



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba
Ingeniería en Sistemas de Información

HABILITACIÓN PROFESIONAL

Curso: 4K1

Año: 2009

Docentes:

Ing. Julio Zohil
Ing. Francisco Aquino
Ing. Natalia Jaime

Organización: Servicio Técnico Paolo

Actividad: Servicio de asesoramiento, instalación y mantenimiento de equipos informáticos, redes y telefonía.

Tema: Workflow de Análisis

Metodología: Proceso Unificado de Desarrollo de Software

Integrantes:

Bagatello, Gabriela (Leg. N° 23197)
Llampa, Roxana (Leg. N° 41278)
Tula, Vladimir (Leg. N° 38995)



Índice

1. Introducción.....	2
2. Definición en detalle del workflow	3
Breve comparación del modelo de casos de uso con el modelo del análisis:.....	3
Trabajadores y Artefactos	4
Artefactos	4
Artefacto: Modelo del análisis	4
Artefacto: clase del análisis	5
Artefacto: realización caso de uso análisis	5
Artefacto: paquete del análisis	5
Paquete de servicio	6
Artefacto: descripción de la arquitectura (vista del modelo de análisis)	6
Trabajadores	7
Trabajador: Arquitecto	7
Trabajador: Ingeniero de casos de uso.....	7
Trabajador: Ingeniero de componentes	7
Flujo de Trabajo.....	8
Actividad: análisis de la arquitectura	8
Actividad: analizar un caso de uso.....	10
Actividad: analizar una clase.....	11
Actividad: analizar un paquete	11
3. Modelo de Análisis.....	12
3.1 Diagrama de colaboración	12
3.1.1 Diagrama de secuencia	64
3.2 Refinamiento de Diagrama de clases.....	73
Clases de Análisis	104
3.3 Empaquetamiento de clases.....	132



1. Introducción

Durante el análisis, analizamos los requisitos que se describieron en la captura de requisitos, refinándolos y estructurándolos. El objetivo de hacerlo es conseguir una comprensión más precisa de los requisitos y una descripción de los mismos que sea fácil de mantener y que nos ayude a estructurar el sistema entero, incluyendo su arquitectura.

En esta etapa de nuestro trabajo hemos buscado a partir del Modelo de Requerimientos obtener el Modelo de Análisis por medio de la construcción de los diagramas de colaboración en base a los casos de uso del Sistema de Información.



2. Definición en detalle del workflow

Breve comparación del modelo de casos de uso con el modelo del análisis:

Modelo de casos de uso

- ✚ Descrito en el lenguaje del cliente.
- ✚ Vista externa del sistema.
- ✚ Estructurado por casos de uso; proporciona la estructura a la vista externa.
- ✚ Utilizado fundamentalmente como contrato entre el cliente y los desarrolladores sobre qué debería y qué no debería hacer el sistema.
- ✚ Puede contener redundancias e inconsistencias entre requisitos.
- ✚ Captura la funcionalidad del sistema, incluida la funcionalidad significativa para la arquitectura.
- ✚ Define casos de uso que se analizarán con más profundidad en el modelo de análisis.

Modelo de Análisis

- ✚ Descrito en el lenguaje del desarrollador.
- ✚ Vista interna del sistema.
- ✚ Estructurado por clases y paquetes estereotipados; proporciona la estructura a la vista interna.
- ✚ Utilizado fundamentalmente por los desarrolladores para comprender cómo deberá darse forma al sistema, es decir, cómo debería ser diseñado e implementado.
- ✚ No debería contener redundancias ni inconsistencias entre requisitos.
- ✚ Esboza cómo llevar a cabo la funcionalidad dentro del sistema, incluida la funcionalidad significativa para la arquitectura; sirve como una primera aprox. al diseño.
- ✚ Define realizaciones de caso de uso, y cada una de ellas representa el análisis de un caso de uso del modelo de casos de uso.



El lenguaje que utilizamos en el análisis se basa en un modelo de objetos conceptual, que llamamos **modelo de análisis**. El modelo de análisis nos ayuda a **refinar** los requisitos.

Analizar los requisitos en la forma de un modelo de análisis es importante por varios motivos:

- ❖ Un modelo de análisis ofrece una especificación más precisa de los requisitos que la que tenemos como resultado de la captura de requisitos, incluyendo al modelo de casos de uso.
- ❖ Un modelo de análisis se describe utilizando el lenguaje de los desarrolladores, y se puede por tanto introducir un mayor formalismo y ser utilizado para razonar sobre los funcionamientos internos del sistema.
- ❖ Un modelo de análisis estructura los requisitos de un modo que facilita su comprensión, su preparación, su modificación, y en general, su mantenimiento.
- ❖ Un modelo de análisis puede considerarse como una primera aproximación al modelo de diseño (aunque es un modelo por sí mismo), y es por tanto una entrada fundamental cuando se da forma al sistema en el diseño y en la implementación.

Trabajadores y Artefactos

- ✚ Arquitecto: Responsable de (artefacto) Modelo de Análisis y Descripción de la arquitectura
- ✚ Ingeniero de Casos de Uso: Responsable de Realización de casos de usos – Análisis -
- ✚ Ingeniero de Componentes: Responsable de Clases del Análisis y Paquete del análisis

Artefactos

Artefacto: Modelo del análisis

Compuesto por un sistema de análisis que es el paquete de más alto nivel, el cual se compone a su vez de otros paquetes y clases de análisis y realizaciones de casos de uso.



Artefacto: clase del análisis

Una clase de análisis representa una abstracción de una o varias clases y/o subsistemas del diseño.

Características:

- Se centra en el tratamiento de requisitos funcionales y pospone los no funcionales para el diseño.
 - Es más “conceptual”.
 - Raramente define una interfaz en términos de operaciones y sus firmas. Su comportamiento se define mediante “responsabilidades” en un nivel más alto y menos formal. Una responsabilidad es una descripción textual de un conjunto cohesivo del comportamiento de una clase.
 - Define atributos en un nivel también conceptual y reconocible en el dominio del problema, mientras que en el diseño los atributos se ajustan a tipos del lenguaje de programación.
 - Las relaciones entre clases del análisis también son más conceptuales. Por ejemplo no se da importancia a la navegación de la relación.
 - Las clases de análisis siempre encajan en alguno de los estereotipos básicos: de interfaz, de control, o entidad.
- Clases entidad: se derivan de las clases entidad del negocio (o dominio).
- Clases de control: encapsulan el control de casos de uso, o cálculos complejos.
- Clases de interfaz: modelan la interacción entre actores y el sistema.

Artefacto: realización caso de uso análisis

Una realización de caso de uso – análisis es una colaboración dentro del modelo de análisis que describe cómo se lleva a cabo y se ejecuta un caso de uso determinado en términos de las clases del análisis y sus objetos del análisis en interacción.

Una realización de caso de uso análisis posee una *descripción textual del flujo de sucesos, diagramas de clases participantes, y diagramas de interacción* que muestran la realización de un flujo o escenario particular del caso de uso en término de objetos del análisis.

Artefacto: paquete del análisis

Los paquetes del análisis proporcionan un medio para organizar los artefactos del modelo de análisis en piezas manejables. Un paquete de análisis puede constar de clases de análisis, de realizaciones de casos de uso, y de otros paquetes del análisis recursivamente.

Los paquetes del análisis son particionamientos funcionales del sistema basados en el dominio del problema y debería ser reconocible por las personas con conocimiento del dominio.

Los paquetes del análisis probablemente se convertirán en subsistemas en las dos capas de aplicación superiores del modelo de diseño, o se distribuirán entre ellos.



Paquete de servicio

Un servicio representa un conjunto coherente de acciones relacionadas funcionalmente –un paquete de funcionalidad- que se utiliza en varios casos de uso.

Un cliente de un sistema normalmente compra una combinación de servicios para ofrecer a sus usuarios los casos de uso necesario. Un servicio es indivisible en el sentido de que el sistema necesita ofrecerlo o todo entero o nada en absoluto.

Los casos de uso atraviesan los servicios, es decir, un caso de uso requiere acciones de varios servicios.

En RUP, el concepto de servicio está soportado por los paquetes de servicio.

Los paquetes de servicio se utilizan en el nivel más bajo de la jerarquía (de agregación) de paquetes de análisis para estructurar el sistema de acuerdo a los servicios que proporciona.

Podemos observar lo siguiente acerca de los paquetes de servicio:

- ✓ Un paquete de servicios contiene un conjunto de clases relacionadas funcionalmente.
- ✓ Un paquete de servicios es indivisible.
- ✓ Para llevar a cabo un caso de uso puede que participen más de un paquete de servicios.
- ✓ Un paquete de servicios puede depender de otro paquete de servicios.
- ✓ Un paquete de servicios normalmente es relevante para un pequeño grupo de actores.
- ✓ Un paquete de servicios puede gestionarse como una unidad de distribución independiente. Puede representar una funcionalidad “adicional” del sistema.
- ✓ Los paquetes de servicio pueden ser mutuamente excluyentes, o pueden representar diferentes variantes del mismo servicio.
- ✓ Los paquetes de servicio constituyen la entrada fundamental para las actividades de diseño e implementación subsiguientes, dado que ayudarán a estructurar los modelos de diseño e implementación en términos de subsistemas de servicio.

Artefacto: descripción de la arquitectura (vista del modelo de análisis)

Los siguientes artefactos del modelo de análisis se consideran significativos para la arquitectura:

- Descomposición del modelo de análisis en paquetes de análisis y sus dependencias. Esta descomposición suele tener su efecto en los subsistemas de las capas superiores durante el diseño e implementación.
- Las clases fundamentales del análisis.
- Realizaciones de casos de uso que describen funcionalidades importantes y críticas, probablemente las correspondientes a los casos de uso que aparecen en la vista de la arquitectura del modelo de casos de uso.



Trabajadores

Trabajador: Arquitecto

Es responsable de la integridad del modelo de análisis, garantizando que sea correcto, consistente, y legible como un todo.

El arquitecto es responsable de:

- la descripción de la arquitectura
- modelo del análisis

Trabajador: Ingeniero de casos de uso

Es responsable de la integridad de una o más realizaciones de caso de uso, garantizando que cumplen los requisitos que recaen sobre ellos.

El ingeniero de casos de uso es responsable de:

- realización de casos de uso – análisis

Trabajador: Ingeniero de componentes

Define y mantiene las responsabilidades, atributos, relaciones, y requisitos especiales de una o varias clases del análisis asegurándose de que cada clase del análisis cumple los requisitos que se esperan de ella de acuerdo a las realizaciones de caso de uso en que participan.

También mantiene la integridad de uno o varios paquetes del análisis.

El ingeniero de componentes es responsable de:

- clase del análisis
- paquete del análisis



Flujo de Trabajo

Actividad: análisis de la arquitectura

El propósito de análisis de la arquitectura es esbozar el modelo de análisis y la arquitectura mediante la identificación de paquetes del análisis, clases del análisis evidente, y requisitos especiales comunes.

Identificación de paquetes de análisis

Los paquetes proporcionan un medio para organizar el modelo de análisis en piezas más pequeñas y manejables.

Pueden identificarse inicialmente como forma de dividir el análisis o encontrarse a medida que se avanza en el análisis.

Una identificación inicial se hace de manera natural basándonos en los requisitos funcionales y en el dominio de problema, agrupando un cierto número de casos de uso en un paquete concreto, y realizando la funcionalidad correspondiente dentro de dicho paquete. Algunos criterios para agrupar casos de uso son:

- Casos de uso para dar soporte a un determinado proceso de negocio.
- Casos de uso para dar soporte a un determinado actor del sistema.
- Casos de uso relacionados mediante relaciones de generalización y de extensión.

Cuando dos paquetes necesitan compartir una misma clase, es conveniente ubicar dicha clase en su propio paquete.

Identificación de paquetes de servicio

La identificación de paquetes de servicio se suele hacer cuando el trabajo de análisis está avanzado, cuando se comprenden bien los requisitos funcionales, y existen la mayoría de las clases del análisis.

Para identificar paquetes de servicio debemos:

- Identificar un paquete de servicio por cada servicio opcional. El paquete de servicio será una unidad de compra.

- Identificar un paquete de servicio por cada servicio que podría hacerse opcional, incluso aunque todos los clientes siempre lo quieran.



Definición de dependencias entre paquetes del análisis

Deben definirse dependencias entre los paquetes del análisis si sus contenidos están relacionados. La dirección de la dependencia debería ser la misma (navegabilidad) dirección de la relación.

Buscamos definir paquete que sean débilmente acoplados y altamente cohesivos con respecto a las clases que contienen.

Para hacer más claras las dependencias puede ser útil estratificar el modelo de análisis haciendo que los paquetes específicos de la aplicación queden en una capa de nivel superior y los paquetes generales queden en una capa inferior.

Identificación de clases de entidad obvias

Pueden identificarse una lista de clases entidad candidatas basado en las clases del dominio o las entidades del negocio.

Sin embargo la mayoría de las clases se identificarán al crear las realizaciones de casos de uso. Por lo cual en esta etapa es conveniente con un esbozo inicial de las clases significativas para la arquitectura.

Identificación de requisitos especiales

Un requisito especial es un requisito que aparece durante el análisis y que es importante anotar de forma que pueda ser tratado adecuadamente en las subsiguientes actividades de diseño e implementación.

Como ejemplos podemos citar restricciones sobre:

- ❖ persistencia
- ❖ distribución y concurrencia
- ❖ características de seguridad
- ❖ tolerancia a fallos
- ❖ gestión de transacciones



Actividad: analizar un caso de uso

Analizamos un caso de uso para:

- ✓ Identificar las clases del análisis cuyos objetos son necesarios para llevar a cabo el flujo de suceso del caso de uso.
- ✓ Distribuir el comportamiento del caso de uso entre objetos del análisis que interactúan.
- ✓ Capturar requisitos especiales sobre la realización del caso de uso.

Identificación de clases del análisis

Buscamos clases de entidad, control, e interfaz y esbozamos sus nombres, responsabilidades, atributos, y relaciones.

Podemos utilizar las siguientes guías para identificar clases:

- ✚ Identificar clases entidad a partir de considerarse que información debe utilizarse y manipularse para realizar el caso de uso.
- ✚ Identificar una clase de interfaz para cada actor humano, y dejar que esta clase represente la ventana principal de la interfaz de usuario con la cual interactúa el actor.
- ✚ Identificar una clase de interfaz primitiva para cada clase de entidad que hayamos encontrado anteriormente. Estas clases representan objetos lógicos con los que interactúa el actor en la interfaz de usuario.
- ✚ Identificar una clase de interfaz central para cada actor que sea un sistema externo.
- ✚ Identificar una clase de control responsable del tratamiento del control y de la coordinación de la realización del caso de uso, y después refinar esta clase de control de acuerdo a los requisitos del caso de uso.

Descripción de las interacciones entre objetos del análisis

Se utiliza un diagrama de colaboración para describir como interactúan los objetos encontrados para realizar el caso de uso. Podemos observar lo siguiente:

- ❖ Un caso de uso se inicia mediante un mensaje proveniente de una instancia de un actor.
- ❖ Cada clase identificada en el paso anterior debe tener una instancia en esta colaboración.
- ❖ Los mensajes no se asocian con operaciones, ya que las clases de análisis se definen en término de responsabilidades no en operaciones atómicas.
- ❖ Los enlaces del diagrama son instancias de las asociaciones entre clases del análisis.

Captura de requisitos especiales

Recogemos todos los requisitos adicionales inherentes al caso de uso que se está tratando.



Actividad: analizar una clase

Los objetivos de analizar una clase son:

- Identificar y mantener las responsabilidades de la clase, basadas en su papel en las realizaciones de casos de uso.
- Identificar atributos y relaciones de la clase.
- Capturar requisitos especiales sobre la realización de la clase.

Actividad: analizar un paquete

Los objetivos de analizar una clase son:

- Garantizar que el paquete es tan independiente de otros como sea posible.
- Garantizar que el paquete del análisis cumple su objetivo de realizar algunas clases del dominio o casos de uso.
- Describir las dependencias de forma que pueda estimarse el efecto de los cambios futuros.

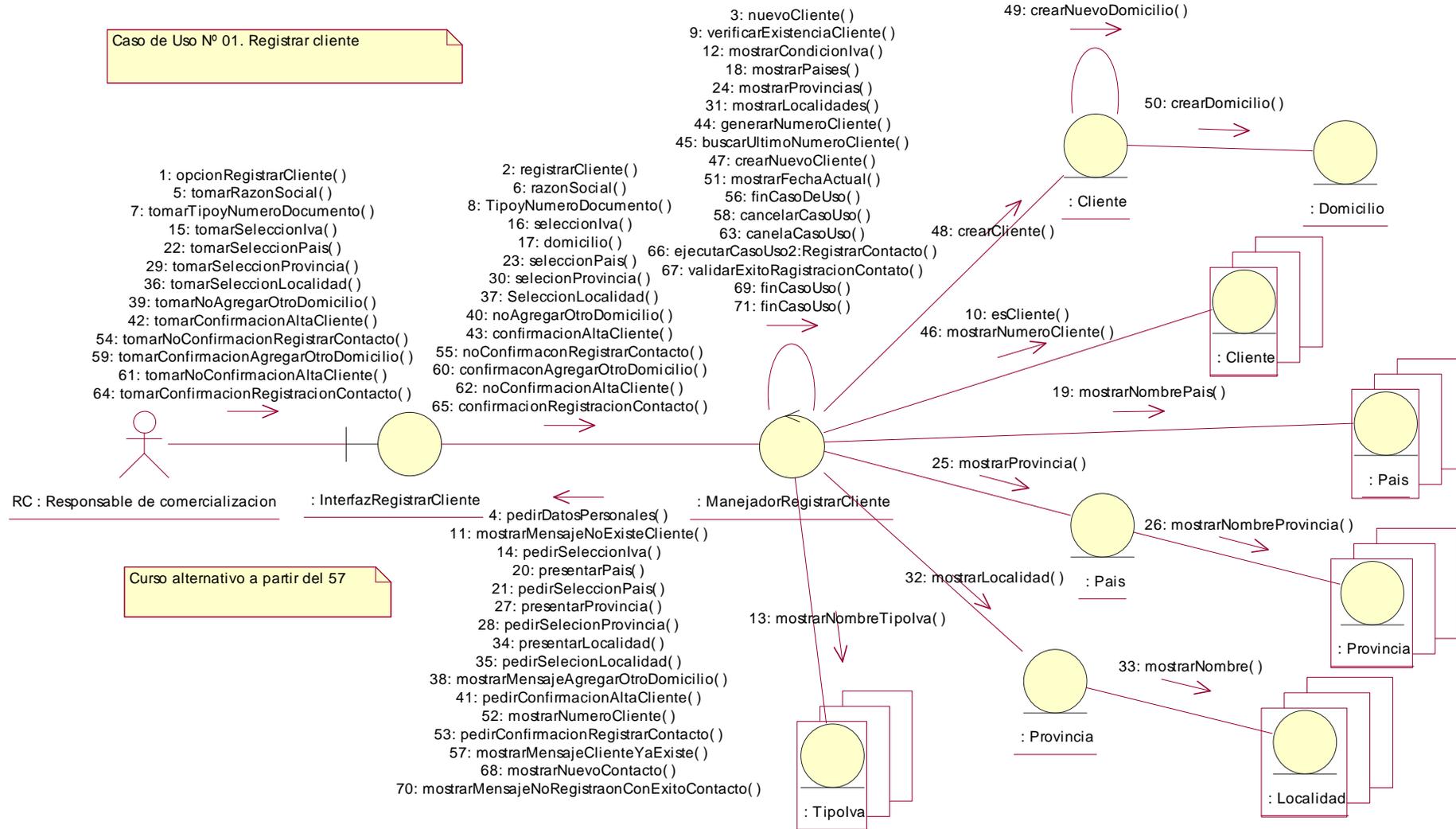


3. Modelo de Análisis

3.1 Diagrama de colaboración



Caso de uso 1: Registrar cliente.





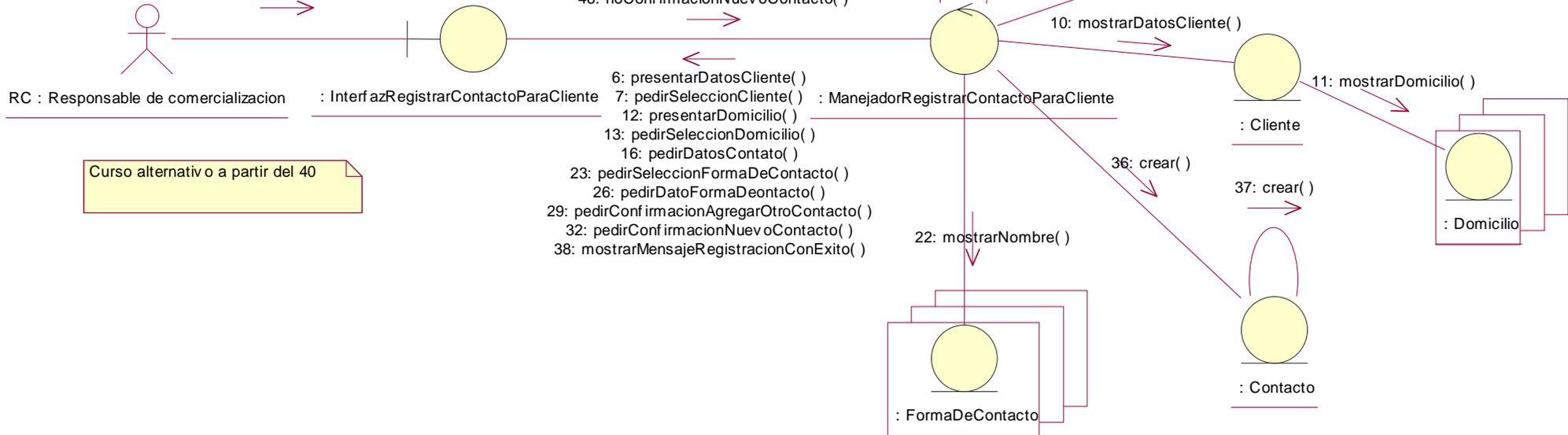
Caso de uso 2: Registrar contacto para cliente.

Caso de Uso N° 02. Registrar contacto para cliente

- 1: opcionRegistrarContacto()
- 8: tomarSeleccionCliente()
- 14: tomarSeleccionDomicilio()
- 17: tomarNombreApellido()
- 19: tomarCargo()
- 24: tomarSeleccionFormaDeContacto()
- 27: tomarDatoFormaDeContacto()
- 30: tomarNoConfirmacionAgregarOtroContacto()
- 33: tomarConfirmacionNuevoContacto()
- 40: tomarNoSeleccionCliente()
- 43: tomarConfirmacionAgregarOtroContacto()
- 45: tomarNoConfirmacionNuevoContacto()

- 2: registrarContacto()
- 9: seleccionCliente()
- 15: seleccionDomicilio()
- 18: nombreApellido()
- 20: cargo()
- 25: seleccionFormaDeContacto()
- 28: datoFormaContacto()
- 31: noConfirmacionAgregarOtroContacto()
- 34: confirmacionNuevoContacto()
- 41: noSeleccionCliente()
- 44: confirmacionAgregarOtroContacto()
- 46: noConfirmacionNuevoContacto()

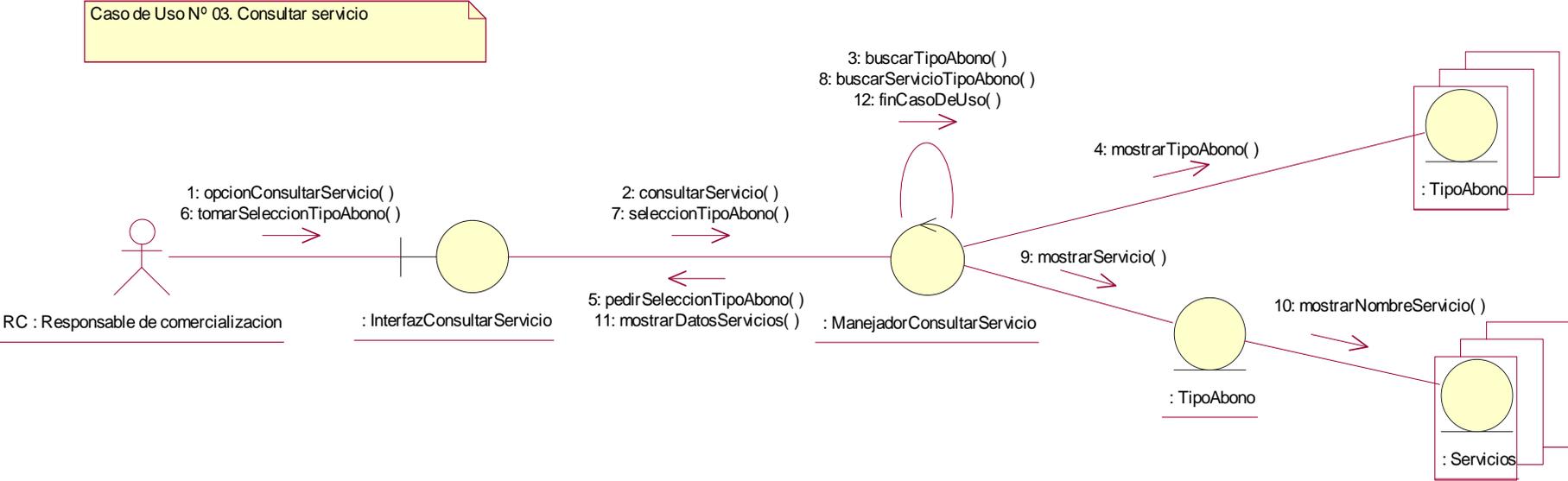
- 3: nuevoContato()
- 4: buscarClientes()
- 21: buscarFormasDeContacto()
- 35: crearNuevoContacto()
- 39: finCasoDeUso()
- 42: cancelarCasoDeUso()
- 47: cancelarCasoDeUso()



Curso alternativo a partir del 40

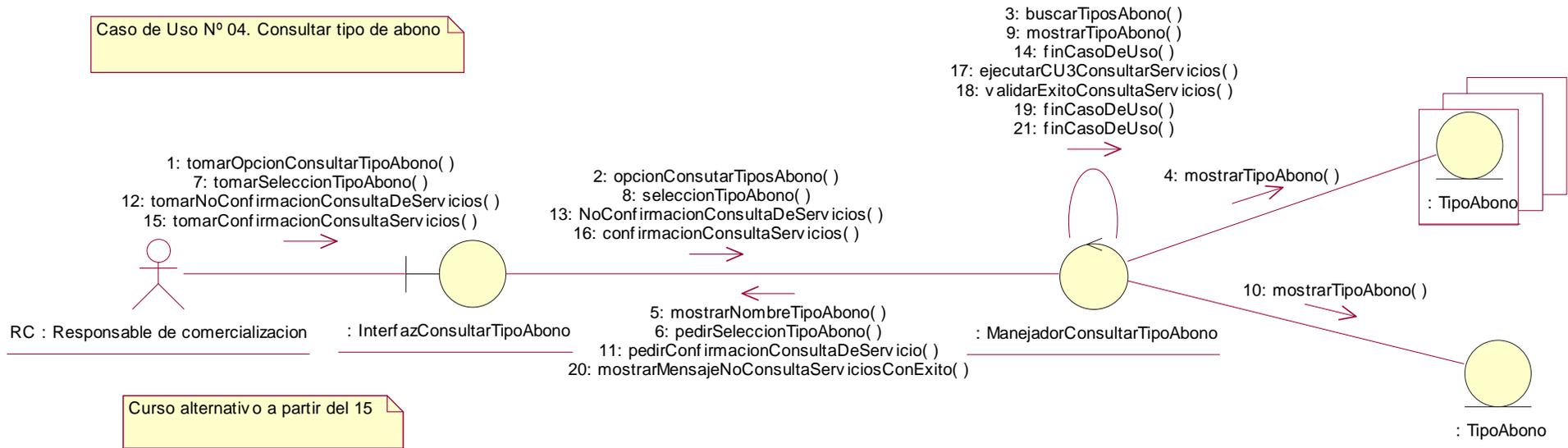


Caso de uso 3: Consultar servicio.



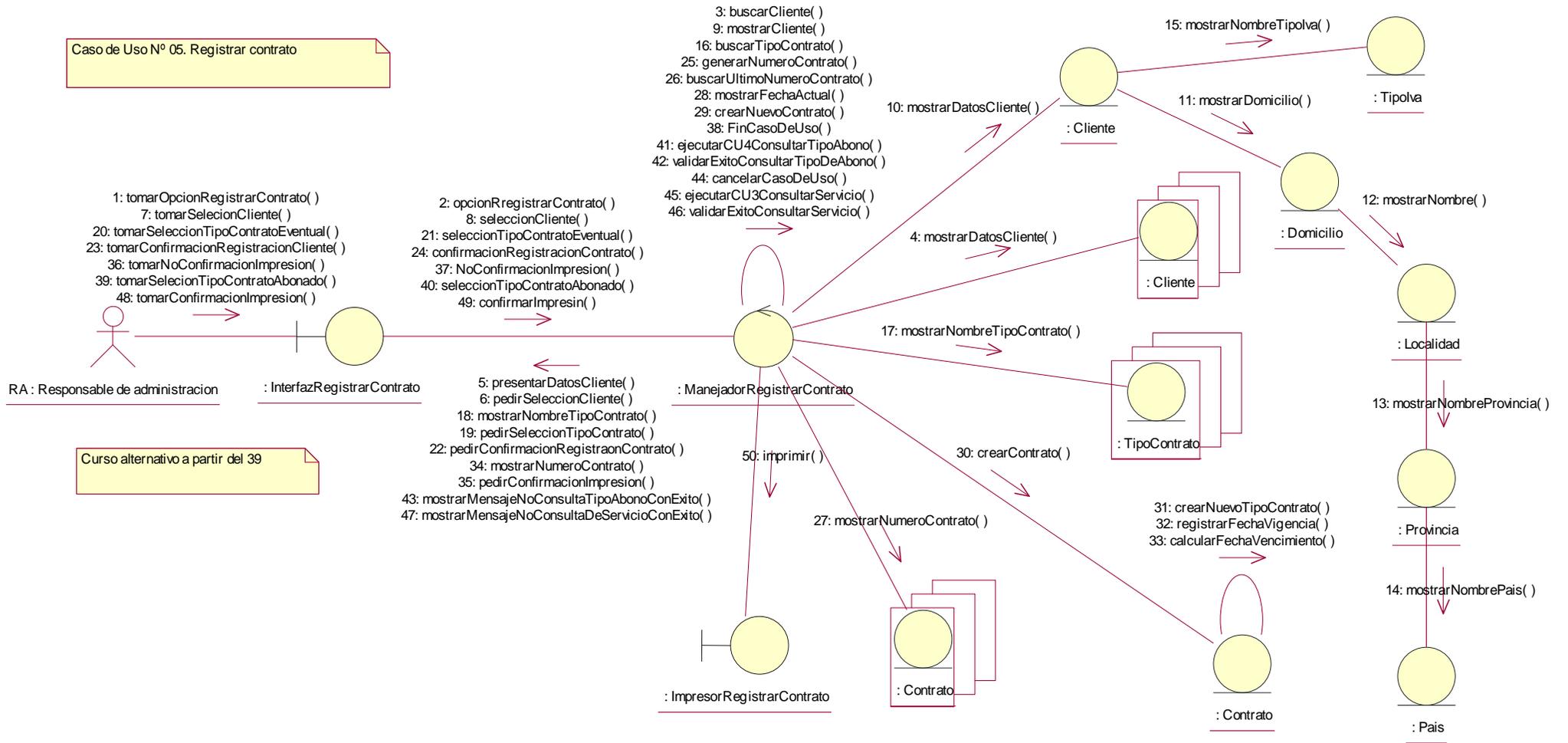


Caso de uso 4: Consultar tipo de abono.



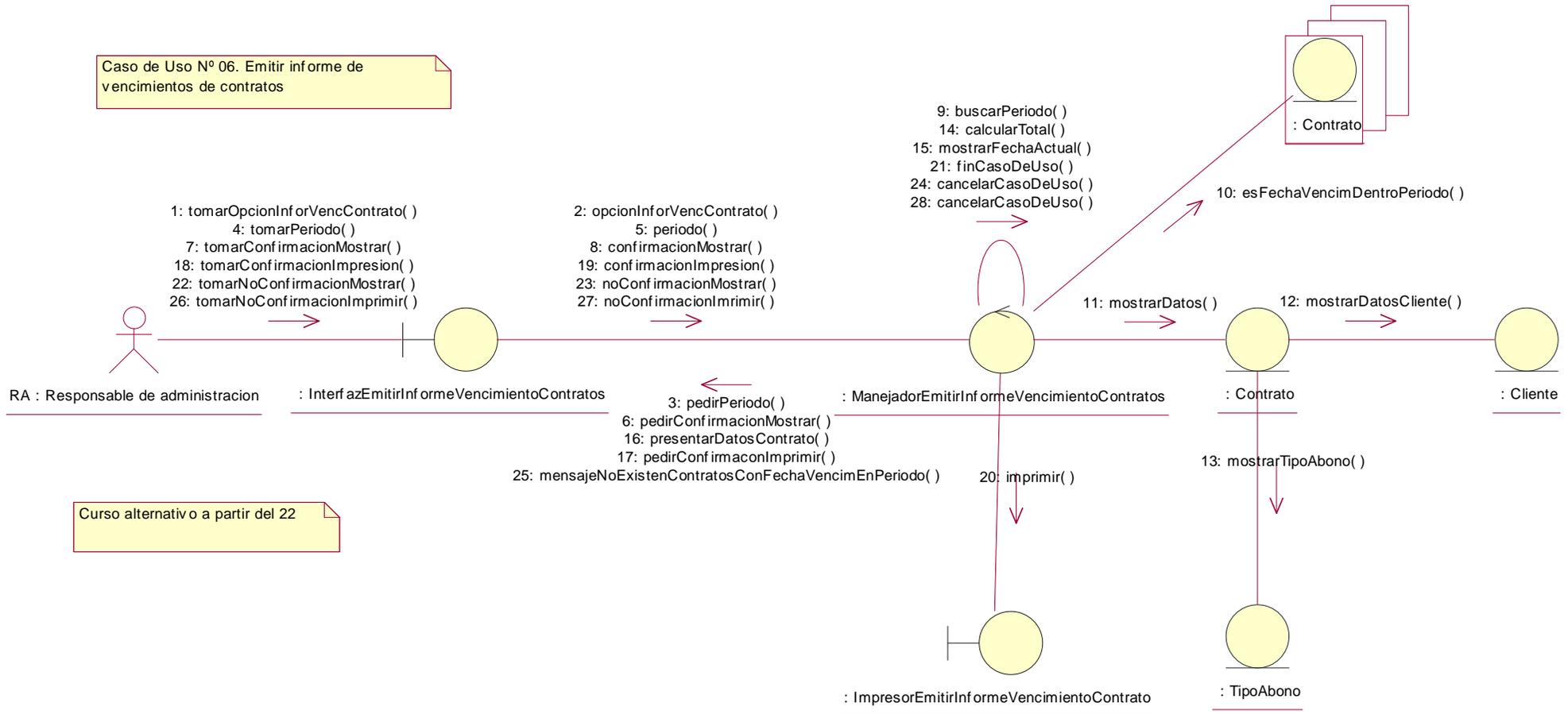


Caso de uso 5: Registrar contrato.





Caso de uso 6: Emitir informe de vencimientos de contratos.

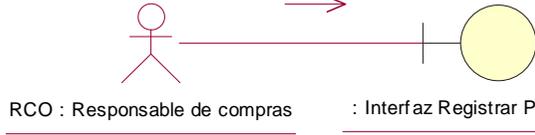




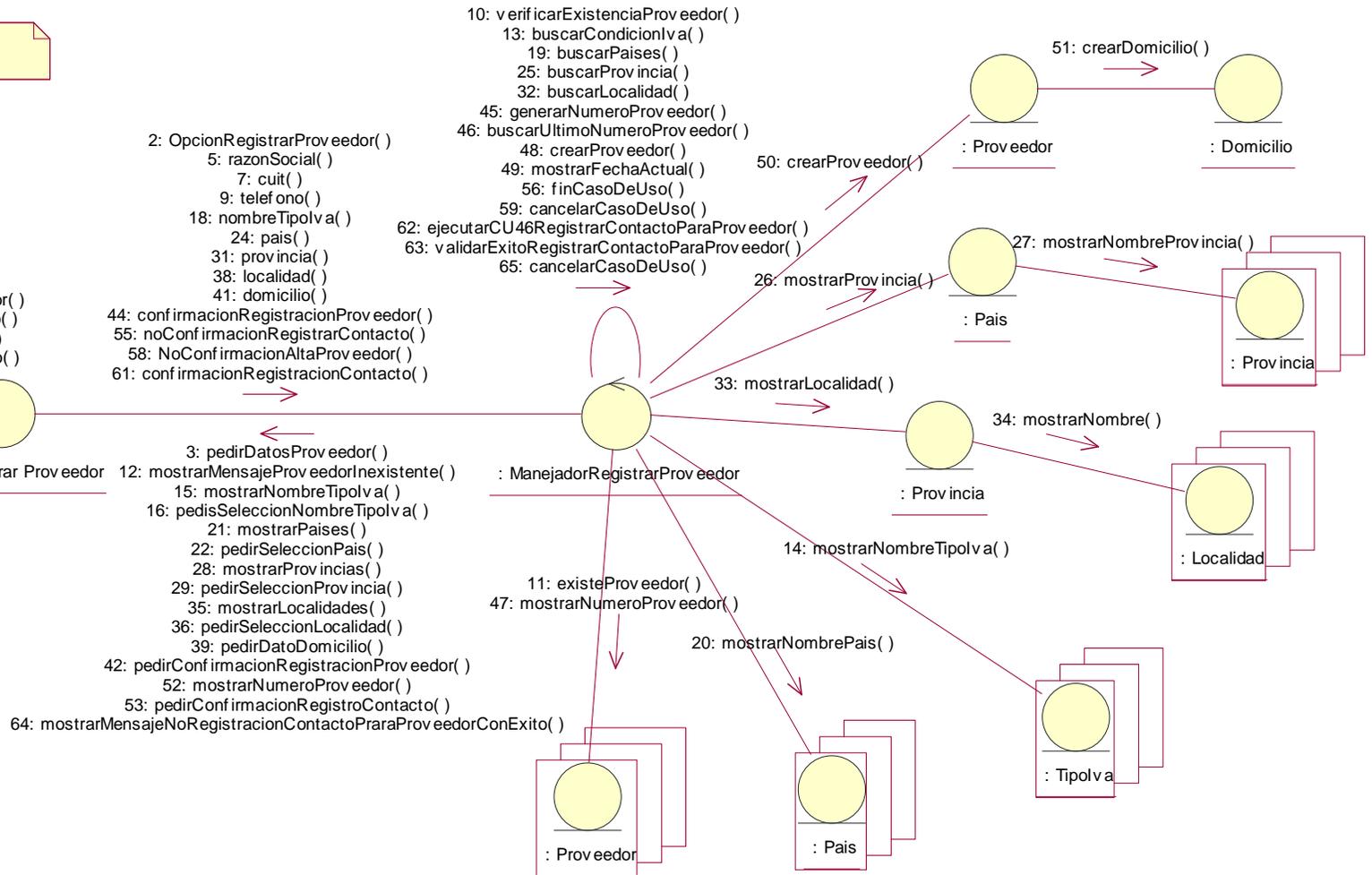
Caso de uso 7: Registrar proveedor.

Caso de Uso N° 07. Registrar proveedor

- 1: tomarOpcionRegistrarProveedor()
- 4: tomarRazonSocial()
- 6: tomarCuit()
- 8: tomarTelefono()
- 17: tomarNombreTipolva()
- 23: tomarPais()
- 30: tomarProvincia()
- 37: tomarLocalidad()
- 40: tomarDomicilio()
- 43: tomarConfirmacionRegistracionProveedor()
- 54: tomarNoConfirmacionRegistrarContacto()
- 57: tomarNoConfirmacionAltaProveedor()
- 60: tomarConfirmacionRegistracionContacto()

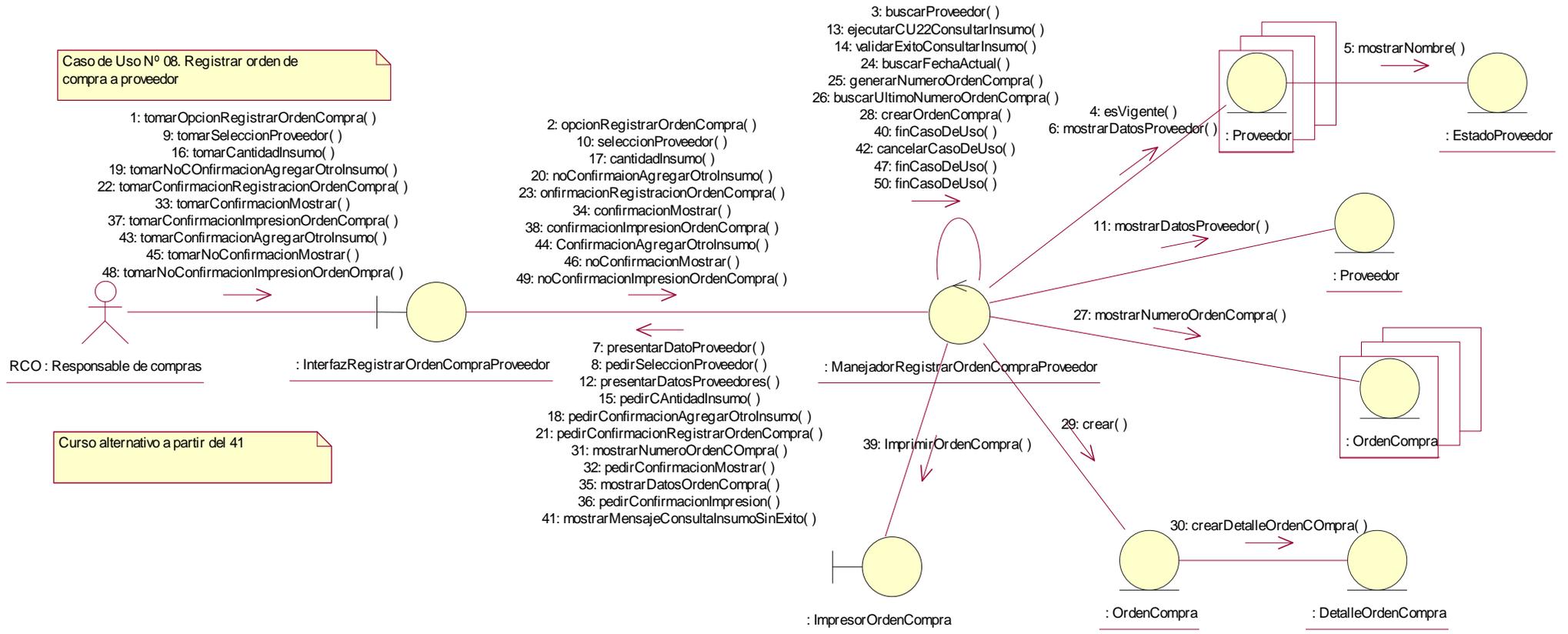


Curso alternativo a partir del 57



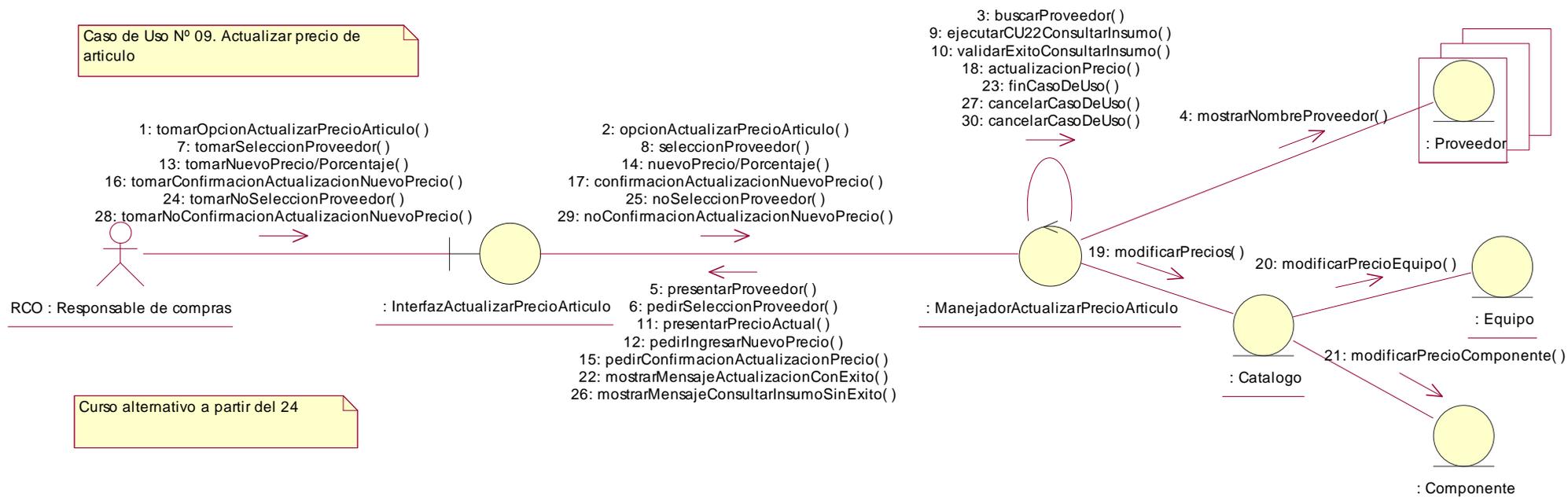


Caso de uso 8: Registrar orden de compra a proveedor.



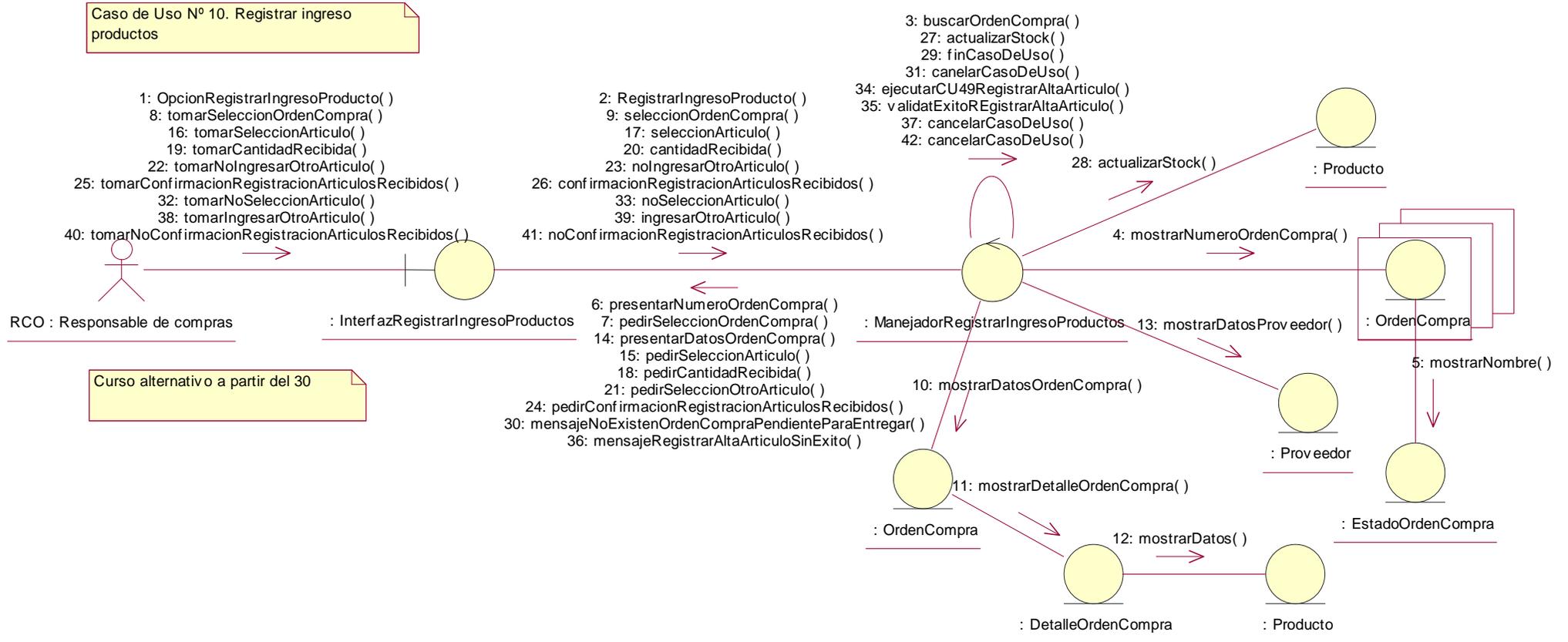


Caso de uso 9: Actualizar precio de artículo.



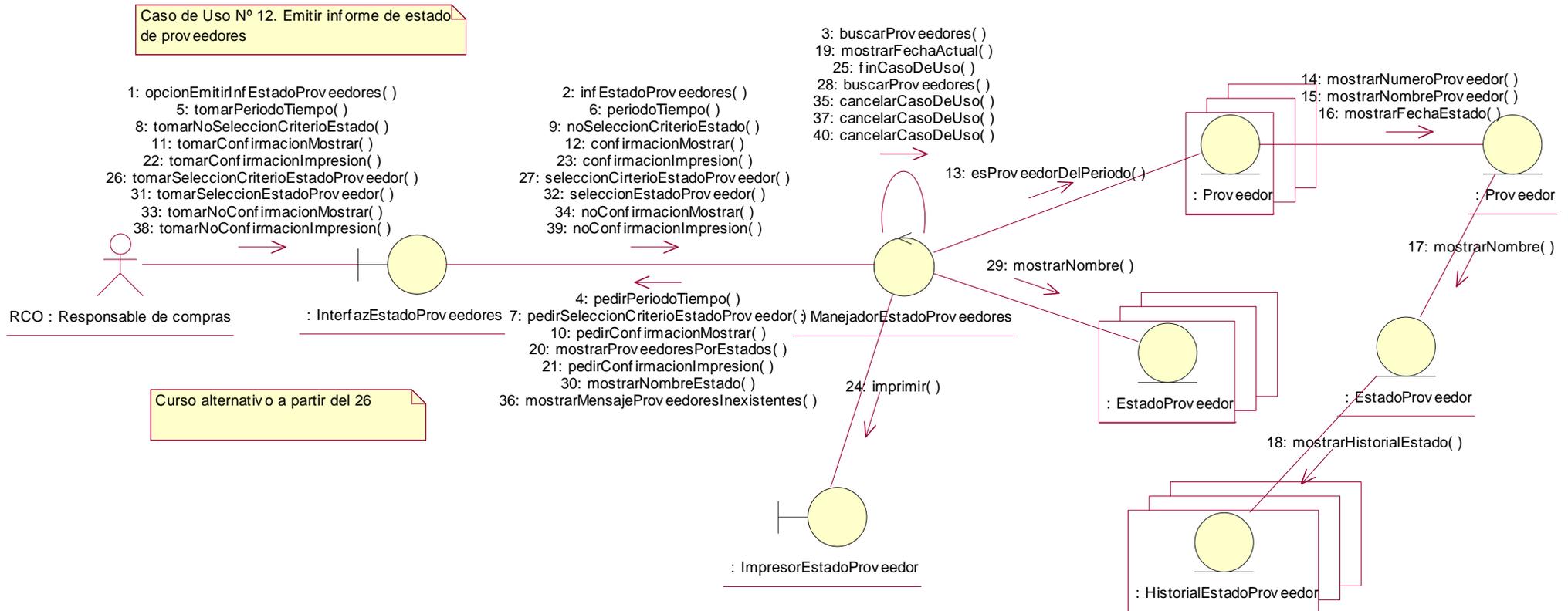


Caso de uso 10: Registrar ingreso de productos.



