

ECSDI Entrega 2

Subgrupo12

Núria Bruch Tàrrega

Isabel Codina García

Borja Fernández Ruizdelgado

Mayo de 2018

Curso 2017 - 2018

Cuatrimestre Primavera

Índice

Brief Description of System	2
System Specification	3
Analysis Overview Diagram	3
Actors	4
Goal Overview Diagram	5
Scenarios	9
System Roles	16
Architectural Design	19
Data coupling	19
Agent-role Grouping	22
Agent Acquaintance	23
System Overview	24
Protocols	25
Detailed Design	26
Agente Vendedor	26
Capacidad vender	26
Agente Enviador	27
Capacidad elegir centro logístico	27
Capacidad notificar envío y realizar cobro	28
Agente Gestor externo	29
Capacidad solicitar envío producto externo	29
Capacidad gestionar producto externo	29
Agente Promotor de productos	30
Agente centro logístico	31
Capacidad Gestionar lotes	31
Capacidad Gestionar transporte lote	32
Agente Tesorero	33
Capacidad Reintegrar	33
Capacidad Cobrar	34
Agente Gestor Devoluciones	35
Agente Filtrador	37
Ontology	38
Implementation	43
Reparto de tareas	44

Brief Description of System

Tienda electrónica basada en sistemas distribuidos.

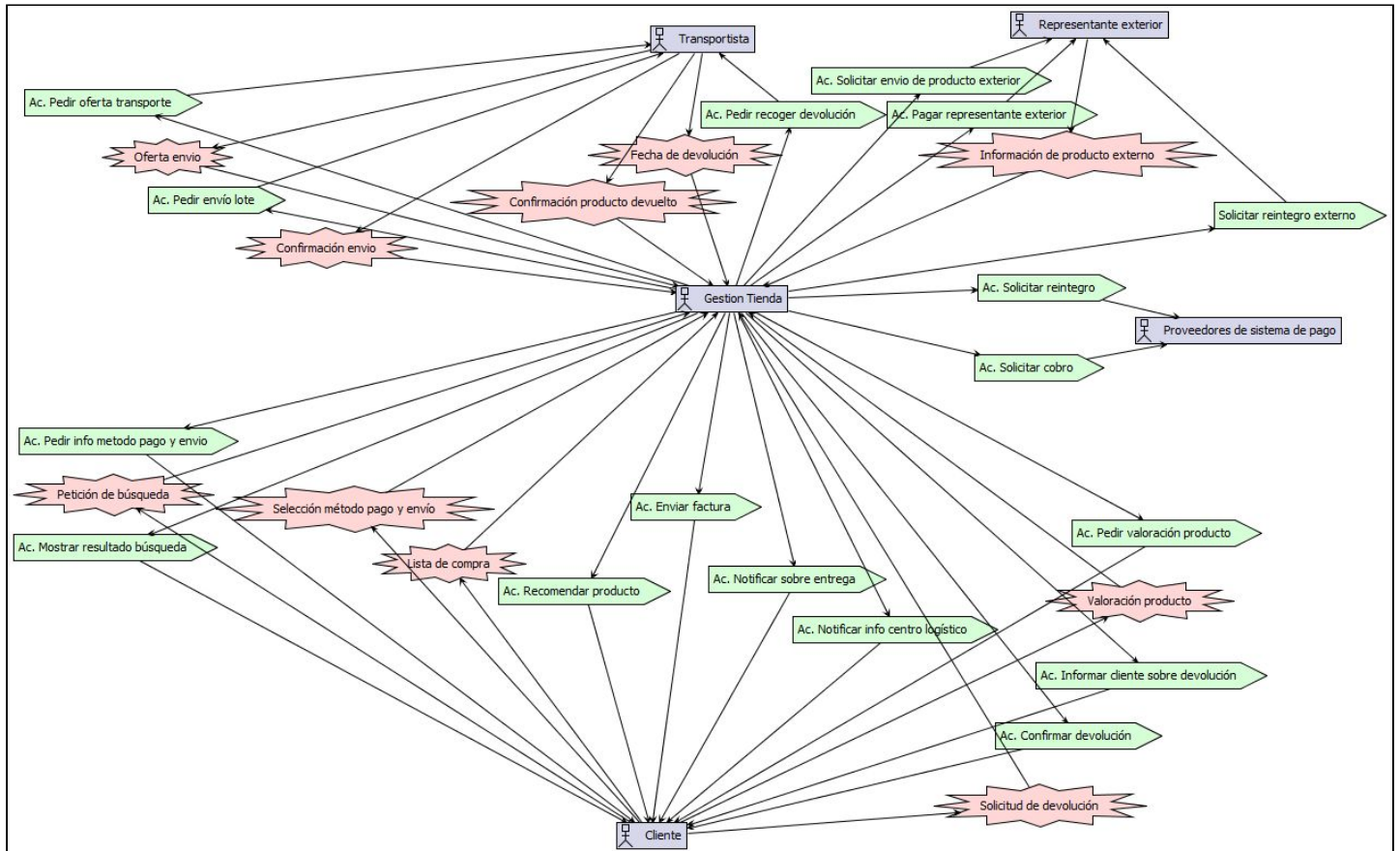
La primera idea fue dividir el sistema en tareas simples para poder ver rápidamente los escenarios, los objetivos, los roles, las acciones y los actores.

Decidimos empezar por los escenarios y así ver cuál sería el proceso que debe seguir el sistema delante de una solicitud de compra del cliente. Posteriormente definimos los objetivos de dichos escenarios y con ellos podemos continuar por los roles. Para acabar con el proceso de definición, definimos los actores y los agentes, asignándoles roles.

System Specification

Analysis Overview Diagram

En el diagrama de análisis de especificación colocamos los diferentes actores y les asignamos las diferentes acciones y percepciones para que el sistema pueda alcanzar sus objetivos.



Actors

1. Cliente

El actor cliente es el que hará peticiones de búsqueda y compra al sistema.

2. Gestión Tienda

Actor que representa la tienda electrónica que tiene el cargo de gestionar las peticiones de búsqueda, compras y devoluciones.

También es el centro logístico, que representa a un posible almacén, al que se le puede solicitar el envío de productos y el encargado de gestionar de manera eficiente el envío de los mismos seleccionando el envío más adecuado.

3. Proveedores de sistema de pago

Actor que representa un proveedor de sistema de pago como podría ser Visa, Paypal o Mastercard.

4. Representante exterior

Empresa externa que quiere vender sus productos a través de la tienda electrónica.

5. Transportista

Empresa de paquetería con la cual el sistema tiene relación (ej: correos, MRV).

Goal Overview Diagram

Decidimos dividir los objetivos del sistema en 7 principales, pero luego los dividimos en subobjetivos más específicos. Los principales se reparten en las diferentes funcionalidades del sistema, dividiéndose así en las diferentes tareas a realizar en cada momento. Decidimos separar venta de envío de productos ya que se pueden vender productos de los que no se requiera gestionar el envío.

El primer objetivo que decidimos especificar es el de mostrar productos. Cuando un cliente quiera filtrar los productos de la tienda según unas condiciones, el sistema deberá recibir esa lista de condiciones, filtrar los productos y devolver esos productos al cliente. Decidimos añadir el objetivo de guardar el filtro de búsqueda en este objetivo porque luego será necesario para recomendar productos al cliente.

1. **Mostrar producto (interno y externo):**

Mostrar uno o más productos a un cliente, que coincidan con sus parámetros de búsqueda, para cumplir este objetivo hay que cumplir también sus tres subobjetivos:

- a. **Filtrar productos:** buscar dentro de la lista de productos ofrecidos por la tienda y por vendedores externos aquellos que coincidan con la petición del usuario.
- b. **Guardar filtros de búsqueda:** el sistema guardará el historial de búsqueda para futuras recomendaciones.
- c. **Mostrar productos:** el sistema mostrará al usuario los productos resultado de su petición de búsqueda.

El segundo objetivo es el del proceso de venta. Cuando el cliente quiera comprar una lista de productos el sistema deberá conseguir la lista de productos y la información de envío y pago, y luego enviar la factura al cliente. Decidimos añadir también en este objetivo el subobjetivo de guardar el historial necesario para las recomendaciones.

2. **Vender productos (interno y externo):**

Un usuario del sistema ha de poder comprar productos en la tienda. Este objetivo también tiene subobjetivos para poder cumplirse:

- a. **Obtener información de pago y envío:** para poder realizar una compra, el usuario deberá indicar al sistema la información necesaria sobre el pago y el envío de la lista de productos.
- b. **Enviar factura:** El sistema deberá enviar al usuario la factura de compra con todos los detalles de esta.
- c. **Guardar historial:** El sistema guardará el historial de compra para futuras recomendaciones.

El tercer objetivo es el del proceso de envío del producto. Una vez el cliente haya comprado los productos estos se tendrán que enviar. Decidimos no añadir aquí el envío del producto si este es de una tienda externa que se encarga ella de enviarlo, en ese caso tan solo se avisará al vendedor externo.

Este objetivo tiene dos subobjetivos principales: Organizar envío y negociar envío.

En el objetivo de organizar envío, el sistema primero deberá decidir el centro logístico, teniendo en cuenta la proximidad y la disponibilidad del producto. Debido a que un producto puede no estar disponible en un centro logístico, decidimos añadir otro subobjetivo de notificar al cliente si se enviarán los productos desde diferentes centros logísticos. También tenemos los objetivos de organización en lotes y escoger lotes a enviar.

El segundo subobjetivo, contiene los siguientes subobjetivos: la negociación con las empresas de transporte, elección del transportista que realizará el envío, registrar el envío y notificar sobre entrega.

Decidimos añadir el de guardar la información del envío ya que necesitaremos más adelante para las devoluciones y valoraciones que pueda hacer y por si no tenemos toda la información para dar al cliente, tener los datos guardados para poderlos recuperar después.

3. Enviar producto:

El sistema ha de ser capaz de enviar los productos comprados al cliente. Para poder lograr este objetivo, se deben cumplir los siguientes subobjetivos:

- a. **Organizar envío:** Decidir el centro logístico y los lotes a enviar. Para poder cumplir este objetivo, se deben cumplir todos sus subobjetivos:
 - i. **Elegir centros logísticos:** Decidir desde qué centro logístico se realizará el envío.
 - ii. **Comprobar stock productos:** Se comprueba si los objetos solicitados están disponibles y se modifica la cantidad en stock necesaria y se añaden los productos solicitados a la base de datos de productos a enviar.
 - iii. **Notificar centro logístico:** Una vez se ha decidido el centro logístico, se debe notificar al usuario desde que centros logísticos se realizará el envío de su producto.
 - iv. **Organizar productos en lotes:** Los productos que han de ser enviados se han de organizar en lotes para agilizar su envío.
 - v. **Escoger lotes a enviar:** A ciertas horas se deciden qué lotes hay que enviar.
- b. **Negociar envío:** Los lotes se deben enviar a través de los transportistas, para poder cumplir este objetivo hay que cumplir los siguientes:
 - i. **Negociar transportista envío:** Por cada lote se tiene que negociar con los transportistas para decidir cuál de ellos hará el envío de cada uno de los lotes.
 - ii. **Escoger transportista:** Se escoge el transportista que mejor oferta haya realizado para enviar el lote de productos.
 - iii. **Registrar envío:** Guardar información del envío.
 - iv. **Notificar usuario sobre entrega:** Una vez se han decidido los transportistas, se notificará al usuario sobre la fecha de entrega y los transportistas que la realizarán.

