerente
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar dato (RUC de Proveedor). • Sistema busca RUC. • Encuentra el RUC. • Emite mensaje de proveedor encontrado.
Nombre de Escenario:	3.2 Proveedor no existe.
Precondición:	El proveedor no haya sido ingresado a la base de datos.
Iniciado por:	Contador/Gerente/Bodeguero
Finalizado por:	Sistema
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar dato (RUC de Proveedor). • Sistema busca RUC. • Encuentra el RUC. • Emite mensaje de proveedor no encontrado.
Nombre de Escenario:	3.3. Ingresar Proveedor
Precondición:	Se recibe un pedido por primera vez a una empresa.
Iniciado por:	Contador, Gerente
Finalizado por:	Contador, Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario de proveedores. • Ingresa información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	3.4 Modificar Proveedor
Precondición:	El proveedor debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Contador/Gerente
Finalizado por:	Contador/Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de proveedores. • Buscar proveedor. • Modifica información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	3.5 Eliminar Proveedor
Precondición:	El proveedor debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Contador/Gerente
Finalizado por:	Contador/Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario proveedor. • Buscar proveedor. • Eliminar información.

Tabla 3. Descripción caso de uso registrar proveedor.

II.1.2.1.1. Diagrama de secuencia para el escenario proveedor ya existe.

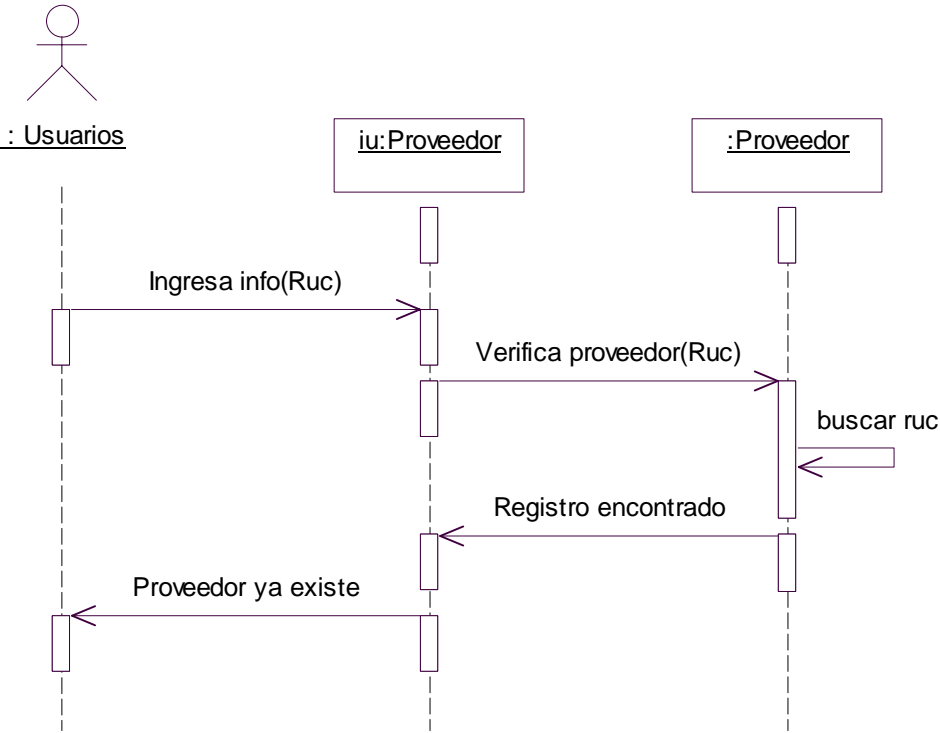


Diagrama 29. Secuencia proveedor ya existe.

II.1.2.1.2. Diagrama de colaboración para el escenario proveedor ya existe.

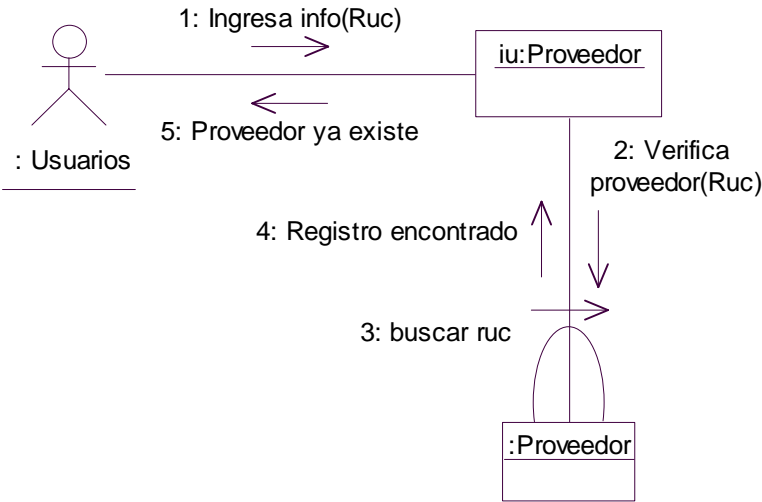


Diagrama 30. Colaboración proveedor ya existe.

II.1.2.1.3 Diagrama de secuencia para el escenario proveedor no existe.

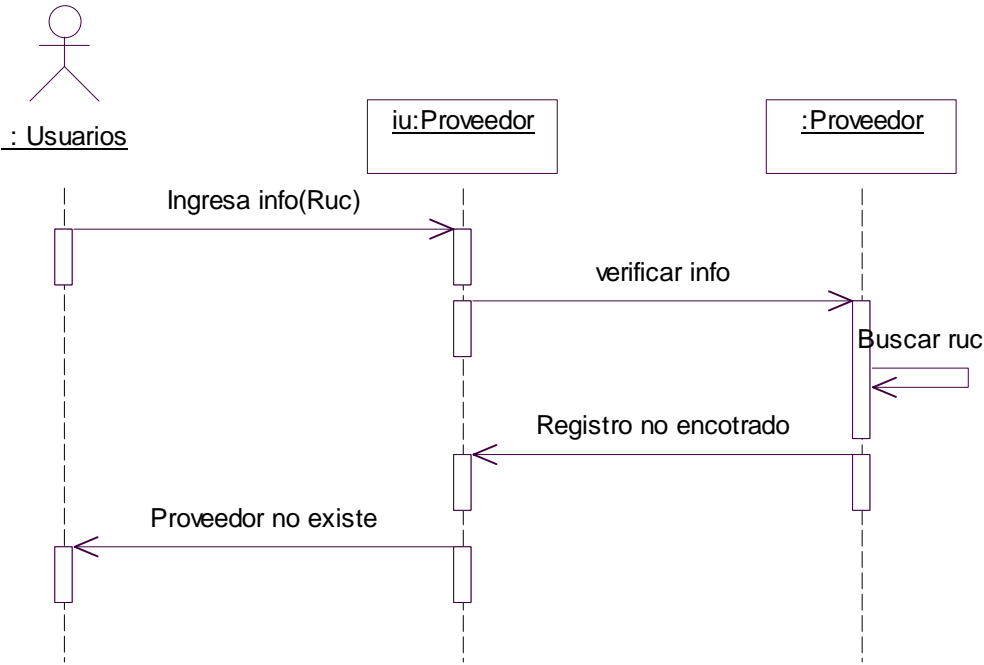


Diagrama 31. Secuencia proveedor no existe.

II.1.2.1.4. Diagrama de colaboración proveedor no existe.

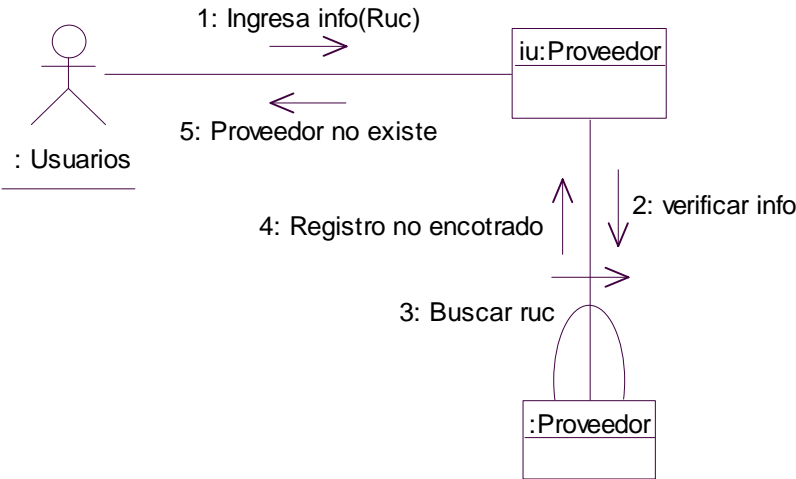


Diagrama 32. Colaboración proveedor no existe.

II.1.2.1.5. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar proveedor.

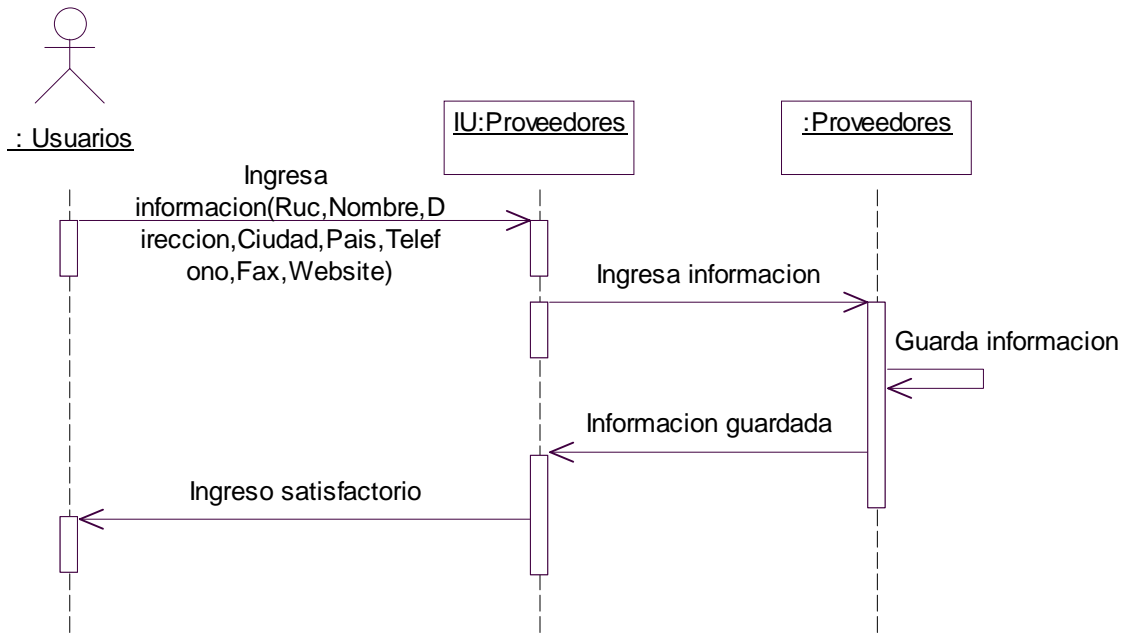


Diagrama 33. Secuencia ingresar proveedor.

II.1.2.1.6 Diagrama de colaboración para el escenario ingresar proveedor.

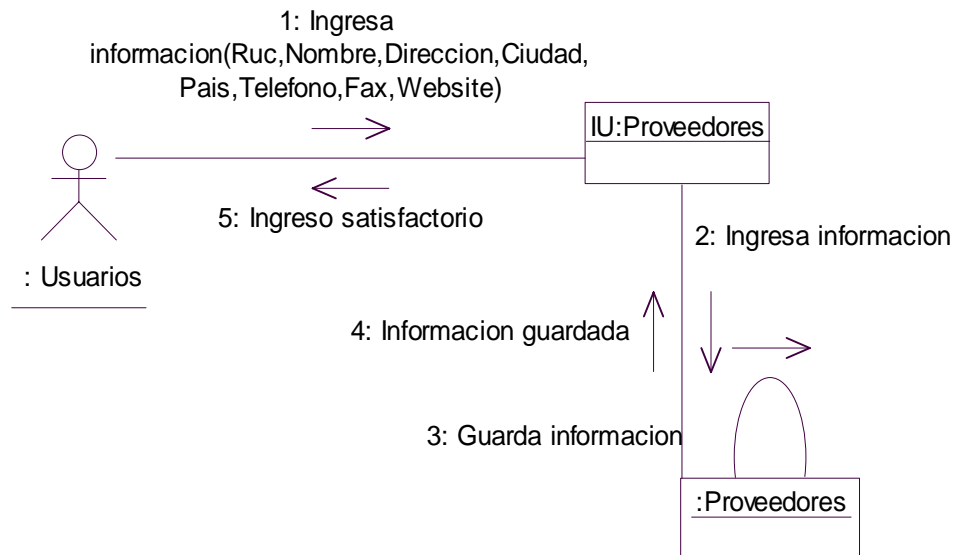


Diagrama 34. Colaboración ingresar proveedor.

II.1.2.1.7. Diagrama de secuencia para el escenario modificar proveedor.

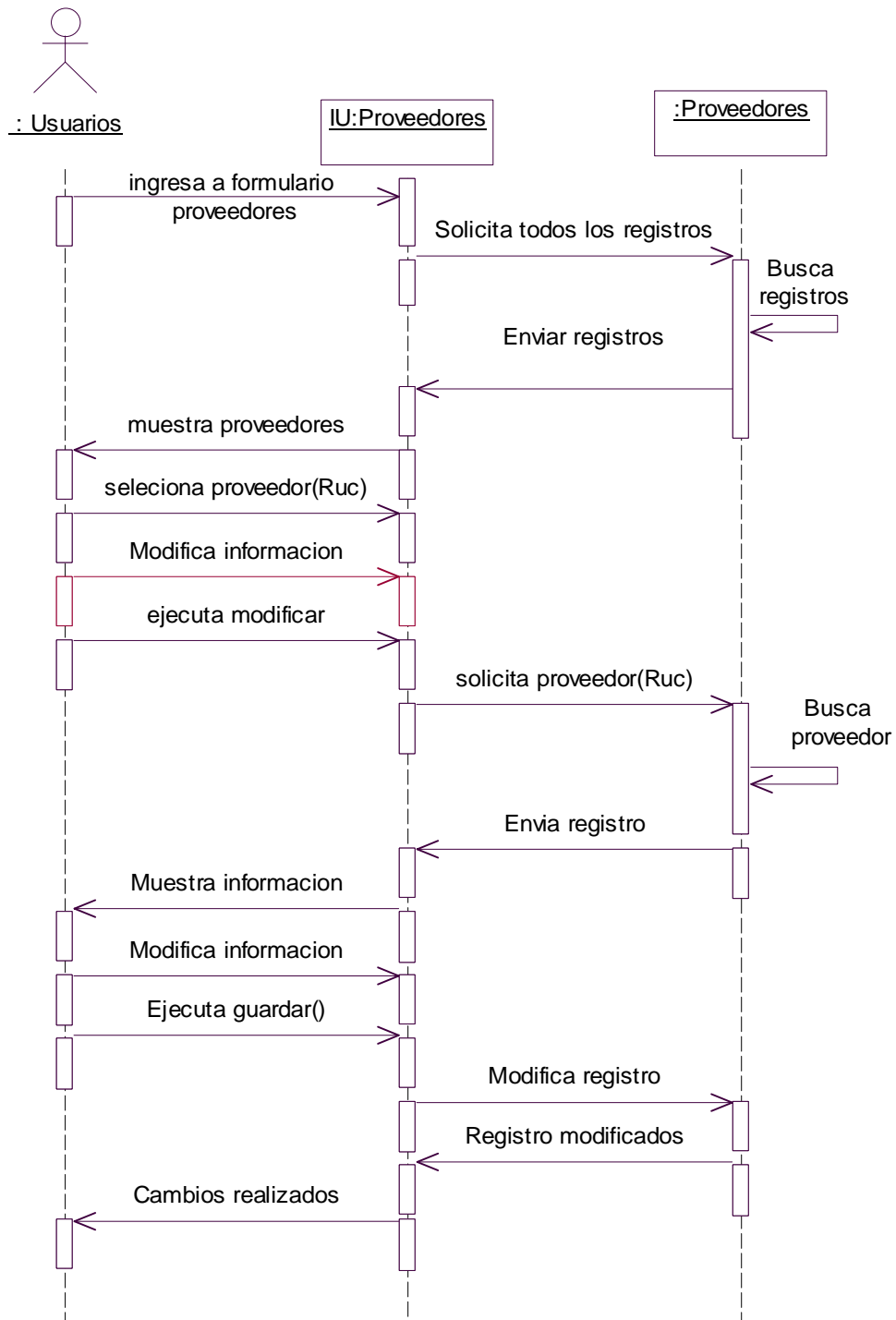


Diagrama 35. Secuencia modificar proveedor.

II.1.2.1.8. Diagrama de colaboración para escenario modificar proveedor.

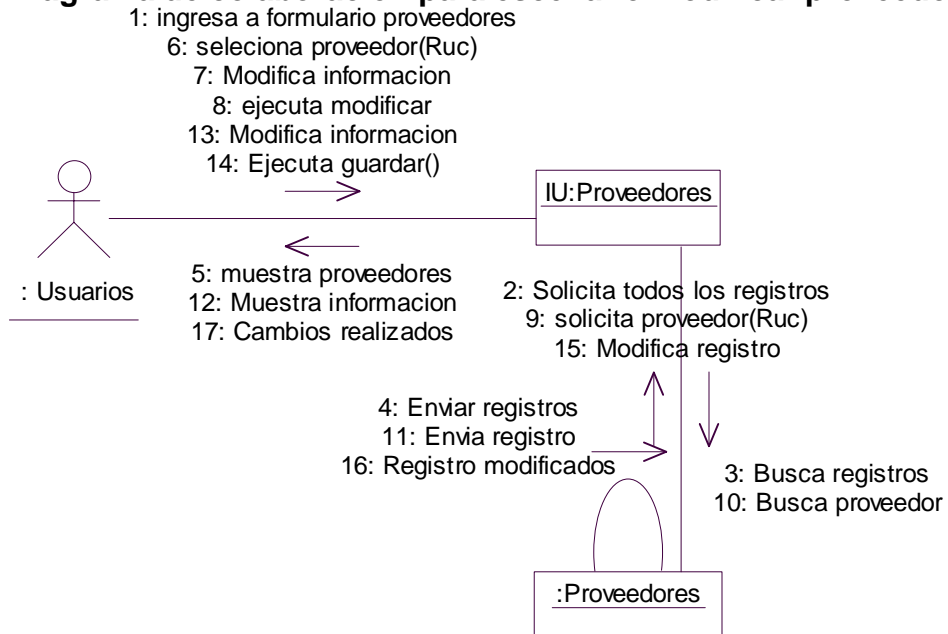


Diagrama 36. Colaboración modificar proveedor.

II.1.2.1.9. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar proveedor.

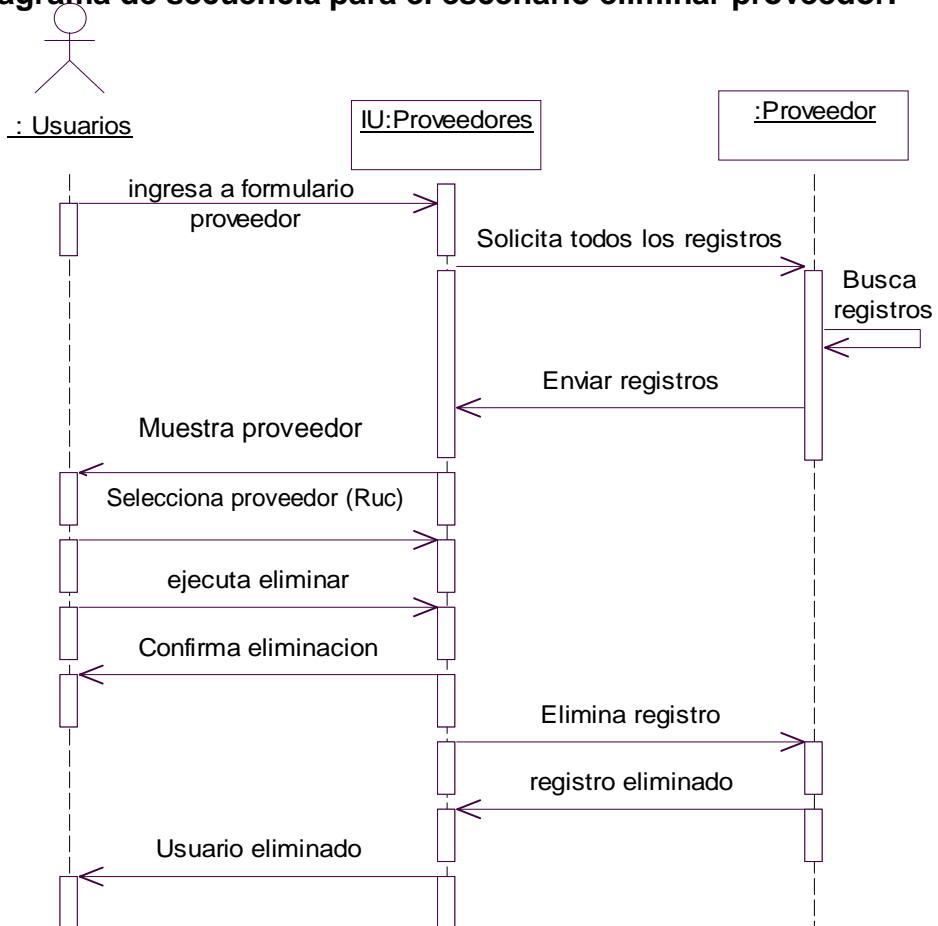


Diagrama 37. Secuencia eliminar proveedor.

II.1.2.1.10. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar proveedor.

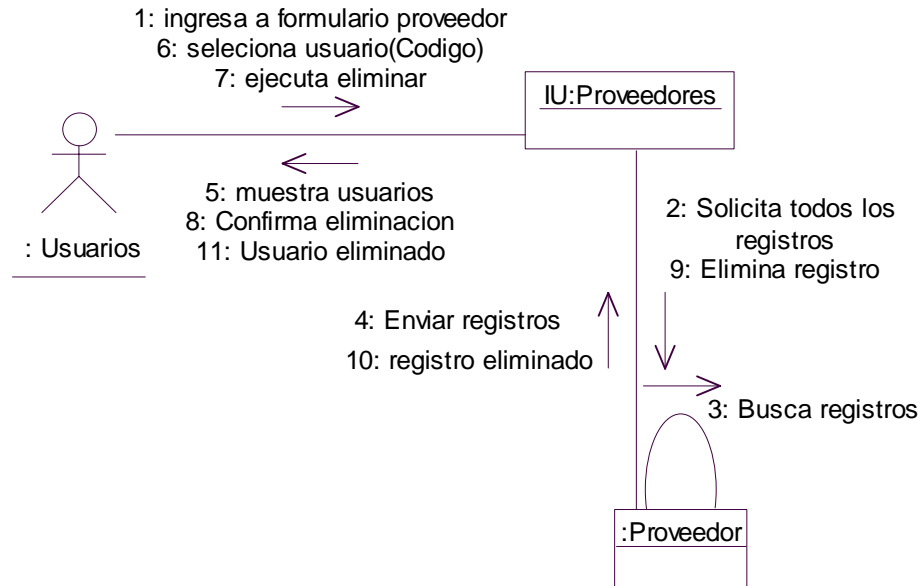


Diagrama 38. Colaboración eliminar proveedor.

II.1.2.2. Caso de uso procesar contacto.

Nombre del caso de uso:	4. Procesar Contacto
Definición:	Permite administrar datos de los agentes vendedores de cada proveedor.
Notas:	Para poder captar el contacto se necesita tener registrado el proveedor al cual pertenece.
Prioridad:	Importante
Urgencia:	Necesario
Nombre del actor:	Gerente, Contador
Definición:	Los dos actores pueden administrar la información de los contactos, cada uno posee diferente privilegios.
Nombre de Escenario:	4.1. Ingresar Contacto
Precondición:	El contacto debió realizar visita a la distribuidora.
Iniciado por:	Contador, Gerente
Finalizado por:	Contador, Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario de proveedores. • Ingresa información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	4.2. Modificar Contacto
Precondición:	El proveedor debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Contador/Gerente
Finalizado por:	Contador/Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de proveedores. • Buscar al proveedor. • Modifica información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	4.3. Eliminar Contacto

Precondición:	El contacto ya no trabaja para el proveedor. El contacto debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Contador/Gerente
Finalizado por:	Contador/Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario contacto. • Buscar contacto. • Eliminar información.

Tabla 4. Descripción caso de uso procesar contacto.

II.1.2.2.1 Diagrama de secuencia para el escenario ingresar contacto.

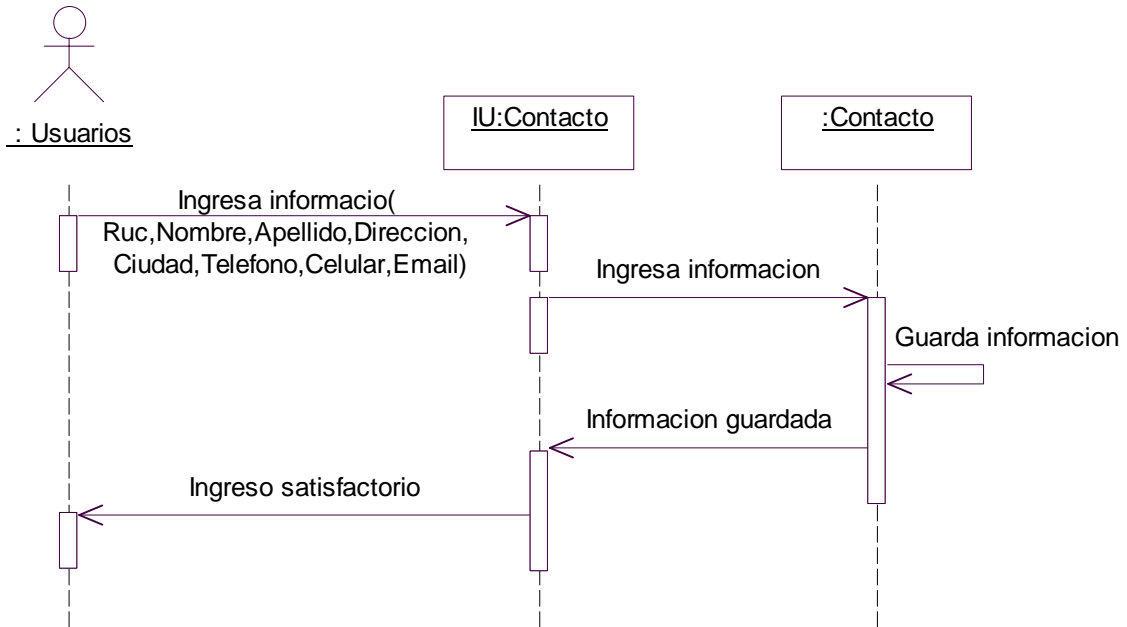


Diagrama 39. Secuencia ingresar contacto.

II.1.2.2.2 Diagrama de colaboración para el escenario ingresar contacto.



Diagrama 40. Colaboración ingresar contacto.

II.1.2.2.3 Diagrama de secuencia para el escenario modificar contacto.

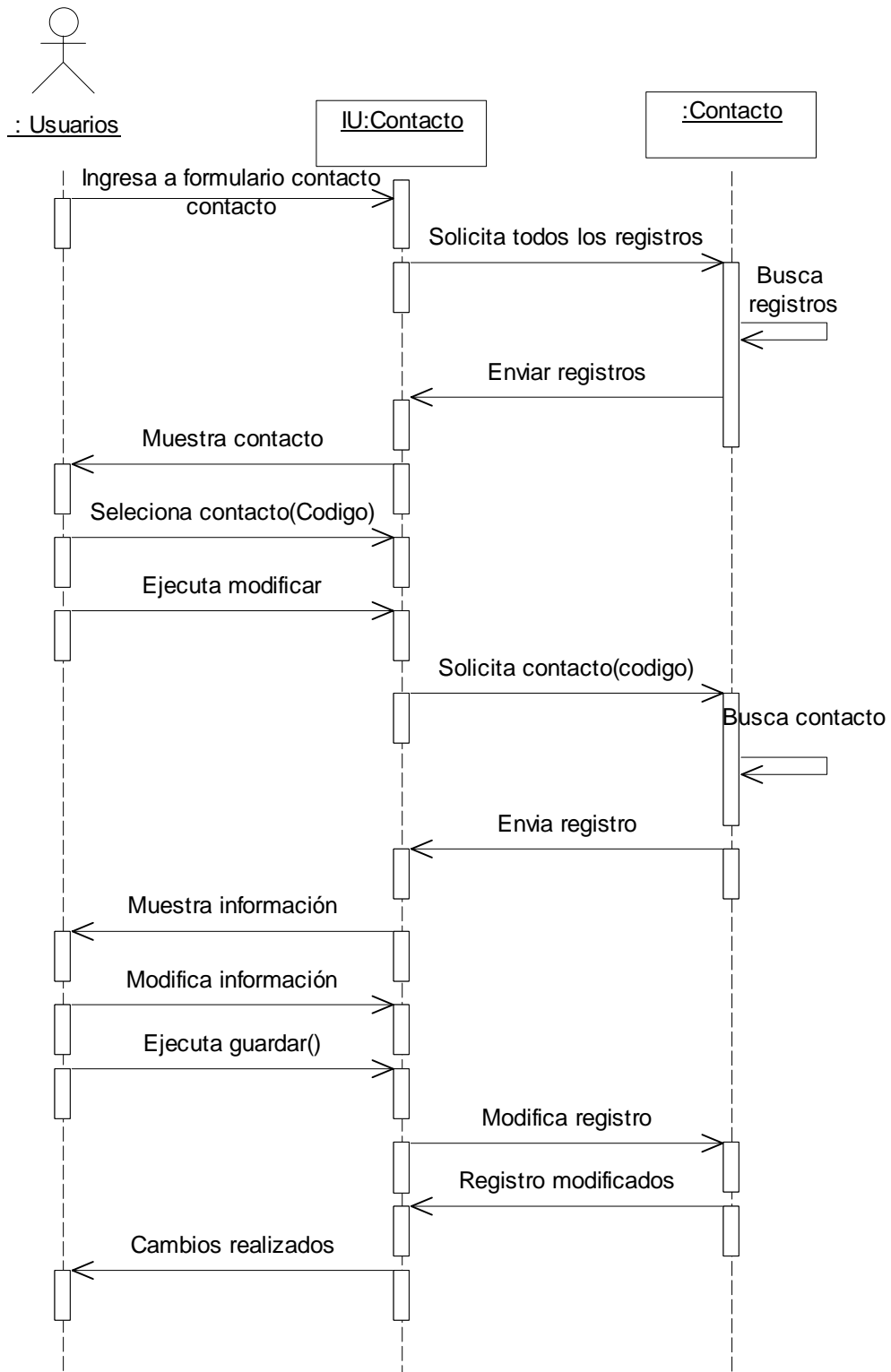


Diagrama 41. Secuencia modificar contacto.

II.1.2.2.4. Diagrama de colaboración para el escenario modificar contacto.

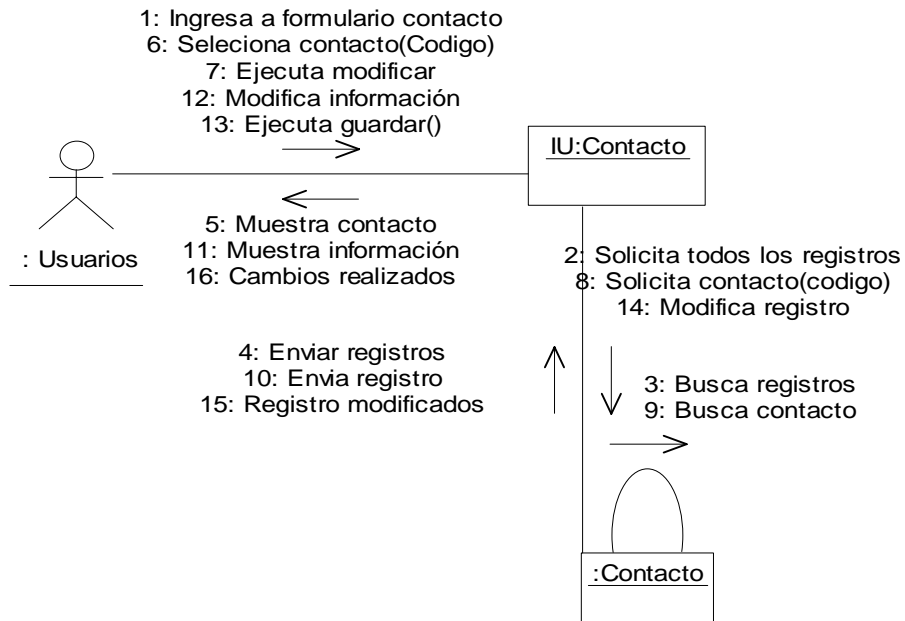


Diagrama 42. Colaboración modificar contacto.

II.1.2.2.5 Diagrama de secuencia para el escenario eliminar contacto.

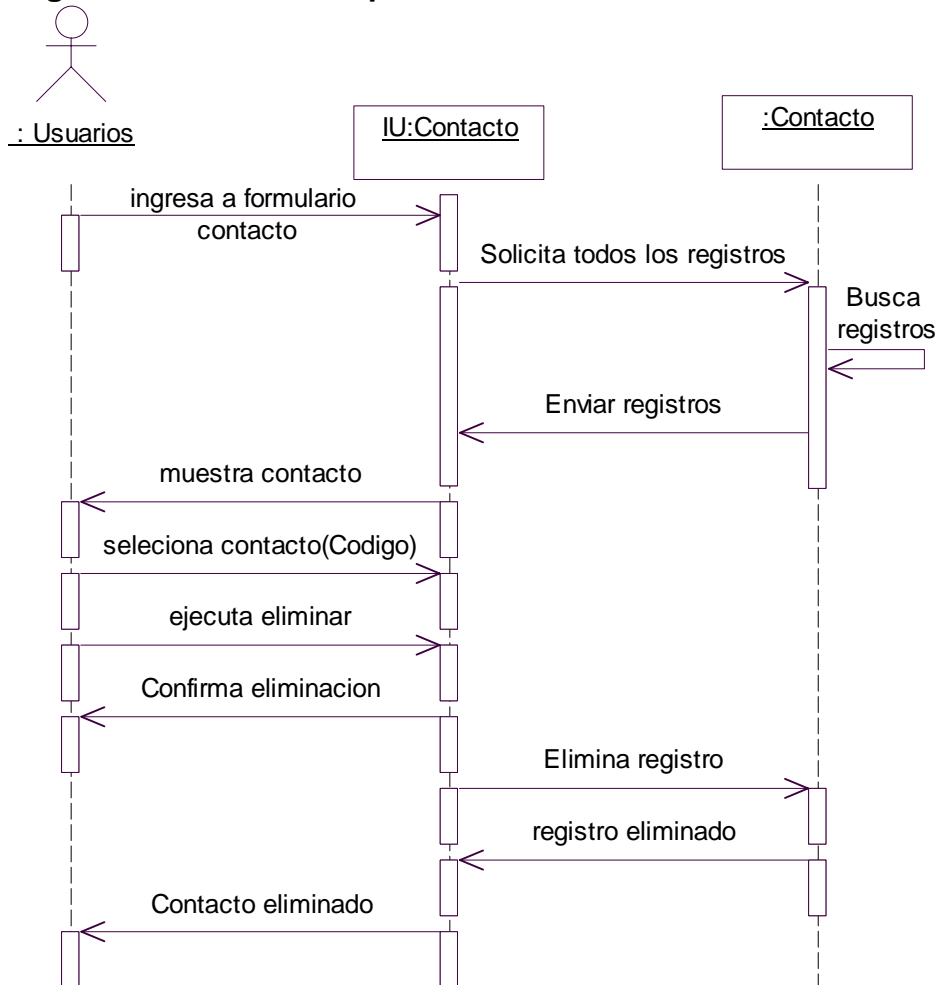


Diagrama 43. Secuencia eliminar contacto.

II.1.2.2.6. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar contacto.

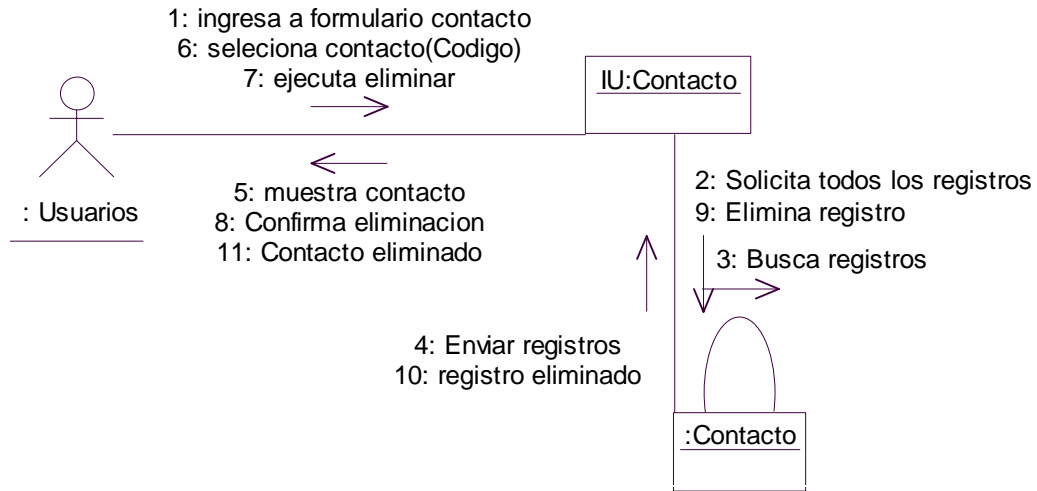


Diagrama 44. Colaboración eliminar contacto.