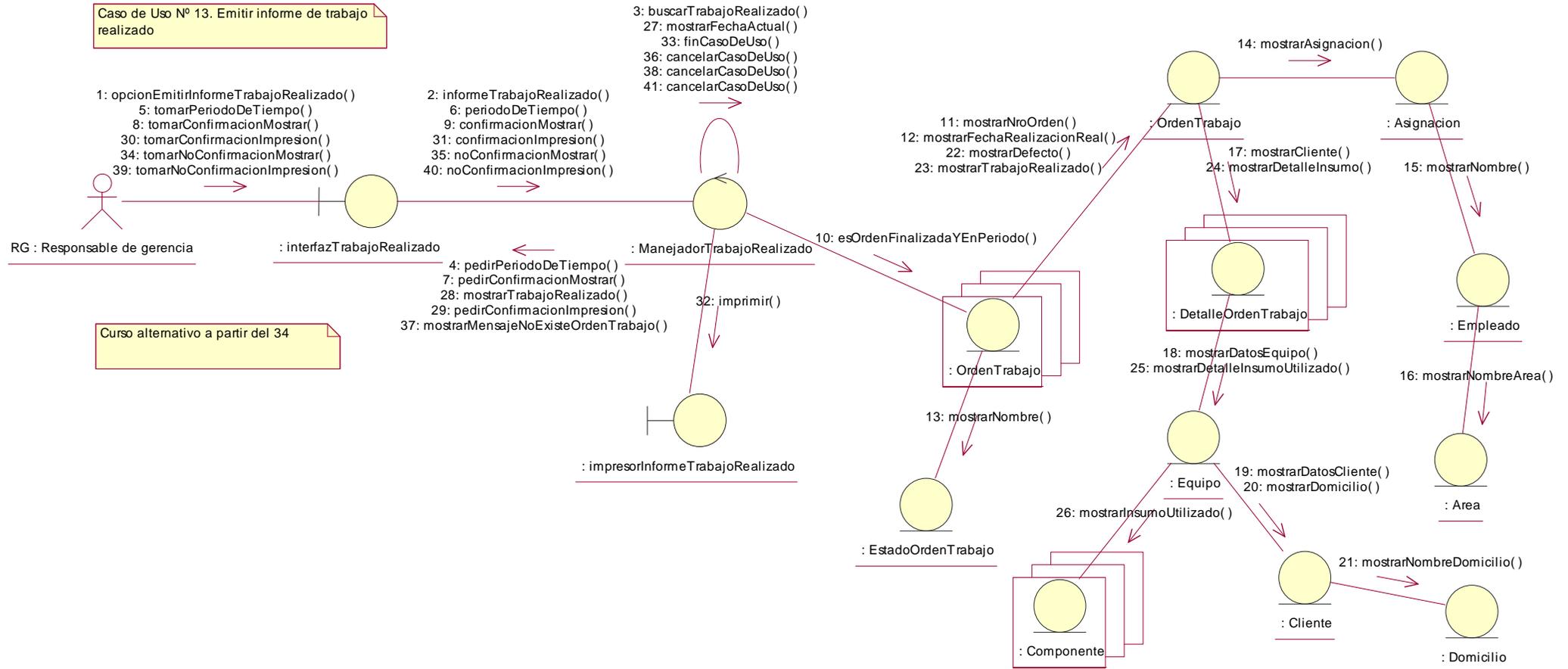


Caso de uso 12: Emitir informe de estado de proveedores.



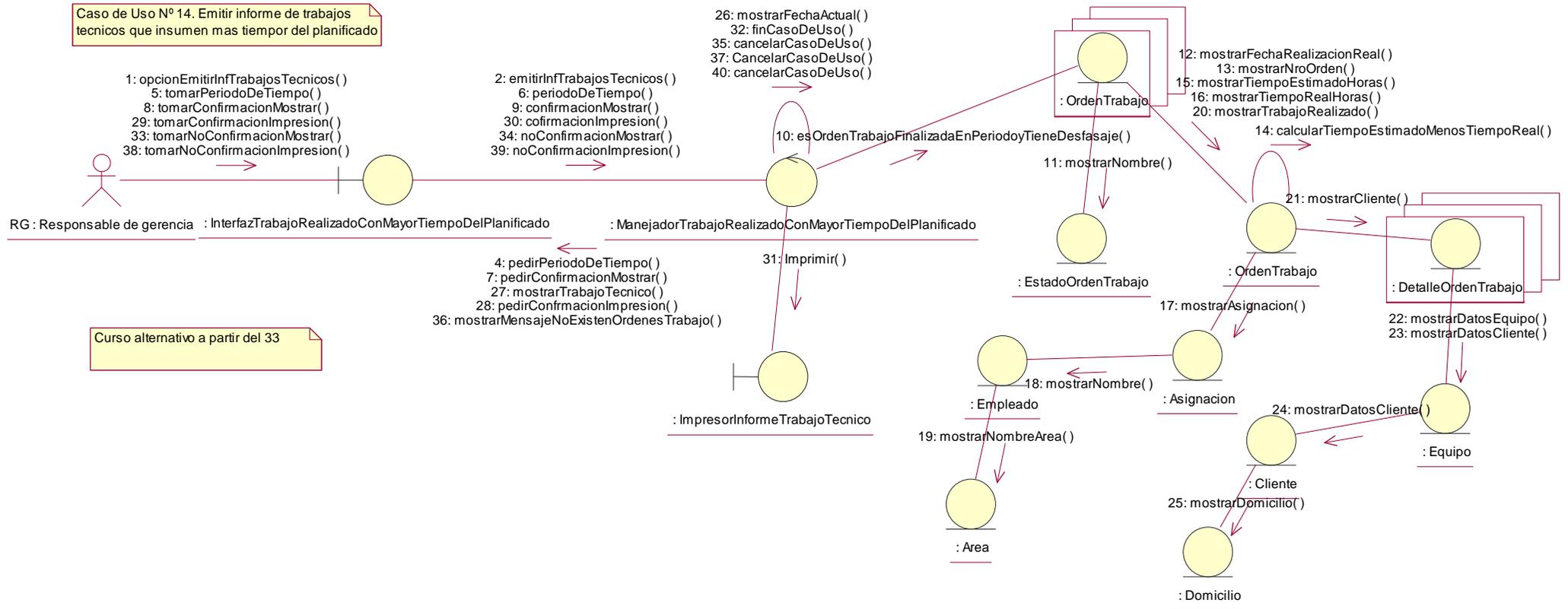


Caso de uso 13: Emitir informe de trabajos realizados.





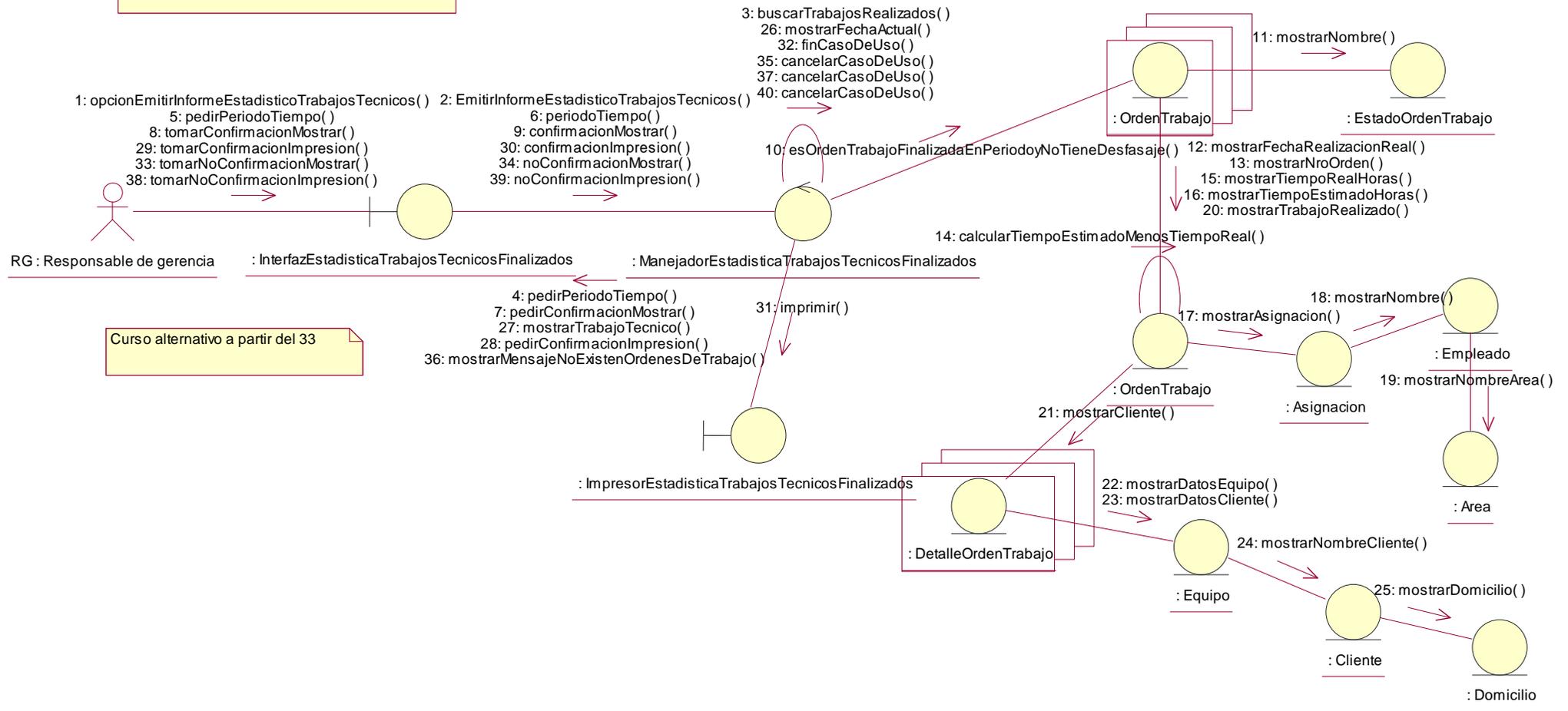
Caso de uso 14: Emitir informe de trabajos técnicos que insumieron más tiempo del planificado.





Caso de uso 15: Emitir informe estadístico de trabajos técnicos finalizados en tiempo y forma.

Caso de Uso N° 15. Emitir informe estadístico de trabajos técnicos finalizados en tiempo y forma

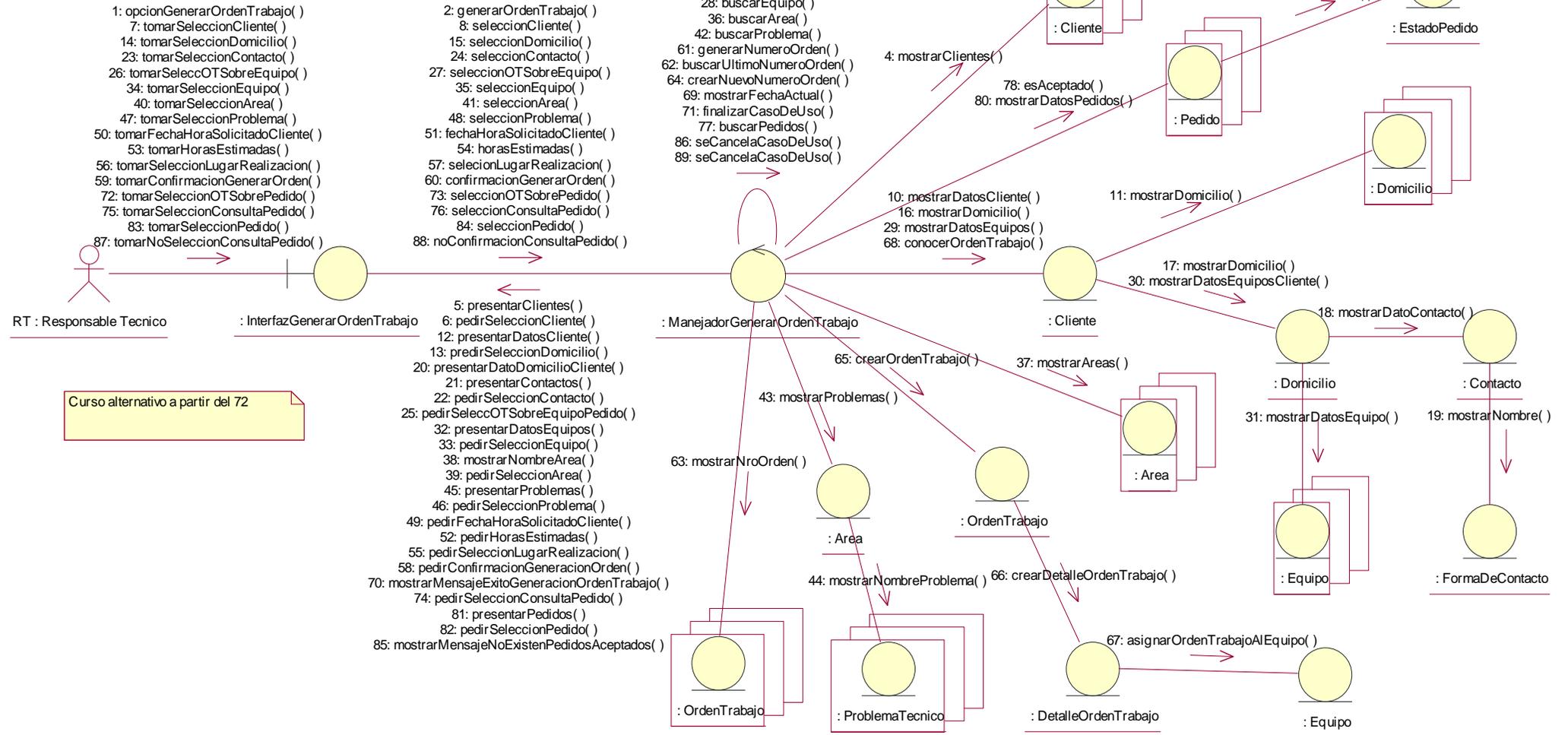


Curso alternativo a partir del 33



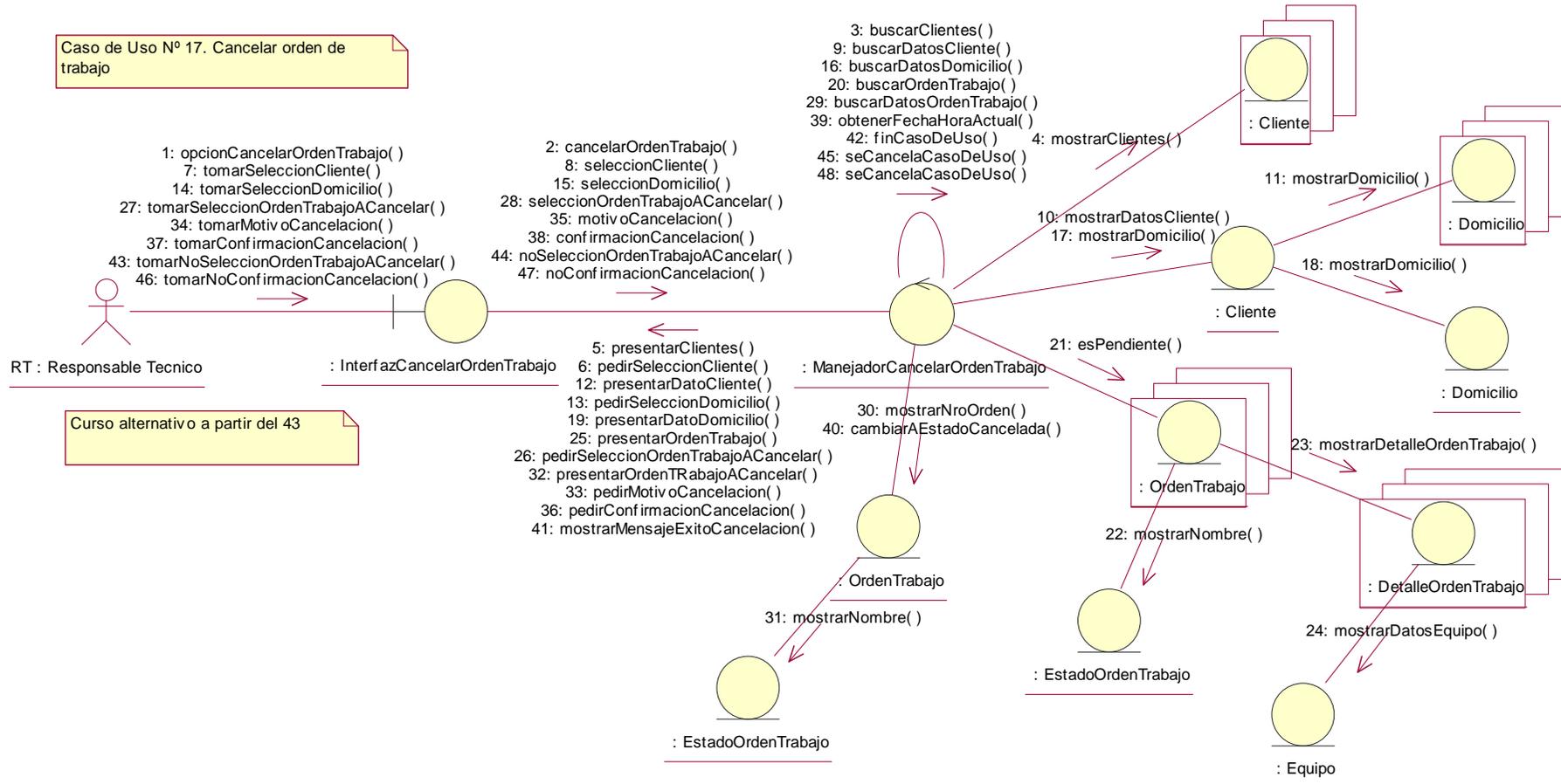
Caso de uso 16: Generar orden de trabajo.

Caso de Uso N° 16. Generar orden de trabajo



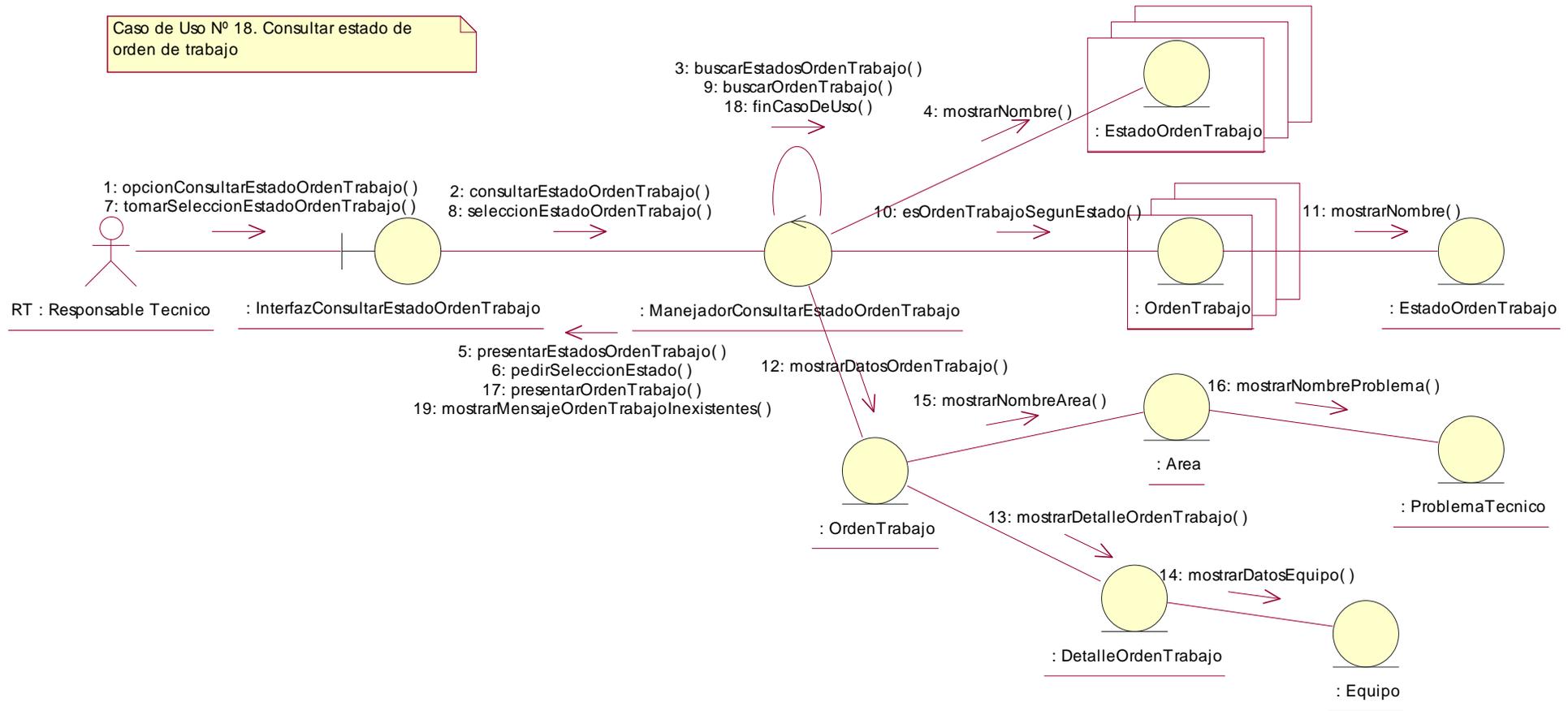


Caso de uso 17: Cancelar orden de trabajo.



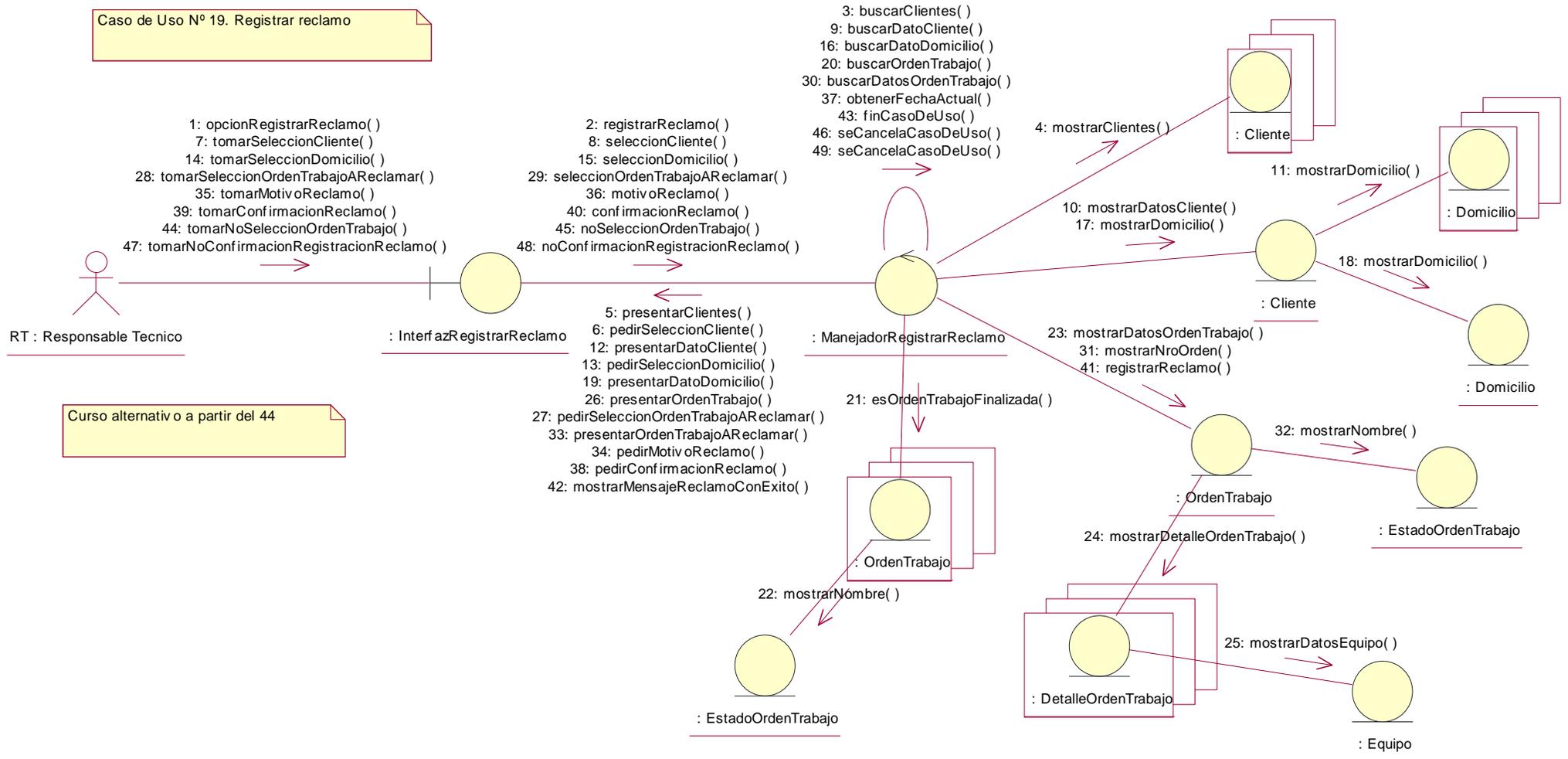


Caso de uso 18: Consultar estado de orden de trabajo.



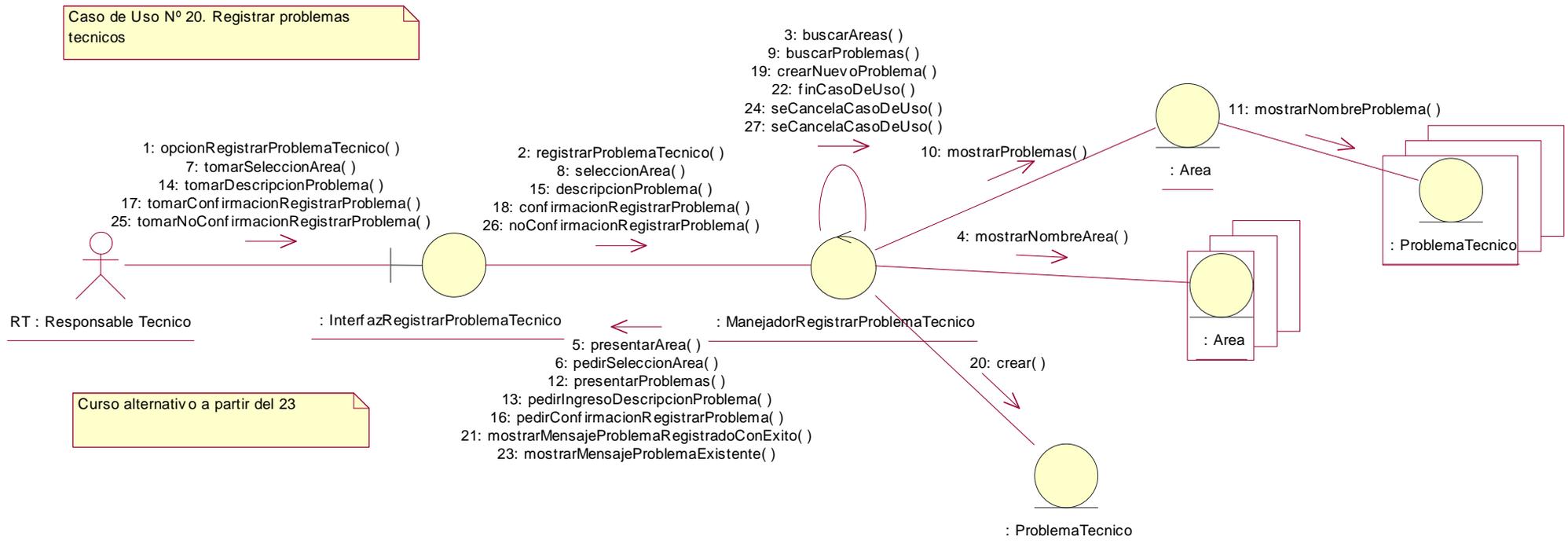


Caso de uso 19: Registrar reclamo.



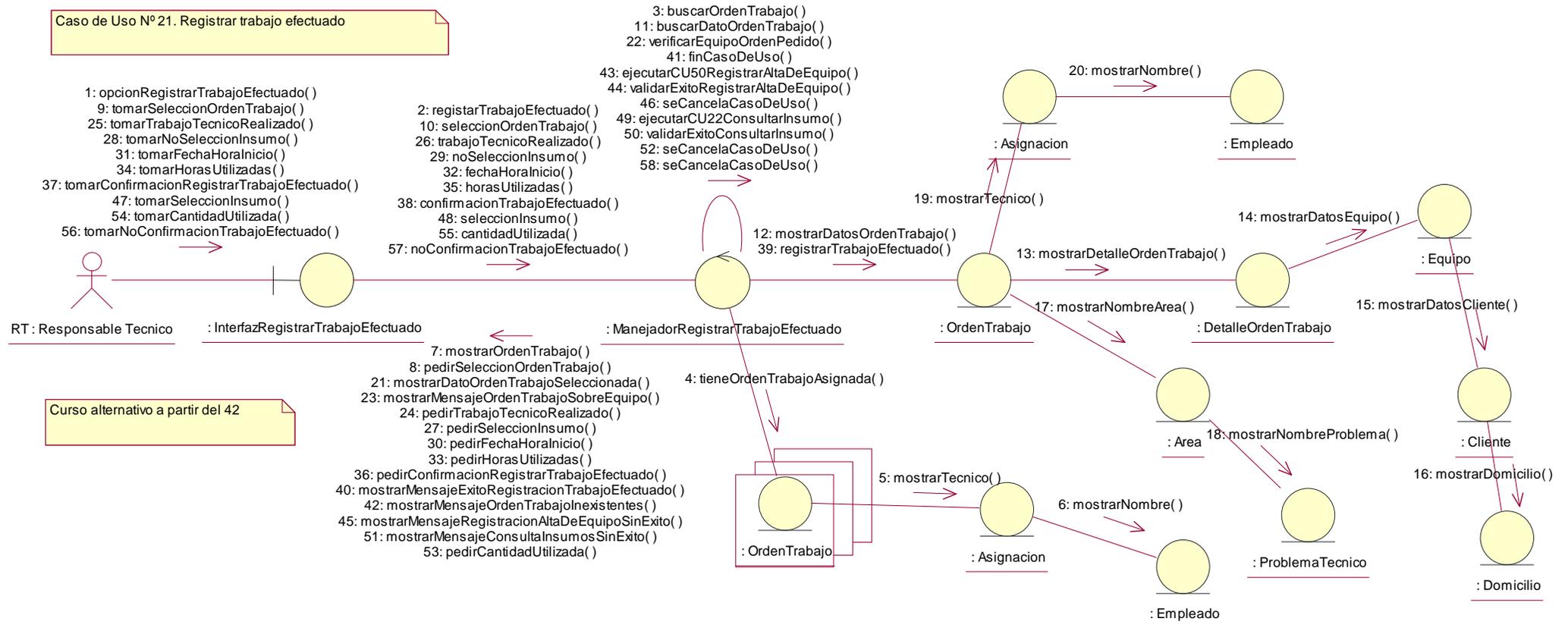


Caso de uso 20: Registrar problemas técnicos.



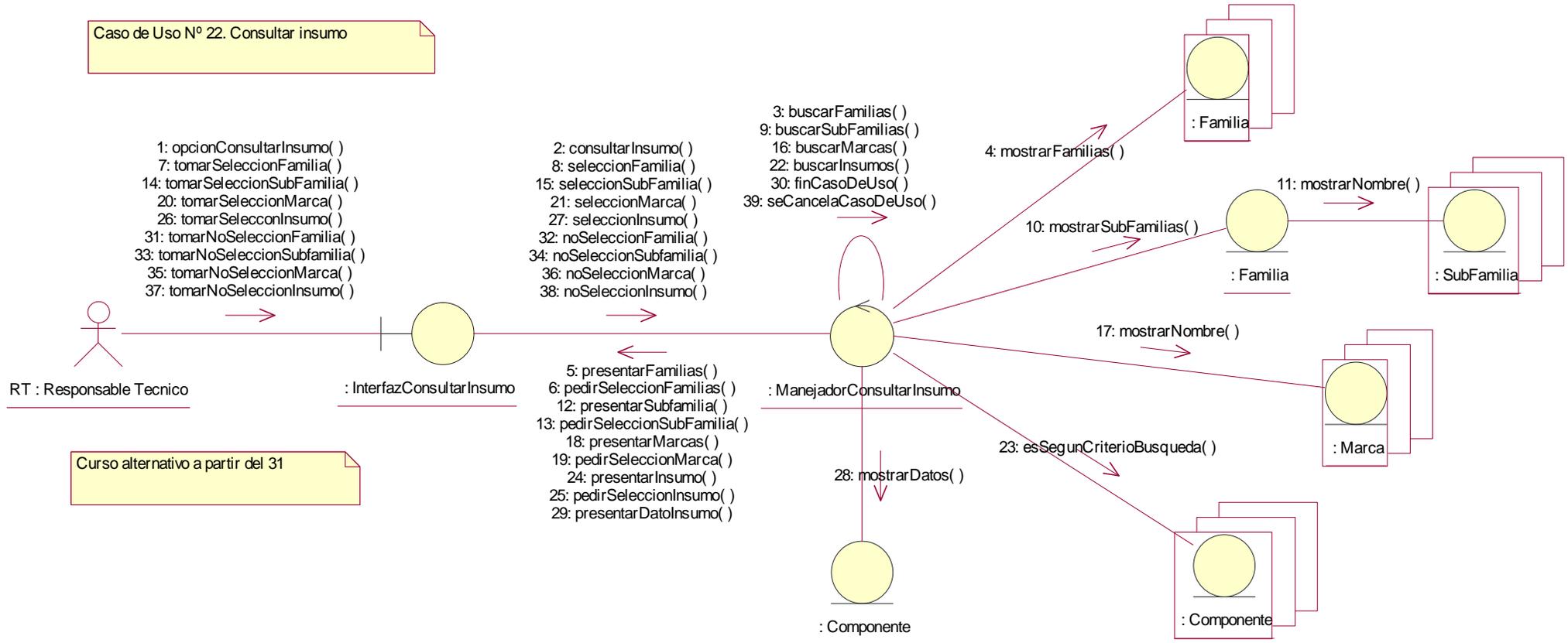


Caso de uso 21: Registrar trabajo efectuado.





Caso de uso 22: Consultar insumo.





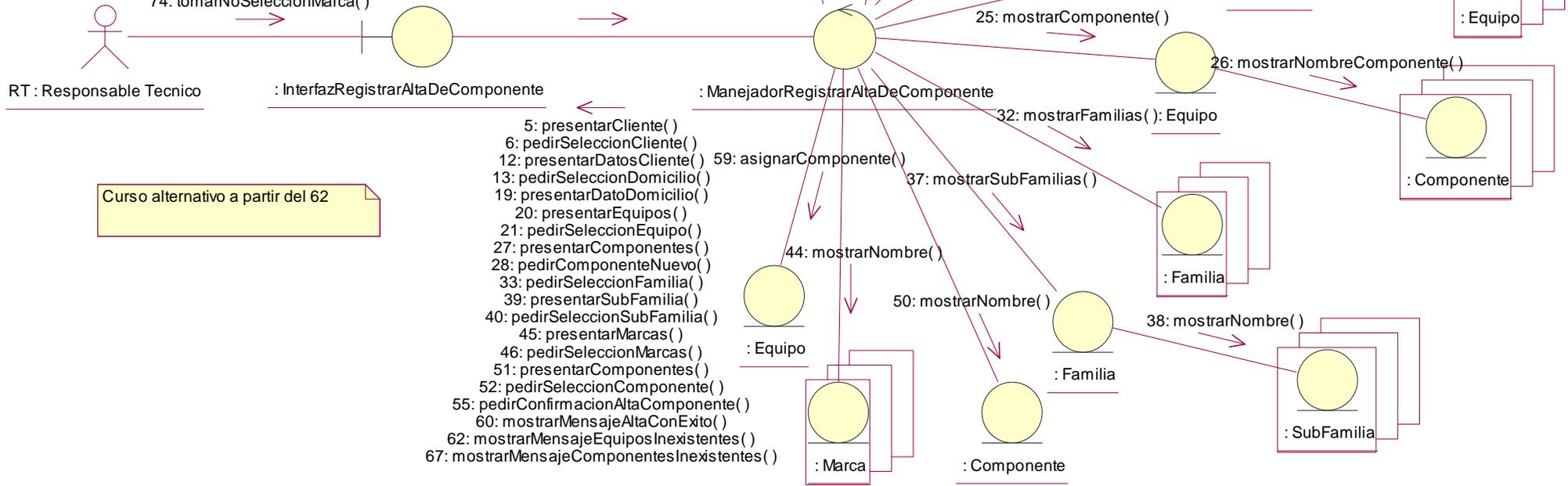
Caso de uso 23: Registrar alta de componente.

Caso de Uso N° 23.Registrar alta de componente

- 1: opcionRegistrarAltaComponente()
- 7: tomarSeleccionCliente()
- 14: tomarSeleccionDomicilio()
- 22: tomarSeleccionEquipo()
- 29: tomarComponenteNuevo()
- 34: tomarSeleccionFamilia()
- 41: tomarSeleccionSubFamilia()
- 47: tomarSeleccionMarca()
- 53: tomarSeleccionComponente()
- 56: tomarConfirmacionAltaComponente()
- 64: tomarNoSeleccionEquipo()
- 68: tomarNoSeleccionFamilia()
- 71: tomarNoSeleccionSubFamilia()
- 74: tomarNoSeleccionMarca()

- 2: registrarAltaComponente()
- 8: seleccionCliente()
- 15: seleccionDomicilio()
- 23: buscarDatoDomicilio()
- 30: componenteNuevo()
- 35: seleccionFamilia()
- 42: seleccionSubFamilia()
- 48: seleccionMarca()
- 54: seleccionComponente()
- 57: confirmacionAltaComponente()
- 65: NoSeleccionEquipo()
- 69: noSeleccionFamilia()
- 72: noSeleccionSubFamilia()
- 75: noSeleccionMarca()

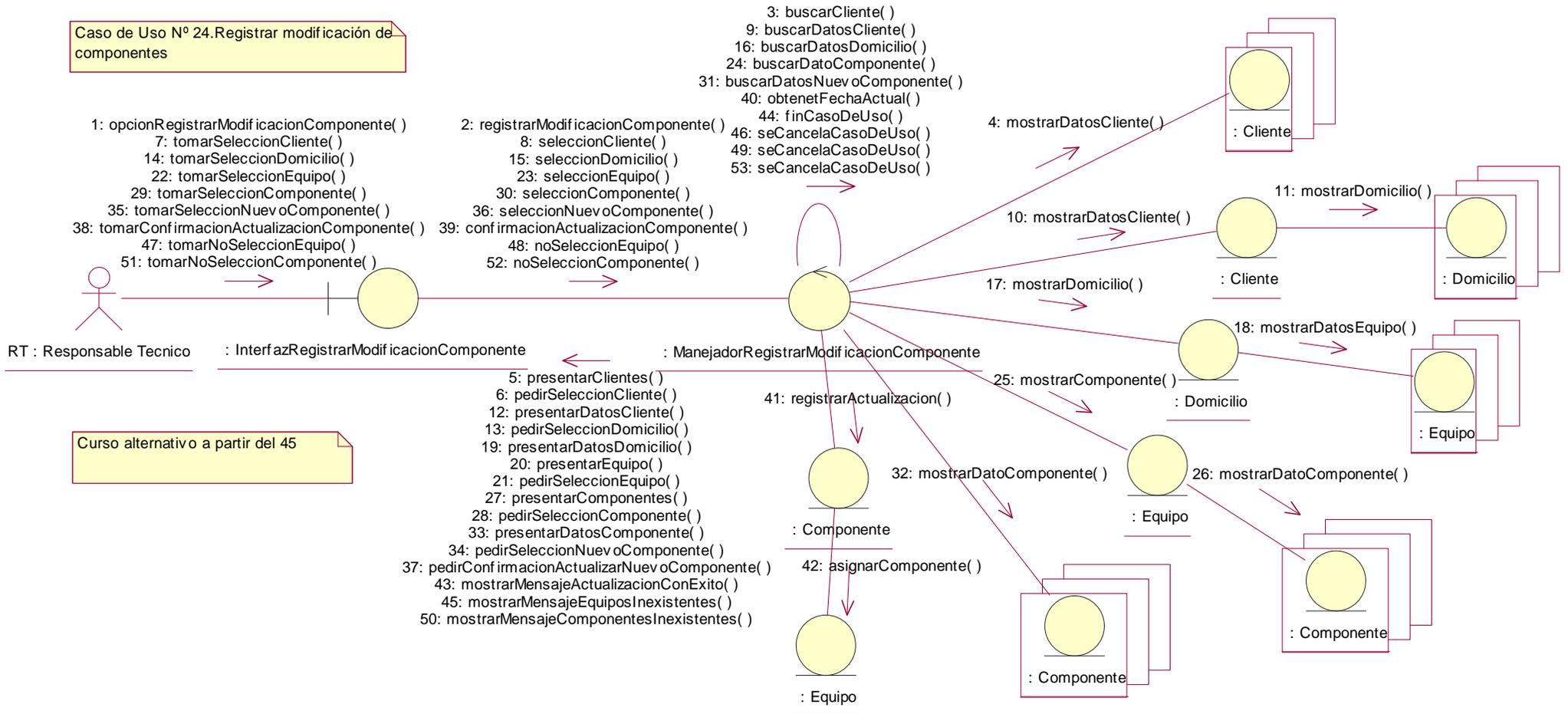
- 9: buscarDatoCliente()
- 16: buscarDatoDomicilio()
- 24: buscarDatosComponentes()
- 31: buscarFamilias()
- 36: buscarDatoSubFamilia()
- 43: buscarMarca()
- 49: buscarModelos()
- 58: obtenerFechaActual()
- 61: finCasoDeUso()
- 63: seCancelaCasoDeUso()
- 66: seCancelaCasoDeUso()
- 70: seCancelaCasoDeUso()
- 73: seCancelaCasoDeUsao()
- 76: seCancelaCasoDeUso()



Curso alternativo a partir del 62

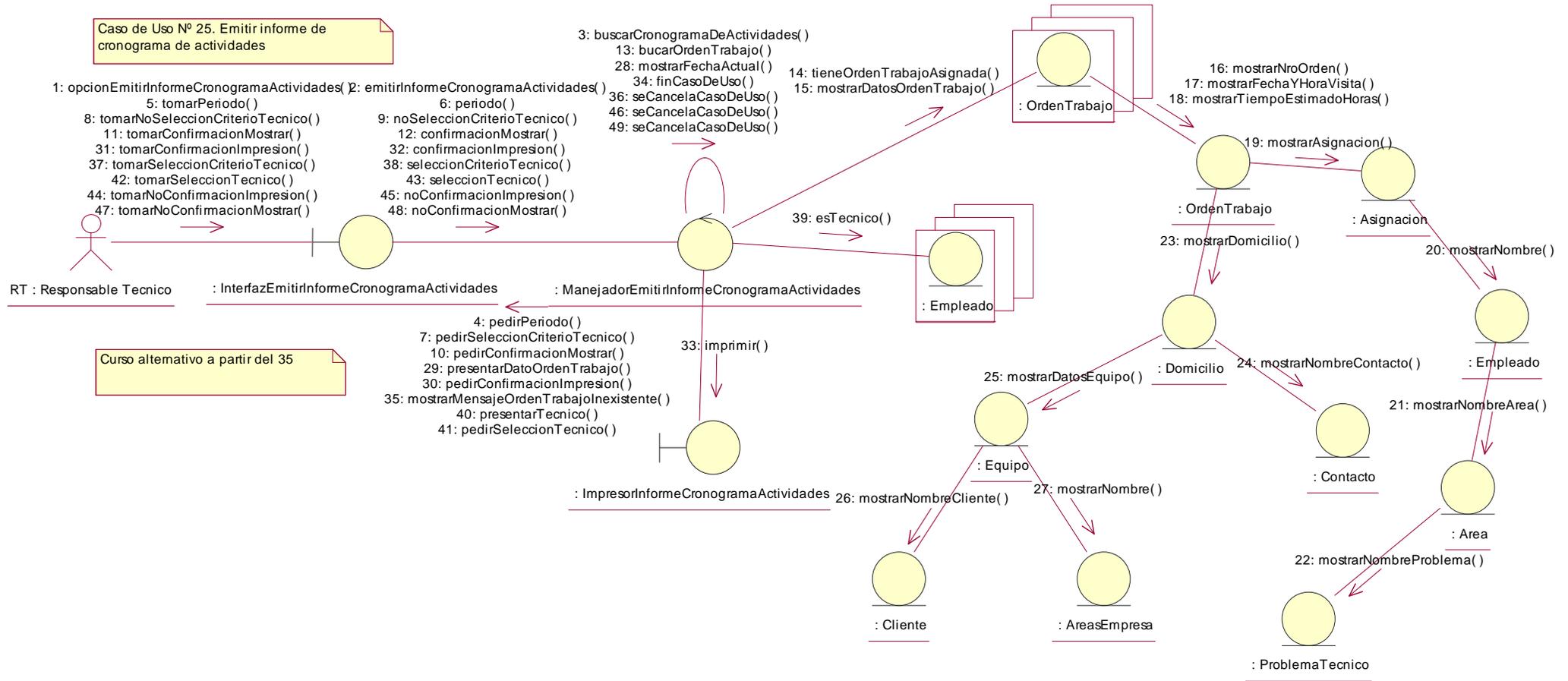


Caso de uso 24: Registrar modificación de componentes.



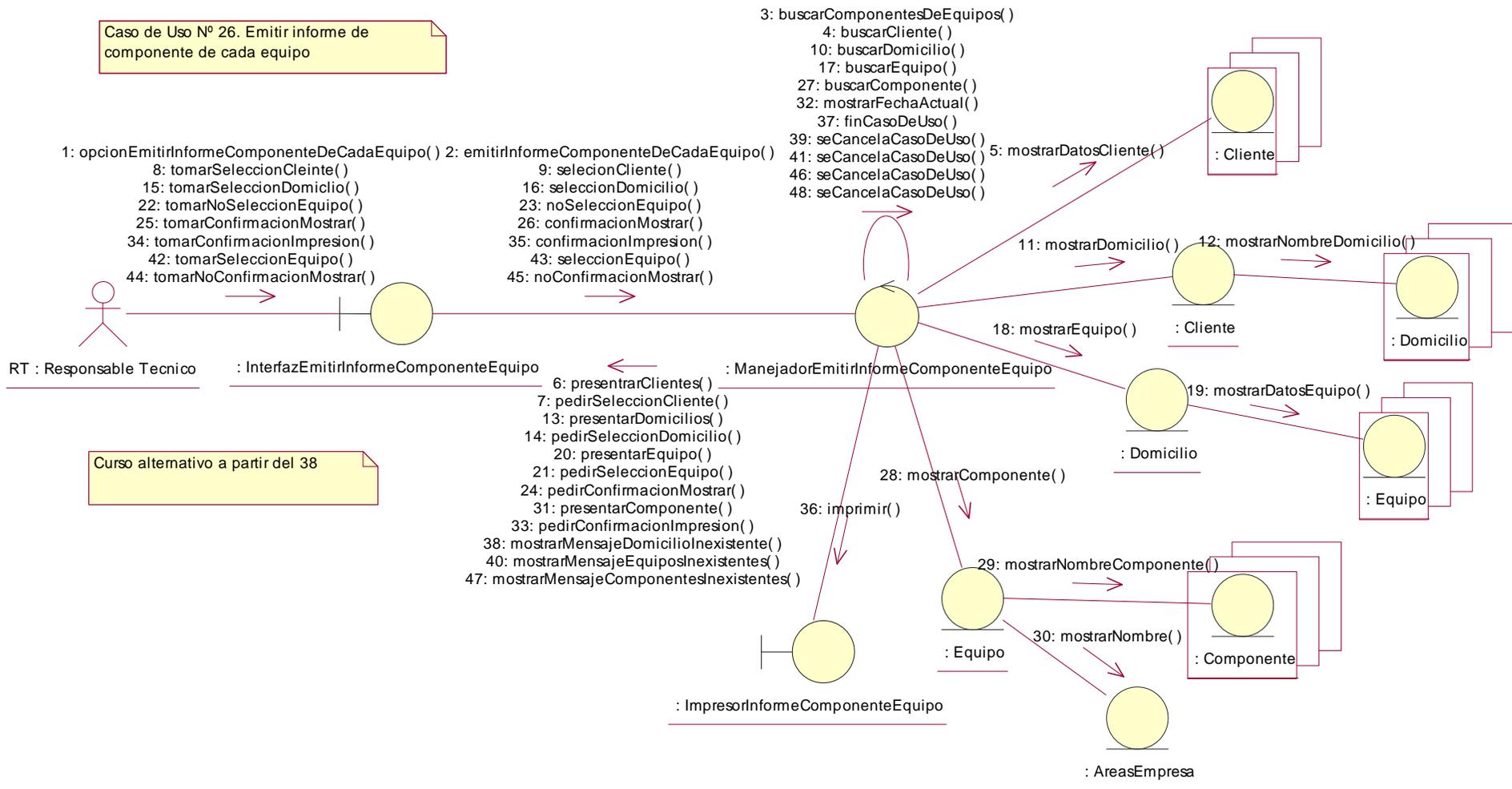


Caso de uso 25: Emitir informe de cronograma de actividades.