El cuarto objetivo consiste en realizar el cobro de los productos entregados. Una vez se haya confirmado la entrega, se realizará el cobro al cliente y si el producto era externo, se deberá pagar al vendedor externo.

4. Realizar cobro: Una vez el usuario ha recibido el producto, se realizará el cobro de la compra a través del método que se haya indicado durante el proceso de compra.

a. Pagar vendedor externo: En caso de que el producto sea de un vendedor externo, se pagará al vendedor externo.

El quinto objetivo lo dedicamos a la gestión de productos externos. Este lo dividimos en la obtención de la información del producto que se desea añadir por el vendedor externo y el hecho de añadirlo al sistema para que sea visible para los clientes.

5. Gestionar producto externo:

Vendedores externos han de poder ofrecer sus productos utilizando nuestra plataforma. Para poder lograr este objetivo, se tienen que cumplir los siguientes subobjetivos:

a. Obtener producto externo: Recibir la lista de productos que los vendedores externos quieren ofrecer y pactar cómo se realizará el transporte de estos productos.

b. Añadir producto: Los productos de las listas se tienen que añadir a los productos ofrecidos por el sistema.

El sexto objetivo es el de la devolución de productos. Solo tendremos en cuenta la devolución de productos cuyo envío haya gestionado la tienda. Esta devolución se deberá comprobar (por si se ha excedido del tiempo para devolver el producto) y notificar a la empresa de transporte designada para su recogida. Una vez haya llegado el producto se deberá devolver el importe al cliente. También decidimos añadir otro objetivo de registrar información para recomendaciones y valoraciones.

6. Gestionar devolución producto

El cliente ha de ser capaz de devolver un producto a la tienda. Cuando se quiera devolver un producto, se tienen que cumplir los siguientes subobjetivos:

a. Procesar devolución: Por cada petición de devolución de producto, se tiene que decidir si se acepta o no.

b. Gestionar envío: Cuando la petición de devolución es aprobada el sistema ha de informar a la empresa de mensajería designada que ha de recoger un producto de un cliente en una dirección y devolverlo a la tienda.

c. Registrar devolución: Se ha que guardar la información de la devolución.

d. Devolver importe: Una vez el producto se ha devuelto correctamente, se debe devolver el importe del producto al usuario.

El séptimo objetivo es el de poder añadir valoraciones. Un usuario que haya comprado un producto debería poder valorarlo y esa valoración tenerla en cuenta para las recomendaciones a otros usuarios.

7. Añadir valoración

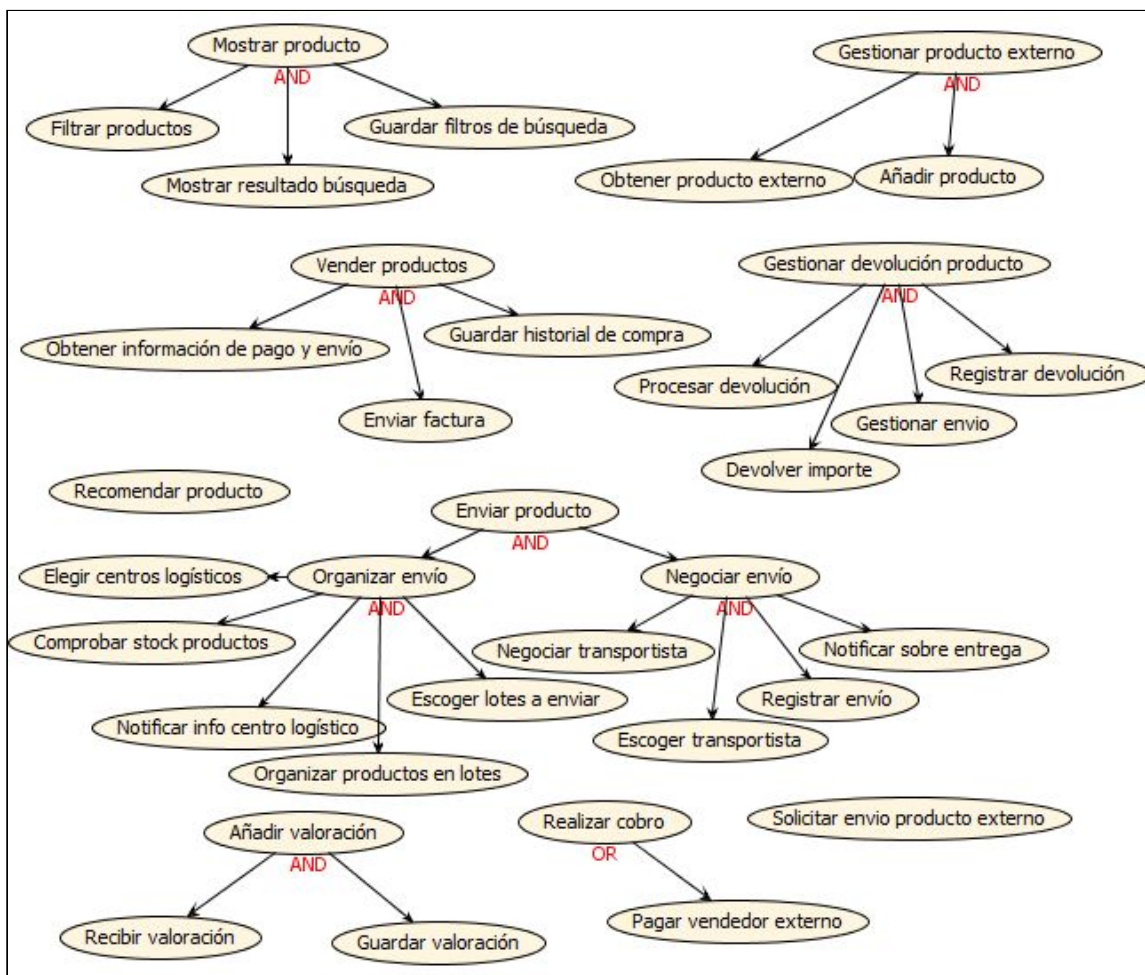
Después de que el usuario haya comprado un producto este ha de poder valorarlo y el sistema procesar y guardar dicha valoración. Para lograr este objetivo, se tienen que cumplir los siguientes subobjetivos:

- a. **Recibir valoración:** Para recibir la valoración se enviará una petición a los usuarios, aunque podrán enviarla sin necesidad de petición.
- b. **Procesar valoración:** Se registrará la valoración recibida, para utilizarla en los procesos de recomendación.

El último objetivo es el de recomendar productos basándose en el historial de búsqueda, de compras y en productos que estén bien valorados. Estas recomendaciones se deberían mostrar al cliente.

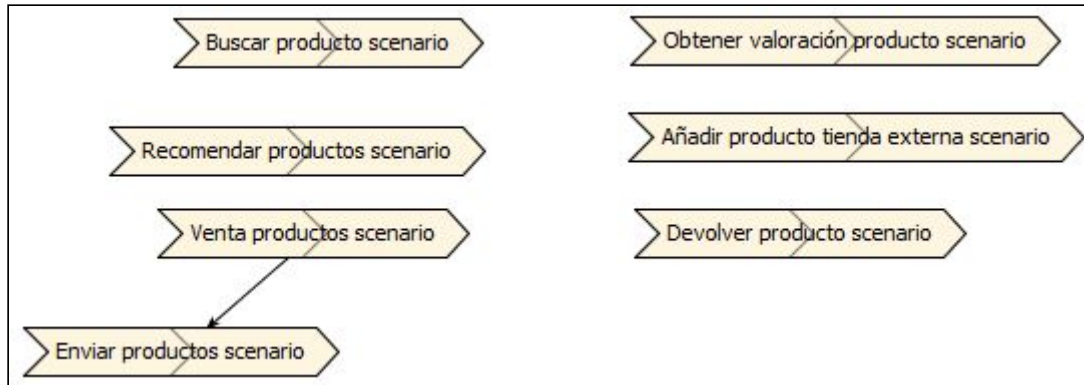
8. Recomendar producto

Durante la búsqueda de productos de los usuarios a través de la plataforma, automáticamente, el sistema generará recomendaciones de productos basadas en el historial de búsqueda y compra del usuario y de las valoraciones de los demás usuarios sobre los productos.



Scenarios

Los escenarios los hemos dividido en las diferentes funcionalidades del sistema. Como el proceso de venta es más largo, se ha dividido en un subescenario.



El primer escenario que encontramos es el de filtrar productos para el cliente dadas unas condiciones.

1. Buscar producto

Name	Buscar producto escenario					
Description	Este escenario ocurre cuando un usuario hace una petición de búsqueda al sistema.					
Steps	#	Type	Name	Description	Data used	Data produced
	1	Percept	Petición de búsqueda	El cliente envía sus criterios de búsqueda		
	2	Goal	Filtrar productos	Se han de filtrar los productos según los criterios	BD productos	
	3	Goal	Guardar filtros de búsqueda	Se deben guardar los filtros de búsqueda del cliente		BD Búsquedas
	4	Goal	Devolver productos filtrados	Se deben devolver los productos que coinciden con los criterios de búsqueda		
	5	Action	Mostrar resultado búsqueda	Se muestran los productos resultantes de la búsqueda		
Variation						

El segundo escenario es el proceso de venta, como es el más largo hemos decidido partirlo en dos escenarios más. Uno es el de la venta, otro el de la gestión de centros logísticos y el último de la negociación con los transportistas y su posterior envío. Llegamos a este escenario cuando el cliente ya ha decidido qué productos quiere y los envía al sistema para comprarlos. El sistema deberá obtener también la información del envío y pago y enviar la factura. Posteriormente se guarda los datos de la venta y procede a gestionar el envío. Para acabar, cuando ya haya llegado el producto, se cobrará el importe al cliente.