II.1.2.3. Caso de uso reporte de proveedores.

Nombre del caso de uso:	5. reportes proveedores
Definición:	Genera la lista de proveedores de la distribuidora.
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	necesario
Nombre del actor:	Gerente, Contador
Nombre de Escenario:	5.1 Generar reporte proveedores
Iniciado por:	Contador/ Gerente
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresa al formulario proveedor. • Genera reporte.

Tabla 5. Descripción del caso de uso reportes proveedores.

II.1.2.3.1. Diagrama de secuencia para el escenario generar reporte.

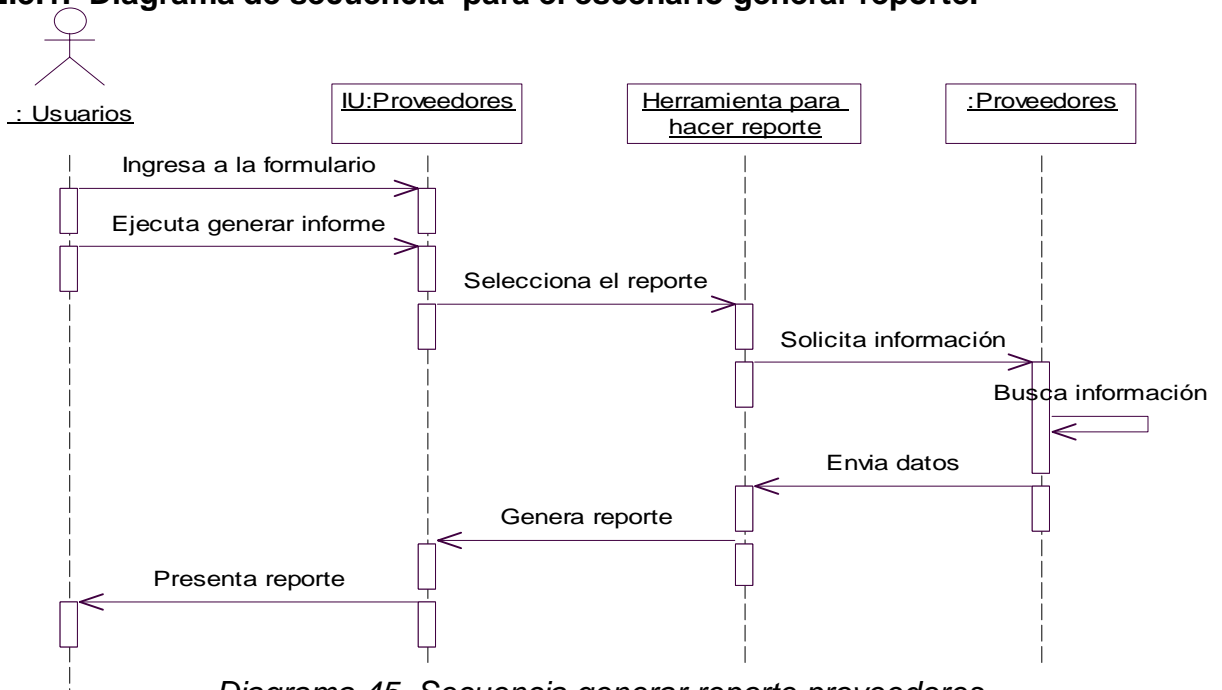


Diagrama 45 .Secuencia generar reporte proveedores.

II.1.2.3.2 Diagrama de colaboración para el escenario generar reporte proveedores.

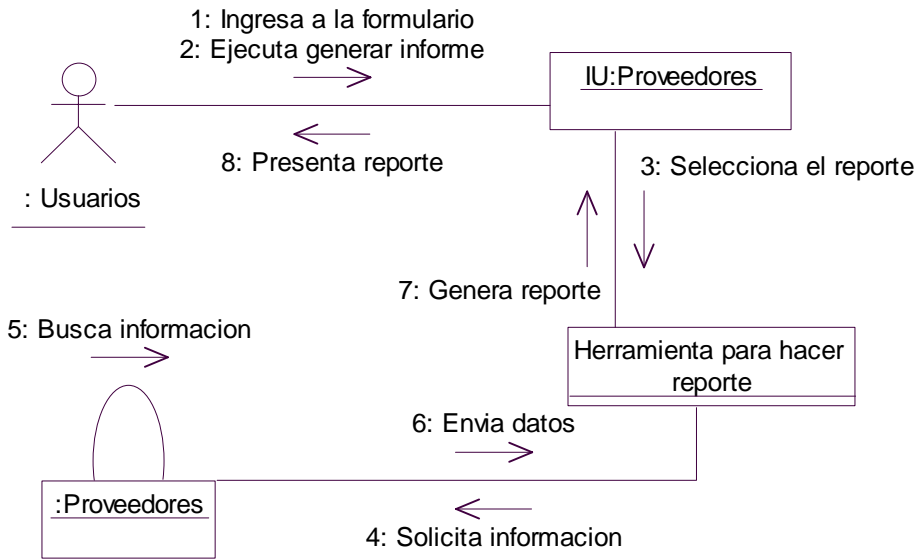


Diagrama 46. Colaboración generar reporte proveedores.

II.1.3. Paquete producto

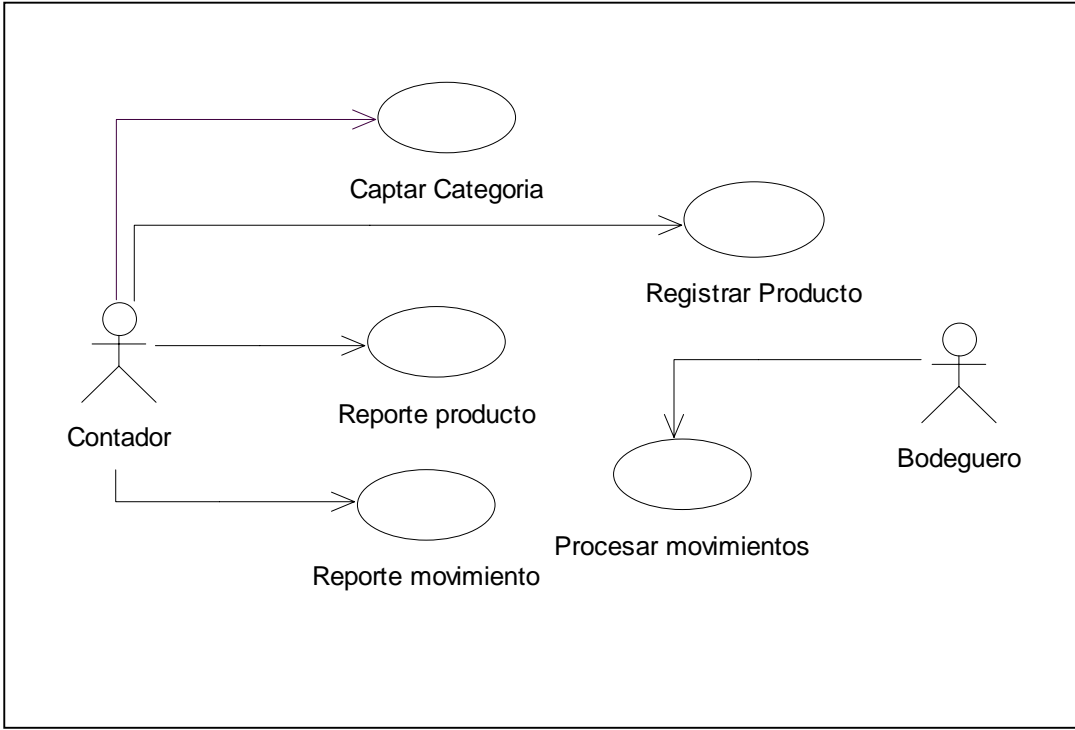


Diagrama 47. Casos de uso productos.

II.1.3.1. Caso de uso registrar producto.

Nombre del caso de uso:	6. Procesar Producto
Definición:	Realiza el registro de cada producto, se obtiene precio nombre descripción, cantidad.
Notas:	La búsqueda de cada producto se basa en los códigos de barra que se obtiene de los empaques o un código generado en el caso de no traerlo.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Contador
Definición:	El contador es el encargado de ingresar la información de cada producto.
Notas:	El contador para poder registrar cada producto deberá ingresar primero el proveedor y la categoría.
Nombre de Escenario:	6.1 Producto ya existe
Precondición:	El producto este registrado en el sistema
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar información (Cod de producto) • Verifica Existencia. • Producto encontrado.
Nombre de Escenario:	6.2 Producto no existe.
Precondición:	Que el producto no se encuentre registrado en el sistema
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	sistema
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • ingresar información (Cod de producto) • Verifica Existencia. • Producto no encontrado.
Nombre de Escenario:	6.3. Ingresar Producto
Precondición:	Se recibe un pedido por primera vez a una empresa.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario de productos • Ingresa información. • Guarda información
Nombre de Escenario:	6.4 Modificar Producto
Precondición:	El producto debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de producto. • Buscar al producto. • Modifica información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	6.5 Eliminar Producto
Precondición:	El producto debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario producto. • Buscar al producto. • Eliminar información.

Tabla 6. Descripción del caso de uso registrar producto.

II.1.3.1.1. Diagrama de secuencia para el escenario producto ya existe.

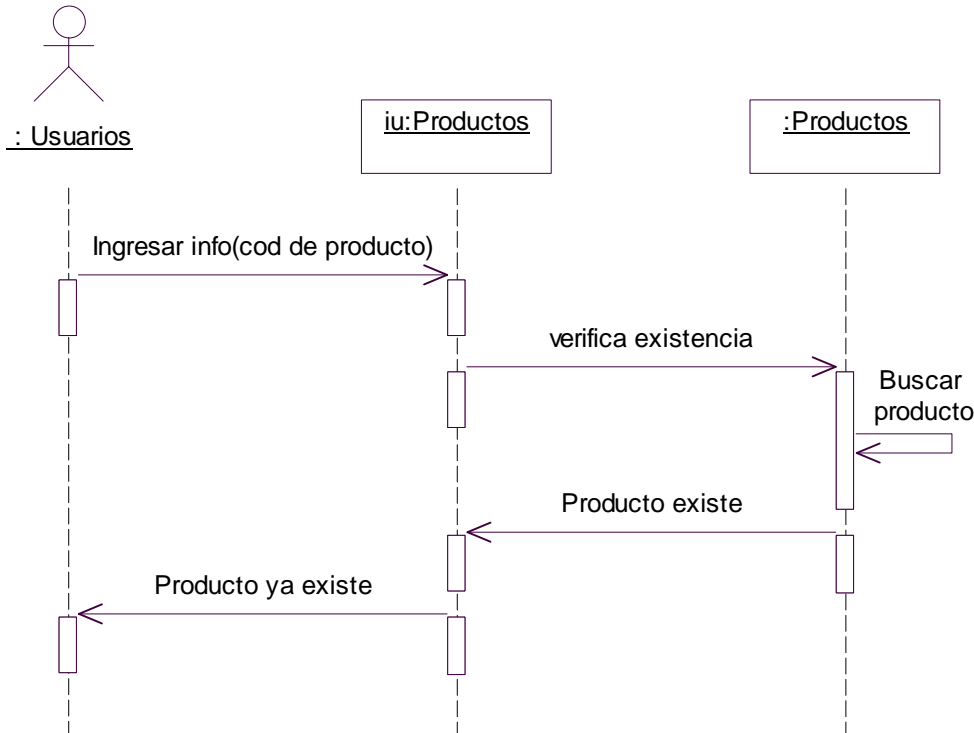


Diagrama 48. Secuencia producto ya existe.

II.1.3.1.2. Diagrama de colaboración para el escenario producto ya existe.

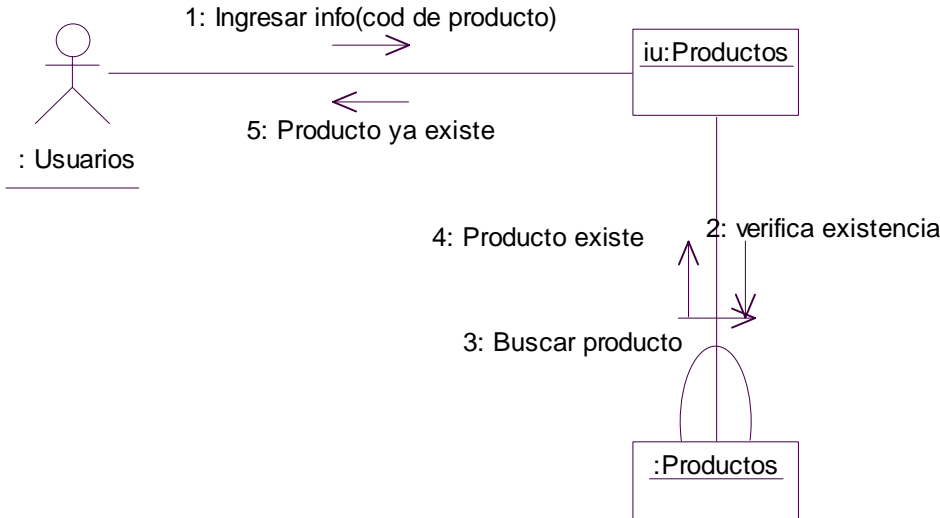


Diagrama 49. Colaboración producto ya existe.

II.1.3.1.3. Diagrama de secuencia para el escenario producto no existe.

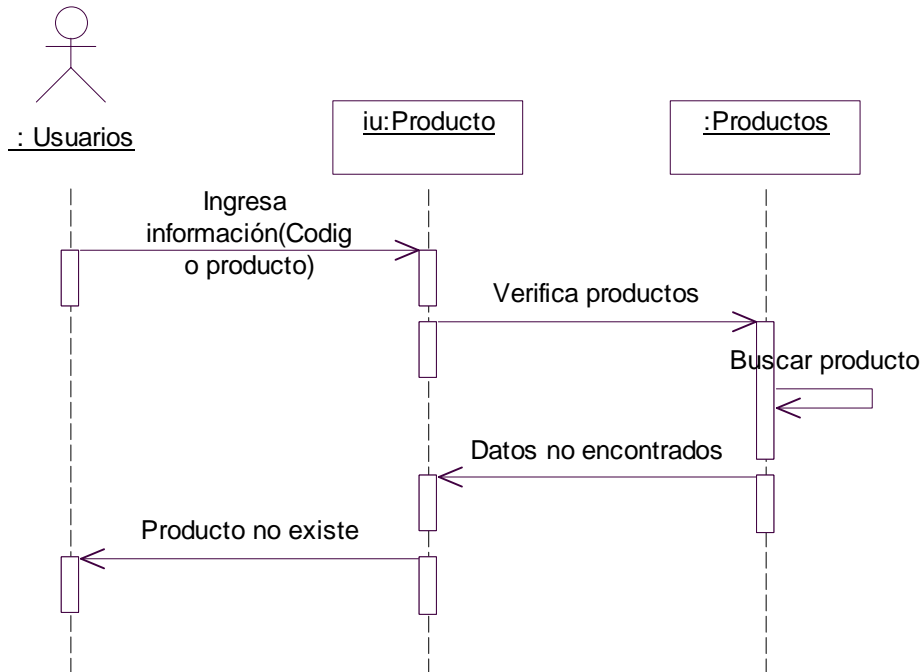


Diagrama 50. Secuencia producto no existe.

II.1.3.1.4. Diagrama de colaboración para el escenario producto no existe.

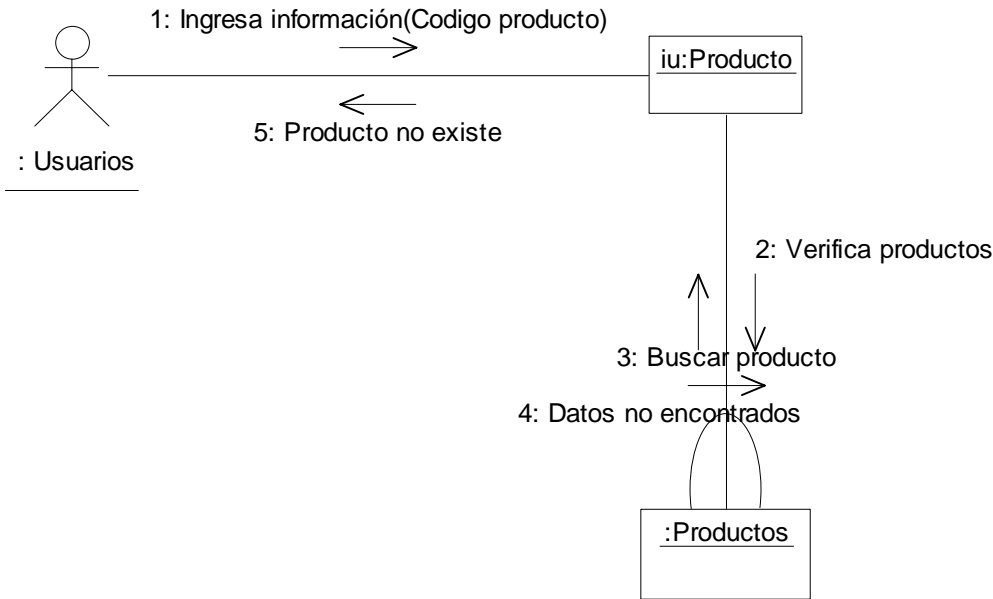


Diagrama 51. Colaboración producto no existe.

II.1.3.1.5. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar producto.

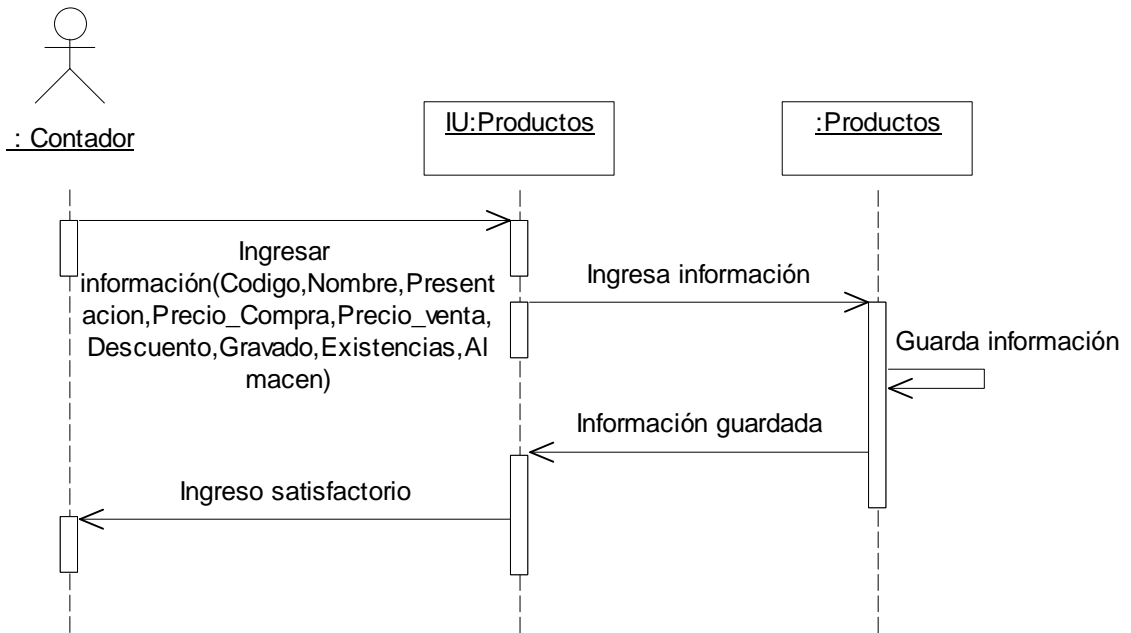


Diagrama 52. Secuencia ingresar producto.

II.1.3.1.6. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar producto.

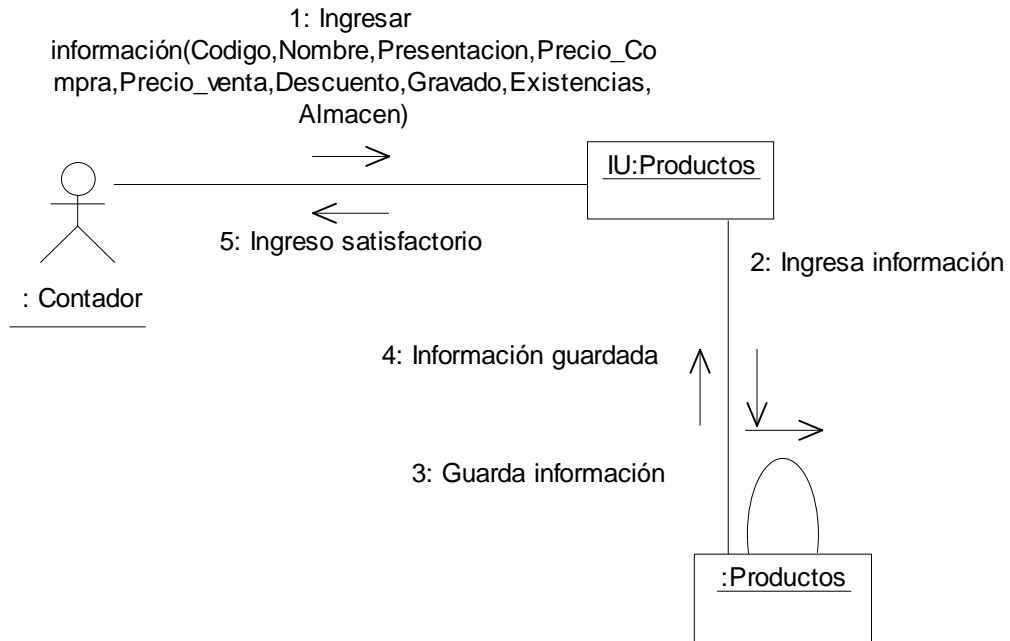


Diagrama 53. Colaboración ingresar producto.

II.1.3.1.7. Diagrama de secuencia para el escenario modificar producto.

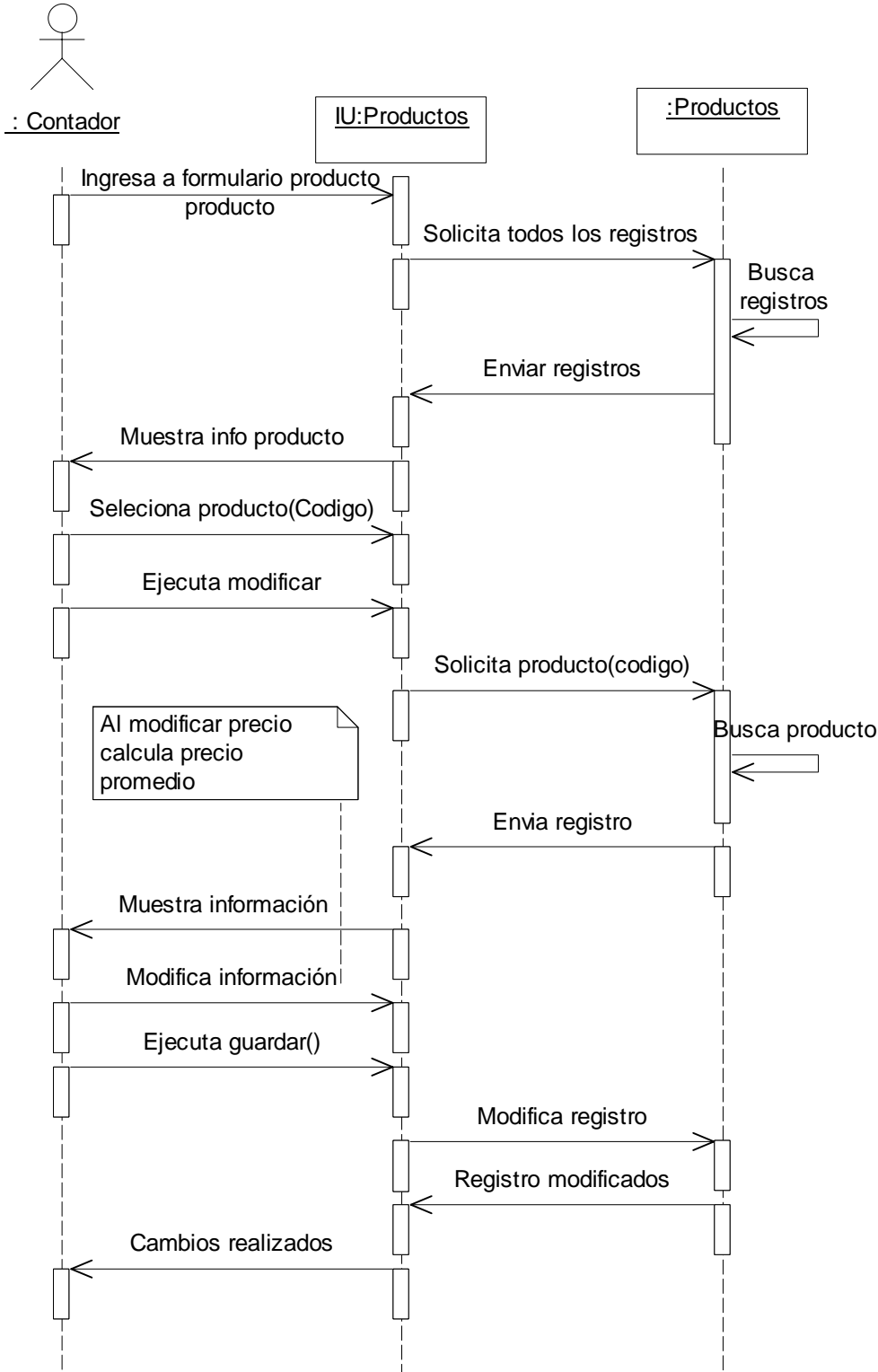


Diagrama 54. Secuencia modificar producto.

II.1.3.1.8. Diagrama de colaboración para el escenario modificar producto.

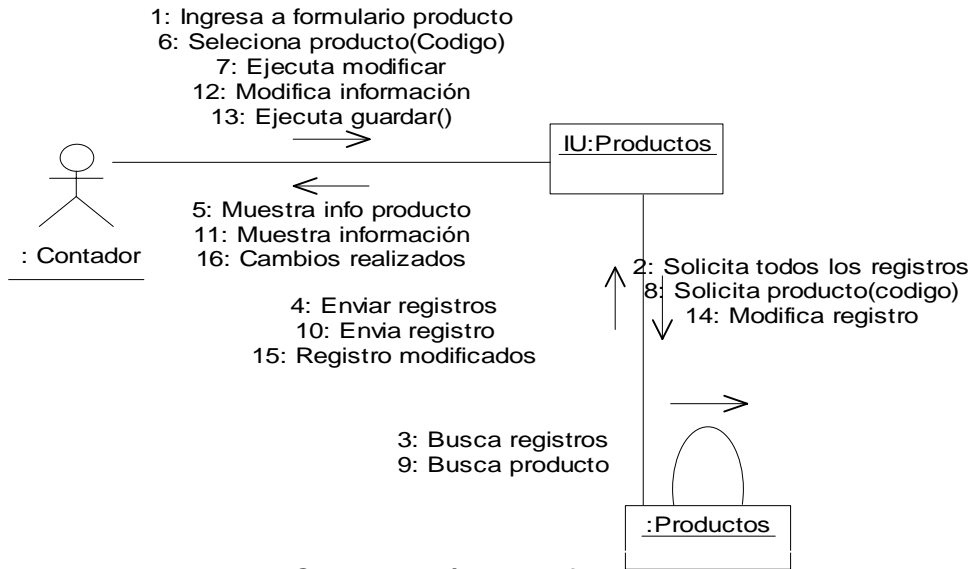


Diagrama 55. Colaboración modificar producto.

II.1.3.1.9. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar producto.

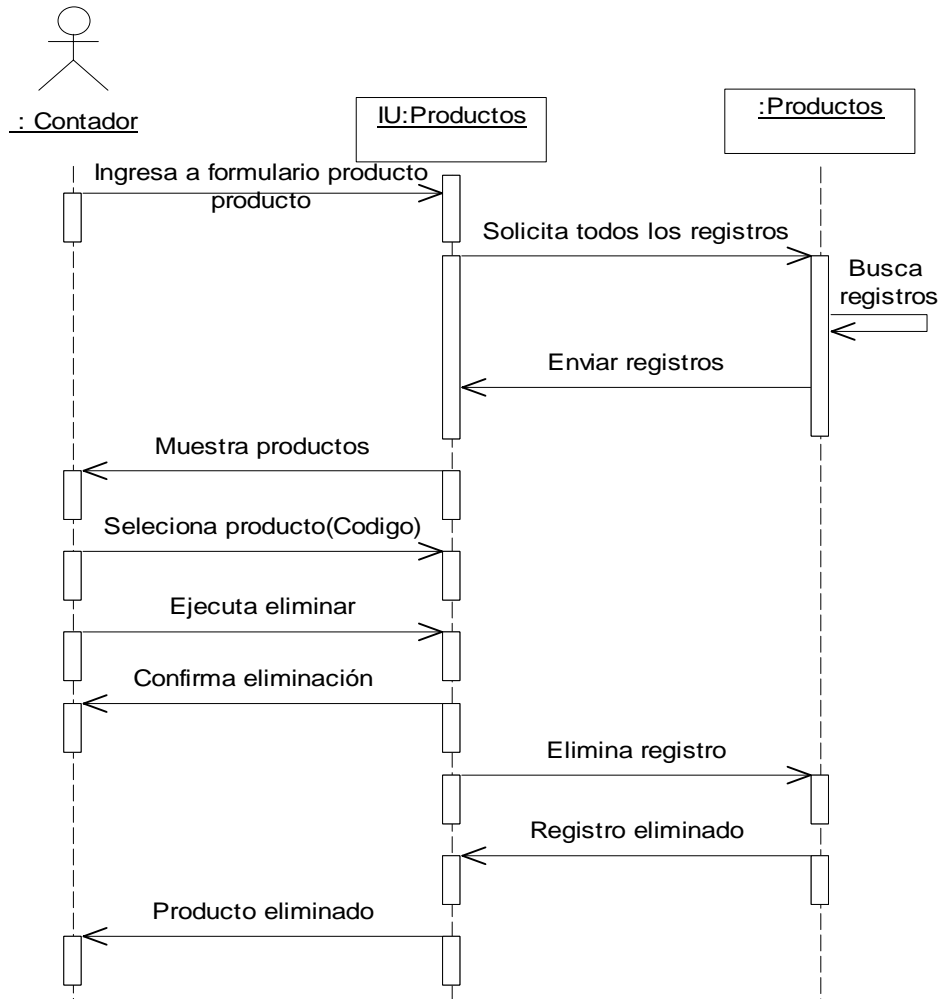


Diagrama 56. Secuencia eliminar producto.

II.1.3.1.10. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar producto.

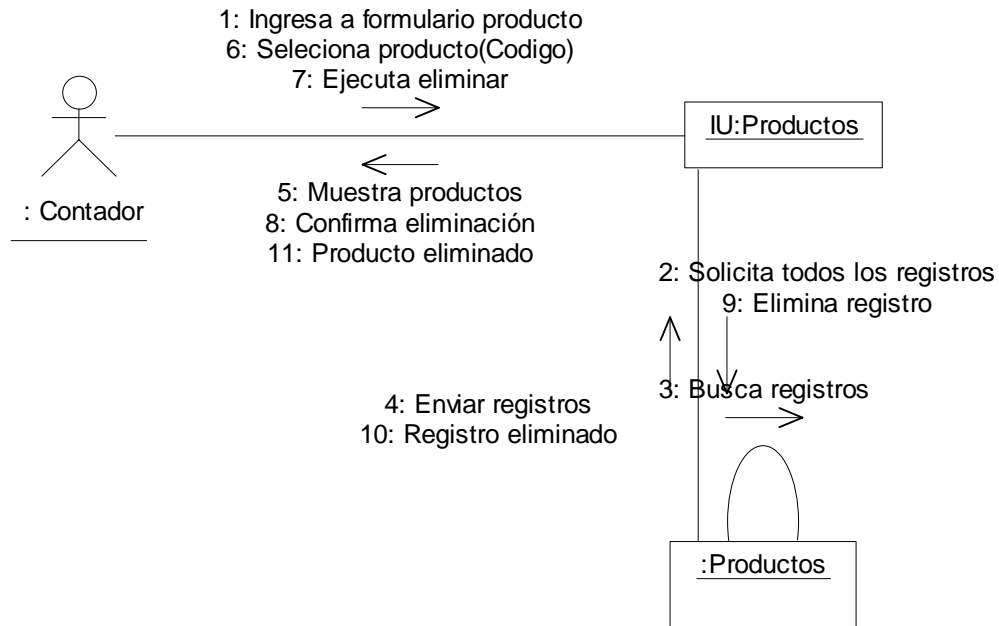


Diagrama 57. Colaboración eliminar producto.

IV.3.2 Caso de uso reporte productos.

Nombre del caso de uso:	7. reportes producto
Definición:	Genera informe de todos los productos.
Nota:	El usuario podrá seleccionar entre diferentes opciones para mostrar informe.
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	necesario
Nombre del actor:	Contador
Nombre de Escenario:	7.1 Generar reporte producto.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario producto. • Selecciona el informe. • Genera reporte.

Tabla 7. Descripción caso de uso reporte productos.

II.1.3.2.1. Diagrama de secuencia para el escenario generar reporte producto.

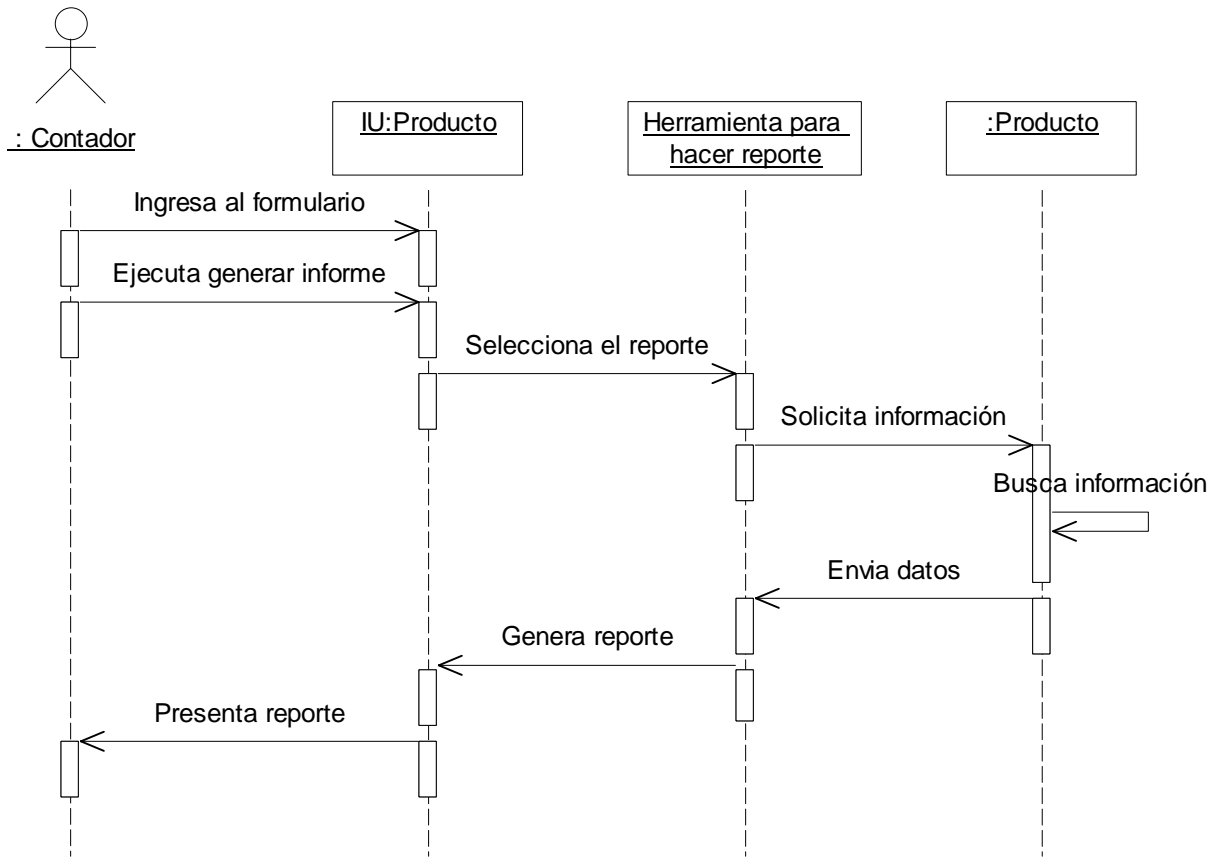


Diagrama 58. Secuencia generar reporte producto.

