

Enunciado

Una empresa de mensajería quiere informatizar el control de los paquetes que sus clientes envían y reciben, de manera que los clientes en todo momento puedan consultar donde se encuentra su paquete.

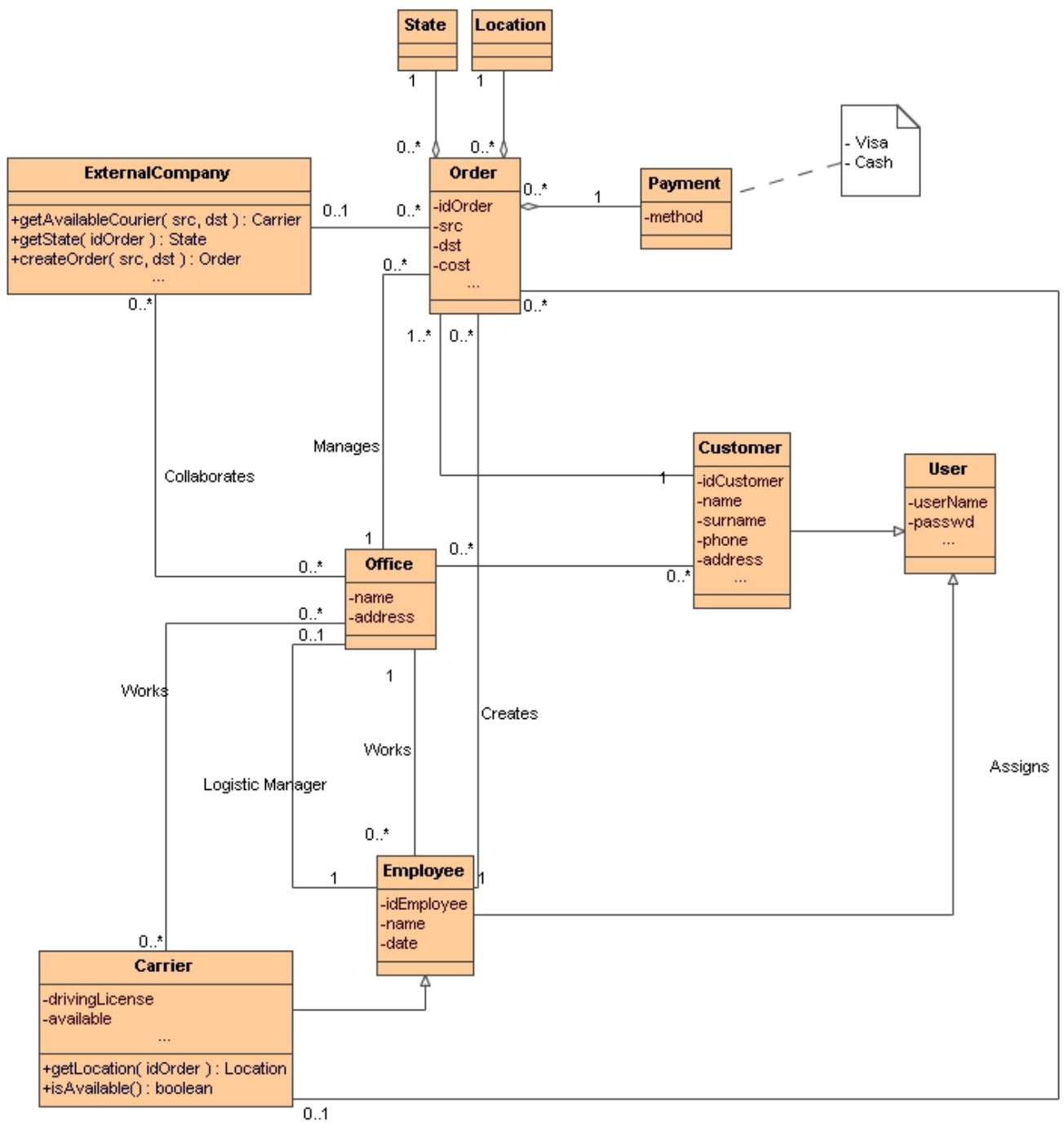
Cada envío se introducirá en el sistema desde la oficina donde el cliente ha llevado físicamente el paquete. Los operarios de la empresa introducen el nuevo envío en el sistema informático añadiendo los datos del cliente emisor, el destino, la forma de pago y el coste económico del servicio. El trámite finaliza después de que se genere un código (identificador único de este envío). Este código se engancha físicamente en el paquete y se proporciona una copia al cliente.