2. Venta productos

Name	Venta productos escenario					
Description	El escenario de venta de productos se produce cuando un usuario quiere comprar uno o más productos del sistema.					
Steps	#	Type	Name	Description	Data used	Data produced
	1	Percept	Lista de compra	Se recibe la lista de productos		
	2	Goal	Obtener información de pago y envío	Se debe obtener la información de pago y de envío del cliente		
	3	Action	Ac. Pedir info método pago y envío	Se pide la información de pago y envío al cliente		BD clientes
	4	Percept	Selección método pago y envío	El cliente informa de sus datos e información de pago y envío		
	5	Goal	Enviar factura	Se debe enviar la factura al cliente		
	6	Action	Ac. Enviar factura	Se envía la factura al cliente	BD clientes	
	7	Goal	Guardar historial	Se debe guardar el historial de compra		BD compras
	8	Goal	Enviar producto	Se deben enviar los productos vendidos		
	9	Scenario	Enviar productos escenario	Se escoge el/los CL/s desde donde se envían los productos y se envían		
	10	Percept	Confirmación envío	Se recibe confirmación de que el o los productos han sido entregados		
	11	Goal	Realizar cobro	Se debe realizar el cobro al cliente del importe.		
	12	Action	Ac. Solicitar cobro	Se cobra al cliente el importe.	BD clientes	
Variation	<p>Si uno (o más) de los productos que desea el cliente son de un vendedor externo que se encarga del envío, se deberá notificar de que envíe el producto.</p> <p>Si hay productos externos en la lista de compra, el importe de éstos se deberá pagar al vendedor externo. Este pago se realizará inmediatamente tras la venta de si el vendedor externo se encarga del envío, o posterior a la confirmación de envío si se encarga la tienda.</p>					

Llegamos a este subescenario cuando ya hemos obtenido los datos de envío del cliente y los productos de quiere. En él se comprueba si los productos deseados se encuentran en el centro logístico más cercano. Si no es así, se buscará otro centro logístico desde donde enviar ese producto y se notificará al usuario que se envía desde dos (o más) centros. En este escenario también se organizan los productos en lotes y se decide cuales enviar. Después de organizar los paquetes en lotes y decidimos cuales enviar llegamos a este escenario donde se debe negociar con las diferentes empresas de transporte enviándoles los datos del envío para que respondan con sus ofertas. Se escogerá la mejor oferta que se adecue con las condiciones de envío impuestas por el cliente. Cuando se haya tomado la decisión se deberá informar al cliente con la fecha de entrega prevista y la empresa de transporte encargada. El transportista deberá enviar el lote y confirmar que el cliente lo ha recibido.

a. Enviar productos:

Name	Enviar productos escenario					
Description	Este escenario trata el proceso de elección de los centros logísticos que se encargaran de gestionar el envío de los productos comprados por el usuario, al final de este proceso se notificará al usuario si se ha escogido más de un centro logístico. A continuación, cuando el envío de un producto ya ha sido asignado a un centro logístico y es este centro y en este escenario donde se da la negociación con los transportistas.					
Steps	#	Type	Name	Description	Data used	Data produced
	1	Goal	Elegir centros logísticos	Se debe encontrar el centro logístico para enviar los productos		
	2	Goal	Comprobar stock productos	Se comprueba que haya stock de los productos solicitados y se modifica su cantidad. Se añaden los productos a enviar a productos pendientes	Productos en stock	Productos pendientes, Productos en stock
	3	Goal	Notificar centro logístico	Se debe notificar si se envían los productos desde más de un centro logístico	BD Clientes	
	4	Goal	Organizar productos en lotes	Se deben organizar los productos a enviar en lotes	Productos pendientes	Lotes pendientes
	5	Goal	Escoger lotes a enviar	Se deben escoger los lotes a enviar	Lotes pendientes	Lotes pendientes
	6	Goal	Negociar transportista envío	Se debe negociar con los transportistas para que envíen el lote		

	7	Action	Ac. Pedir oferta transporte	Se envía a las empresas transportistas la información del lote	Transportistas	
	8	Percept	Ofertas transporte	Recibimos las ofertas de las empresas transportistas		
	9	Goal	Escoger transportista	Se debe escoger el transportista con la mejor oferta		
	10	Action	Ac. Pedir envío lote	Pedimos que el transportista envíe el lote		
	11	Goal	Registrar envío	Se debe registrar la información del envío		BD Envíos
	12	Goal	Notificar sobre entrega	Se debe notificar al usuario de la fecha de entrega final y del transportista que realiza la entrega		
	13	Action	Ac. Notificar sobre entrega.	Se notifica al cliente sobre la fecha de entrega y el transportista que la realiza	BD clientes	
Variation	Si en la respuesta de la petición de envío encontramos que el centro logístico no tiene un producto, deberemos buscar otro centro logístico enviándole la petición de envío informando solo de los productos que el otro centro no tenga disponibles. Así hasta que todos los productos se envíen desde un centro logístico.					

El tercer escenario es el de devolver un producto. Llegamos a este escenario cuando el cliente envía una solicitud de devolución. Esta deberá ser procesada para aceptarla o no. Si es aceptada, la tienda tiene asignado un transportista que siempre es el que recoge el producto. Una vez devuelto, se debe reintegrar el importe al cliente.

3. Devolver producto:

Name	Devolver producto escenario					
Description	En este escenario se trata la devolución de un producto por parte de un cliente y su correspondiente devolución del dinero por parte del sistema. El sistema procesa la petición para decidir si se acepta o no y notifica al usuario la información necesaria para que pueda devolver el producto					
Steps	#	Type	Name	Description	Data used	Data produced
	1	Percept	Solicitud de devolución	El cliente solicita devolver un producto		
	2	Goal	Procesar devolución	Se debe procesar la solicitud de devolución	BD envíos	
	3	Goal	Gestionar envío	Se debe informar al transportista encargado de recoger devoluciones del producto a recoger y donde		
	4	Action	Ac. Pedir recoger devolución	Se informa al transportista encargado de recoger devoluciones del paquete y dirección del cliente	Transportistas	
	5	Percept	Fecha de devolución	El transportista nos informa de la fecha de recogida de la devolución		
	6	Action	Ac. Informar cliente sobre devolución	Se informa al cliente sobre la fecha de recogida del paquete	BD clientes	
	7	Percept	Confirmación producto recogido	El transportista nos informa de que ya ha recogido el paquete		
	8	Goal	Registrar devolución	Se debe registrar la información de la devolución		BD compras
	9	Goal	Devolver importe	Se debe devolver el importe del producto al cliente	BD clientes	
Variation	<p>Si hace demasiados días que se vendió el producto, el escenario se acaba tras notificar al usuario de que no se ha aceptado la solicitud</p> <p>Si el producto devuelto es de un vendedor externo, después de solicitar el reintegro se deberá solicitar el pago al vendedor externo.</p>					

El cuarto escenario es el de la gestión de valoraciones. Se llega a este escenario cuando se recibe la percepción de que toca valorar. Se pide al cliente que haga una valoración y cuando la haga se registrará para recomendaciones a otros usuarios.

4. Obtener valoración de producto:

Name	Obtener valoración producto escenario					
Description	Este escenario trata de gestionar el feedback de usuario sobre un producto comprado. La percepción de valorar que se genera automáticamente cada día y se notifica a los usuarios que hace un tiempo compraron algún producto					
Steps	#	Type	Name	Description	Data used	Data produced
	1	Percept	Toca valorar	Hora de pedir valoraciones a los clientes que han comprado productos		
	2	Goal	Recibir valoración	Se debe recibir valoraciones de los clientes para mejorar las recomendaciones		
	3	Action	Ac. Pedir valoración producto	Se pide al cliente la valoración de productos que haya comprado	BD clientes	
	4	Percept	Valoración producto	El cliente valora un producto		
	5	Goal	Guardar valoración	Se debe procesar la valoración del cliente para mejorar las recomendaciones		BD valoraciones
Variation	Este escenario puede empezar cuando un usuario quiera valorar un producto aunque no haya recibido la petición de valorar, pero empezará directamente con la percepción de valoración de producto.					

Al quinto escenario se llega cuando un usuario está utilizando el sistema. Este le mostrará productos basados en su historial de búsqueda, historial de compra y en los productos del sistema con buenas valoraciones.

5. Recomendar productos

Name	Recomendar producto escenario					
Description	Este escenario recomienda productos al usuario en función de su historial de búsqueda, compra y las valoraciones de los diferentes usuarios					
Steps	#	Type	Name	Description	Data used	Data produced
	1	Percept	Toca recomendar	El cliente se encuentra buscando productos		
	2	Goal	Recomendar producto	Se deben recomendar productos que puedan interesar al cliente		
	3	Action	Ac. Recomendar producto	Se recomiendan productos al cliente según sus intereses	BD Búsquedas, BD Compras, BD Valoraciones	
Variation						

Al sexto escenario llegamos cuando una tienda externa contacta con uno de los representantes externos para añadir un producto suyo a la tienda. Enviará la información del producto y cómo se gestiona su envío y el sistema deberá añadirlo a la lista de productos a mostrar y filtrar.

6. Añadir producto tienda externa

Name	Añadir producto tienda externa escenario					
Description	Este escenario trata el proceso de añadir un producto externo a la lista de productos ofrecidos por la tienda.					
Steps	#	Type	Name	Description	Data used	Data produced
	1	Percept	Información de producto externo	Una tienda externa nos envía la información de un producto suyo que quiere que se muestre en nuestra tienda		
	2	Goal	Obtener producto externo	Se debe obtener la información del producto de la tienda externa		
	3	Goal	Añadir producto	Se debe añadir el producto a la tienda registrando toda su información		BD productos
Variation						

System Roles

Para los roles decidimos hacer uno para casi cada subobjetivo, excepto en algunos que son muy sencillos que los hemos agrupado. Para explicar nuestros roles, los enumeramos y describimos y les asignaremos sus subobjetivos.

1. Filtrador

Dado unos parámetros proporcionados por el cliente busca en el total de productos de la tienda aquellos que cumplan las condiciones. También guarda el historial de filtros.

→ Objetivos: Filtrar prods(1a), Mostrar prods(1c) y Guardar filtros de búsqueda (1b).

2. Vendedor

Encargado de obtener y guardar la lista de productos que quiere comprar el cliente y la forma de pago y envío. También debe guardar la lista de productos.

→ Objetivos: Obtener información de pago y envío(2a) y Guardar historial(2c).

3. Facturador

Encargado de generar y enviar la factura de compra.

→ Objetivos: Enviar factura(2b).

4. Gestor centros logísticos

Encargado de elegir el centro logístico desde donde se envían los productos.

→ Objetivos: Elegir centro logístico(3aI).

5. Gestor de lotes

Organiza los productos a enviar en lotes y escoge los lotes a enviar.

→ Objetivos: Comprobar Stock Productos(3aIII), Organizar productos en lotes(3aIV) y Escoger lotes a enviar(3aV).

6. Negociador transportistas

Negocia el envío de un lote de productos con las empresa de transporte de un punto A a un punto B en un tiempo determinado.

→ Objetivos: Negociar transportista envío(3bI)

7. Acordador de transportista:

Escoge uno de los transportistas para enviar el lote de productos.

→ Objetivos: Escoger transportista(3bII)

8. Registrador de envíos

Guarda los datos del envío.

→ Objetivos: Registrar envío(3bIII)

9. Notificador de envíos

Informa al cliente del estado del envío.

→ Objetivos: Notificar centro logístico(3aII) y Notificar usuario sobre entrega (3bIV).

10. Cobrador

Encargado de cobrar el importe total de la compra realizada por el cliente una vez

hecho el envío. Y pagar al vendedor externo si se requiere.

→ Objetivos: Realizar cobro(4).

11. Gestor de producto externo

Encargado de obtener la información de los productos externos que se quieran vender y añadirlos a la tienda.

→ Objetivos: Gestionar producto externo(5a y 5b)

12. Gestor de devoluciones

Encargado de gestionar el trámite de la devolución de un producto.

→ Objetivos: Procesar devolución(6a), Gestionar envío(6b) y Registrar devolución(6c).

13. Reintegrador

Devuelve el importe de un producto comprado en la tienda una vez devuelto.