II.1.3.2.2. Diagrama de colaboración para el escenario generar reporte producto.

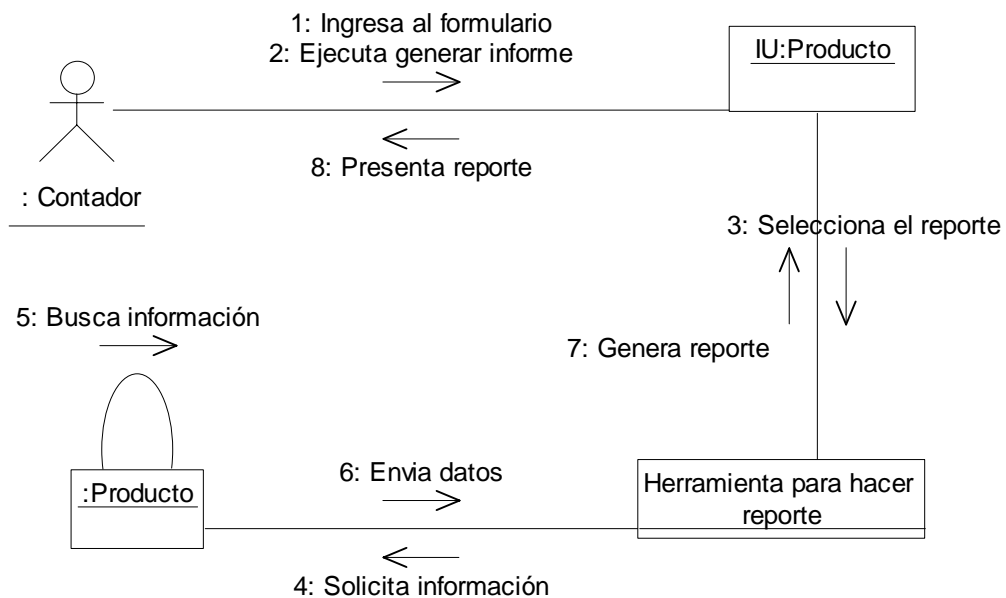


Diagrama 59. Colaboración generar reporte producto.

II.1.3.3. Casos de uso procesar categoría

Nombre del caso de uso:	8. Captar Categoría.
Definición:	Se obtiene la información de la categoría que contendrá cada producto.
Notas:	Las categorías ayudan a ordenar los productos.
Prioridad:	Conveniente.
Urgencia:	Necesario.
Nombre del actor:	Contador.
Definición:	Ingresar la información.
Notas:	El contador decide según el producto que categoría pertenece.
Nombre de Escenario:	8.1 Categoría no existe.
Precondición:	La categoría no está registrada.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	sistema
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> Ingresar Categoría. Verifica Categoría. Categoría no fue encontrada.
Nombre de Escenario:	8.2. Ingresar Categoría
Precondición:	Se recibe un pedido por primera vez producto que no tiene categoría definida.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario de categoría. • Ingresar información. • Guarda información
Nombre de Escenario:	8.3 Modificar Categoría
Precondición:	La categoría debe estar registrada en la base de datos.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de categoría. • Busca categoría. • Modifica información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	8.4 Eliminar Categoría
Precondición:	La categoría debe estar registrada en la base de datos.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario categoría. • Buscar categoría. • Eliminar información.

Tabla 8. Descripción caso de uso captar categoría.

II.1.3.3.1 Diagrama de secuencia para el escenario categoría no existe

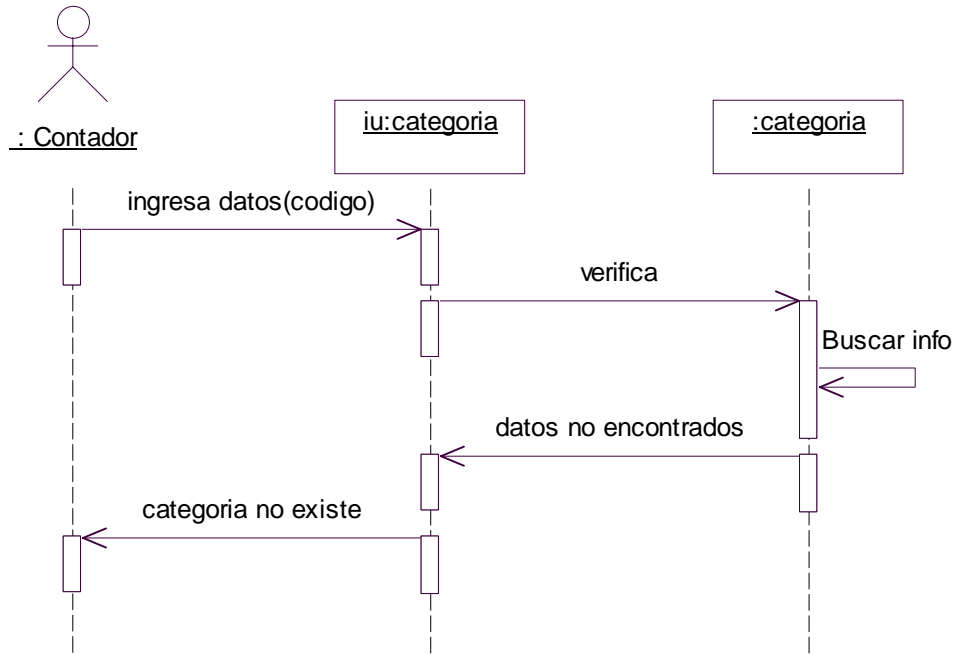


Diagrama 60. Secuencia categoría no existe.

II.1.3.3.2. Diagrama de colaboración para el escenario categoría no existe.

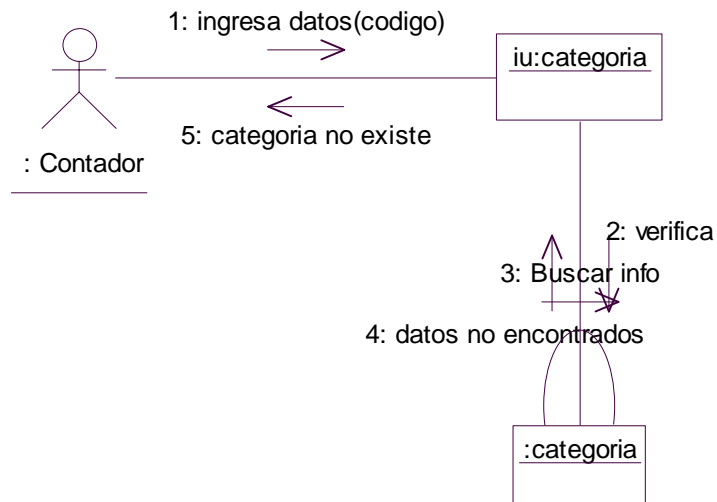


Diagrama 61. Colaboración categoría no existe.

II.1.3.3.3 Diagrama de secuencia para el escenario ingresar categoría.

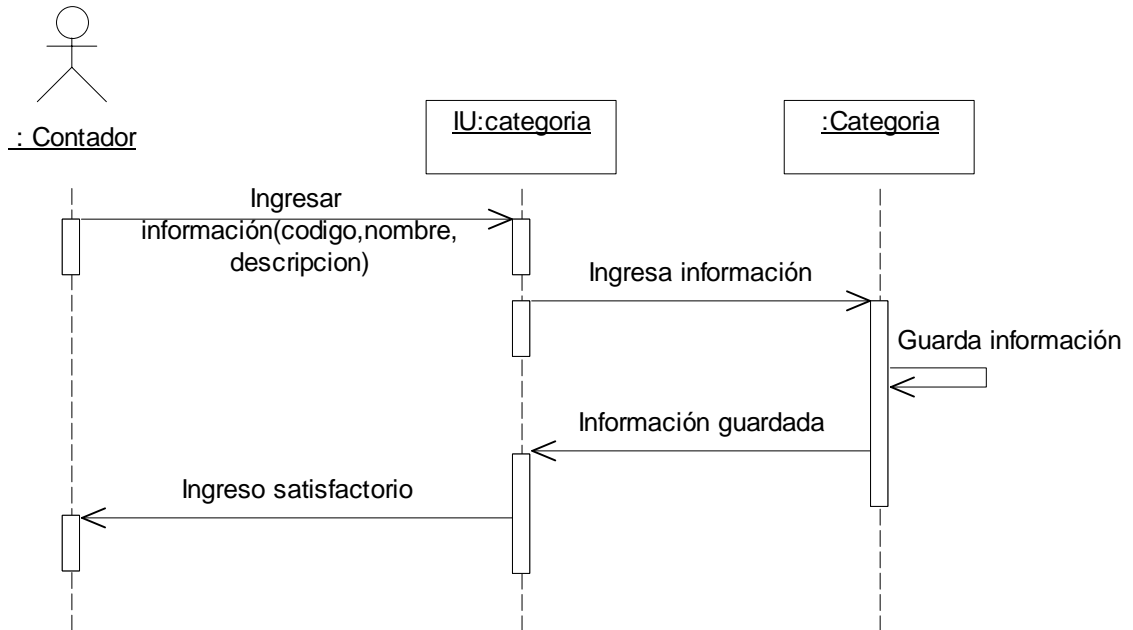


Diagrama 62. Secuencia ingresar categoría.

II.1.3.3.4 Diagrama de colaboración para el escenario ingresar categoría.

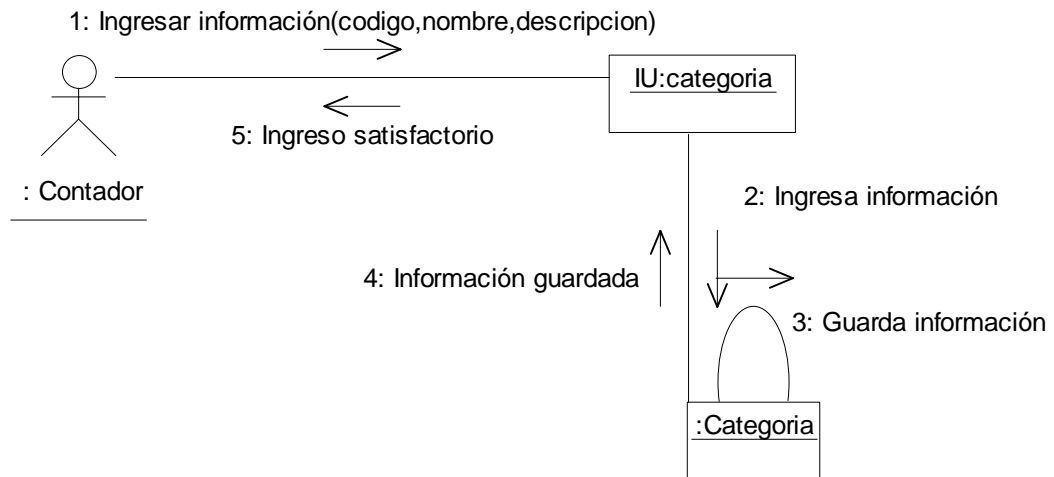


Diagrama 63. Colaboración ingresar categoría.

II.1.3.3.5. Diagrama de secuencia para el escenario modificar categoría.

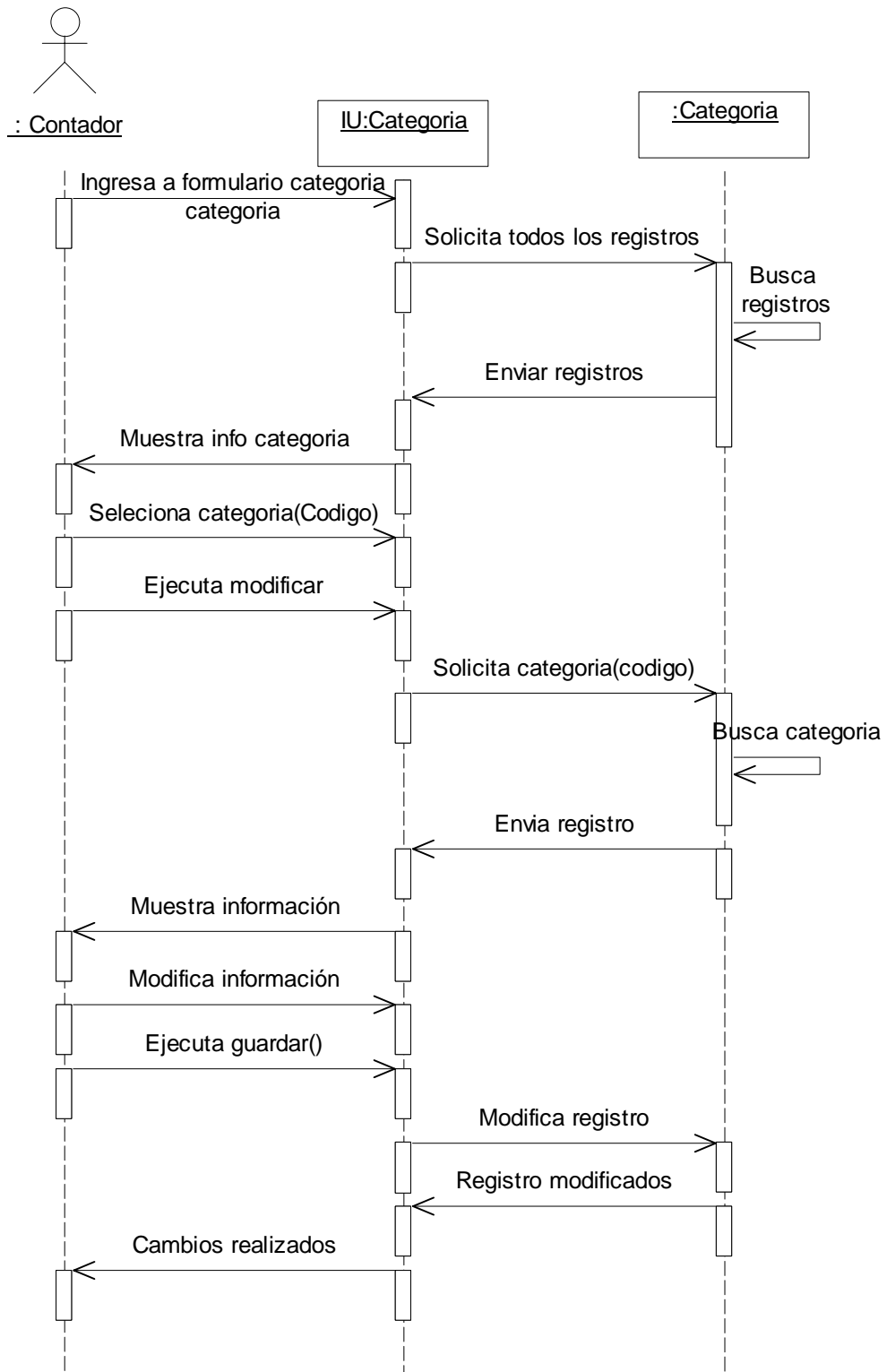


Diagrama 64. Secuencia modificar categoría.

II.1.3.3.6. Diagrama de colaboración para el escenario modificar categoría.

- 1: Ingres a formulario categoria
- 6: Selecciona categoria(Codigo)
- 7: Ejecuta modificar
- 12: Modifica información
- 13: Ejecuta guardar()

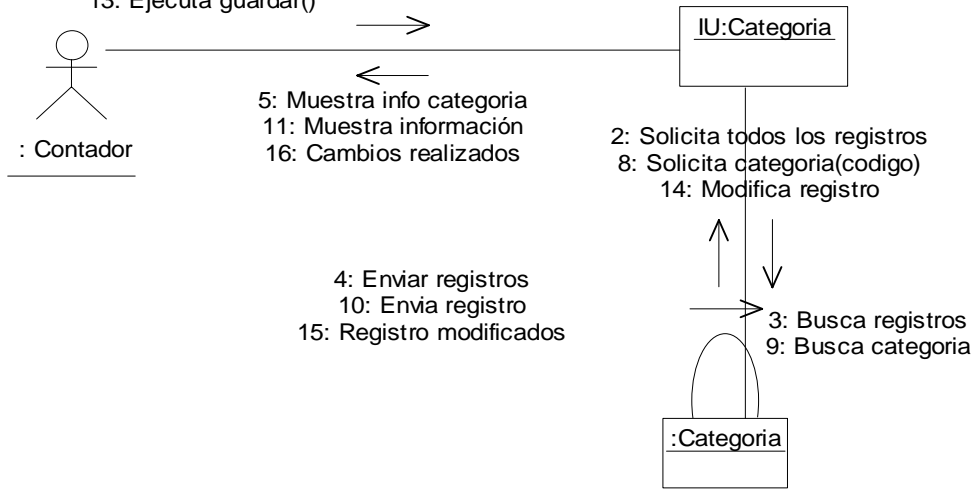


Diagrama 65. Colaboración modificar categoría.

II.1.3.3.7. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar categoría.

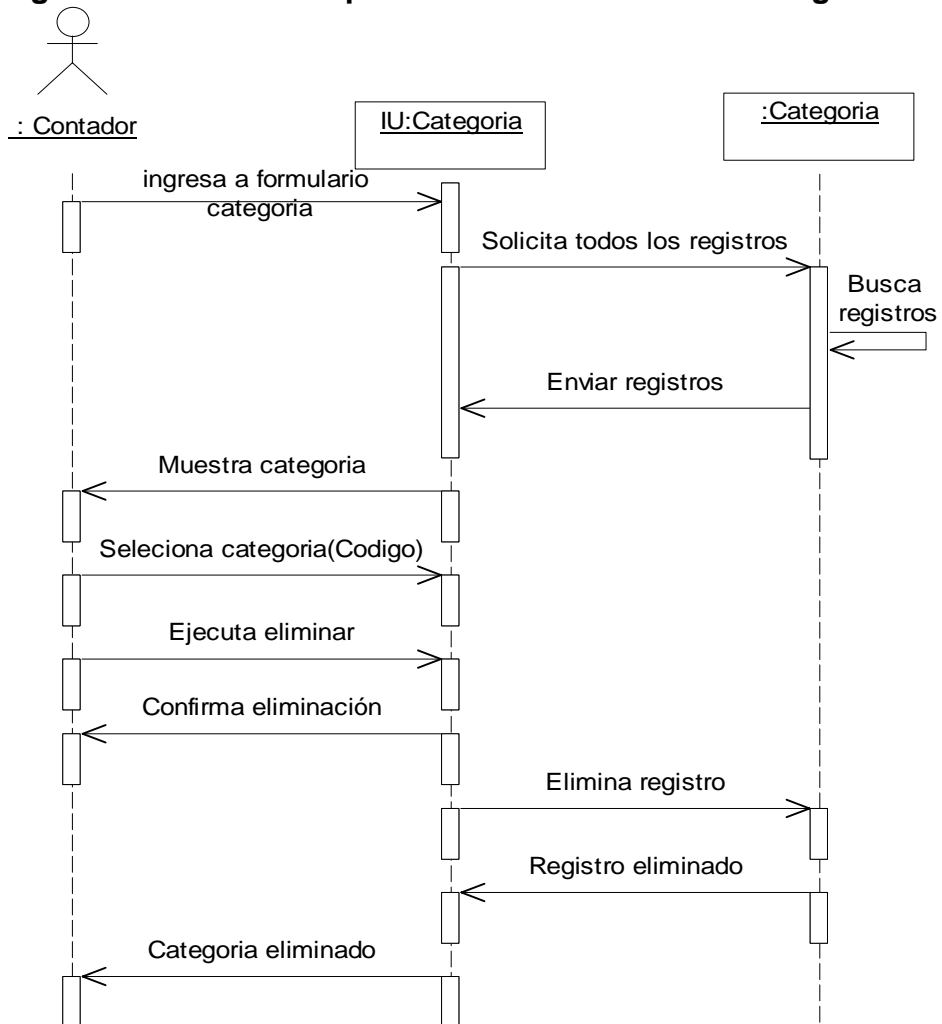


Diagrama 66. Secuencia eliminar categoría.

II.1.3.3.8 Diagrama de colaboración para el escenario eliminar categoría.

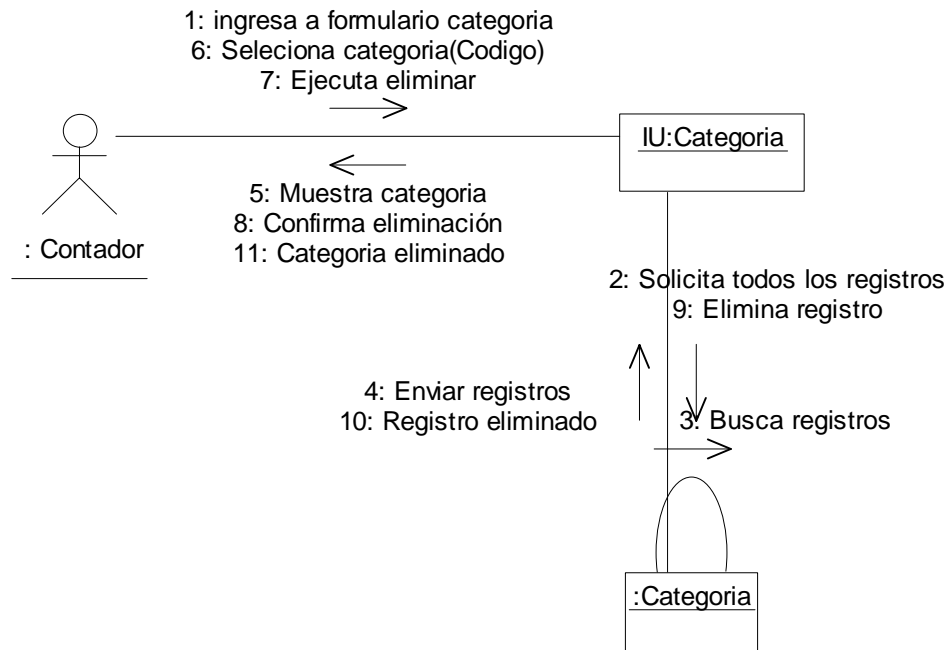


Diagrama 67. Colaboración eliminar categoría.

II.1.3.4. Caso de uso procesar movimientos.

Nombre del caso de uso:	9. Procesar movimientos
Definición:	Registra las entradas de producto y salidas que no se hacen por facturación.
Notas:	Si el producto es nuevo debe de dirigirse con el contador para que pueda registrarlo al igual si el proveedor es nuevo.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Bodeguero
Definición:	El bodeguero registra los movimientos del almacén.
Nombre de Escenario:	9.1 Ingresar salida
Precondición:	
Iniciado por:	Bodeguero
Finalizado por:	Bodeguero
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Bodeguero ingresa al formulario movimiento. • Ingresar cantidad. • Ejecuta la salida.
Nombre de Escenario:	9.2 Eliminar salida
Precondición:	Para eliminar registro debe de tener privilegios para eliminar.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a movimiento. • Buscar movimientos. • Eliminar registro. • Guardar información.
Nombre de Escenario:	9.3 Registra entrada
Precondición:	El producto debe estar registrado en la base de datos.
Iniciado por:	Bodeguero

Finalizado por:	Bodeguero
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresa en movimientos. • Ingresa código del producto. • Ingresa cantidad. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	9.4 Eliminar entrada
Precondición:	Para eliminar registro debe de tener privilegios para eliminar.
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Contador
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario movimiento. • Buscar movimiento. • Eliminar información.

Tabla 9. Descripción del caso de uso procesar movimientos.

II.1.3.4.1 Diagrama de secuencia para el escenario ingresar salida.

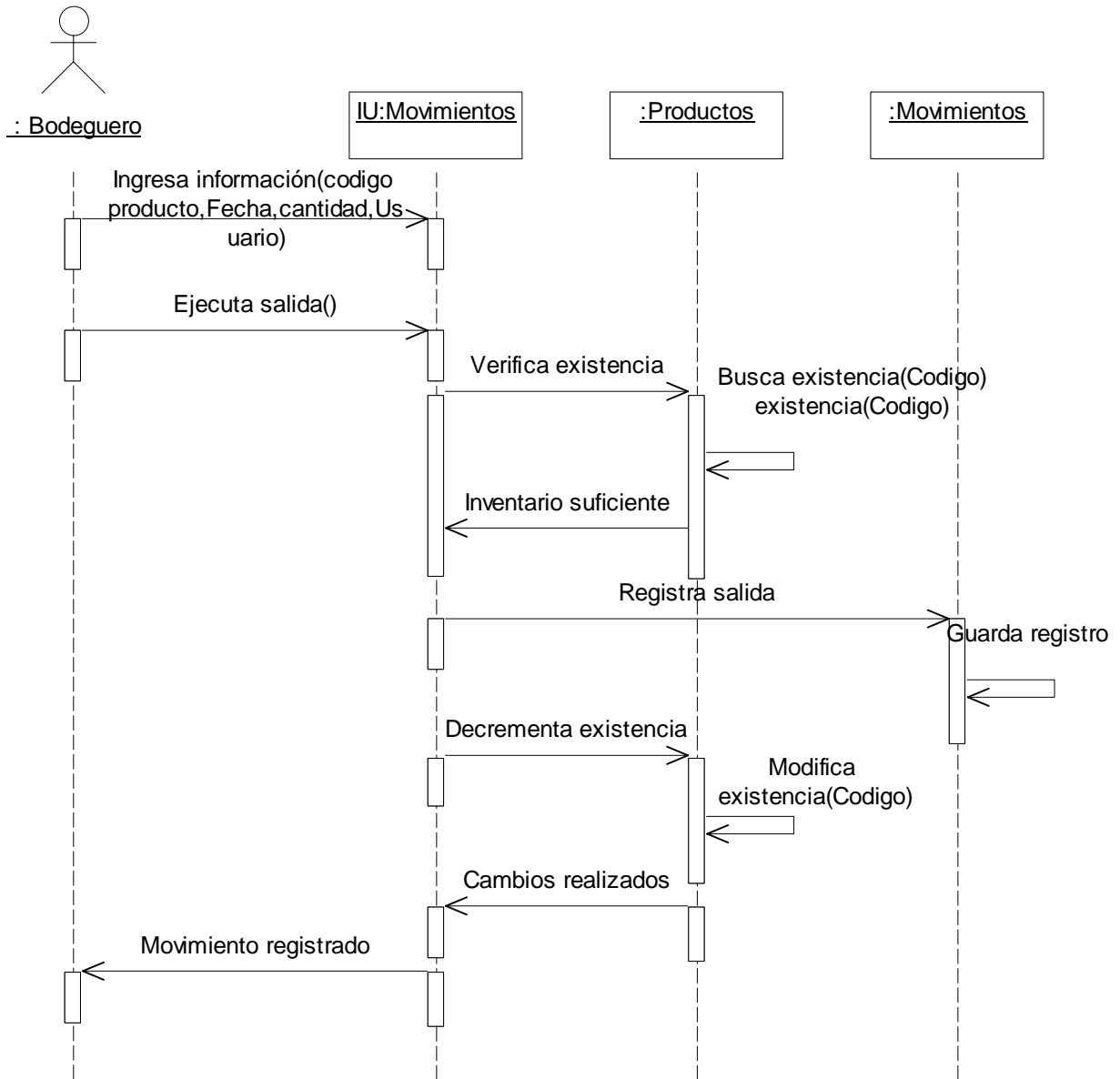


Diagrama 68. Secuencia ingresar salida.

II.1.3.4.2. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar salida.

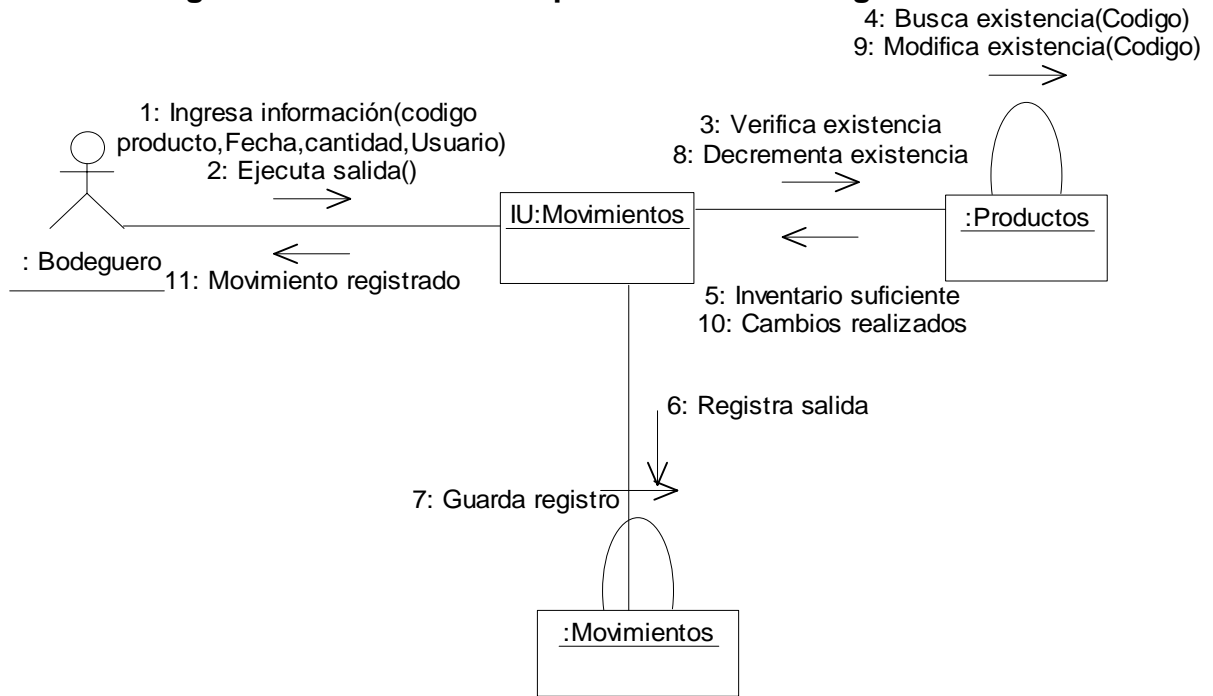


Diagrama 69. Colaboración ingresar salida.

II.1.3.4.3. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar salida.

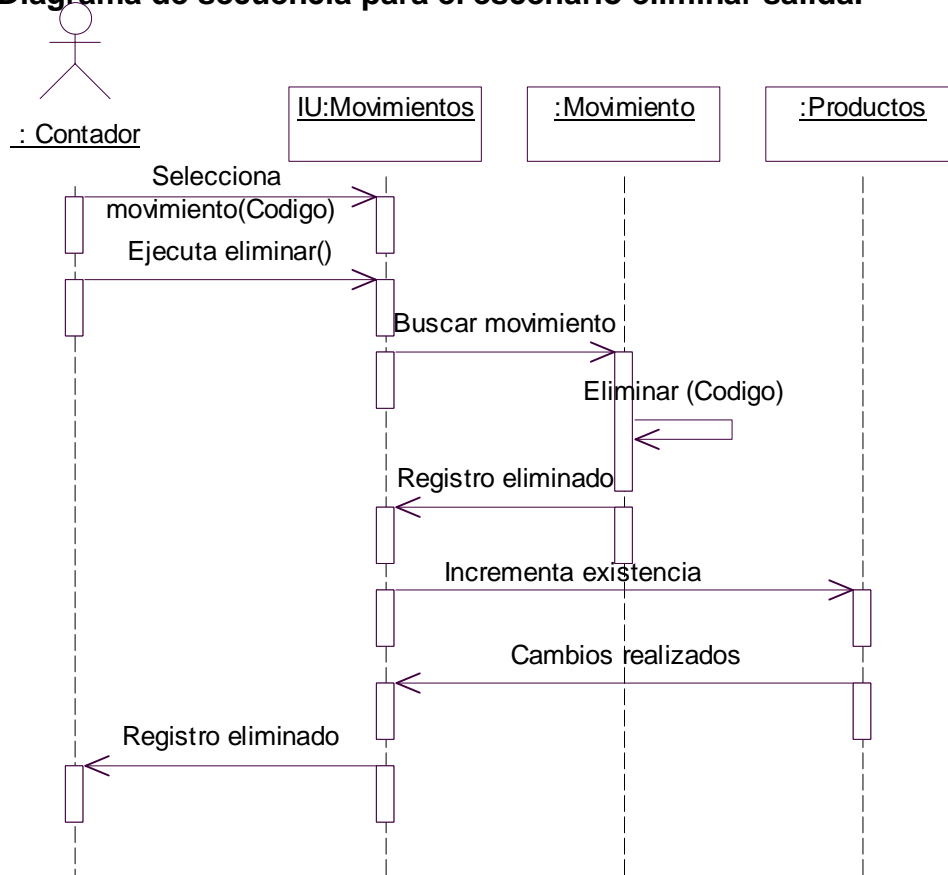


Diagrama 70. Secuencia eliminar salida.

II.1.3.4.4. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar salida.

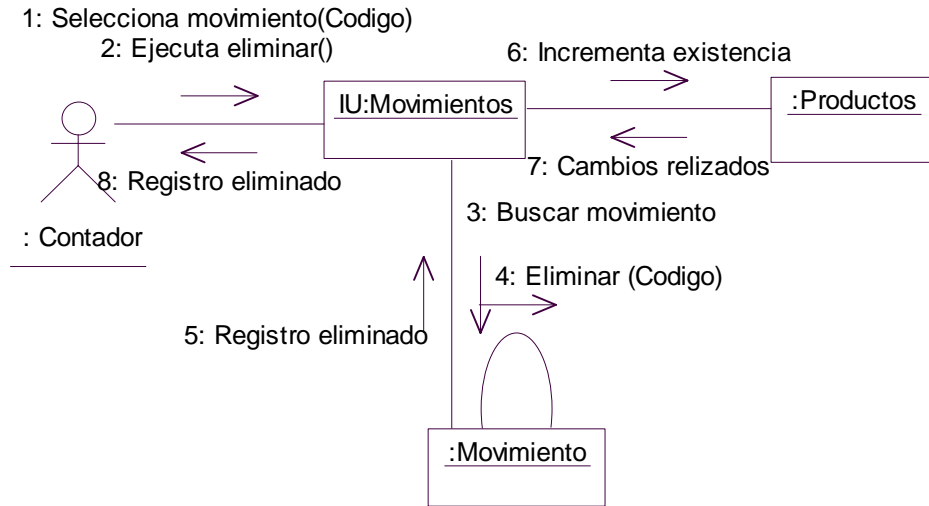


Diagrama 71. Colaboración eliminar salida.

II.1.3.4.5. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar entrada.

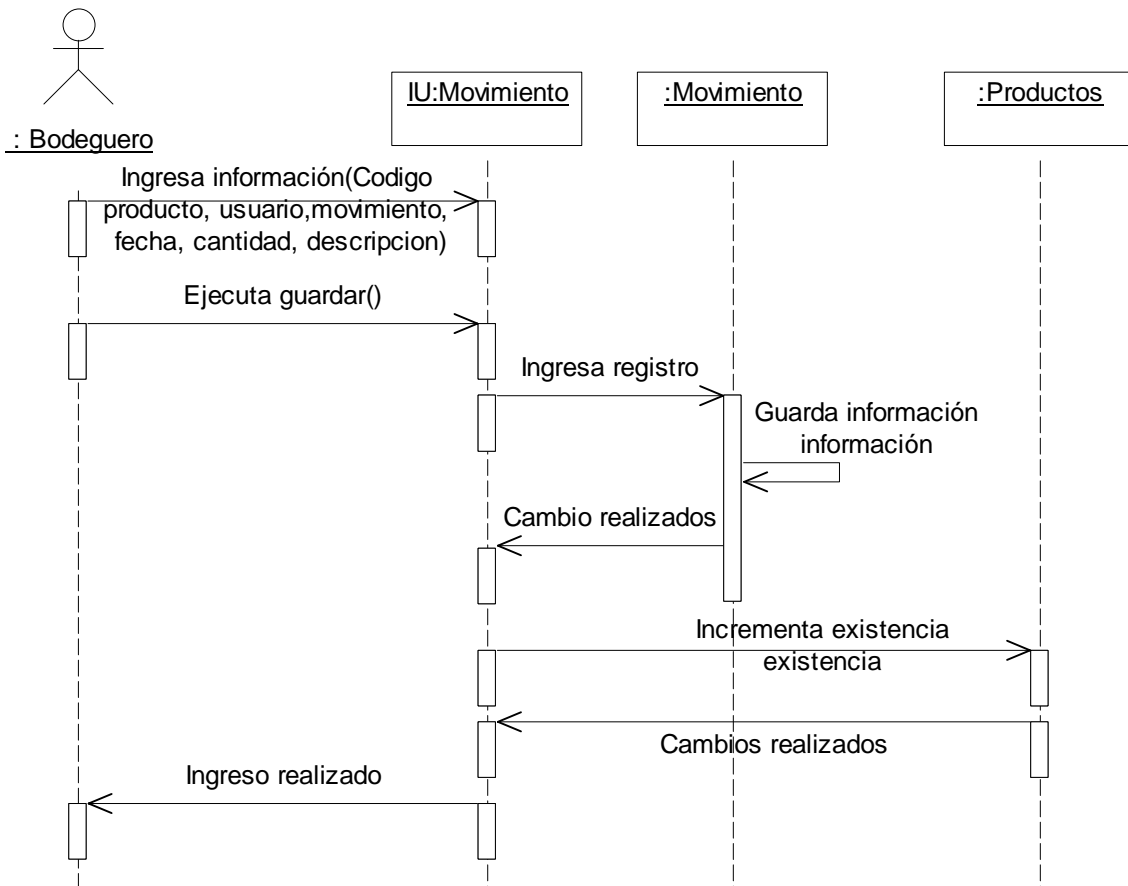


Diagrama 72. Secuencia ingresar entrada.

