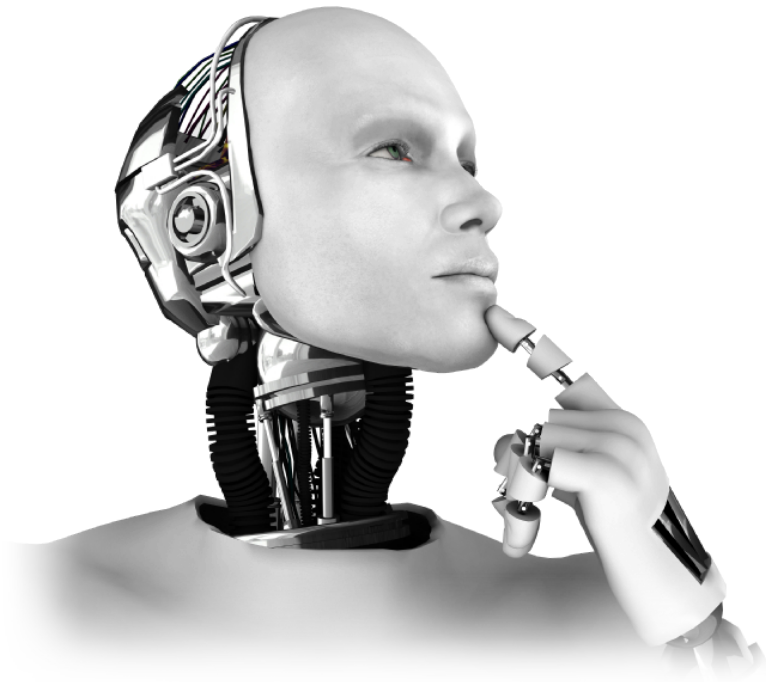


# PRÀCTICA ECSDI

## Entrega 1



Pere Bergé Sànchez  
Gerard Casas Saez  
Víctor Pérez Martos  
Albert Suàrez Molgó

# ÍNDEX

1. Introducció
2. System Specification
  - 2.1. *Scenarios*
  - 2.2. *Goal Overview*
  - 2.3. *System Roles*
  - 2.4. *Analysis Overview*
3. Architectural Design
  - 3.1. *Data Coupling*
  - 3.2. *Agent-Role Grouping*
  - 3.3. *Agent Acquaintance*
  - 3.4. *System Overview*

# 1. Introducció

El problema que se'ns planteja té com a objectiu construir una plataforma de serveis/agents capaços de gestionar tots els processos disponibles d'una empresa global de comerç electrònic.

Dins el sistema apareixeran tant actors externs com els respectius agents d'alguns d'ells. Aquests agents efectuaran processos que explicarem més a fons en els següents apartats.

Mostrarem també els objectius que existeixen amb els seus respectius subobjectius. A més de les fonts de dades que emmagatzemaran tot el necessari perquè la plataforma funcioni correctament.

Tot el detall sobre els aspectes mencionats prèviament estarà reflectit en els següents punts.

## 2. System Specification

### 2.1. Scenarios

El nostre sistema es compon de diferents escenaris.

- **Vendre producte:** L'escenari comprar producte tracta el procés de compra d'un o més productes per part de l'usuari. Aquest escenari es compon l'acció d'entregar la factura i la percepció petició de compra. A més, ens porta a dos escenaris més:
  - **Cobrar:** L'escenari cobrar tracta el procés de cobrar un producte o un conjunt de productes. Aquest escenari té diversos objectius: pagar el venedor extern, realitzar el cobrament i retornar els diners que va pagar l'usuari. I l'acció respectiva és transferir els diners del o dels productes.
  - **Negociar enviament:** L'escenari negociar enviament tracta el procés d'enviar productes. Aquest escenari realitza dues accions: enviar el lot de productes accedint a les dades d'enviaments i informar de la data de recepció del producte. El que ens porta fins aquí és la resposta d'un proveïdor de transport a l'oferta demanada pel sistema. Això esdevé a través de la percepció d'oferta d'un enviament de lot o lots.
- **Recomanar producte:** L'escenari recomanar producte tracta el procés de mostra de productes específics per a cada usuari per tal de recomanar la respectiva compra. L'objectiu d'aquest escenari és comunicar el suggeriment de compra a l'usuari, per tal de complir aquest objectiu tenim l'acció de mostrar la recomanació segons les valoracions i compres, accedint a les dades de valoracions, usuaris i compres. Ens trobem en aquest usuari per la percepció "toca recomanar", que es genera de forma automàtica.
- **Cercar producte:** L'escenari cercar producte tracta el procés de cerca de productes a petició de l'usuari per tal de mostrar els productes que desitja. L'acció que realitza es mostrar els productes a l'usuari, la percepció que ens porta a ell és la petició de cerca, que la genera l'usuari i finalment té com a objectiu mostrar els respectius resultats.
- **Valorar producte:** L'escenari valorar producte tracta el procés de mostrar productes específics per cada usuari per tal de recomanar la respectiva compra. L'objectiu és demanar l'opinió a l'usuari, la respectiva acció és el fet de demanar la valoració. Les percepcions que ens porten a aquest escenari són: la valoració d'un producte o la percepció "Toca valorar" generada automàticament cada dia.
- **Retornar producte:** L'escenari retornar producte tracta el procés de retornar productes per part de l'usuari i de diners per part del sistema. L'objectiu de l'escenari és registrar el retorn i l'acció realitzar-lo, aquesta acció accedeix a les dades de