→ Objetivos: Devolver importe(6d)

14. Gestor de valoraciones

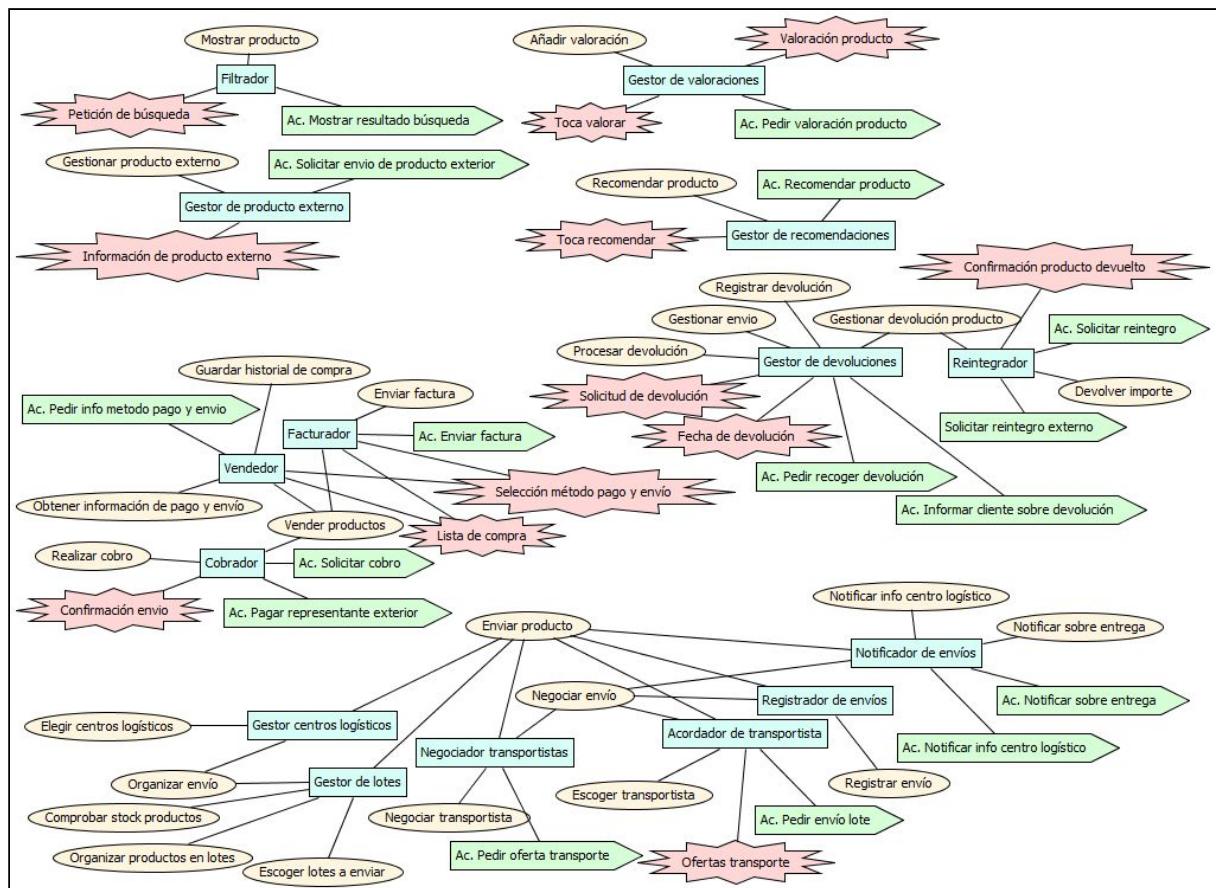
Encargado de guardar y pedir las valoraciones de un producto a un cliente que haya comprado dicho producto.

→ Objetivos: Añadir valoración(7a y 7b)

15. Gestor de recomendaciones

Encargado de procesar las recomendaciones de productos bien valorados por otros usuarios que se mostrarán al cliente en base a anteriores búsquedas y compras que haya realizado en la tienda.

→ Objetivos: Recomendar producto(8)



Architectural Design

Data coupling

Para el guardado de datos, nos basamos en la interacción entre roles ya definida en el System Roles Diagram y en las acciones que estos realizan. También pensamos en que datos generados por un rol serían usados más tarde por ese mismo rol o por otros.

Al final decidimos tener 9 tipos de datos almacenados.

1. BD Búsquedas

Esta base de datos guarda el historial de búsquedas hechas por los clientes del sistema. Sirve para poder cumplir el objetivo *Recomendar producto*, ya que el historial de búsquedas es uno de los parámetros en los que se basarán las recomendaciones. El rol que escribe en esta base de datos es el filtrador para conseguir el objetivo *Guardar filtros de búsqueda*. El rol que lee de esta base de datos es el gestor de recomendaciones con la acción *Ac. Recomendar producto*.

2. BD Clientes

En esta base de datos se guardan los datos de los clientes que han realizado compras en la aplicación. Estos datos serán el método y dirección de pago y la dirección de envío de mensajes para informar al cliente del estado de su compra. Sirve para cumplir varios objetivos: *Devolver importe* para saber en qué cuenta hacer el ingreso, *Recibir valoración* para saber cómo contactar con el usuario para pedir la valoración, *Gestionar envío* para saber cómo contactar con los clientes y *Realizar cobro* para saber en qué cuenta hacer el cobro. El rol que escribe en esta base de datos es el vendedor durante la acción *Ac. Pedir info método pago y envío*. Los roles que la leerán serán Gestor de Valoraciones durante la acción *Ac. Pedir valoración de producto*, Facturador durante la acción *Ac. Enviar factura*, Cobrador durante la acción *Ac. Solicitar cobro*, Gestor devoluciones durante la acción *Ac. Informar cliente sobre devolución* y Reintegrador durante la acción *Ac. Solicitar Reintegro*.

3. BD Compras

En esta base de datos se guarda el historial de compras y facturas de los clientes de la tienda. En este caso los objetivos que necesitan esta base de datos son: *Recibir valoración* para saber a qué clientes pedir la valoración, *Registrar devolución* para eliminar los datos de la compra del producto devuelto y *Recomendar producto* porque el historial de compras de un cliente es uno de los parámetros a tener en cuenta para decidir qué productos recomendar. El rol que escribe en esta base de datos es el

Vendedor durante para conseguir el objetivo *Guardar historial de compra*, el Facturador durante la acción *Ac. Enviar Factura* y también el Gestor de Devoluciones para conseguir el objetivo *Registrar devolución*. Los roles que leen de esta base de datos son Facturador durante la acción *Ac. Enviar Factura*, Gestor de recomendaciones durante la acción *Ac. Recomendar producto*, Gestor devoluciones para conseguir el objetivo *Procesar devolución* y Gestor de Valoraciones durante la acción *Ac. Pedir valoración de producto*.

4. BD Envíos

Esta base de datos contiene el historial de envíos de la tienda. La necesita el objetivo *Procesar devolución* porque una de las restricciones para aceptar una devolución por el motivo “El producto no satisface las expectativas del cliente” es que el envío de dicho producto fuera menos de 15 días atrás. El rol que escribe en esta base de datos es el Registrador de envíos para conseguir el objetivo *Registrar envío*. El rol que lee de la base de datos es el Gestor de devoluciones.

5. BD Productos

Base de datos de los productos ofrecidos por la tienda tanto propios como externos. Esta base de datos es útil para los objetivos *Filtrar productos* obtener todos los productos a filtrar y *Añadir producto* para guardar el producto a añadir. El rol que escribe en esta base de datos es el Gestor de producto externo durante la acción *Ac. Añadir producto externo*. El rol que lee de la base de datos es el Filtrador.

6. BD Valoraciones

Historial de valoraciones de los clientes sobre los productos comprados. Esta base de datos es necesaria para el objetivo *Recomendar productos* porque es uno de los parámetros a tener en cuenta para hacer las recomendaciones y *Vender productos* porque es necesario saber qué productos se van a vender y que precios tienen. El rol que escribe en la base de datos es el Gestor de Valoraciones para conseguir el objetivo *Guardar valoración*. El rol que lee de la base de datos es el Gestor de recomendaciones durante la acción *Ac. Recomendar producto*.

7. Lotes pendientes

Lista de lotes pendientes de entrega de un centro logístico. Estos datos son necesarios para el objetivo *Escoger lotes a enviar* para saber entre qué lotes elegir. El rol que escribe y lee de los datos es el Gestor de lotes para conseguir los objetivos *Organizar productos en lotes* y *Escoger lotes a enviar* respectivamente.

8. Productos pendientes

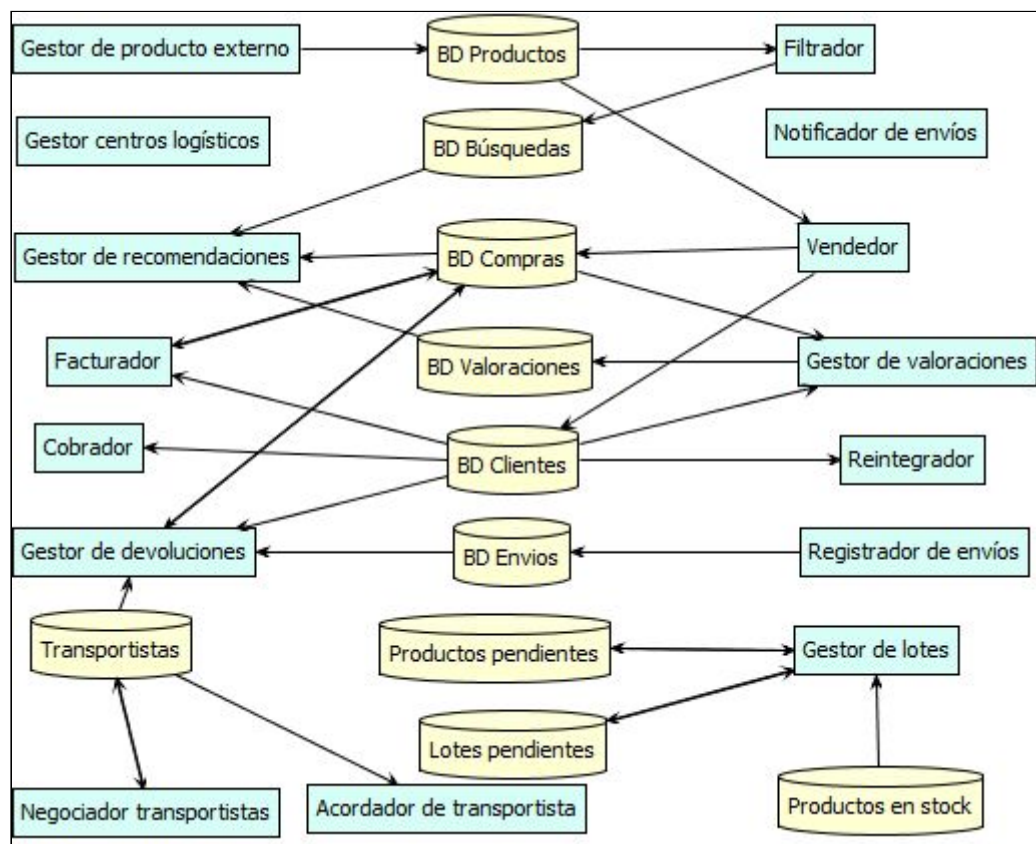
Lista de los productos pendientes de entrega de un centro logístico. Es necesario guardar estos datos para conseguir el objetivo *Organizar productos en lotes*. El rol que escribe y lee de los datos es el Gestor de lotes.

9. Transportistas

Lista de los transportistas que pueden encargarse de los envíos de la tienda. Estos datos son necesarios para los objetivos *Negociar transportista envío* y *Gestionar envío*, en ambos casos para saber cómo contactar con los transportistas. Los roles que leen de los datos es el Negociador transportistas durante la acción *Ac. Pedir oferta transporte*, el Acordador de transportista durante la acción *Ac. Pedir envío lote* y el Gestor de devoluciones durante la acción *Ac. Pedir recoger devolución*. El rol que escribe en los datos es el Negociador transportistas.

10. Productos en stock

Lista de productos con su stock del centro logístico. Utilizado en los objetivos *Organizar productos en lotes*. El rol que lee y escribe en estos datos es el *Gestor de Lotes*.



Agent-role Grouping

Decidimos tener 7 agentes. Cada agente tiene roles con tareas comunes. Se han repartido pensando en que las tareas que son más utilizadas para tener varios de un agente sin duplicar roles que quizás no lo son tanto.