II.1.3.4.6. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar entrada.

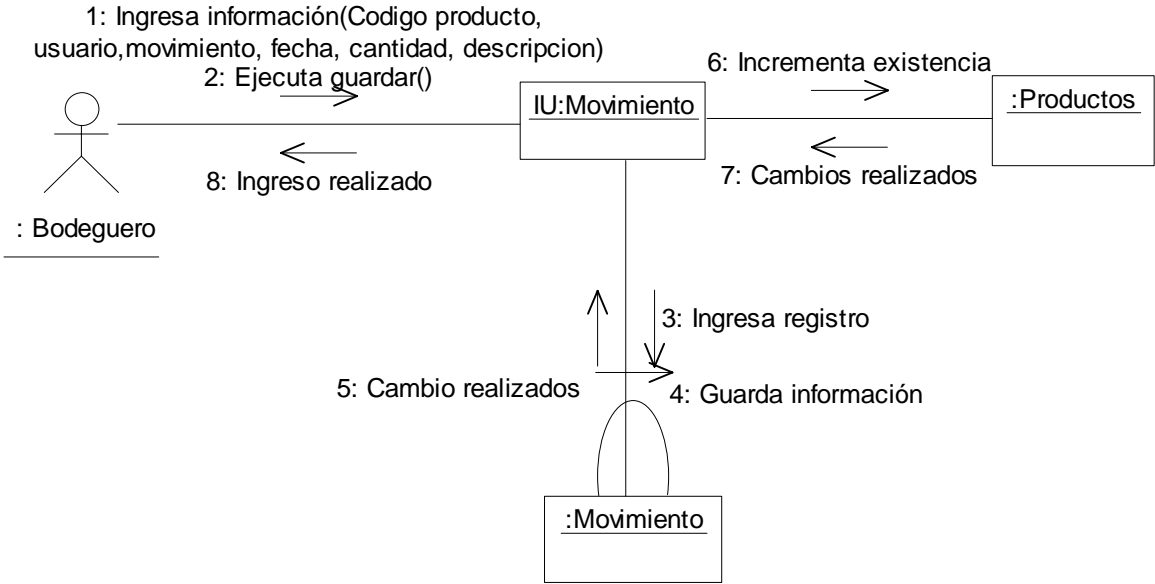


Diagrama 73. Colaboración ingresar entrada.

II.1.3.4.7. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar entrada.

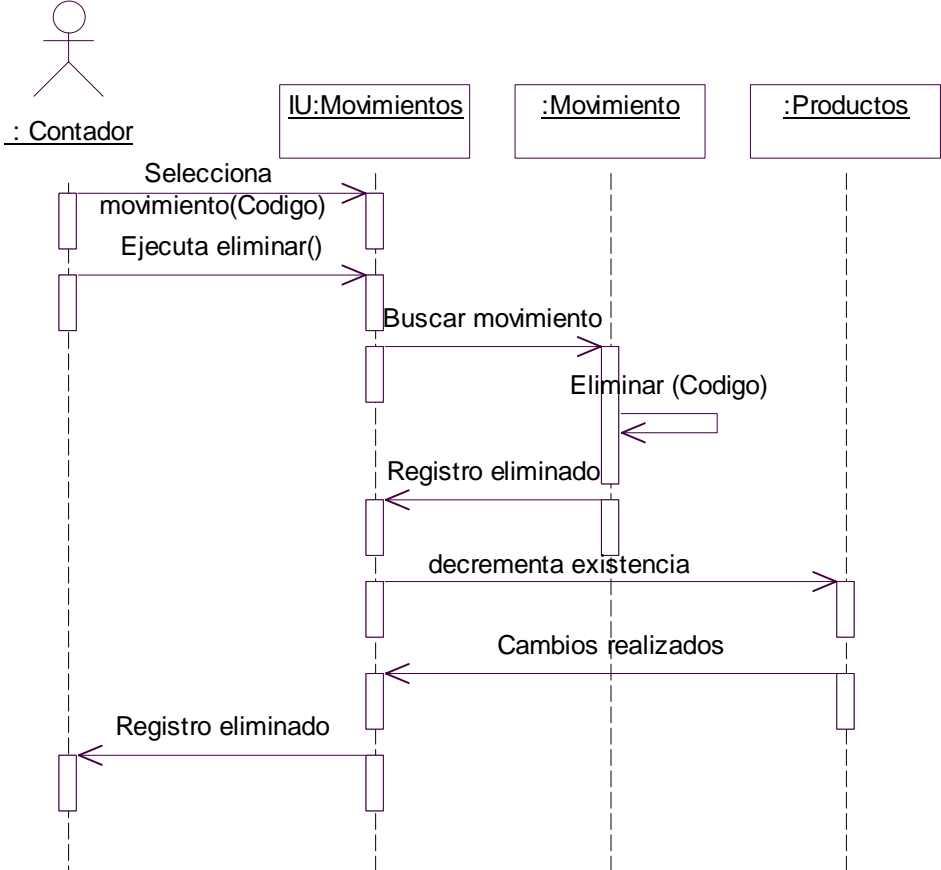


Diagrama 74. Secuencia eliminar entrada.

II.1.3.4.8. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar entrada.

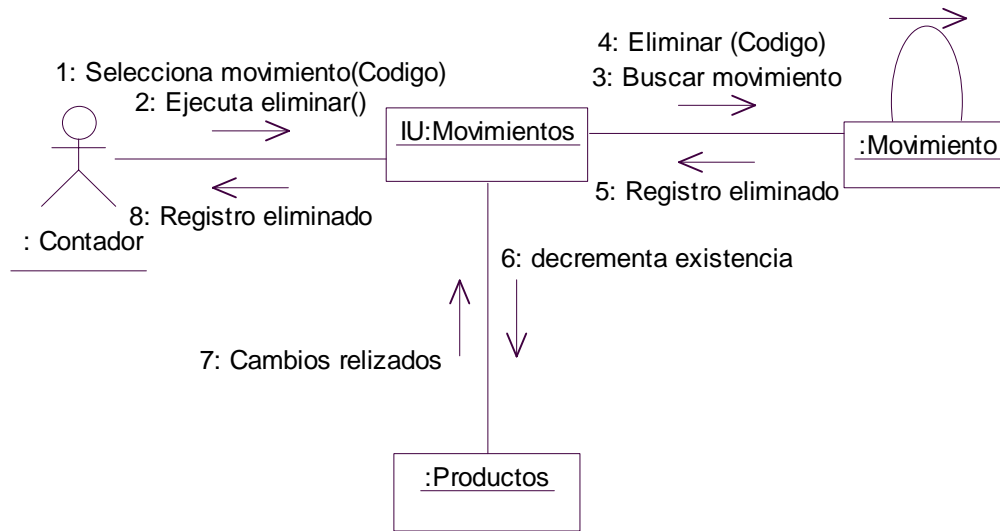


Diagrama 75. Colaboración eliminar entrada.

II.1.3.5. Caso de uso reporte de movimiento.

Nombre del caso de uso:	10. reportes movimientos
Definición:	Genera la lista de las entradas y salidas de productos.
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	necesario
Nombre del actor:	Contador
Nombre de Escenario:	10.1 Generar reporte movimientos
Precondición:	--
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Sistema
Post-Condición:	--
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario movimiento. • Genera reporte.

Tabla 10. Descripción caso de uso reporte movimiento

II.1.3.5.1. Diagrama de secuencia para el escenario generar reporte movimiento.

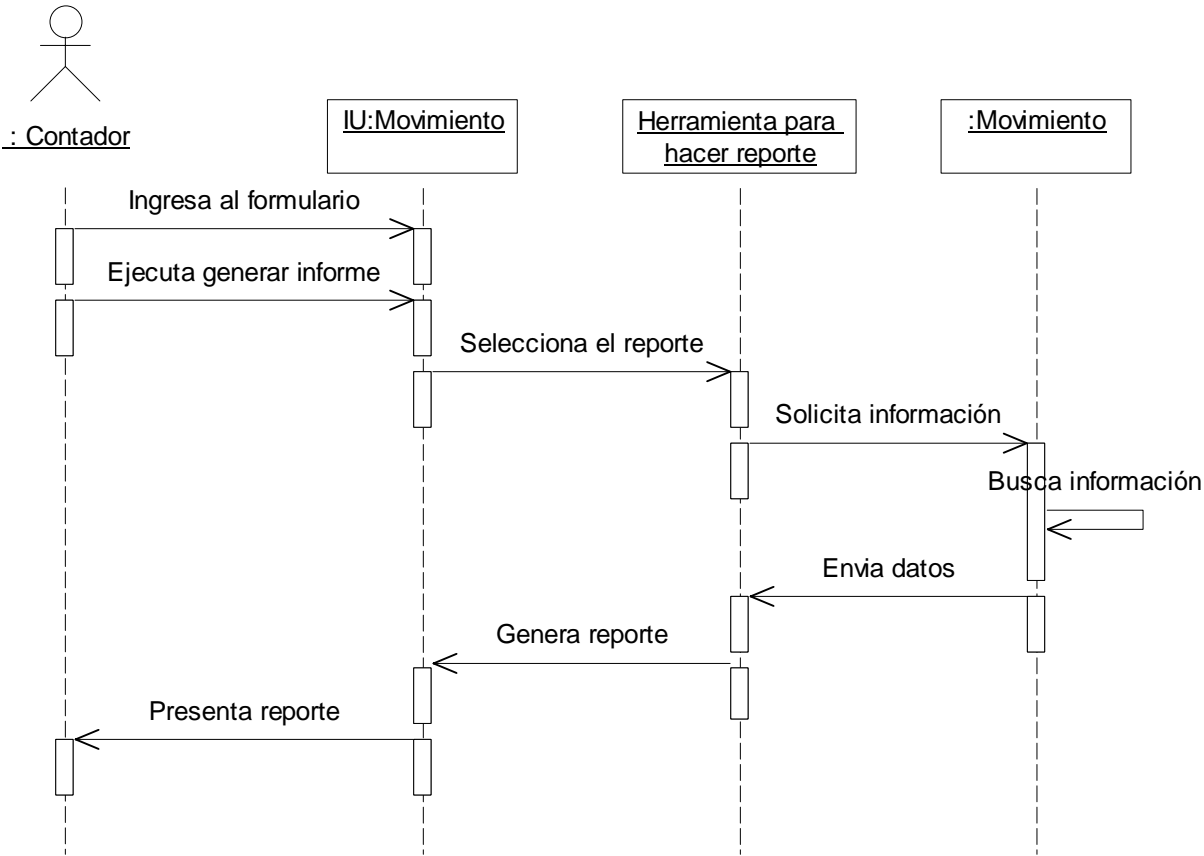


Diagrama 76. Secuencia generar reporte movimientos.

II.1.3.5.2 Diagrama de colaboración para el escenario generar reporte movimiento.

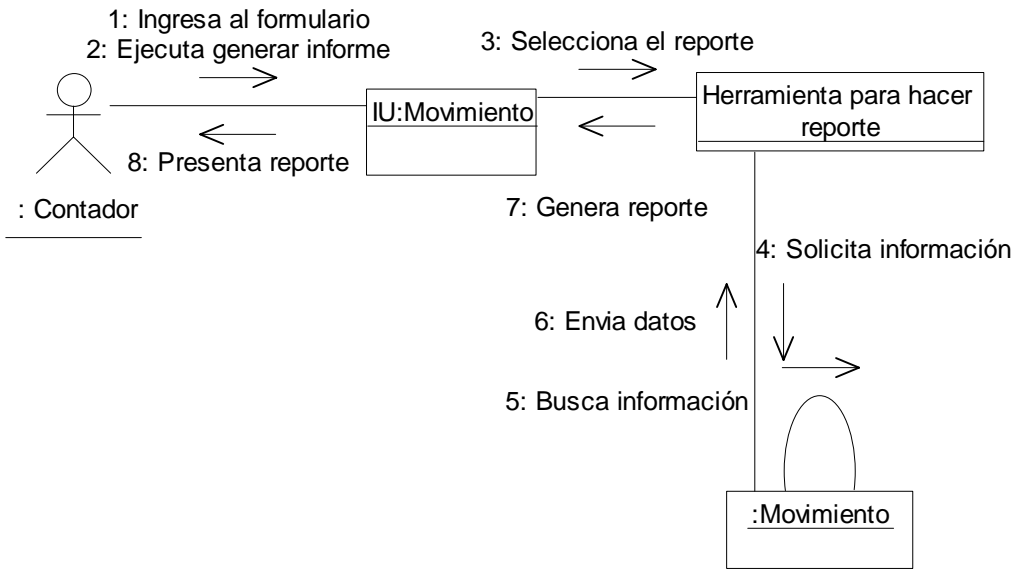


Diagrama 77. Colaboración generar reporte movimientos.

II.1.4 Paquete cliente

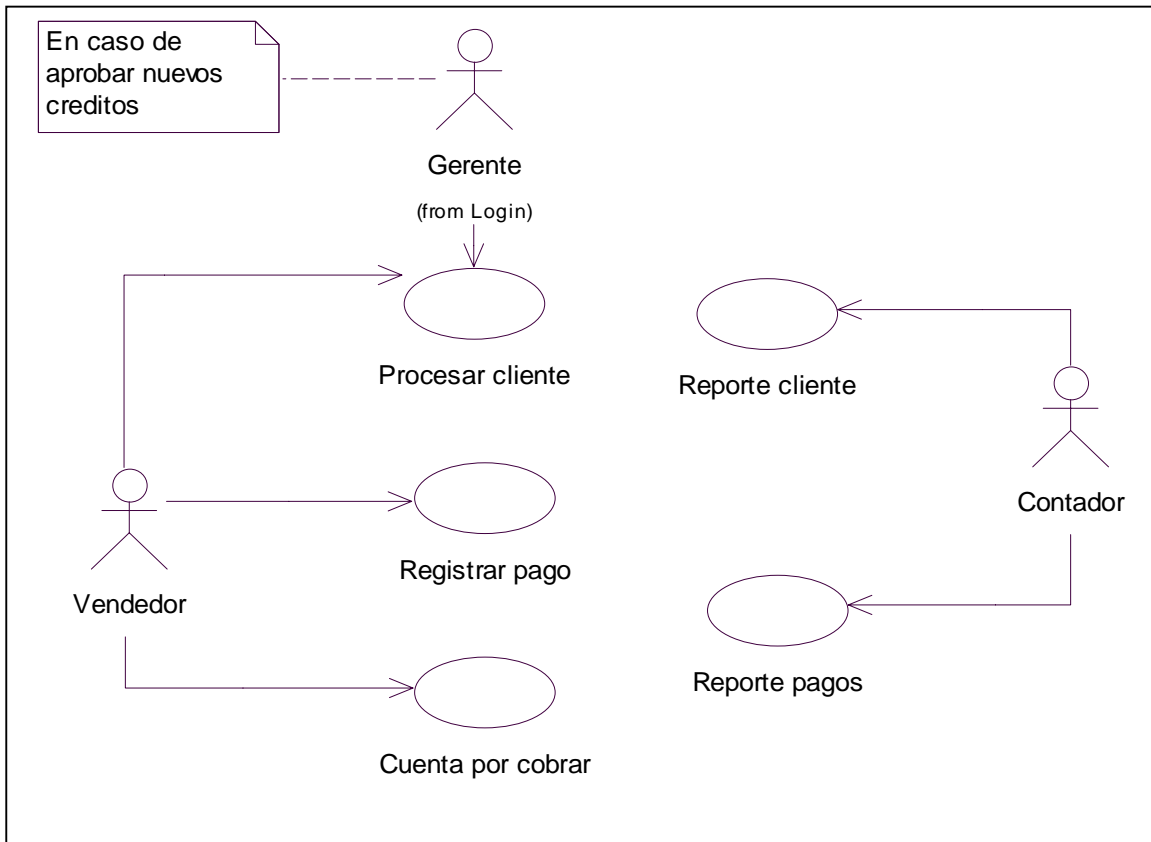


Diagrama 78. Casos de uso cliente.

II.1.4.1. Caso de uso procesar cliente.

Nombre del caso de uso:	11. Procesar Cliente.
Definición:	Permite llevar el control de los clientes a través de la obtención de la información personal y de créditos.
Notas:	La búsqueda de cada cliente se basa en el código del cliente.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Gerente, Vendedor
Definición:	El gerente tiene la potestad de autorizar créditos a diferencia que el vendedor.
Notas:	Para poder procesar a un cliente determinado primero se requerirá su código que lo identifica.
Nombre de Escenario:	11.1 Cliente no existe.
Precondición:	El cliente no esta registrado.
Iniciado por:	Gerente, Vendedor
Finalizado por:	Sistema.
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar Información del cliente. • Verifica datos del cliente. • Cliente encontrado.

Nombre de Escenario:	11.2. Ingresar Cliente
Precondición:	El cliente es la primera vez que factura en la distribuidora
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Vendedor
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Contador ingresa al formulario cliente. • Ingresar información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	11.3 Modificar Cliente
Precondición:	EL cliente debe estar registrado y el usuario debe tener privilegios para modificar.
Iniciado por:	Gerente
Finalizado por:	Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario de clientes. • Busca cliente. • Modifica información. • Guarda información.
Nombre de Escenario:	11.4 Eliminar Cliente
Precondición:	El cliente no debe de tener registro alguno que haga referencia a el.
Iniciado por:	Gerente
Finalizado por:	Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente ingresa al formulario cliente. • Busca cliente. • Eliminar información.

Tabla 11. Descripción del caso de uso Procesar cliente

II.1.4.1.1. Diagrama de secuencia para el escenario cliente no existe.

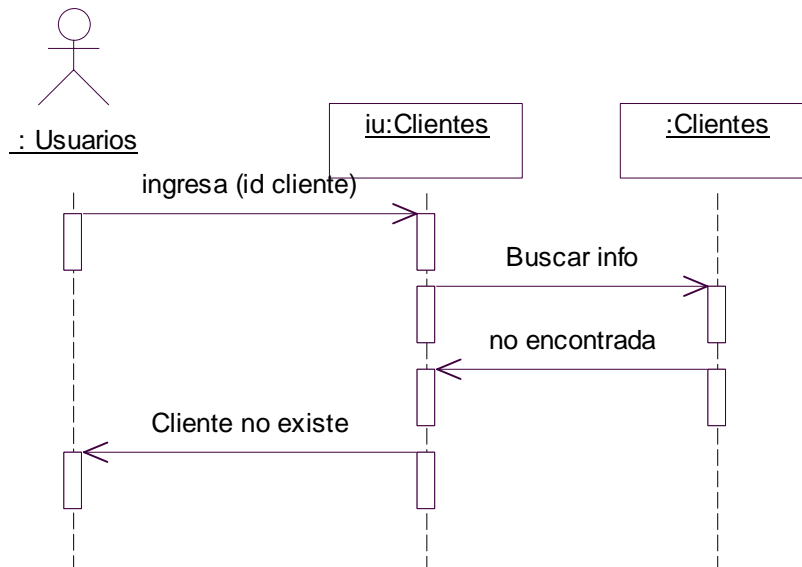


Diagrama 79. Secuencia cliente no existe.

II.1.4.1.2. Diagrama de colaboración para el escenario cliente no existe.

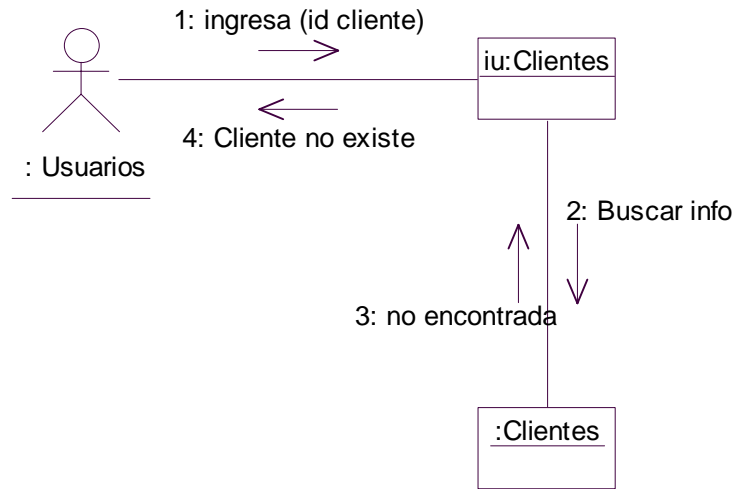


Diagrama 80. Colaboración cliente no existe.

II.1.4.1.3. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar cliente.

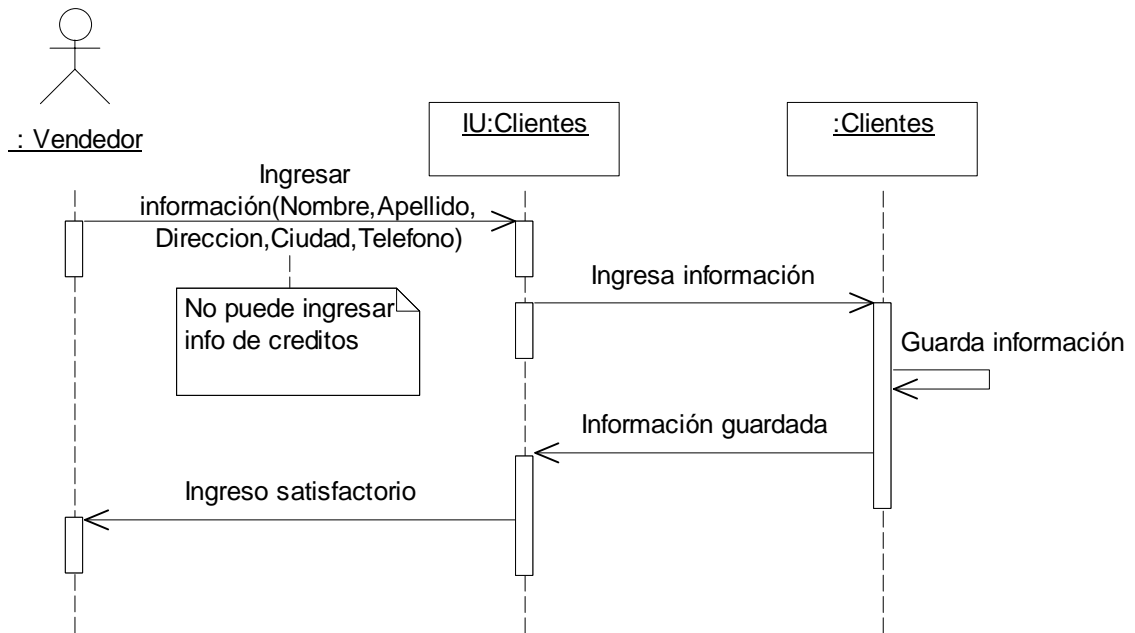


Diagrama 81. Secuencia ingresar cliente.

II.1.4.1.4. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar cliente.

1: Ingresar información(Nombre,Apellido,Direccion,Ciudad,Telefono)

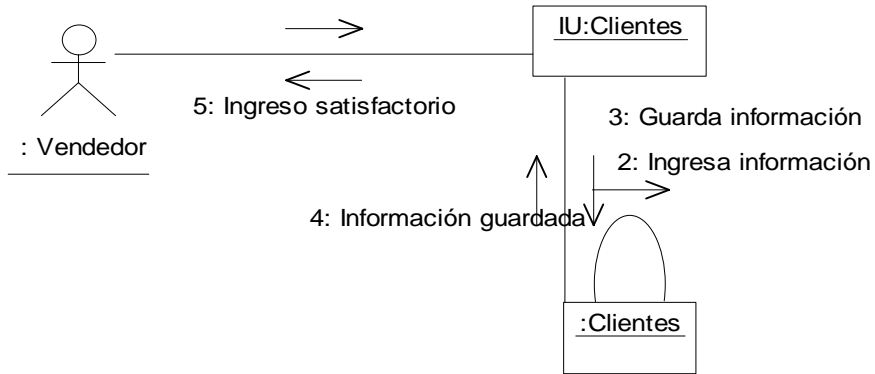


Diagrama 82. Colaboración ingresar cliente.

II.1.4.1.5. Diagrama de secuencia para el escenario modificar cliente.

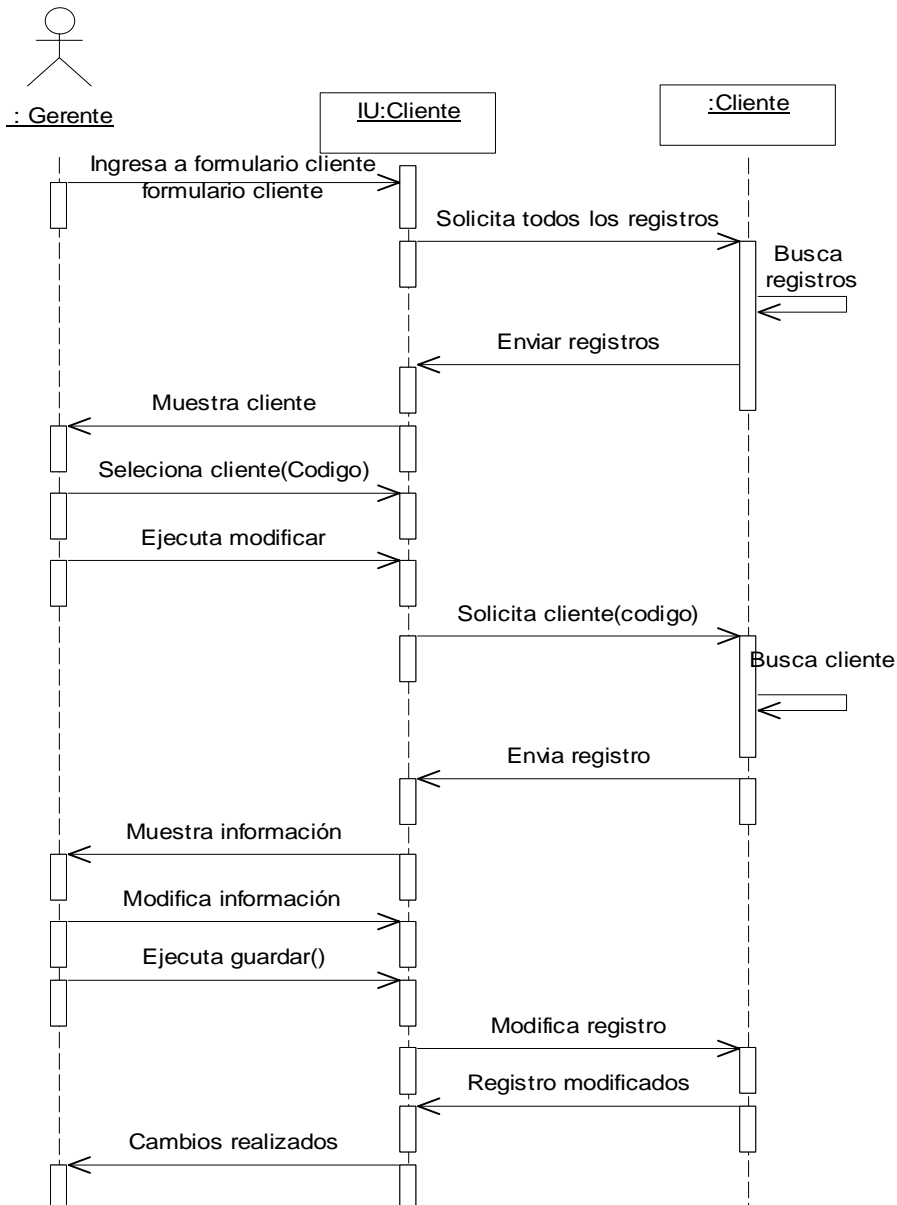


Diagrama 83. Secuencia modificar cliente.

II.1.4.1.6. Diagrama de colaboración para el escenario modificar cliente.

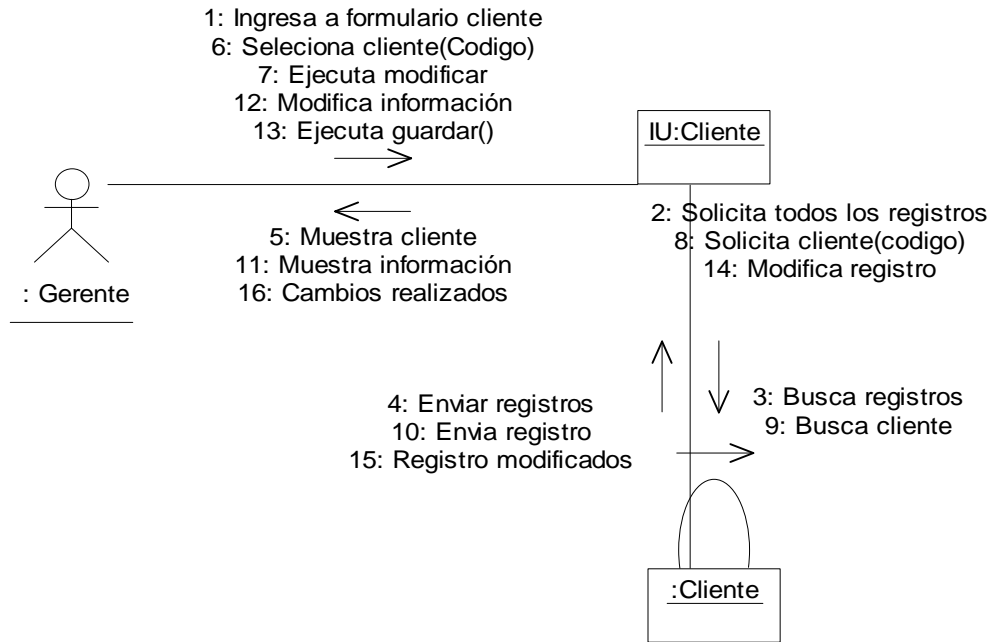


Diagrama 84. Colaboración modificar cliente.

II.1.4.1.7. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar cliente.

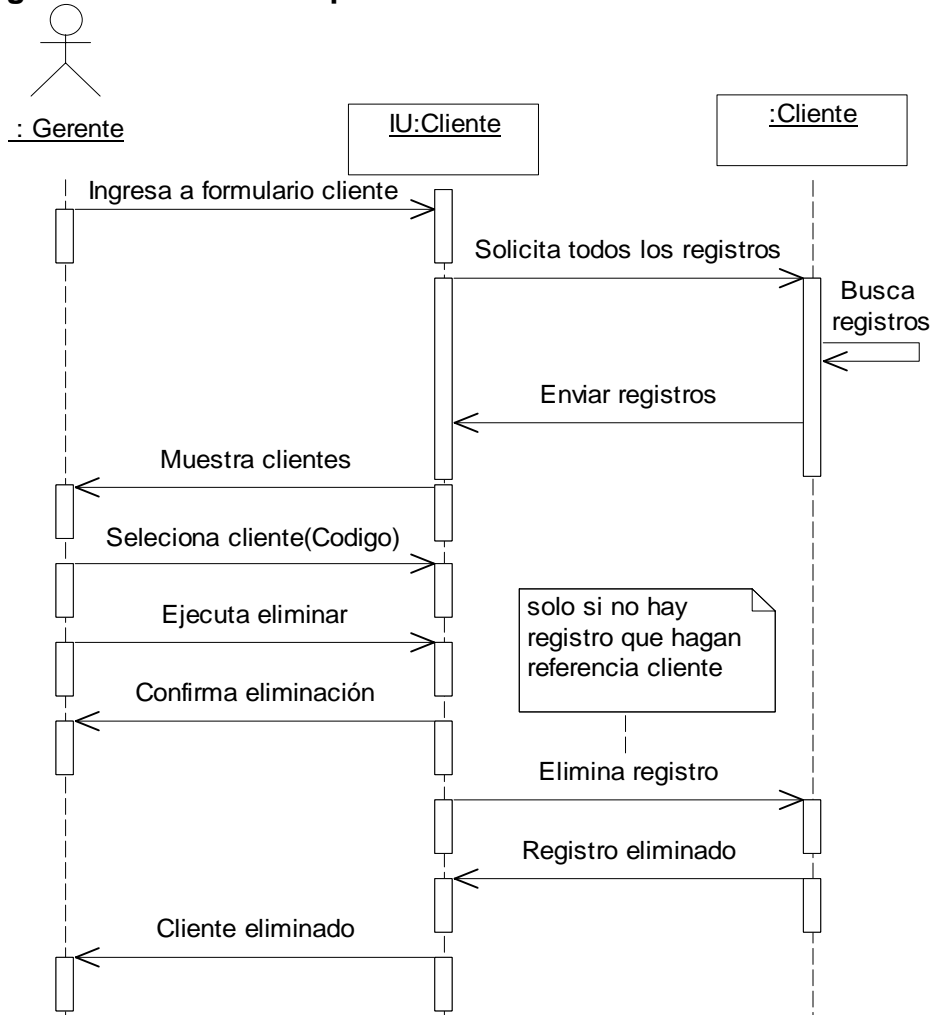


Diagrama 85. Secuencia eliminar cliente.

II.1.4.1.8. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar cliente.

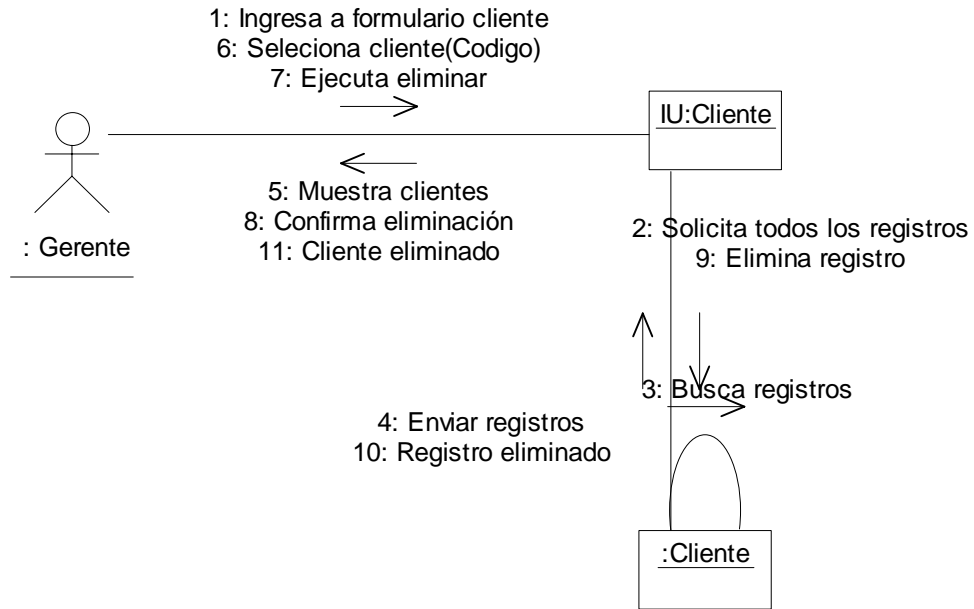


Diagrama 86. Colaboración eliminar cliente.

II.1.4.2 Caso de uso reporte cliente.

Nombre del caso de uso:	12. reporte cliente
Definición:	Genera informe de todos los clientes.
Nota:	El usuario podrá seleccionar entre diferentes opciones para mostrar informe.
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	necesario
Nombre del actor:	Gerente
Nombre de Escenario:	12.1 Generar reporte clientes.
Iniciado por:	Gerente
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario cliente. • Selecciona el informe. • Genera reporte.

Tabla 12. Descripción caso de uso reporte cliente.

II.1.4.2.1. Diagrama de secuencia para el escenario generar reporte cliente.

