

## TAREA 06 ED

### 1. Casos de uso.

El responsable de almacén tiene como única tarea servir los pedidos de los socios. Aparece en el caso de uso "Cumplimentar pedidos". Si bien es una tarea complicada que se corresponde con la siguiente descripción:

El responsable de almacén revisa a diario los pedidos almacenados en el sistema para cumplimentarlos y enviarlos. El proceso consta de varios pasos:

- El responsable recupera la lista de pedidos pendientes.
- Selecciona el más antiguo.
- Busca los artículos que lo componen en el almacén para generar el paquete y disminuye el stock de los artículos.
- Cuando reúne todos los artículos los empaqueta para enviarlos al socio indicando al sistema que ya puede añadir el pedido a la ruta que le corresponde según la población del socio que ha hecho el pedido.
- Como con los artículos comprados se debe adjuntar un albarán con el resumen del pedido, se genera este albarán automáticamente.
- El sistema debe indicar al responsable de almacén en que zona tiene que almacenar el pedido mientras llega el día de hacer el reparto.
- Cambiar el estado del pedido a "almacén".

Contemplar como caso alternativo que no haya artículos disponibles en el almacén, en cuyo caso se realiza una petición a fábrica.

Tu tarea consiste en elaborar la documentación del caso de uso "Cumplimentar pedidos" rellenando los siguientes apartados:

- **Nombre:** Cumplimentar pedidos (Nombre del caso de uso).
- **Actores: Principales** (Socio y Responsable de almacén) y **secundarios** (Sistema).
- **Propósito:** Servir los pedidos a los socios (breve descripción de lo que se espera que haga).
- **Precondiciones:** Un socio ha proporcionado su dirección, ha realizado un pedido y este ha sido registrado en el sistema.
- **Flujo normal:** El flujo normal finaliza cuando el pedido está empaquetado y listo para ser enviado (eventos que deben cumplirse para ejecutar el caso de uso exitosamente, desde el punto de vista del actor que participa y del sistema):

1. El responsable del almacén recupera los pedidos pendientes.
2. Selecciona el pedido más antiguo.
3. Busca un artículo.
4. Disminuye el stock de ese artículo.
5. Genera el paquete con el/los artículo/s.
6. Le indica al sistema que añada el pedido a la ruta.
7. El sistema recupera la población del socio.
8. El sistema añade el pedido a la ruta, según la población recuperada.
9. Se genera el albarán automáticamente (Sistema).
10. El sistema indica al responsable del almacén la zona donde guardar el paquete.
11. El responsable de almacén guarda el paquete en la zona indicada del almacén, a la espera de ser enviado.

12. El responsable del almacén cambia el estado del pedido a “almacén”.
13. Fin de flujo.

Se repiten de los 3 – 4 hasta completar todos los artículos del pedido, por cada pedido pendiente recuperado.

Se repiten de los pasos 5 – 12 hasta completar todos los pedidos pendientes recuperados, por cada pedido pendiente recuperado.

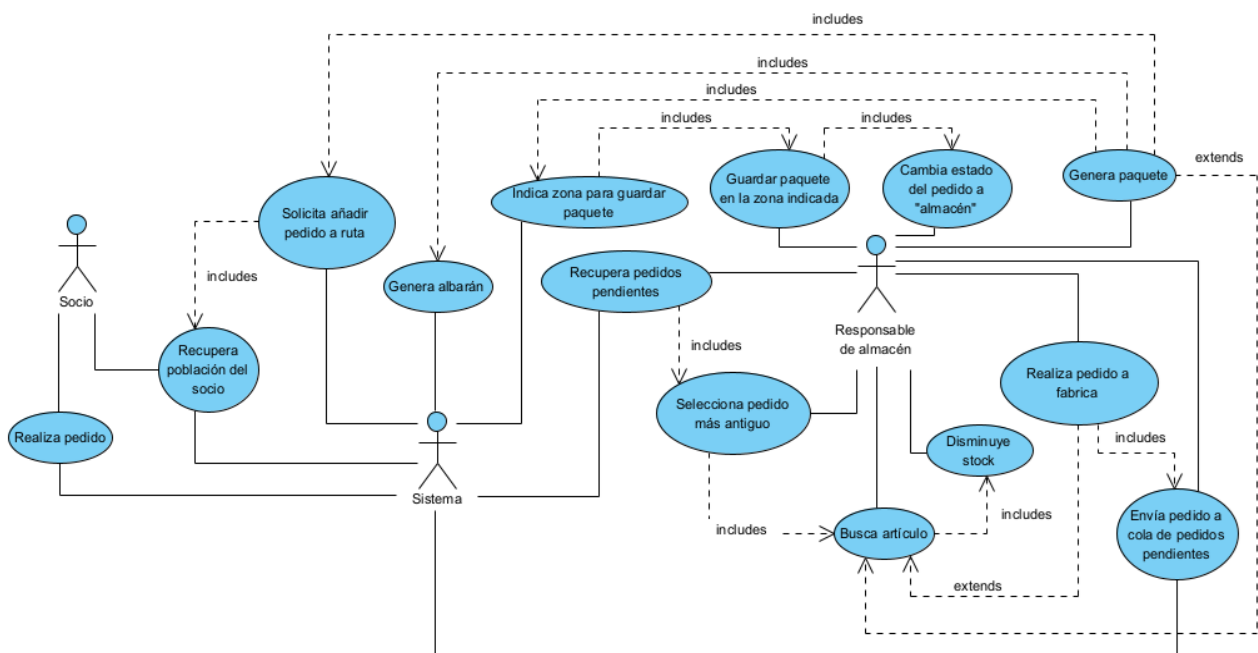
- **Flujo alternativo:** Falta de stock de artículos en almacén (eventos que se llevan a cabo cuando se producen casos inesperados o poco frecuentes, sin incluir datos incorrectos u omisión de parámetros necesarios):