1. **AgVendedor**

Actúa como dependiente de la tienda: vende los productos y envía la factura.

→ Roles: Vendedor y Facturador.

2. **AgFiltrador**

Es el encargado de recibir las peticiones de búsqueda y mostrar los productos.

→ Roles: Filtrador

3. **Enviador**

Encargado de enviar los productos y notificar al usuario. Encargado de que todos los productos se envíen desde un centro logístico, de notificar al usuario y de guardar la información del envío.

→ Roles: Gestor centros logísticos, Registrador de envíos y Notificador de envíos.

4. **Centro logístico**

Pensado para ser un centro logístico, así poder tener tantos agentes centro logístico como centros logísticos haya. Este organiza los lotes, negocia con los transportistas y finalmente escoge un transportista.

→ Roles: Gestor de lotes, Negociador transportistas y Acordador transportistas.

5. **Tesorero**

Activable una vez al día o dos, es el encargado de los cobros y reintegros.

→ Roles: Cobrador y Reintegrador.

6. **Gestor de devoluciones**

Encargado de las devoluciones, separado del dependiente o demás agentes ya que quizás no se devuelven tantos productos como los que se venden (o eso se espera).

→ Roles: Gestor de devoluciones.

7. **Gestor externo**

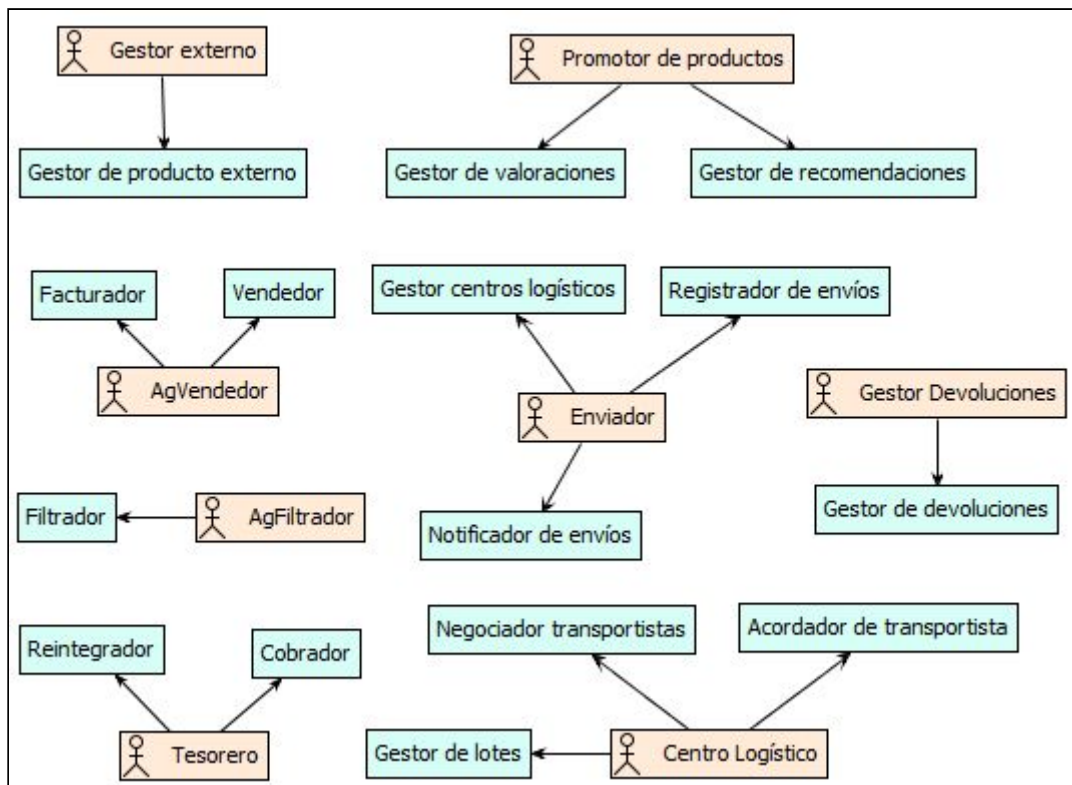
Encargado de recibir la información del vendedor externo y de añadirlo a la tienda.

→ Roles: Gestor de producto externo.

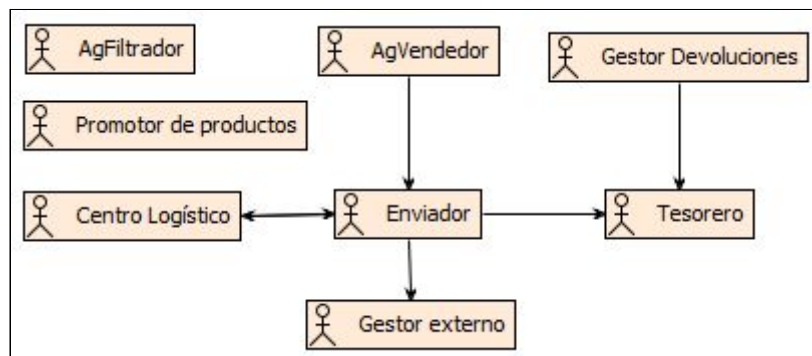
8. **Promotor de productos**

Encargado de pedir valoraciones y recomendar productos a los clientes. Lo hemos juntado debido a que comparten intereses.

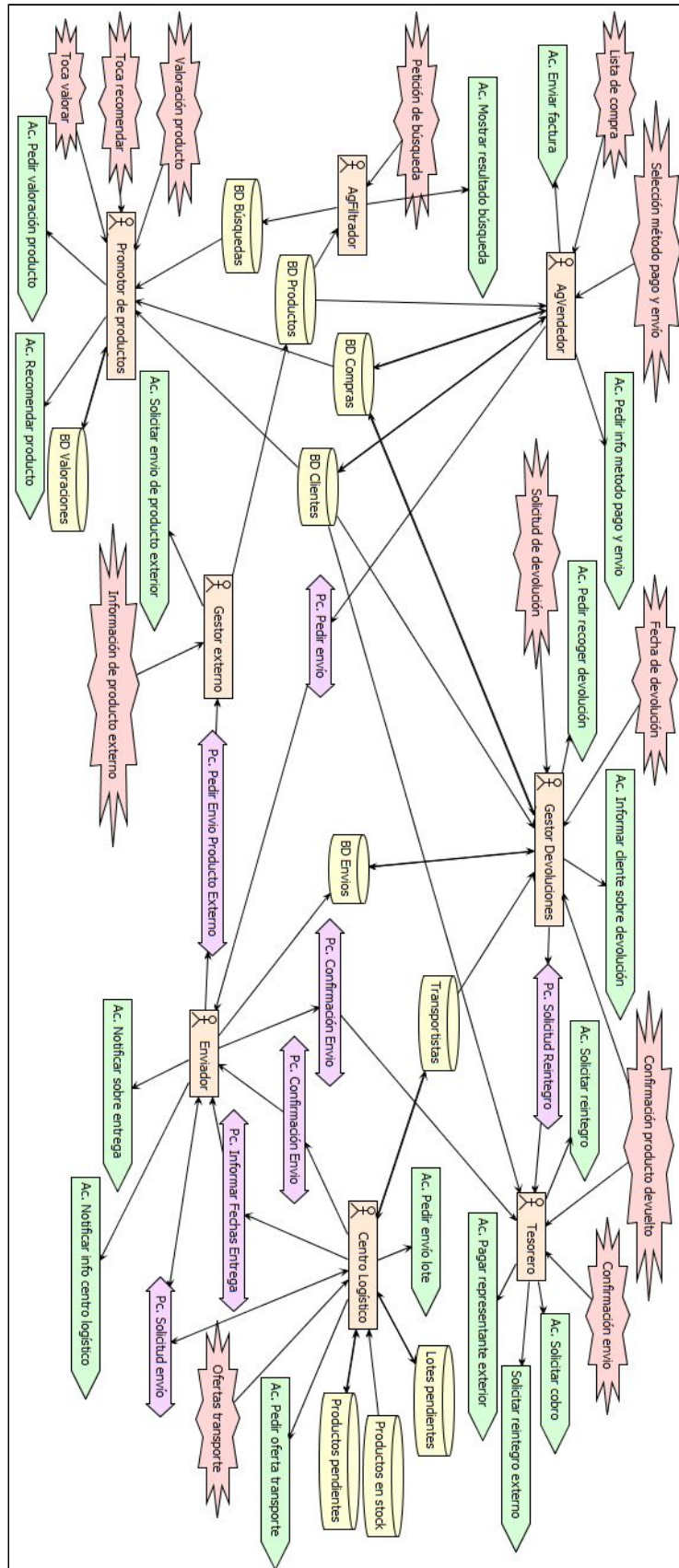
→ Roles: Gestor de valoraciones y Gestor de recomendaciones.



Agent Acquaintance



System Overview



Protocols

1. Confirmación Envío

En este protocolo el centro logístico le indica al Enviador que ya se ha realizado la entrega y el enviador indica al tesorero que se ha realizado un envío, este protocolo es necesario ya que el cobro de una compra de un cliente se realiza una vez enviados los productos.

Los mensajes enviados entre los agentes son:

→ Del Centro Logístico al Enviador una confirmación de entrega.

→ Del Enviador al Tesorero una petición de cobro.

2. Informar Fechas Entrega

En este protocolo el Centro Logístico informa al agente Enviador sobre la fecha de entrega de un producto puesto que el Enviador es el encargado de notificar al cliente sobre la fecha de entrega de sus productos comprados.

Los mensajes enviados entre los agentes son:

→ Del Centro Logístico al Enviador la información de la fecha de entrega.

3. Pedir Envío Producto Externo

En este protocolo el Enviador indica al Gestor Externo que un vendedor externo ha de enviar uno de los productos que ofrece en la tienda a una dirección.

Los mensajes enviados entre los agentes son:

→ Del Enviador al Gestor Ext. la información sobre los productos externos a enviar.

4. Pedir Envío

El dependiente solicita al enviador que envíe una compra a una dirección con la información de envío.

Los mensajes enviados entre los agentes son:

→ El Dependiente envía al Enviador la información de la compra y método de envío.

5. Solicitud Envío

El enviador solicita al Centro logístico que envíe un conjunto de productos a una dirección determinada, en el caso de que este no tenga alguno o algunos de los productos que el enviador ha solicitado, este envía de vuelta un mensaje con los que no puede enviar para que el enviador busque otro centro logístico. Este protocolo es un bucle que termina cuando el Enviador ha encontrado Centros Logísticos que envíen cada uno de los productos de la compra.

Los mensajes enviados entre los agentes son:

→ El enviador envía al Centro Logístico la información sobre los productos a enviar.

→ El Centro Logístico envía al Enviador que producto o productos no puede enviar.