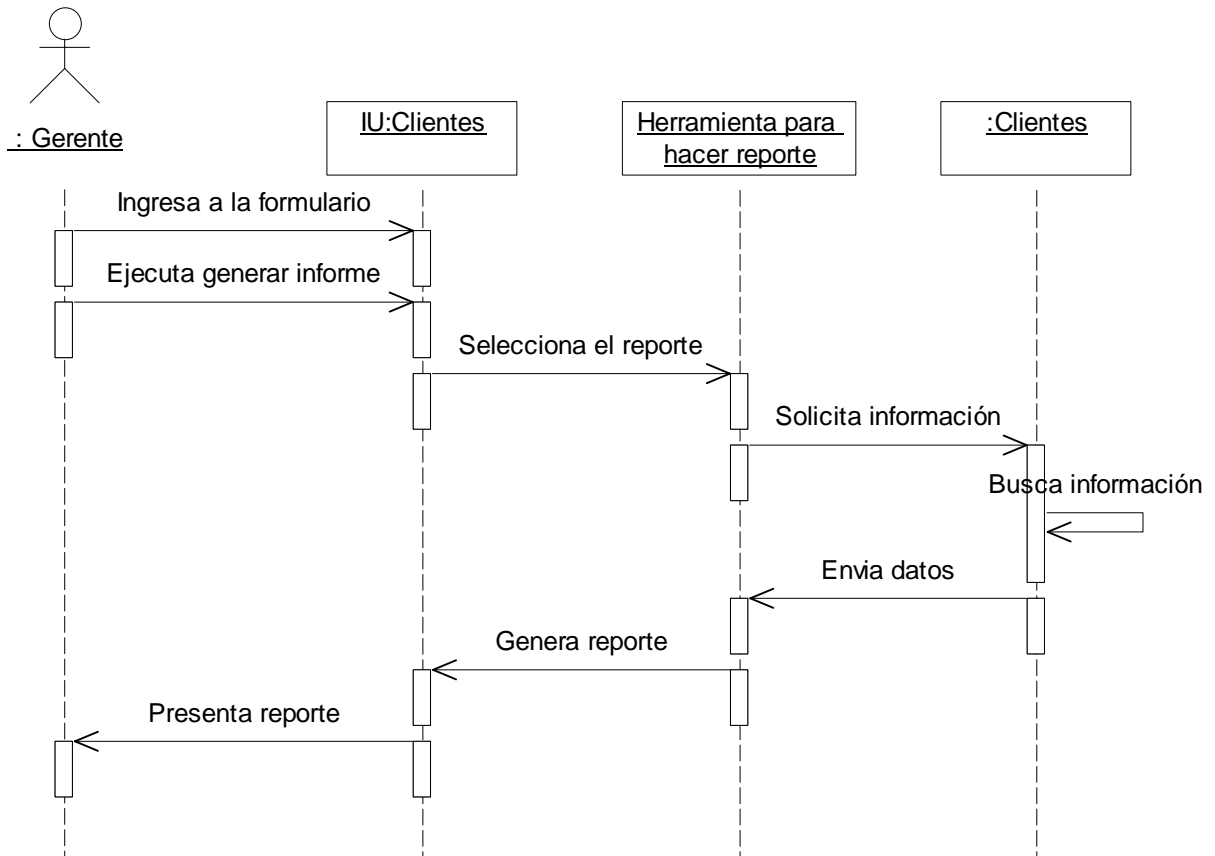


Diagrama 87. Secuencia generar reportes clientes.

II.1.4.2.2. Diagrama de colaboración para el escenario generar reporte cliente.

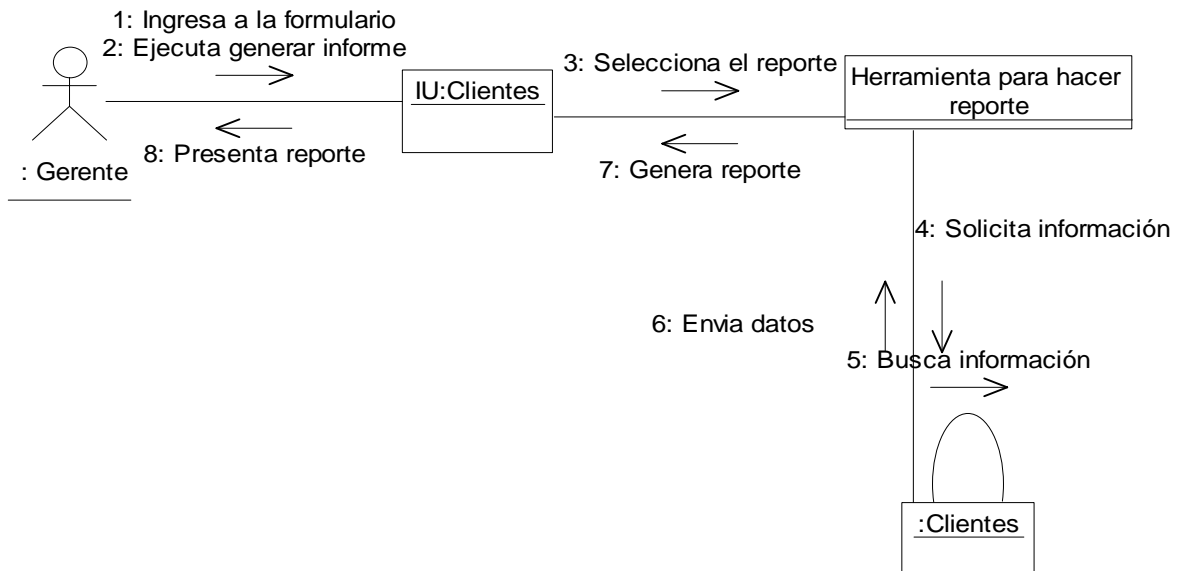


Diagrama 88. Colaboración generar reportes clientes.

II.1.4.3. Caso de uso cuentas por cobrar.

Nombre del caso de uso:	13. Cuentas por cobrar.
Definición:	Permite llevar control de los clientes que tienen saldo pendiente.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Vendedor
Definición:	El vendedor puede visualizar los saldos pendientes que tiene cada cliente.
Nombre de Escenario:	13.1 Ingresar cuenta por cobrar.
Precondición:	Facturación al crédito
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Sistema.
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario de facturación. • Vende al crédito.

Tabla 13. Descripción del caso de uso cuentas por cobrar.

II.1.4.3.1. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar cuenta por cobrar.

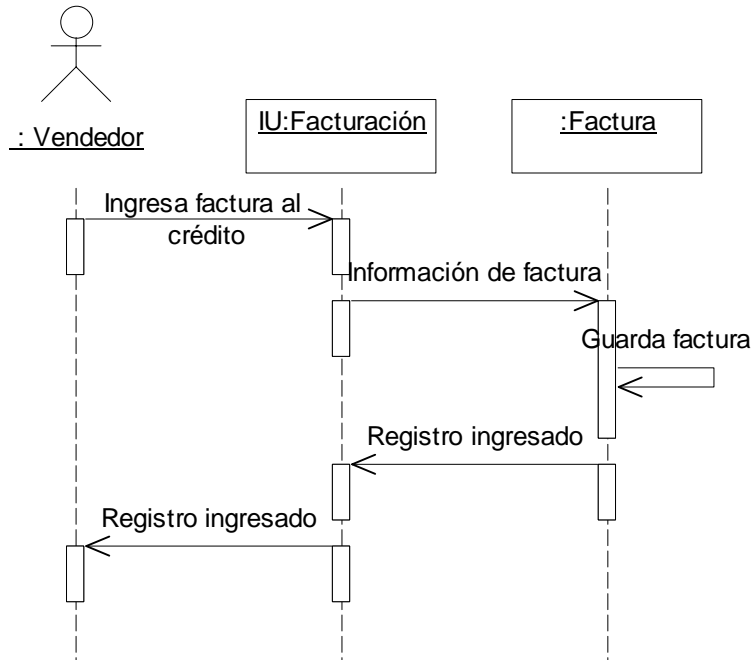


Diagrama 89. Secuencia ingresar cuenta por cobrar.

II.1.4.3.2. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar cuenta por cobrar.

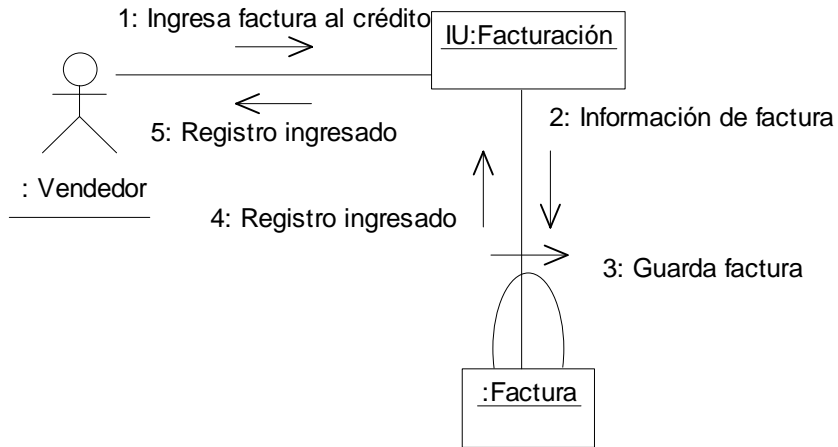


Diagrama 90. Colaboración ingresar cuenta por cobrar.

II.1.4.4. Caso de uso registrar pago.

Nombre del caso de uso:	14 .Realizar pago.
Definición:	Permite procesar los pagos que hacen los clientes a las facturas.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Vendedor
Nombre de Escenario:	14.1 Ingresar pago.
Precondición:	Facturación al crédito.
Iniciado por:	Vendedor.
Finalizado por:	Sistema.
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario de c x c • Selecciona cuenta. • Ingresar pago.
Nombre de Escenario:	14.1 eliminar pago.
Precondición:	Solo el gerente podrá eliminar el pago.
Iniciado por:	Gerente
Finalizado por:	Gerente
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario de pagos. • Buscar el pago. • Elimina pago.

Tabla 14. Descripción del caso de uso realizar pago.

II.1.4.4.1. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar pago.

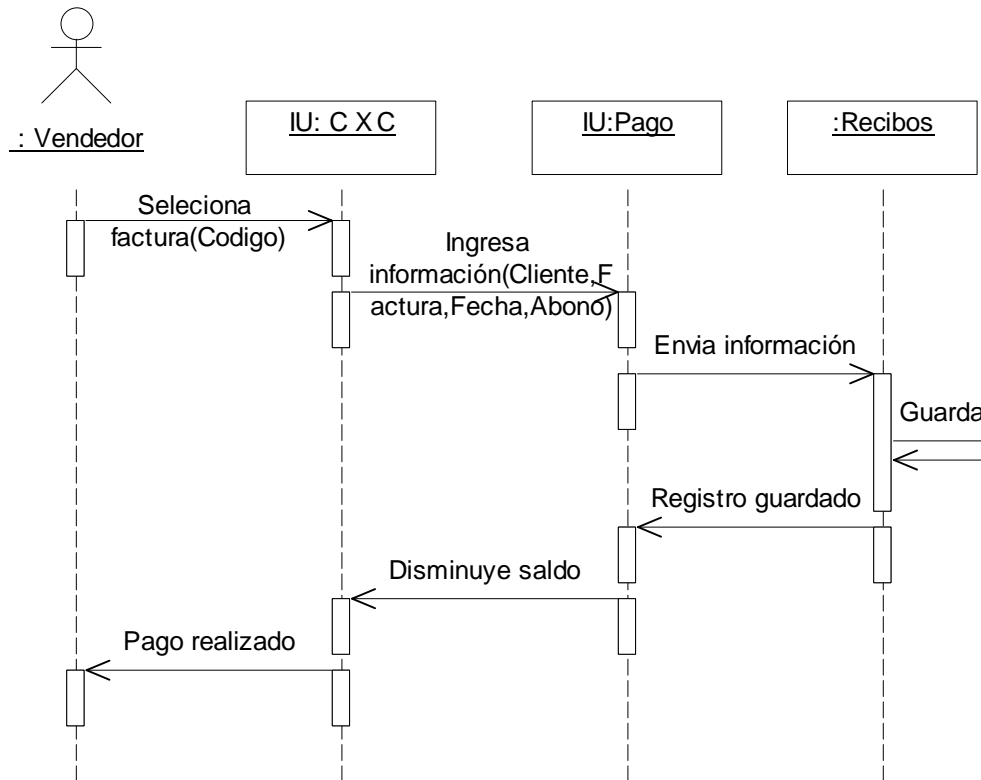


Diagrama 91. Secuencia ingresar pago.

II.1.4.4.2. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar pago.

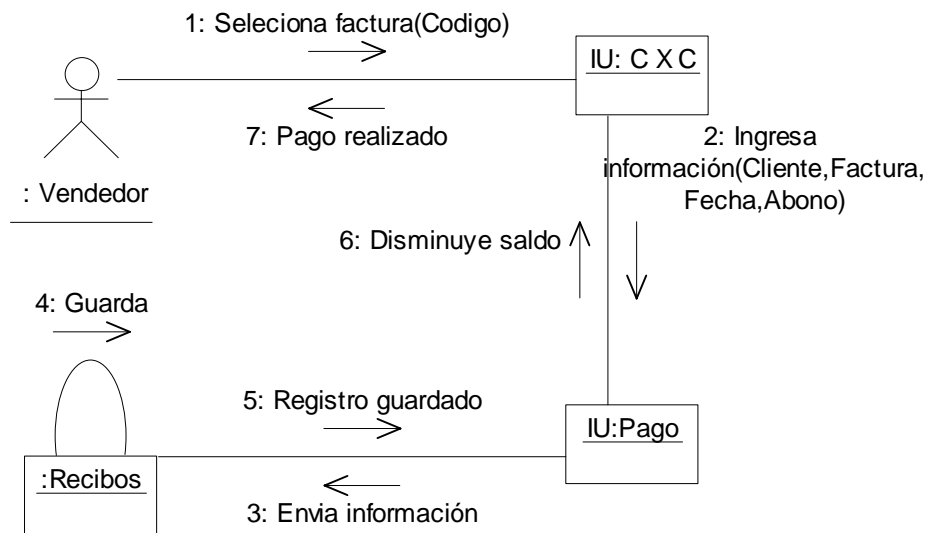


Diagrama 92. Colaboración ingresar pago.

II.1.4.4.3. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar pago.

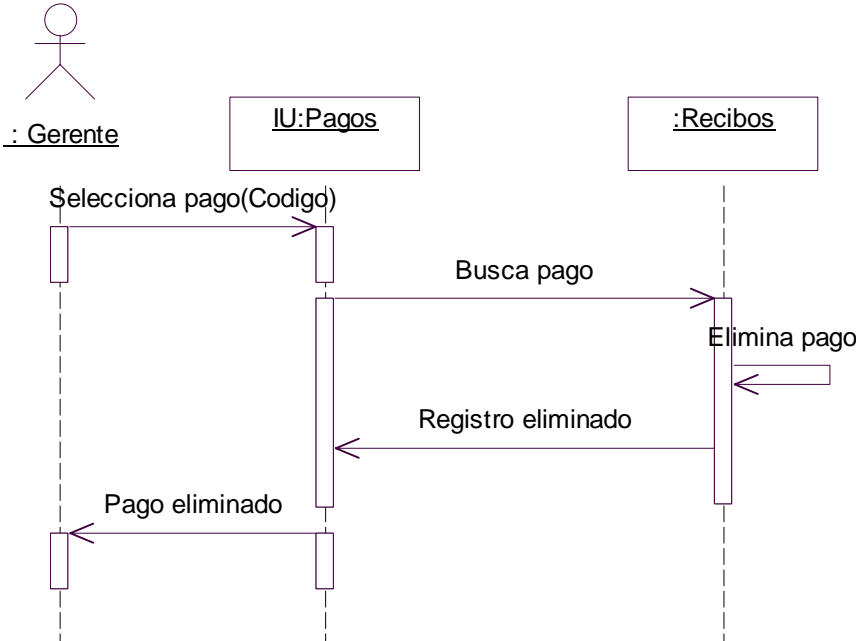


Diagrama 93. Secuencia eliminar pago.

II.1.4.4.4. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar pago.

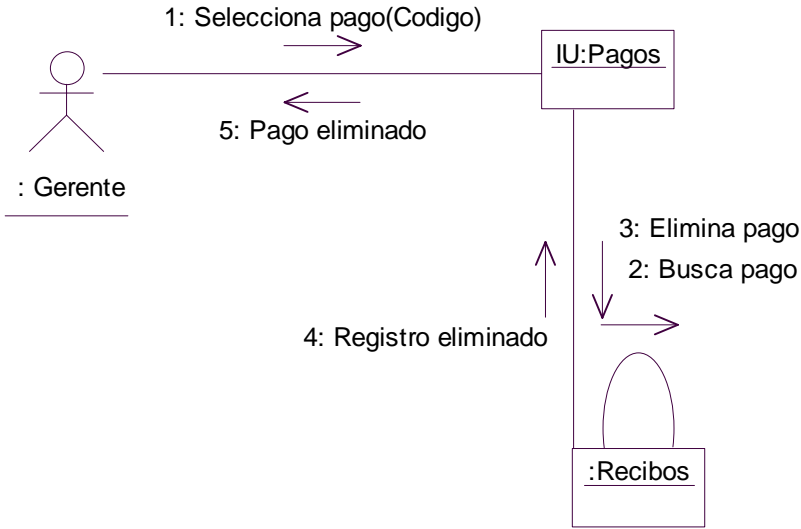


Diagrama 94. Colaboración eliminar pago.

II.1.4.5. Caso de uso reporte pagos.

Nombre del caso de uso:	15. reportes pagos
Definición:	Genera todos los pagos que se realizaron en una fecha determinada
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	Necesario
Nombre del actor:	Contador
Nombre de Escenario:	15.1 Generar reporte de pago
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario pagos. • Selecciona la fecha. • Genera reporte.

Tabla 15. Descripción caso de uso reporte pago.

II.1.4.5.1. Diagrama de secuencia para el escenario generar reporte pago.

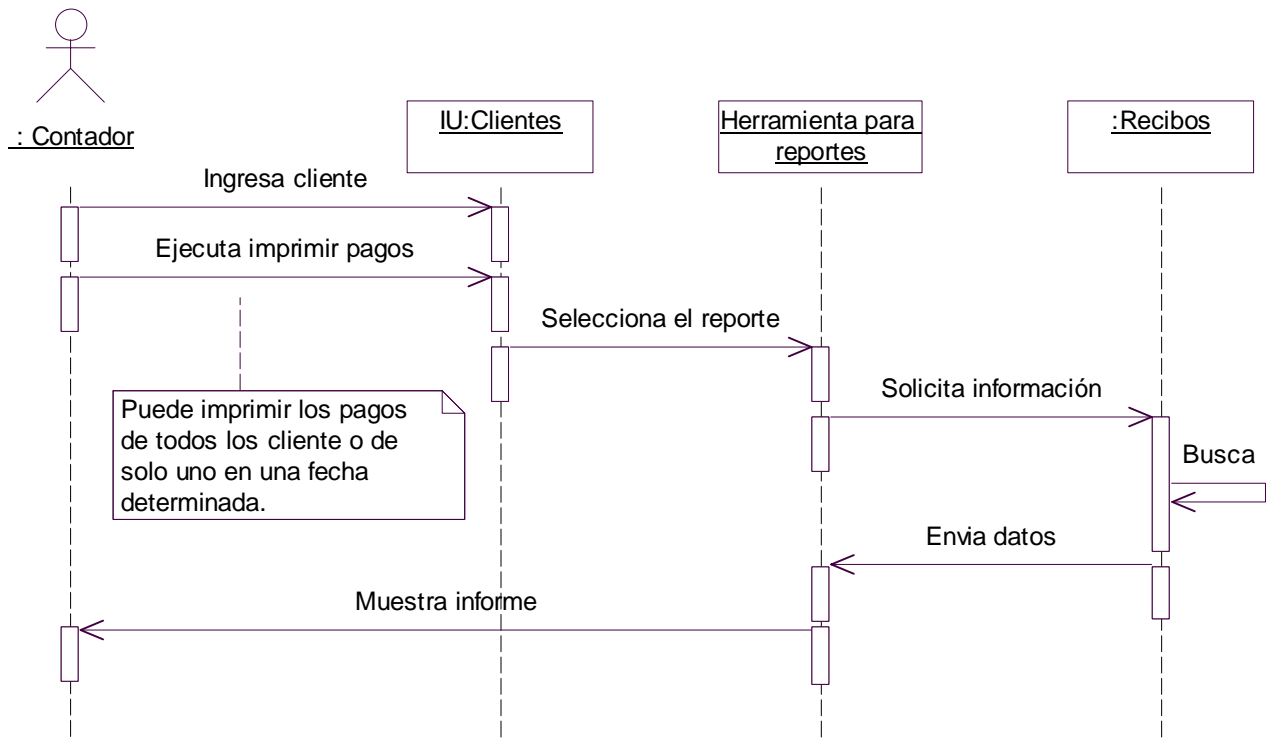


Diagrama 95. Secuencia generar reporte pago.

II.1.4.5.2. Diagrama de colaboración para el escenario generar reporte pago.

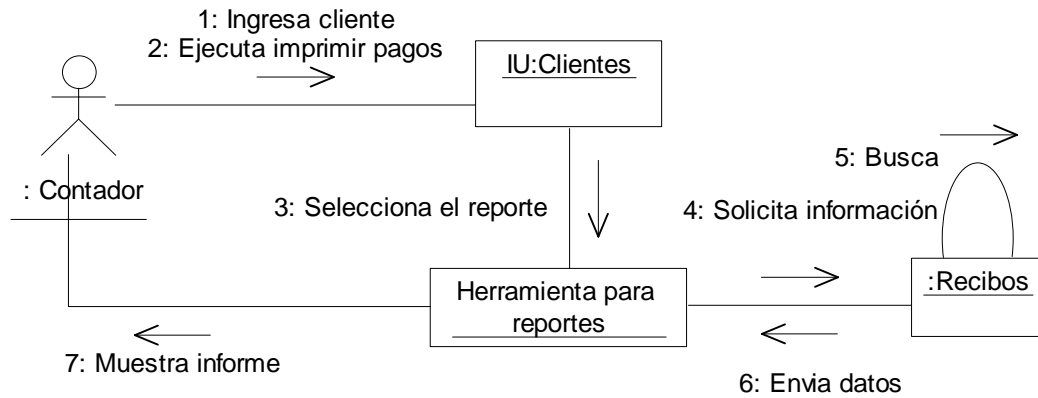


Diagrama 96. Colaboración generar reporte pago.

II.1.5. Paquete ventas

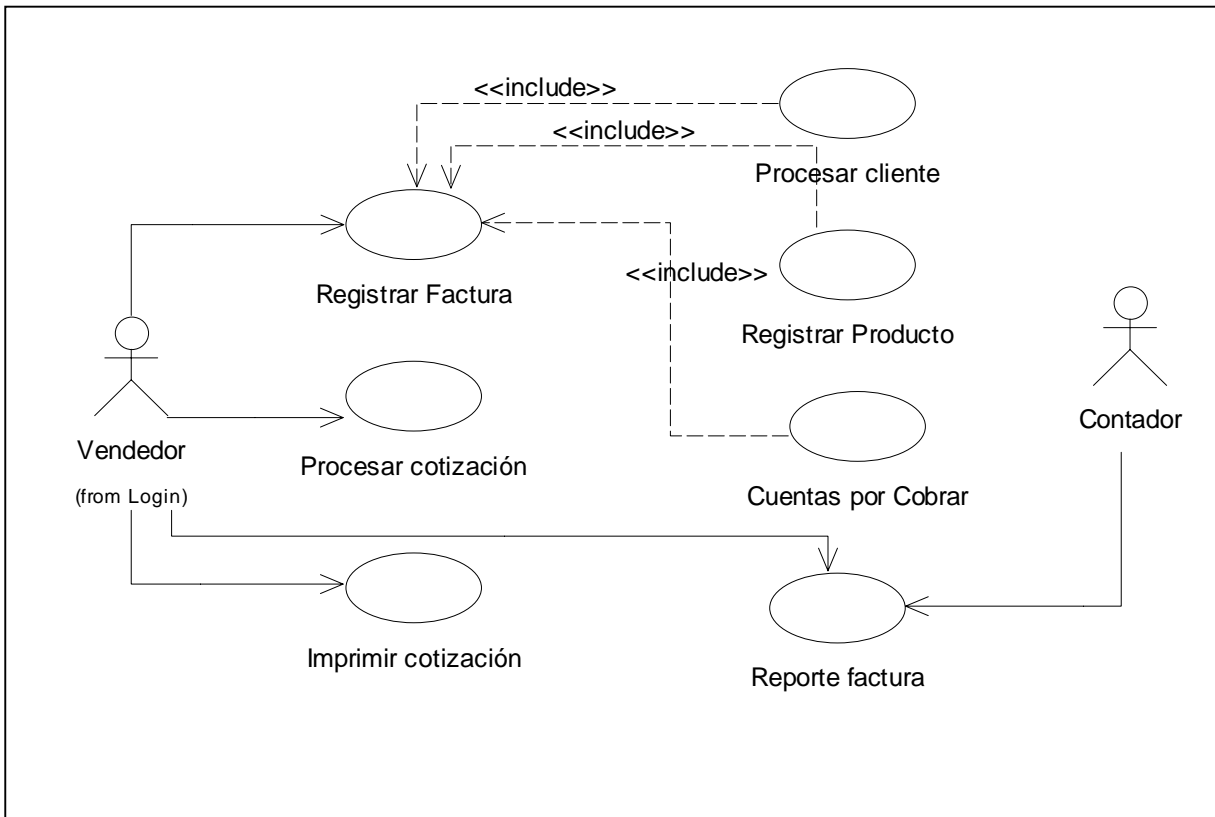


Diagrama 97. Casos de uso ventas.

II.1.5.1. Caso de uso registrar factura.

Nombre del caso de uso:	16. Registrar factura
Definición:	Permite registrar las ventas.
Notas:	La facturación puede ser al crédito o al contado
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Vendedor
Definición:	Se encarga de la facturación del cliente.
Notas:	Además de la facturación registra los pagos
Nombre de Escenario:	16.1 Ingresar factura
Precondición:	El cliente debe entregar la lista del pedido.
Iniciado por:	Cliente
Finalizado por:	Vendedor
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar datos de cliente. • Ingresar detalle de factura. • Guardar factura. • Disminuye stock.
Nombre de Escenario:	16.2 Anular factura
Precondición:	Facturación no aceptada por el cliente o error en facturación el usuario debe de tener privilegios para anular factura
Iniciado por:	Cliente
Finalizado por:	Vendedor
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona factura. • Anula factura • Aumenta stock
Nombre de escenario:	16.3 Cantidad insuficiente de productos
Precondición:	La cantidad de producto a facturar es mayor al inventario
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Sistema.
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar código producto. • Ingresar cantidad. • Sistema verifica (cantidad a comprar con cantidad en existencia). • Sistema no realiza venta.
Nombre de escenario:	16.4 techo crédito alcanzado
Precondición:	El cliente realiza una compra al crédito mayor al techo disponible.
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Sistema
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de detalle del cliente. • Calcula total. • Verifica techo de crédito. • Sistema no realiza venta.

Tabla 16. Descripción caso de uso registrar factura.

II.1.5.1.1. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar factura.

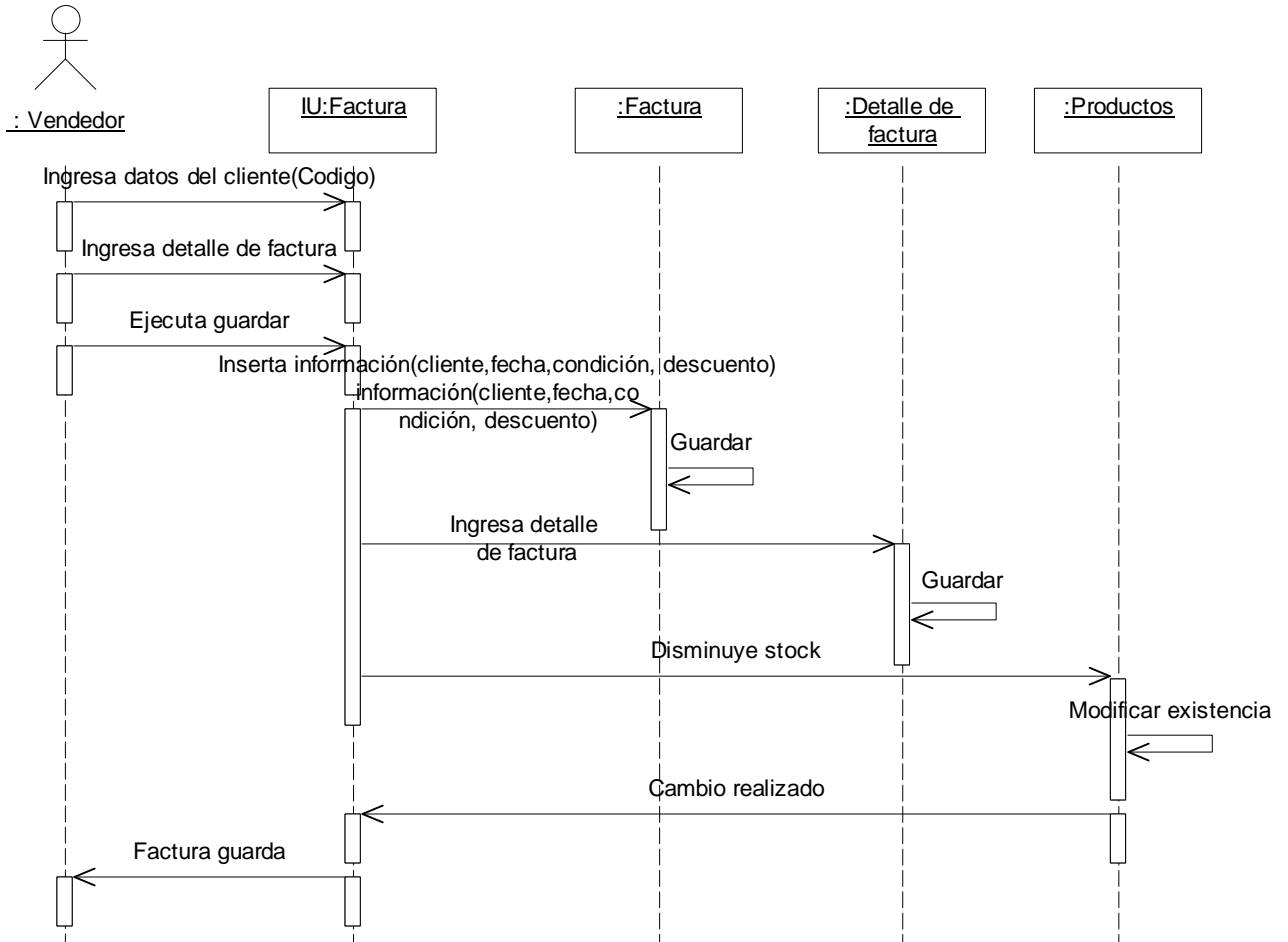


Diagrama 98. Secuencia ingresar factura.

II.1.5.1.2. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar factura.

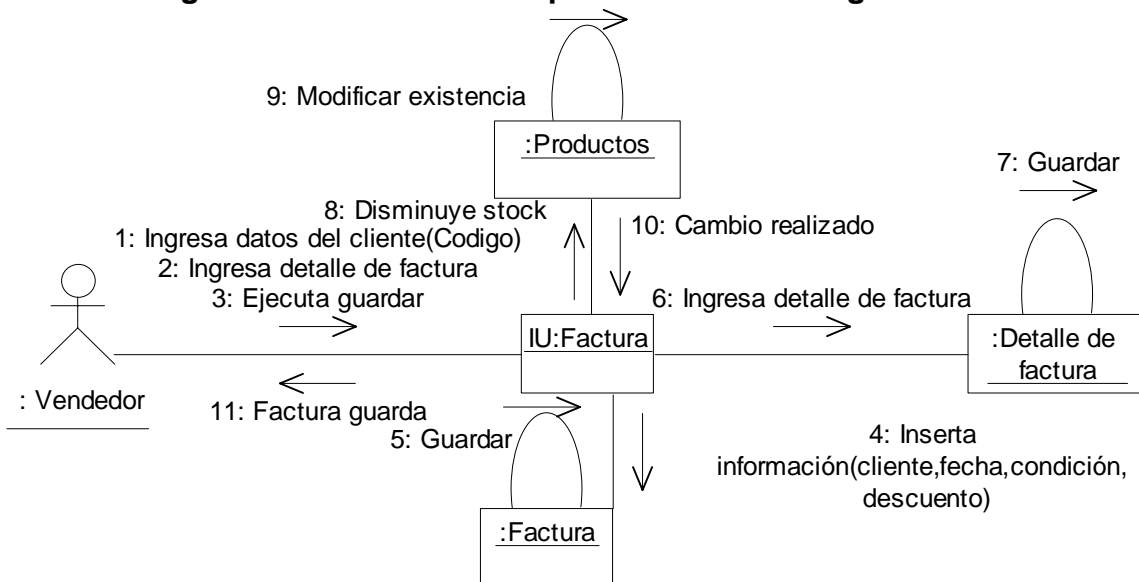


Diagrama 99. Colaboración ingresar factura.

II.1.5.1.3. Diagrama de secuencia para el escenario anular factura.

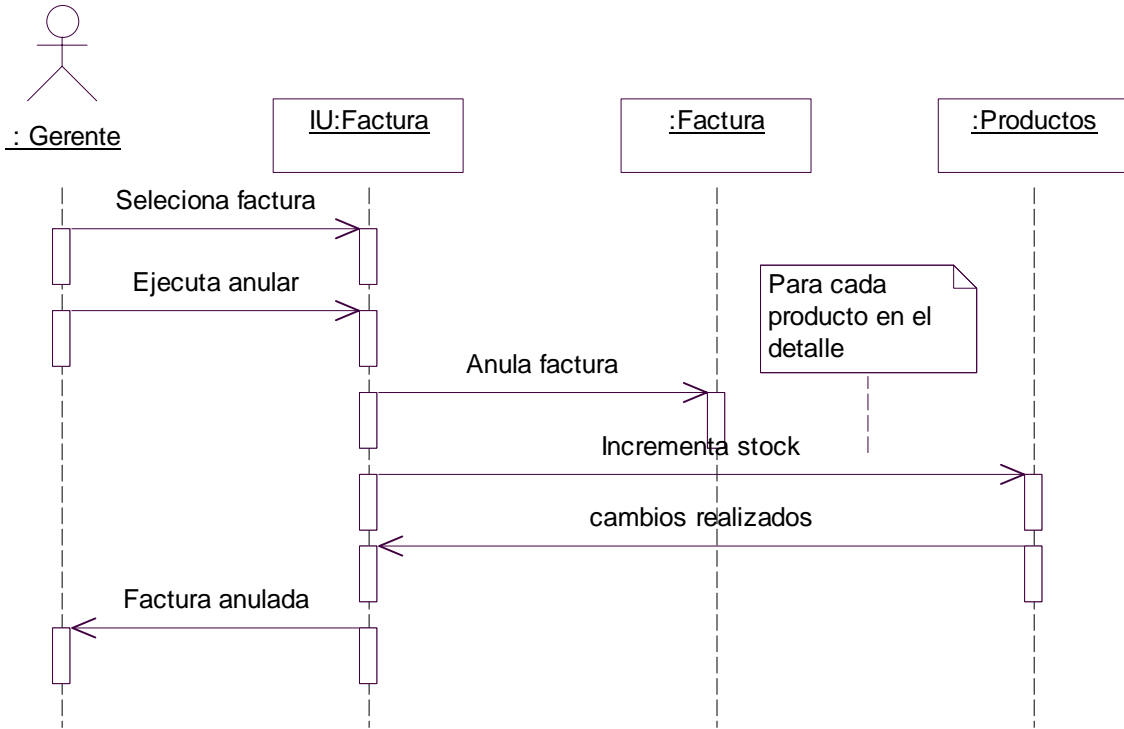


Diagrama 100. Secuencia anular factura.

II.1.5.1.4. Diagrama de colaboración para el escenario anular factura.

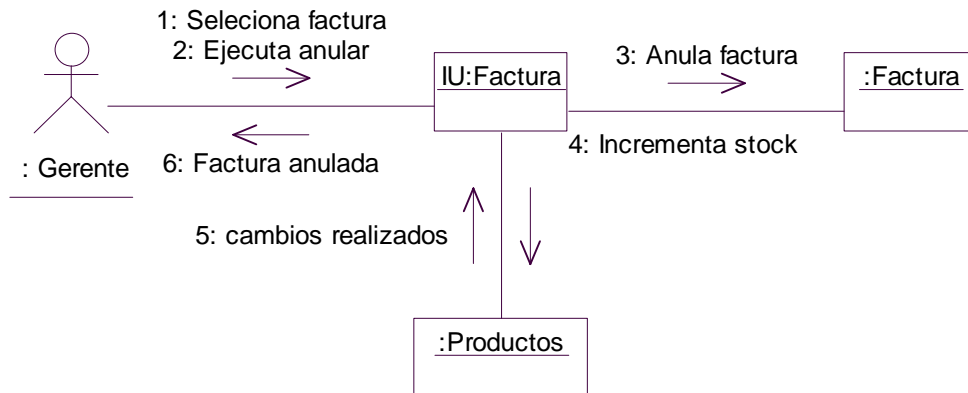


Diagrama 101. Colaboración anular factura.

II.1.5.1.5. Diagrama de secuencia para el escenario cantidad insuficiente de productos.