1. Busca un artículo.
2. Realiza pedido a fábrica del artículo sin stock.
3. Envía el pedido a la cola de pedidos pendientes.
4. Fin de flujo.

Se repiten los pasos 1 – 2 de los artículos de los que no haya stock, hasta completar todos los artículos del pedido recuperado, para cada pedido recuperado.

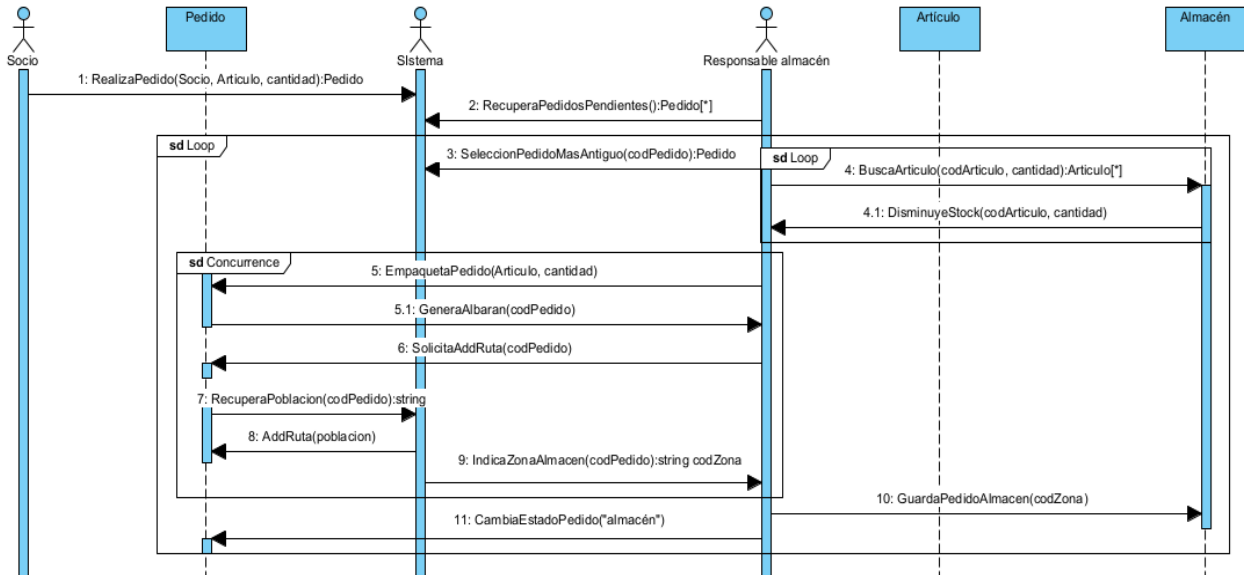
- **Postcondiciones:** Se ha generado un paquete con todos los artículos del pedido, que incluye un albarán (resumen de todos los artículos del pedido), se ha añadido el pedido a la ruta correspondiente (según su población), el paquete se encuentra guardado en la zona del almacén indicada (a la espera de ser enviado) y el estado del pedido es “almacén”.