retorns. El que ens porta a aquest escenari és la petició de retorn que genera l'usuari. A més a més, disposa d'un subescenari:

- **Negociar enviament:** Escenari explicat al detall més amunt, com a subescenari de vendre producte.
- **Afegir producte externs:** L'escenari en qüestió tracta del procés d'addició de nous productes, propietat del venedor extern per tal de vendre'ls a la nostra plataforma. L'escenari disposa d'una percepció "Afegir producte extern".

## 2.2. Goal Overview

El nostre sistema bàsicament es compon de set objectius principals. A partir d'aquests es dissenya gran part de la resta de la plataforma. Per tant, és important explicar-los un per un:

- **Vendre Producte:** objectiu on es descriu que s'ha de poder comprar un o més productes de la nostra plataforma. Per a poder-se marcar com satisfactori, s'han de complir cada un dels tres sub-objectius dels quals es compon:
  - **Cobrar:** s'ha de poder pagar el producte el qual es vol comprar per així aconseguir la cotització respectiva del producte venut. Per tal de satisfer aquest objectiu s'han de satisfer dos sub-objectius.
    - **Registrar forma de pagament:** a l'hora de pagar el producte s'ha de registrar la forma en la qual es realitza el pagament com per exemple pot ser targeta de crèdit, per així poder establir un seguiment d'aquests.
    - **Realitzar cobrament:** per tal de poder satisfer aquest objectiu, s'ha d'accedir al servei extern que s'encarregui de realitzar el cobrament per així realitzar-lo correctament.
  - **Obtenir factura:** l'usuari ha de poder rebre la factura del producte que vol comprar amb tots els detalls de la compra perquè així pugui controlar al detall la compra realitzada.
  - **Enviar producte:** s'ha de poder enviar el producte o productes desitjats a l'interessat d'aquest o aquests. Per tal de poder-ho satisfer s'han de complir els següents sub-objectius.
    - **Negociar enviament:** s'ha de poder decidir i negociar el transportista que vol el centre logístic que s'encarregui de l'enviament en qüestió per així poder, en primer terme, estalviar-se uns diners i incrementar els beneficis del sistema, i en segon terme, garantir la seguretat del paquet al ser enviat.
    - **Registrar detalls d'entrega:** s'ha de poder registrar i emmagatzema tots els detalls de l'entrega determinada per així poder tenir un seguiment d'aquests.
    - **Realitzar entrega:** s'ha de poder dur a terme satisfactòriament l'entrega al destí especificat per així deixar satisfet a l'usuari comprador.