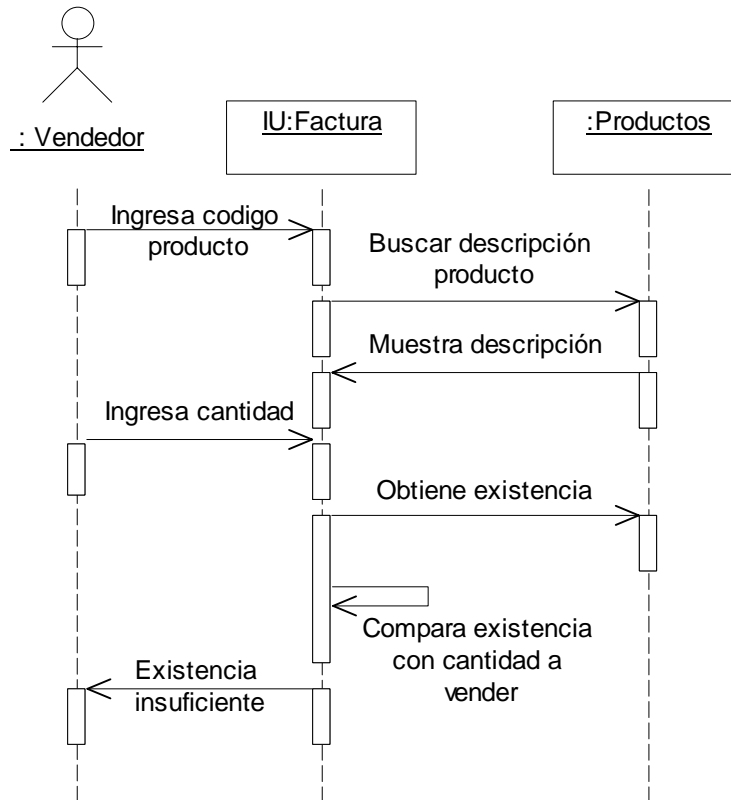


Diagrama 102 .Secuencia inventario insuficiente.

II.1.5.1.6. Diagrama de colaboración para el escenario cantidad insuficiente de productos.

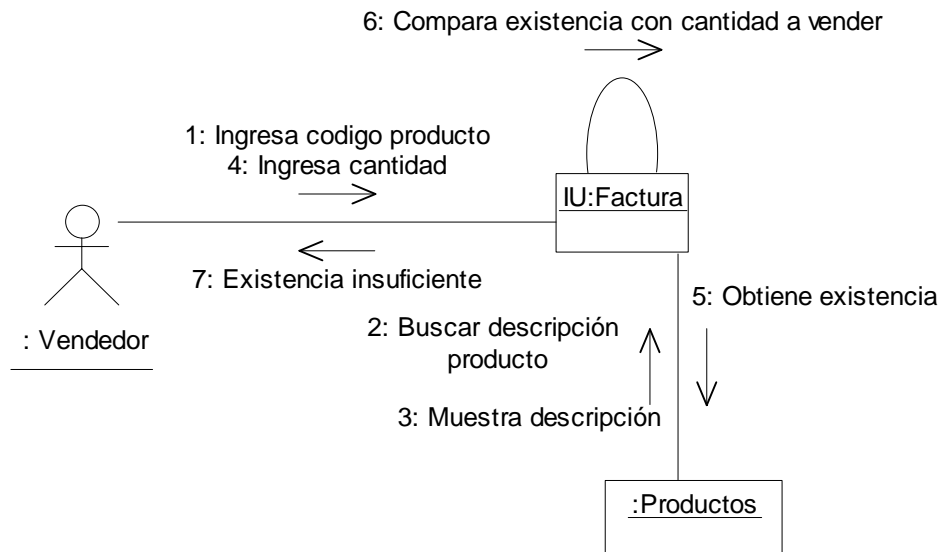


Diagrama 103. Colaboración inventario insuficiente.

II.1.5.1.7. Diagrama de secuencia para el escenario techo crédito alcanzado.

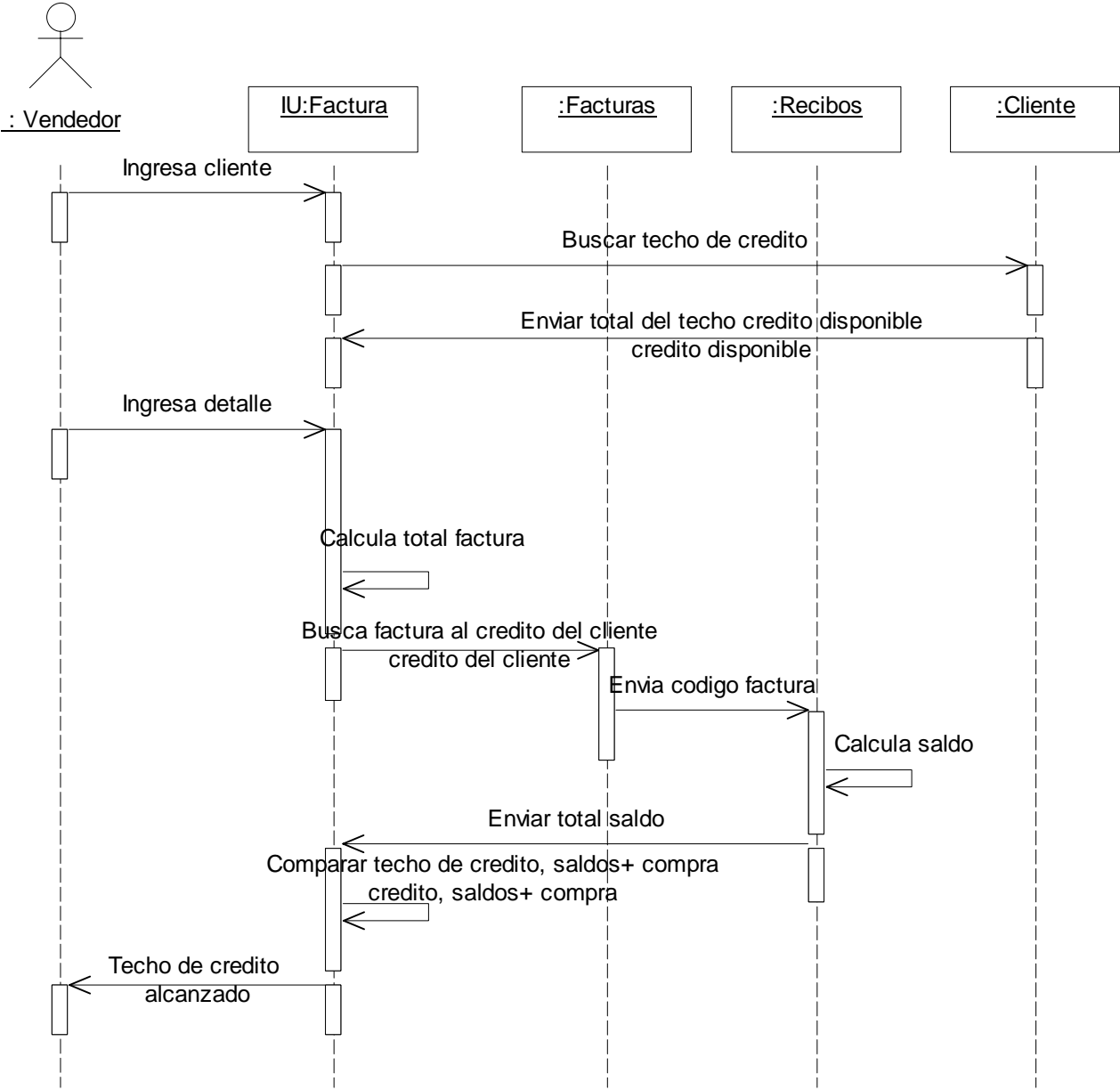


Diagrama 104. Secuencia techo crédito alcanzado

II.1.5.1.8. Diagrama de secuencia para el escenario techo crédito alcanzado.

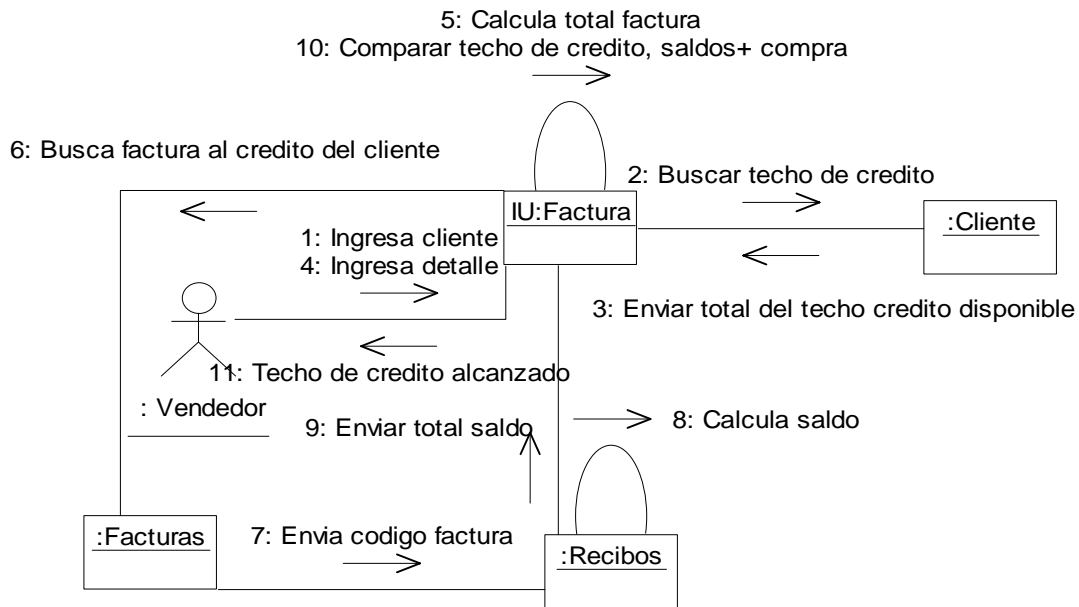


Diagrama 105. Colaboración techo crédito alcanzado

II.1.5.2. Caso de uso reporte factura.

Nombre del caso de uso:	17. Reporte factura
Definición:	Realiza diferentes tipos de reporte de las ventas y además imprime la factura al momento de la venta.
Notas:	Los reportes pueden ser seleccionados en fechas determinadas.
Prioridad:	Vital
Urgencia:	Inmediata
Nombre del actor:	Gerente / Vendedor
Definición:	El gerente emite los reportes en general de las facturaciones y el vendedor imprime la factura de la venta que realizo.
Nombre de Escenario:	17.1 Genera reporte de facturas
Precondición:	
Iniciado por:	Contador
Finalizado por:	Sistema
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al formulario facturación. • Selecciona el reporte a generar. • Imprime reporte.
Nombre de Escenario:	17.2 Imprimir factura
Precondición:	El vendedor realizo una facturación y deseo imprimir.
Iniciado por:	Sistema
Finalizado por:	Sistema
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor guarda factura. • Sistema solicita impresión. • Vendedor da repuesta. • Sistema genera factura.

Tabla17. Descripción caso de uso reporte factura.

II.1.5.2.1. Diagrama de secuencia para el escenario generar reporte facturas.

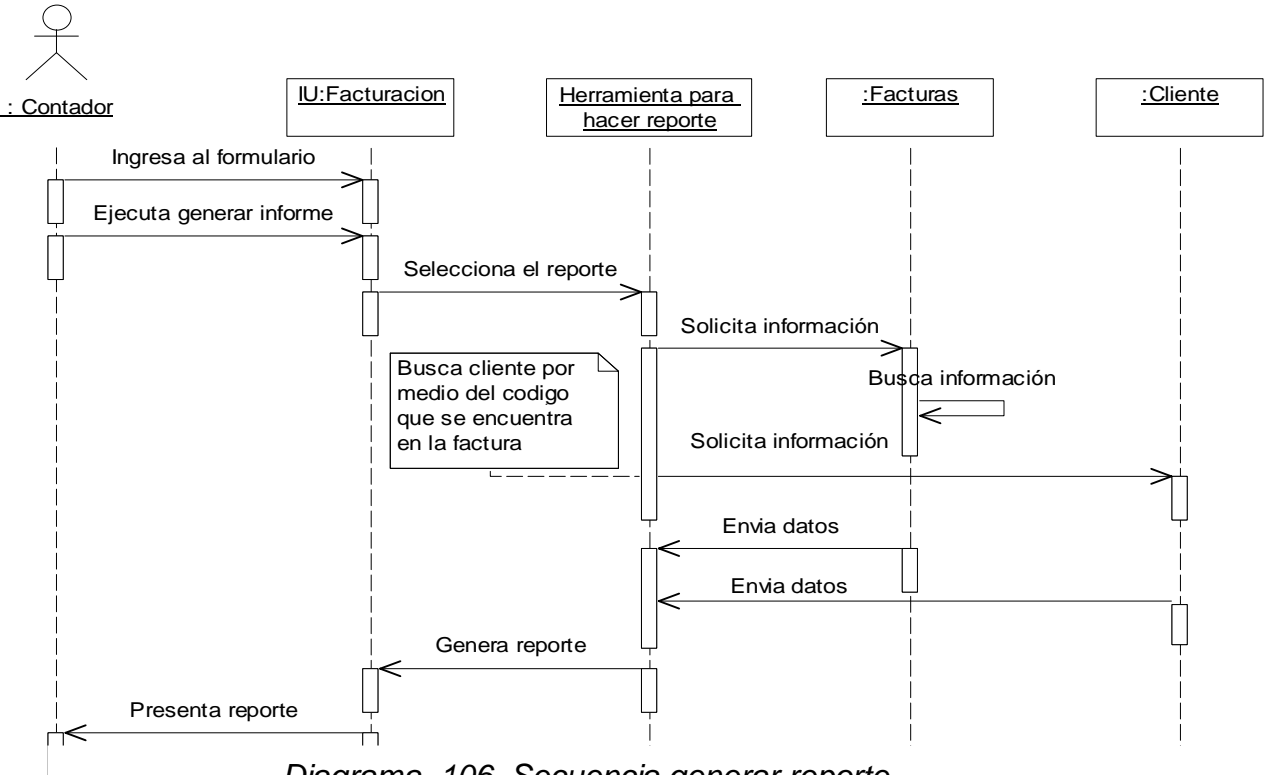


Diagrama 106. Secuencia generar reporte.

II.1.5.2.2. Diagrama de colaboración para el escenario generar reporte facturas.

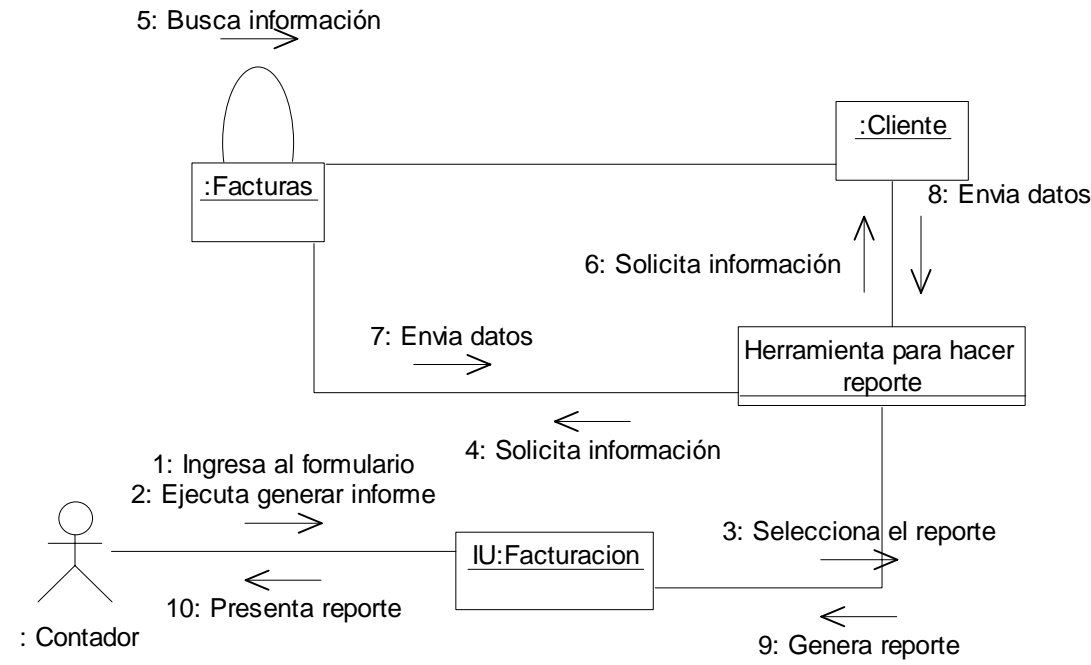


Diagrama 107. Colaboración generar reporte.

II.1.5.2.3. Diagrama de secuencia para el escenario imprimir factura.

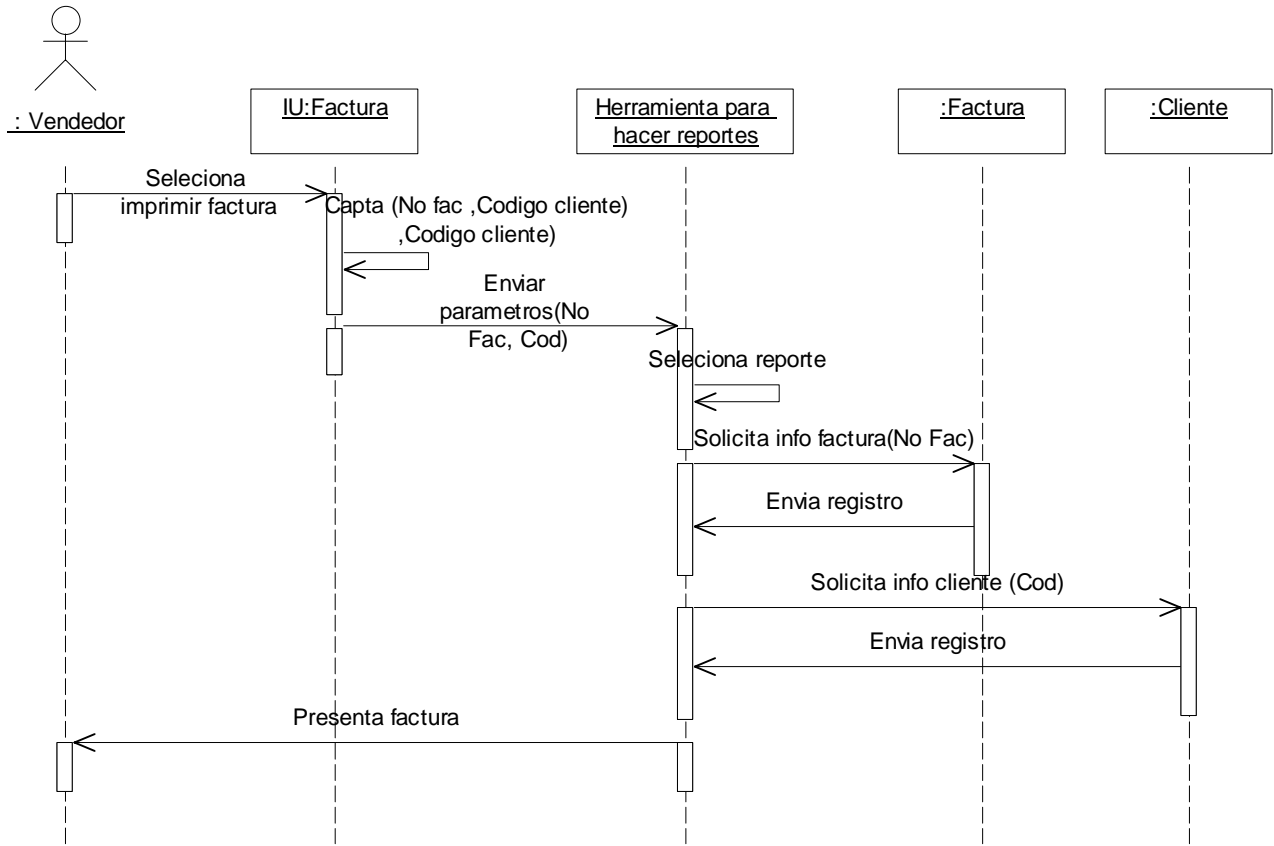


Diagrama 108. Secuencia imprimir factura.

II.1.5.2.4. Diagrama de colaboración para el escenario imprimir factura.

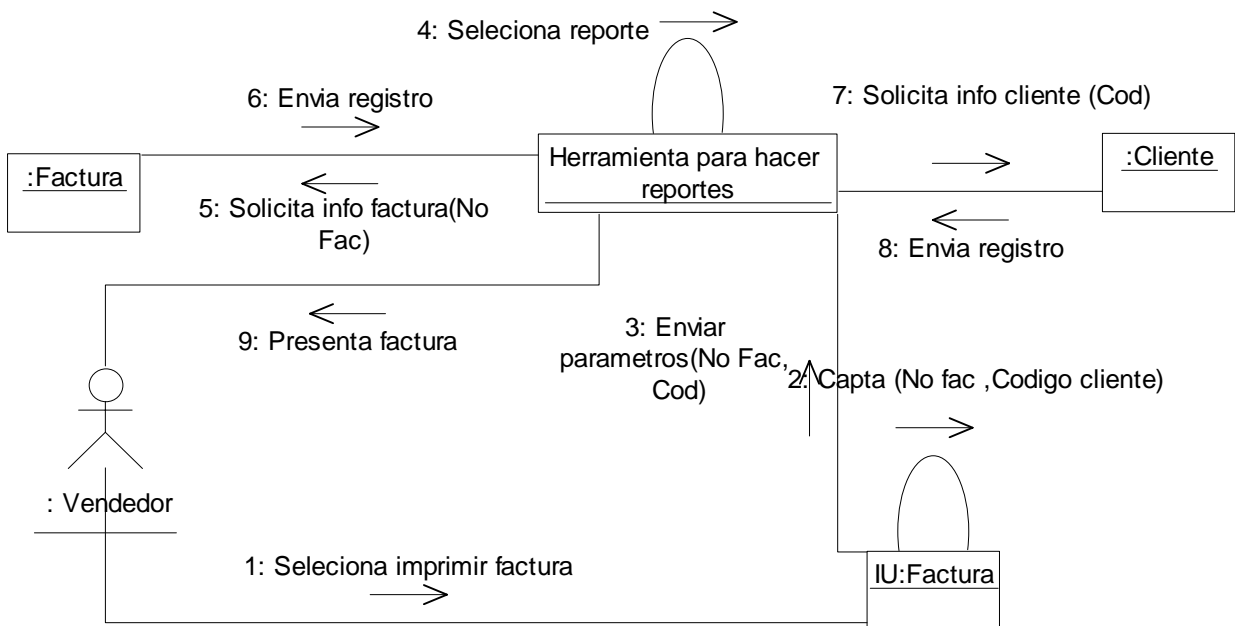


Diagrama 109. Colaboración imprimir factura.

II.1.5.3. Caso de uso procesar cotización.

Nombre del caso de uso:	18. Procesar cotización
Definición:	Permite registrar pro forma que solicitan los clientes
Notas:	La cotización tendrá una validez de ocho días. Para realizar una cotización el cliente de estar registrado
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	Necesario
Nombre del actor:	Vendedor
Definición:	Se encarga de la cotización.
Nombre de Escenario:	18.1 Ingresar cotización
Precondición:	El cliente debe entregar la lista del pedido.
Iniciado por:	Cliente
Finalizado por:	Vendedor
Detalle Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar datos de cliente. • Ingresar detalle de cotización. • Guardar cotización.
Nombre de Escenario:	18.2 Eliminar cotización
Precondición:	Se realiza la venta de esa cotización
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Vendedor
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona cotización. • Elimina cotización.
Nombre de escenario:	18.3 Cantidad insuficiente de productos
Precondición:	La cantidad de producto a cotizar es mayor al inventario
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Sistema.
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar código producto. • Ingresar cantidad. • Sistema verifica (cantidad a comprar con cantidad en existencia). • Sistema genera mensaje.
Nombre de escenario:	18.4 Cotización vencida
Precondición:	La cotización sobrepasa los ocho días de plazo.
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Sistema
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor selecciona cotización. • Sistema verifica fecha. • Fecha vencida. • Emite mensaje.

Tabla 18. Descripción caso de uso procesar cotización.

II.1.5.3.1. Diagrama de secuencia para el escenario ingresar cotización.

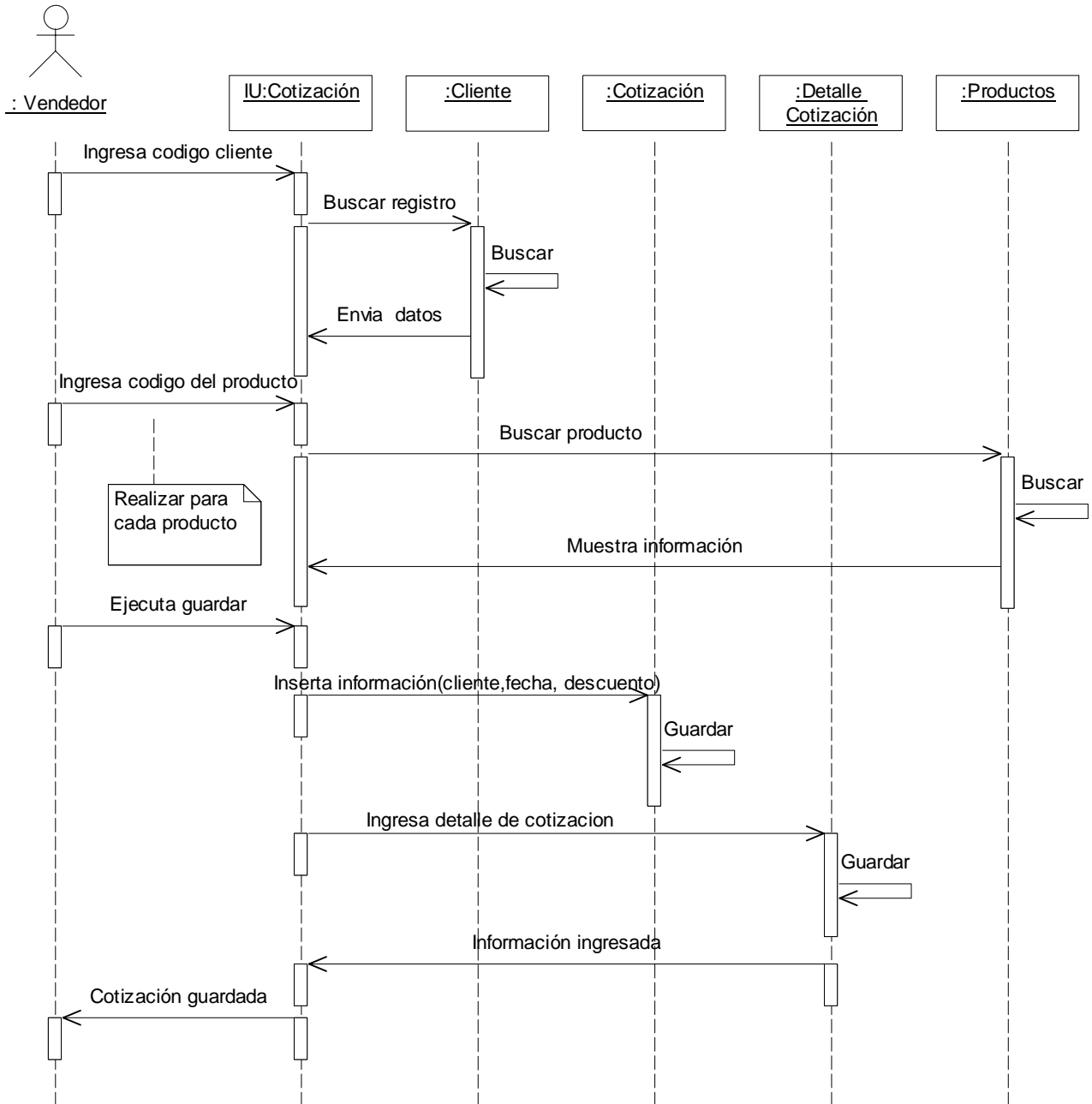


Diagrama 110. Secuencia ingresar cotización.

II.1.5.3.2. Diagrama de colaboración para el escenario ingresar cotización.

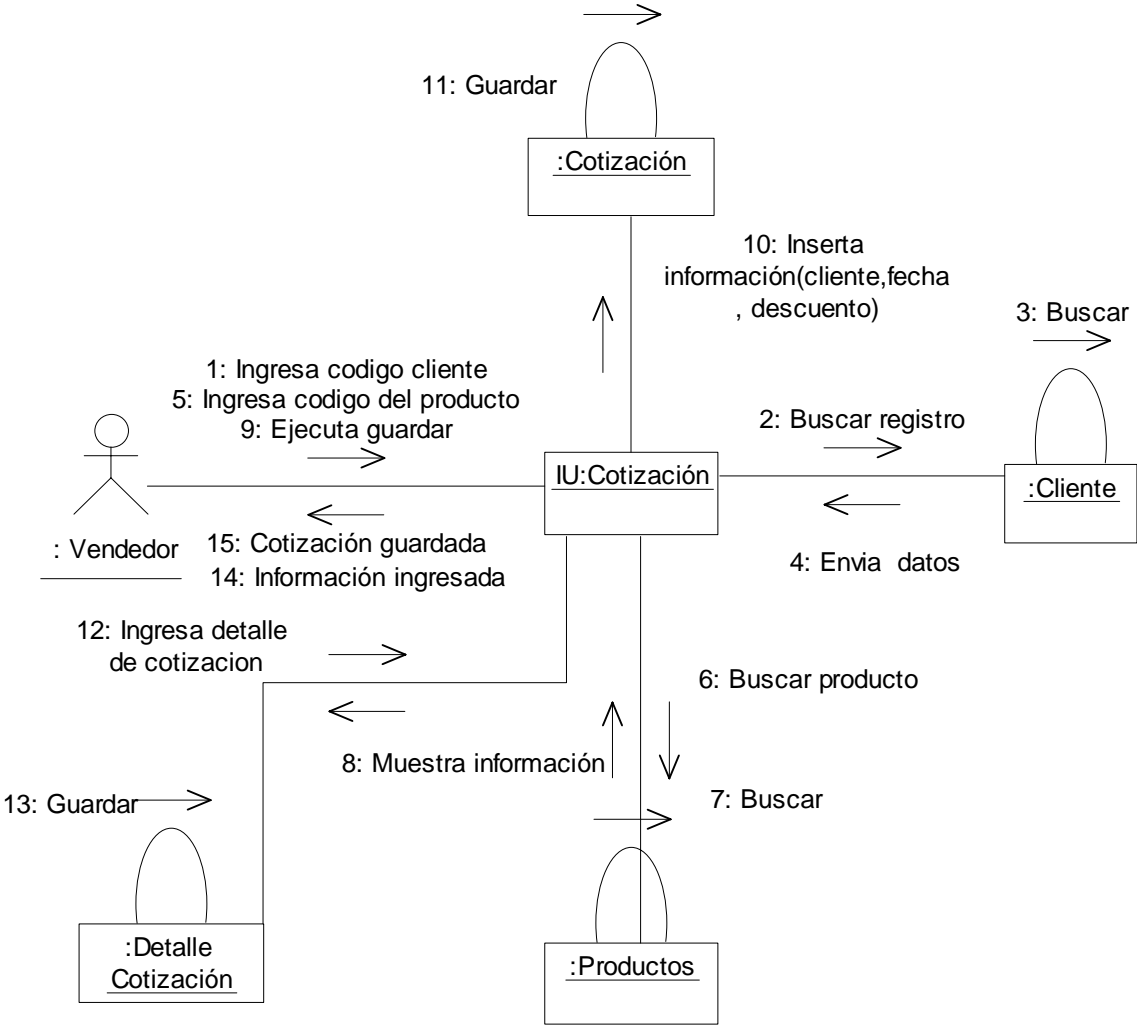


Diagrama 111. Colaboración ingresar cotización.

II.1.5.3.3. Diagrama de secuencia para el escenario eliminar cotización.

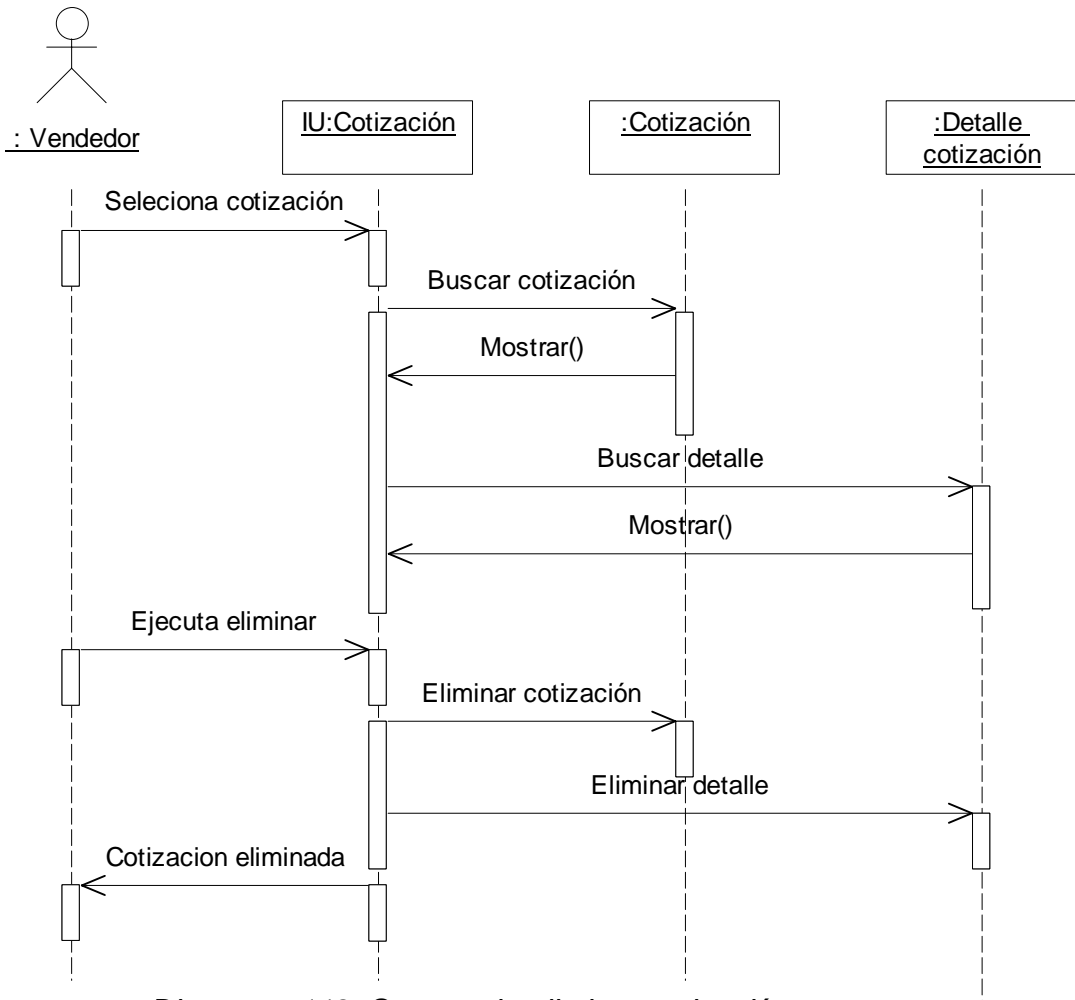


Diagrama 112. Secuencia eliminar cotización.

II.1.5.3.4. Diagrama de colaboración para el escenario eliminar cotización.

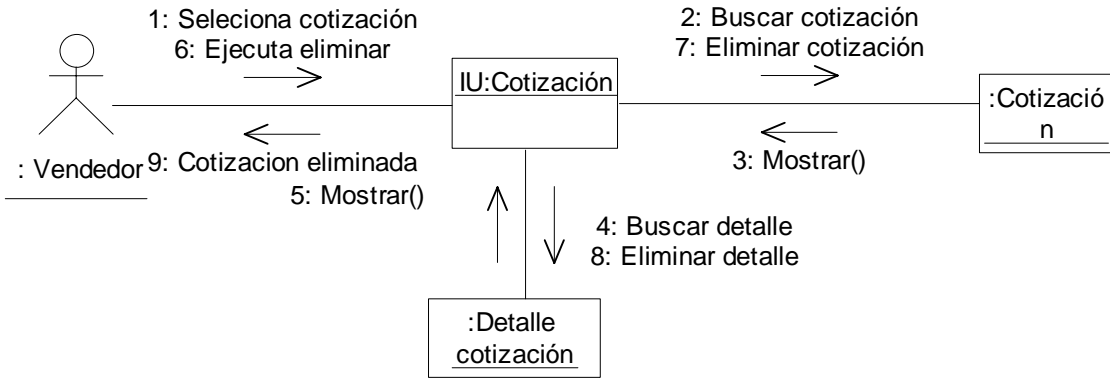


Diagrama 113. Colaboración eliminar cotización.

II.1.5.3.5. Diagrama de secuencia para el escenario cantidad insuficiente de productos.