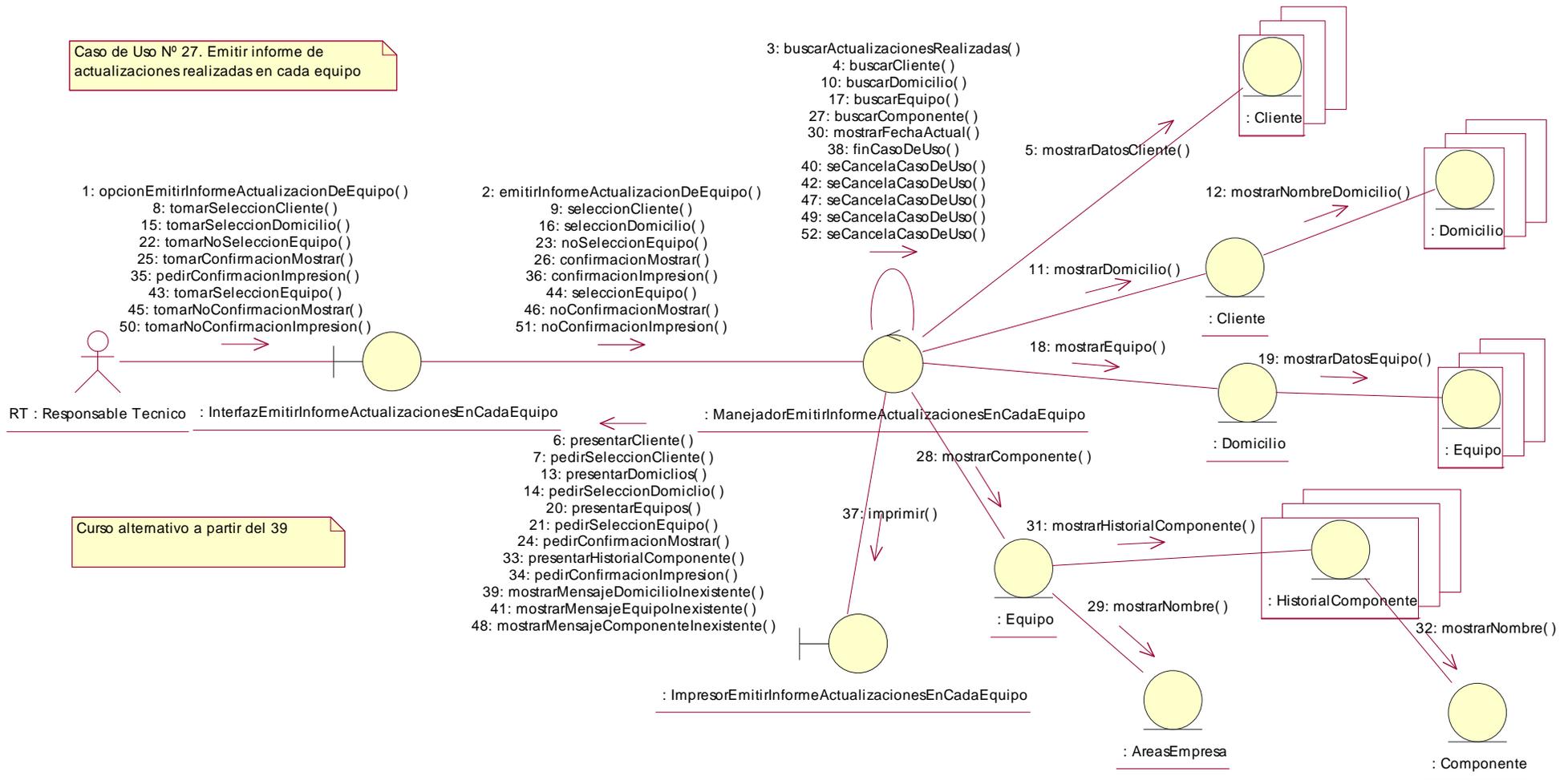


Caso de uso 26: Emitir informe de componentes de cada equipo.



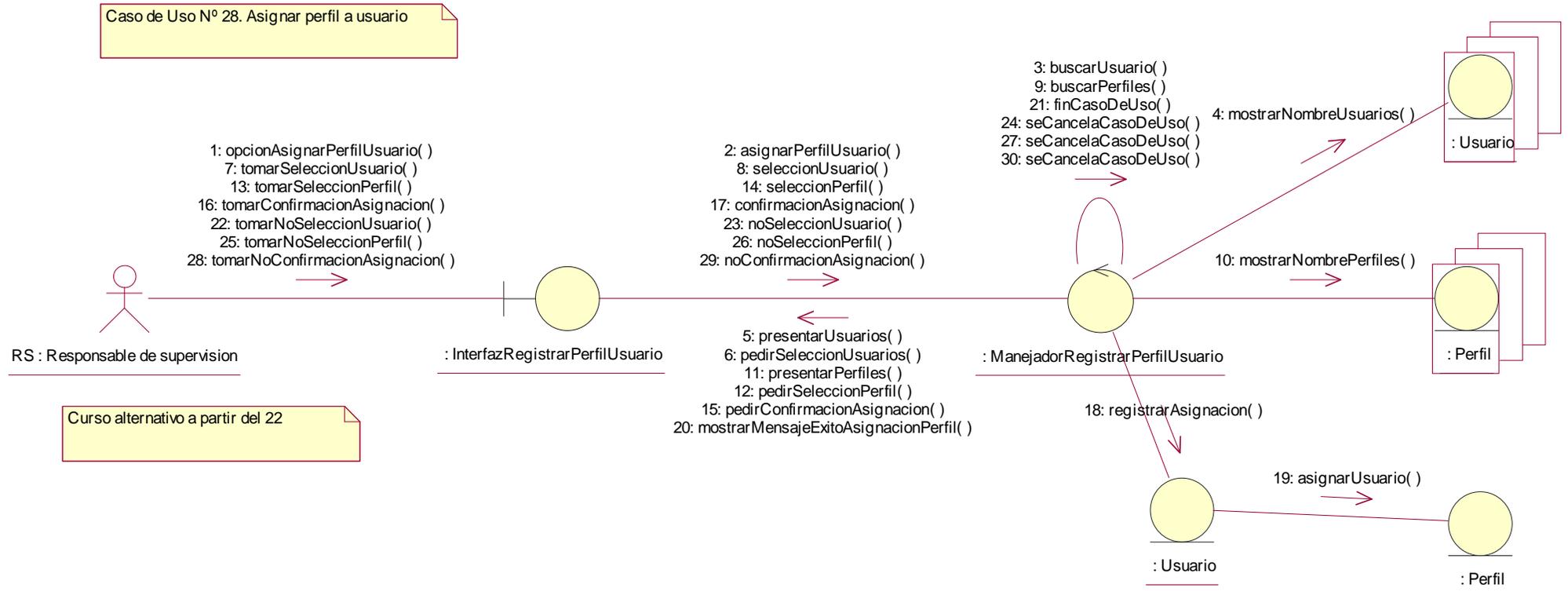


Caso de uso 27: Emitir informe de actualizaciones realizadas en cada equipo.



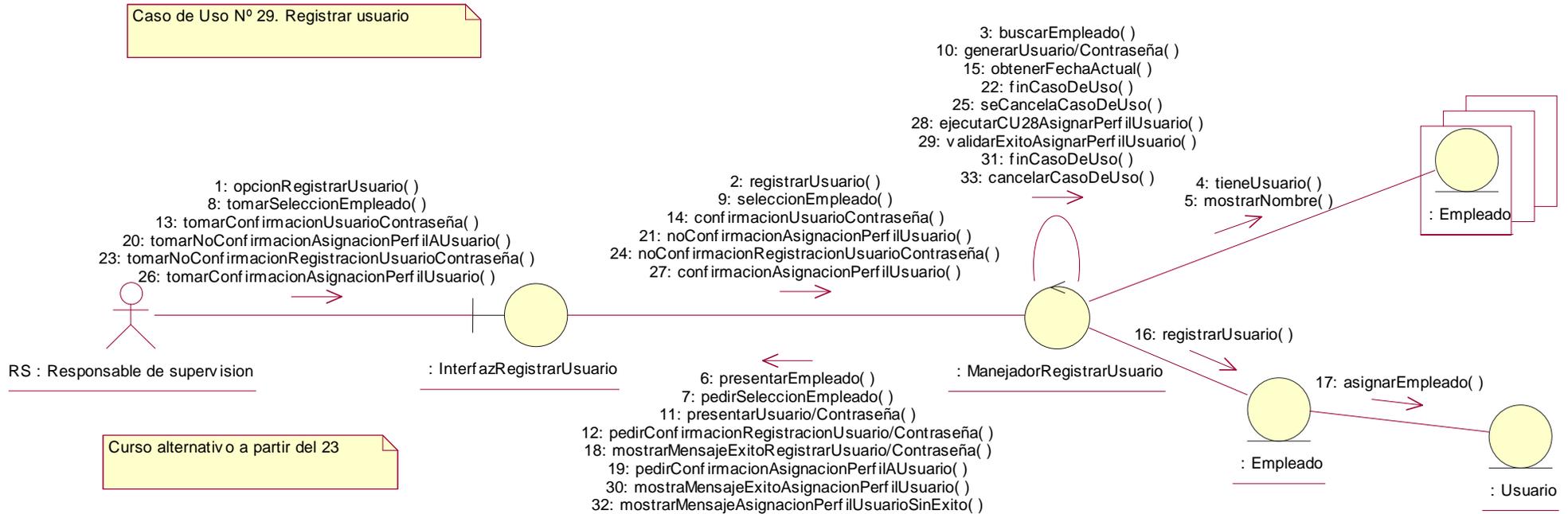


Caso de uso 28: Asignar perfil a usuario.





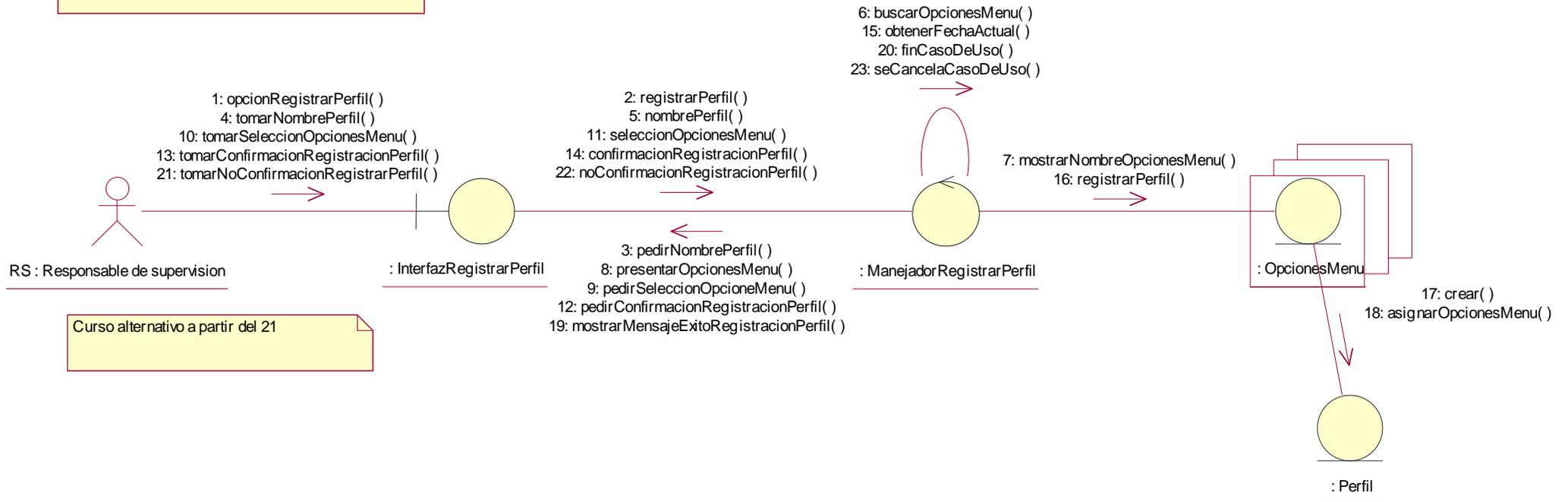
Caso de uso 29: Registrar usuario.





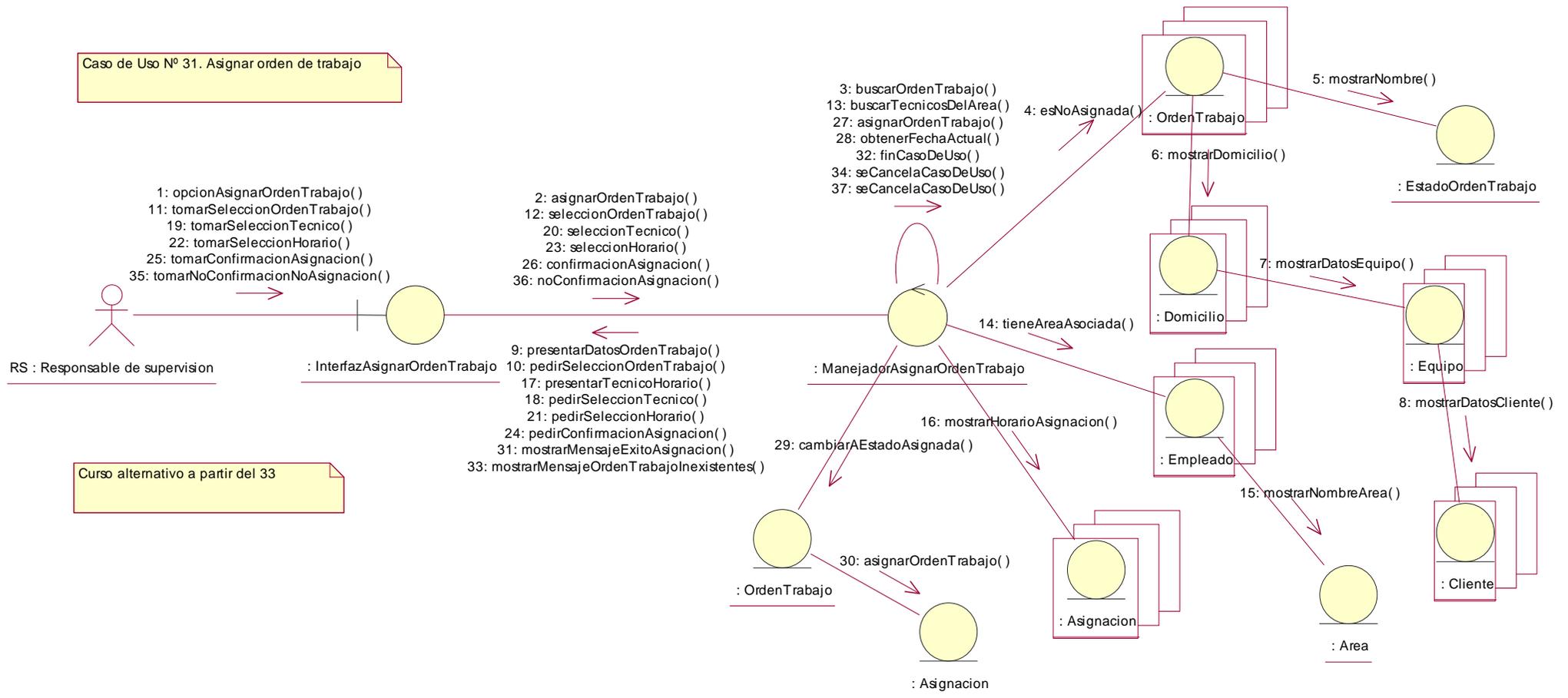
Caso de uso 30: Registrar perfil.

Caso de Uso N° 30. Registrar perfil



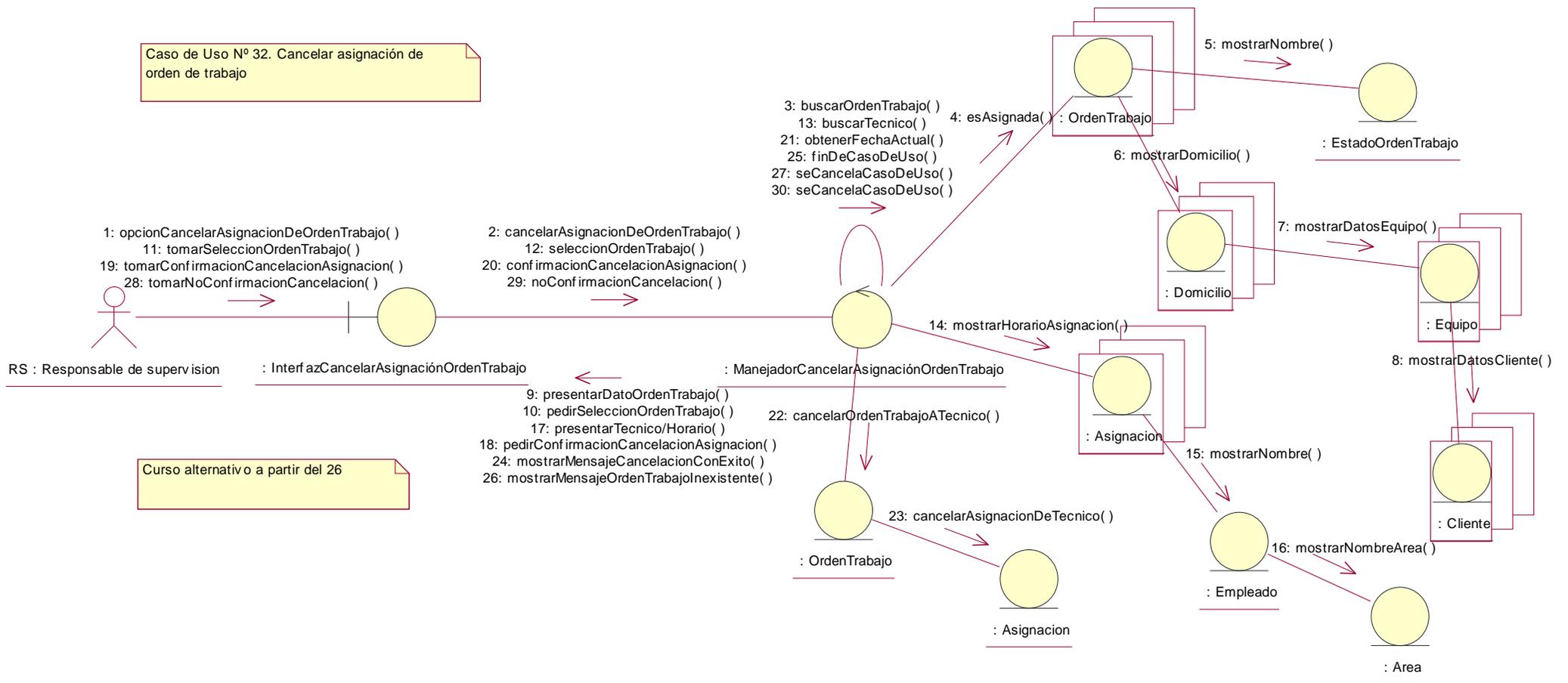


Caso de uso 31: Asignar orden de trabajo.



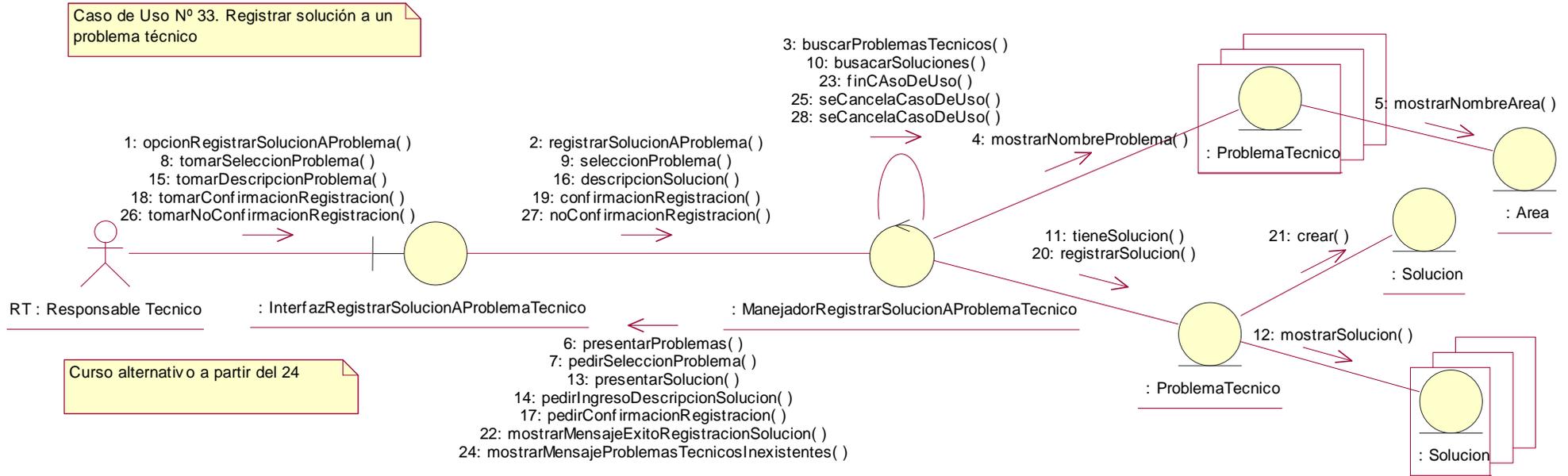


Caso de uso 32: Cancelar asignación de orden de trabajo.





Caso de uso 33: Registrar solución a un problema técnico.





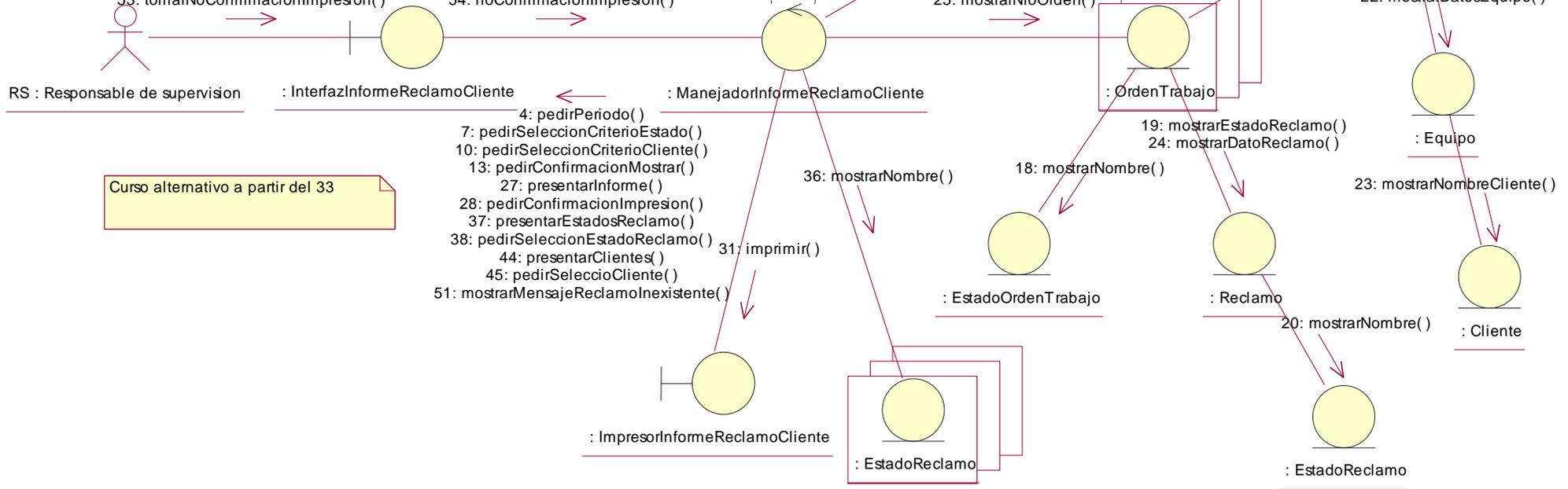
Caso de uso 34: Emitir informe de reclamo de clientes.

Caso de Uso Nº 34. Emitir informe de reclamo de cliente

- 1: opcionEmitirInformeReclamoCliente()
- 5: tomarPeriodo()
- 8: tomarNoSeleccionCriterioEstado()
- 11: tomarNoSeleccionCriterioCliente()
- 14: tomarConfirmacionMostrar()
- 29: tomarConfirmacionImpresion()
- 33: tomarSeleccionCriterioEstado()
- 39: tomarSeleccionEstadoReclamo()
- 41: tomarSeleccionCriterioCliente()
- 46: tomarSeleccionCliente()
- 48: tomarNoConfirmacionMostrar()
- 53: tomarNoConfirmacionImpresion()

- 2: informeReclamoCliente()
- 6: periodo()
- 9: noSeleccionCriterioEstado()
- 12: noSeleccionCriterioCliente()
- 15: confirmacionMostrar()
- 30: confirmacionImpresion()
- 34: seleccionCriterioEstado()
- 40: seleccionEstadoReclamo()
- 42: seleccionCriterioCliente()
- 47: seleccionCliente()
- 49: noConfirmacionMostrar()
- 54: noConfirmacionImpresion()

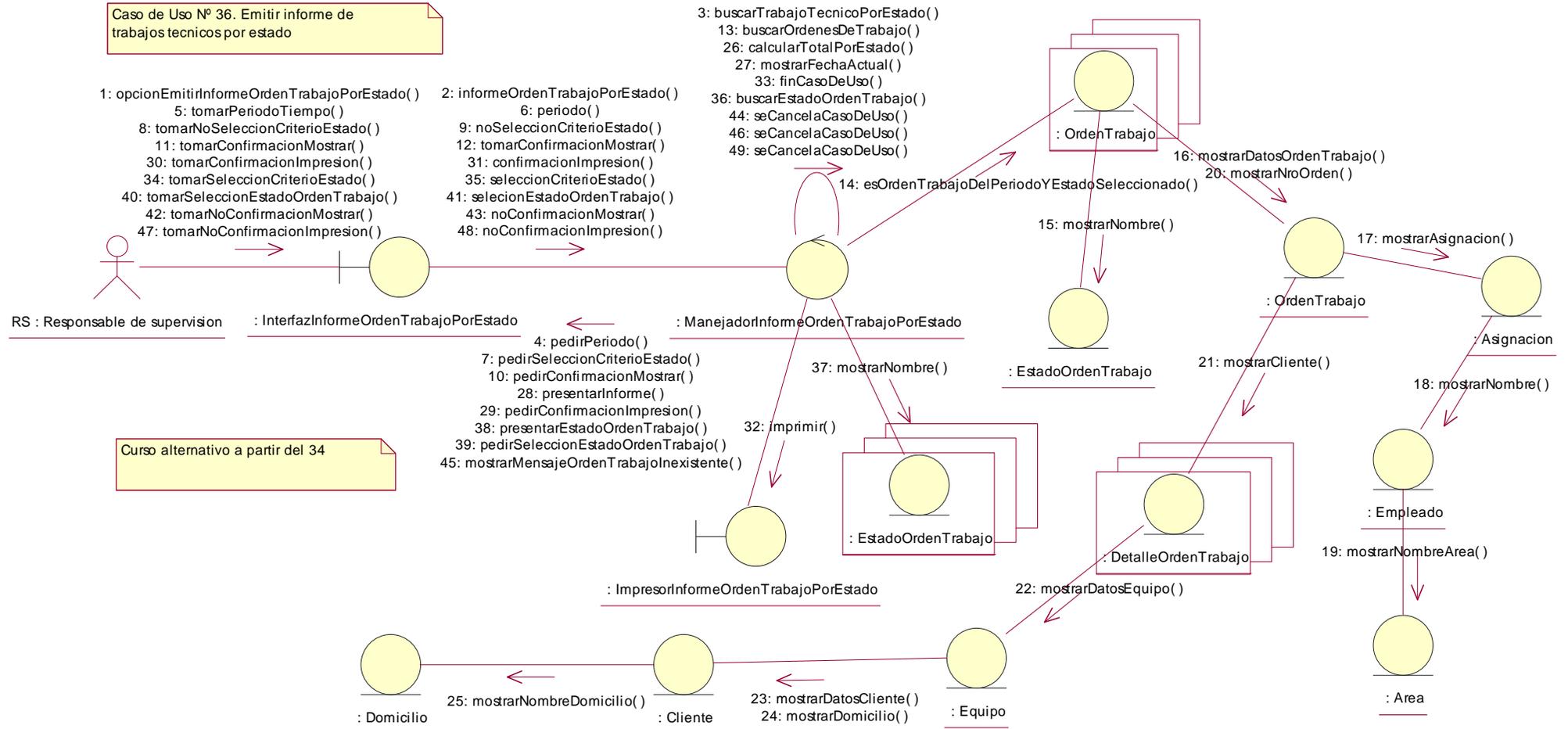
- 3: buscarReclamoPorEstado()
- 16: buscarOrdenTrabajoConReclamo()
- 26: mostrarFechaActual()
- 32: finCasoDeUso()
- 35: buscarEstadoReclamo()
- 50: seCancelaCasoDeUso()
- 52: seCancelaCasoDeUso()
- 55: seCancelaCasoDeUso()



Curso alternativo a partir del 33

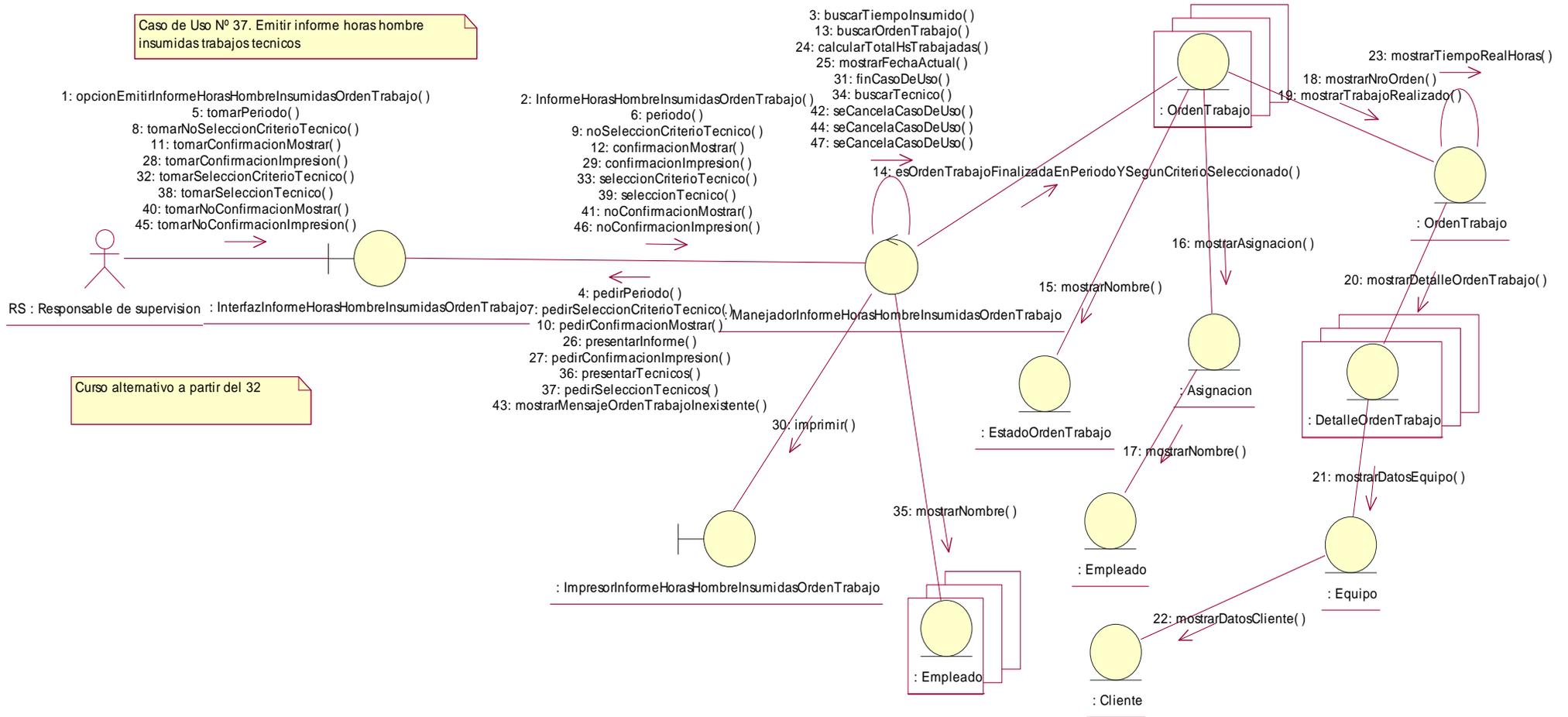


Caso de uso 36: Emitir informe de trabajos técnicos por estado.



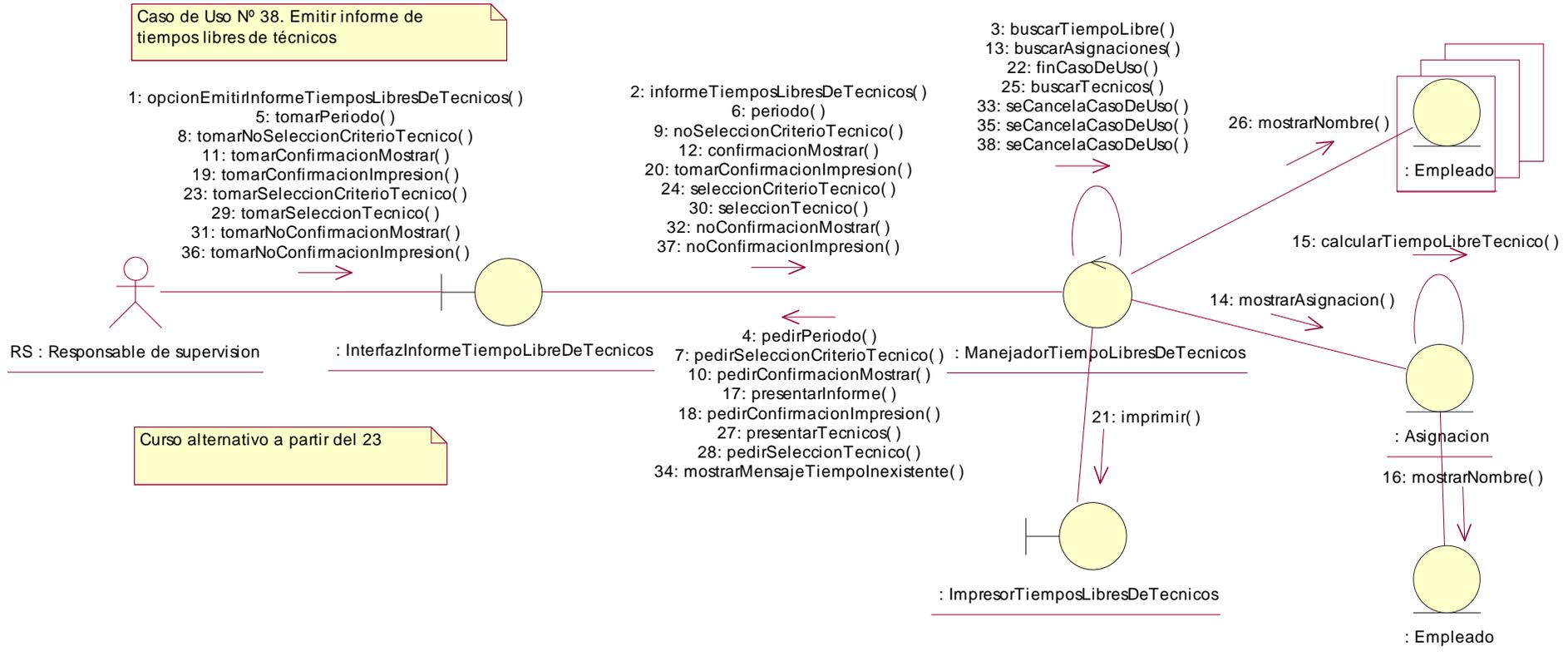


Caso de uso 37: Emitir informe de horas/hombre insumidas en trabajo técnico.



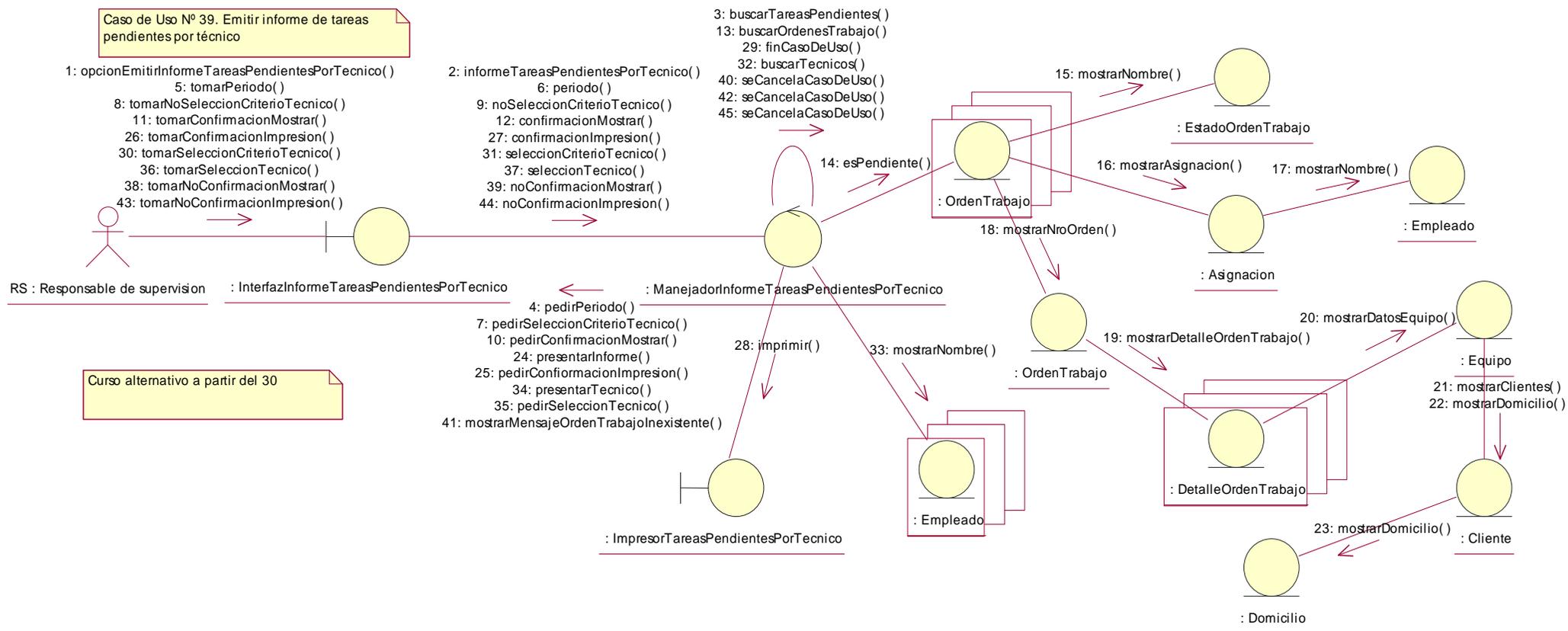


Caso de uso 38: Emitir informe de tiempos libres de técnicos.



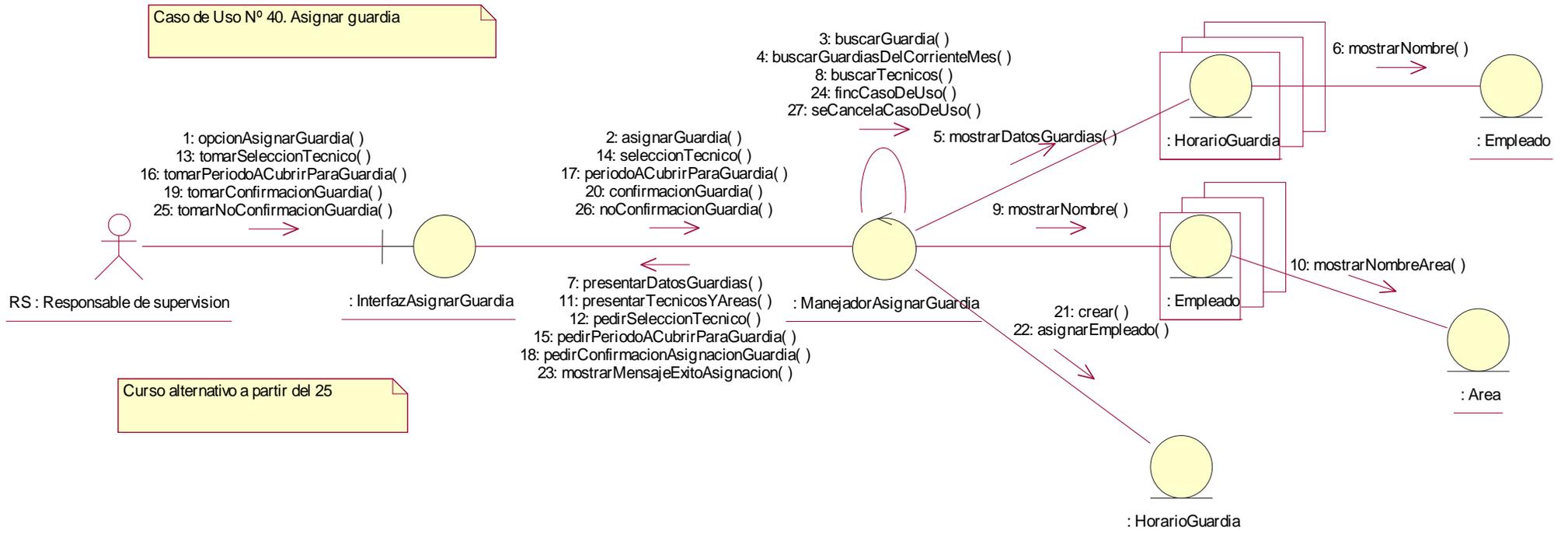


Caso de uso 39: Emitir informe de tareas pendientes por técnico.



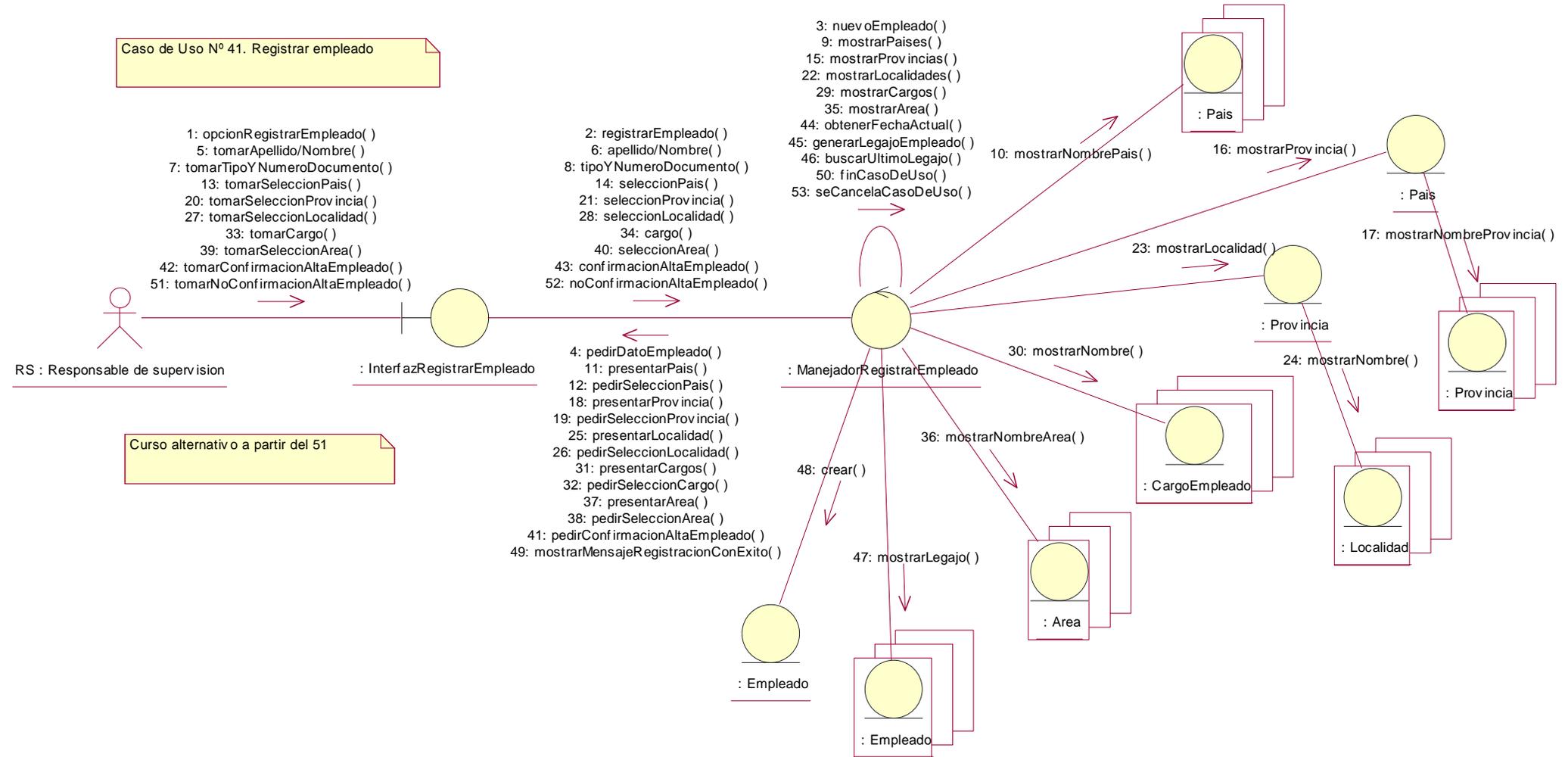


Caso de uso 40: Asignar guardia.





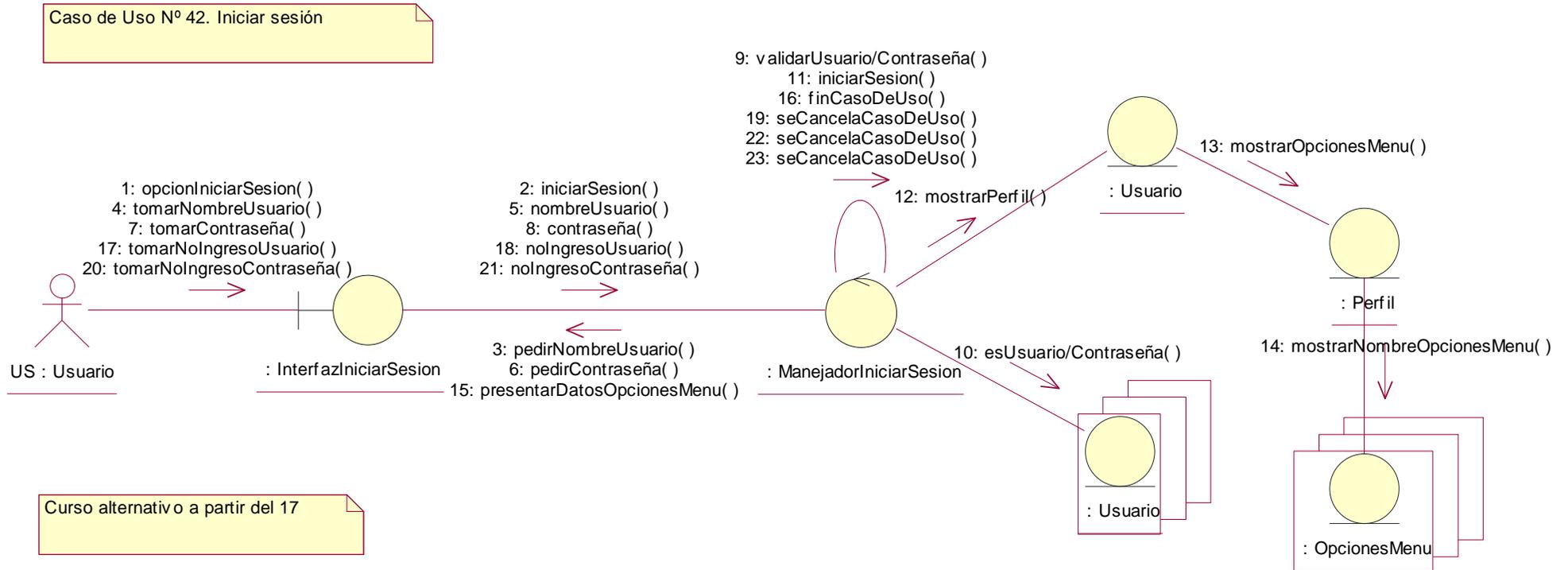
Caso de uso 41: Registrar empleado.



Curso alternativo a partir del 51



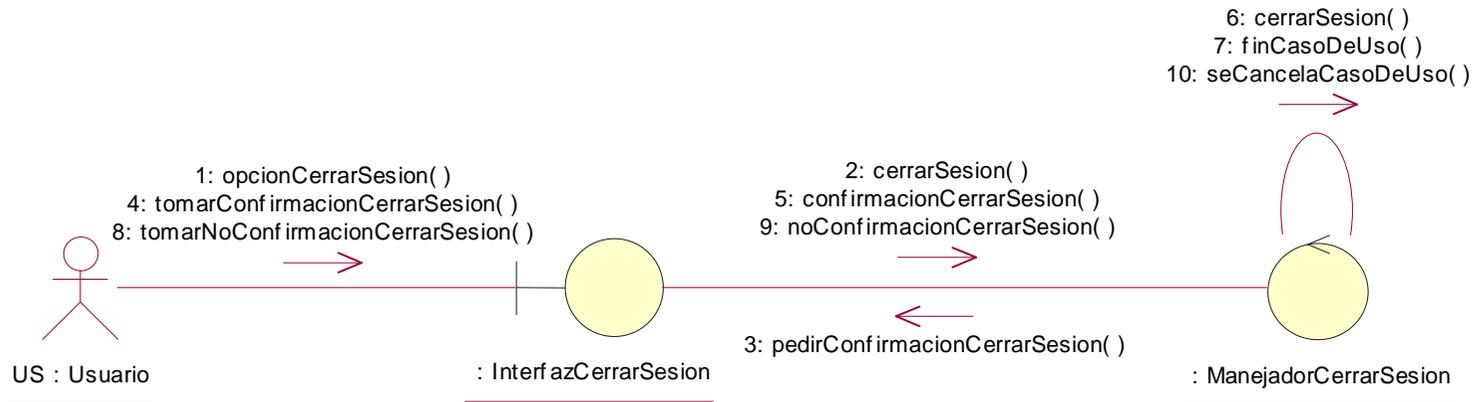
Caso de uso 42: Iniciar sesión.





Caso de uso 43: Cerrar sesión.

Caso de Uso N° 43. Cerrar sesión

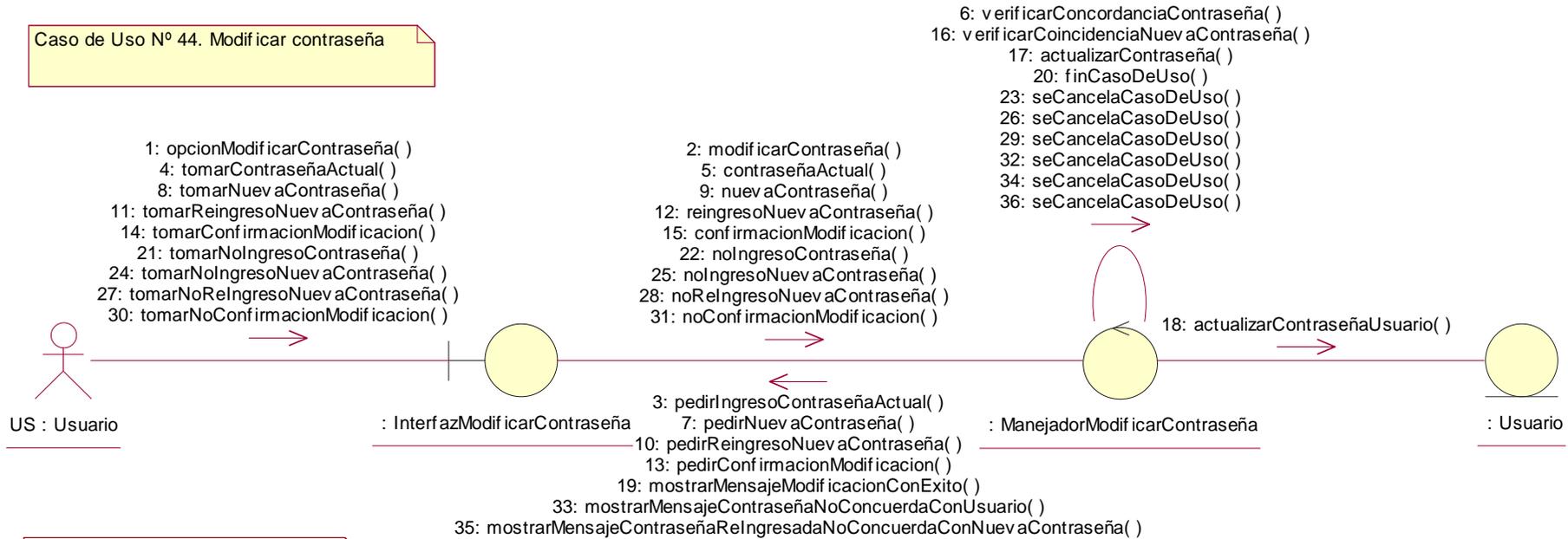


Curso alternativo a partir del 8



Caso de uso 44: Modificar contraseña.