6. Solicitud Reintegro

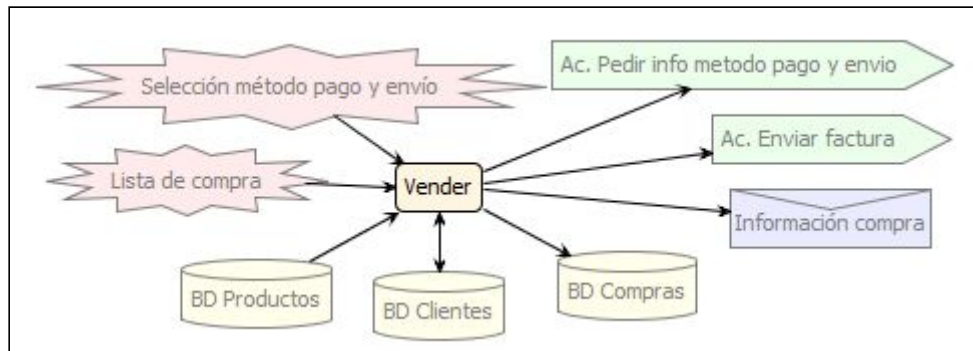
El Gestor de Devoluciones solicita al Tesorero que reintegre un importe a una cuenta de cliente a raíz de la devolución de un producto comprado por un cliente a la tienda.

Los mensajes enviados entre los agentes son:

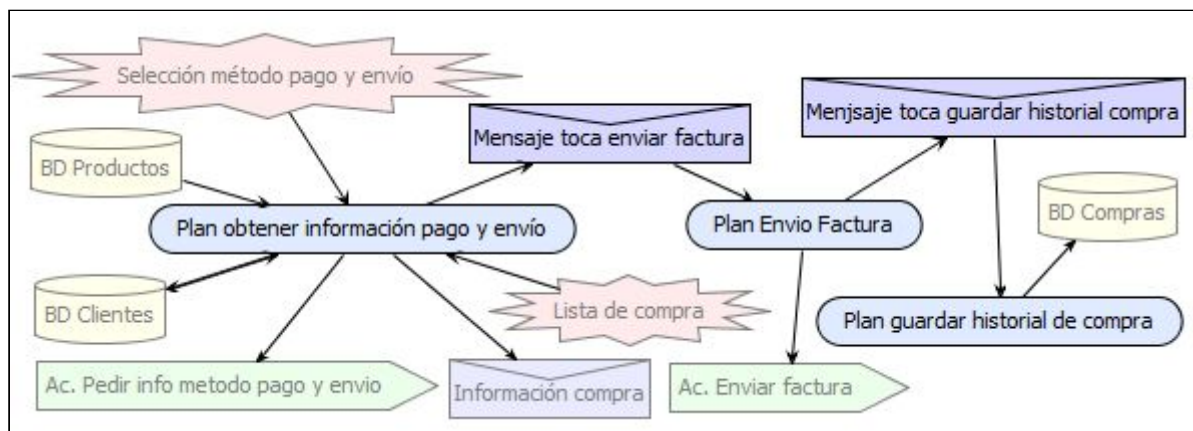
→ El Gestor de Devoluciones envía al Tesorero un mensaje con la petición de reintegro que contiene los datos de método de pago y el importe a reintegrar.

Detailed Design

Agente Vendedor



Capacidad vender



→ Planes

1. Obtener información pago y envío

Description	Plan con el que se obtiene la información de pago y envío sobre un conjunto de productos del cliente.
Outgoing msg	Mensaje toca enviar factura: Plan obtener información pago y envío --> Plan Envio Factura
Percepts	Selección método pago y envío, Lista de compra
Actions	Ac. Pedir info metodo pago y envío
Used data	BD Productos, BD Clientes
Produced data	BD Clientes

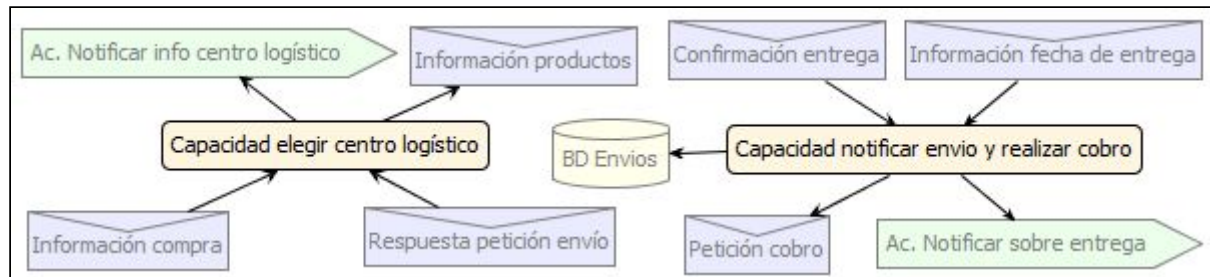
2. Envío factura

Description	Plan por el cual se envía la factura de compra a un cliente.
Incoming msg	Mensaje toca enviar factura: Plan obtener información pago y envío --> Plan Envio Factura
Outgoing msg	Mensaje toca guardar historial compra: Plan Envio Factura --> Plan guardar historial de compra
Actions	Ac. Enviar factura

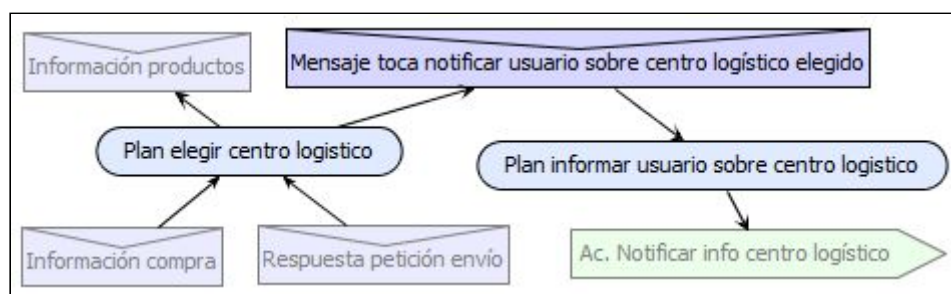
3. Guardar historial de compra

Description	Plan en el que se guarda el historial de compra de un cliente.
Incoming msg	Mensaje toca guardar historial compra: Plan Envio Factura --> Plan guardar historial de compra
Produced data	BD Compras

Agente Enviador



Capacidad elegir centro logístico



Planes

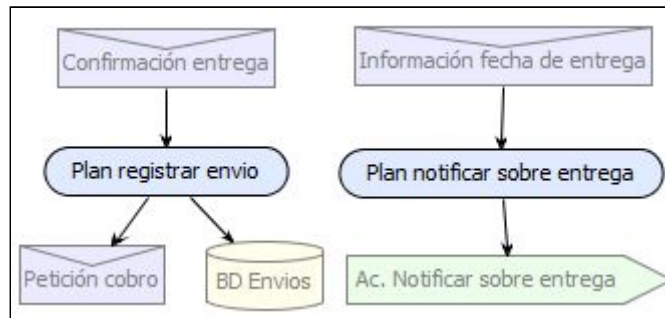
1. Elegir centro logístico

Description	Elige el o los centros logísticos que se puedan encargar de enviar los productos
Incoming msg	Información compra: AgVendedor --> Enviador, Resposta petición envío: Centro Logístico --> Enviador
Outgoing msg	Información productos: Enviador --> Centro Logístico, Mensaje toca notificar usuario sobre centro logístico elegido: Plan elegir centro logístico --> Plan informar usuario sobre centro logístico

2. Informar usuario sobre centro logístico

Description	Informar al usuario cuando hay los productos se envían desde más de un centro logístico
Incoming msg	Mensaje toca notificar usuario sobre centro logístico elegido: Plan elegir centro logístico --> Plan informar usuario sobre centro logístico
Actions	Ac. Notificar info centro logístico

Capacidad notificar envío y realizar cobro



Planes

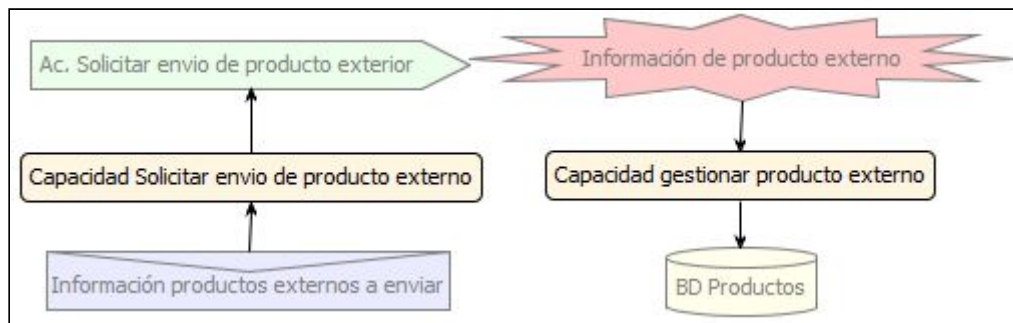
1. Registrar envío

Description	Guardar información del envío
Incoming msg	Información fecha de entrega: Centro Logístico --> Enviador, Confirmación entrega: Centro Logístico --> Enviador
Outgoing msg	Petición cobro: Enviador --> Tesorero
Produced data	BD Envíos

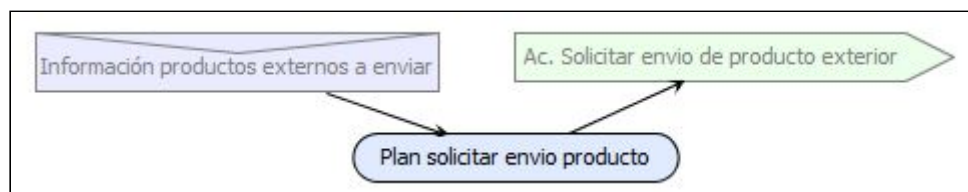
2. Notificar sobre entrega

Description	Notificar al usuario de la empresa que entregará los productos y la fecha final de entrega
Incoming msg	Información fecha de entrega: Centro Logístico --> Enviador, Confirmación entrega: Centro Logístico --> Enviador
Actions	Ac. Notificar sobre entrega

Agente Gestor externo



Capacidad solicitar envío producto externo

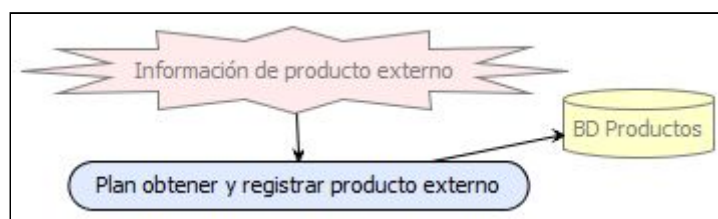


Planes

1. Solicitar envío producto

Description	Se solicita el envío de los productos externos a enviar
Incoming msg	Información productos externos a enviar: Enviador --> Gestor externo
Actions	Ac. Solicitar envío de producto exterior

Capacidad gestionar producto externo

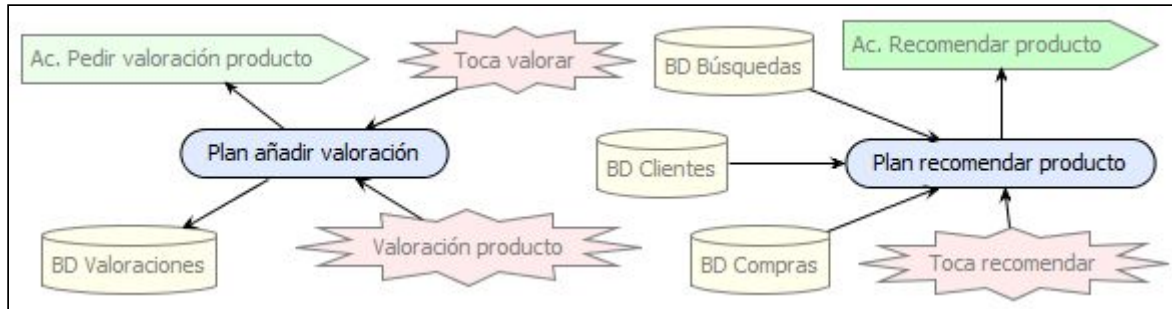


Planes

1. Obtener y registrar producto externo

Description	Obtiene y guarda la información de los productos externos
Percepts	Información de producto externo
Produced data	BD Productos