El responsable de logística de la empresa recibe todos los nuevos envíos y los asigna a los transportistas disponibles generando el plan de ruta que recibirá el transportista cuando comience su turno. La empresa no abastece geográficamente todo el territorio con su flota de camiones y tiene establecidas relaciones con otras compañías de transportes para realizar todos los pedidos que no puede asumir internamente. Estas empresas están completamente informatizadas y proporcionan mecanismos para saber si tienen disponibilidad de transportistas para un envío, a un destino y en una fecha concreta; consultan el estado de un pedido y realizan el pedido automáticamente. Otra de las operaciones destacables de este responsable de logística es visualizar en un mapa (en tiempo real) los diferentes transportistas (sólo los transportistas propios) y su ubicación.

El transportista puede actualizar el estado de un envío, especificando el código de envío, la fecha/hora y comentarios. Todas las incidencias/actualizaciones se realizarán desde PDAs con conexión UMTS, de manera que en todo momento se irá actualizando el estado de envío de un paquete. Además los dispositivos móviles tienen tecnología GPS (Global Positioning System) que permite a la empresa tener conocimiento de la posición de todos los transportistas en tiempo real.

Los usuarios de la aplicación (clientes, empleados y transportistas) pueden consultar el estado de un envío, dado el código de envío y una autenticación previa.

El volumen y naturaleza de esta aplicación, distribuida geográficamente, impone la creación de una aplicación distribuida. Al hacer el ejercicio, si encontráis que falta alguna información que os sería útil, podéis hacer las suposiciones necesarias, siempre que las razonéis adecuadamente.



El comité técnico de la compañía del cliente ha evaluado vuestra propuesta/solución y ha decidido que sea vuestra empresa la que haga el diseño y, posiblemente, la posterior implementación de la aplicación (incluyendo la integración con las empresas externas que estén completamente informatizadas).

Hay diversas decisiones inherentes al estilo arquitectónico que se han propuesto y que el cliente ha aceptado:

- Los usuarios han de poder acceder a la aplicación sin tener instalado ningún programario especial, únicamente un navegador.
- LA APLICACIÓN TENDRÁ UNA ARQUITECTURA POR CAPAS.
- Tendremos tres capas: capa de presentación, capa de negocios y capa de integración (también llamada de administración de datos).
- Se propone implementar las tres capas usando una tecnología de componentes distribuida.

A partir de una segunda ronda de reuniones con el cliente durante la fase inicial de toma de requerimientos funcionales, conocemos las funcionalidades que ha de ofrecer la aplicación a través de su capa de presentación y para cada una de las funcionalidades se especifican los usuarios que hacen uso de ellas: responsable de logística (RL), operario de almacén (OP), cliente (C) y transportista. (T)

- Identificación en el sistema (RL, OP, C, T).
- Crear un envío para un nuevo paquete llevado por un cliente (RL, OP).
- Obtener todos los envíos pendientes de ser asignados (RL, OP)
- Obtener los transportistas disponibles para realizar un transporte (RL).
- Obtener la lista de empresas externas con las cuales colabora la oficina. (RL)
- Asignar un envío pendiente de ser asignado (RL).
- Consultar el estado de un envío (RL, OP, C, T).
- Modificar el estado de envío (RL, T, OP)
- Consultar la localización de un envío (RL, OP, C, T).
- Cambiar la localización de un envío (T).
- Consultar los envíos de un transportista (T)

La capa de presentación ha de implementar las diferentes interfaces para ofrecer las funcionalidades descritas anteriormente.