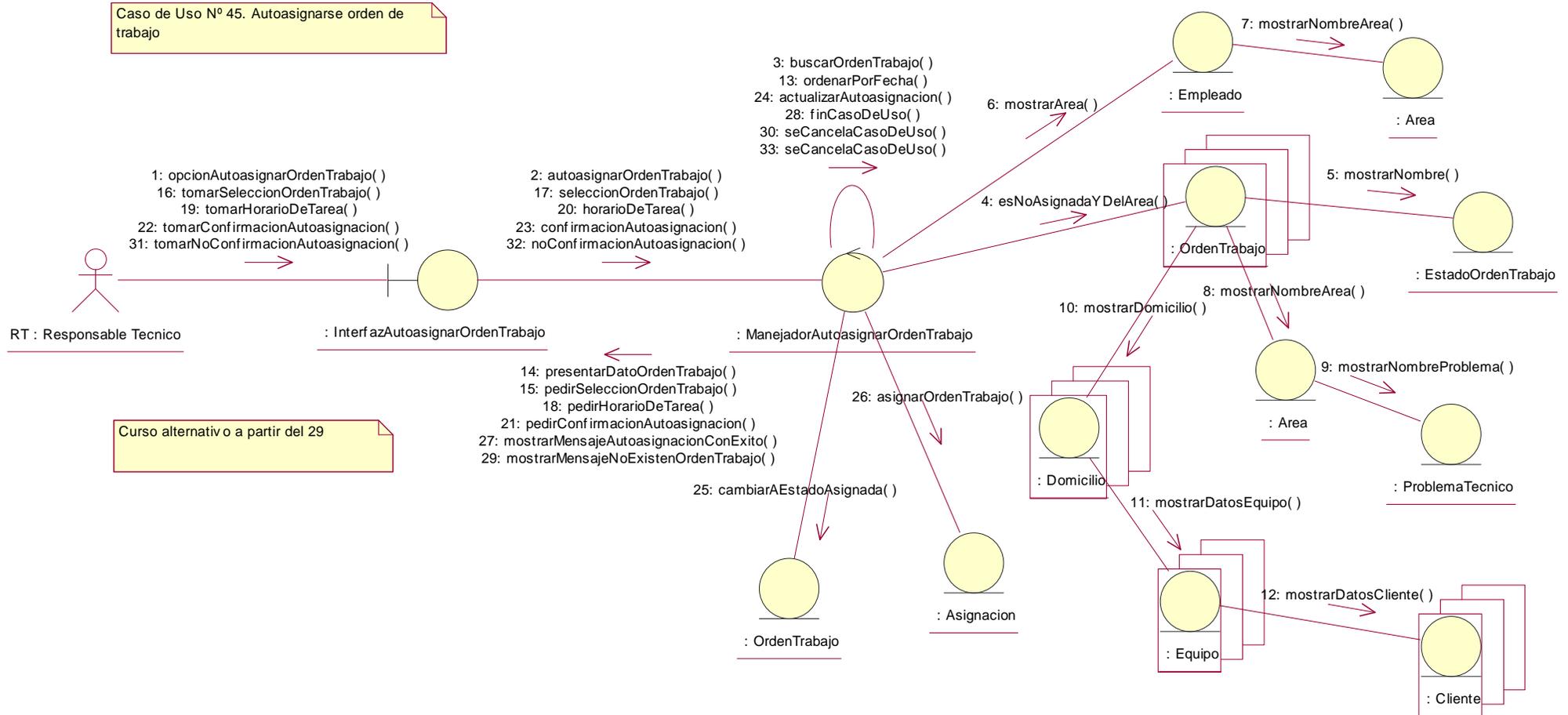
Caso de Uso N° 44. Modificar contraseña



Curso alternativo a partir del 21



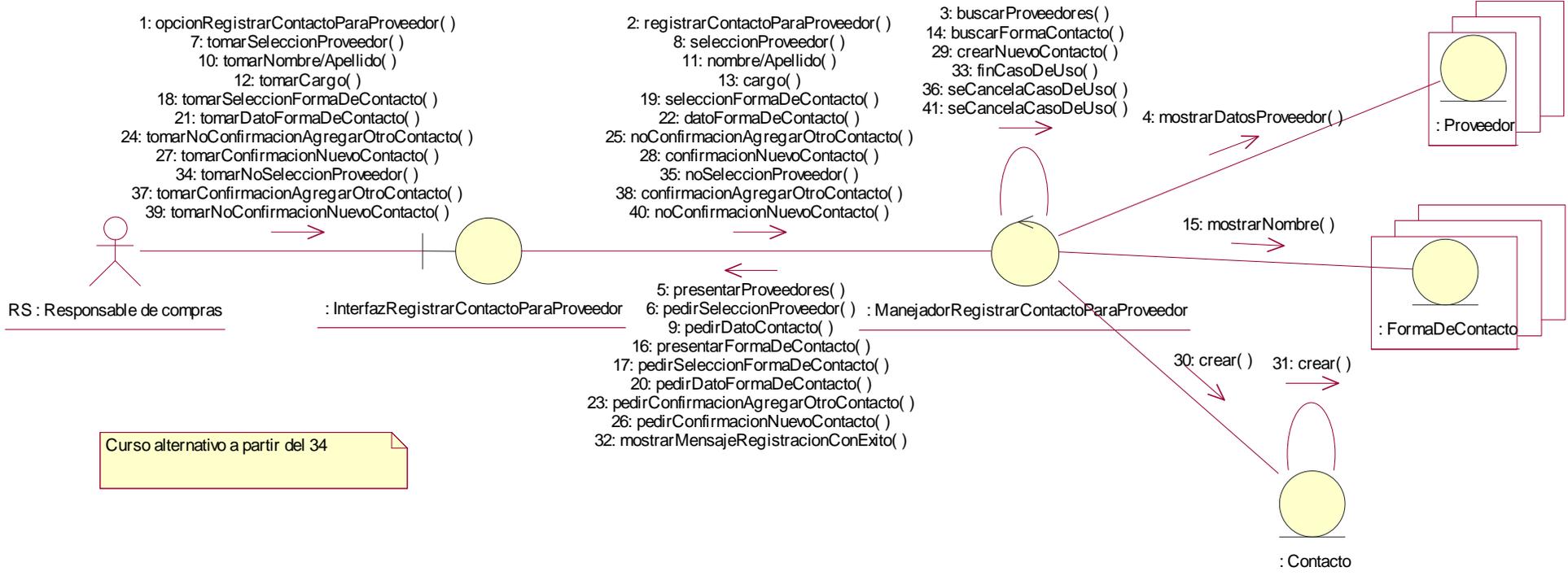
Caso de uso 45: Auto asignarse orden de trabajo.





Caso de uso 46: Registrar contacto para proveedor.

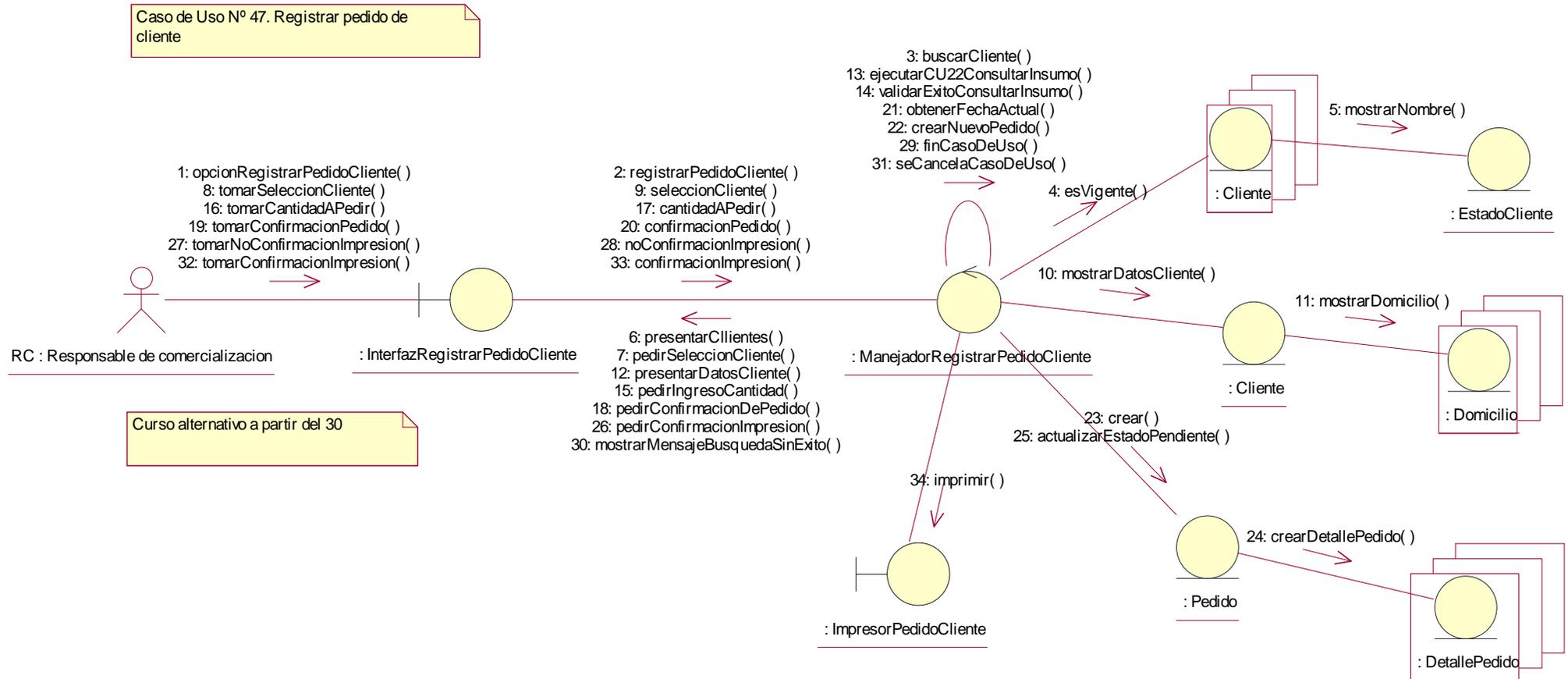
Caso de Uso N° 46. Registrar contacto para proveedor



Curso alternativo a partir del 34



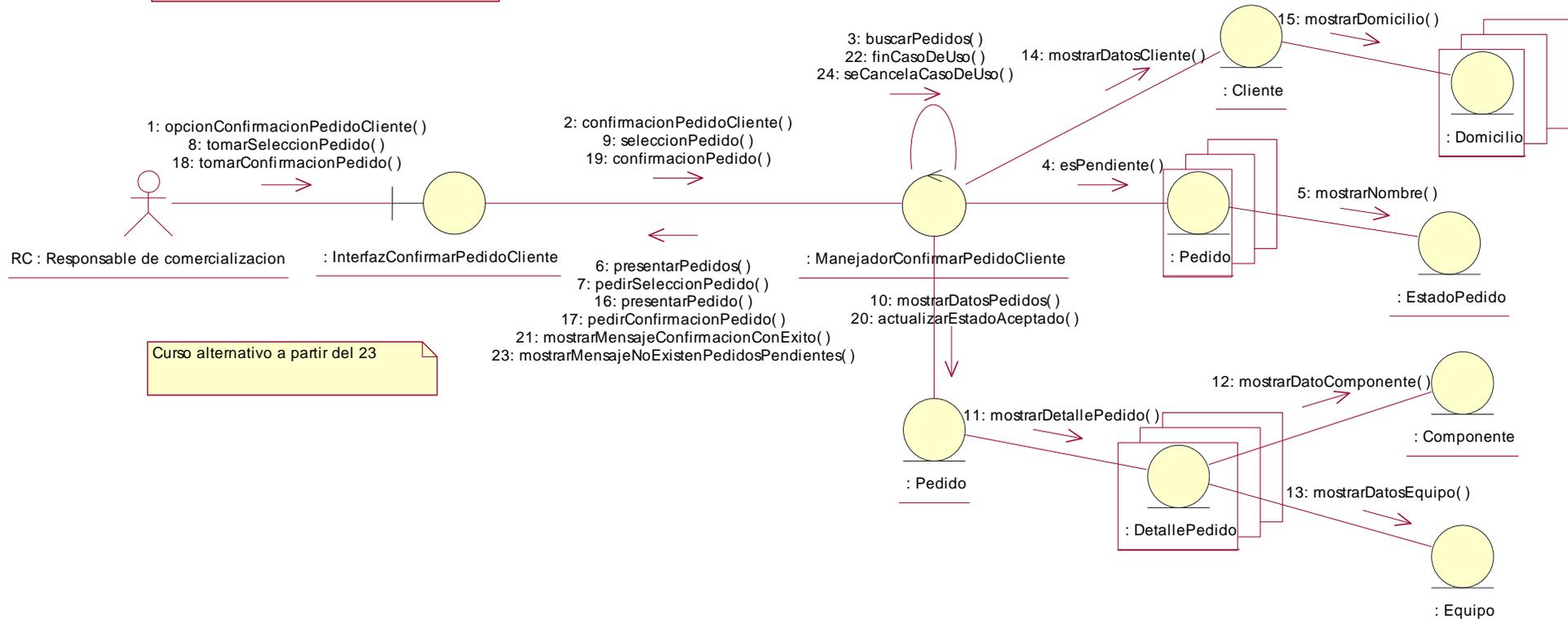
Caso de uso 47: Registrar pedido de cliente.





Caso de uso 48: Confirmar pedido de cliente.

Caso de Uso N° 48. Confirmar pedido de cliente

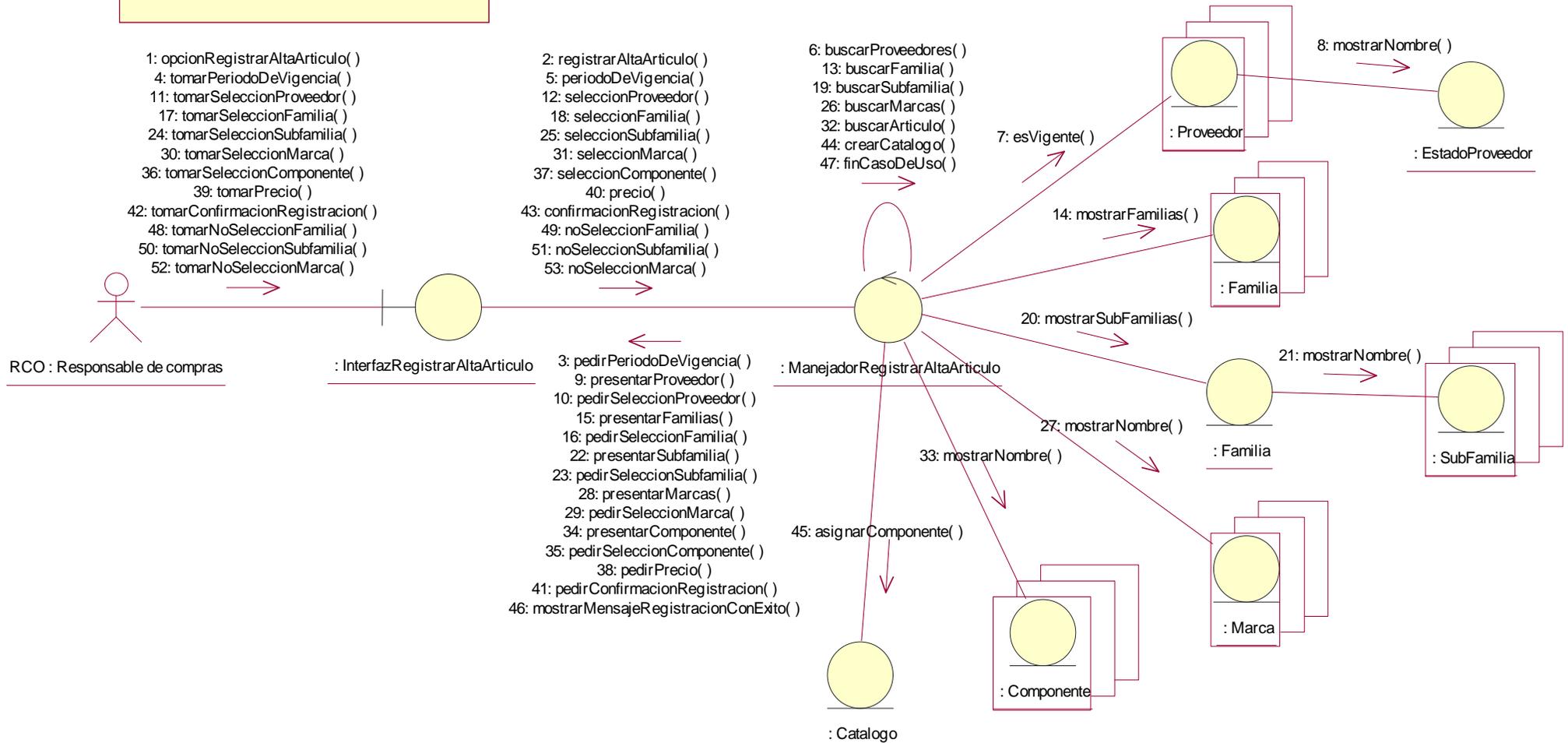


Curso alternativo a partir del 23



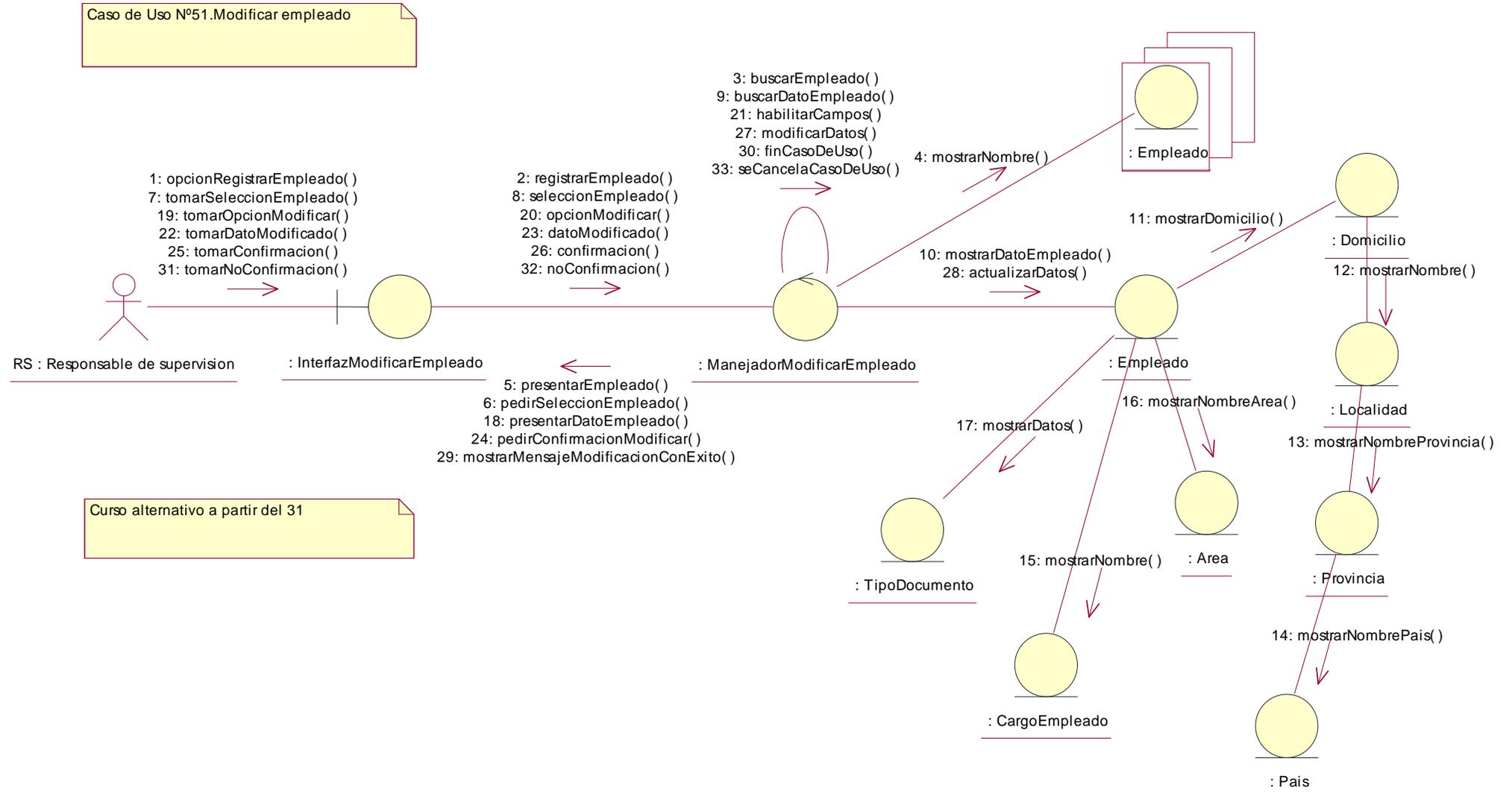
Caso de uso 49: Registrar alta de artículo.

Caso de Uso N° 49. Registrar alta de artículo





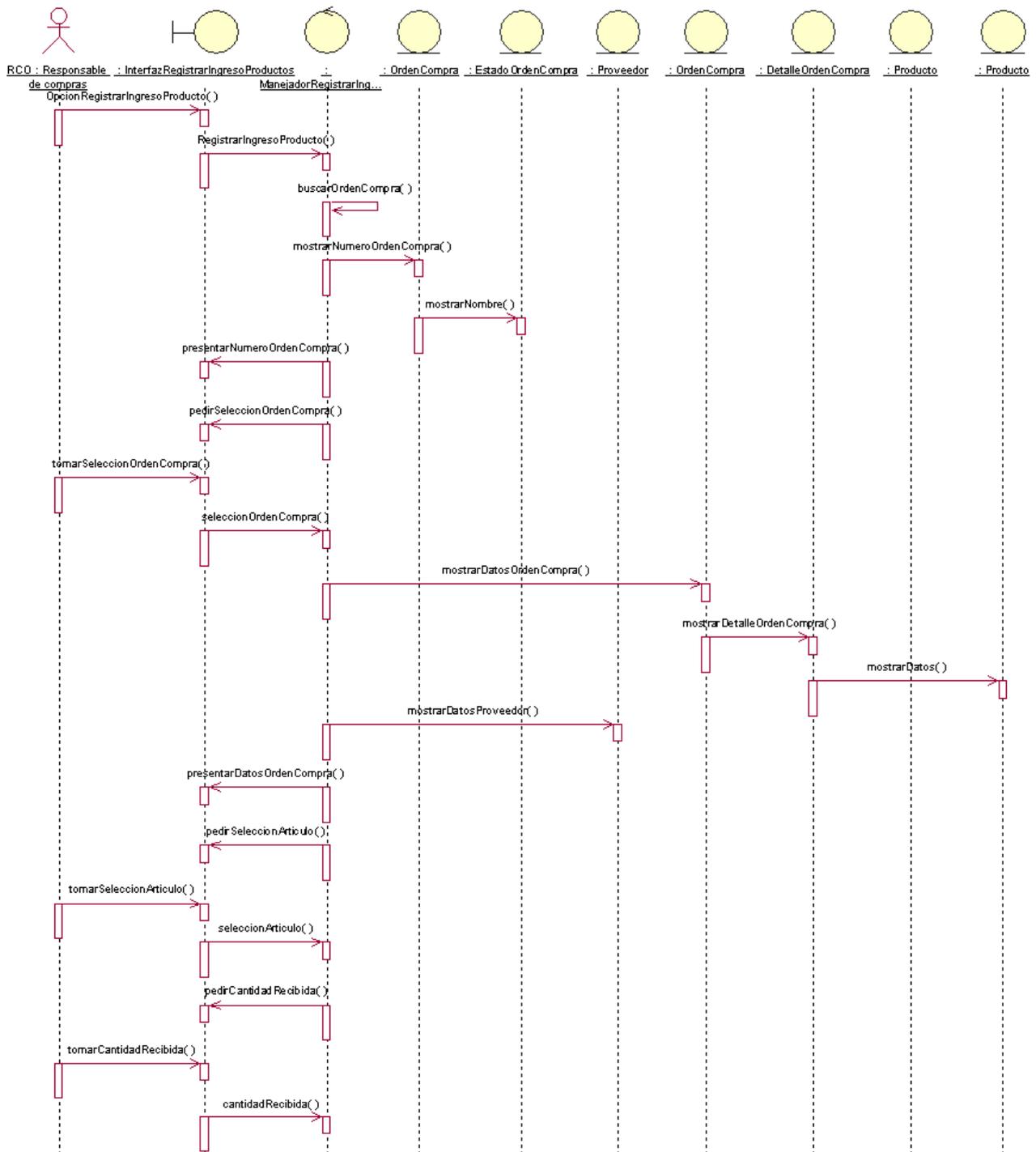
Caso de uso 51: Modificar empleado.





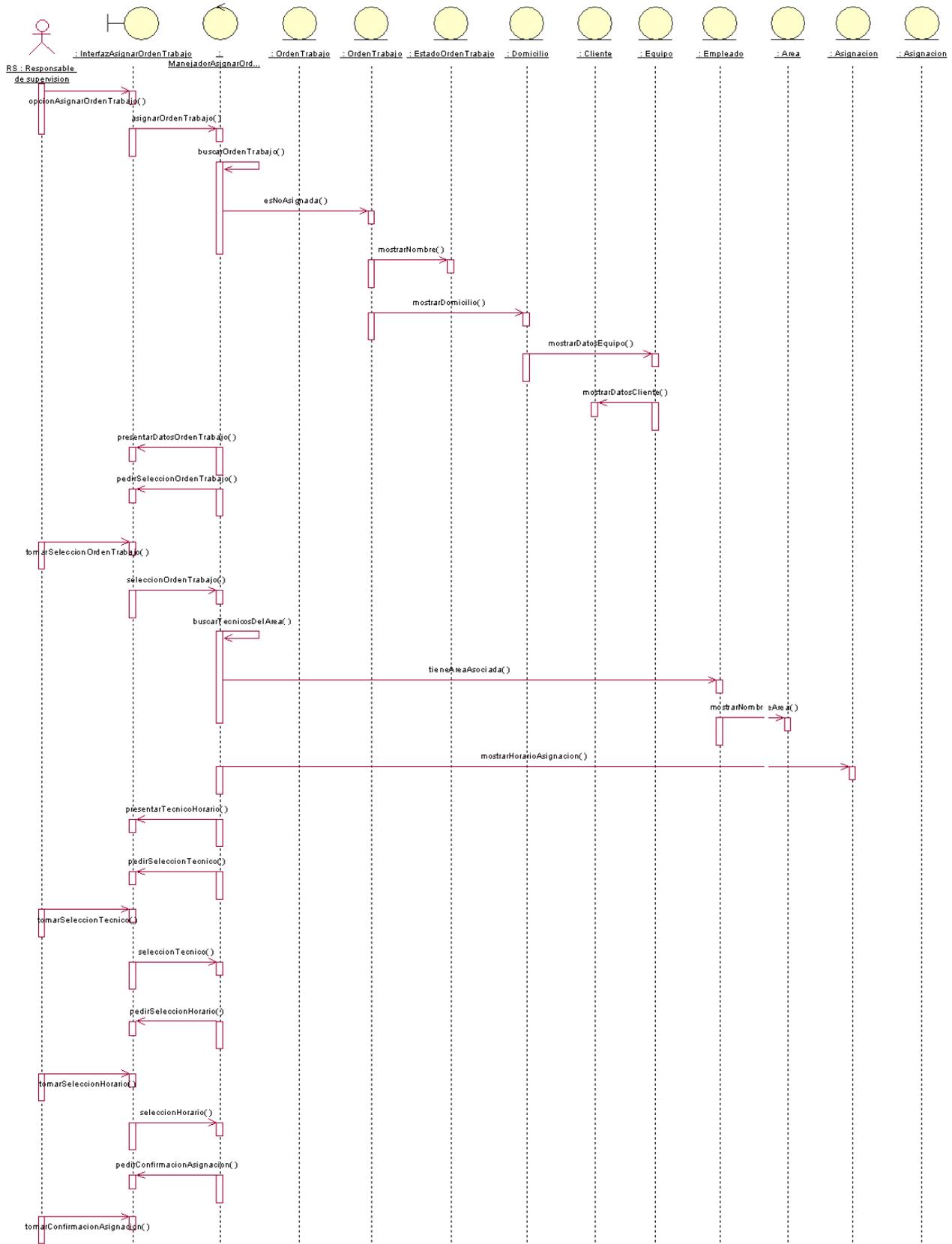
3.1.1 Diagrama de secuencia

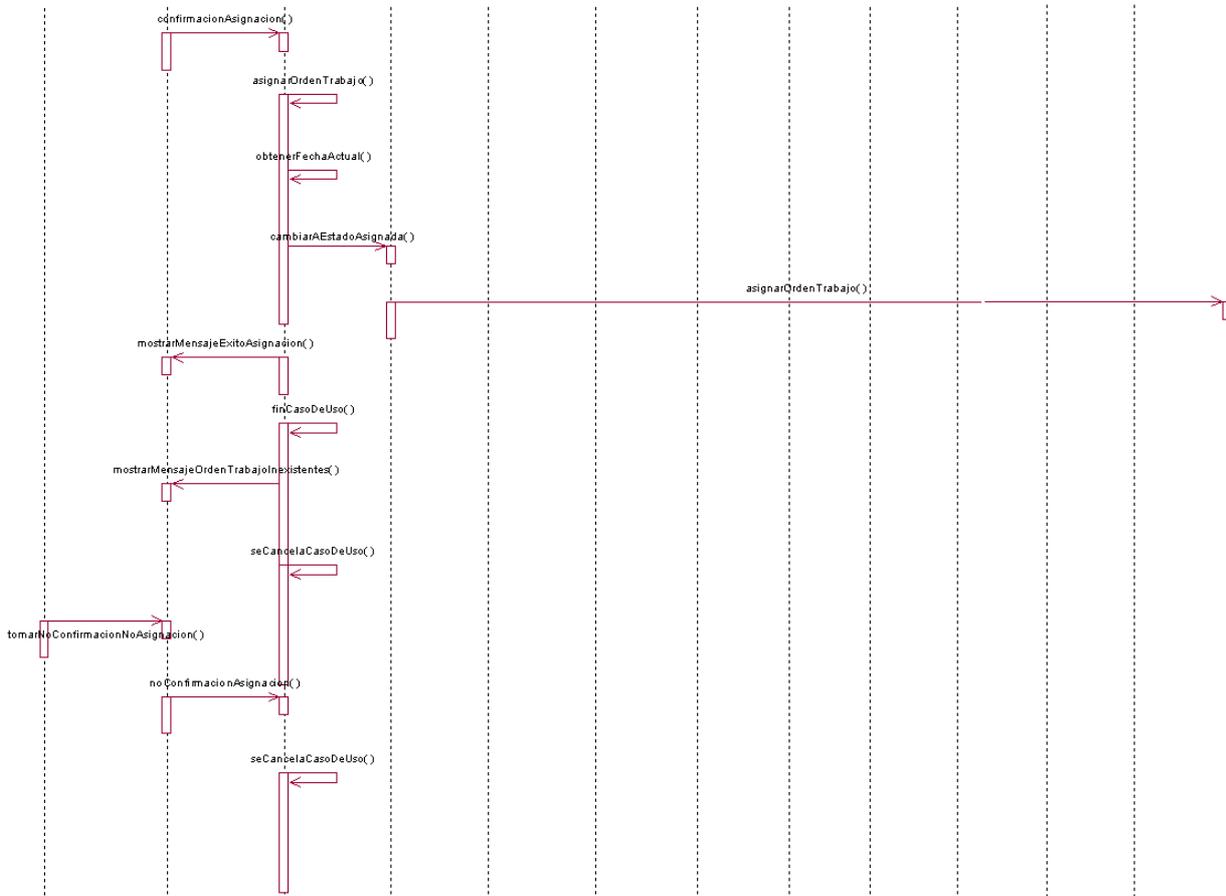
Caso de uso N°10: Registrar ingreso de producto



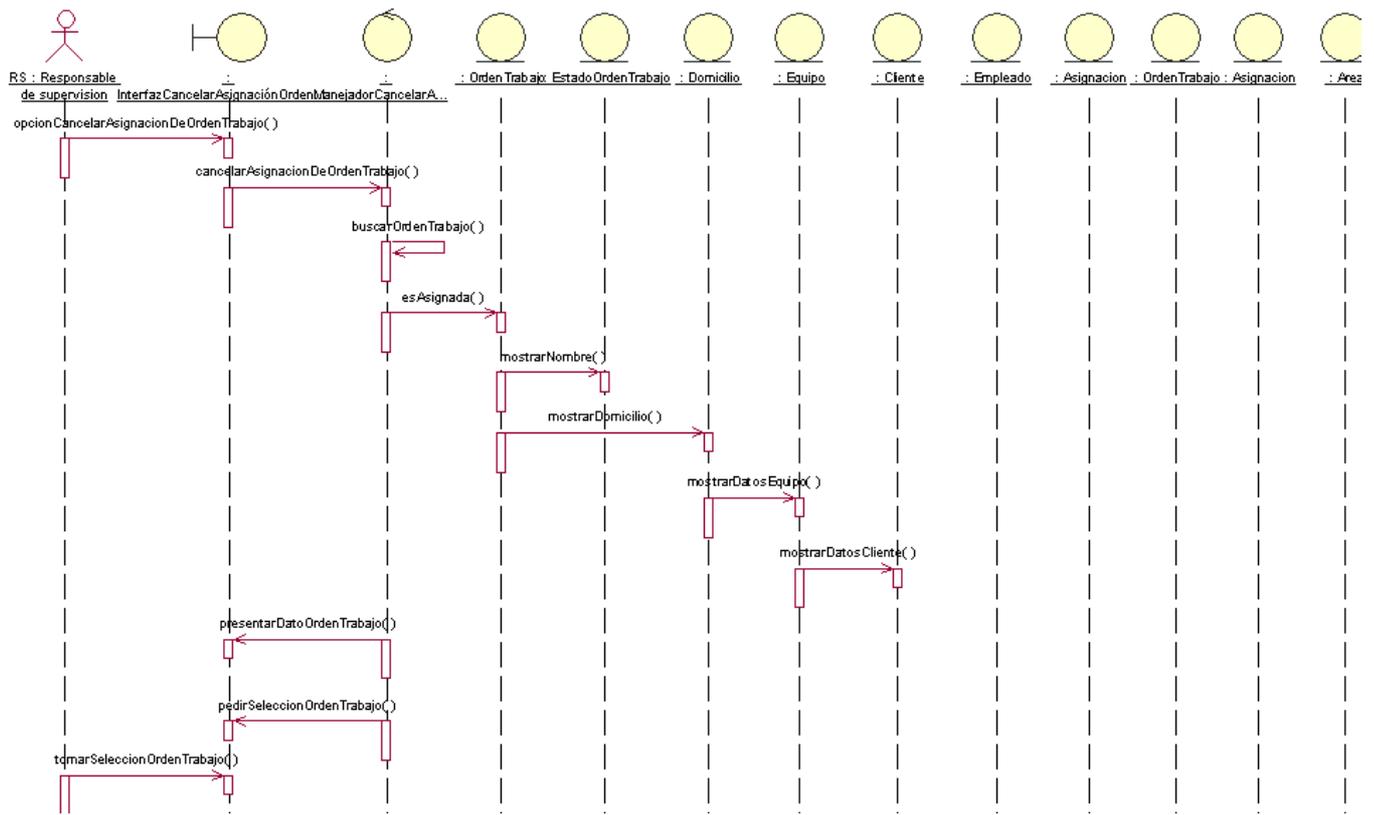


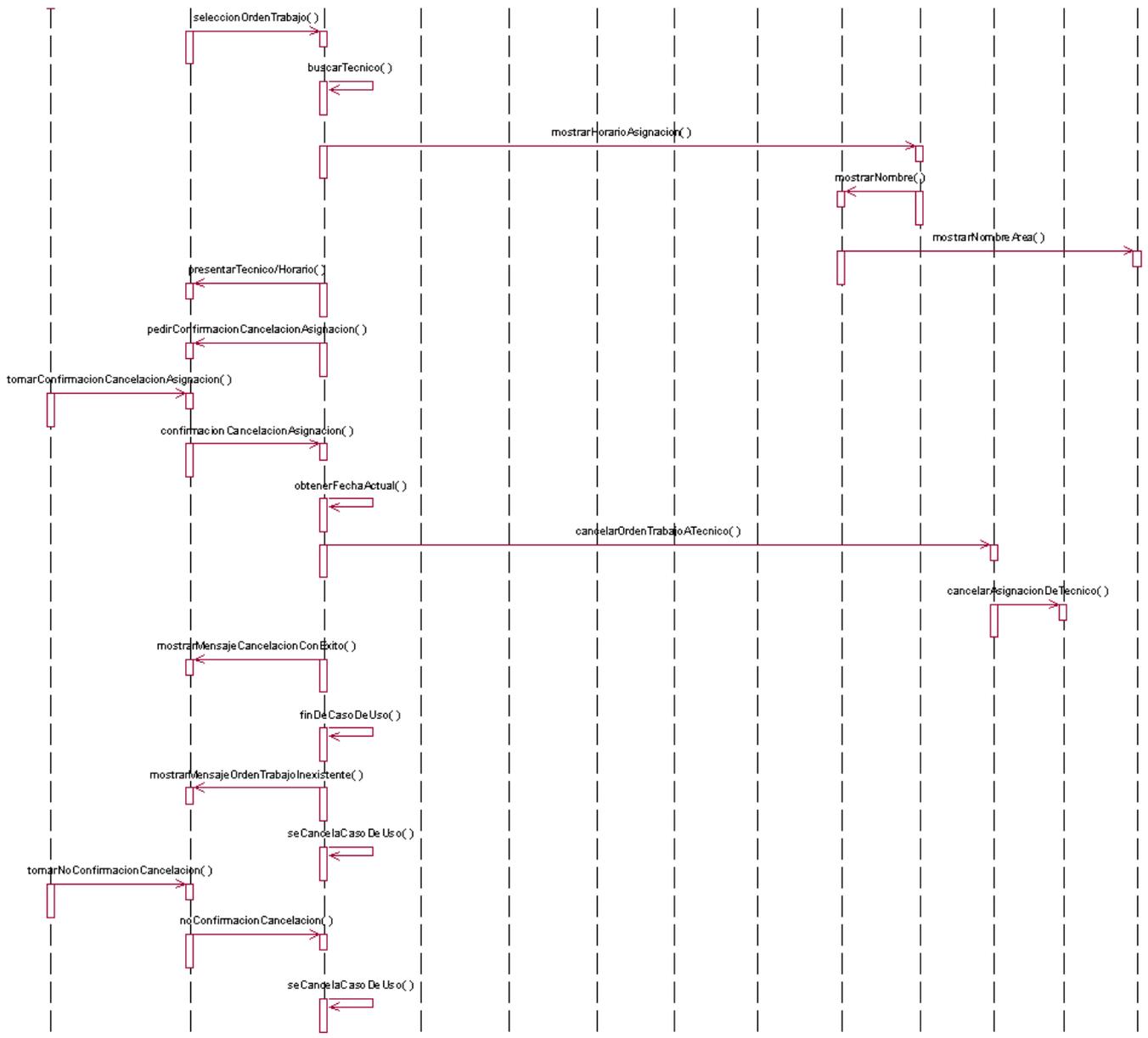
Caso de uso N°31: Asignar orden de trabajo

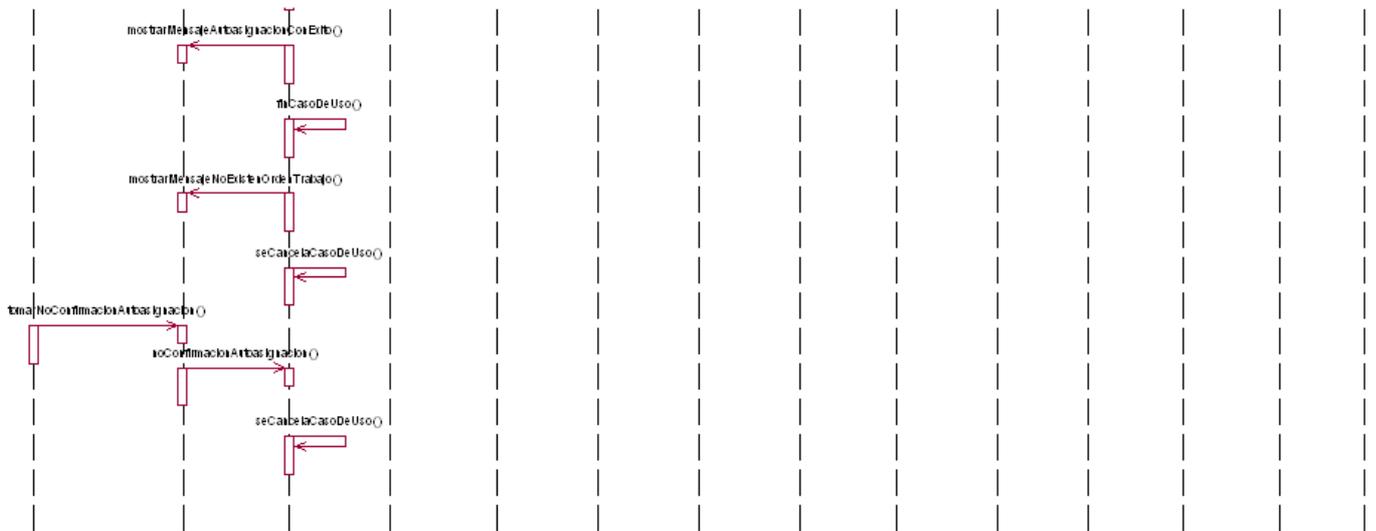




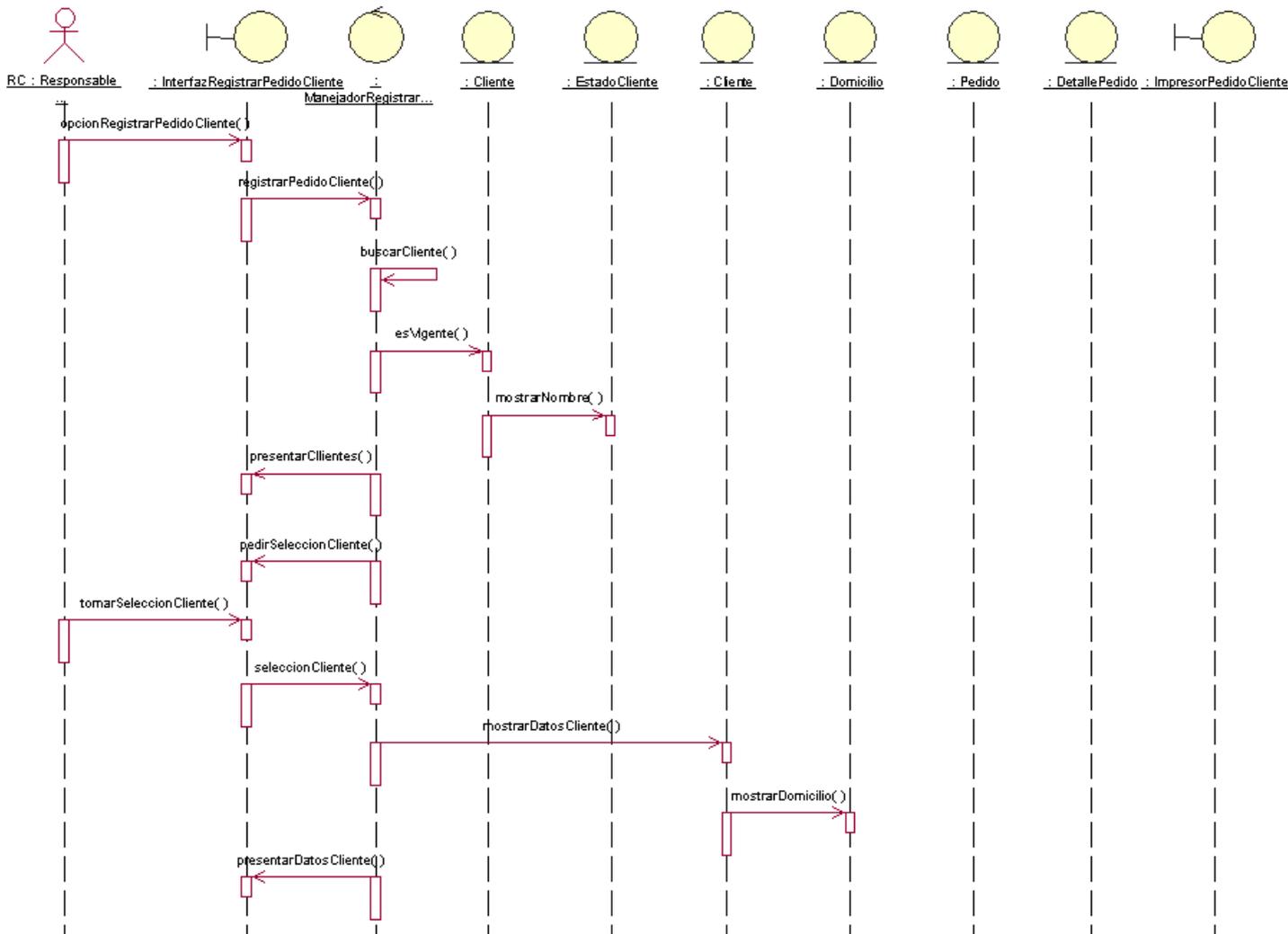
Caso de uso N°32: Cancelar asignación de orden de trabajo

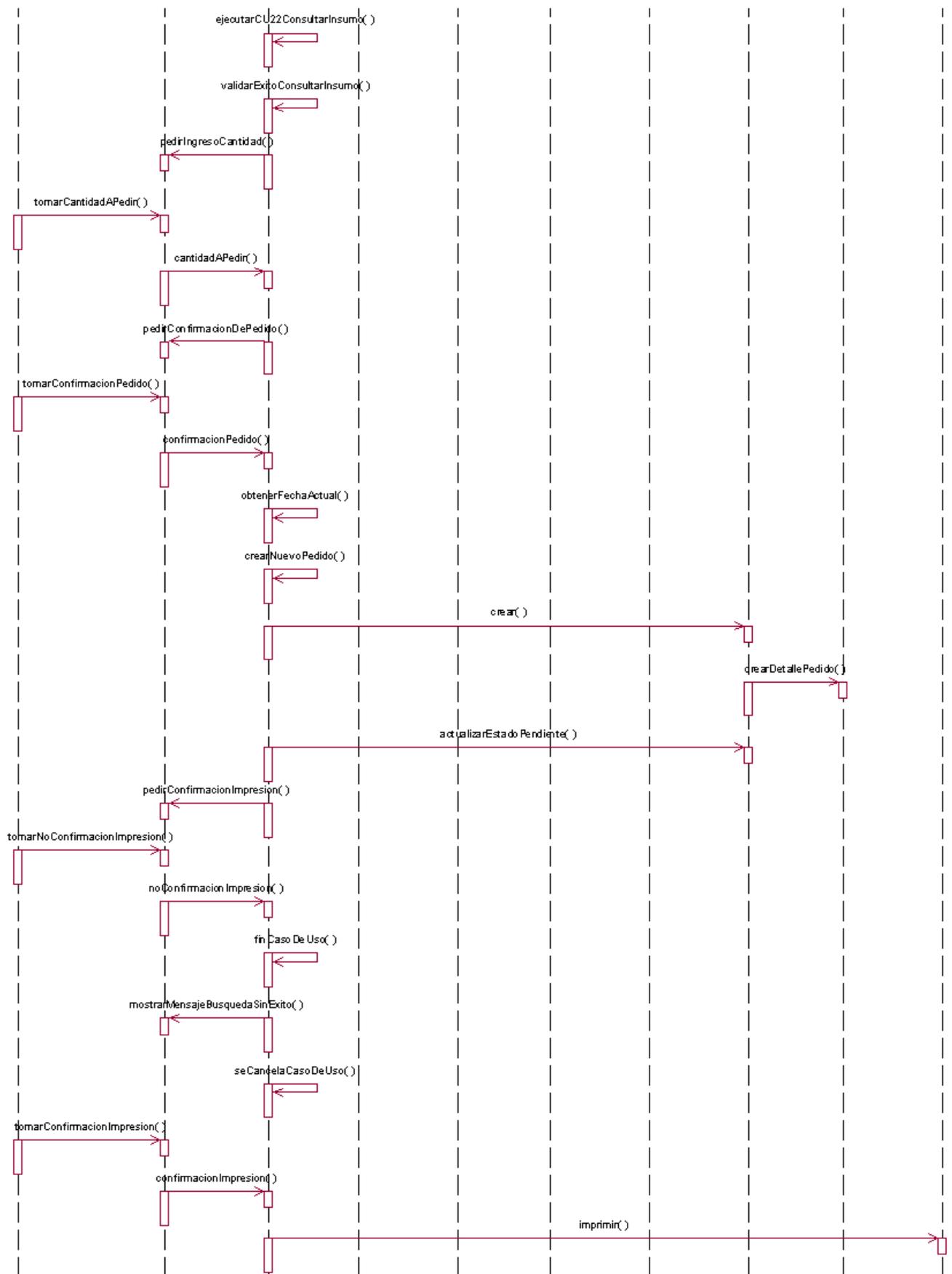






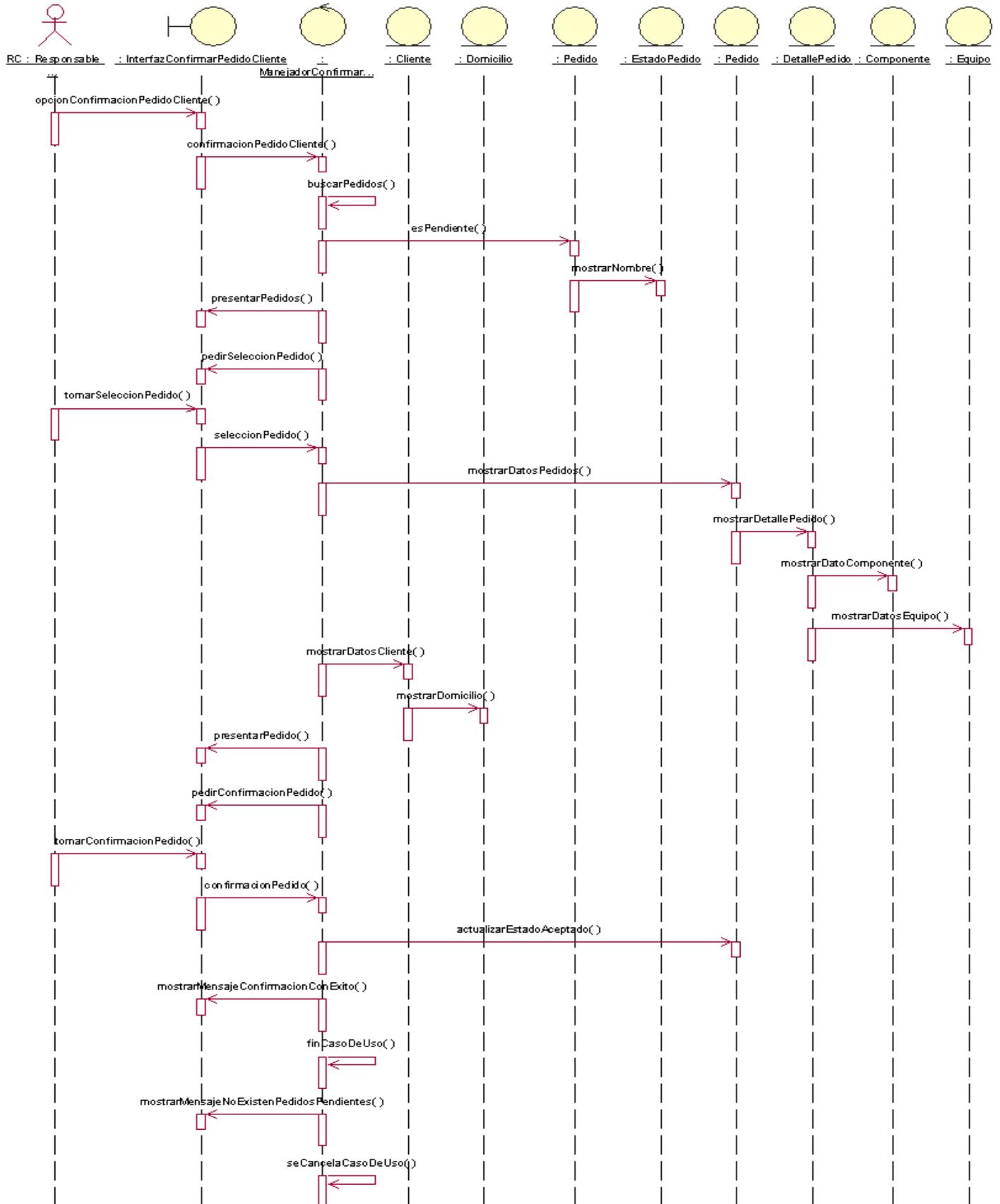
Caso de uso N°47: Registrar pedido de cliente







Caso de uso N°48: Confirmar pedido de cliente

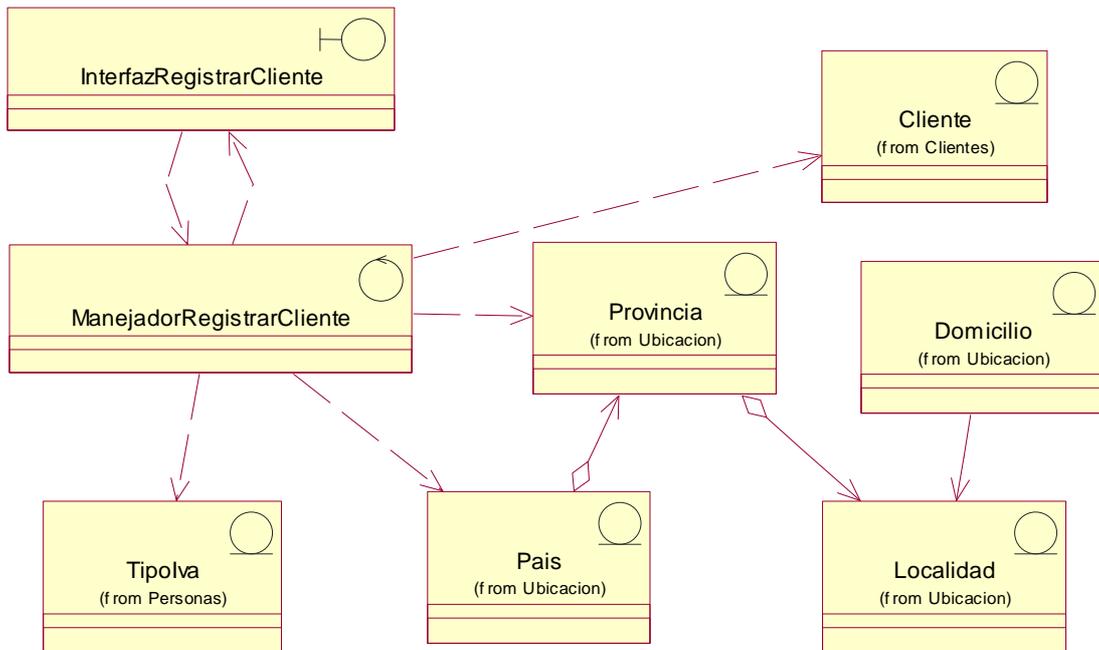




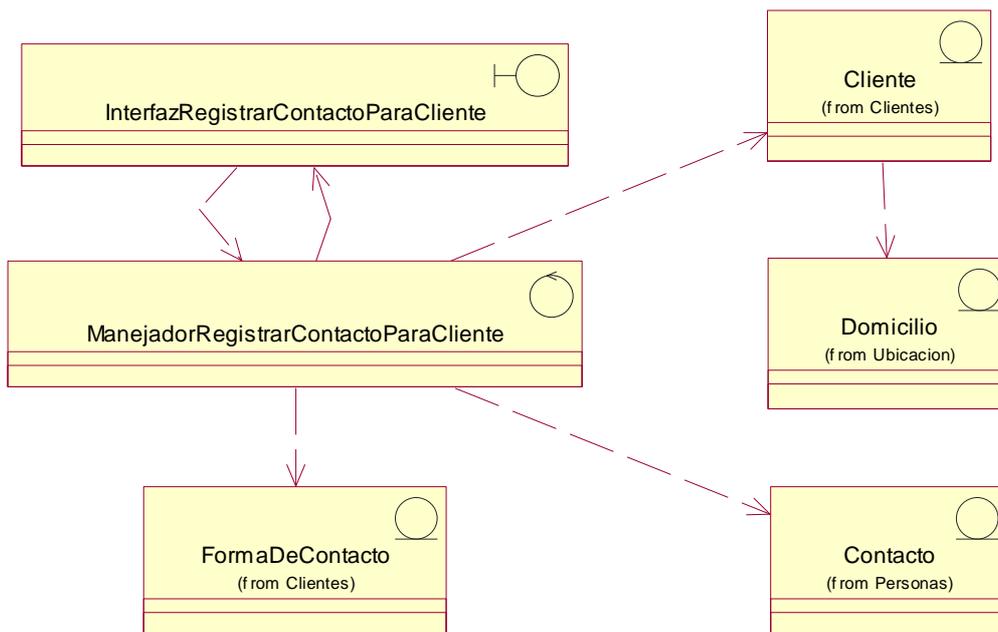
3.2 Refinamiento de Diagrama de clases

A continuación se detalla el diagrama de clases con vistas parciales según los distintos casos de usos.