Agente Promotor de productos



Planes

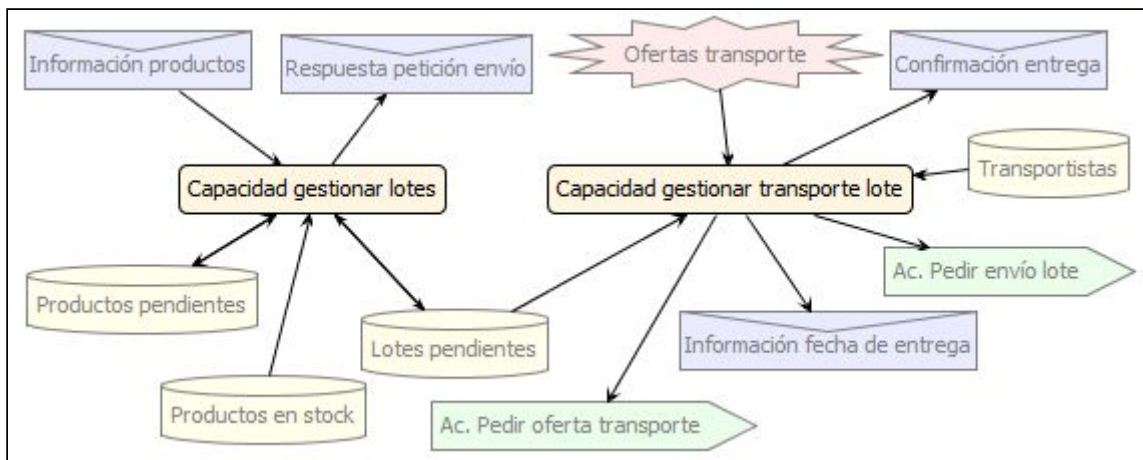
1. Añadir valoración

Description	Pide valoraciones, las recibe y las guarda
Percepts	Valoración producto, Toca valorar
Actions	Ac. Pedir valoración producto
Used data	BD Valoraciones
Produced data	BD Valoraciones

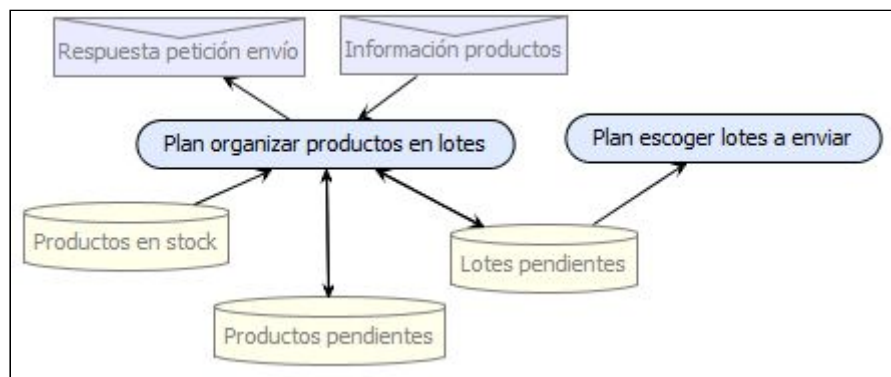
2. Recomendar producto

Description	Recomienda productos a los clientes
Incoming msg	Toca recomendar
Outgoing msg	Ac. Recomendar producto
Produced data	BD Búsquedas, BD Clientes, BD Compras

Agente centro logístico



Capacidad Gestionar lotes



Planes

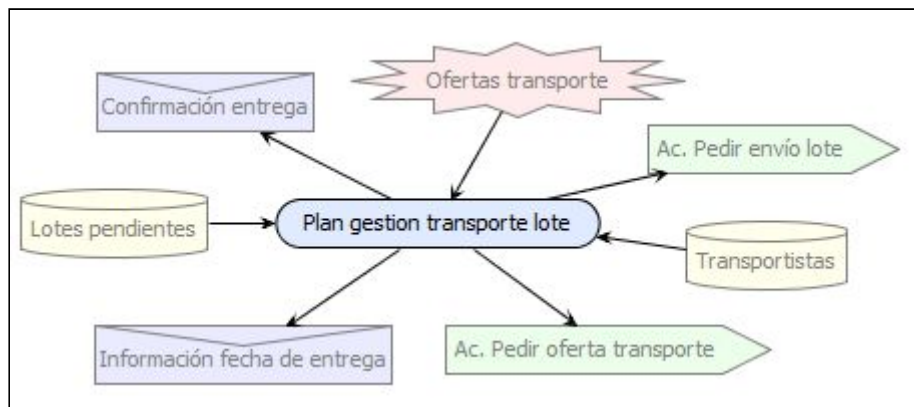
1. Organizar productos en lotes

Description	Organiza los productos en lotes
Incoming msg	Información productos: Enviador --> Centro Logístico
Outgoing msg	Respuesta petición envío: Centro Logístico --> Enviador
Used data	Productos pendientes, Lotes pendientes, Productos en stock
Produced data	Productos pendientes, Lotes pendientes

2. Escoger lotes a enviar

Description	Escoge los lotes a enviar
Used data	Lotes pendientes
Produced data	Lotes pendientes

Capacidad Gestionar transporte lote

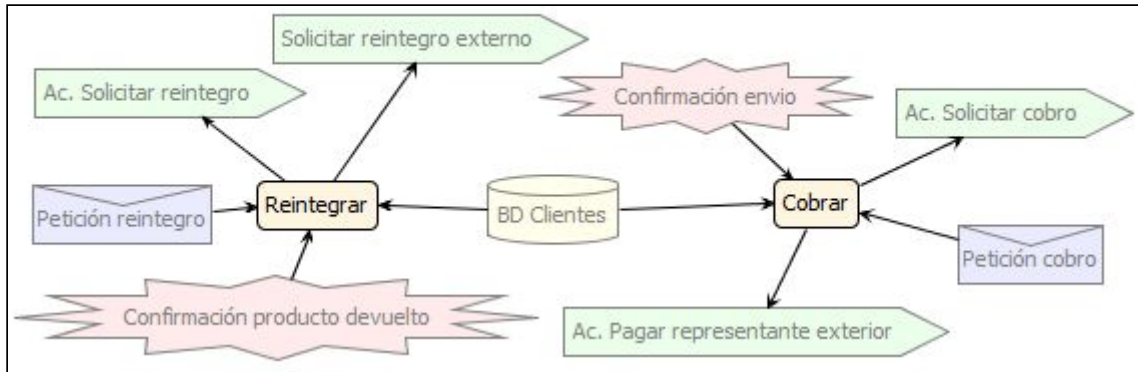


Planes

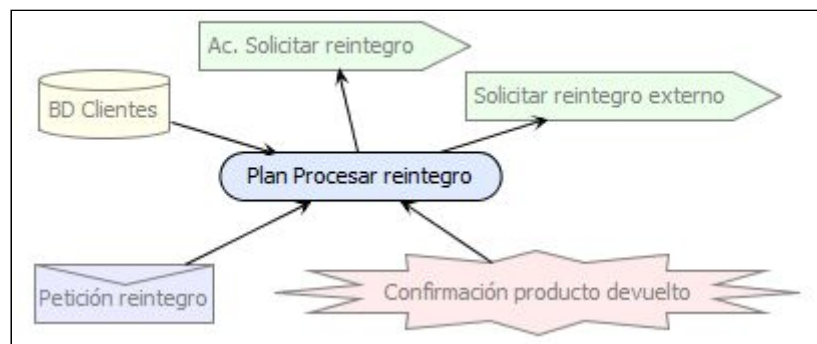
1. Gestión transporte lote

Description	Escogemos la mejor oferta de transporte y pedimos el envío del lote
Outgoing msg	Confirmación entrega: Centro Logístico --> Enviador, Información fecha de entrega: Centro Logístico --> Enviador
Percepts	Ofertas transporte
Actions	Ac. Pedir envío lote, Ac. Pedir oferta transporte
Used data	Lotes pendientes, Transportistas

Agente Tesorero



Capacidad Reintegrar

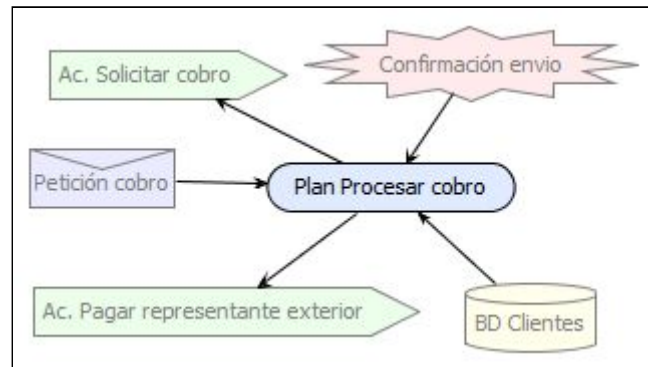


Planes

1. Procesar reintegro

Description	Solicitamos el reintegro del precio del producto devuelto
Outgoing msg	Confirmación entrega: Centro Logístico --> Enviador, Información fecha de entrega: Centro Logístico --> Enviador
Percepts	Ofertas transporte
Actions	Ac. Pedir envío lote, Ac. Pedir oferta transporte
Used data	Lotes pendientes, Transportistas

Capacidad Cobrar

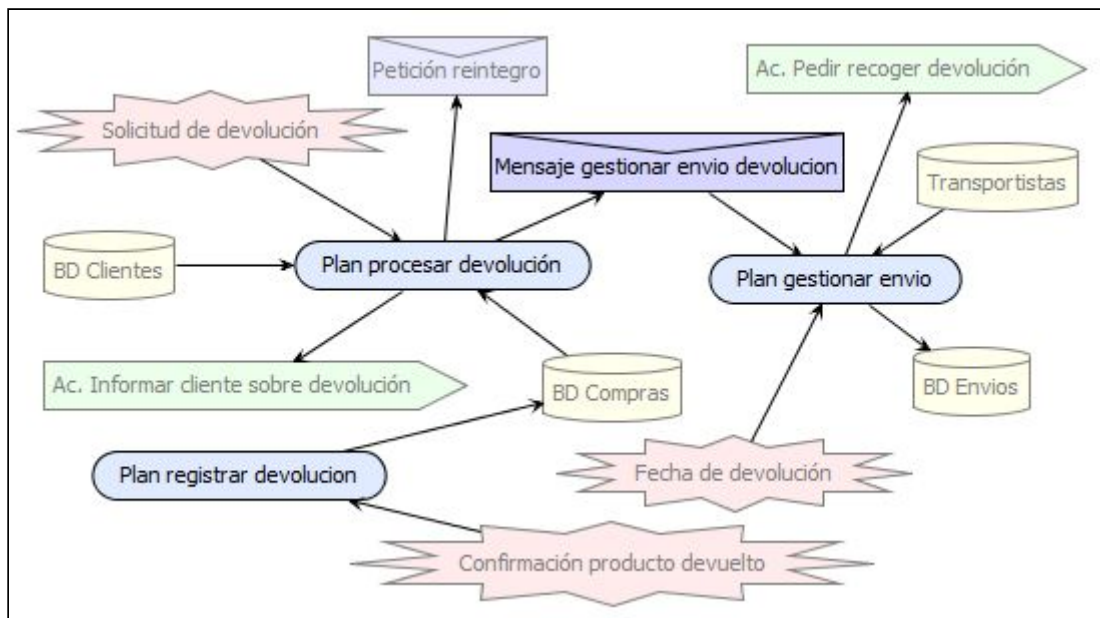


Planes

1. Procesar cobro

Description	Recibimos la confirmación y procedemos con el pago del precio total
Incoming msg	Petición cobro: Enviador --> Tesorero
Percepts	Confirmación envío
Actions	Ac. Solicitar cobro, Ac. Pagar representante exterior
Used data	BD Clientes