Los diagramas de casos de uso documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario (determinan los **requisitos funcionales del sistema**, es decir, representan las funciones que un sistema puede ejecutar).



## 2. Elabora el diagrama de secuencia para el caso de uso "Cumplimentar pedidos".

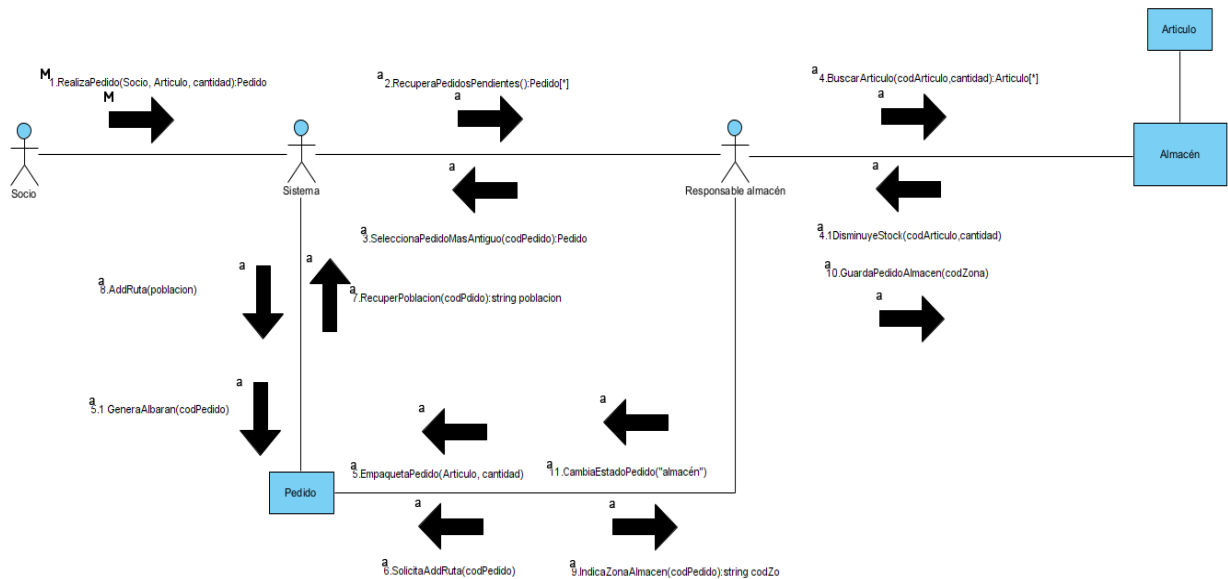
En los diagramas de secuencia, los **objetos/actores** que forman parte del escenario de un caso de uso se representan mediante **rectángulos distribuidos horizontalmente** en la zona superior del diagrama, a los que se asocia una **línea temporal vertical** (una para cada actor) de las que salen, en orden, los diferentes mensajes que se pasan entre ellos.



Existen 3 bucles: El primero, se repite por cada pedido (3 – 11), el segundo, se repite por cada artículo del pedido (4 – 4.1) y el tercero (**recurrence**), son los procesos paralelos una vez se completa la búsqueda de todos los artículos del pedido(5 – 11).

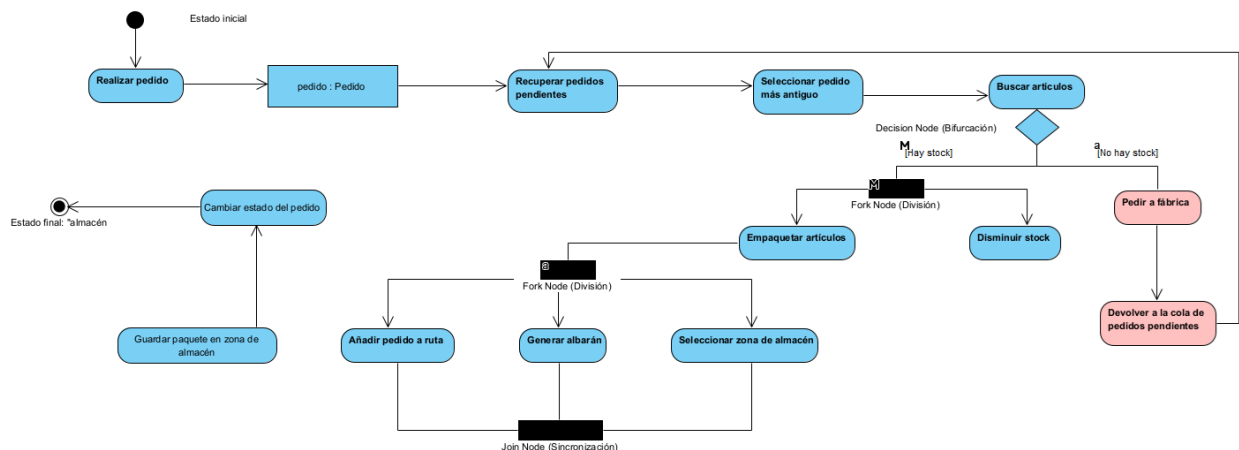
## 3. Elabora el diagrama de colaboración para el caso de uso "Cumplimentar pedidos".