01. Registrar cliente

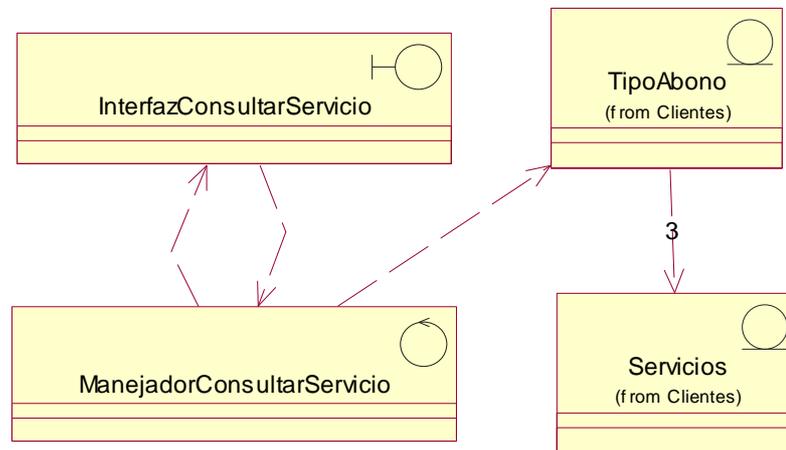


02. Registrar contacto para cliente

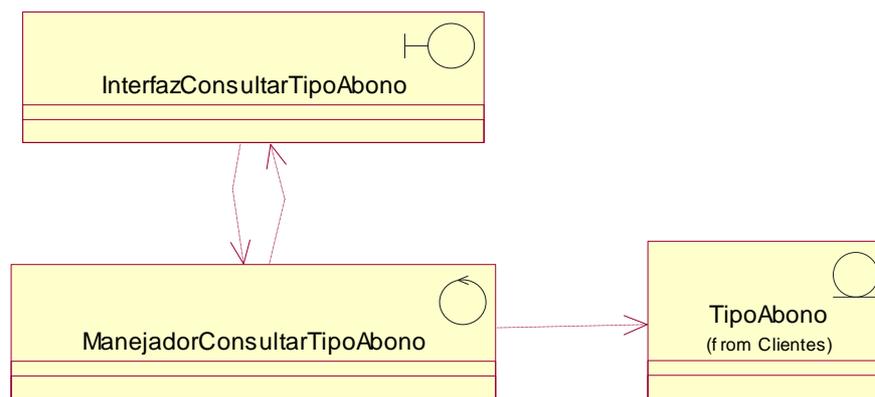




03. Consultar servicio

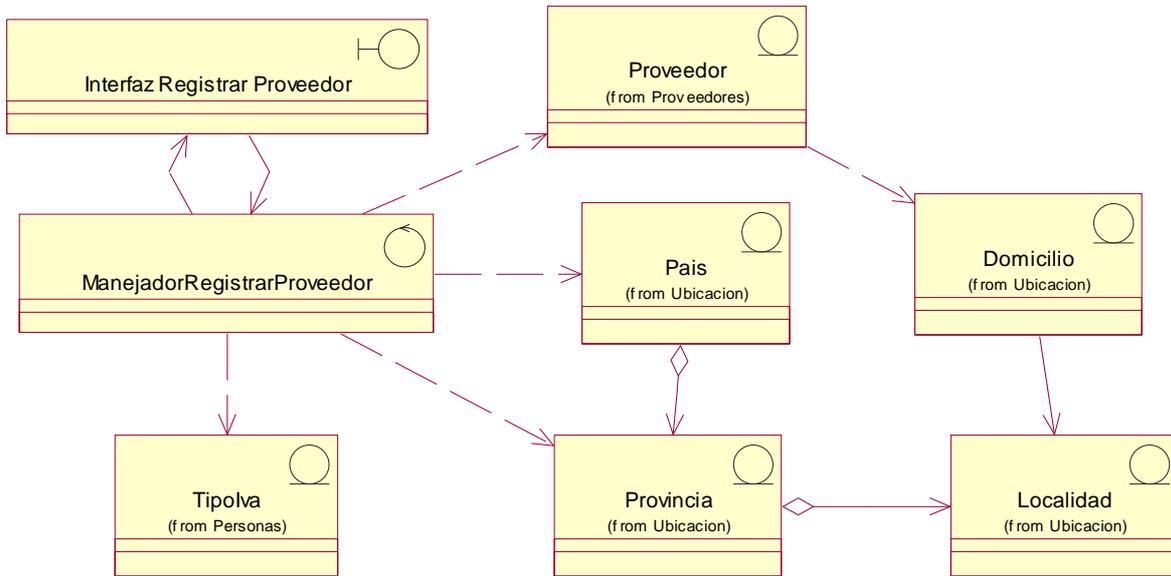


04. Consultar tipo abono

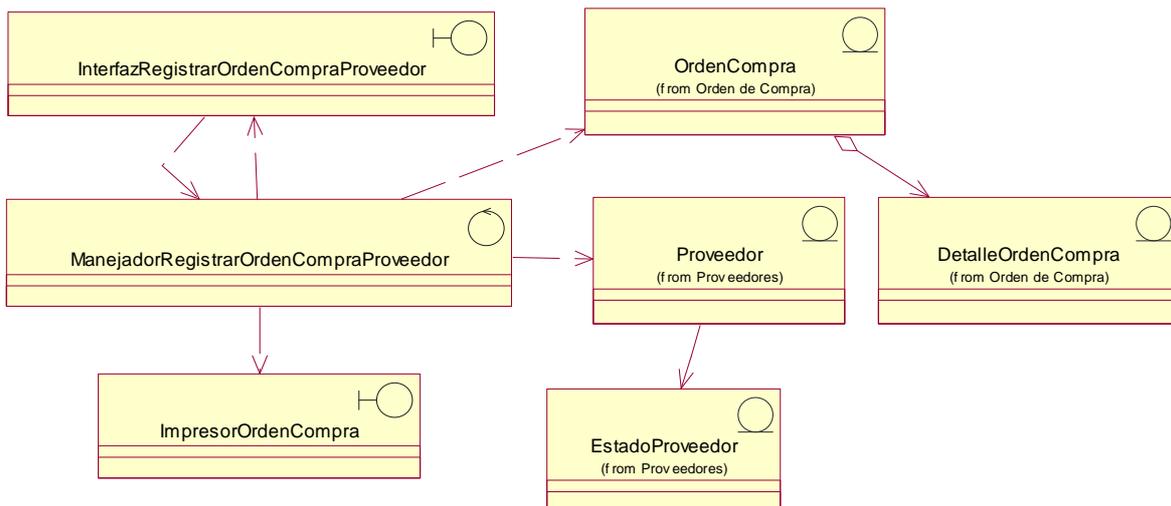




07. Registrar proveedor

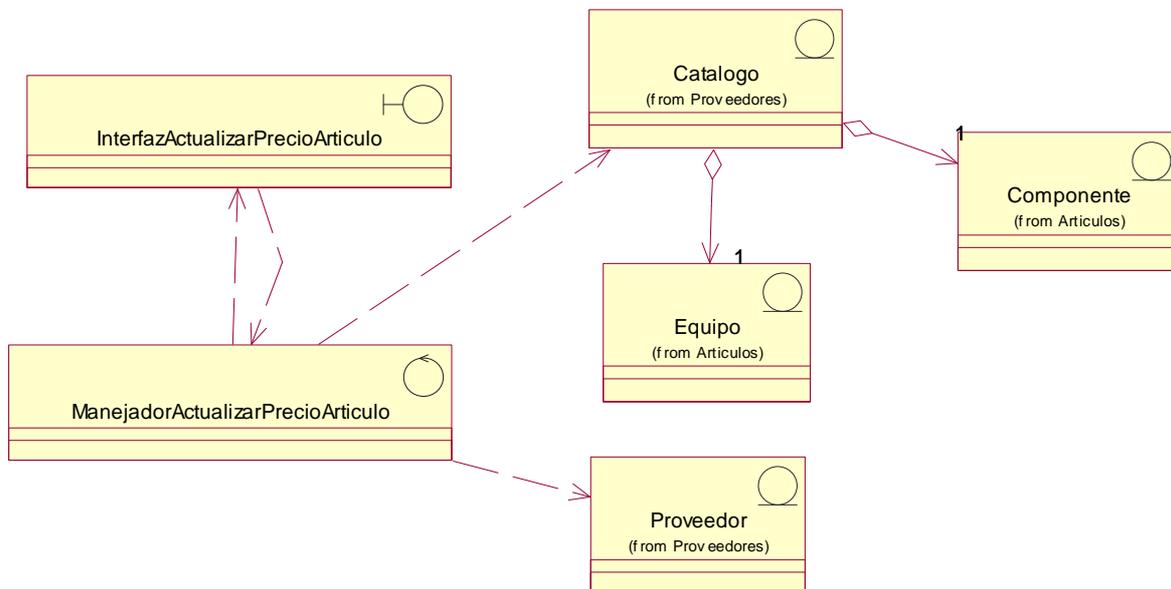


08. Registrar orden de compra a proveedor

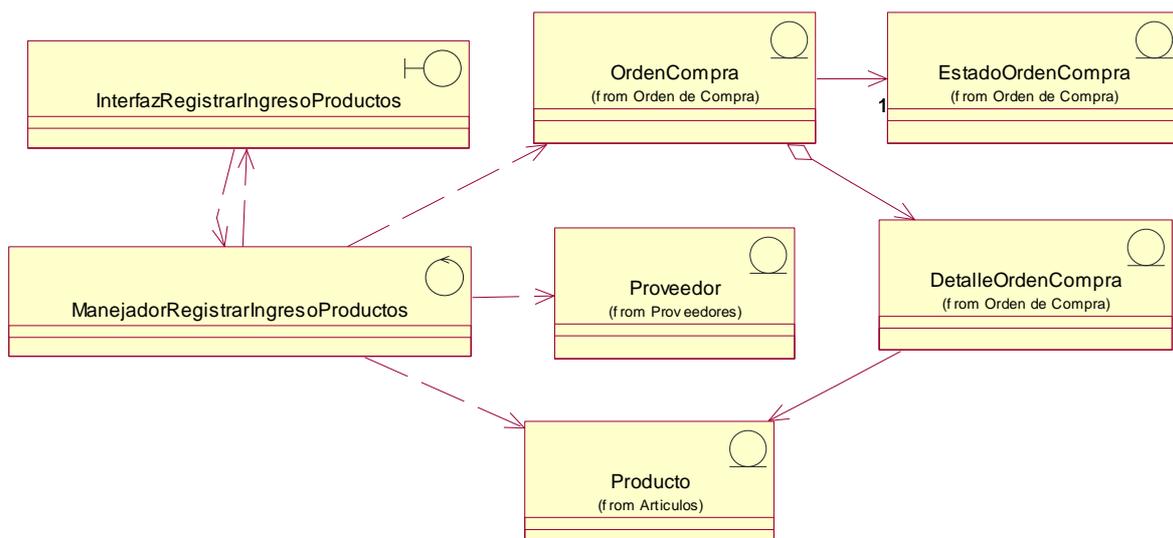




09. Actualizar precio de artículo

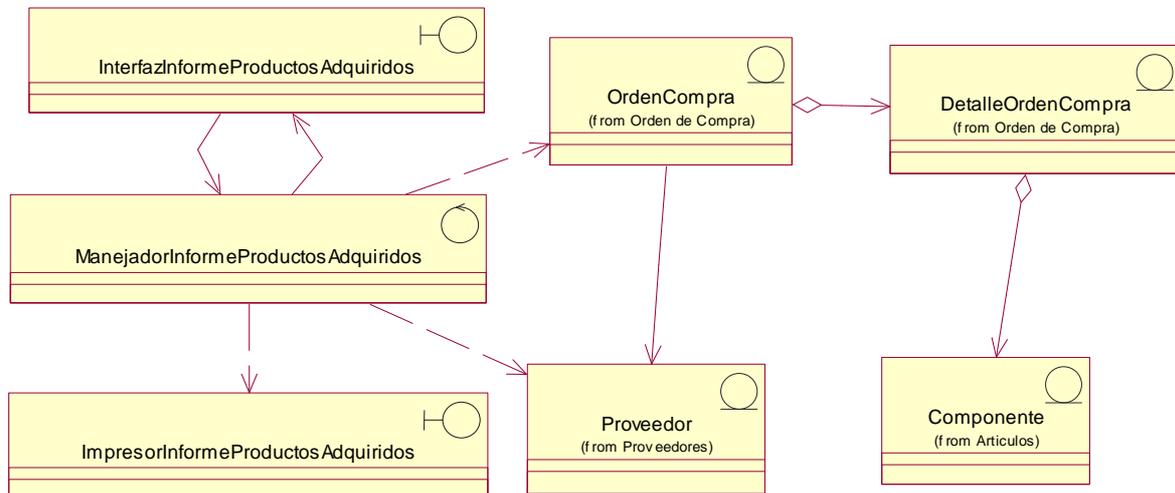


10. Registrar ingreso productos

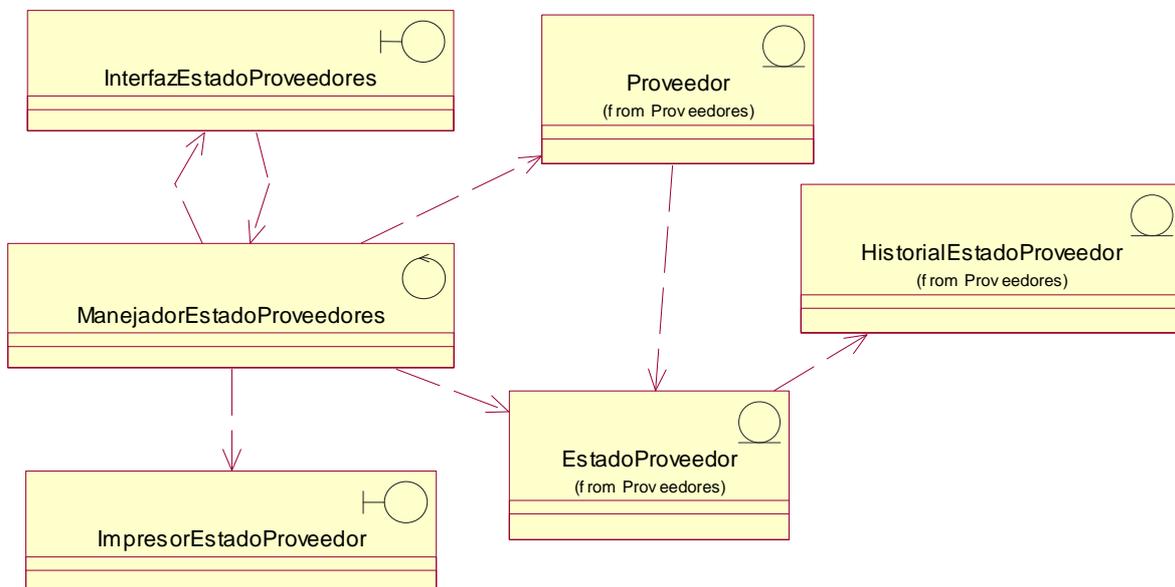




11. Emitir informe de productos adquiridos

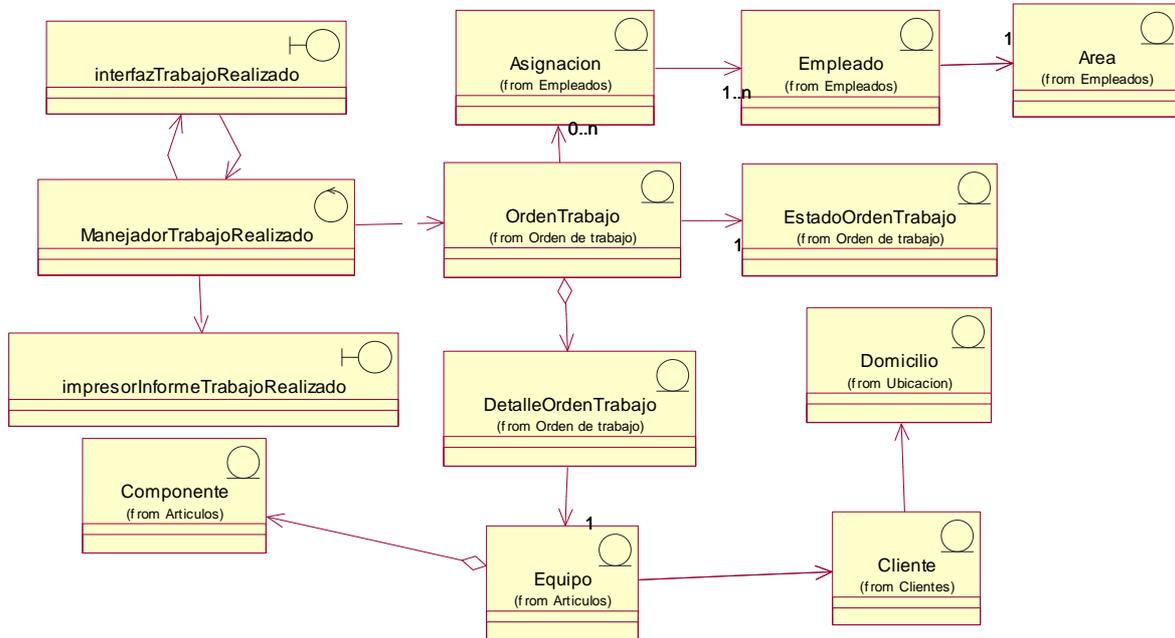


12. Emitir informe de estado de proveedores

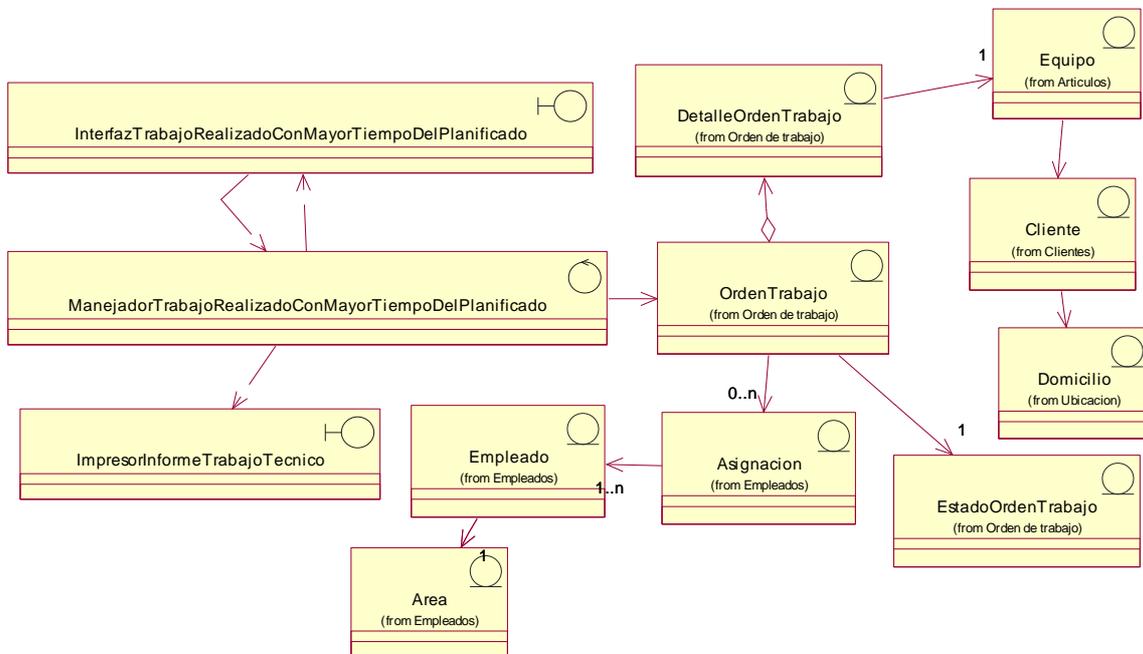




13. Emitir informe de trabajos realizados

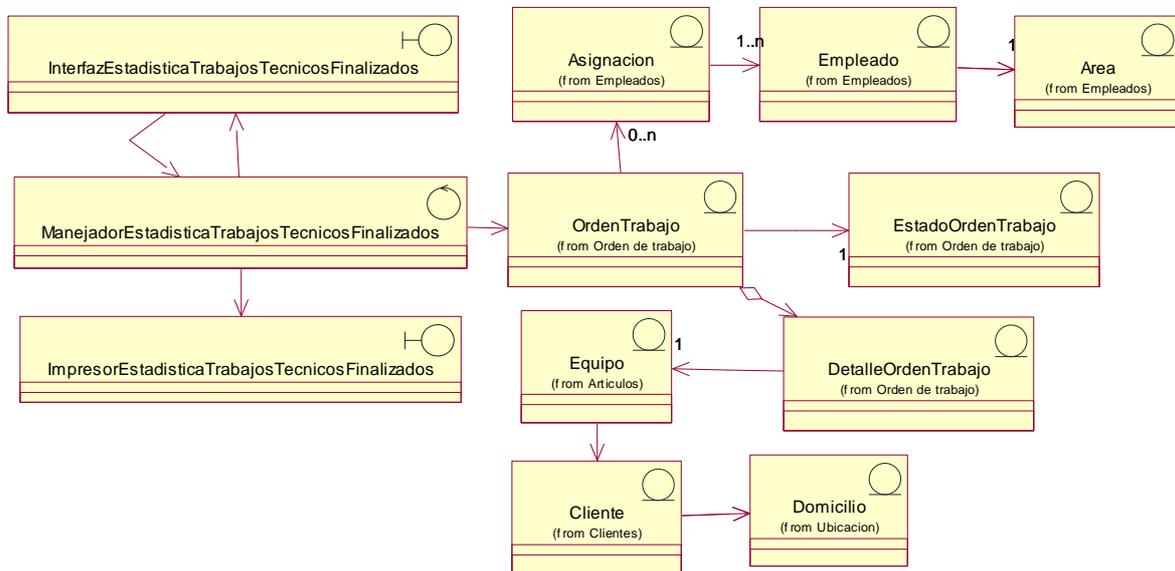


14. Emitir informe de trabajos técnicos que insumen más tiempo del planificado



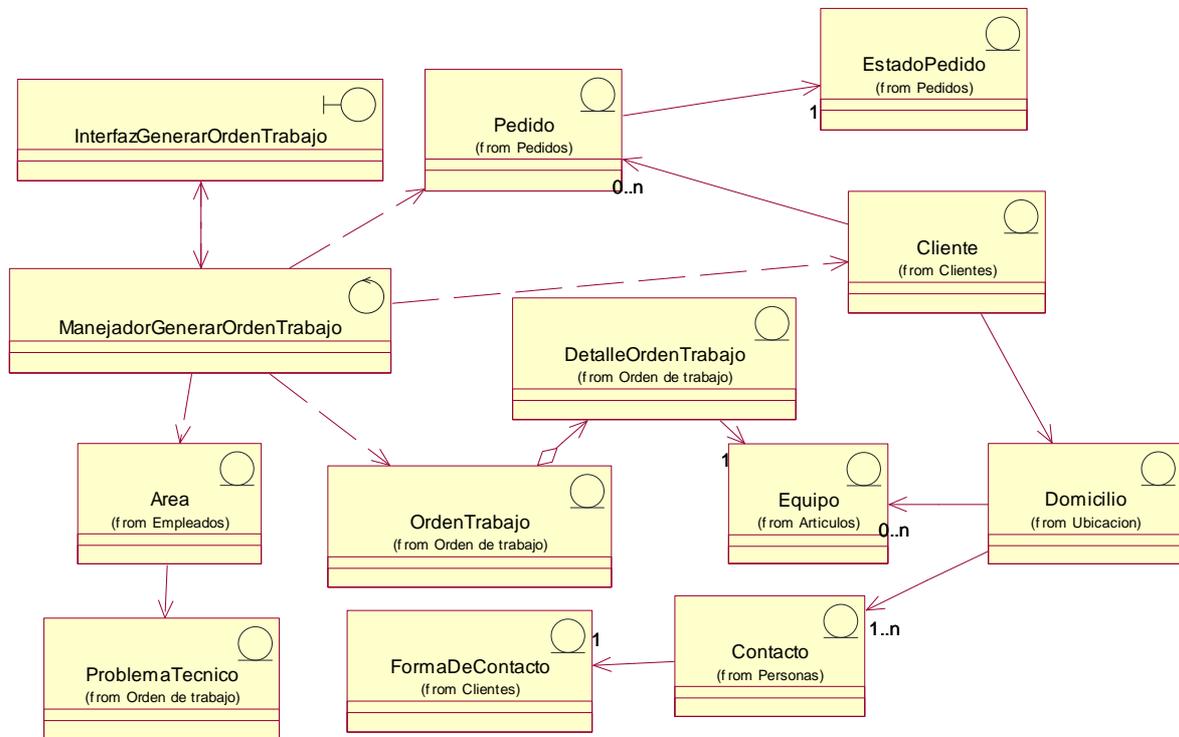


15. Emitir informe estadístico de trabajos técnicos finalizados en tiempo y forma



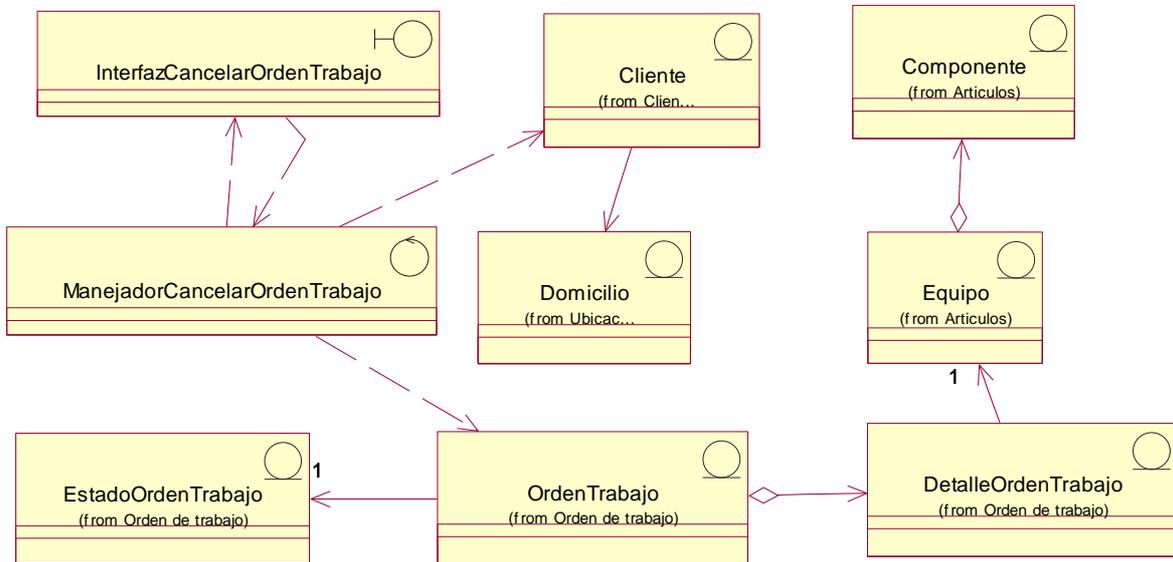


16. Generar orden de trabajo

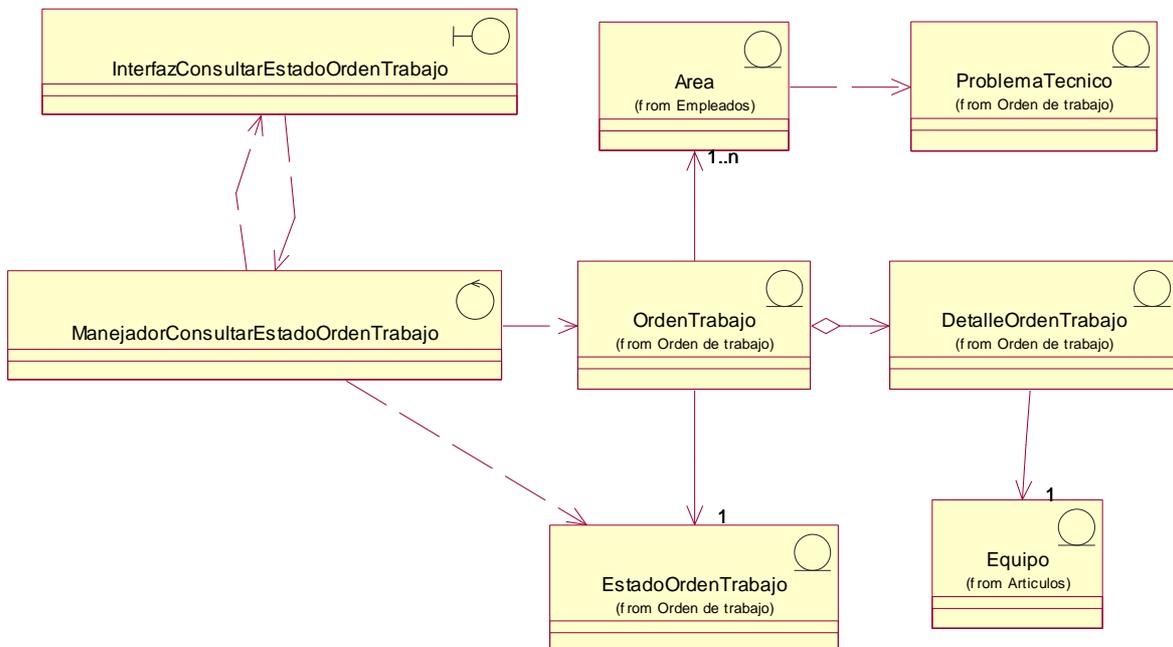




17. Cancelar orden de trabajo

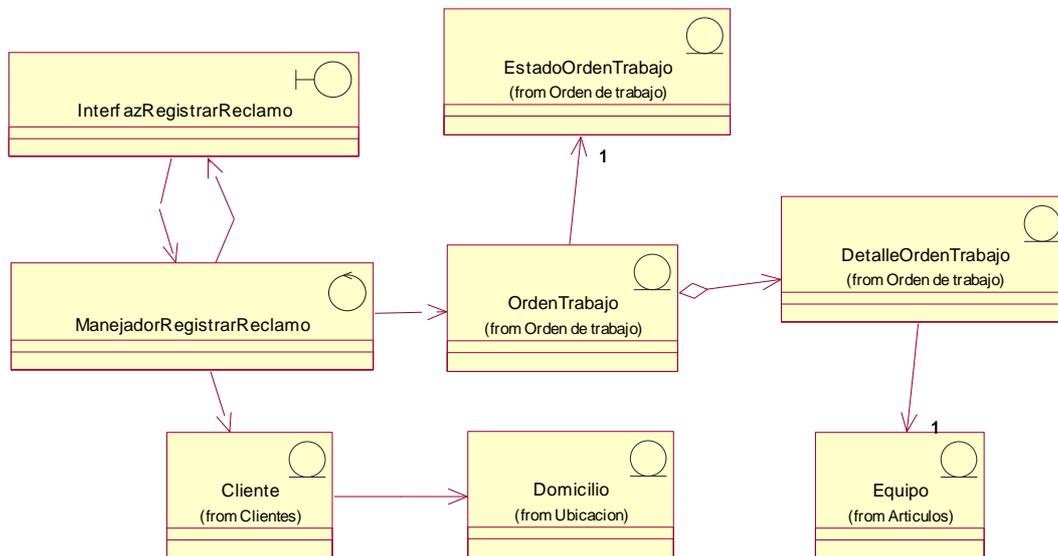


18. Consultar estado de orden de trabajo

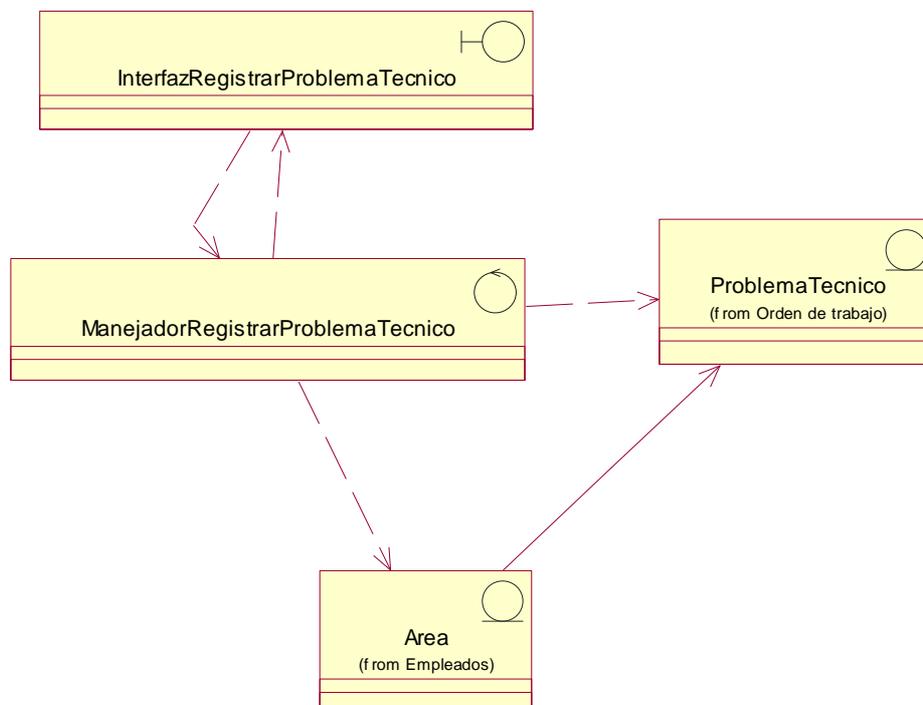




19. Registrar reclamo

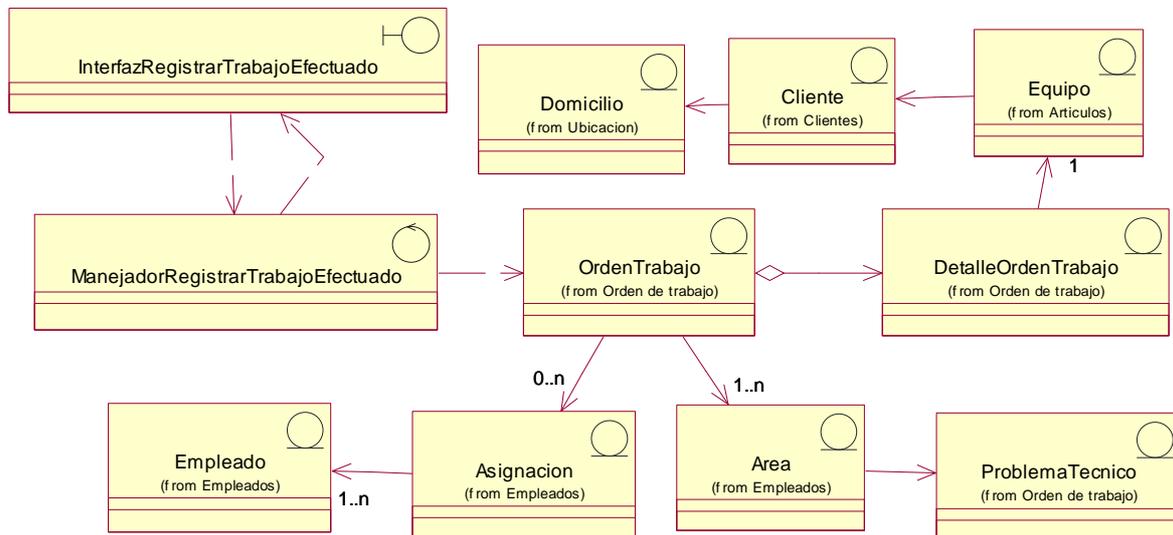


20. Registrar problemas técnicos

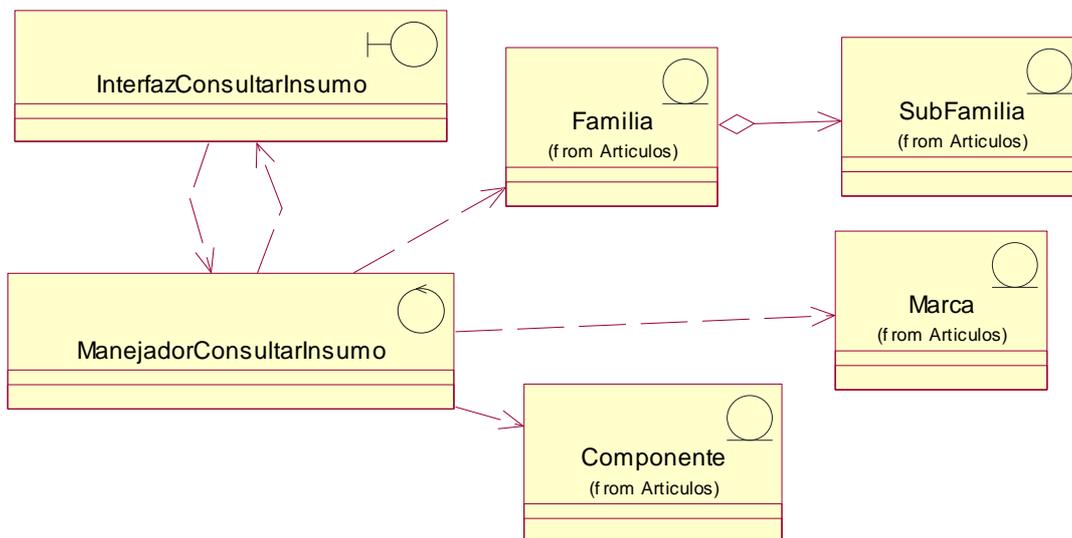




21. Registrar trabajo efectuado

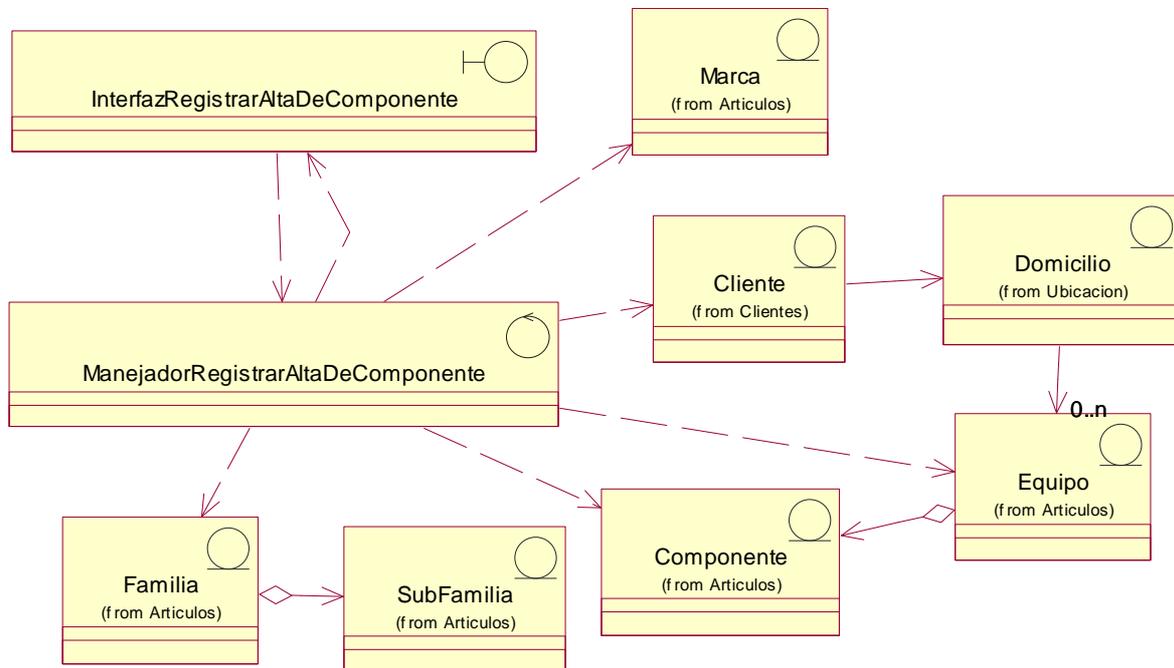


22. Consultar insumo

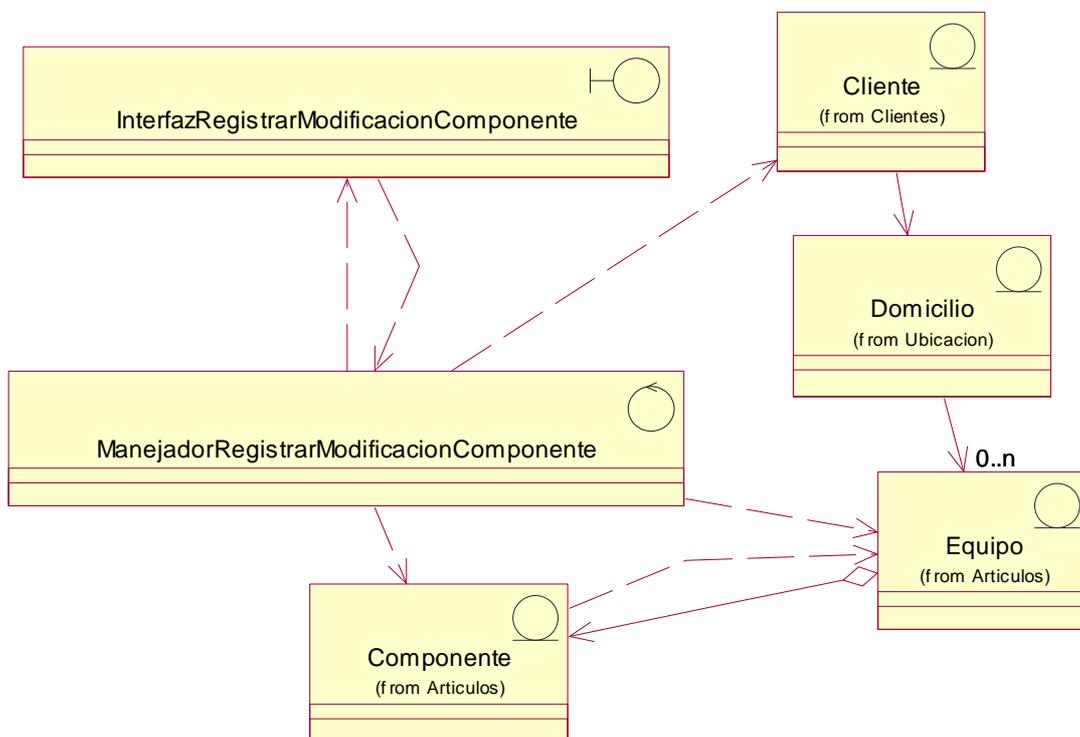




23. Registrar alta de componentes

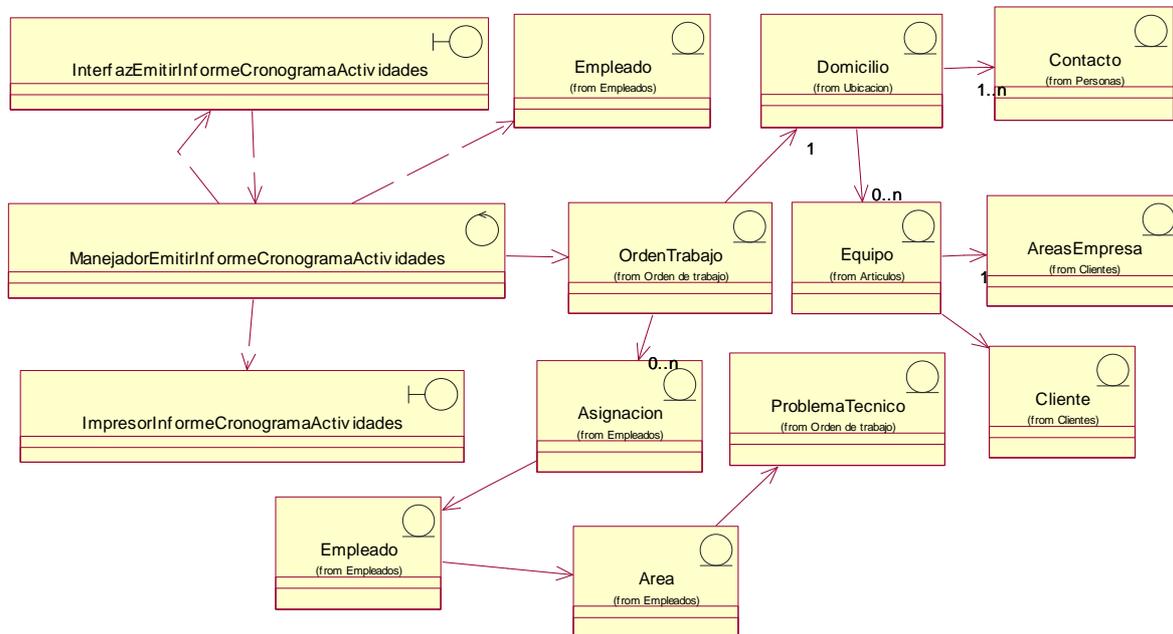


24. Registrar modificación de componentes

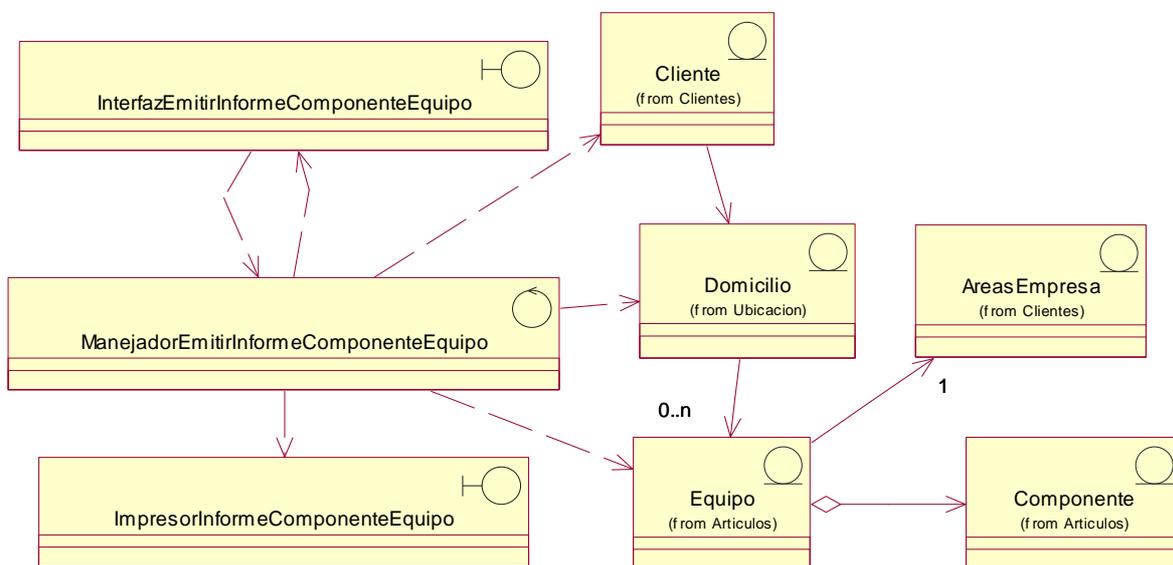




25. Emitir informe de cronograma de actividades

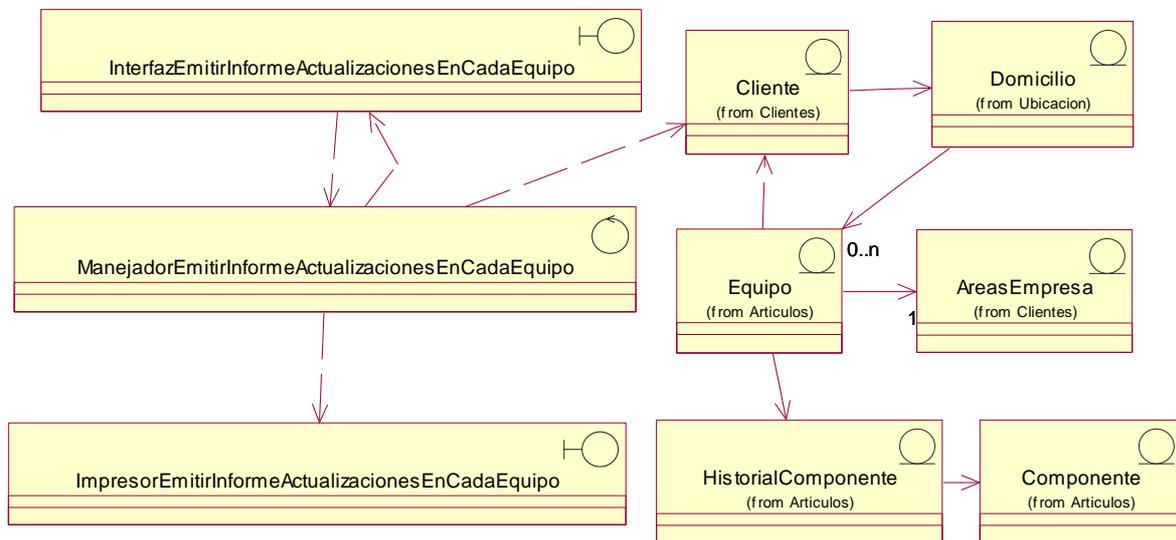


26. Emitir informe de componentes de cada equipo

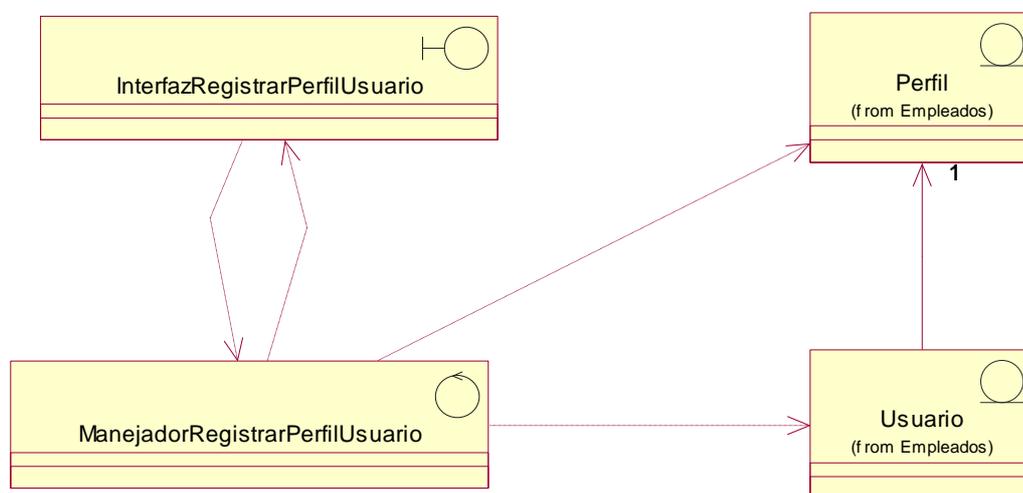




27. Emitir informe de actualizaciones realizadas en cada equipo

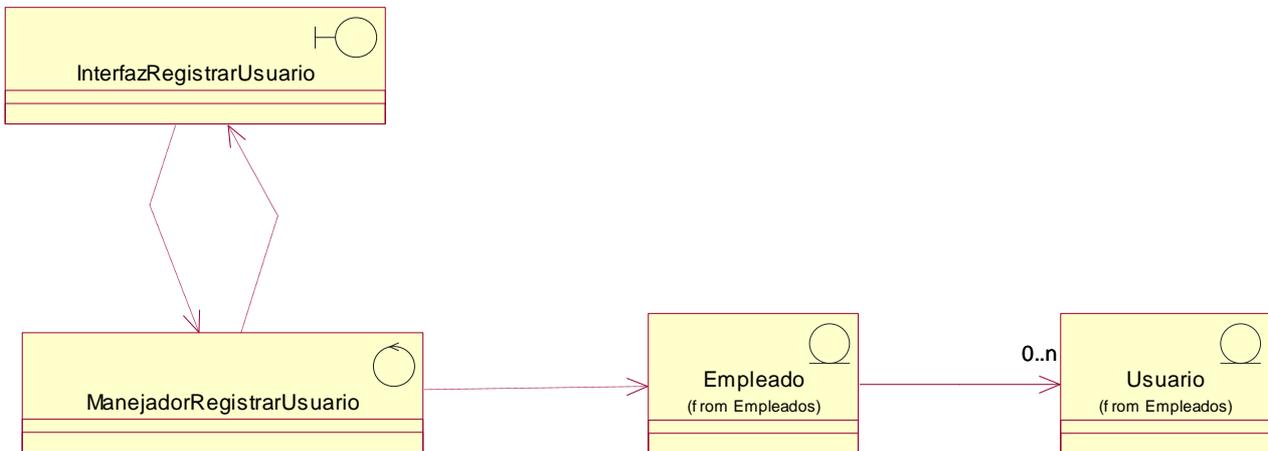


28. Asignar perfil a usuario

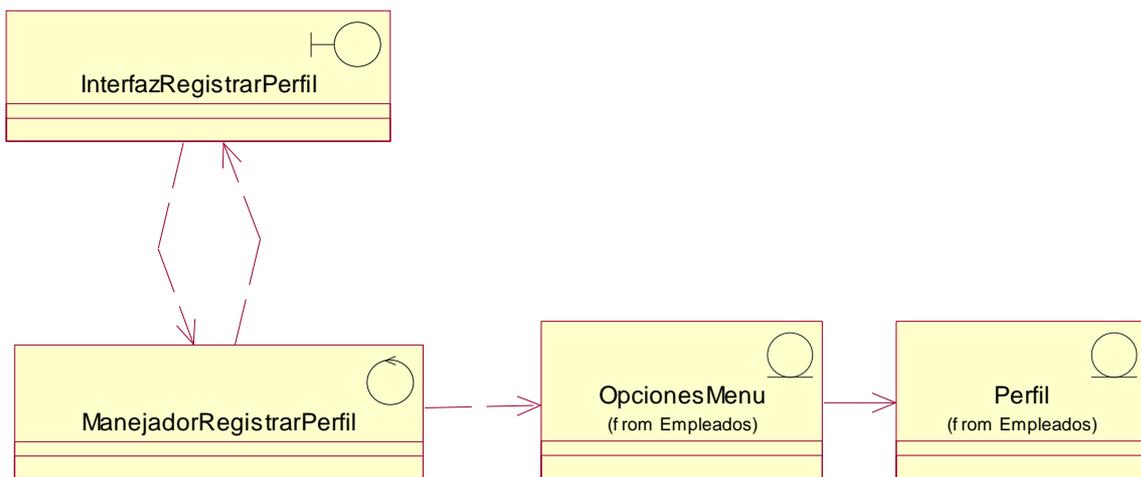




29. Registrar usuario

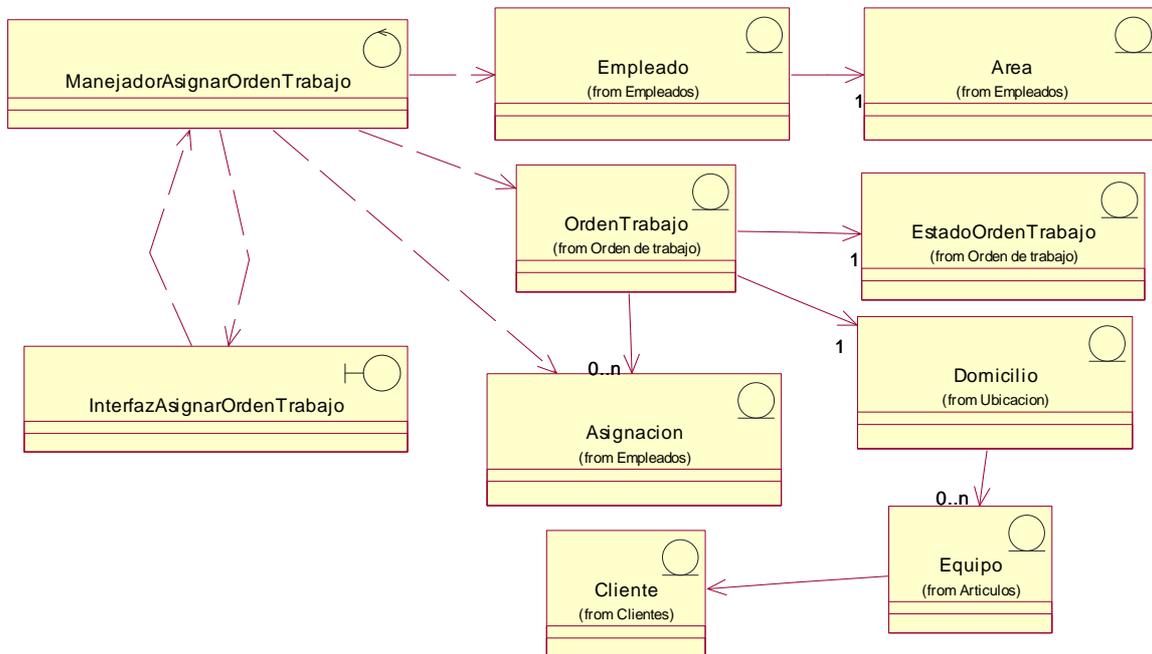


30. Registrar perfil



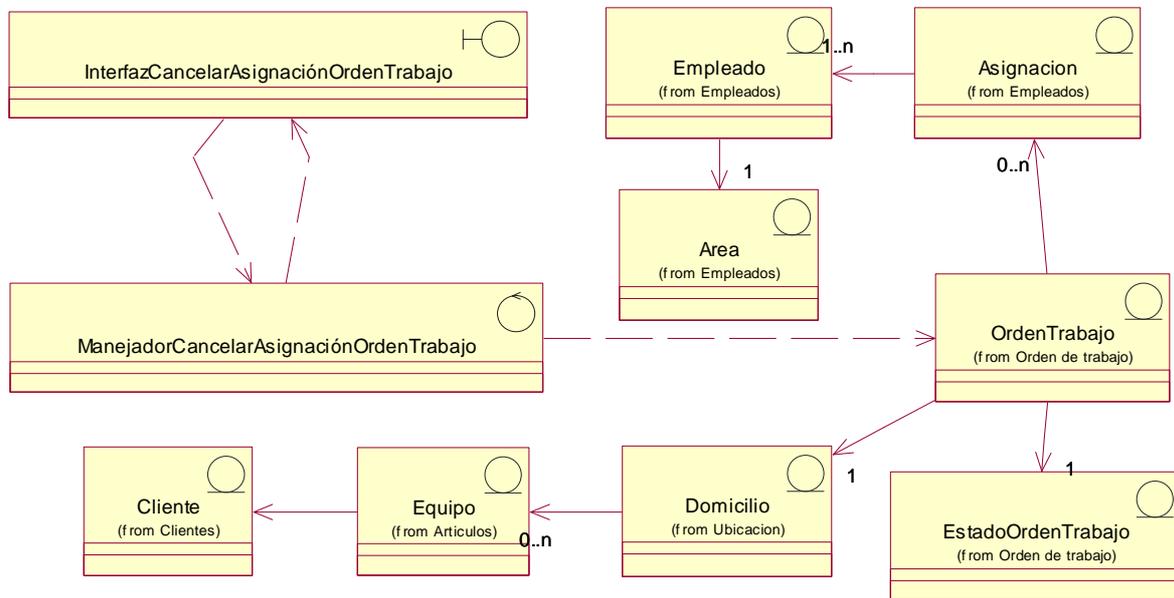


31. Asignar orden de trabajo



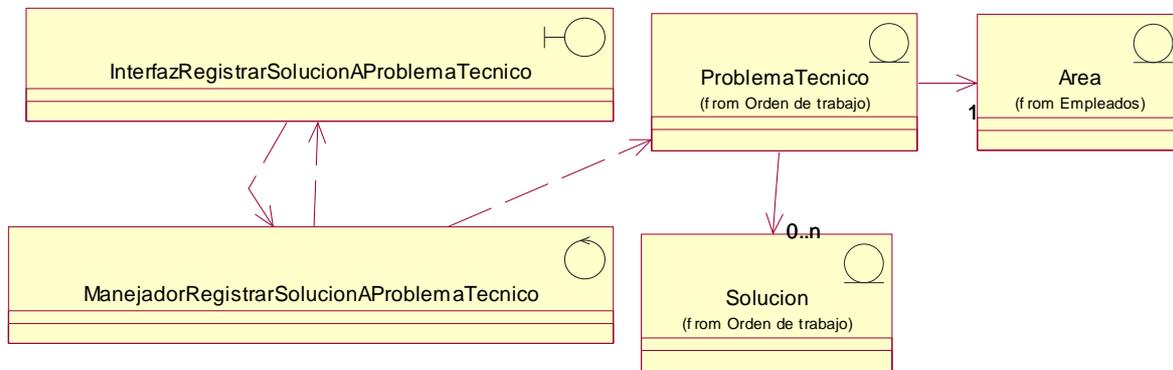


32. Cancelar asignación de orden de trabajo

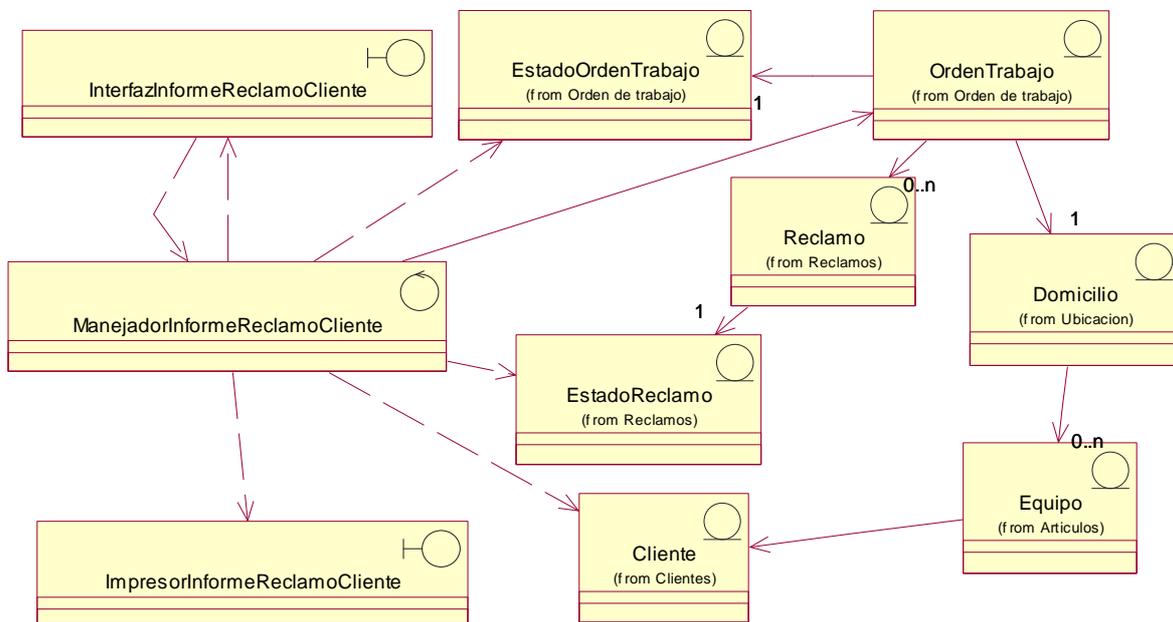




33. Registrar solución a un problema técnico

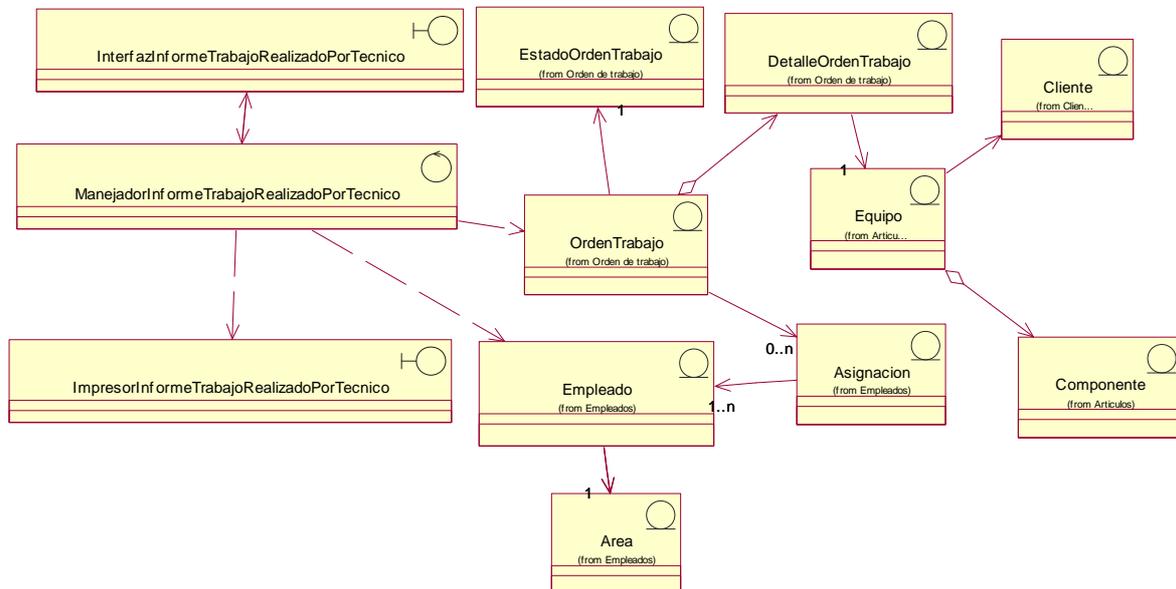


34. Emitir informe de reclamo de cliente



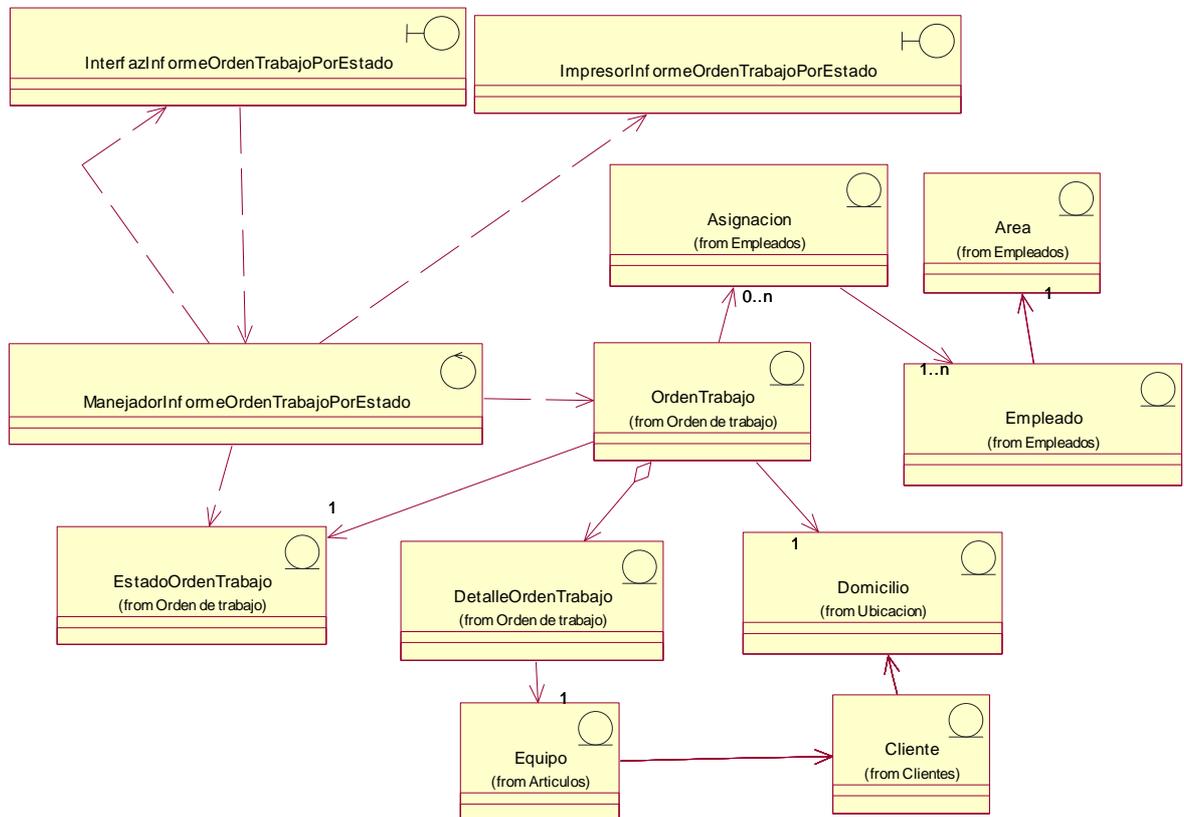


35. Emitir informe de trabajos realizados por técnico



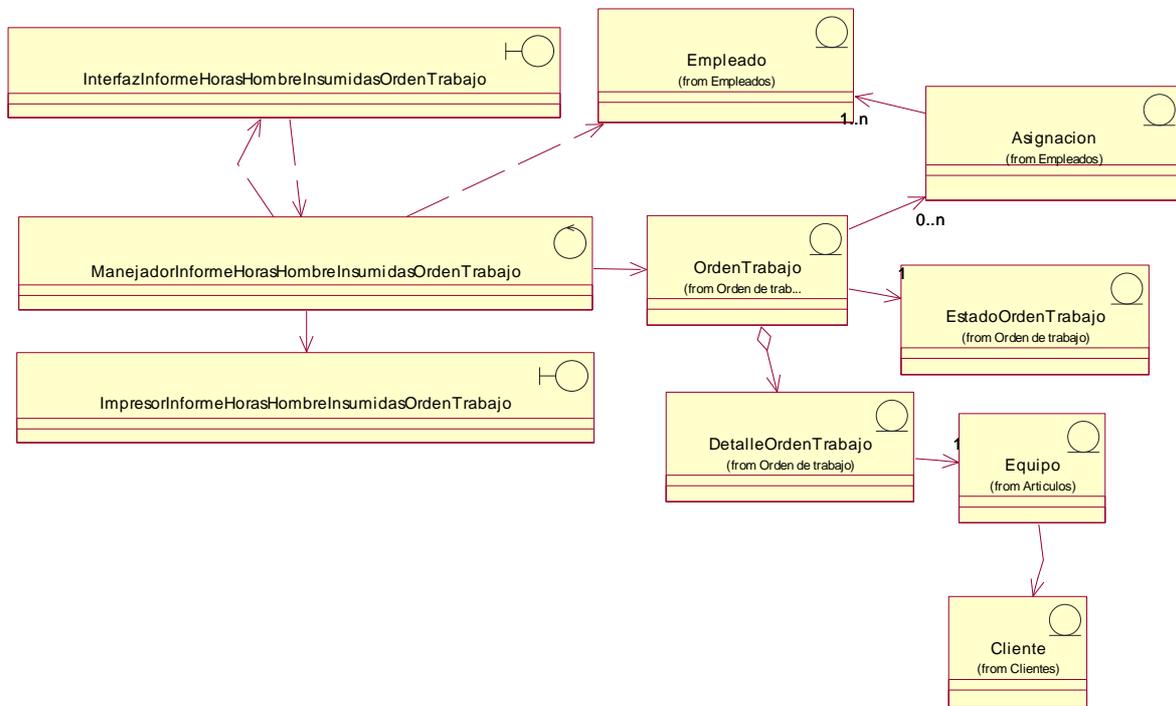