- *Informar data prevista d'entrega*: s'ha d'informar d'una data d'entrega aproximada per tal de tenir un control de l'enviament.
- **Gestionar venda producte extern**: objectiu que consisteix a gestionar la venda d'un producte propietat d'un venedor extern. Per tal de satisfer-lo, s'han de complir algun dels dos sub-objectius dels quals disposa.
  - *Enviar producte*: s'ha de poder enviar el producte o productes desitjats a l'interessat d'aquest o aquests. Aquest objectiu té quatre subobjectius explicats anteriorment: negociar enviament, registrar detalls d'entrega, realitzar entrega i informar data prevista d'entrega.
  - *Pagar venedor extern*: per tal de complir aquest objectiu, la plataforma ha de pagar l'import del producte venut al seu respectiu venedor extern.
- **Cercar producte**: objectiu que se satisfà quan s'ha cercat el producte o productes amb els paràmetres específics. En aquest cas disposa de dos sub-objectius els qual s'hauran de satisfer per complir aquest objectiu.
  - *Mostrar resultats*: s'ha de mostrar tots els resultats obtinguts correctament per a què així és pugui buscar el que un vol.
  - *Filtrar productes*: s'ha de filtrar els productes donats uns paràmetres especificats.
- **Retornar producte**: objectiu que es descriu com el fet de retornar un producte a un usuari per un motiu en concret. Aquest objectiu es divideix en quatre sub-objectius.
  - *Retornar diners*: s'ha de poder retornar els diners que l'usuari va pagar en el seu dia per la compra del producte o productes en qüestió.
  - *Registrar devolució*: s'ha de poder registrar la devolució en qüestió per tal de poder dur a terme un seguiment d'aquestes.
  - *Recollir paquet*: s'ha de poder rebre el paquet que ha enviat l'usuari al sistema per així poder analitzar més a fons el motiu de la devolució.
  - *Informar devolució venedor extern*: s'ha d'informar de la devolució del producte en qüestió per tal que quedi constància i pel retorn dels diners del venedor.
- **Valorar producte**: s'ha de poder valorar el producte comprat per part de l'usuari per tal d'establir una confiança de compra del mateix producte amb diferents usuaris. Aquest objectiu disposa de dos sub-objectius que s'han de satisfer.
  - *Demanar opinió usuari*: s'ha de demanar l'opinió a l'usuari comprador del producte en qüestió.
  - *Registrar opinió*: s'ha d'emmagatzemar la opinió de l'usuari.
- **Recomanar producte**: s'ha de poder recomanar productes als usuaris per tal d'incentivar la seva respectiva compra. Disposa de dos sub-objectius els quals han de satisfer-se.
  - *Calcular recomanació*: s'ha de calcular la recomanació per un usuari concret.

- *Comunicar suggerència de compra*: s'ha de poder comunicar a l'usuari un seguit de suggeriments de productes personalitzats al seu gust per incentivar la seva compra.
- **Afegir productes externs**: objectiu que es considera assolit quan hem pogut afegir productes propietat dels venedors externs a la plataforma.

## 2.3. System Roles

En la nostra plataforma hi apareix fins a dotze rols, o més ben dit, funcionalitats d'aquesta. A continuació s'explicarà una per una amb les percepcions, objectius i accions associades.

- **Enviador**: funcionalitat que s'encarrega principalment de l'enviament de productes al destí indicat. S'activa el rol quan toca enviar algun lot. Llavors té com a objectius realitzar l'entrega correctament i recollir el respectiu paquet. Per a poder-ho realitzar s'executarà les següents accions: informar de la data de recepció i enviar el lot de productes.
- **Negociar transport**: funcionalitat que s'encarrega de negociar amb els proveïdors de transport un preu per l'enviament d'un lot de productes a una ciutat determinada. Com a percepció es té el fet de disposar d'ofertes d'enviaments de lots. Llavors es té com a objectius realitzar l'entrega correctament i recollir el paquet.
- **Cercador**: funcionalitat que tracta en realitzar una cerca de productes en el sistema per part de l'usuari donats uns paràmetres concrets. El rol té com a percepció el fet que li demanin una cerca, concretament que l'usuari accioni aquesta funcionalitat. Llavors, aquest rol en concret té com a objectiu mostrar els respectius resultats, que ho complirà executant l'acció de mostrar tots els productes que concordin amb el filtre definit per l'usuari.
- **Tresorer**: funcionalitat que s'ocupa principalment en manegar els diners tant cap a l'usuari com cap a la plataforma en si. La percepció que l'activa és la confirmació d'un enviament d'un producte o productes. Llavors, té com a objectius pagar al venedor extern, realitzar el cobrament en concret i retornar els diners en cas de producte retornat. Per a realitzar-ho accionarà les dues accions de transferir diners i entregar factura.
- **Distribuidor productes a enviar**: funcionalitat que s'encarrega de distribuir les productes demanats en diversos centres logístics. Té com a objectius realitzar l'entrega i recollir el paquet.
- **Venedor**: funcionalitat que l'interessa principalment poder vendre productes de la plataforma. Serà activada quan li arribi una percepció de petició de compra. Llavors té com a objectiu, com ja hem comentat, vendre el producte.