Los diagramas de colaboración muestran una **secuencia de ejecución de uno o varios casos de uso**. La notación utilizada es muy similar a la de los diagramas de secuencia pero la principal diferencia radica en el modo de mostrar el orden de mensajes intercambiados entre objetos. Las interacciones entre los objetos se describen en forma de grafo en el que **los nodos son objetos** y las **aristas son enlaces entre objetos** a través de los cuales se pueden enviar mensajes entre ellos. Las actividades que se repiten o pueden repetirse se marcan con un asterisco y su condición dentro de los corchetes.



#### 4. Elaborar el diagrama de actividad para el caso de uso "Cumplimentar pedidos".

El diagrama de actividad es una **especialización del diagrama de estados**, organizado en torno a las acciones en lugar de los objetos, que se compone de una serie de actividades y representa como se pasa de unas a otras. **Las actividades se enlazan por transiciones automáticas**, es decir, cuando una actividad termina se desencadena el paso a la siguiente.



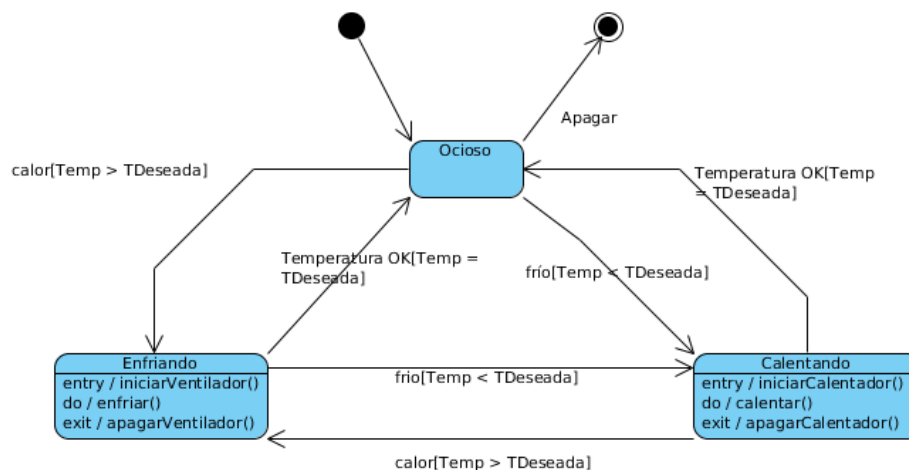
Los estados pueden ser:

- **Inicial y final.**
- **De actividad:** Elemento compuesto cuyo flujo de control se compone de otros estados de actividad y de acción.
- **De acción:** Estado que representa la ejecución de una acción atómica, que no se puede descomponer ni interrumpir, normalmente la invocación de una operación. Generalmente se considera que su ejecución conlleva un tiempo insignificante.

Y las transiciones (relaciones entre dos estados) pueden ser:

- **Secuencial o sin disparadores:** Al completar la acción del estado origen se ejecuta la acción de salida y, sin ningún retraso, el control sigue por la transición y pasa al siguiente estado.
- **Bifurcación(Decision node):** Especifica caminos alternativos, elegidos según el valor de alguna expresión booleana.
- **Fusión (Merge node):** Redirigen varios flujos de entrada en un único flujo de salida.
- **División (Fork node):** Permiten expresar la sincronización o ejecución paralela de actividades. Las actividades invocadas después de una división son concurrentes.
- **Unión (Join node):** Por definición, en la unión los flujos entrantes se sincronizan, es decir, cada uno espera hasta que todos los flujos de entrada han alcanzado la unión.

5. Describe a qué objeto puede corresponder el siguiente diagrama de transición de estados indicando cual es la funcionalidad que representa:



Los diagramas de estados permiten analizar como va **evolucionando el estado de un objeto** a lo largo del tiempo (modelan el comportamiento dinámico de los objetos en respuesta a determinados eventos).