La capa de negocio ha de implementar las funcionalidades descritas. La arquitectura ha de ser suficientemente flexible para que en un futuro se puedan integrar nuevas funcionalidades.

La capa de integración gestionará la información localmente persistente de la aplicación. Deberíais de almacenar toda la información referente a envíos, transportistas, clientes; para poder proporcionar las funcionalidades descritas anteriormente. En esta capa también se han de tener en cuenta los componentes que se encarguen de realizar la integración con los sistemas externos (empresas externas).

Con todo lo expuesto, se pide entregar el análisis y diseño de la aplicación.

1 . - Diagrama de casos de uso de las funcionalidades dadas en el enunciado agrupando los casos de uso en paquetes sobre la base a la funcionalidad que describen (modelar también la dependencia entre paquetes).

- Diagrama de casos de uso

Se detectan cuatro actores: responsable de logística (RL), operario de almacén (OP), cliente (C) y transportista. (T).

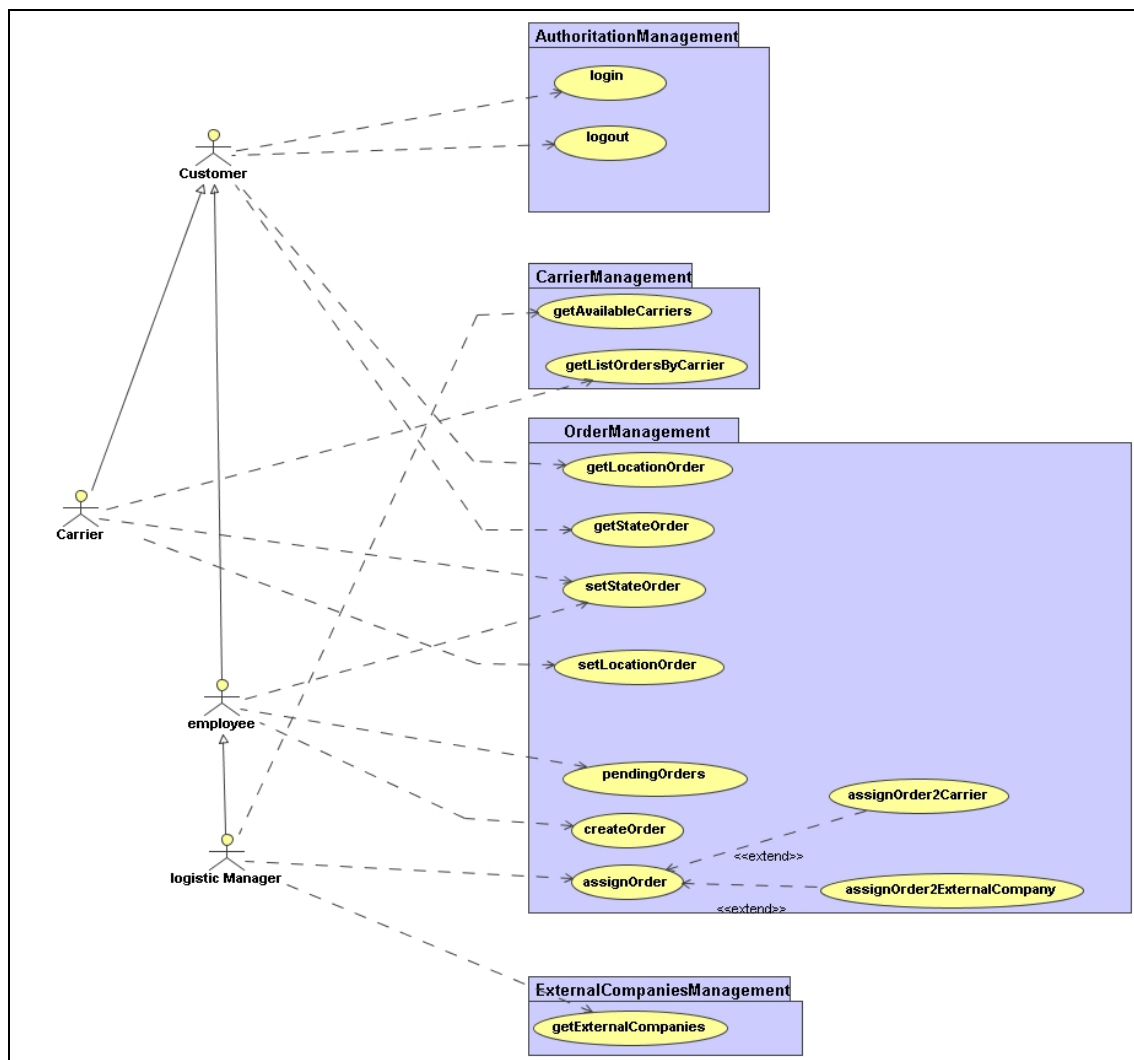
A continuación se enumeran los casos de uso.