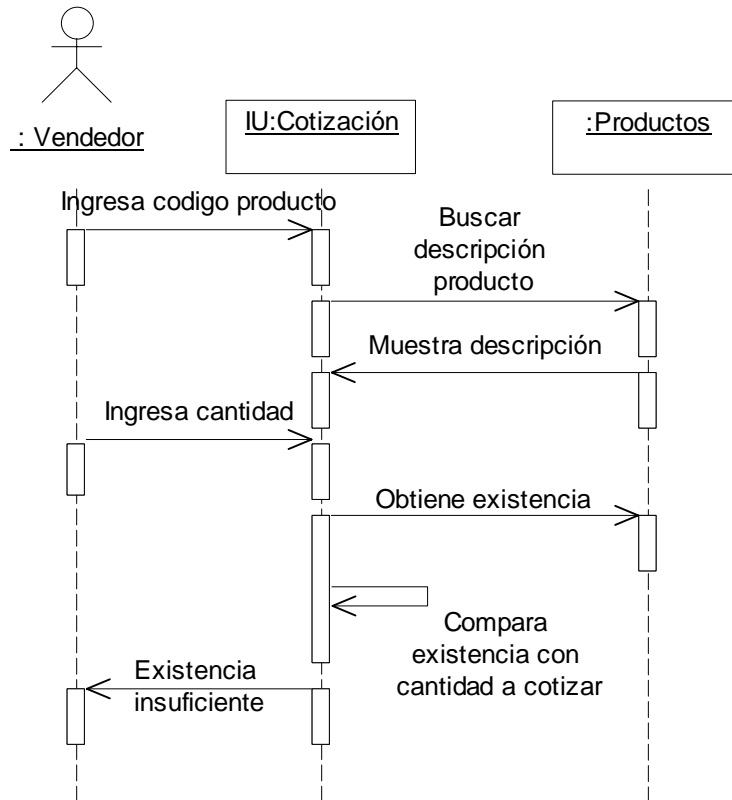


Diagrama 114. Secuencia inventario insuficiente cotizado.

II.1.5.3.6. Diagrama de colaboración para el escenario cantidad insuficiente de productos.

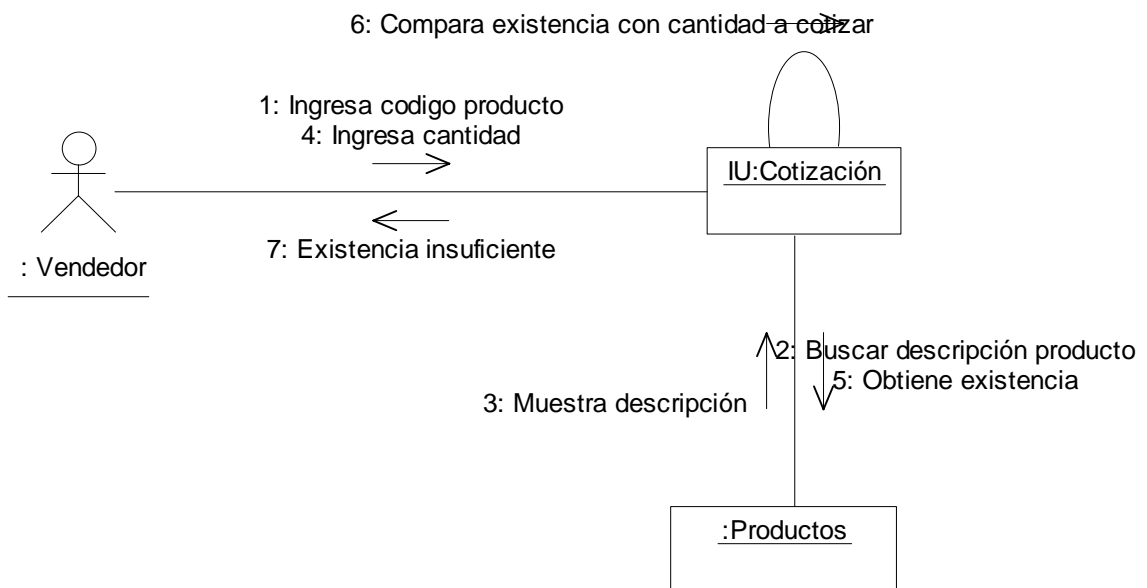


Diagrama 115. Colaboración inventario insuficiente cotizado.

II.1.5.3.7. Diagrama de secuencia para el escenario cotización vencida.

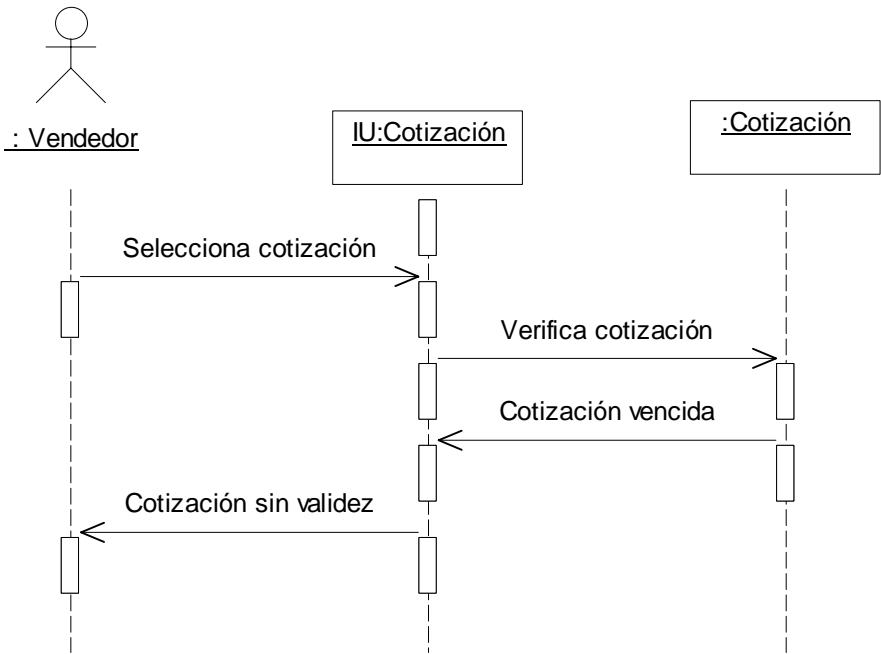


Diagrama 116. Secuencia cotización vencida.

II.1.5.3.8. Diagrama de colaboración para el escenario cotización vencida.

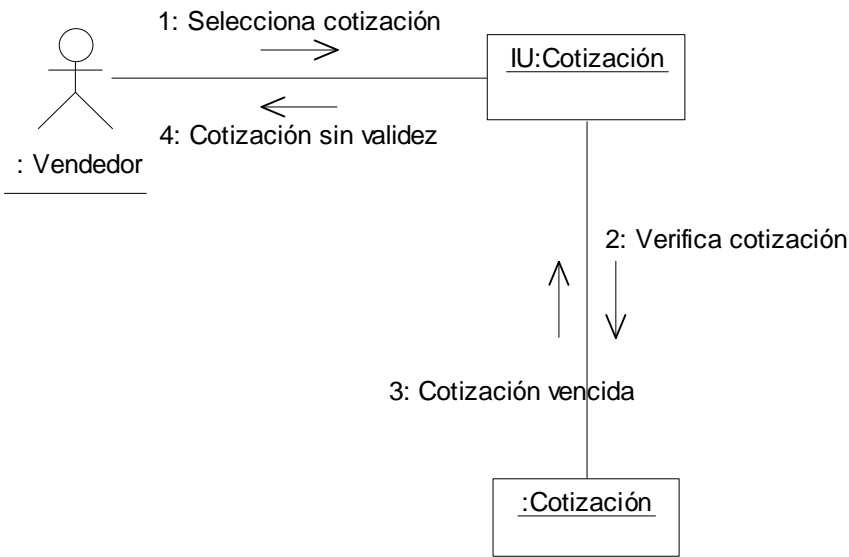


Diagrama 117. Colaboración cotización vencida.

II.1.5.4. Caso de uso imprimir cotización.

Nombre del caso de uso:	19. Imprimir cotización
Definición:	Se usa con el objetivo de imprimir la cotización
Notas:	Se imprime cuando el vendedor guarda la cotización o se selecciona de la lista de cotizaciones registradas.
Prioridad:	Conveniente
Urgencia:	Necesario
Nombre del actor:	Vendedor
Definición:	El vendedor genera al momento de guardar una llamada al sistema.
Nombre de Escenario:	19.1 Imprimir cotización
Precondición:	El vendedor realiza cotización y desea imprimir.
Iniciado por:	Vendedor
Finalizado por:	Sistema
Detalles Operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor guarda cotización. • Sistema solicita impresión. • Vendedor da repuesta. • Sistema genera cotización.

Tabla 19. Descripción caso de uso imprimir cotización.

II.1.5.4.1. Diagrama de secuencia para el escenario imprimir cotización.

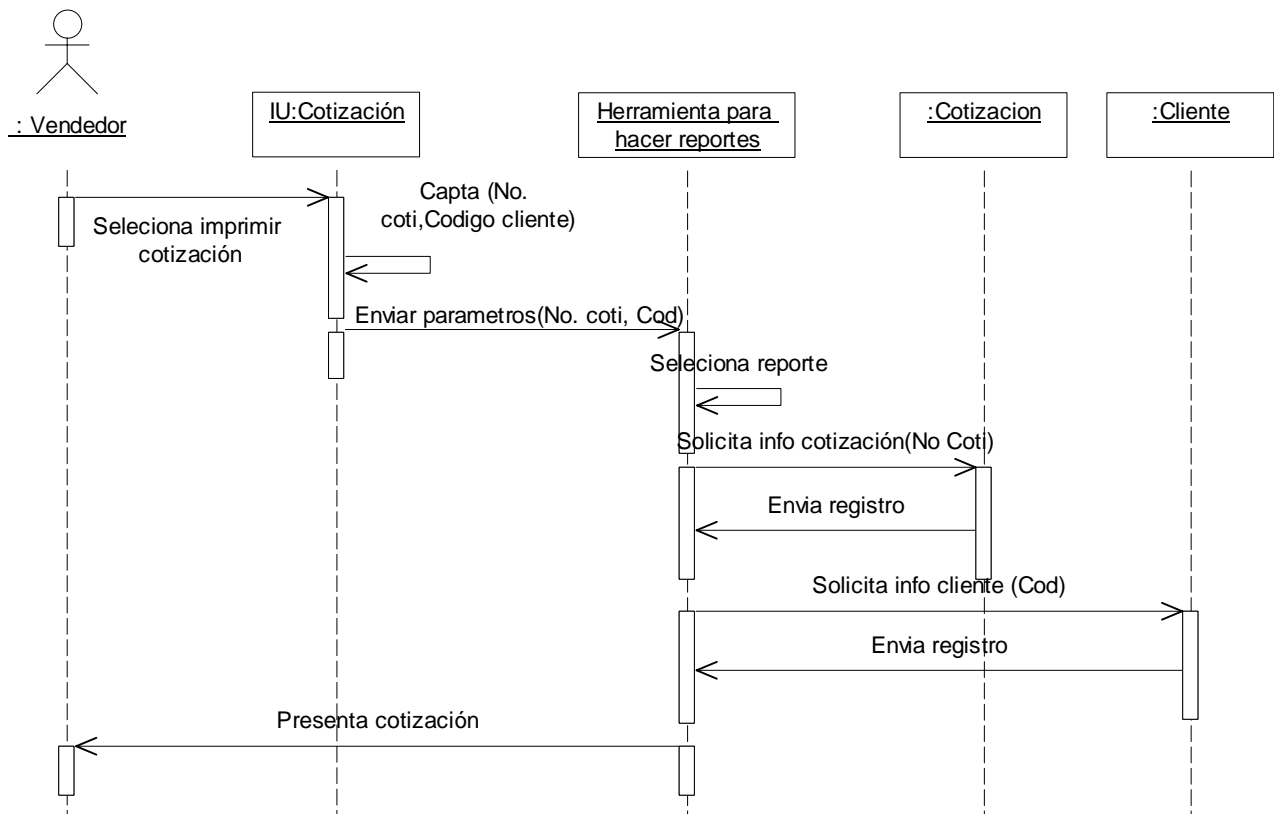


Diagrama 118. Secuencia imprimir cotización.

II.1.5.4.2. Diagrama de colaboración para el escenario imprimir cotización.

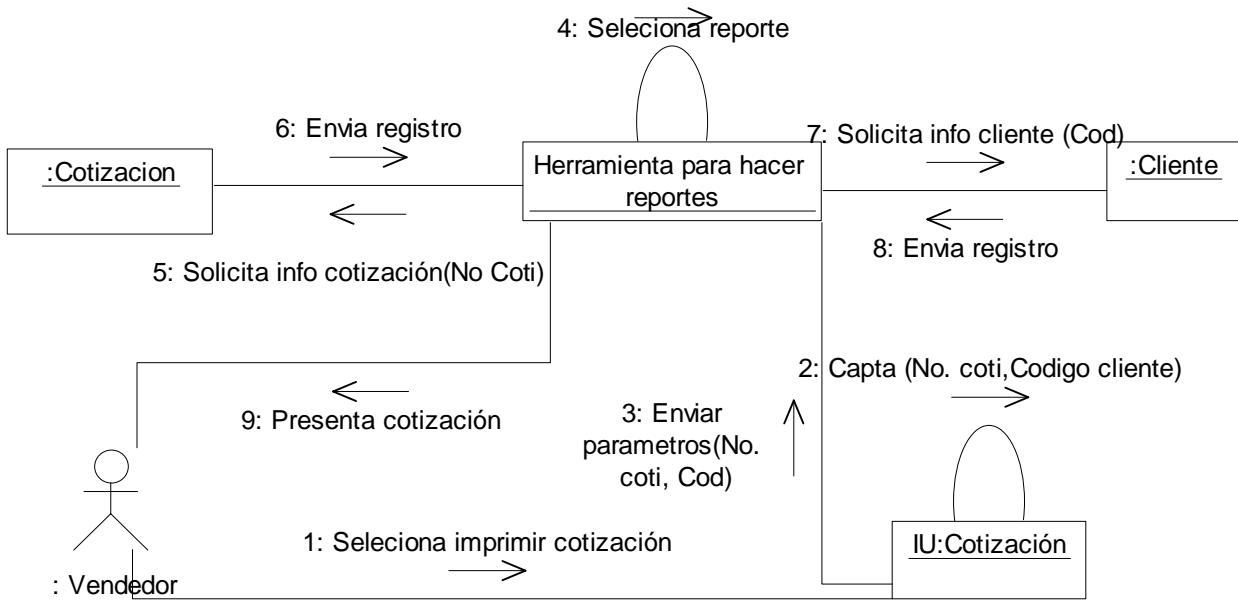


Diagrama 119. Colaboración imprimir cotización.

**CAPITULO III:
DISEÑO DEL SISTEMA
GENEDIC**

III.1. Clases.

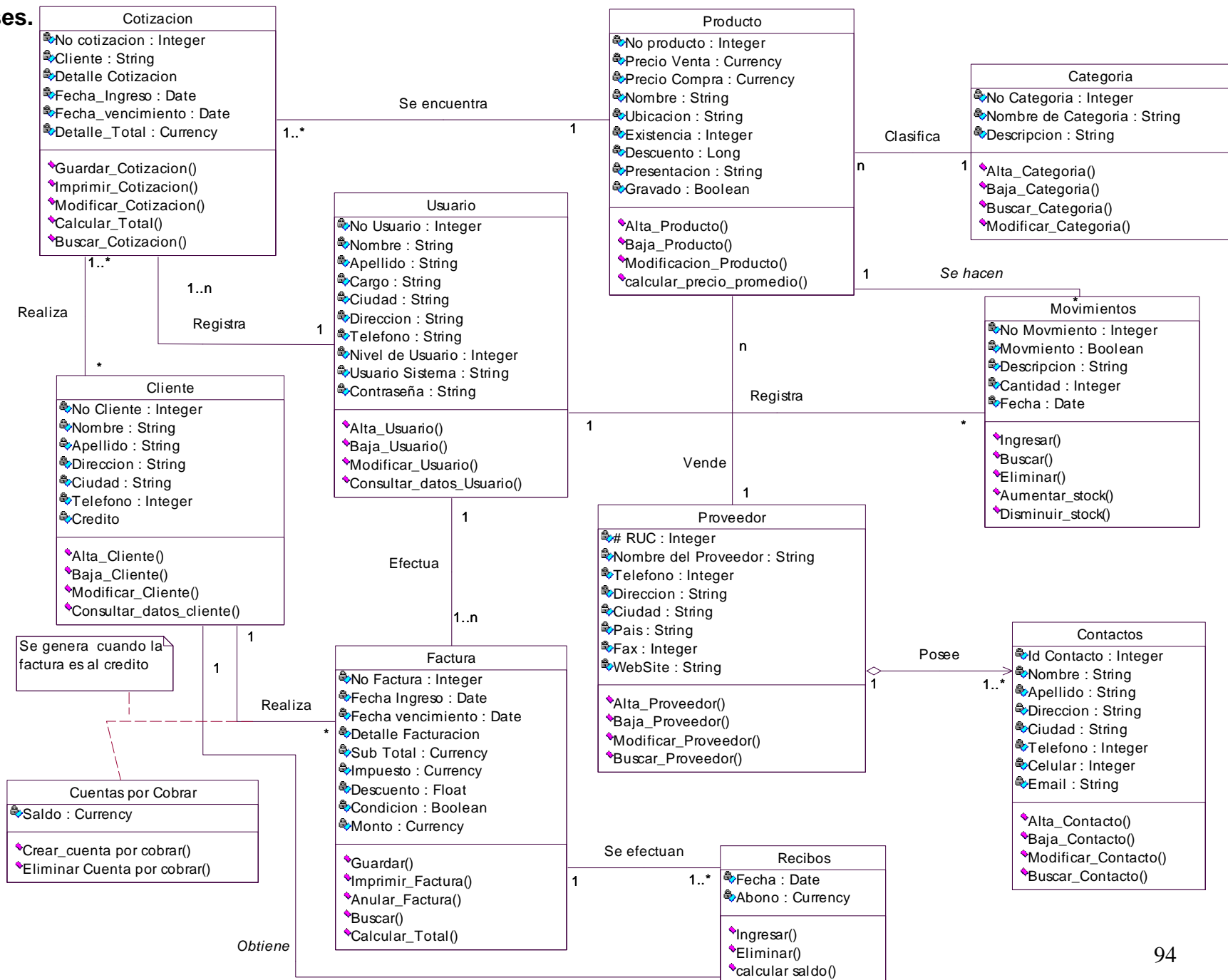


Diagrama 120. Clases del sistema

III.2. Modelo de datos.

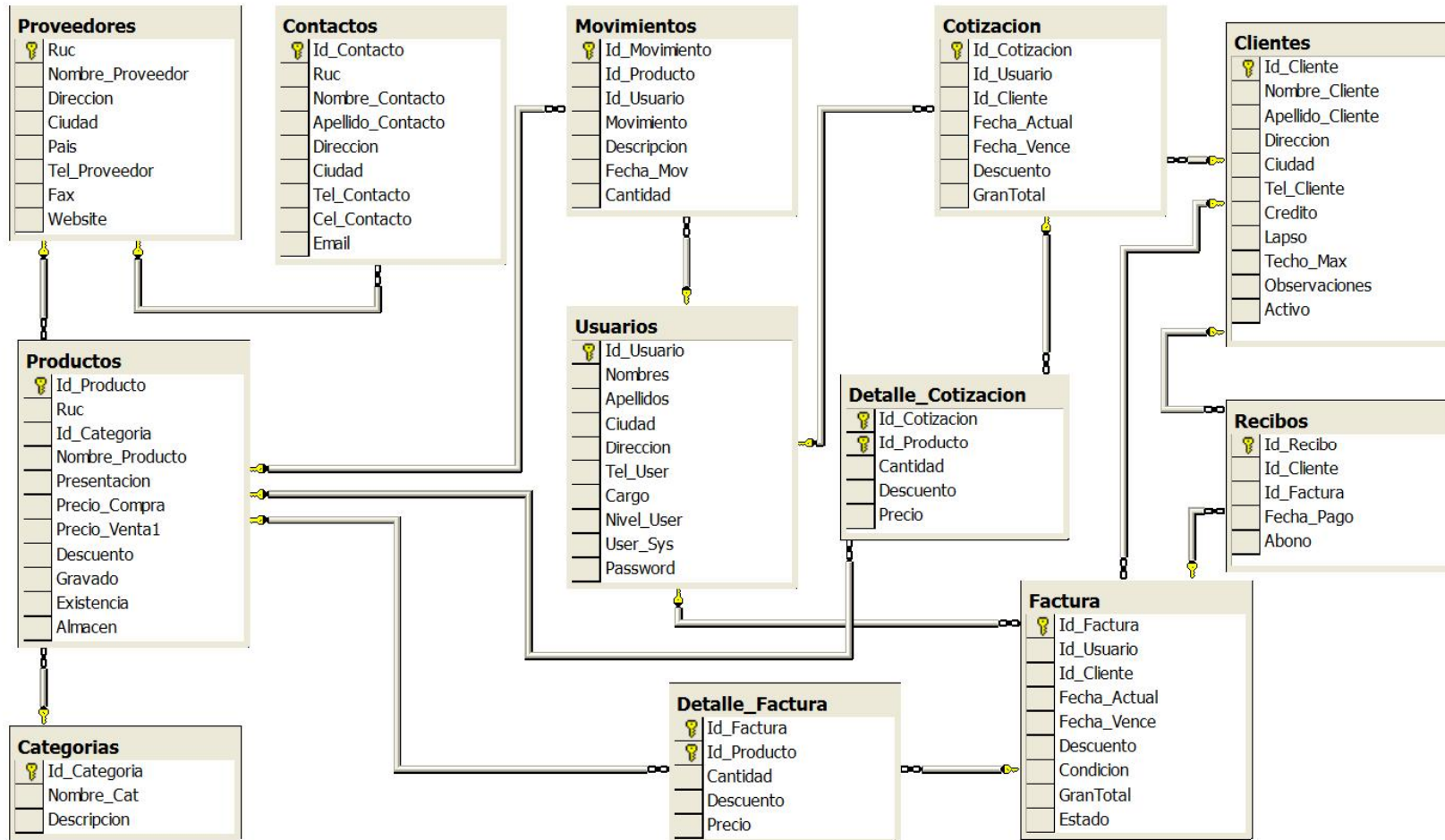


Diagrama 121. Entidad relación

III.3. Diagrama de despliegue.

A continuación se presenta de manera general los requerimientos de red necesarios para implantación del sistema GENEDIC, con los componentes necesario en los nodos respectivos. En el capítulo IV se muestra de manera detallada el diseño de red que se utilizará.

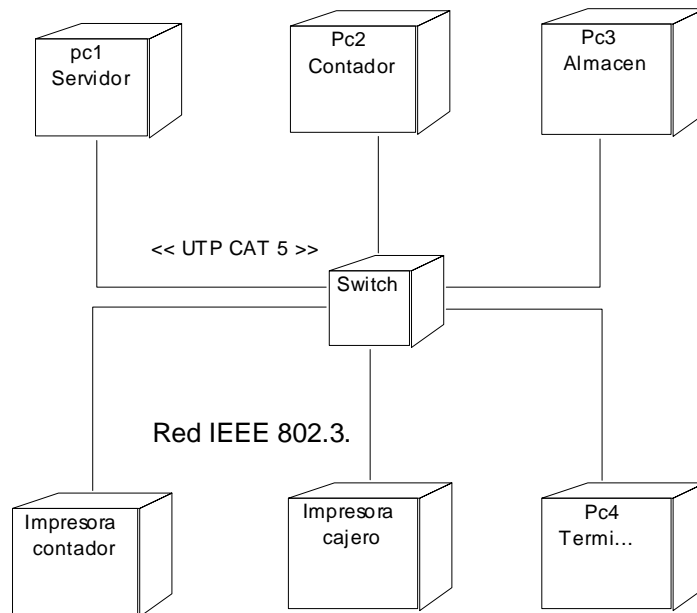


Diagrama 122. Requerimientos de red

III.4. Interfaces del prototipo GENEDIC

III.4.1 Pantalla iniciar sistema: Formulario que mantiene la integridad del sistema ya que realiza la autenticación de usuarios, comprobando el nombre y contraseña, éste se muestra en la fig. 3.



Figura 3. Login

III.4.2 Pantalla principal: Al ingresar un login valido la primera pantalla que el sistema presenta, es el menú de opciones de GENEDIC, como se puede observar en la fig. 4.



Figura 4. Menú

III.4.3 Pantalla categoría: Los productos se pueden clasificar por categorías para su mejor organización, éste formulario muestra la lista de categorías registradas, a como se puede visualizar en la fig. 5, y realiza los procesos de ingresar y modificar a través de una segunda capa a como se muestra en la fig. 6.



Figura 5. Lista de categorías

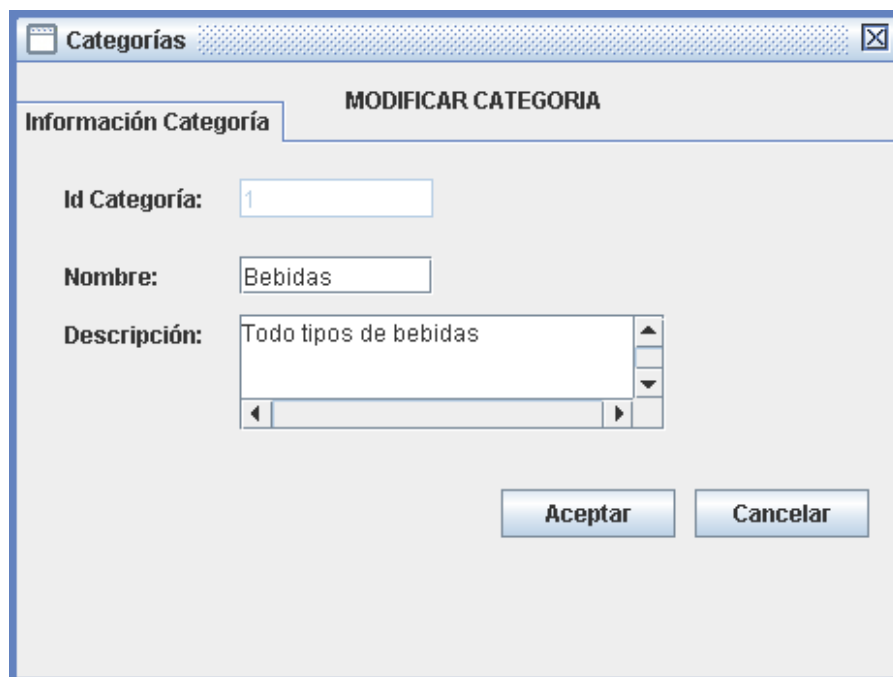


Figura 6. Categorías

III.4.4 Pantalla productos: La información de los productos como descripción, la cantidad en existencia su localización son procesados por el formulario producto que contiene dos fachadas, una lista los producto a como se muestra en la fig. 7 y la segunda que se muestra en la fig 8. sirve para ingresar o modificar registros de un producto.

Código	Nombre	Presentación	Precio	Existencias	Localización
2521562523	CD MAXELL	Unidad	1.5000	1085	Bodega A
5421936631	Shampoo Caps	Unidad	1.5000	961	Bodega B
74410130042	pasta nugget	unidad	2.5000	0	bodega b
7401066201760	Voltaren emugel	frasco	2.5000	33	Bodega B
7501318644335	pomadas	Unidad	2.0000	918	Bodega A

Figura 7. Lista de productos

Id Producto:

Nombre: Id Categoría: Ruc:

Almacén: Presentación: Gravado

Precio Compra: Precio de Venta: Descuento:

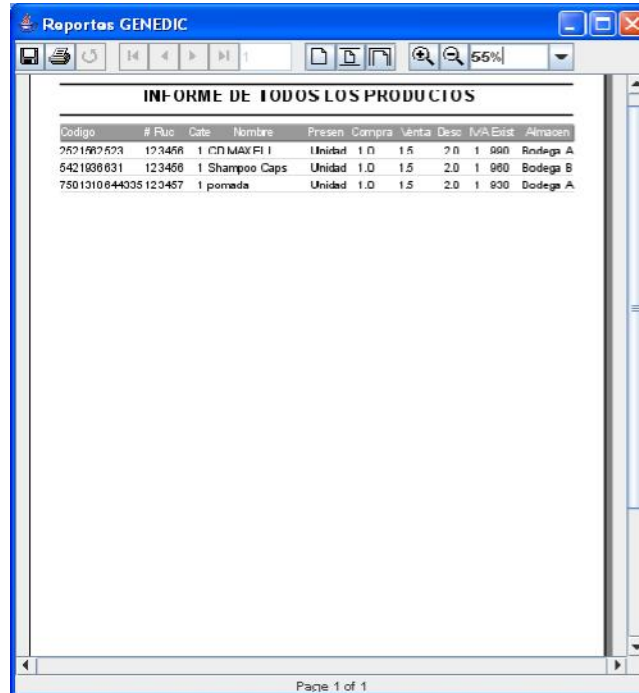
Existencias:

Aceptar Cancelar

Entradas y Salidas Actualizar

Figura 8. Productos

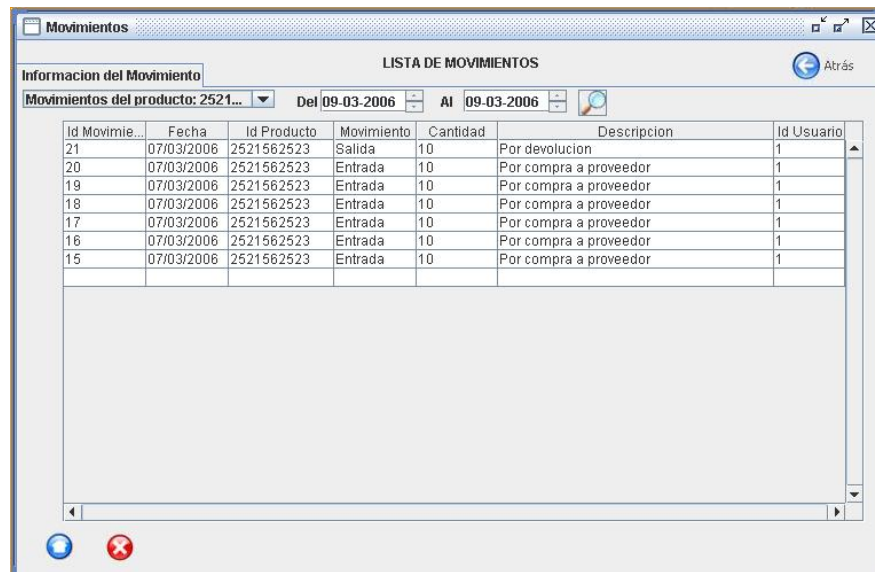
III.4.5. Pantalla informe productos: Con los registros de los productos se realizan varios informes como, obtener productos con existencias cero, gravados, exentos de impuesto, de un proveedor específico u obtener un reporte general de los productos a como se muestra en la fig. 9



Codigo	# Ruc	Cate	Nombre	Presen	Compra	Venta	Desc	IVA	Exist	Almacen
2521602523	123456	1	CD MAXFI 1	Unidad	1.0	1.5	2.0	1	900	Bodega A
5421896831	123456	1	Shampoo Caps	Unidad	1.0	1.5	2.0	1	900	Bodega B
7501310844035	123457	1	pomada	Unidad	1.0	1.5	2.0	1	830	Bodega A

Figura 9. Informe de productos

III.4.6. Pantalla movimientos de productos: Las salidas de los productos que no se hacen por facturación y las entradas de productos a la distribuidora se controlan por medio del formulario movimientos, que posee dos fachadas una que muestra los movimientos como se puede observar en la fig 10. , y la segunda se muestra en la fig. 11 se encarga de procesar la información de los movimientos.



Id Movimie...	Fecha	Id Producto	Movimiento	Cantidad	Descripción	Id Usuario
21	07/03/2006	2521562523	Salida	10	Por devolución	1
20	07/03/2006	2521562523	Entrada	10	Por compra a proveedor	1
19	07/03/2006	2521562523	Entrada	10	Por compra a proveedor	1
18	07/03/2006	2521562523	Entrada	10	Por compra a proveedor	1
17	07/03/2006	2521562523	Entrada	10	Por compra a proveedor	1
16	07/03/2006	2521562523	Entrada	10	Por compra a proveedor	1
15	07/03/2006	2521562523	Entrada	10	Por compra a proveedor	1

Figura 10. Lista de movimientos

INGRESAR UN NUEVO MOVIMIENTO

Información del Movimiento

Id Movimiento: Movimiento:

Id Producto: Descripción:

Fecha: Cantidad:

Observacion:

Figura 11. Movimientos

III.4.7 Pantalla informe de productos: Los informes que se realizan son: de salidas de un producto, de entradas de un producto o de todos los movimientos como se muestra en la fig.12. .

Reportes GENEDIC

MOVIMIENTOS DEL PRODUCTO 2521562523 Del 2006/Mar/03 Al 2006/Mar/09

Id_Movimiento	Movimiento	Descripción	Fecha	Cantidad	Usuario
21	1	Por devolución	07.03/2006	10	1
20	0	Por compra a proveedor	07.03/2006	10	1
19	0	Por compra a proveedor	07.03/2006	10	1
18	0	Por compra a proveedor	07.03/2006	10	1
17	0	Por compra a proveedor	07.03/2006	10	1
16	0	Por compra a proveedor	07.03/2006	10	1
15	0	Por compra a proveedor	07.03/2006	10	1

Page 1 of 1

Figura 12. Informe de Movimientos

III.4.8 Pantalla clientes: La información personal y de créditos de los clientes de Distribuidora Conny es procesada a través del formulario clientes. Al momento de ingresar el sistema muestra listados todos los clientes a como se puede observar el la fig. 13., para modificar o ingresar registros el usuario deberá entrar a una segunda fachada del formulario la cual se muestra en la fig. 14.

Id Cliente	Nombres	Apellidos	Telefonos	Direccion
1	Danilo	Gomez	532-2321	Iglesia Sn Sebastian 2 al sur
3	Mario	Garcia	532-2610	la salle 3 al oeste
2	Patricia	Mendoza	532-2430	la salle 2 al sur

Figura 13. Lista de clientes

INGRESAR UN NUEVO CLIENTE

Informacion Personal

Id Cliente: 4

Nombres: Apellidos:

Telefono: Ciudad:

Domicilio: Cliente Activo

Informacion de Credito

Credito: No Disponible Lapso: 0 dias

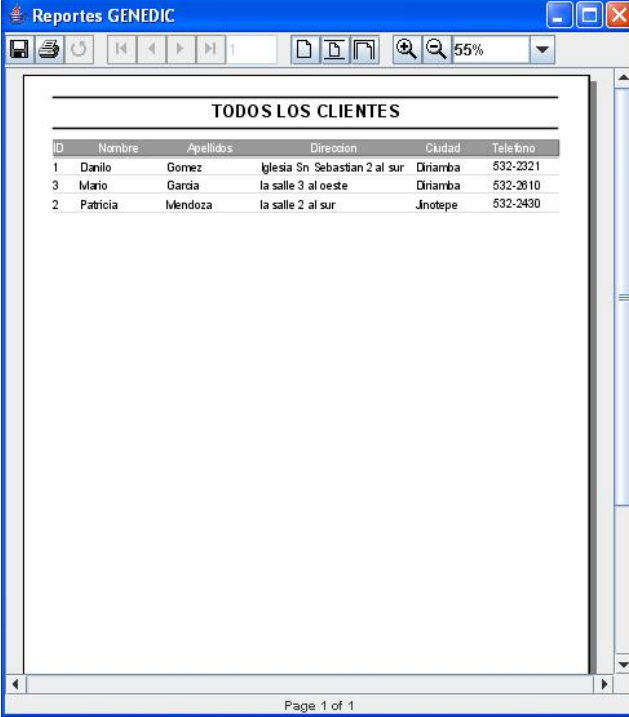
Limite Credito: 0

Observaciones

Aceptar Cancelar

Figura 14. Clientes

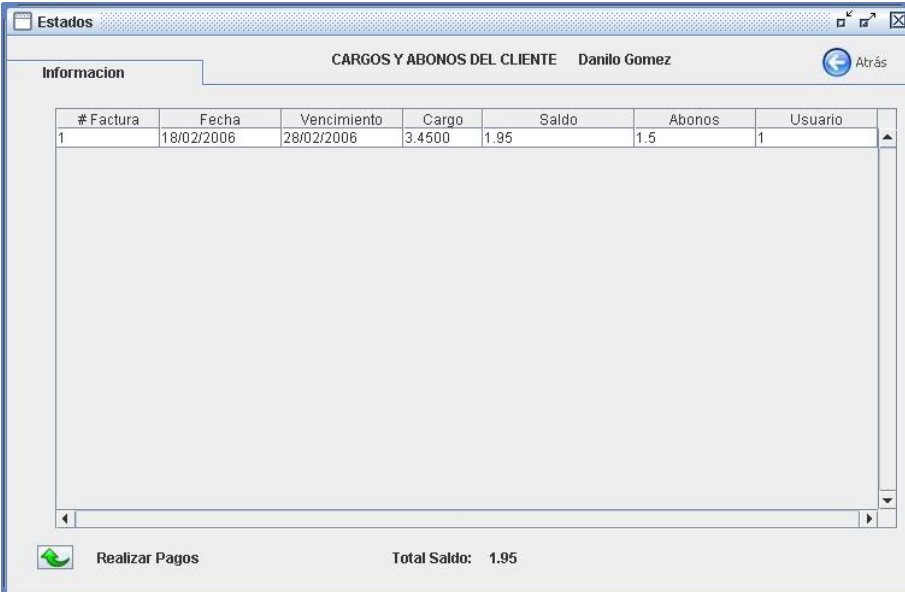
III.4.9 pantalla informe cliente: En el formulario cliente el usuario tiene diferentes informes para el control de cliente, como informe de clientes activos, clientes de contado y de todos los clientes como se muestra en la fig. 15.