- **Valorador:** funcionalitat que se centra concretament a emmagatzemar les valoracions dels usuaris a determinats productes. Es percep quan es rep una valoració en concret o bé toca valorar. Llavors es té com a objectiu la valoració d'aquest que es complirà demanant la valoració a l'usuari.
- **Recomenador:** funcionalitat que permet recomanar productes per tal d'incentivar la seva respectiva compra per part de l'usuari. Aquest rol es percep automàticament cada un cert temps indicat. Un cop activat té com a objectiu recomanar un seguit de productes que ho aconseguirà simplement mostrant els productes en qüestió.
- **Retornador:** funcionalitat per fer un retorn d'un producte no desitjat per part de l'usuari. S'activa quan es rep una petició de retorn, llavors es té com a objectiu poder retornar el producte i informar al client del mètode de devolució. Per fer-ho s'ha de dur a terme l'acció de informar al client del mètode de devolució.

## 2.4. Analysis Overview

En una visió general del sistema identifiquem 5 actors: el venedor extern, la gestió del sistema, el transportista, el proveïdor de pagament i l'usuari.

El **venedor extern** és l'empresa que vol vendre algun producte mitjançant el nostre sistema, aquest actor està associat i interactua amb el seu agent representant dins el gestor del sistema. Aquest actor es comunica amb la gestió del sistema.

La **gestió del sistema** conté els agents que representen els actors externs. Les accions que domina són: entregar factura a l'usuari, mostrar recomanació a l'usuari, informar de la data de recepció a l'usuari, mostrar productes a l'usuari, demanar la valoració a l'usuari, enviar el lot de productes al transportista, demanar ofertes de transport al transportista, informar al client del mètode de devolució, informar al venedor extern i transferir diners al proveïdor de pagament.

El **transportista**, per la seva banda, és un actor del sistema i el qual interactua amb el seu respectiu agent representant. És l'encarregat de confirmar l'entrega al gestor del sistema i d'oferir-se per fer l'enviament.

El **proveïdor de pagament** actua com a entitat externa. És qui assegura al gestor del sistema que la transferència s'ha realitzat amb èxit.

Per últim, l'**usuari** interactua amb el seu agent representant dins del gestor del sistema. L'usuari tracta les peticions de petició de compra i petició de retorn.



## 3. Architectural Design

### 3.1. Data Coupling

El sistema a desenvolupar conté diversos recursos d'emmagatzematge de dades que són escrits i consultats pels diferents agents que componen el sistema. Podem diferenciar-ne els següents:

- **Transportistes:** Conté informació referent als diferents transportistes amb què treballa el sistema. És consultat pel rol *negociador transport*.
- **Punts logístics:** Conté informació referent als punts logístics de la plataforma. És consultat pel rol *distribuidor productes a enviar*.
- **Enviaments:** Conté informació referent als enviaments. És escrit pel rols *enviador* i consultat pels rols *enviador* i *negociador transport*.
- **Compres:** Conté informació referent a les compres dels usuaris. És escrit pels rols *venedor* i *retornador*. També és consultat pels rols *retornador*, *recomanador* i *valorador*.
- **Diners:** Conté informació referent a les transaccions monetàries efectuades en la plataforma. És escrit pel rol *tresorer*.
- **Productes:** Conté informació referent als productes existents en la plataforma. És escrit pel rol *gestor productes externs* i és consultat pel rol *cercador*.
- **Usuaris:** Conté informació referent als usuaris de la plataforma. És consultat pel rol *venedor*.
- **Valoracions:** Conté informació referent a les valoracions dels usuaris a productes. És escrit pel rol *valorador* i consultat pel rol *recomanador*.

### 3.2. Agent-Role Grouping

En el sistema a desenvolupar podem distingir diversos rols, tal com s'indica en l'apartat anterior anomenat *system roles*. En el nostre sistema, existiran diversos agents que efectuaran aquests rols, de tal manera que podem diferenciar els següents agents:

- **Agent centre logístic:** Agent representant del centre logístic. Efectua el rol *enviador*.
- **Agent gestor productes:** Agent que efectua totes les operacions referents a l'stock de productes. Efectua els rols *distribuidor productes a enviar* i *gestor productes externs*.

- **Agent transportista:** Agent representant dels transportistes. Efectua el rol de *negociador transport*.
- **Agent ag. usuari:** Agent representant de l'usuari. Efectua els rols de *retornador*, *venedor* i *cercador*.
- **Agent financer:** Agent encarregat d'administrar els aspectes relacionats amb el finançament de l'empresa. Efectua el rol de *tresorer*.
- **Agent qualificador:** Agent encarregat dels aspectes relacionats amb la recomanació i valoració de productes. Efectua els rols de *recomanador* i *valorador*.