Agente Gestor Devoluciones



Planes

1. Procesar devolución

Description	Recibimos una devolución y solicitamos el envío y el reintegro del precio
Outgoing msg	Petición reintegro: Gestor Devoluciones --> Tesorero, Mensaje gestionar envío devolución: Plan procesar devolución --> Plan gestionar envío
Percepts	Solicitud de devolución
Actions	Ac. Informar cliente sobre devolución
Used data	BD Clientes, BD Compras
Produced data	BD Compras

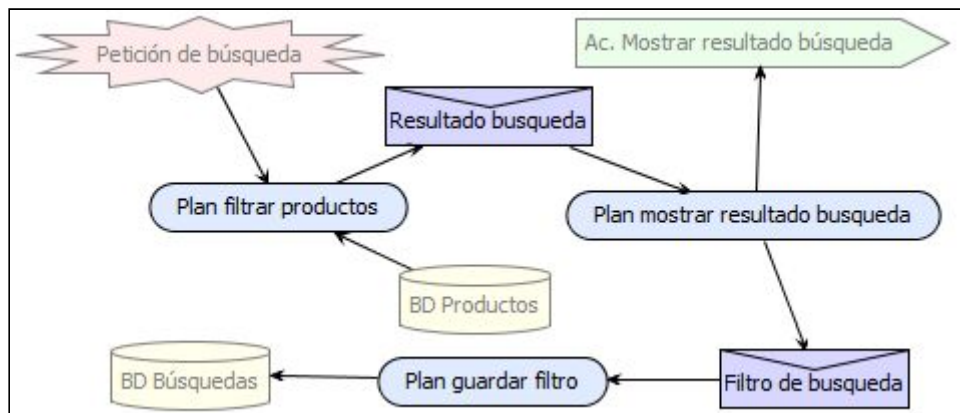
2. Gestionar envío

Description	Informar al transportista encargado de que debe recoger el producto devuelto
Incoming msg	Mensaje gestionar envio devolucion: Plan procesar devolución --> Plan gestionar envio
Percepts	Fecha de devolución
Actions	Ac. Pedir recoger devolución
Used data	Transportistas, BD Envíos
Produced data	BD Envíos

3. Registrar devolución

Description	Guardamos la información de que la compra fue devuelta
Percepts	Confirmación producto devuelto
Used data	BD Compras
Produced data	BD Compras

Agente Filtrador



Planes

1. Filtrar productos

Description	Filtra los productos según unas condiciones
Outgoing msg	Resultado búsqueda: Plan filtrar productos --> Plan mostrar resultado búsqueda
Percepts	Petición de búsqueda
Produced data	BD Productos

2. Mostrar resultado búsqueda

Description	Muestra los productos resultantes del filtrado
Incoming msg	Resultado búsqueda: Plan filtrar productos --> Plan mostrar resultado búsqueda
Outgoing msg	Filtro de búsqueda: Plan mostrar resultado búsqueda --> Plan guardar filtro
Actions	Ac. Mostrar resultado búsqueda

3. Guardar filtro

Description	Guarda los filtros utilizados en la búsqueda
Incoming msg	Filtro de búsqueda: Plan mostrar resultado búsqueda --> Plan guardar filtro
Produced data	BD Búsquedas

Ontology

Esta es nuestra ontología. Faltan clases y propiedades porque nos hemos querido centrar en los que íbamos a implementar en esta fase. Por cada clase informamos de sus relaciones con otras clases y de sus propiedades.

1. Acción

a. **BuscarProducto:**

Petición de búsqueda de productos desde Usuario a Filtrador.

→ Relaciones:

BuscarProducto está RestringidaPor unas Restricciones.

b. **EnviarUnLote:**

Petición de envío de lote desde Centro Logístico a Transportista.

→ Relaciones:

EnviarUnLote tiene PendienteDeSerEnviado un LoteProductos.

c. **PeticionCompra:**

Petición de compra de productos desde Usuario a Vendedor y de Vendedor a Enviador.

→ Propiedades:

- | | |
|----------------|--------------|
| - Pagado. | - Prioridad. |
| - PrecioTotal. | - Tarjeta |

→ Relaciones:

PeticionCompra De una Compra

d. **PeticionEnvioACentroLogistico:**

Petición de envío de productos desde Enviador a Centro Logístico.

→ Propiedades:

- Prioridad.

→ Relaciones:

PeticionEnvioACentroLogistico es un EnvioDe una Compra

e. **PeticionOfertaTransporte:**

Petición de solicitud de ofertas de transporte desde Centro Logístico a Transportista.

→ Relaciones:

PeticionOfertaTransporte es DestinadaA una Dirección.

PeticionOfertaTransporte es Para un LoteProductos.

f. PeticionRegistroProducto:

Petición de registro de producto externo desde Empresa Externa a Gestor Externo.

→ Relaciones:

PeticionRegistroProducto tiene como Productos unos ProductosExternos.

g. PeticionRetorno:

Petición de devolución de producto desde Usuario a Gestor Devoluciones.

→ Relaciones:

PeticionRetorno RetornaUn Producto.

h. PeticionTransferencia:

Petición de cobro desde Enviador a Tesorero.

→ Propiedades:

- Tarjeta. - PrecioTotal.

2. Compra:

Lista que contiene productos comprados.

→ Relaciones:

Compra Contiene unos Productos.

Compra tiene como Destino una Dirección.

3. Dirección:

Dirección a la que se envían los productos.

→ Propiedades:

- CodigoPostal. - Dirección.

4. Envío:

Envío de productos realizado por el Centro Logístico al Transportista.

→ Relaciones:

Envío TieneUn LoteProductos.

5. Factura:

Factura de la Compra.

→ Propiedades:

- PrecioTotal. - Tarjeta

→ Relaciones:

Factura está FormadaPor unos Productos.

6. LoteProductos:

Conjunto de productos con el mismo destino y prioridad.

→ Propiedades:

- Peso. - Prioridad.

→ Relaciones:

LoteProductos está CompuestoPor unos ProductosPendientes.

7. OfertaDeTransporte:

Oferta de transporte de un Transportista.

→ Propiedades:

- FechaEntrega. - Precio.

8. Producto

Producto ofrecido por la tienda.

→ Propiedades:

- Id. - Nombre. - Peso.
- Precio. - Descripción.

a. ProductoExterno:

Producto ofrecido por un Vendedor Externo.

→ Relaciones:

ProductoExterno es VendidoPor un Vendedor.

b. ProductoPendiente:

Producto a enviar por un centro logístico.

→ Propiedades:

- Prioridad

→ Relaciones:

ProductoPendiente se debe EnviarA una Dirección.

9. Respuesta

a. RespuestaDeBusqueda:

Respuesta de una petición de búsqueda.

→ Relaciones:

RespuestaDeBusqueda Muestra unos Productos.

* Nos hemos dado cuenta que, por error, no lo hemos utilizado en el código y que se debería añadir para la próxima entrega*

b. RespuestaEnvioDesdeCentroLogistico:

Respuesta de los productos que puede enviar (o no) el Centro Logístico.

→ Propiedades:

- Prioridad.

→ Relaciones:

RespuestaEnvioDesdeCentroLogistico le Faltan unos Productos.

c. RespuestaOfertaTransporte

Respuesta de una petición de oferta de transporte.

→ Relaciones:

RespuestaOfertaTransp es Para un LoteProductos.

10. Restricciones

a. RestriccionDeNombre:

→ Propiedades:

- Nombre.

b. RestriccionDePrecio:

→ Propiedades:

- PrecioMaximo.

- PrecioMínimo.

c. RestriccionDeValoracion:

→ Propiedades:

- PuntuacionMaxima

- PuntuacionMinima

11. Stock:

Stock del Centro Logístico.

→ Propiedades:

- UnidadesEnStok

→ Relaciones:

Stock Tiene un Producto.

12. Valoración:

Valoración de un producto.

→ Propiedades:

- Puntuación.

→ Relaciones:

Valoración PerteneceA un Producto.

13. Vendedor

Vendedor externo.

→ Propiedades:

- Id.

- Nombre.

- Tarjeta.

Somos conscientes de que falta documentación pero no nos ha dado tiempo a más.

Implementation

Hemos utilizado PyCharm como entorno de desarrollo porque facilita la programación con el sistema operativo Windows sin tener que añadir las variables de entorno de python al proyecto.

Hemos implementado lo siguiente:

- Filtrar productos
- Vender productos
- Enviar factura al usuario
- Cobrar precio productos vendidos
- Enviar solicitud de envío de productos al Centro Logístico obteniéndolo del directorio de Centros Logísticos.
- Comprobación que el Centro Logístico tiene los productos a enviar en stock.
- Organizar los productos en lotes según prioridad

Hemos realizado las pantallas HTML para filtrar, seleccionar los productos a comprar y rellenar los campos de información, y el de información de la factura. El de filtrar los campos pueden estar vacíos, pero en el de comprar los campos tarjeta, código postal y prioridad deben ser números que no empiecen por 0. Ninguno de los cuatro campos puede quedar vacío y se debería escoger mínimo un producto a comprar. En comprar se debería seleccionar solo Mouse ya que es el único Producto que nos ha dado tiempo a añadir en el Stock.

Se ha realizado de manera asíncrona los cobros de las compras y la creación de lotes. Se hacen de manera periódica cada un cierto tiempo.

La creación de lotes aún no funciona correctamente, debido a que al leer de la base de datos de productos pendientes y hacer la query en SPARQL sobre esta, la query nunca retorna nada. Hemos probado a hacer la misma query en protege, creando los individuals necesarios para poder hacerla y retorna un resultado correcto. Creemos que no funciona debido a que al generar la base de datos desde el Agente y no desde protege los datos no están guardados como espera SPARQL por lo que no funciona como esperamos. Hemos probado a hacer la query iterando directamente sobre el grafo, pero aún no hemos conseguido que funcione por falta de tiempo.

// EDIT 23:42 hemos conseguido que funcione iterando sobre los datos guardados pero ahora que necesitamos hacer un delete deberemos hacerlo también iterando y no nos ha dado tiempo //

No hemos realizado la comunicación con el directorio de transportistas ni con el transportista escogido por falta de tiempo.

Reparto de tareas

Repartimos los Agentes entre todos para dividir las tareas. En cada tarea está marcado con una cruz el/los principal/es implicado/s, aun así en casi todos los agentes hemos acabado colaborando todos ayudando a recorrer los grafos y coger la información necesaria.

Tarea	Núria Bruch	Isabel Codina	Borja Fernández
Corrección Prometheus	X	X	X
Documentación		X	
Ontologías	X	X	X
personalUserAgent			X
FiltradorAgent		X	X
VendedorAgent		X	
EnviadorAgent			X
CentroLogisticoDirectoryService	X		
CentroLogistico1Agent	X		X
TesoreroAgent		X	