36. Emitir informe de trabajos técnicos por estado



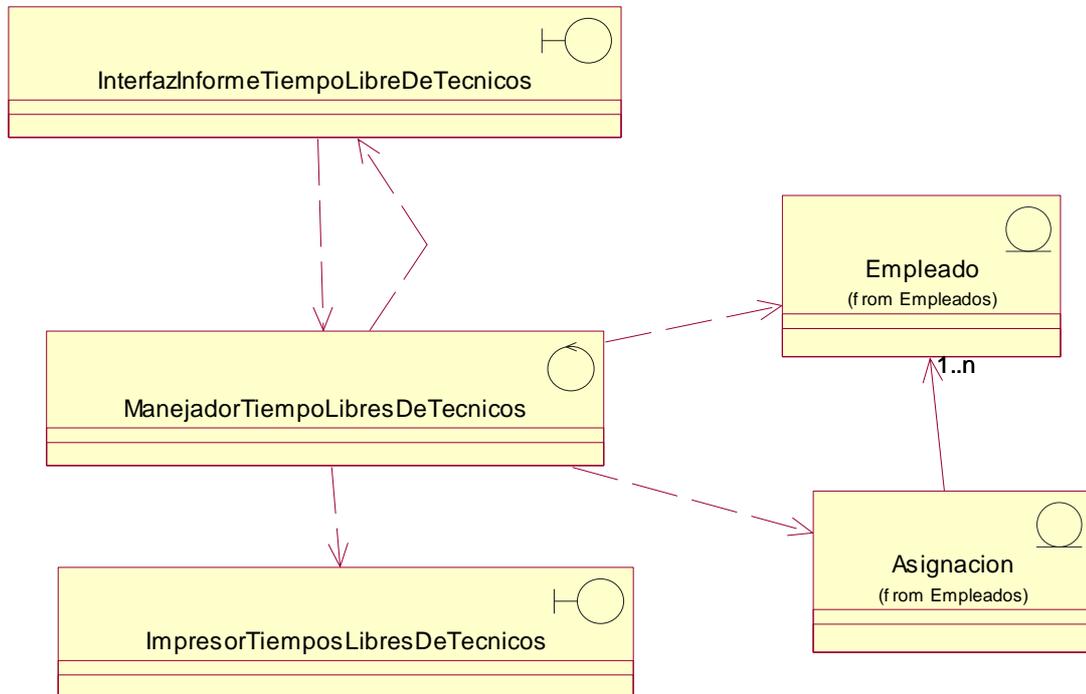


37. Emitir informe horas/hombre insumidas en trabajos técnicos



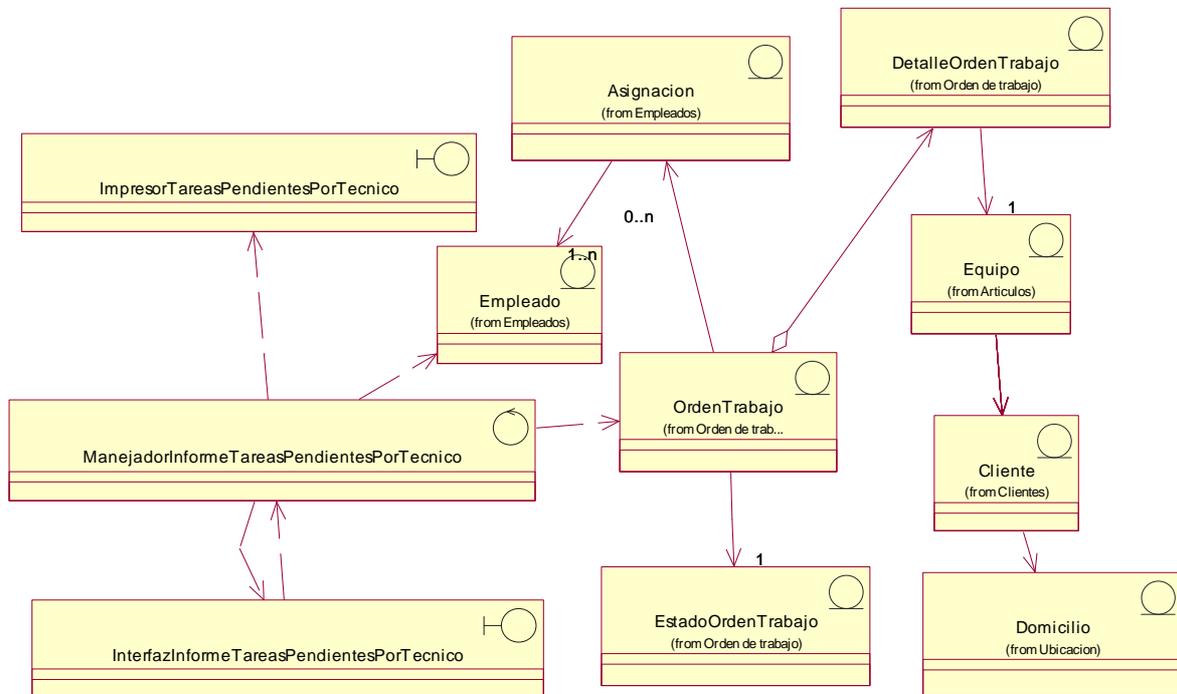


38. Emitir informe de tiempos libres de técnicos



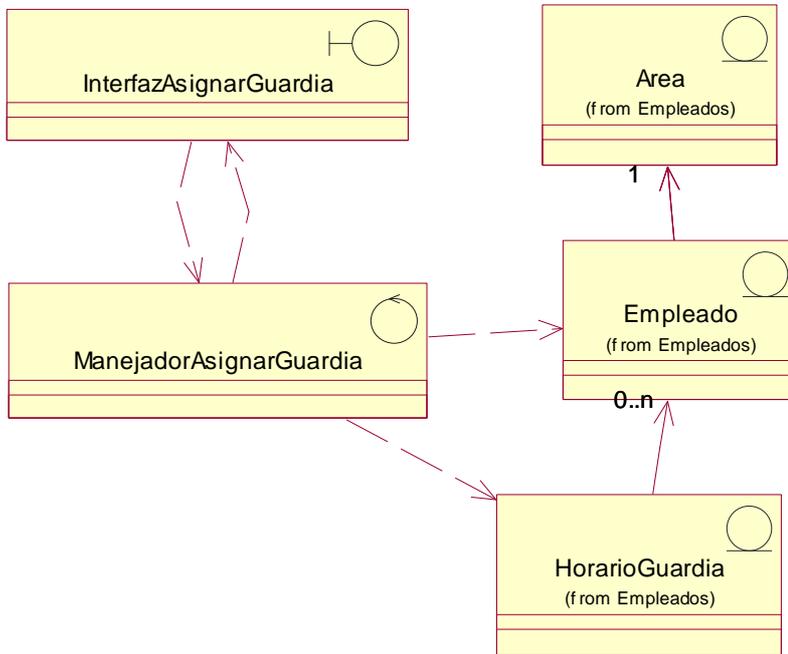


39. Emitir informe de tareas pendientes por técnico

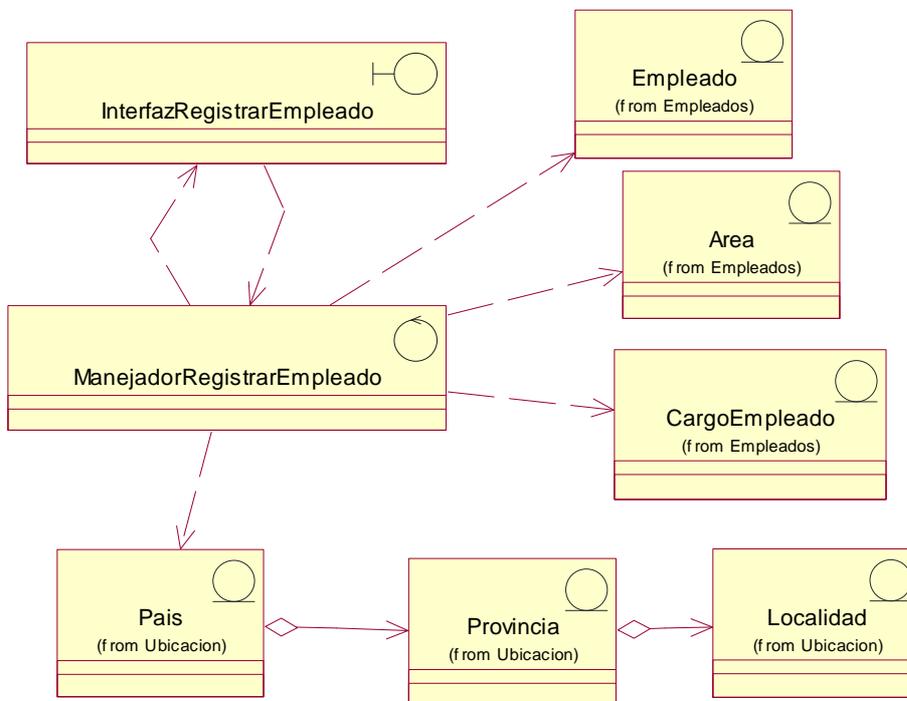




40. Asignar guardia

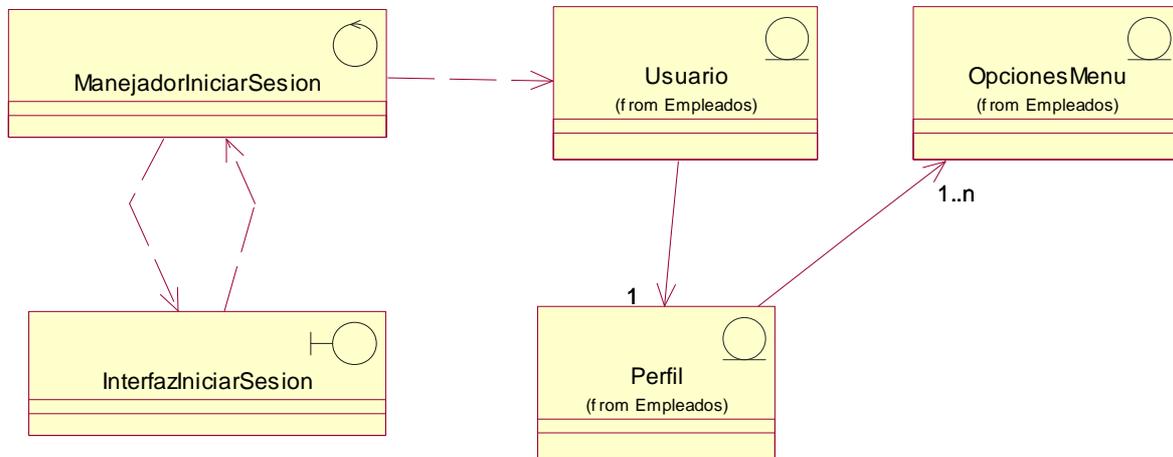


41. Registrar empleado

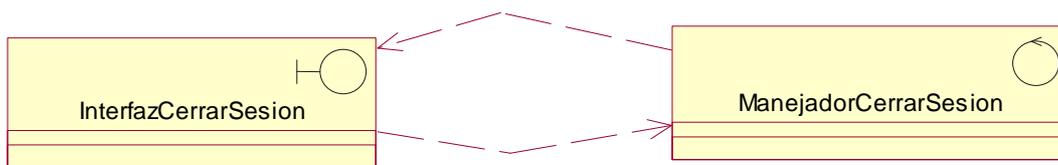




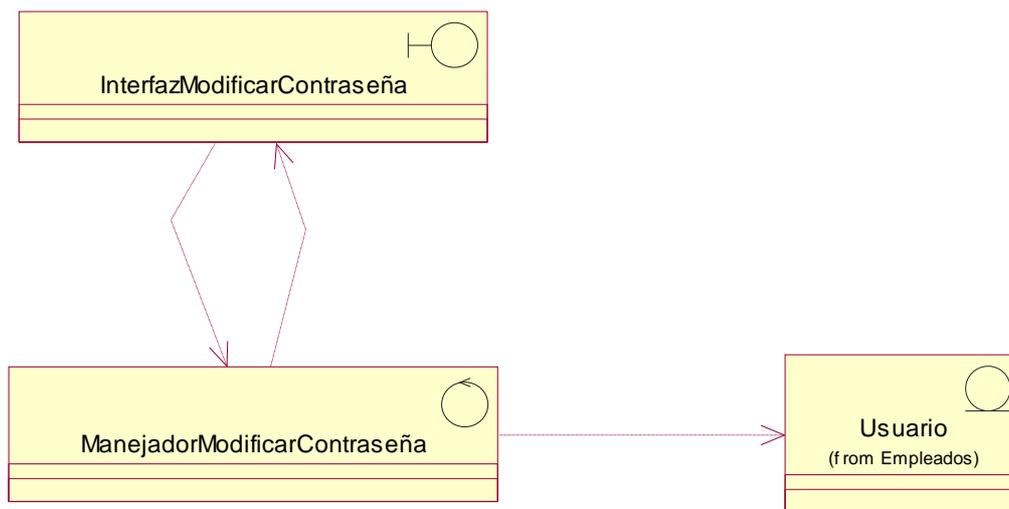
42. Iniciar sesión



43. Cerrar sesión

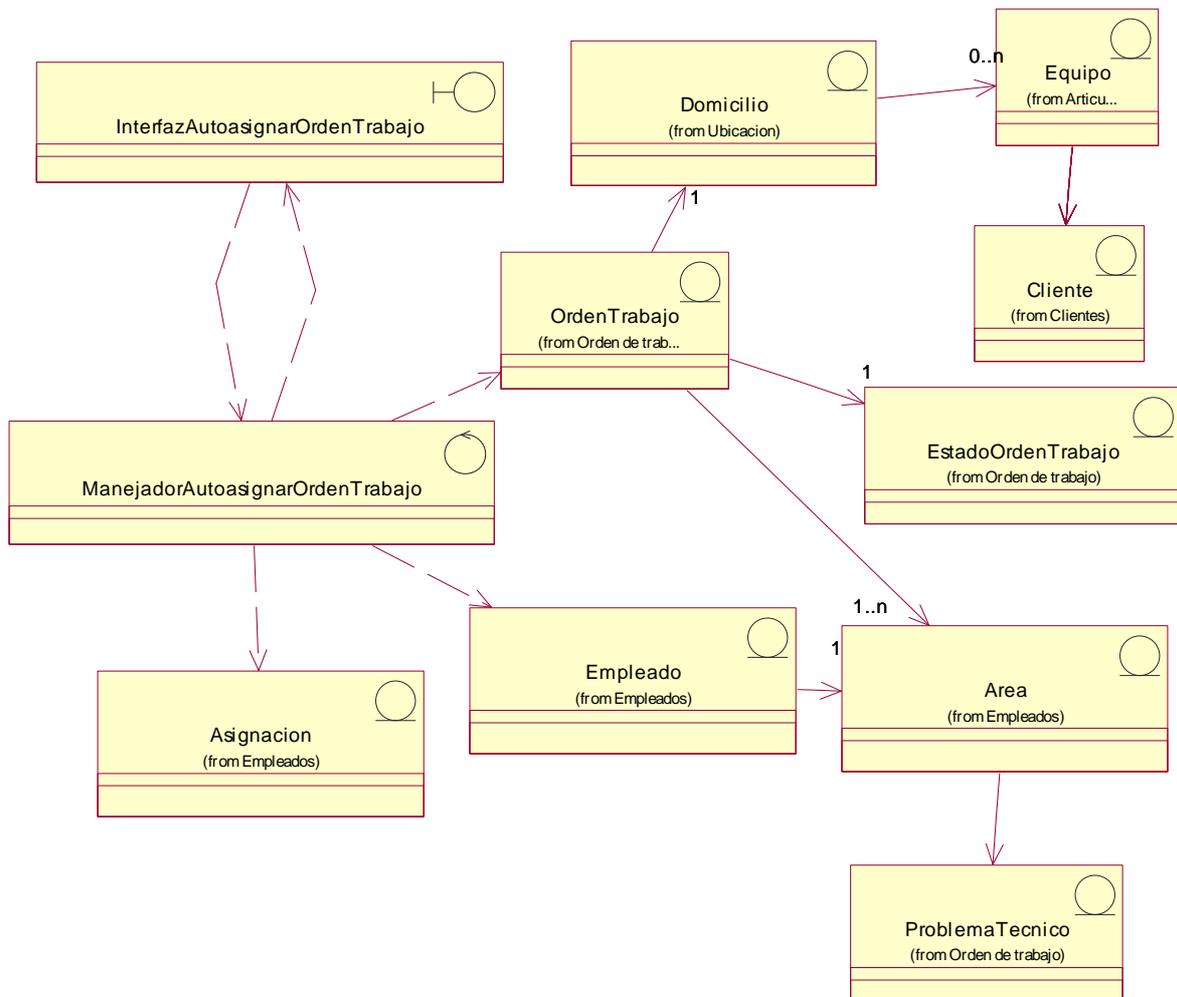


44. Modificar contraseña



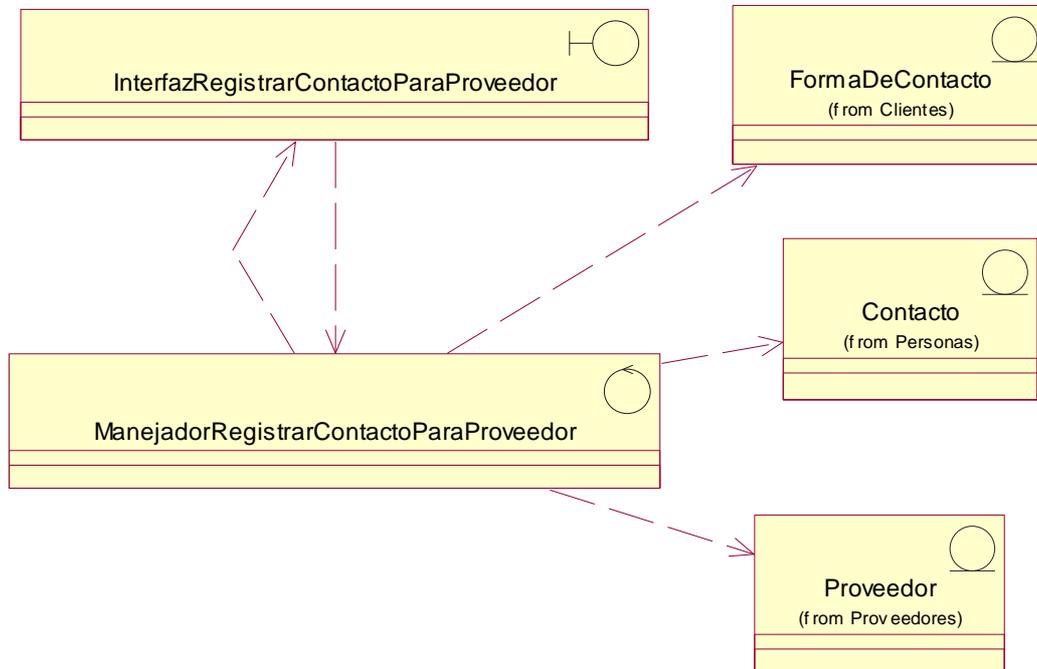


45. Auto asignarse orden de trabajo

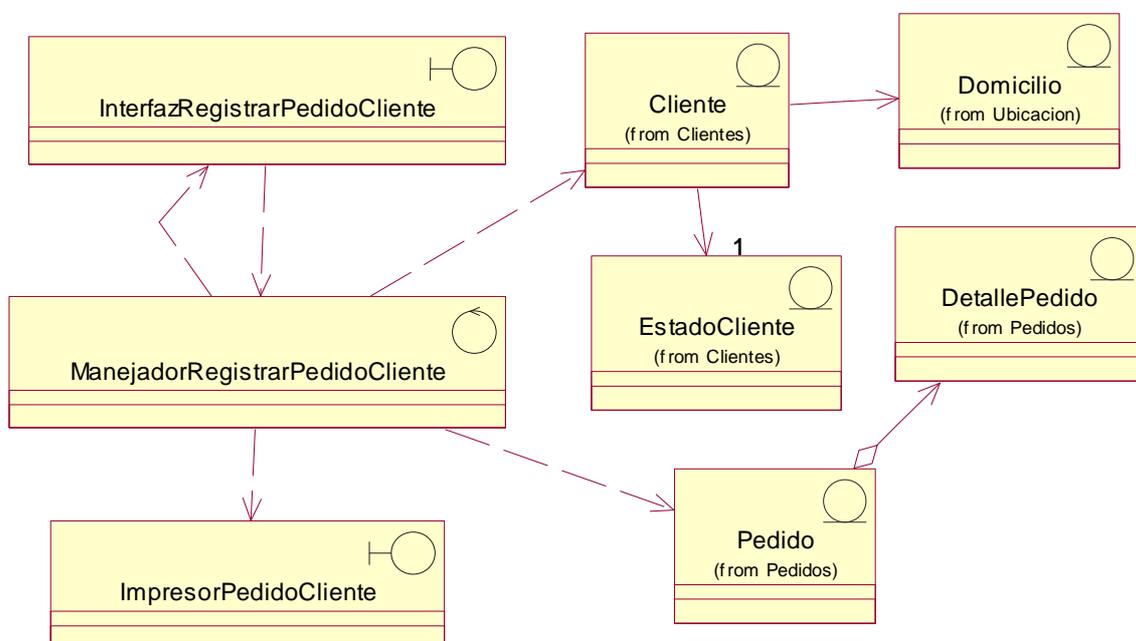




46. Registrar contacto para proveedor

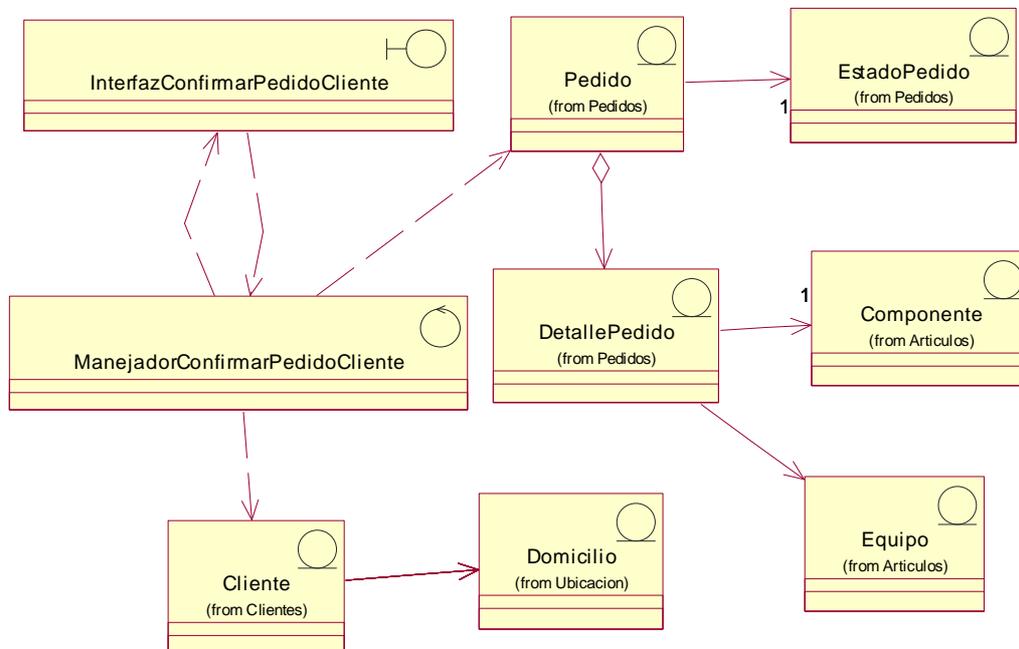


47. Registrar pedido de cliente



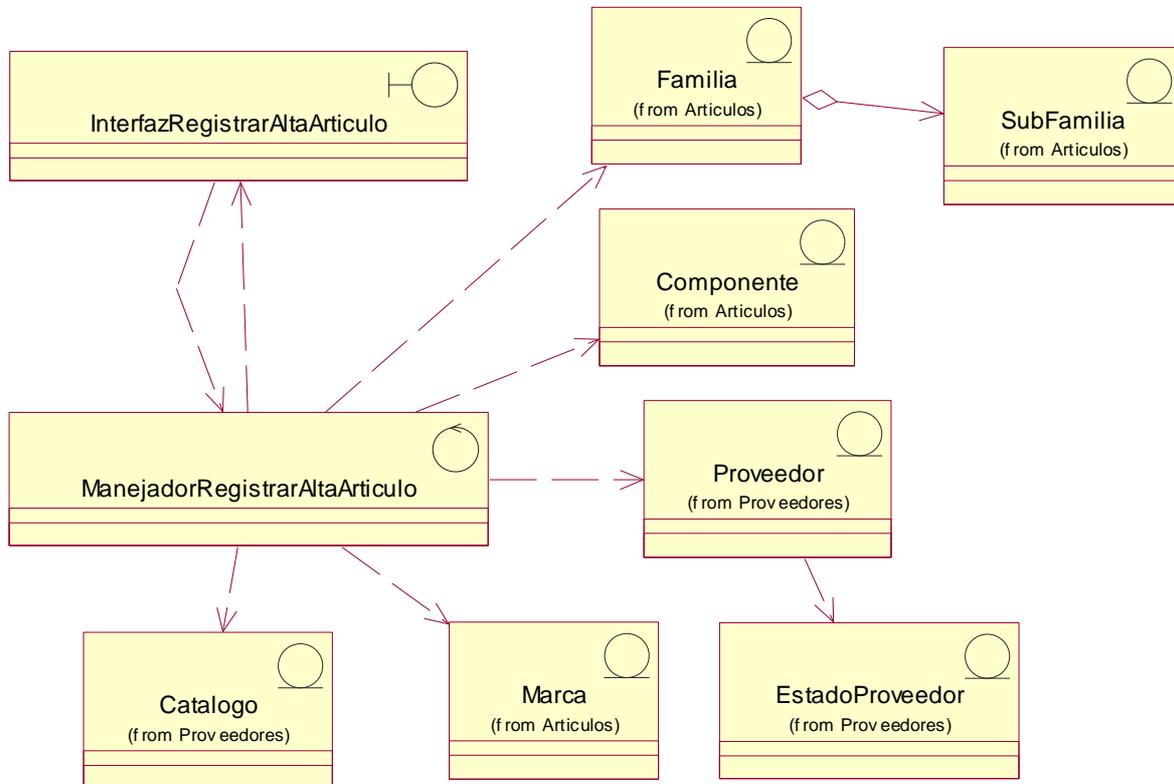


48. Confirmar pedido de cliente



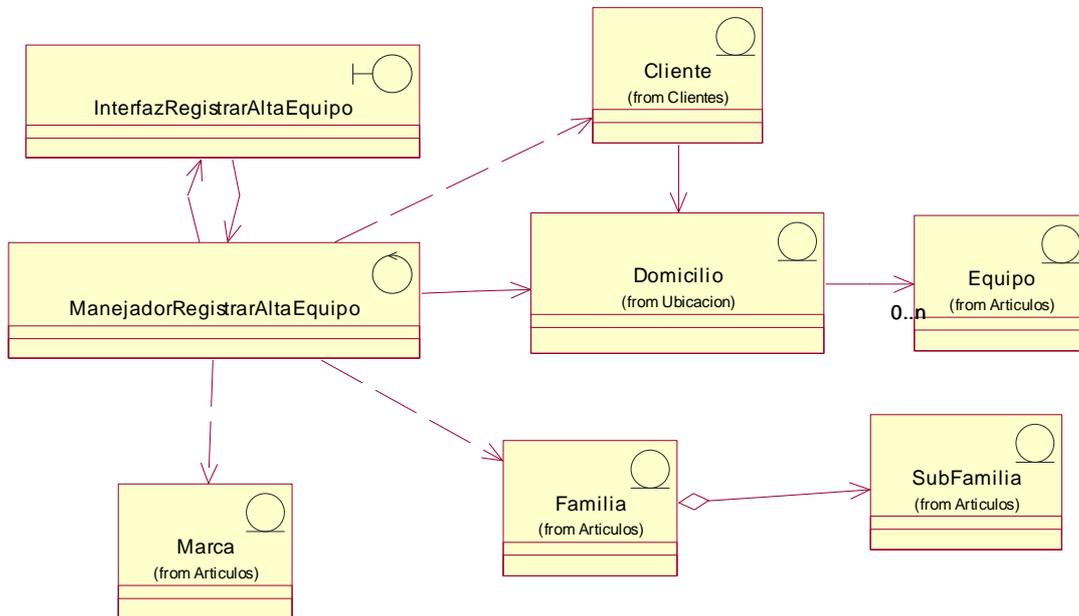


49. Registrar alta de artículo

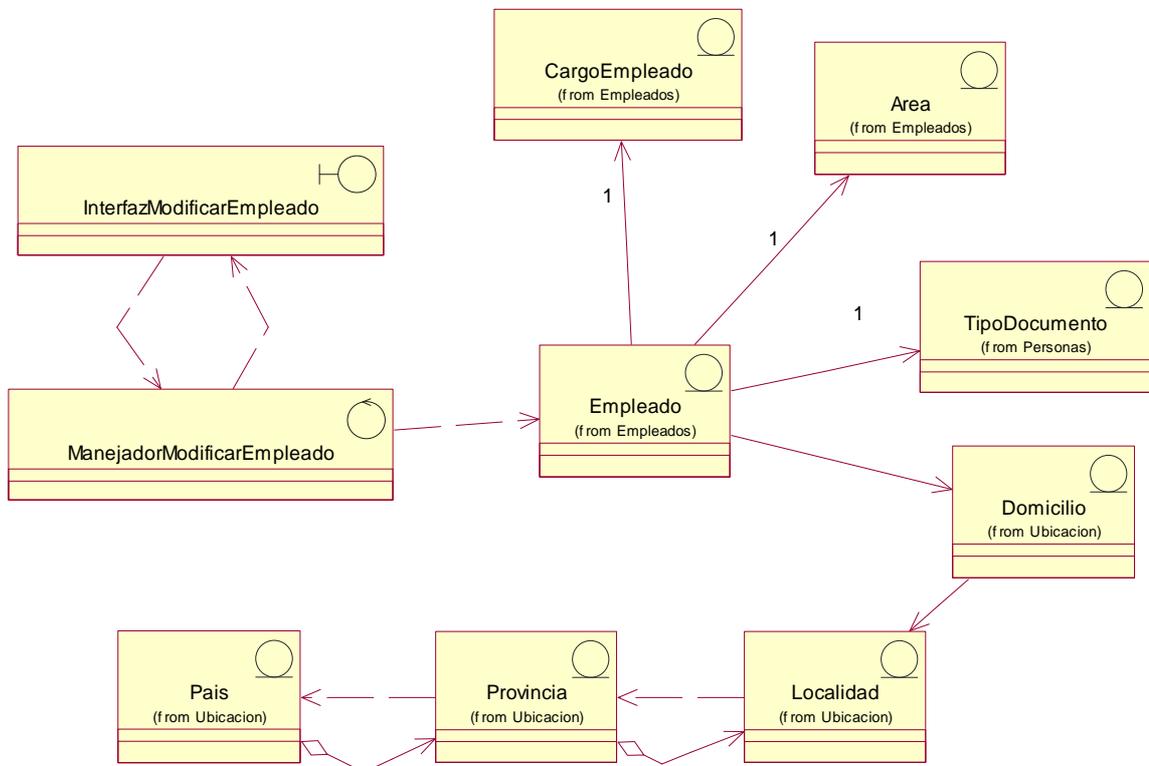




50. Registrar alta de equipo

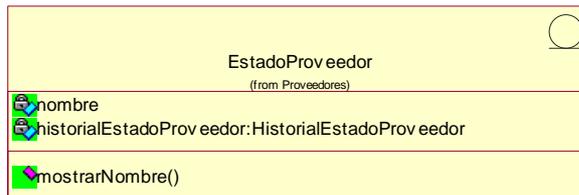
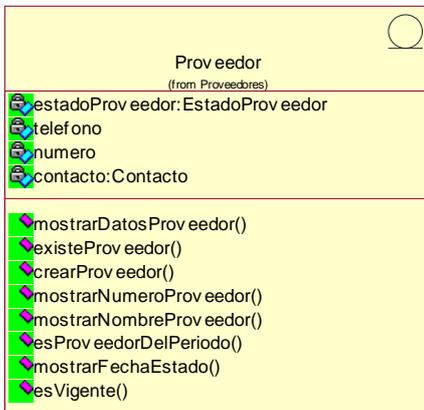
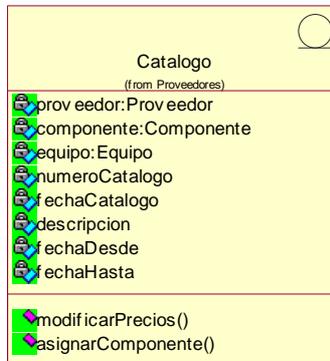
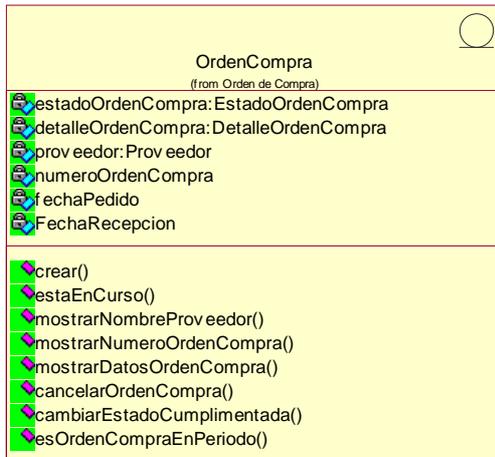
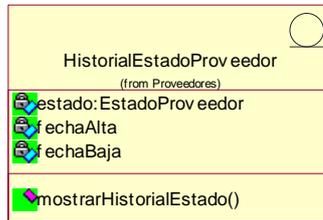
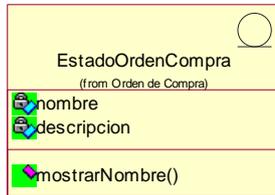
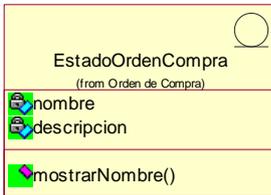


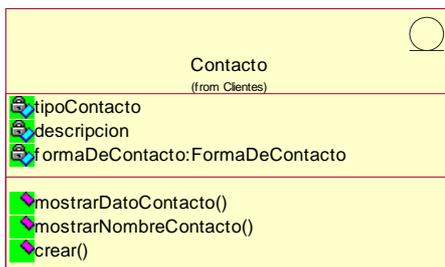
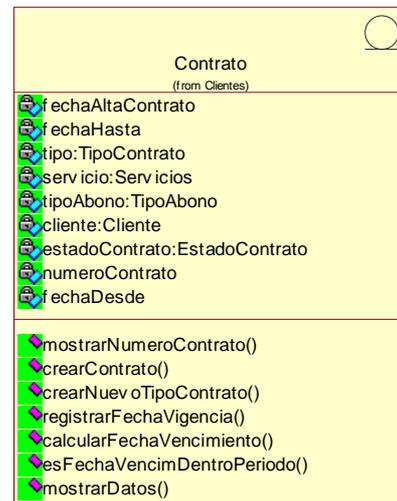
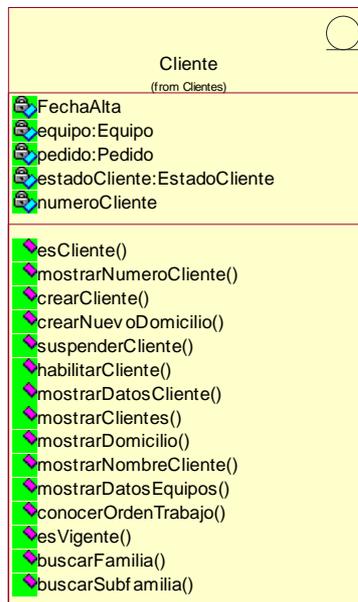
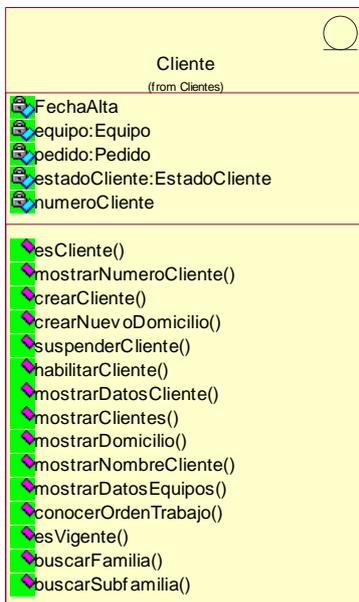
51. Modificar empleado

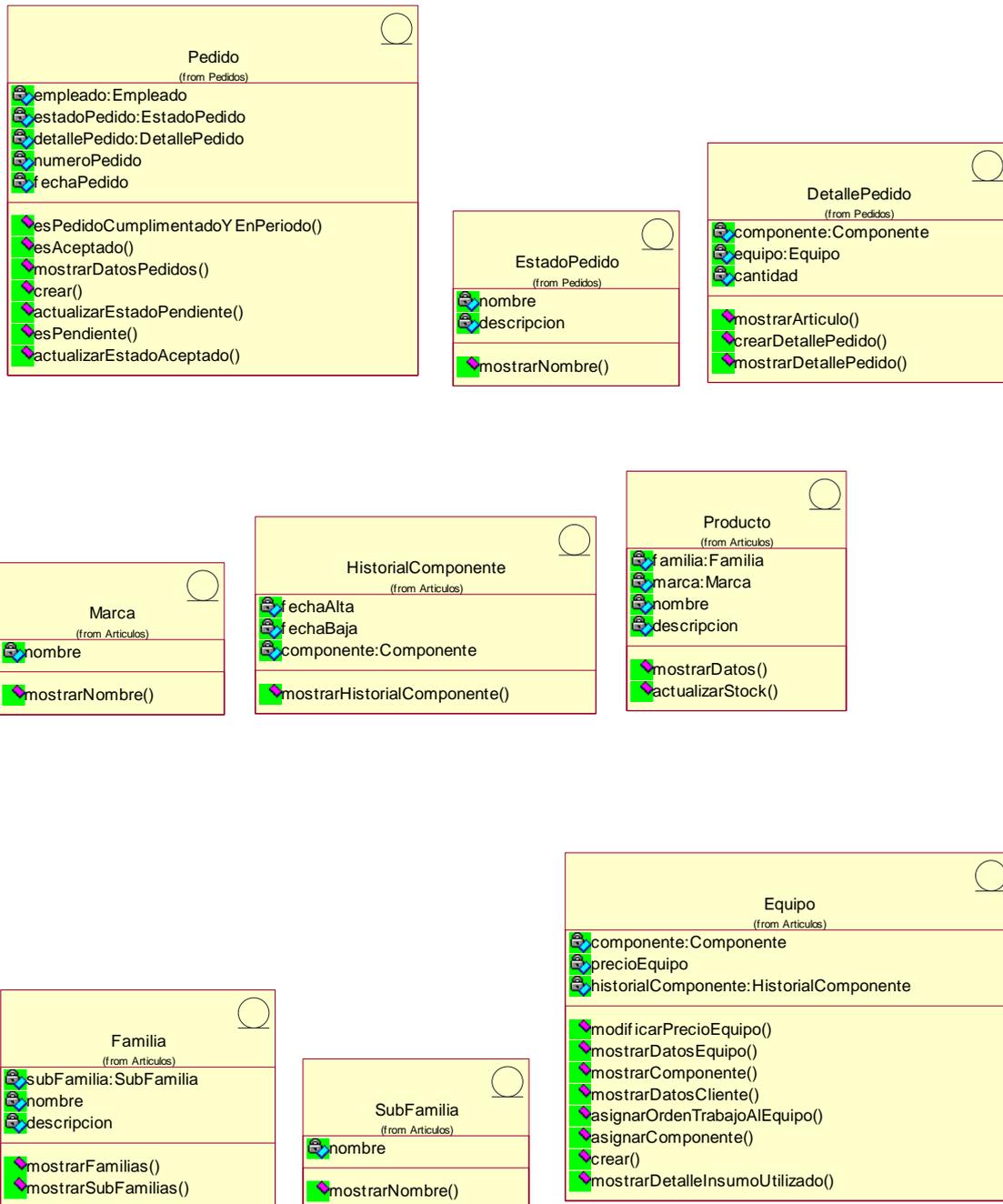


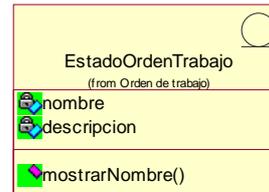
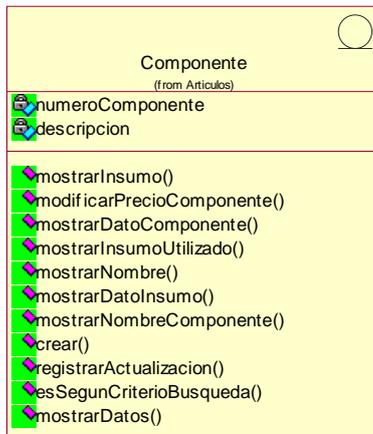


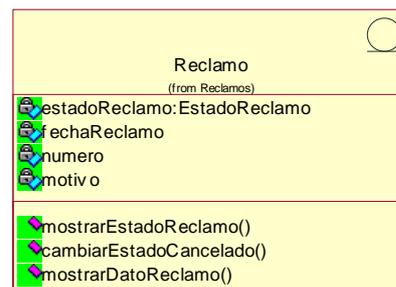
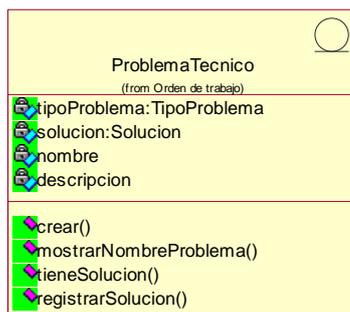
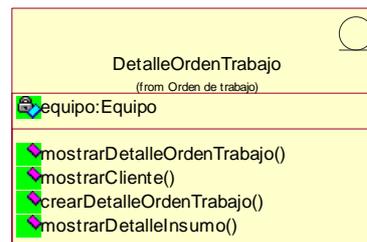
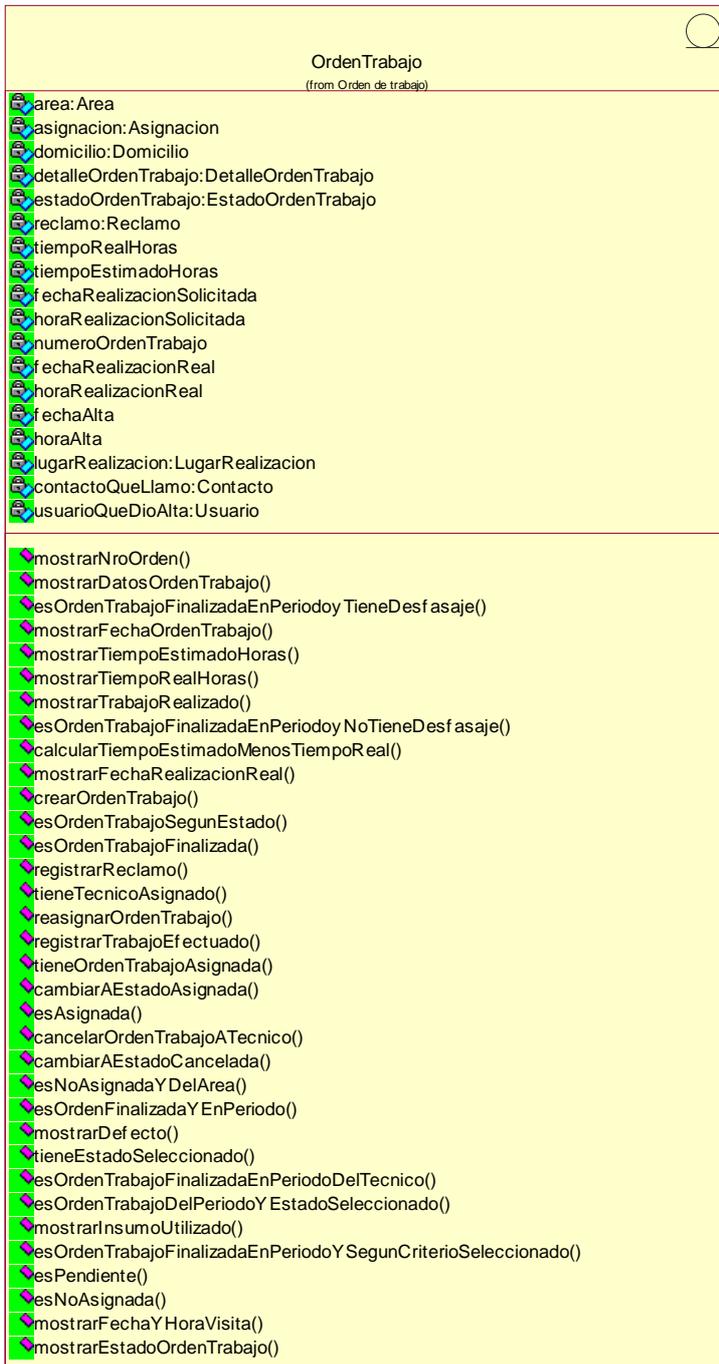
Clases de Análisis

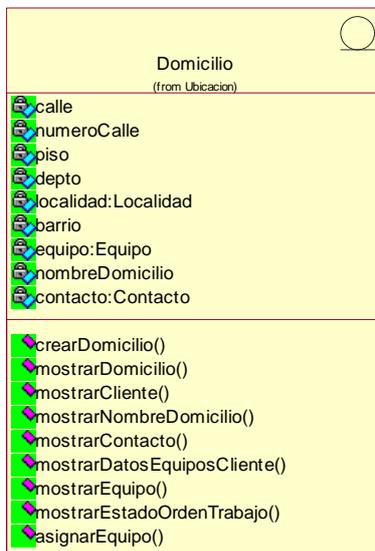
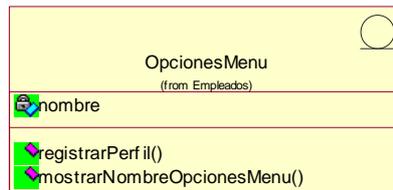
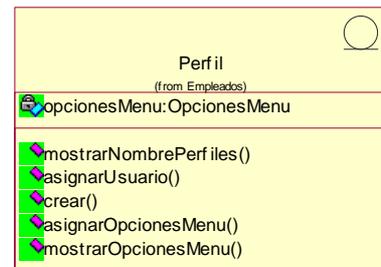
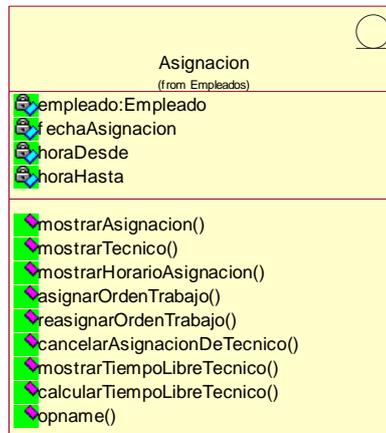
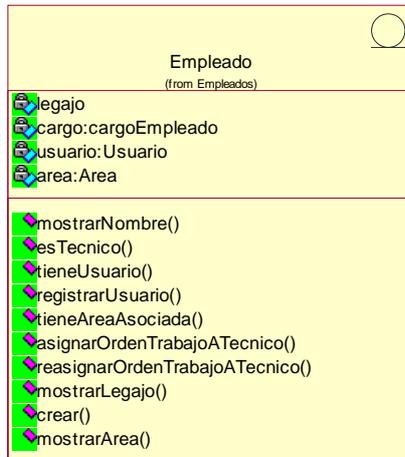


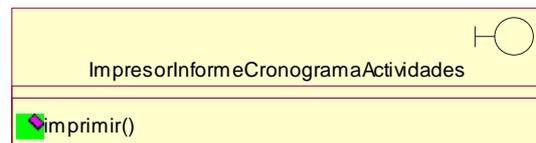
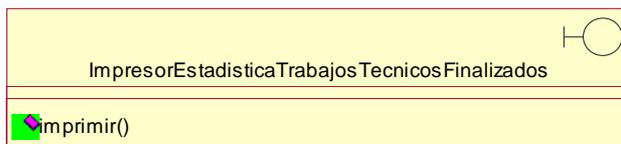
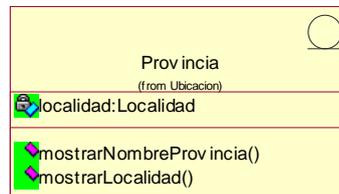
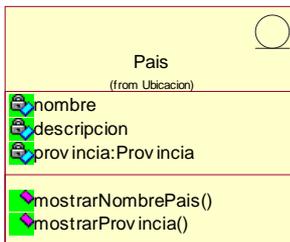
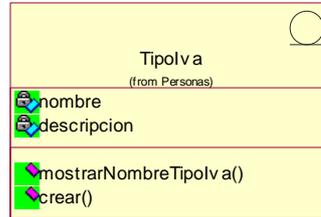
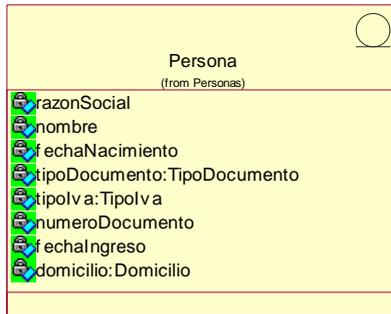














ImpresorInformeOrdenTrabajoPorEstado 
 imprimir()

ImpresorOrdenCompra 
 ImprimirOrdenCompra()

ImpresorTiemposLibresDeTecnicos 
 imprimir()

ImpresorRegistrarContrato 
 imprimir()

ImpresorInformeTrabajoTecnico 
 imprimir()

ImpresorPedidoCliente 
 imprimir()

ImpresorTareasPendientesPorTecnico 
 imprimir()

ImpresorEstadoProveedor 
 imprimir()

ImpresorInformeHorasHombreInsumidasOrdenTrabajo 