Cliente:: login, logout.

Transportista: {Cliente}, getListOrdersByCarrier, setState, setLocationOrder.

Empleado/Operario: {Cliente}, setStateOrder, pendingOrders, createOrder.

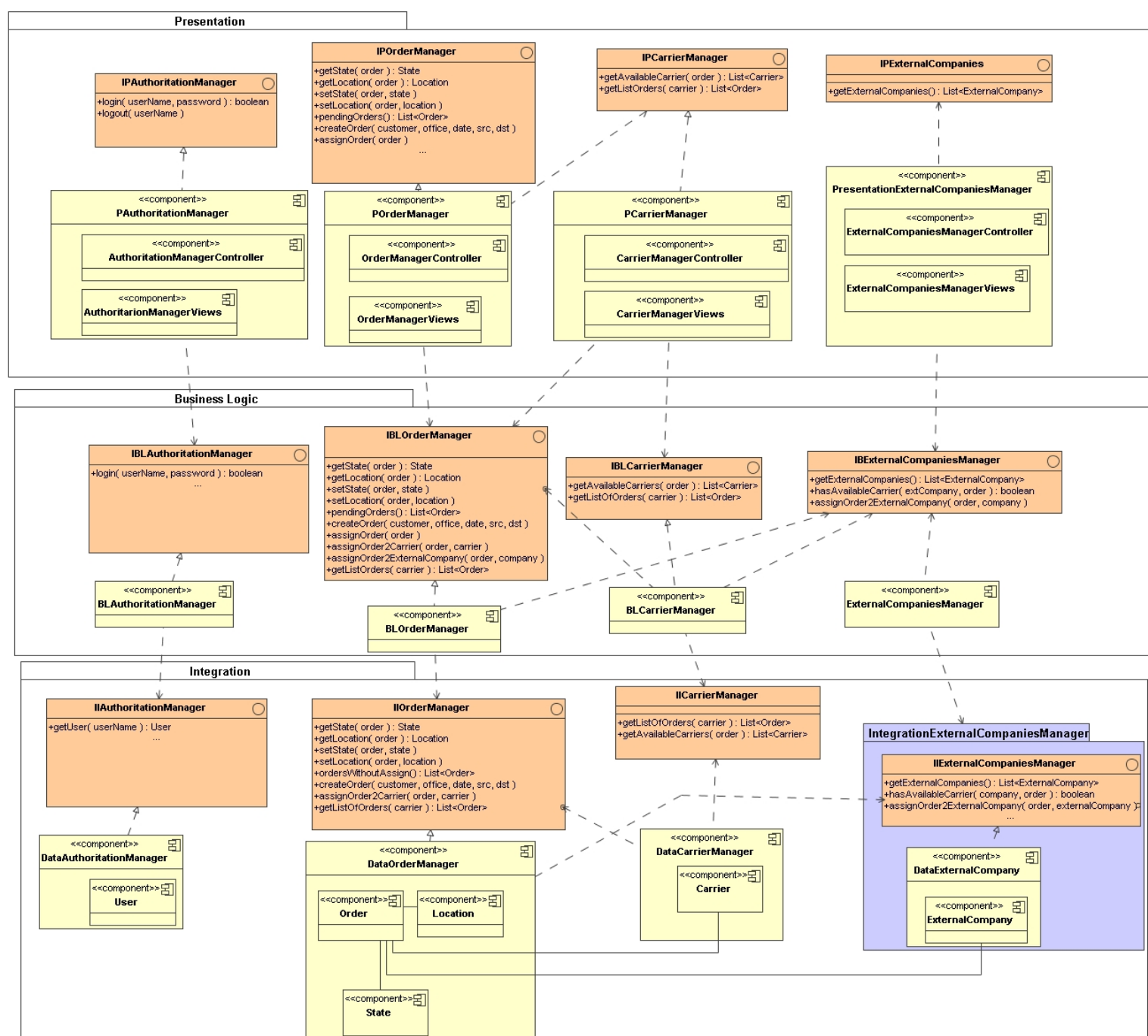
Resp.logística: {Empleado}, getAvailableCarriers, assignOrder, getExternalCompanies.