Se cumple que:

- El objeto está en un estado concreto (ocioso) en un cierto momento, que principalmente viene determinado, por los valores de sus atributos (temperatura OK [temperatura = temperatura deseada]).
- La transición de un estado a otro es momentánea y se produce cuando ocurre un determinado evento (frío[temperatura < temperatura deseada] o calor[temperatura > temperatura deseada]).

Este diagrama puede corresponderse con el **objeto Climatizador**.

Cuenta con **tres tipos de estado** en los que se puede encontrar un objeto:

- Estado inicial: Punto de partida por defecto del diagrama de estados. Corresponde a los valores de los atributos de una clase en el momento de instanciar un nuevo objeto. Se corresponde con el estado “**ocioso**”.
- Estado final: Estado en el que se encuentra el objeto una vez finalizada la secuencia de eventos que pueden proporcionar transiciones entre estados. Se corresponde con el estado “**ocioso**”.

- Estados intermedios: Cualquiera de los estados intermedios entre los dos anteriores. Se corresponde con los estados “calentando” y “enfriando”.

Un **evento** es un acontecimiento que **dispara una transición entre dos estados** del objeto. Existen eventos externos e internos según el agente que los produzca.

Los tipos de eventos que nos encontramos son:

- Señales (excepciones): la recepción de una señal, producida por una situación excepcional en el sistema. Puede ser origen de una transición entre estados. En este caso:
  - Si se detecta la **señal frío**, el climatizador pasa de estado “ocioso” o “enfriando” a “calentando”.
  - Si se detecta la **señal calor**, el climatizador pasa de estado “ocioso” o “calentando” a “enfriando”.
  - Si se detecta la **señal temperaturaOK**, el climatizador pasa de estado “calentando” o “enfriando” a “ocioso”.
- Llamadas: la recepción de una petición para invocar una operación. Normalmente un evento de llamada es manejado por un método del objeto. En este caso:
  - Al pasar al estado “calentando”, se llama a los **métodos del objeto iniciarCalentador() y calentar()** y al detectar temperatura OK, llama al método **apagarCalentador()**.
  - Al pasar al estado “enfriando”, se llama a los **métodos del objeto iniciarVentilador() y enfriar()**, y al detectar temperatura OK, llama al método **apagarVentilador()**.
- Paso de tiempo: el evento se genera como consecuencia del cumplimiento de un temporizador. No encontramos.
- Cambio de estado: evento generado por un cambio en el estado o el **cumplimiento de una condición**. En este caso:
  - Si se cumple la condición **temperatura < temperatura deseada**, se pasa de estado “ocioso” o “enfriando” a “calentando”
  - Si se cumple la condición **temperatura > temperatura deseada**, se pasa de “ocioso” o “calentando” a “enfriando”.
  - Si se cumple la condición **temperatura = temperatura deseada**, se pasa de “calentando” o “enfriando” a “ocioso”.

Una **transición** de un estado A a un estado B, se produce cuando se origina el **evento asociado** y se **satisface cierta condición especificada**, en cuyo caso se ejecuta la acción de salida de A, la acción de entrada a B y la acción asociada a la transición.

La notación de una transición tiene tres partes, todas ellas optativas:

**Evento(argumentos) [Condición] / Acción.**

Las transiciones serían las siguientes:

- Señal frío (temperatura, temperaturaDeseada) [temperatura<temperatura deseada] / iniciarCalentador(), calentar().
- Señal frío (temperatura, temperaturaDeseada)[temperatura<temperatura deseada] / apagarVentilador(), iniciar Calentador(), calentar().
- Señal calor (temperatura, temperaturaDeseada)[temperatura>temperatura deseada] / iniciarVentilador(), enfriar().
- Señal calor (temperatura, temperaturaDeseada)[temperatura>temperatura deseada] / apagarCalentador(), iniciarVentilador(), enfriar().
- Señal temperaturaOK (temperatura, temperaturaDeseada)[temperatura=temperatura deseada] / apagarCalentador().
- Señal temperaturaOK (temperatura, temperaturaDeseada)[temperatura=temperatura deseada] / apagarVentilador().
- Señal temperaturaOK (temperatura, temperaturaDeseada)[temperatura=temperatura deseada] / Sin acción.

La acción a realizar se corresponde con el apartado do/ y la acción de entrada en el apartado /entry.