 imprimir()

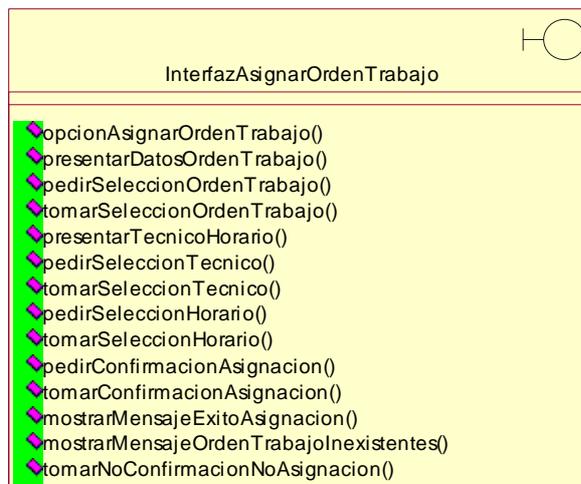
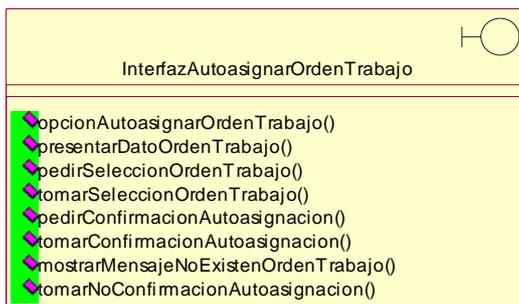
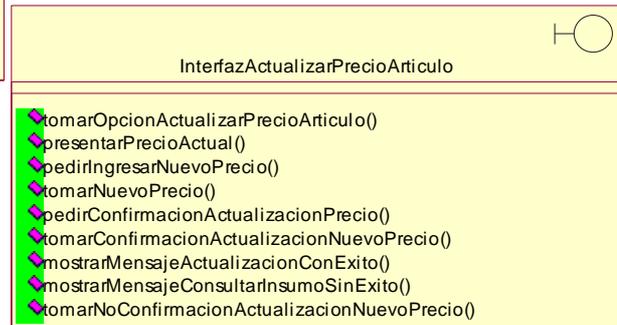
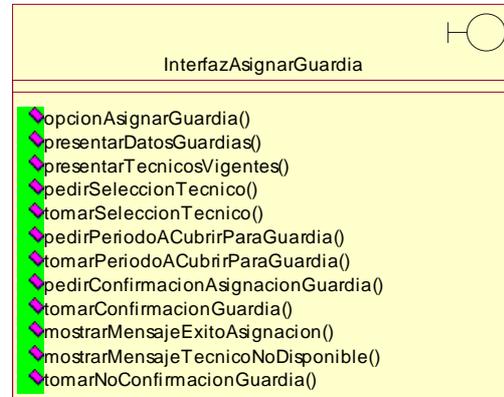
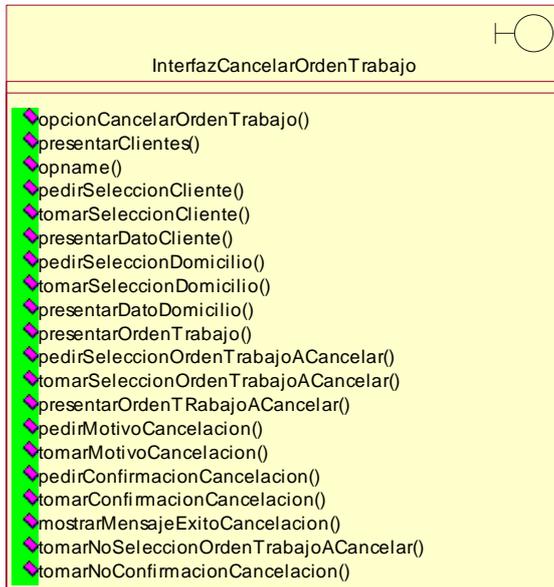
ImpresorInformeProductosAdquiridos 
 imprimir()

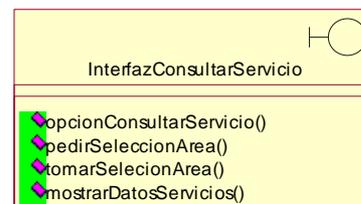
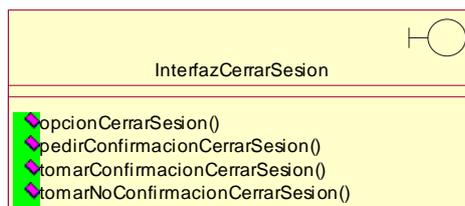
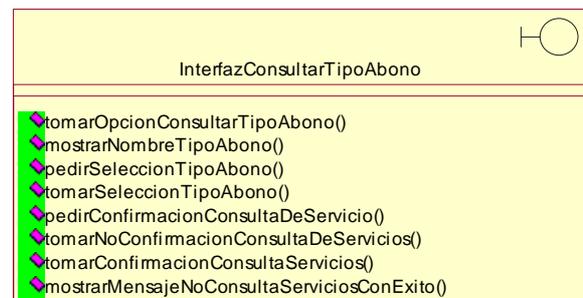
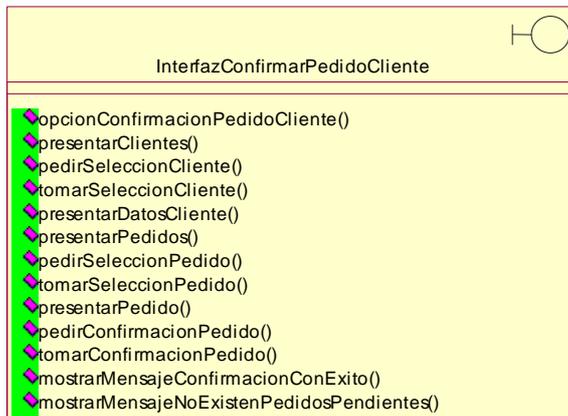
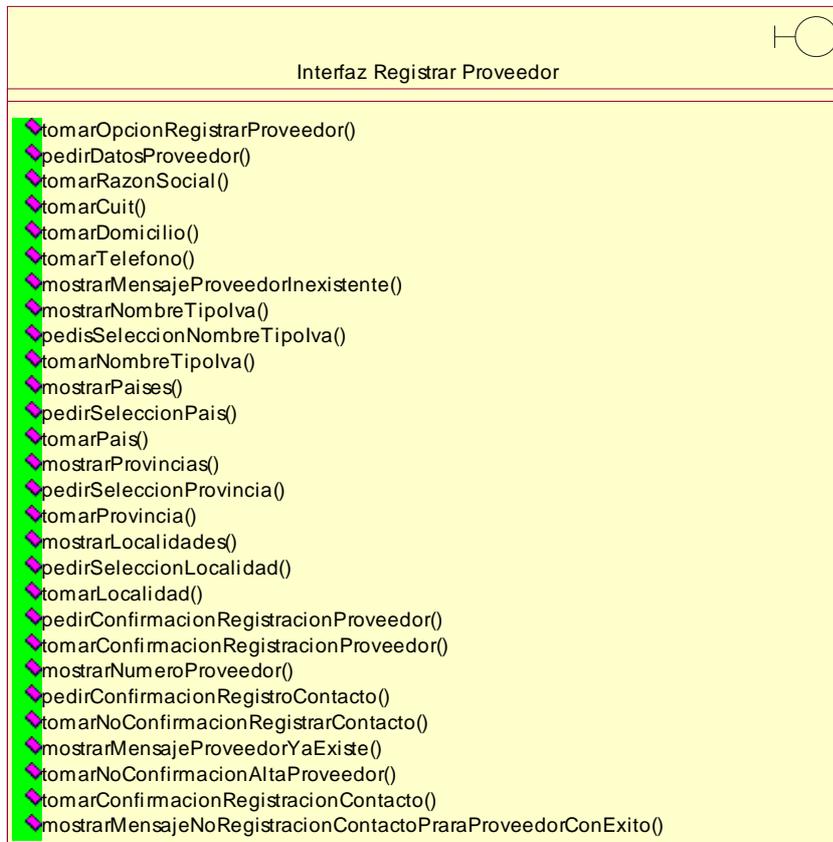
ImpresorEmitirInformeActualizacionesEnCadaEquipo 
 imprimir()

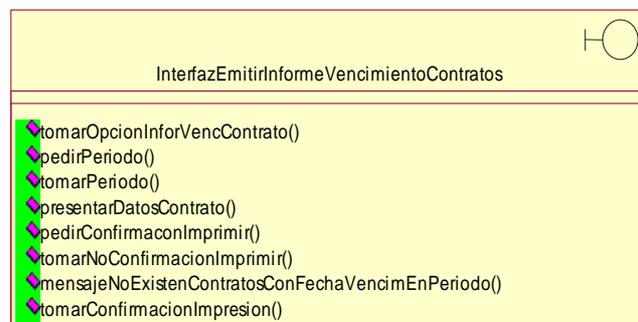
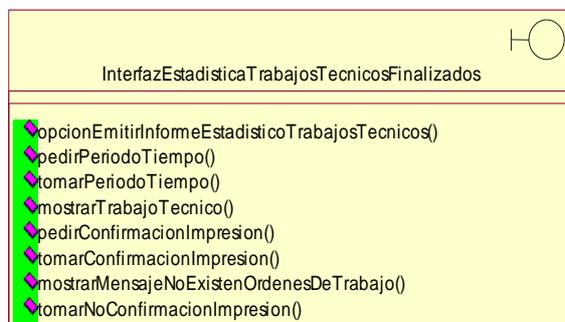
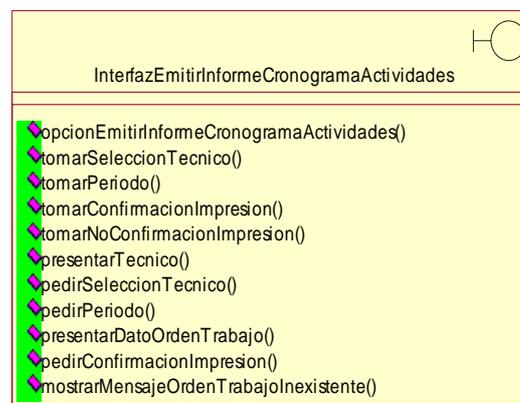
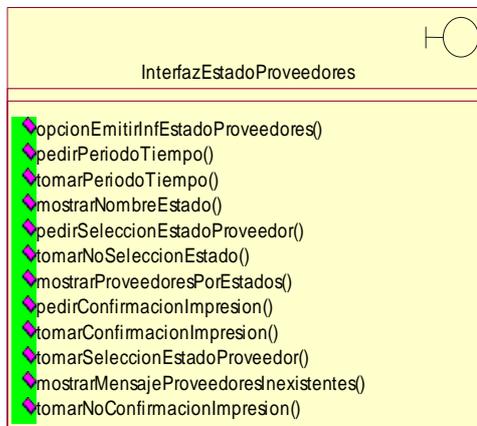
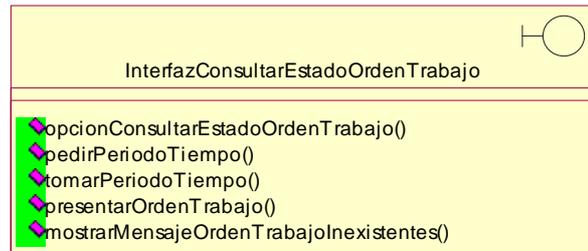
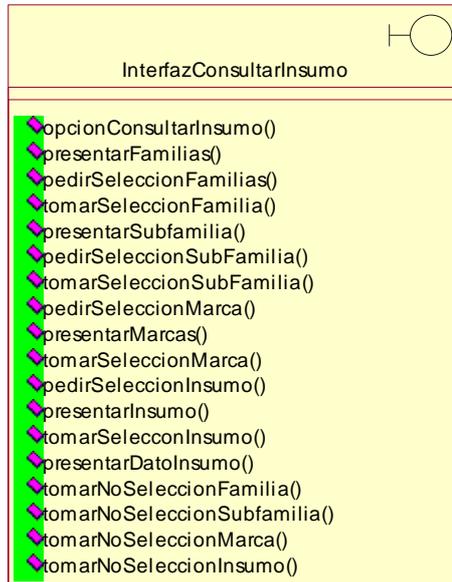
ImpresorInformeComponenteEquipo 
 imprimir()

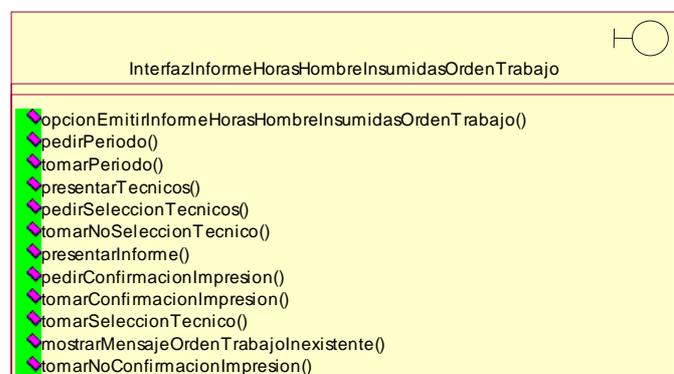
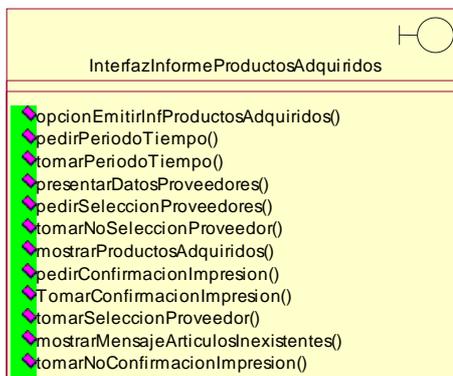
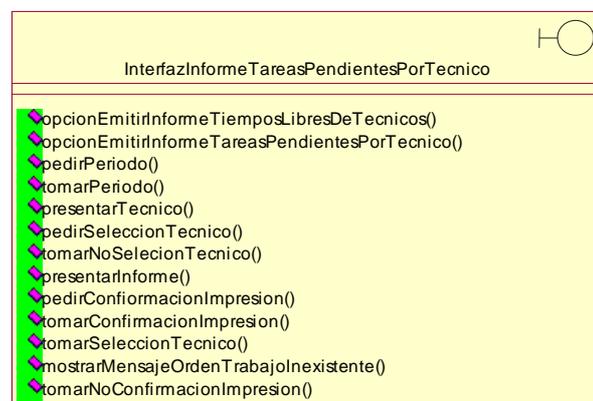
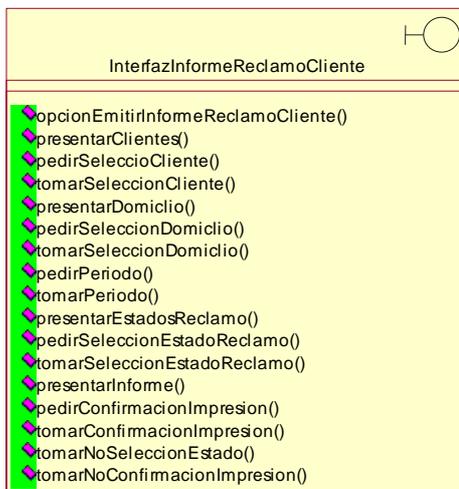
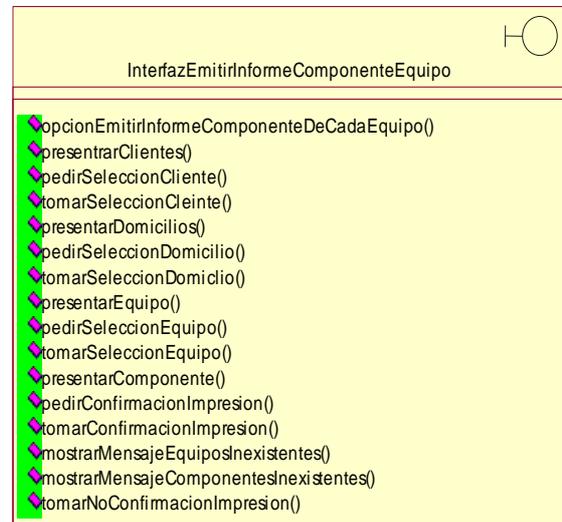
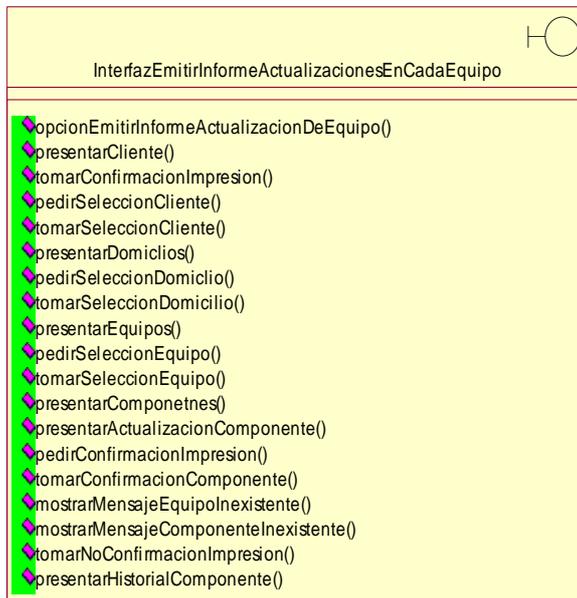
ImpresorInformeTrabajoRealizadoPorTecnico 
 imprimir()

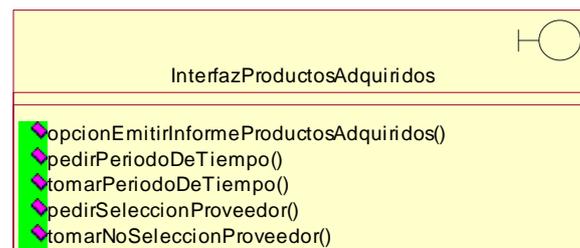
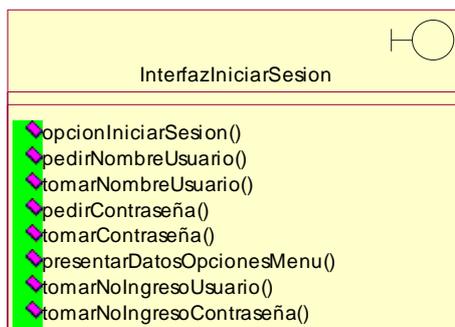
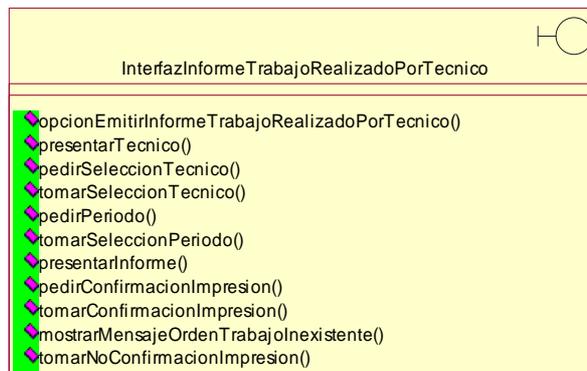
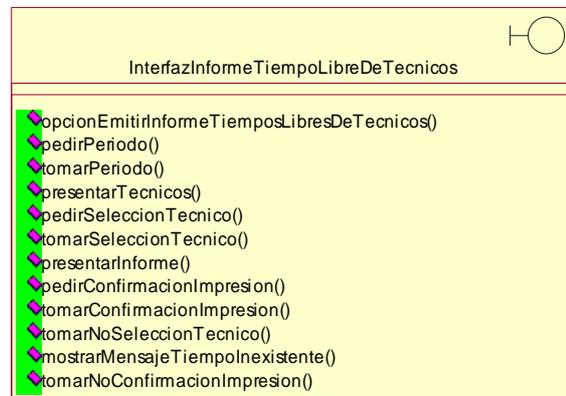
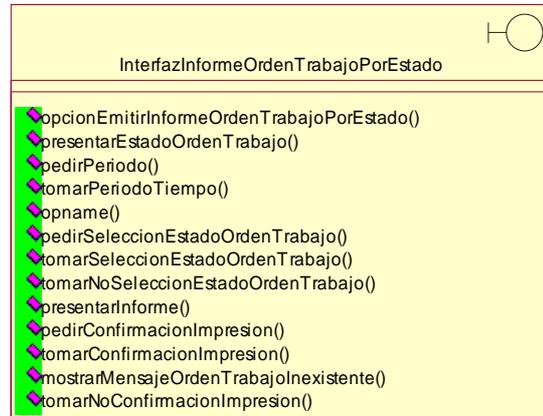
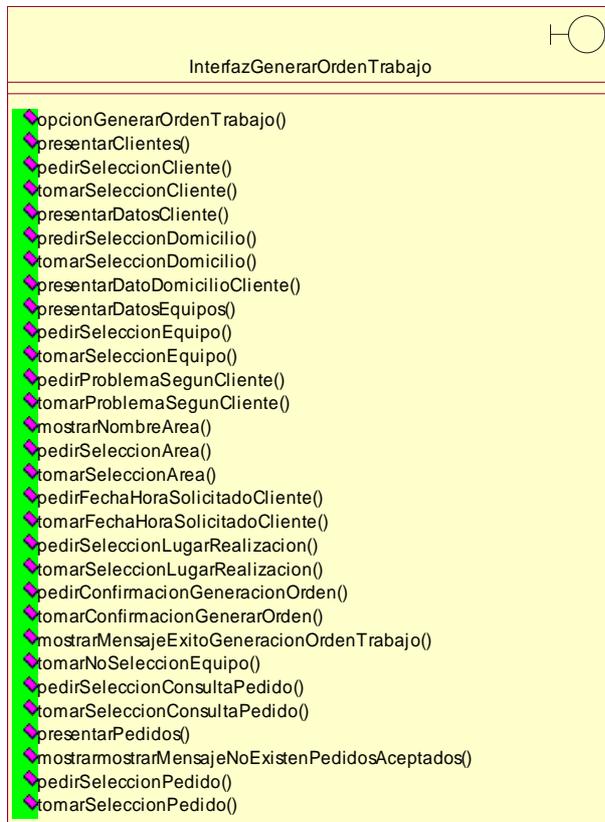
impresorInformeTrabajoRealizado 
 imprimir()













InterfazReasignarOrdenTrabajo

- opcionReasignarOrdenTrabajo()
- presentarDatoOrdenTrabajo()
- pedirSeleccionOrdenTrabajo()
- tomarSeleccionOrdenTrabajo()
- presentarTecnico/Horario()
- pedirSeleccionTecnico()
- tomarSeleccionTecnico()
- pedirSeleccionHorario()
- tomarSeleccionHorario()
- pedirConfirmacionReasignacion()
- tomarConfirmacionReasignacion()
- mostrarMensajeReasignacionConExito()
- mostrarMensajeOrdenTrabajoInexistente()
- tomarNoConfirmacionReasignacion()

InterfazModificarContraseña

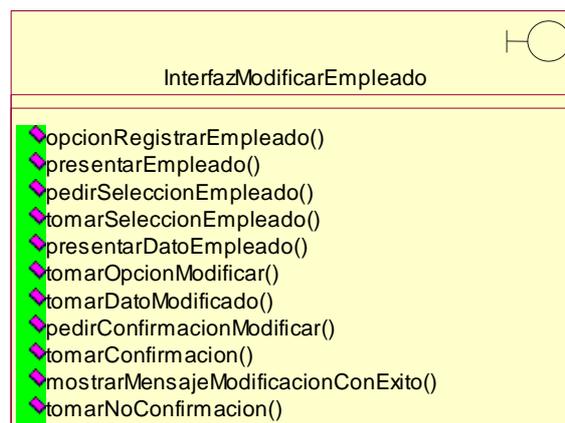
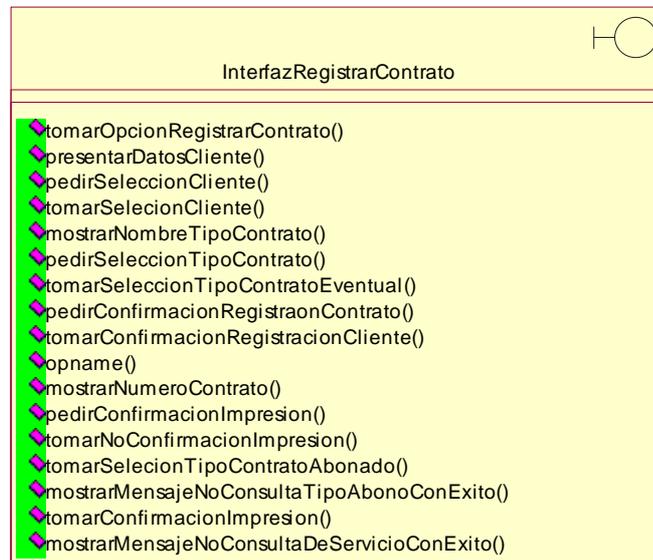
- opcionModificarContraseña()
- pedirIngresoContraseñaActual()
- tomarContraseñaActual()
- pedirNuevaContraseña()
- tomarNuevaContraseña()
- pedirReingresoNuevaContraseña()
- tomarReingresoNuevaContraseña()
- pedirConfirmacionModificacion()
- tomarConfirmacionModificacion()
- mostrarMensajeModificacionConExito()
- tomarNoIngresoContraseña()
- tomarNoIngresoNuevaContraseña()
- tomarNoReIngresoNuevaContraseña()
- tomarNoConfirmacionModificacion()
- mostrarMensajeContraseñaNoConcuerdaConUsuario()
- mostrarMensajeContraseñaReIngresadaNoConcuerdaConNuevaContraseña()

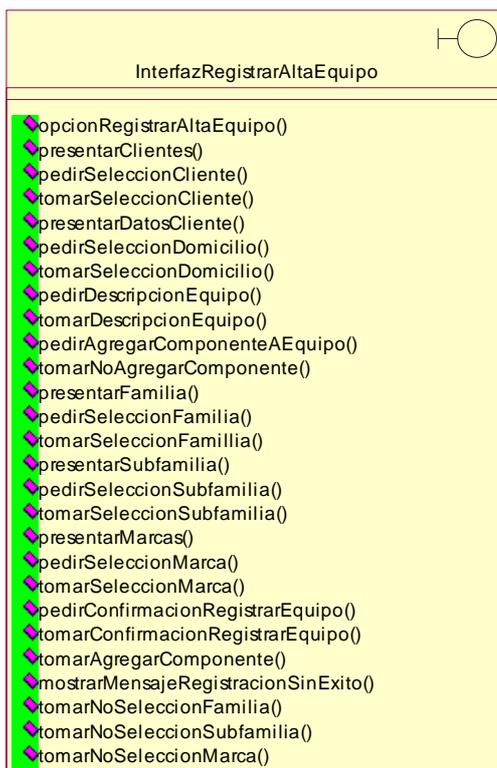
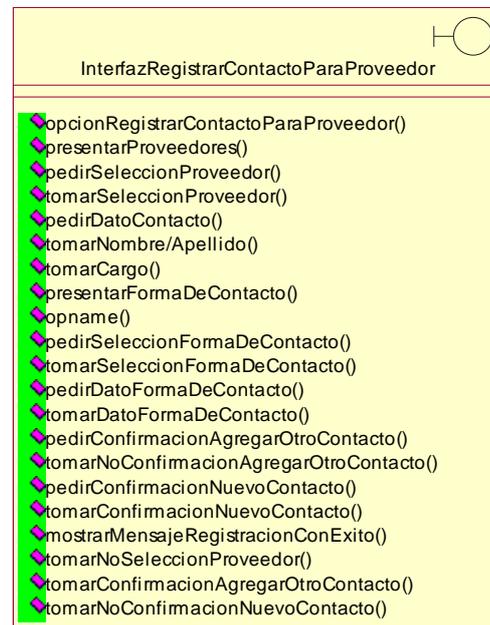
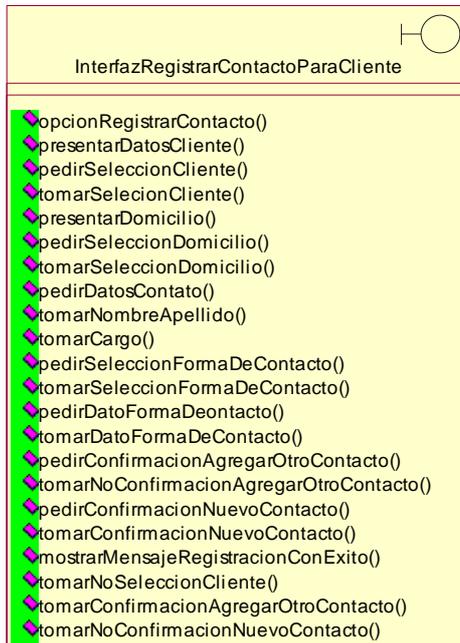
InterfazRegistrarAltaDeComponente