2 – Representar el punto de vista de la computación, es decir, el diseño interno de la funcionalidad de la aplicación mediante diagramas de componentes dentro de una arquitectura de capas. Cada capa a nivel lógico se representa en UML como un paquete. Dentro de cada paquete se identifican los componentes lógicos (componentes de grano grueso, no confundir con componentes programario) con sus respectivas interfaces

Es necesario describir las interfaces de todos los componentes mediante interfaces UML donde se muestre la firma de los servicios que ofrece cada componente.

La siguiente figura proporciona una visión de esta arquitectura en 3 capas con un refinamiento inicial de sus componentes.



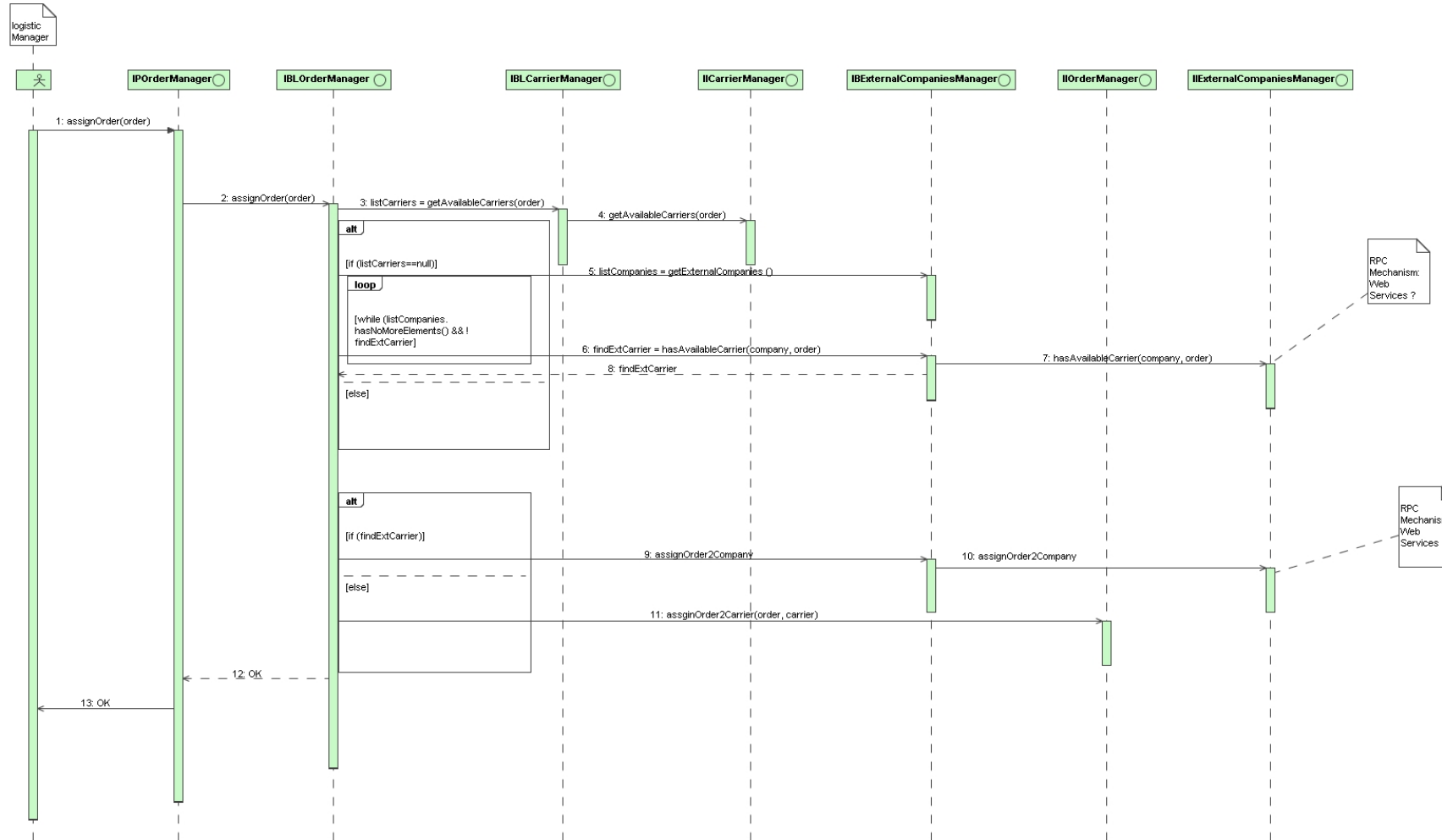
4 . Ejemplificar el diseño externo con un diagrama de interacción que modele la interacción entre objetos dentro de una capa y entre las capas de la siguiente funcionalidad.

- Asignad un envío pendiente de ser asignado

Considerad el escenario en que se consulta la disponibilidad de transportistas propios. En el caso de que existan se escogen de manera aleatoria. En este escenario no habrá transportistas propios disponibles, en consecuencia, se piden transportistas de una empresa externa.

En el caso de que se necesite una empresa externa, el envío no se puede asignar a un transportista (no tenemos todos los transportistas dados de alta en el sistema), por tanto se habrá de asignar el envío a la empresa externa.

- Asignar un envío pendiente.



A continuación se describe el diagrama de interacción con los pasos que se realizan.

Cada paso en el diagrama se asocia con un identificador numérico (1-13).

assignOrder(order)

- **{1, 2, 3, 4}**: Se obtiene la lista de transportistas (internos) disponibles para realizar un envío. En este escenario la lista resultante estará vacía, no hay transportistas propios que puedan realizar este envío.
- **{5}**: Se obtiene la lista de empresas externas.
 - o Para cada empresa externa, se pregunta la disponibilidad de realizar un envío **{6,7,8}**. En el paso **{7}** existe una invocación a un servicio remoto sobre la empresa externa (por ejemplo Servicios Web).
 - En el caso de que exista una empresa que pueda realizar un envío, finaliza la búsqueda.
- **{9}**: En el caso de que exista una empresa externa que pueda realizar el envío, se realiza la asignación. En el paso **{10}** se realiza la asignación por medio de una invocación a un servicio remoto sobre la empresa externa (por ejemplo Servicios Web).

Punto de vista tecnológico