ID	Nombre	Apellidos	Direccion	Ciudad	Telefono
1	Danilo	Gomez	Iglesia Sn Sebastian 2 al sur	Dinamba	532-2321
3	Mario	Garcia	la calle 3 al oeste	Dinamba	532-2010
2	Patricia	Mendoza	la calle 2 al sur	Jnotepe	532-2430

Figura 15. Informe de clientes

III.4.10 Pantalla cuentas por cobrar: Todas las facturas pendientes de pago se controlan por medio del formulario cuentas por cobrar que separa los créditos por clientes, a como se muestra en la fig. 16.



# Factura	Fecha	Vencimiento	Cargo	Saldo	Abonos	Usuario
1	18/02/2006	28/02/2006	3.4500	1.95	1.5	1

Realizar Pagos Total Saldo: 1.95

Figura 16. Cuentas por cobrar

III.4.11 Pantalla pago: Los pagos obtenidos por cada factura son controlados por el formulario Recibos que se muestra en la fig. 17 además posee una segunda fachada que muestra la lista de los abonos realizados a una factura como podemos observar en la fig. 18.

Recibo

Pago a factura ← Atrás

de Recibo: 2 **Fecha:** 2006/2/9

Factura: 1

Ciente:

Id Cliente: 1 **Total Factura:** 3.4500

Nombres: Danilo **Saldo Actual:** 1.95

Apellidos: Gomez **Importe del Pago:**

Figura 17. Recibos

Abonos

Informacion del Abono ← Atrás

TABLA DE ABONOS DEL CLIENTE

# de Abono	Fecha	Abono
1	19/02/2006	1.5000

Total Abonos:

Figura 18. Lista de abonos

III.4.12 Pantalla impresión de recibo: Cuando se ingresa el abono a una factura o se realizó una compra de contado el sistema presenta una pantalla que muestra el recibo a imprimir a como se puede visualizar en la fig. 19.

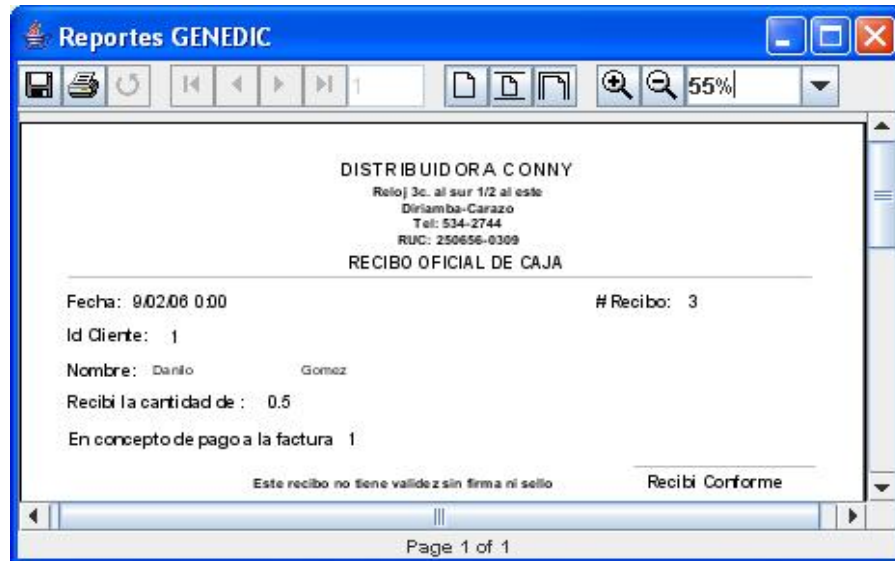


Figura 19. Imprimir recibos

III.4.13 Pantalla proveedores y contactos: Este formulario presenta dos informaciones, la de la empresa y la de los contactos de cada proveedor de la distribuidora, al ingresar al formulario el sistema muestra la información de todos los proveedores, como se puede observar en la fig. 20 además si se quiere ingresar o modificar registros existe una segunda fachada que se muestra en la fig. 21.

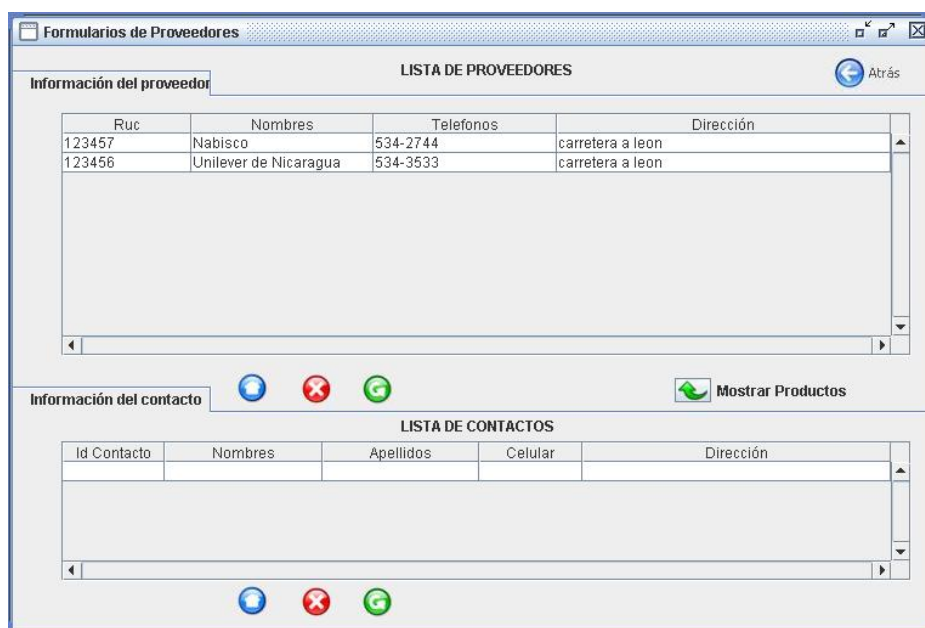


Figura 20. Lista proveedor-contactos

The screenshot shows a software window titled 'Formularios de Proveedores'. It contains two main sections: 'MODIFICAR PROVEEDOR' and 'MODIFICAR CONTACTO'. The 'MODIFICAR PROVEEDOR' section has fields for 'No. Ruc' (123457), 'Nombre del Proveedor' (Nabisco), 'Direccion' (carretera a leon), 'Ciudad' (matagalpa), 'Pais' (Nicaragua), 'Telefono' (534-2744), and 'Web Site' (www.unilevr.com.ni). The 'MODIFICAR CONTACTO' section has fields for 'Id' (3), 'Ruc' (123457), 'Nombres' (carlos), 'Apellidos' (Narvaez), 'Direccion' (Hospital sur), 'Ciudad' (Jinotepe), 'Telefono' (530-2544), and 'Cel' (8524029). Both sections have 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 21. proveedor-contactos

III.4.14 Pantalla informe de proveedores: Esta genera un listado de todos los proveedores que atienden a la distribuidora a como se puede observar el fig. 22

The screenshot shows a window titled 'Reportes GENEDIC' displaying a report. The report title is 'TODOS LOS PROVEEDORES'. Below the title is a table with the following header:

ID	Nombre	Direccion	Ciudad	Telefono
----	--------	-----------	--------	----------

The table body is currently empty. The window also shows a toolbar with various icons and a status bar at the bottom indicating 'Page 1 of 1'.

Figura 22. Informe proveedor.

III.4.15 Pantalla de facturación: Las ventas realizadas tanto de contado como al crédito se pueden visualizar por medio del listado que muestra el formulario facturación en la fig. 23. por otro parte si se quiere realizar una facturación el sistema posee la segunda fachada que se observa en la fig. 24.

No Factura	Fecha	Nombres	Apellidos	Total
1	18/02/2006	Danilo	Gomez	3.4500

Figura 23. Lista de facturas

INGRESAR NUEVA FACTURA

Id Cliente: Id Factura: Id Usuario:

Cliente: Fecha: Condicion:

Direccion: Plazo: Vence:

Codigo	Unid Med...	Descripcion	Cantidad	Precio	Descuento	Importe	G

Sub-Total: 0.00 0.00
 Descuento 0.0 % 0.00 0.00
 Total: 0.00 0.00
 % I.V.A.:
 Total neto 0.00 0.00
 Gran Total C\$ 0.00

Figura 24. Facturar.

III.4.16 Pantalla imprimir factura: Cuando se realiza una venta y el sistema ha guardado los registros, genera un reporte de facturación, la cual se presenta a continuación en la fig. 25.

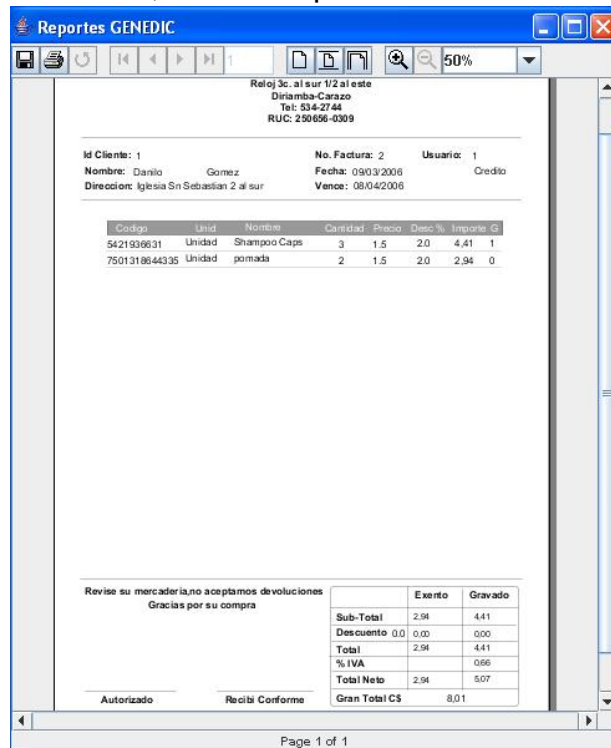


Figura 25. Facturar.

III.4.17 Pantalla cotización: El sistema posee un modulo que permite realizar cotizaciones, al ingresar se muestra la lista de todas cotizaciones realizadas en la primera fachada que se muestra en la fig. 26, por otra parte si se quiere ingresar o modificar una cotización el formulario presenta una segunda fachada que se muestra en la fig. 27.

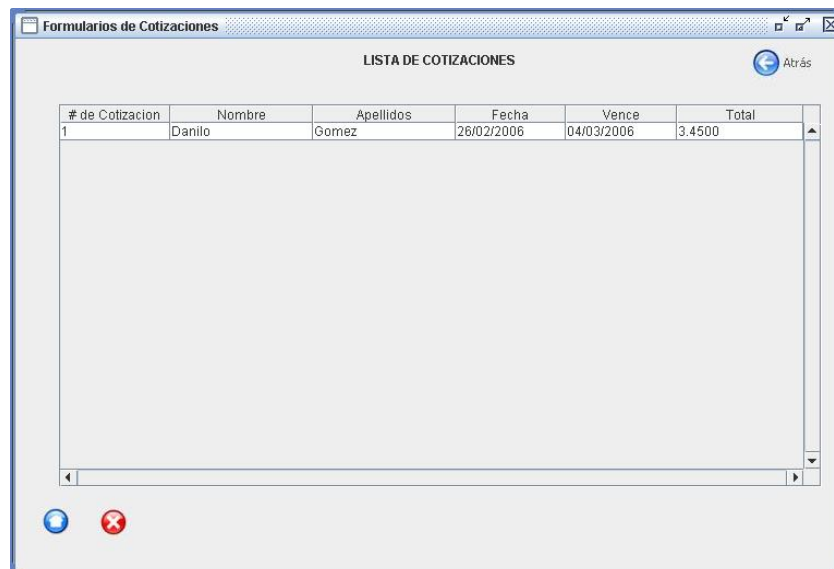


Figura 26. Lista de cotizaciones.

III.4.19 Pantalla de usuarios: La seguridad del sistema dependerá de los procesos que se realicen en este formulario que presenta dos fachadas, una muestra la lista de todos los usuarios a como se puede observar en la fig. 29 y la segunda sirve para ingresar o modificar los registros, esta se observa en la fig. 30

Id Usuario	Nombres	Apellidos	Telefonos	Direccion
4	Mario	Gutierrez	532-2356	reloj 3 al sur
2	Omar	García	534-2744	reloj 3 al sur
1	Oscar	Gonzalez	534-2154	reloj 3 al sur
3	Oscar	Mendizá	534-8523	reloj 3 al sur

Figura 29. Lista de usuarios.

MODIFICAR USUARIO

Informacion Personal

Id Usuario:

Nombres: Apellidos:

Direccion: Ciudad:

Telefono: Cargo:

Registrar Cuenta

Usuario:

Password: Nivel de Usuario

Rescriba Password:

Administrador
 Usuario
 Usuario Restringido

Figura 30. Usuarios.

III.5. Directrices de Codificación.

➤ **Referente a las líneas de código en el desarrollo del software.**

En lo que respecta a la generación u organización de las líneas de código, el programa debe de contener sus respectivos comentarios para facilitar la comprensión de dichos códigos, éstos serán cortos con vocabularios de fácil comprensión. Todos los componentes de los formularios tendrán nombres que ayuden a recordar al tipo de objeto que se está haciendo referencia, siguiendo la siguiente estructura, tipo de objeto + referencia + ubicación. A continuación se presenta algunos ejemplos de cómo pueden ser nombrados componentes comunes en los sistemas.

Nombre	Tipo	Referencia
lbl nomclientefactu	Lbl= Etiqueta	Etiqueta que hace referencia al nombre del cliente, la cual se encuentra ubicada en la clase factura.
btn cancelarproduc	Btn= Botón	Botón que hace referencia a una función de cancelar que se encuentra ubicada en la clase productos.
txt idclientecibo	Txt= Caja de texto	Caja de texto que captará el id del cliente, se encuentra ubicado en la clase recibo.

Tabla 20. Nomenclatura de componentes.

Otro punto en la programación es la estructura de los nombres de las funciones que contiene cada clase, cada nombre estará compuesto por dos parte, la primera que se comprenda la función que realiza y la segunda que contenga el nombre de la clase a que pertenece, el ejemplo siguiente se puede observar claramente la función de edición de algún dato y la clase donde está ubicado.

Función + Clase a que pertenece.

Editar + producto = editarproducto ();

➤ **Tipo de lenguaje de programación.**

Todo el análisis del sistema se realizó orientado a objetos, por lo tanto el sistema se desarrollará en java, que a la fecha es unos de los mejores lenguajes de programación orientados a objetos.

➤ **Estructura en las clases.**

La estructura interna de las clases seguirá el siguiente orden de arriba hacia abajo:

- Librerías que únicamente se utilizan en cada clase.
- Declaración de variables y componentes públicos.
- Eventos de cada componente.
- Cualquier función que minimice la utilización de código.
- Funciones que hagan referencia únicamente a la base de datos.

Se utilizará una sola clase que realice la conexión al servidor de datos, por lo tanto todas las funciones que se conecten a la base de datos deben hacer referencia a la clase que contenga la conexión.

➤ **Base de datos.**

La cantidad de registro que procesará el sistema es grande y muy importante, es por tal razón que se debe utilizar un buen servidor de datos como SQL Server. Toda la base de datos será creada sin utilizar los asistentes que contienen los gestores de base de datos, por lo tanto se creará archivos de textos que contengan el código SQL de la base de datos, se recomienda realizar diferentes archivos, por ejemplo, uno para las tablas otro para las funciones y otro para los procedimientos almacenados.

En la programación del sistema GENEDIC se minimizará la utilización de sentencias SQL, el servidor de datos poseerá todas las funciones y procedimientos almacenados.

Al igual que en la programación realizada en java la nomenclatura en SQL seguirá lo mismo pasos, ejemplo `sp_agregarcliente`, las primeras parte `sp` se refieren a un procedimientos almacenado (Store Procedure) y la segunda revela que agrega el registro de un cliente. Los nombres de las tablas y los campos serán cortos y éstos a simple vista expresen el contenido que registra.

**CAPITULO IV:
ANALISIS Y DISEÑO DE RED LAN**

IV.1 Definición de requerimientos de red del negocio.

Con vista a lograr el planteamiento de la situación existente es necesario recolectar datos sobre la empresa, conocer su estructura corporativa, el flujo de información, los procesos críticos o sea en esta parte la tarea importante estriba en entender al usuario encontrar de qué medios disponen o quiere disponer y en especial que servicios y aplicaciones quiere implementar.

Distribuidora Conny comercializa producto para el hogar al por mayor, en algunas actividades cuenta con calculadoras para realizar cálculos sencillos, siendo éste el único dispositivo computarizado, es decir que la empresa no cuenta en la actualidad con dispositivo como computadoras o impresoras que forme una topología de red.

La empresa funciona en un solo edificios de dos plantas, dividida en almacenes y mostrador para las ventas, presentando una estructura organizacional⁸ compuesta por seis partes: Gerencia, Área de Contabilidad, Área de Ventas, Área de Almacenes de Despacho, integrados por los siguientes puestos donde se detallan sus actividades según el análisis realizado en el capítulo I.

- **Cajero:** La empresa solo posee un cajero el cual recibe solamente los pagos a facturas, esta ubicado en el área de venta, la cual esta en salida de la planta baja.
- **Vendedores:** Dos vendedores se encuentran en el área mostrador del negocio se encargan de levantar pedidos de los clientes y facturar para luego dárselo a cajero para su respectivo cobro.
- **Bodegueros:** Los dos bodegueros están encargados de introducir y sacar productos de las bodegas. están ubicados en la entrada del área de almacenes y despachos
- **Contador:** Se encarga de las mayorías de las transacciones como el control de, cuentas por cobrar, realización de inventarios, control de los productos, se encuentra ubicado en la segunda planta.

⁸ Ver figura 1. Estructura organizacional

- **Gerente Propietario:** Se encarga de aprobar créditos, análisis del margen de ganancia, se encuentra ubicado en la segunda planta junto al contador.

En el análisis y diseño del sistema GENEDIC se realizó con el objetivo de sustituir las actividades manuales que anteriormente se detallaron por automatizadas. El sistema deberá ser usado desde diferentes puntos físicos en el interior de la empresa⁹ haciendo uso de un servidor de datos centralizado con el fin de agilizar los procesos, por lo tanto para aprovechar al máximo GENEDIC la red estará ubicada en el edificio comercial, se instalará una maquina por área distribuida de la siguiente manera: dos estaciones de trabajos ubicadas en la planta baja una para ventas y la otra para bodega, una tercer estación de trabajo ubicada en el segundo piso destinada para el contador y una como fuente de información, además de dos impresoras de calidad, una para el uso del contador para la impresión de informes y otra para imprimir las facturas y recibos; todo esto conectado en red, donde computadoras estarán realizando peticiones de información pequeñas en tamaño, porque son destino de datos, a una maquina la cual presenta mayor tasa de transferencia de datos, ya que es donde se alojaran la base de datos por lo que se optará por un modelo de flujo de cliente servidor . Por lo tanto los dispositivos se distribuirán en:

- Área de ventas.
- Área de contabilidad.
- Área de almacén y despacho.
- Servidor de datos.

⁹ Ver anexo 9 esquema preliminar de red Lan.

IV.2 Análisis de carga de red.

En una red hay diferentes tipos de flujo de información dados por las aplicaciones y protocolos con atributos comunes tales como: origen y destino de los datos, tipo de información, tipo de encaminamiento etc.

La carga de red está establecida por dos factores relevantes, el tamaño de los paquetes a transferir y la distancia donde los paquetes serán transferido, para éste análisis solo tomará en cuenta el primer factor debido a que las distancia en nuestra red son pequeñas y viene siendo irrelevantes.

Ya que la red estará construida para el uso del sistema GENEDIC, se determinará la carga de red por medio del tamaño de la información que solicita o envié el sistema al servidor de datos, el proceso consistirá en simular, que las tres áreas están solicitando transferencias al mismo tiempo y la cantidad de información solicitada es la máxima en una unidad de tiempo.

- a. Cada formulario en el sistema GENEDIC hace uso de campos de la base de datos, ya sea enviando o recibiendo, pero no todo a la vez, por medio del tamaño del campo se puede saber el tamaño máximo de la información que se va a transferir. En la siguiente tabla se muestran el tamaño en bytes de los campos de cada tabla que usa el sistema.

Tablas	Bytes	Tablas	Bytes
Tabla Usuarios		Tabla Categorías	
Id_Usuario int,,	4	Id_Categoria int	4
Nombres nvarchar	20	Nombre_Cat nvarchar	20
Apellidos nvarchar	20	Descripción nvarchar	100
Ciudad nvarchar	20		
Dirección nvarchar	50	Tabla Clientes	
Tel_User nvarchar	20	Id_Cliente int,	4
Cargo nvarchar	20	Nombre_Cliente nvarchar	20
Nivel_User tinyint	1	Apellido_Cliente nvarchar	20
User_Sys nvarchar	15	Dirección nvarchar(50

Password nvarchar	15	Ciudad nvarchar	30
		Tel_Cliente nvarchar	20
Tabla Proveedores		Crédito bit	1
Ruc,	8	Lapso int	4
Nombre_Proveedor nvarchar	50	Techo_Max money ,	8
Dirección nvarchar	50	Observaciones nvarchar	100
Ciudad nvarchar	20	Activo bit	1
País nvarchar	15		
Tel_Proveedor nvarchar	20	Tabla Recibos	
Fax nvarchar	20	Id_Recibo int	4
Website nvarchar	50	Id_Cliente int	4
		Id_Factura int	4
Tabla Detalle_Cotizacion		Fecha_Pago datetime	8
Id_Cotizacion int	4	Abono money	8
Id_Producto bigint	8		
Cantidad int	4	Tabla Detalle_Factura	
Descuento float	4	Id_Factura int	4
Precio money	8	Id_Producto bigint	8
		Cantidad int	4
Table Cotización		Descuento float	4
Id_Cotizacion int	4	Precio money	8
Id_Usuario int	4		
Id_Cliente int	4	Table Factura	
Fecha_Actual datetime	8	Id_Factura int	4
Fecha_Vence datetime	8	Id_Usuario int	4
Descuento float	4	Id_Cliente int	4
GranTotal money	4	Fecha_Actual datetime,	8
		Fecha_Vence datetime	8
Tabla Movimientos		Descuento float	4
Id_Movimiento int,	4	Condición bit	1
Id _ producto bigint,	8	GranTotal money	8

Id_Usuario int,	4	Estado bit	1
Movimiento bit,	1		
Descripción nvarchar(80)	80	Tabla Productos	
Fecha_Mov datetime	8	Id_Producto bigint,	8
Cantidad int	4	Ruc bigint,	8
		Id_Categoria int,	4
Table Contactos		Nombre_Producto nvarchar	30
Id_Contacto int	4	Presentación nvarchar	10
Ruc bigint,	8	Precio_Compra money,	8
Nombre_Contacto nvarchar	20	Precio_Venta1 money,	8
Apellido_Contacto nvarchar	20	Descuento float,	4
Dirección nvarchar	50	Gravado bit,	1
Ciudad nvarchar	20	Existencia int,	4
Tel_Contacto nvarchar	20	Almacén nvarchar	20
Cel_Contacto nvarchar	20		
Email nvarchar	30	TOTAL 1368 Bytes	

Tabla 21. Campos de la base de datos

b. El mayor tamaño de la información que puede ser enviada a la vez por cada equipo que ejecutan GENEDIC, es de 1368 bytes, ahora se sabe que habrán 3 dispositivos que harán mayor uso de la red, como son las 3 computadoras, las cuales solicitan transferencia al servidor. Si se multiplica los 1,368 por los tres dispositivos se obtiene el valor máximo del archivo transferido por GENEDIC en la red de 4104 bytes.

Analizando el tamaño de la información que puede enviar el sistema suponiendo que hace uso de todos los registros de la base de datos es de 4104 bytes, éste tamaño puede ser fácilmente manipulado por una red Lan sin usar dispositivos complejos.

IV.3 Diseño lógico de la LAN

En esta parte se realizan comparaciones a fin de evaluar el tipo de Lan en cuanto escalabilidad, costos, rendimientos. Sin embargo en estos momentos la red que más se han impuesto en el mercado son las conocidas como Ethernet o IEEE 802.3, para corroborar esta afirmación se realizara la selección de la Lan por el método cualitativo por puntos donde se determinaron los factores relevantes con su respectivo peso asignado.

Tipos de redes

➤ A- Descripción Red IEEE 802.3

Ethernet tiene un éxito grande debido a su sencillez, facilidad de mantenimiento, capacidad para incorporar nuevas tecnologías, confiabilidad y bajos costo de instalación y de actualización. Los diferentes estándares del 802.3 pueden ser transmitidos por cualquier tarjeta de interfaz de la red de Ethernet (NIC).

Todos los estándares son básicamente compatibles con el estándar original de Ethernet. Una trama de Ethernet puede partir desde una antigua NIC de 10 Mbps de cable coaxial de un PC, subir a un enlace de fibra de Ethernet de 10 Gbps y terminar en una NIC de 100 Mbps. Siempre que permanezca en redes de Ethernet, el paquete no cambia. Por este motivo, se considera que Ethernet es muy escalable. El ancho de banda de la red podría aumentarse muchas veces sin cambiar la tecnología base de Ethernet.

➤ B- Descripción Red Inalámbrica IEEE 802.11

La instalación de una red inalámbrica es muy sencilla solo es necesario contar con un ruteador o un "access point" inalámbrico. Los precios de estos equipos han bajado mucho y la administración generalmente es por medio de una página web. Muchos de estos equipos vienen configurados de fábrica para conectarse y comenzar a usarse. Sin embargo, la configuración que viene por default no es segura, pues deja la red abierta a cualquier dispositivo que tenga compatibilidad con la tecnología inalámbrica (802.11). Lo ideal es utilizar la configuración de

seguridad WEP (Wire Equivalence Protection) porque transmite los datos encriptados de acuerdo a una llave que todos los dispositivos en esa red comparten.

Los equipos que se van a conectar a la red wireless necesitan una tarjeta inalámbrica para poderse conectar que en la actualidad tienen un alto costo. Hay que verificar que el protocolo (lenguaje) de comunicación de los dispositivos sea el mismo. Existen tres variantes principales, la 802.11a, la 802.11b y la 802.11g. La diferencia es la velocidad y la frecuencia a que transmite cada una. La más rápida actualmente es la 802.11g, que permite velocidades de hasta 54 Mbps a frecuencias de 2.4 GHz.

En conclusión podemos definir las ventajas y desventajas

Ventajas

1. **Facilidad de Instalación.** La administración por web es sencilla y la instalación de los equipos y de las tarjetas también es muy sencilla.
2. Se pueden mover de un lado al otro sin perder la conexión de la red siempre y cuando este en el rango del punto de acceso
3. **Facilidad de configuración para el usuario.** La persona que se va a conectar a la red solo tiene que poner la llave de acceso en caso de que se tenga alguna seguridad configurada, si la red está abierta no es necesario configurar nada, pues la tarjeta detecta la red automáticamente.

Desventajas

1. **Interferencias.** Se pueden ocasionar por teléfonos inalámbricos que operen a la misma frecuencia, motores, por redes inalámbricas cercanas o incluso por otros equipos conectados inalámbricamente a la misma red.
2. **Velocidad.** Las redes cableadas alcanzan la velocidad de 100 Mbps mientras que las redes inalámbricas alcanzan cuando mucho 54 Mbps.
3. **Seguridad.** En una red cableada es necesario tener acceso al medio que transmite la información mientras que en la red inalámbrica el medio de transmisión es el aire.
4. Las redes tienen un rango de aproximadamente 10 metros alrededor de donde está ubicado el punto de acceso. Sin embargo, las paredes disminuyen la intensidad de la señal.

Como factor importante encontramos que la Lan se ubicará en posiciones físicas separadas por paredes de 20 cm. de grueso, además en el negocio funciona 4 abanicos, 4 equipos de refrigeración con gran capacidad en sus motores los cuales puede causar interferencia.

Método de selección por puntos

Factor Relevante	Peso Asignado
Seguridad	0.25
Capacidad de transmisión	0.21
Precio	0.22
Costo Mantenimiento	0.15
Manejabilidad	0.11
Movilidad	0.06

C = Calificación del 1 al 10 de menor a mayor beneficio para la empresa.

A= Red IEEE 802.3.

B= Red Inalámbrica IEEE 802.11

Factor Relevante	PA	A		B	
		C	CP	C	CP
Seguridad	0.25	8	2	6	1.5
Capc Trans	0.21	10	2.1	5	1.05
Precio	0.22	9	1.98	4	0.88
Cto Mantenimiento	0.15	8	1.2	5	0.75
Manejabilidad	0.11	6	0.66	6	0.66
Movilidad	0.06	2	0.12	8	0.48
	1		8.06		5.32

Tabla 22. Selección del tipo de Lan

Como se puede ver en la tabla 22 que la mejor calificación la obtiene el elemento "A" que corresponde al tipo de red IEEE 802.3 . El tipo de red de la IEEE 802.3 que se escogerá será la IEEE 802.3 a 100 mbps ya que funciona con cable utp cat 5 y a velocidades de 100 mbps, además al usar este tipo de red queda un amplio margen con respecto a los aproximadamente 4 mb que puede transferir GENEDIC y sirve por si se quiere agregar mas equipos a la red.

Por lo tanto el diseño lógico de red será el siguiente:

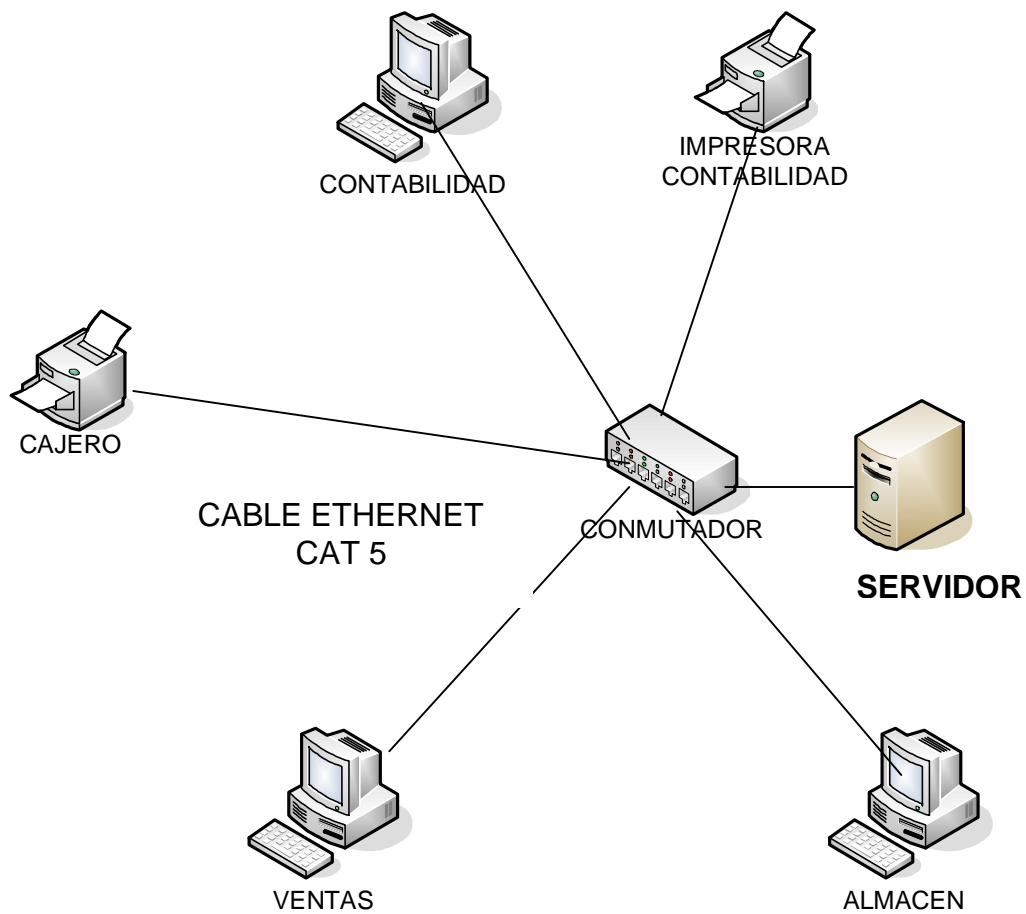


Fig.31 Diseño lógico de red

IV.4 Requerimientos de Hardware.

Selección de cable: Se utilizará cable par trenzado utp categoría 5 por las siguientes razones:

- Los precios son menores en el mercado comparados con las otras tecnologías.
- Son fácil de encontrarlos en las tiendas informáticas.
- Utilizan conectores Rj45 que son de menor precio.
- Trasfieren a una distancia de 100 mts.
- Soporta velocidad de trasferencias de 100 mbps.
- El par trenzado de los cables disminuye la latencia

Cantidad de cable, canaleta y conectores a ocupar¹⁰:

Puntos al Switch	Cable	Canaleta	No Rj45
Impresora Caja	23.36 m	22.86 m	2
PC Ventas	25.76 m	-----	2
PC Almacén	9.67 m	7.67 m	2
PC Contabilidad	4.97 m	2.97 m	2
Impresora Contabilidad	5.47 m	-----	2
Servidor	1.20 m	-----	2
Total	70.43 m	33.5 m	12

Tabla 23 Requerimientos de cable, canaletas y conectores

¹⁰ Ver anexos del 10 al 13.

Computadoras:

- Dos computadoras económicas con tecnología actual que permitan un alto desempeño con la carga del gestor de negocio para distribuidora. Esta deben de tener windows xp , tarjeta de red como mínimo y batería de respaldo
- Una computadora con mejores capacidades a las anteriores para instalar el servidor de datos.

Switch :

Se instalara un switch 10/100mbps de 16 puerto que pueda transferir eficientemente la carga de red, por otro lado que pueda soportar posibles expansiones futuras de la red.

IV.5 Costo de la LAN

Dispositivo	Cantidad	Precio \$	Sub-Total
PC Cliente	3	492.20	1476.6
PC Servidor	1	742.33	742.33
Impresora Hp laser	1	133.40	133.40
Impresora	1	115.2	115.20
Cable	70.43 m	0.46	32.40
Conectores	12	0.35	4.14
Canaletas	33.5 m =53 cana	2.43	128.60
Switch	1	53.46	53.46
Baterías	3	60.92	182.78
		Total	\$ 2868.61

Tabla 24 Costo de Lan

VII. Conclusiones.

La competencia que existe en el departamento de Carazo y el deseo de superación obliga a Distribuidora Conny a mantener una eficiente administración y la automatización de proceso es una excelente opción.

El sistema de negocio de Distribuidora Conny es controlado en su totalidad manualmente, se observó, que el sistema es efectivo cuando la carga de transacción es pequeña pero los problemas se presentan cuando el número de actividades se acumulan al no dar repuestas rápidas, por lo que se realizó la propuesta de automatizar el control de ventas, pagos recibidos, clientes y de productos.

Mediante el análisis de los problemas encontrados y los requerimientos se determinó que para minimizar los atrasos en la información solicitada y controles inexactos en las operaciones comerciales, el prototipo ha desarrollar debía de contener cuatro grandes módulos:

- **Productos:** Registrar las entradas y salidas de los productos para obtener inventarios exactos.
- **Proveedores:** Seguimientos a pedidos de mercancía.
- **Clientes:** Eficiente control de cuentas por cobrar.
- **Ventas:** Agilizar la atención al cliente y adquirir cálculos exactos.

Para aprovechar al máximo el sistema, éste debe ser ejecutado en una red de datos por lo que también se hizo un estudio del diseño de la red Lan con tecnología Cliente-Servidor.

VIII. Recomendaciones.

Los programadores deben de acotar las especificaciones de este estudio de análisis y diseño; y desarrollar el sistema utilizando la plataforma java y Microsoft SQL Server, en su última versión y en un ambiente de red.

Es necesario que la gerente propietaria de Distribuidora Conny tome la decisión de implementar el sistema para minimizar los retrasos y errores en el control de la información.

El proceso de implantación de GENEDIC se recomienda primero hacerle una demostración a los usuarios, para demostrar las capacidades del sistema, luego la gerente deberá tener disponibles todos los dispositivos que utilizarán para montar red, por tanto deben cumplir estrictamente el análisis y diseño de la red en el capítulo IV.

El diseño de red es adecuado es sus costos y en sus puntos de acceso al sistema, para que éste sea consultado desde varias estaciones de trabajo y se mejore el control y tiempo de acceso en la información por lo tanto se debe cumplir con el estudio de red realizado.

IX. Bibliografía

- [Brad] Braude, Ingeniería de Software una perspectiva orientada a objetos, Alfaomega, 2003
- [Booch94] Grady Booch, Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Benjamin/Cummings Publishing Company, inc. 1.994.
- [Booch96] Rational Software Corporation, "The Unified Modeling Language for Object-Oriented Development, Julio 1.996.
- [Jacobs92] Ivar Jacobson, Magnus Christerson, Patrik Jonsson and Gunnar Övergaard, Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach, Addison-Wesley Publishing Company, 1.992.
- Joseph Schmuller, Aprendiendo UML en 24 horas, Pearson educación latinoamericana,2001.
- Bruce Eckel, Thinking in java, Prentice Hall,2000.