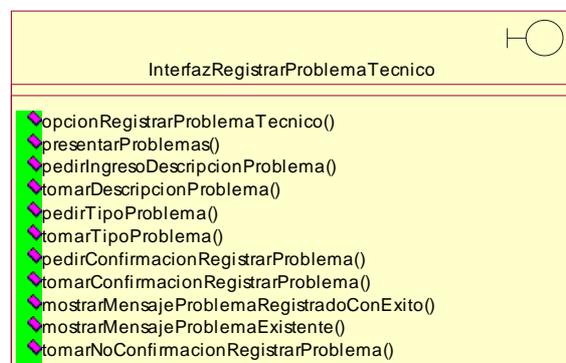
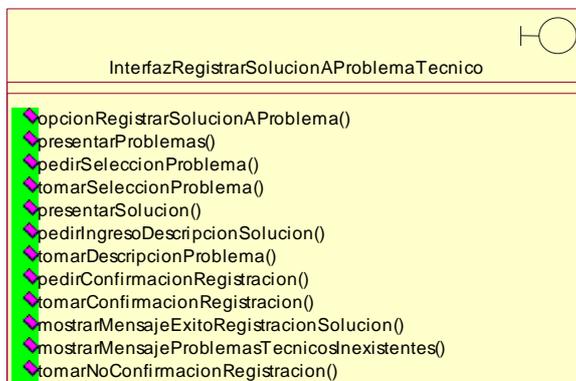
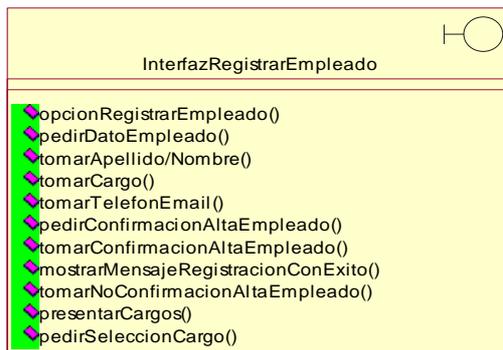
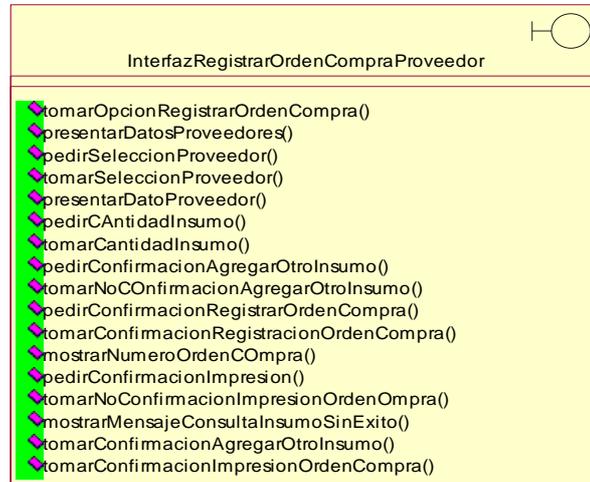
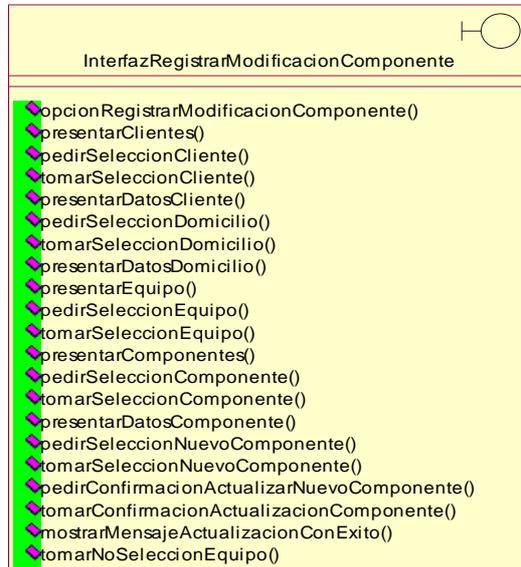
- opcionRegistrarAltaComponente()
- presentarCliente()
- pedirSeleccionCliente()
- tomarSeleccionCliente()
- presentarDatosCliente()
- pedirSeleccionDomicilio()
- tomarSeleccionDomicilio()
- presentarDatoDomicilio()
- pedirSeleccionEquipo()
- presentarEquipos()
- tomarSeleccionEquipo()
- presentarComponentes()
- pedirComponenteNuevo()
- tomarComponenteNuevo()
- pedirSeleccionFamilia()
- tomarSeleccionFamilia()
- presentarSubFamilia()
- pedirSeleccionSubFamilia()
- tomarSeleccionSubFamilia()
- presentarMarcas()
- pedirSeleccionMarcas()
- tomarSeleccionMarca()
- pedirConfirmacionAltaComponente()
- tomarConfirmacionAltaComponente()
- mostrarMensajeAltaConExito()
- tomarNoSeleccionEquipo()
- tomarNoSeleccionFamilia()
- tomarNoSeleccionSubFamilia()
- tomarNoSeleccionMarca()

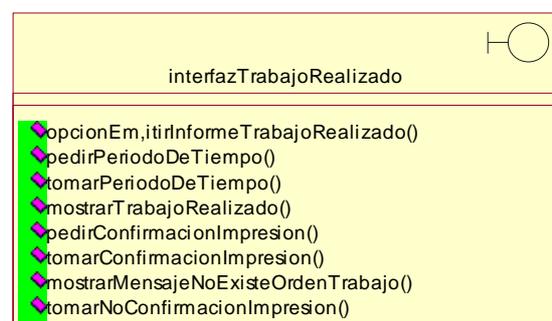
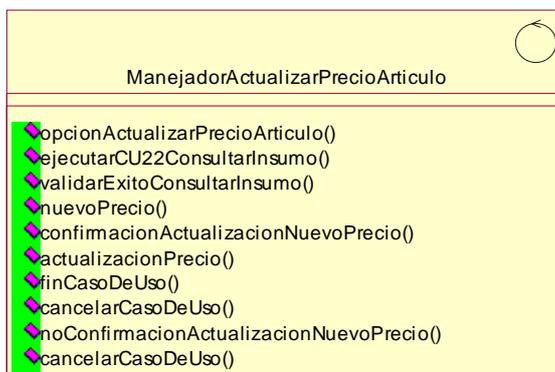
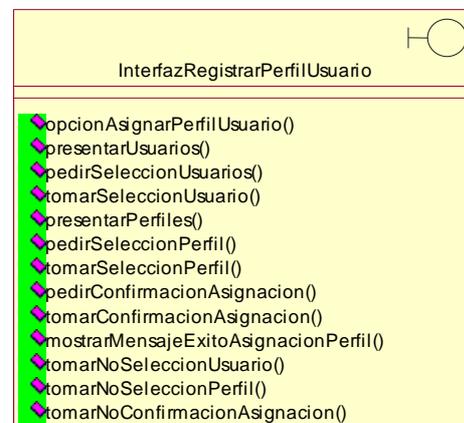
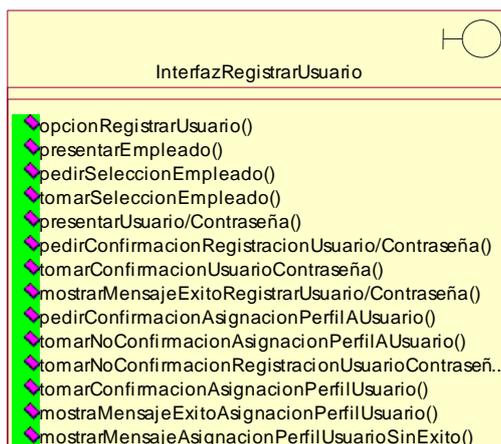
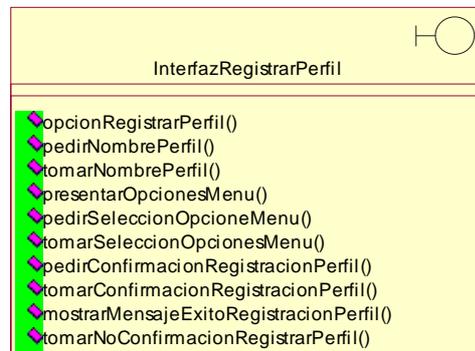
InterfazRegistrarAltaArticulo

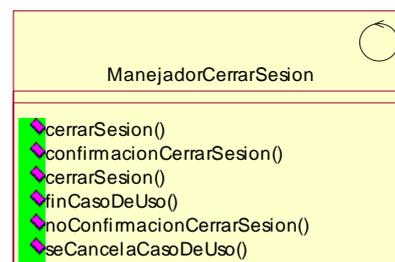
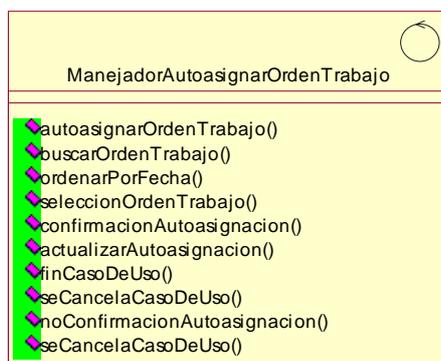
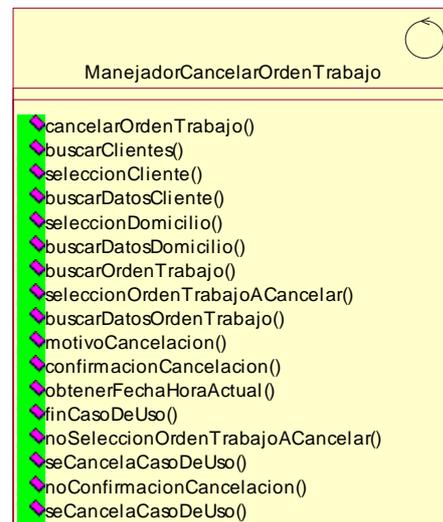
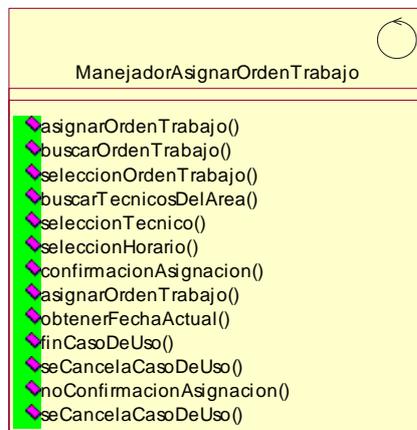
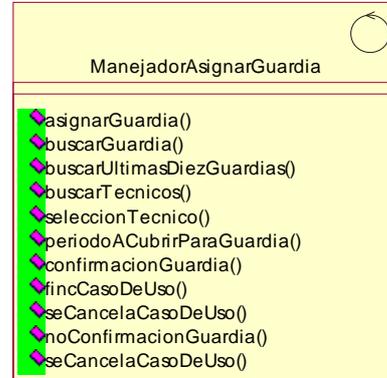
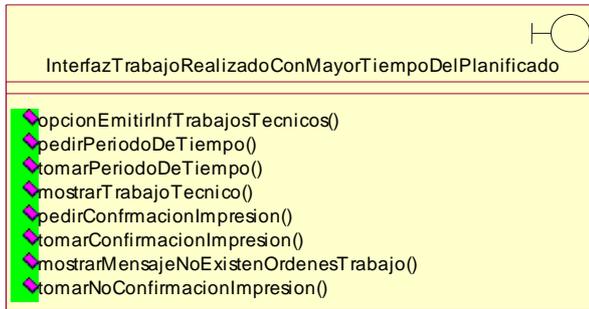
- opcionRegistrarAltaArticulo()
- pedirDescripcionArticulo()
- tomarDescripcionArticulo()
- presentarProveedor()
- pedirSeleccionProveedor()
- tomarNoSeleccionProveedor()
- presentarFamilias()
- pedirSeleccionFamilia()
- tomarSeleccionFamilia()
- presentarSubfamilia()
- pedirSeleccionSubfamilia()
- tomarSeleccionSubfamilia()
- presentarMarcas()
- pedirSeleccionMarca()
- tomarSeleccionMarca()
- pedirConfirmacionRegistracion()
- tomarConfirmacionRegistracion()
- mostrarMensajeRegistracionConExito()
- tomarSeleccionProveedor()
- pedirCodigoArticulo()
- tomarCodigoArticulo()
- tomarNoIngresoCodigoArticulo()
- tomarNoSeleccionFamilia()
- tomarNoSeleccionSubfamilia()
- tomarNoSeleccionMarca()

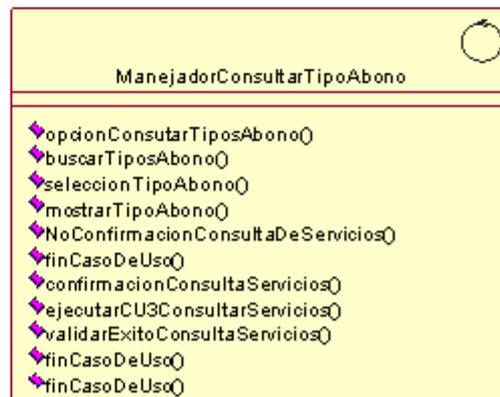
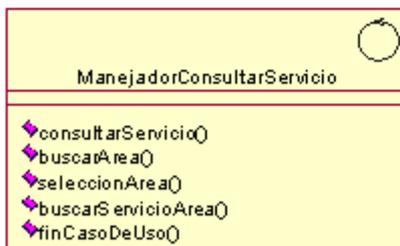
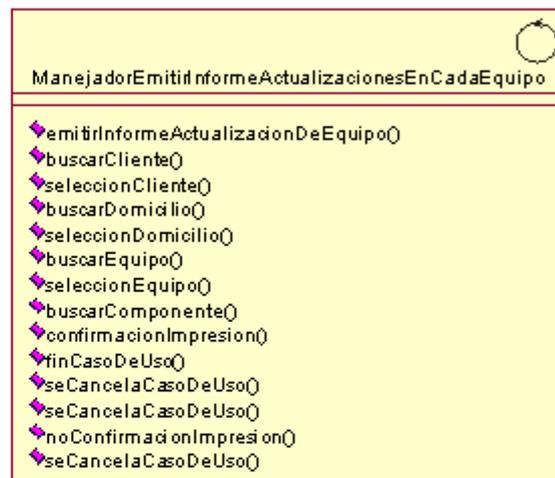
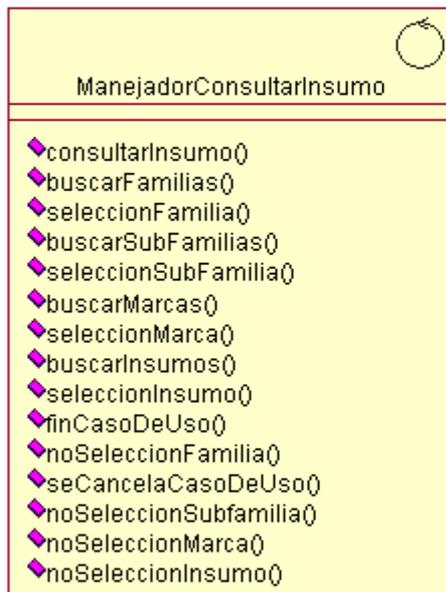
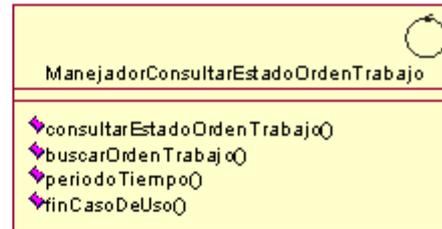
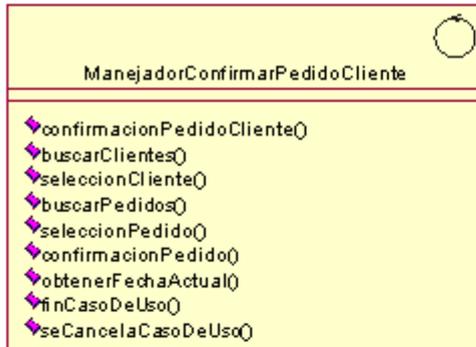


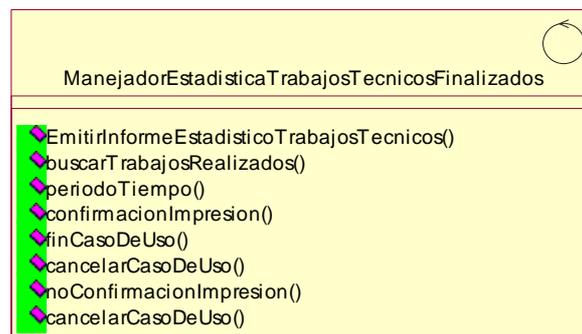
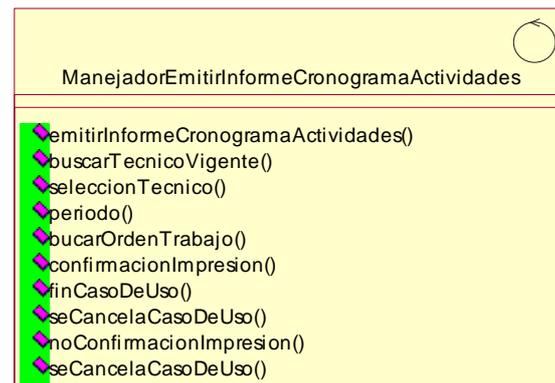
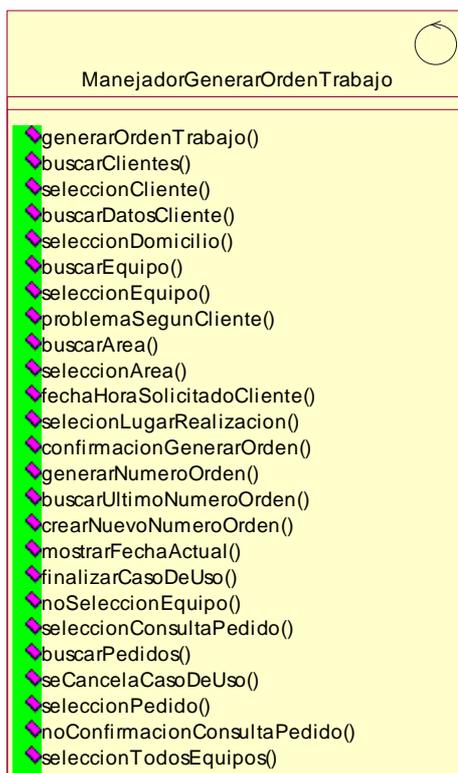
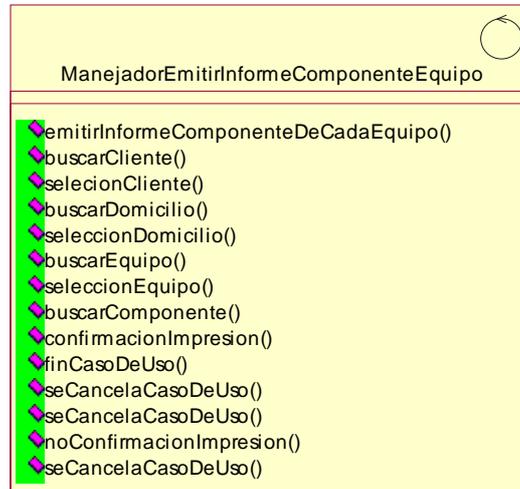


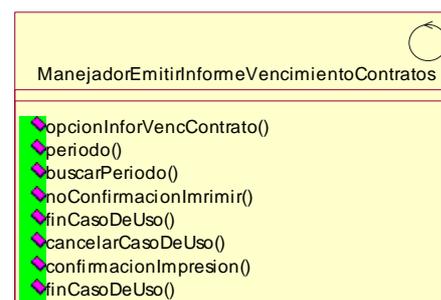
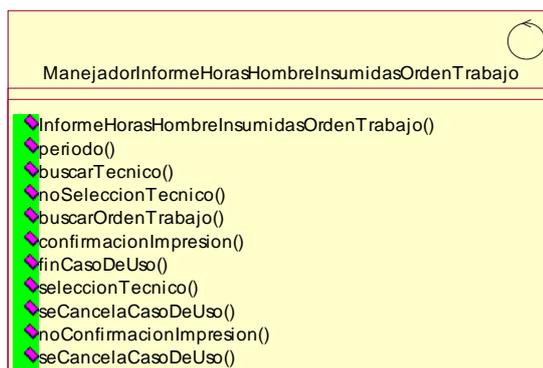
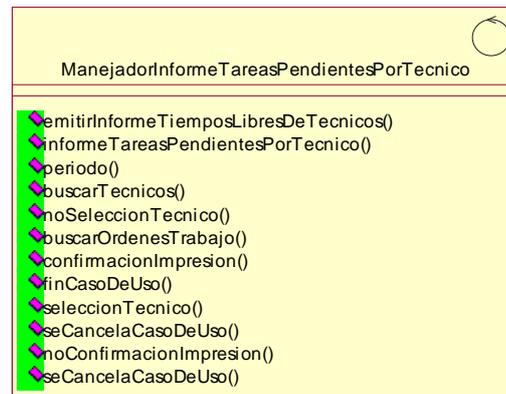
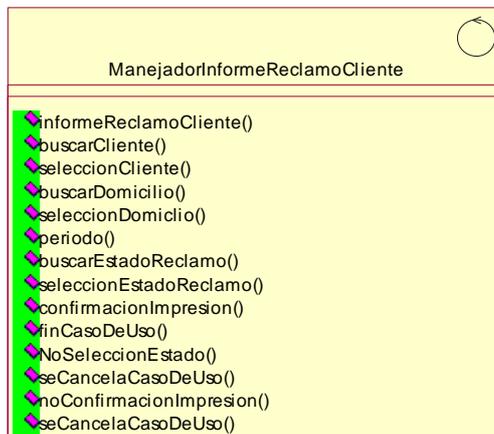
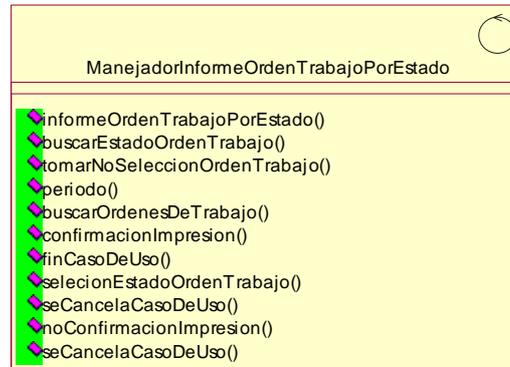
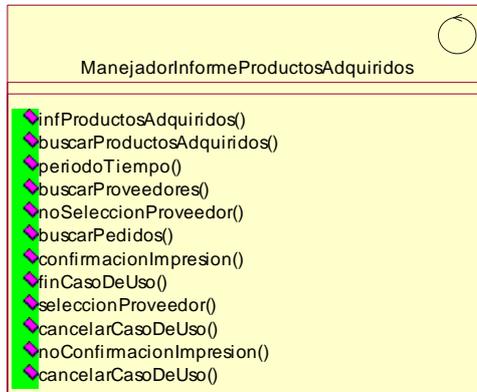


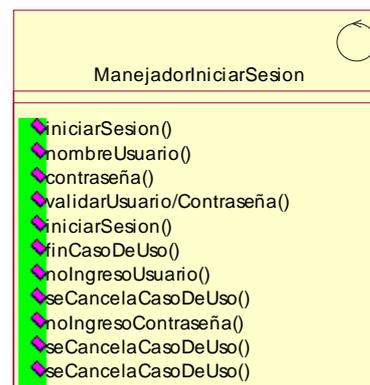
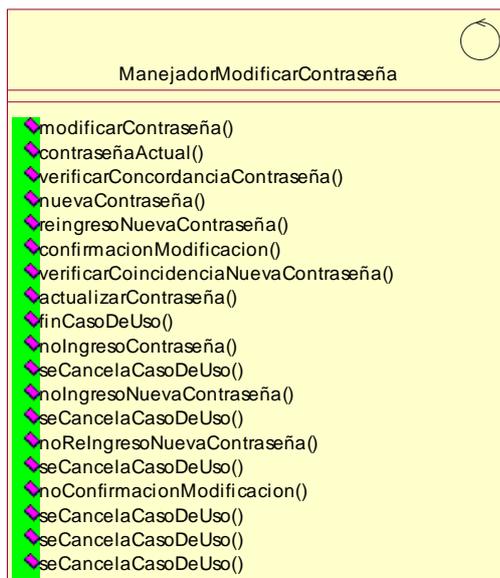
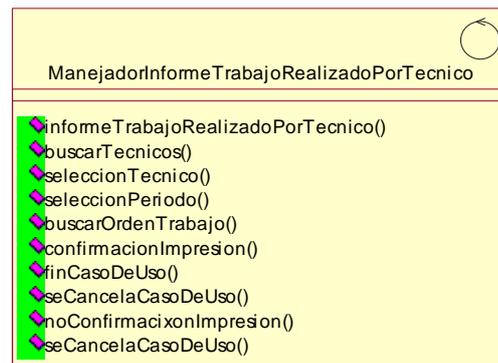
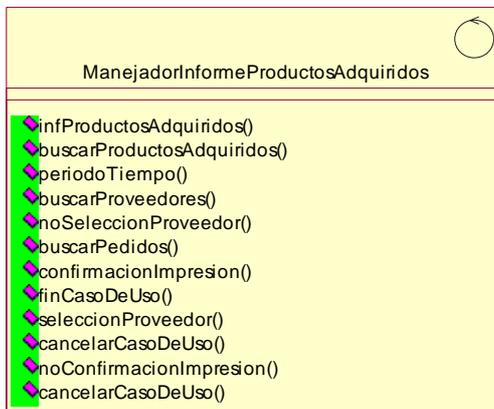
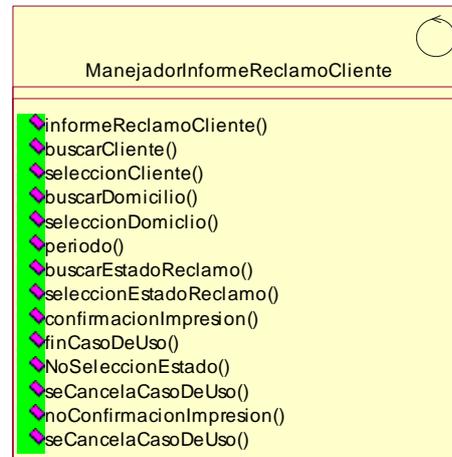
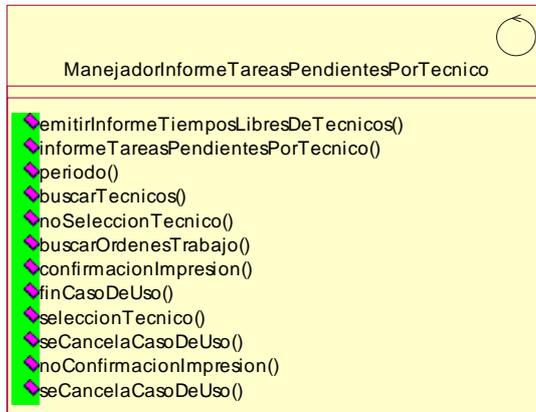


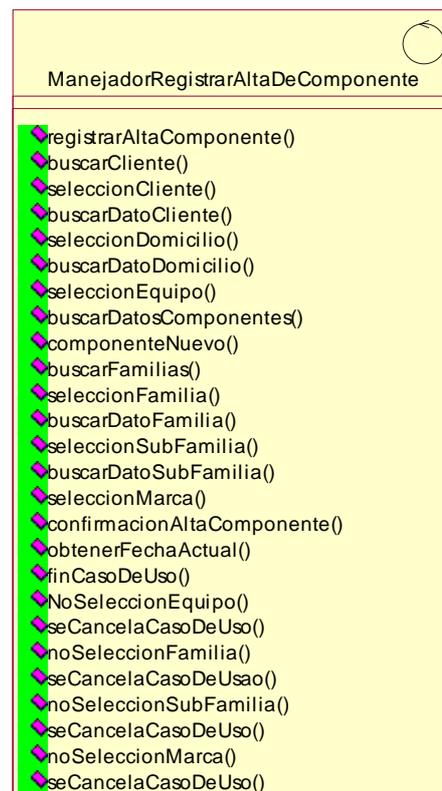
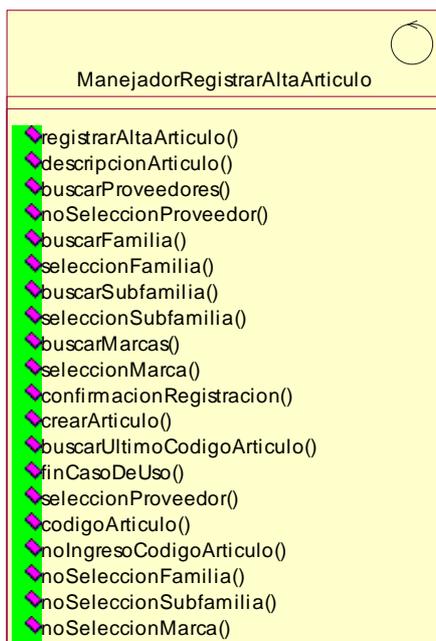
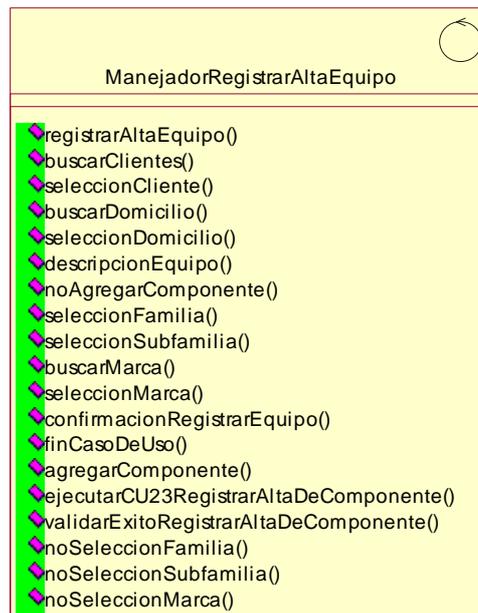
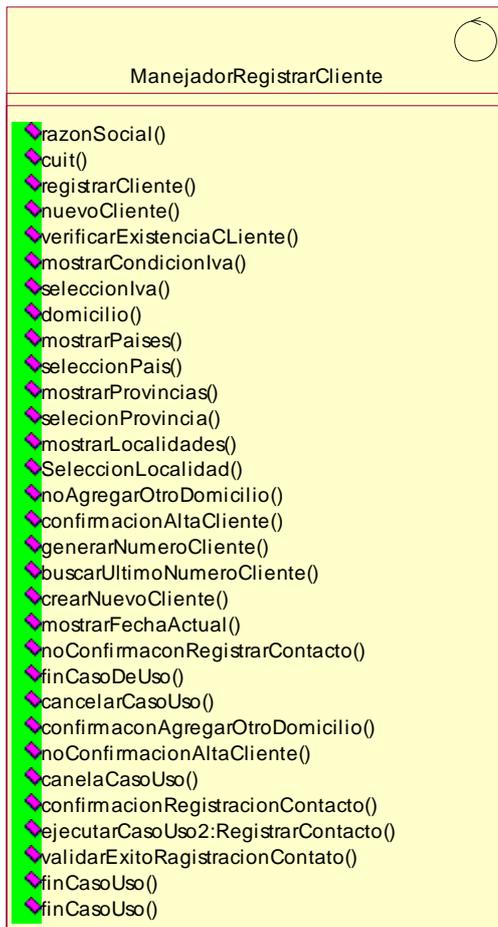














ManejadorRegistrarContactoParaCliente

- registrarContacto()
- nuevoContato()
- buscarClientes()
- seleccionCliente()
- seleccionDomicilio()
- nombreApellido()
- cargo()
- buscarFormasDeContacto()
- seleccionFormaDeContacto()
- datoFormaContacto()
- noConfirmacionAgregarOtroContacto()
- confirmacionNuevoContacto()
- crearNuevoContacto()
- finCasoDeUso()
- noSeleccionCliente()
- cancelarCasoDeUso()
- confirmacionAgregarOtroContacto()
- noConfirmacionNuevoContacto()
- cancelarCasoDeUso()

ManejadorReasignarOrdenTrabajo

- reasignarOrdenTrabajo()
- buscarOrdenTrabajo()
- seleccionOrdenTrabajo()
- buscarTecnico()
- seleccionTecnico()
- seleccionHorario()
- confirmacionReasignacion()
- obtenerFechaActual()
- finDeCasoDeUso()
- seCancelaCasoDeUso()
- noConfirmacionReasignacion()
- seCancelaCasoDeUso()
- seCancelaCasoDeUso()

ManejadorRegistrarEmpleado

- registrarEmpleado()
- apellido/Nombre()
- cargo()
- telefonoEmail()
- confirmacionAltaEmpleado()
- opname()
- obtenerFechaActual()
- generarLegajoEmpleado()
- buscarUltimoLegajo()
- finCasoDeUso()
- noConfirmacionAltaEmpleado()
- seCancelaCasoDeUso()
- mostrarCargos()

ManejadorProductosAdquiridos

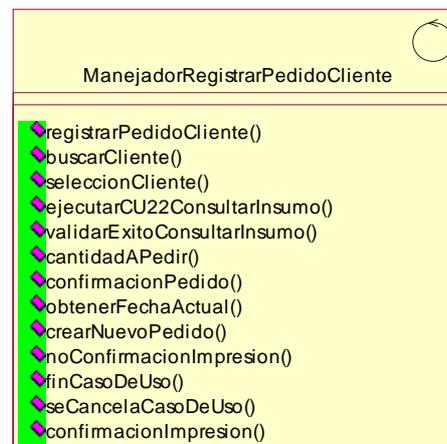
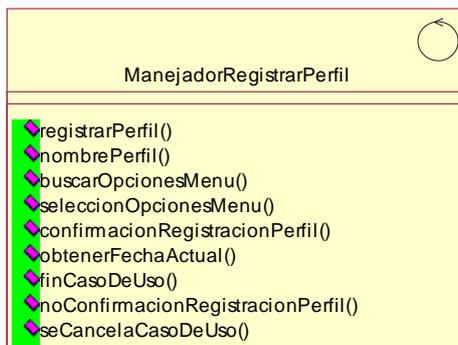
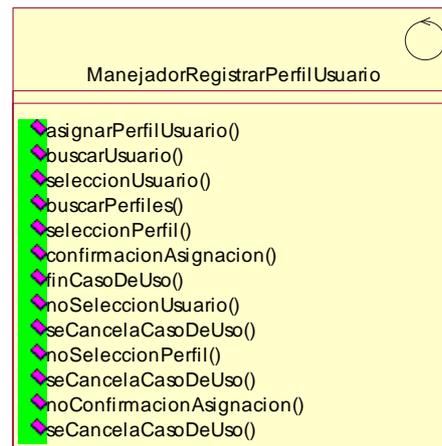
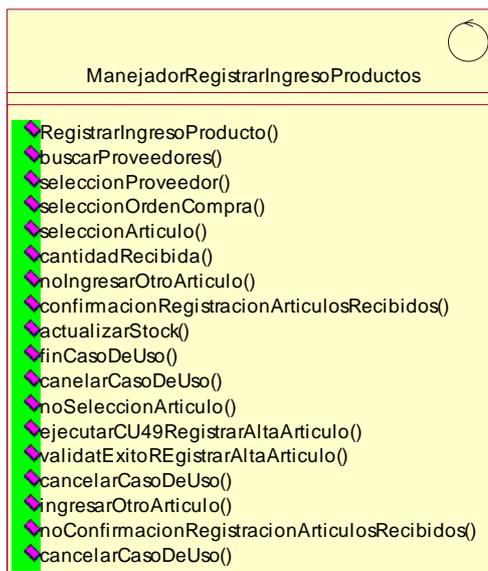
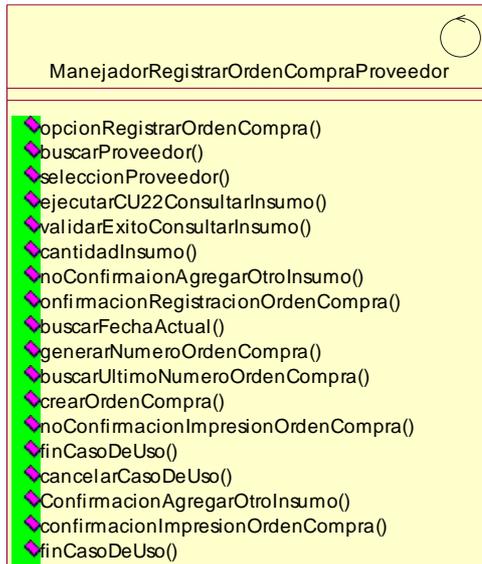
- emitirInformeProductosAdquiridos()
- buscarProductosAdquiridos()
- periodoDeTiempo()
- buscarProveedores()
- noSeleccionProveedor()
- buscarPedidos()

ManejadorRegistrarContactoParaProveedor

- registrarContactoParaProveedor()
- buscarProveedores()
- seleccionProveedor()
- nombre/Apellido()
- cargo()
- buscarFormaContacto()
- seleccionFormaDeContacto()
- datoFormaDeContacto()
- noConfirmacionAgregarOtroContacto()
- confirmacionNuevoContacto()
- crearNuevoContacto()
- finCasoDeUso()
- noSeleccionProveedor()
- seCancelaCasoDeUso()
- confirmacionAgregarOtroContacto()
- noConfirmacionNuevoContacto()
- seCancelaCasoDeUso()

ManejadorRegistrarContrato

- opcionRegistrarContrato()
- buscarCliente()
- seleccionCliente()
- mostrarCliente()
- buscarTipoContrato()
- seleccionTipoContratoEventual()
- confirmacionRegistracionContrato()
- generarNumeroContrato()
- buscarUltimoNumeroContrato()
- mostrarFechaActual()
- crearNuevoContrato()
- NoConfirmacionImpresion()
- FinCasoDeUso()
- seleccionTipoContratoAbonado()
- ejecutarCU4ConsultarTipoAbono()
- validarExitoConsultarTipoDeAbono()
- cancelarCasoDeUso()
- ejecutarCU3ConsultarServicio()
- validarExitoConsultarServicio()
- confirmarImpresin()





ManejadorRegistrarProveedor

- ◆ OpcionRegistrarProveedor()
- ◆ razonSocial()
- ◆ cuit()
- ◆ domicilio()
- ◆ telefono()
- ◆ verificarExistenciaProveedor()
- ◆ buscarCondicionIva()
- ◆ nombreTipolva()
- ◆ buscarPaises()
- ◆ pais()
- ◆ buscarProvincia()
- ◆ provincia()
- ◆ buscarLocalidad()
- ◆ localidad()
- ◆ confirmacionRegistracionProveedor()
- ◆ generarNumeroProveedor()
- ◆ buscarUltimoNumeroProveedor()
- ◆ crearProveedor()
- ◆ mostrarFechaActual()
- ◆ noConfirmacionRegistrarContacto()
- ◆ finCasoDeUso()
- ◆ cancelarCasoDeUso()
- ◆ NoConfirmacionAltaProveedor()
- ◆ cancelarCasoDeUso()
- ◆ confirmacionRegistracionContacto()
- ◆ ejecutarCU46RegistrarContactoParaProveedor()
- ◆ validarExitoRegistrarContactoParaProveedor()
- ◆ cancelarCasoDeUso()

ManejadorRegistrarSolucionAProblemaTecnico

- ◆ registrarSolucionAProblema()
- ◆ buscarProblemasTecnicos()
- ◆ seleccionProblema()
- ◆ buscarSoluciones()
- ◆ descripcionSolucion()
- ◆ confirmacionRegistracion()
- ◆ finCasoDeUso()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()
- ◆ noConfirmacionRegistracion()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()

ManejadorRegistrarReclamo

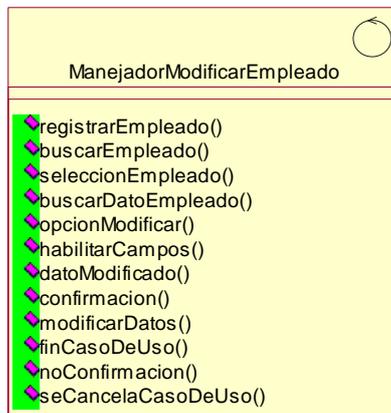
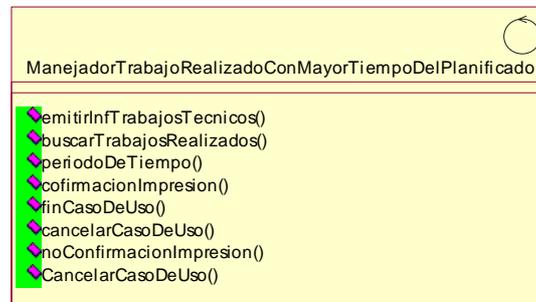
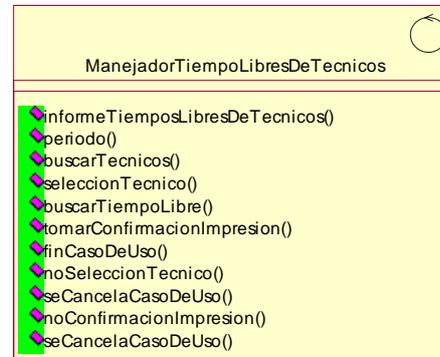
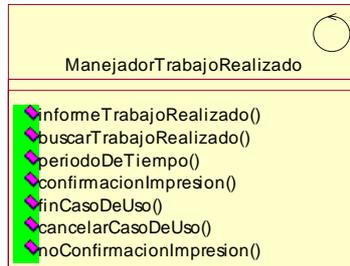
- ◆ registrarReclamo()
- ◆ buscarClientes()
- ◆ seleccionCliente()
- ◆ buscarDatoCliente()
- ◆ seleccionDomicilio()
- ◆ buscarDatoDomicilio()
- ◆ buscarOrdenTrabajo()
- ◆ seleccionOrdenTrabajoAReclamar()
- ◆ buscarDatosOrdenTrabajo()
- ◆ motivoReclamo()
- ◆ confirmacionReclamo()
- ◆ obtenerFechaActual()
- ◆ finCasoDeUso()
- ◆ noSeleccionOrdenTrabajo()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()
- ◆ noConfirmacionRegistracionReclamo()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()

ManejadorRegistrarTrabajoEfectuado

- ◆ registrarTrabajoEfectuado()
- ◆ buscarOrdenTrabajo()
- ◆ seleccionOrdenTrabajo()
- ◆ buscarDatoOrdenTrabajo()
- ◆ verificarEquipoOrdenPedido()
- ◆ trabajoTecnicoRealizado()
- ◆ seleccionInsumo()
- ◆ noSeleccionInsumo()
- ◆ fechaHoraInicio()
- ◆ fechaHoraFin()
- ◆ confirmacionTrabajoEfectuado()
- ◆ finCasoDeUso()
- ◆ ejecutarCU50RegistrarAltaDeEquipo()
- ◆ validarExitoRegistrarAltaDeEquipo()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()
- ◆ opname()
- ◆ ejecutarCU22ConsultarInsumo()
- ◆ validarExitoConsultarInsumo()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()
- ◆ cantidadUtilizada()
- ◆ noConfirmacionTrabajoEfectuado()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()

ManejadorRegistrarProblemaTecnico

- ◆ registrarProblemaTecnico()
- ◆ buscarProblemas()
- ◆ descripcionProblema()
- ◆ tipoProblema()
- ◆ confirmacionRegistrarProblema()
- ◆ crearNuevoProblema()
- ◆ finCasoDeUso()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()
- ◆ noConfirmacionRegistrarProblema()
- ◆ seCancelaCasoDeUso()



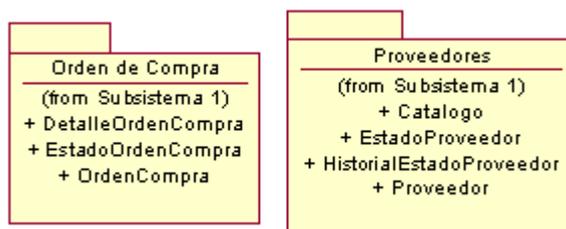


3.3 Empaquetamiento de clases

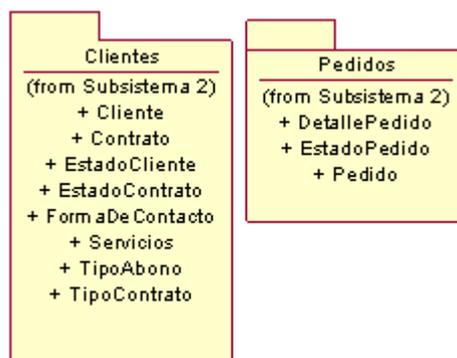
El empaquetamiento se ha realizado por funcionalidad del sistema. Se determinaron los siguientes subsistemas:

- 1) Relativo a la gestión de proveedores, su historial, las ordenes de compra y los catálogos ofrecidos por estos.
- 2) Relativo a la gestión de clientes, los contactos y su forma de contacto, los contratos, los tipos de abono, los servicios que se prestan, los pedidos de éstos y su detalle.
- 3) Relativo a la gestión de los trabajos técnicos, las ordenes de trabajo, su estado, el detalle de éstas, los reclamos realizados sobre las mismas, los productos, equipos y componentes involucrados en las mismas, los problemas presentados y soluciones involucradas.
- 4) Relativo a la gestión de usuarios, sus perfiles, los empleados, áreas a la que pertenecen, sus horarios, los cargos y las asignaciones que tienen.

Subsistema 1:

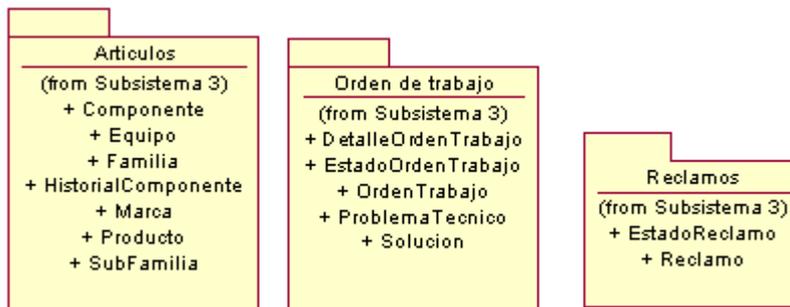


Subsistema 2:

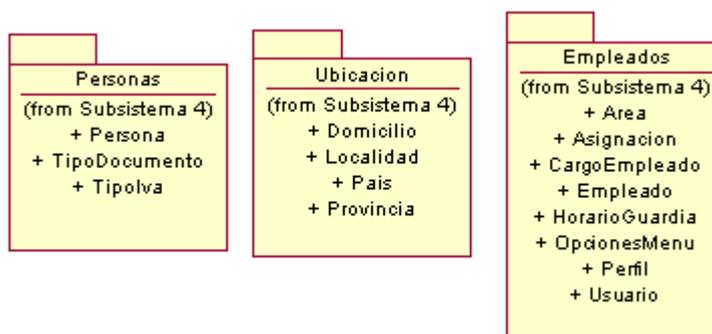




Subsistema 3:



Subsistema 4:





Casos de usos agrupados

Subsistema 1: está conformado por los siguientes casos de uso.

7. Registrar proveedor.
8. Registrar orden de compra a proveedor.
9. Actualizar precio de artículo.
10. Registrar ingreso de productos.
11. Emitir informe de artículos adquiridos.
12. Emitir listado de estado de proveedores.
53. Modificar proveedor.
54. Modificar contacto de proveedor.
55. Modificar orden de compra.
56. Modificar catálogo.

Subsistema 2: está conformado por los siguientes casos de uso.

1. Registrar cliente.
3. Consultar servicio.
4. Consultar tipos de abono.
5. Registrar contrato.
6. Emitir informe de vencimientos de contratos.
47. Registrar pedido de cliente.
48. Confirmar pedido de cliente.
52. Modificar contrato.
65. Modificar cliente.
66. Modificar abono.
67. Modificar servicio.
68. Modificar contacto de cliente.
69. Modificar pedido de cliente.

Subsistema 3: está conformado por los siguientes casos de uso.

13. Emitir informe de trabajos realizados.
14. Emitir informe de trabajo técnico que insumieron más tiempo del planificado.
15. Emitir informe estadístico de trabajos técnicos finalizados en tiempo y forma.
16. Generar orden de trabajo.
17. Cancelar orden de trabajo.



18. Consultar estado de orden de trabajo.
19. Registrar reclamo.
20. Registrar problemas técnicos.
21. Registrar trabajo efectuado.
22. Consultar insumo.
23. Registrar alta de componente.
24. Registrar modificación de componente.
26. Emitir informe de componentes de cada equipo.
27. Emitir informe de actualizaciones realizadas en cada equipo.
33. Registrar solución a un problema técnico.
34. Emitir listado de estado de reclamos.
35. Emitir listado de trabajos realizados por técnicos.
36. Emitir listado de trabajos técnicos por estado.
49. Registrar alta de artículo.
50. Registrar alta de equipo.
57. Modificar marca.
58. Modificar familia.
59. Modificar subfamilia.
60. Modificar modelo.
61. Modificar reclamo.
62. Modificar problema técnico.
63. Modificar solución.
64. Modificar equipo

Subsistema 4: está conformado por los siguientes casos de uso.

2. Registrar contacto para cliente.
25. Emitir informe de cronograma de actividades.
28. Asignar perfil a usuario.
29. Registrar usuario.
30. Registrar perfil.
31. Asignar orden de trabajo.
32. Cancelar asignación orden de trabajo.
37. Emitir informe de horas/hombre insumidos en trabajo técnico.
38. Emitir informe de tiempos libres de técnico.
39. Emitir informe de tareas pendientes por técnico.
40. Asignar guardia.
41. Registrar empleado.
42. Iniciar sesión.
43. Cerrar sesión.
44. Modificar contraseña.
45. Auto asignarse orden de trabajo.
46. Registrar contacto para proveedor.
51. Modificar empleado.



Relación entre paquetes