### 3.3. Agent Acquaintance

Tal com s'indica a l'apartat anterior, el sistema a desenvolupar està compost de diferents agents. Per tal de garantir un correcte funcionament del sistema és necessari establir una comunicació entre els diferents agents. Així doncs, considerem que per obtenir un funcionament òptim del sistema cal considerar les següents comunicacions entre agents:

- **Agent transportista**  $\leftarrow \rightarrow$  **Agent centre logístic:** A l'hora d'efectuar un enviament, és necessària la comunicació entre aquests dos agents per tal de determinar com es farà l'enviament: qui ho farà i amb quines condicions.
- **Agent centre logístic**  $\leftarrow \rightarrow$  **Agent gestor productes:** Un cop efectuada la compra, és necessària la comunicació entre aquests dos agents per tal de determinar des de quin centre logístic es farà l'enviament en funció de proximitat amb l'usuari o stock del producte sol·licitat.
- **Agent financer**  $\rightarrow$  **Agent gestor productes:** L'agent financer ha de poder posar-se en contacte amb l'agent gestor productes per poder comunicar-li si una compra s'ha pagat o s'ha fet una transferència econòmica en cas de retorn.
- **Agent usuari**  $\rightarrow$  **Agent financer:** La comunicació entre aquests dos agents és essencial, ja que es necessari que l'agent usuari informi al financer sobre quan es produeix una compra o retorn per tal d'indicar que s'ha de realitzar una transferència econòmica, ja sigui per rebre en el cas de compra o enviar en el cas de retorn.
- **Agent qualificador:** L'agent qualificador no necessita contactar amb cap altre agent per tal de realitzar les seves funcions.

### 3.4. System Overview

La visió general del sistema ens aclareix la funció de cada agent. En aquest sistema tenim sis agents els quals es comuniquen amb diferents fonts de dades.

El **centre logístic** és l'encarregat de realitzar dos accions dirigides a l'agent que representa el sistema. Aquestes accions són: informar de la data de recepció i enviar el lot de productes. Aquesta acció la realitza quan rep la percepció d'enviament. Per tal de realitzar l'acció anterior accedeix a dades d'enviaments.

Aquest agent es comunica amb l'agent gestor de productes per a l'enviament de productes i amb el transportista per negociar el transport de productes.

L'agent **gestor productes** és l'encarregat de realitzar l'acció d'informar al venedor extern. Aquesta acció es duu a terme en rebre la petició d'afegir un producte extern. Per tal d'executar aquestes accions l'agent accedeix a dades de: punts logístics i productes.

Aquest agent es comunica amb l'agent centre logístic per a l'enviament de productes i a la vegada rep missatges del financer, el qual voldrà enviar un o uns productes.

L'agent **financer** és l'encarregat de realitzar accions com: transferir diners o entregar la respectiva factura. Aquestes accions es realitzen respectivament en rebre la petició de transferència confirmada. Addicionalment, l'agent financer accedeix a les dades referents al diners del sistema.

Aquest agent enviar missatges al agent gestor productes per tal d'enviar les vendes i rep missatges de l'agent usuari per comprar o bé retornar productes.

L'agent **usuari** és l'agent encarregat de realitzar accions com mostrar productes o informar al client de del mètode de devolució. Aquestes accions es realitzen en percebre una petició de compra o de cerca o de retorn. Per a realitzar-ho, accedeix a les dades referents als productes, als usuaris i a les compres.

Es comunica amb l'agent financer per tal d'establir una conversa respecte al retorn de productes o a la compra d'aquests.

L'agent **transportista** és el responsable de dur a terme l'acció de demanar ofertes de transport. Tot això es percebrà quan es rebi una oferta d'enviament de productes. Per a realitzar-ho rep dades dels transportistes i dels enviaments del sistema.

Aquest agent es comunica amb el centre logístic per tal de negociar quin és el transportista que realitza l'entrega.

Finalment, l'agent **qualificador** és el responsable de gestionar totes les accions relacionades amb la valoració i recomanació de productes. Aquest agent es basa en la informació obtinguda a través de la base de dades de compres per tal d'enviar i recol·lectar peticions de valoracions. També, partint de la base de dades de compres i la BD de valoracions, pot efectuar recomanacions personalitzades a l'usuari. Percep fets com la valoració d'un producte o coses més periòdiques com el fet de valorar o recomanar.