



## Ejercicio 1: Fábrica de Caramelos

Un fabricante de caramelos ha decidido digitalizarse, y ha determinado (correctamente) que el primer paso es el de modelar su planta de fabricación. Para ello el fabricante ha contratado los servicios de un consultor especializado en digitalización y modelado de fábricas, que como resultado de su trabajo ha producido el metamodelo representado en la Ilustración 1. El metamodelo se puede resumir de la siguiente manera:

- La fábrica (Factory) está compuesta de un número determinado de elementos (Element)
- Hay dos tipos de elementos, máquinas (Machine) y cintas transportadoras (ConveyorBelt)
- Hay 5 tipos de máquinas: productoras de caramelos (CandyProducer), productoras de palos (StickProducer), ensambladoras de chupa-chups que juntan un palo con un caramelo (Assembler), máquinas que aplanan caramelos (Flattener), y embaladoras (Wrapper).
- Las máquinas tienen un atributo que indica cuanto tiempo tardan en procesar un componente (processingTime). Las máquinas productoras (Producer) tienen un contador que registra cuantos componentes han producido (counter)
- Las máquinas (Machine) se conectan entre sí mediante cintas transportadoras (ConveyorBelt). A la entrada de las máquinas puede haber varias cintas transportadoras. Sin embargo, las máquinas sólo pueden tener una cinta transportadora a la salida.
- Las cintas transportadoras (ConveyorBelt) contienen en cada momento un número determinado de componentes (Component). El número máximo de componentes que pueden contener está definido por el atributo *capacity*.
- Hay 4 tipos de componentes: palos (Stick) que son producidos por StickProducer; bolas de caramelo (CandyBall) que son producidas por CandyProducer; caramelos planos (CandyFlat) que son el resultado de aplanar una bola de caramelo con la máquina aplanadora (Flattener); y chupa chups (Lollipop), que son el resultado de ensamblar un palo (Stick) con un caramelo (en forma de bola o plano)

El fabricante de caramelos te ha contratado para continuar el trabajo realizado por el consultor externo, y te **piden los siguientes tres entregables**:

1. La implementación del metamodelo reflejado en la Ilustración 1 utilizando ecore. Se pide tanto el fichero ecore como el fichero emfatic. El fichero de este metamodelo debe llamarse **candy\_factory.ecore** (**candy\_factory.emf** para el fichero emfatic).
2. Crear una instancia del metamodelo de acuerdo con el modelo descrito en la Ilustración 2. Este modelo describe una línea de la fábrica encargada de la fabricación de chupa-chups. El fichero de este modelo debe llamarse **candy\_factory\_inst1.xmi**
3. Extender el modelo del punto anterior, para incluir otra línea de fabricación para chupa-chups con bola plana (su bola ha sido aplanada por una máquina Flattener). Este modelo debe llamarse **candy\_factory\_inst2.xmi**. Puede tener máquinas compartidas con la línea de chupa-chups de bola normales mostrado en la Ilustración 2. **Idea:** la máquina assembler1 puede tener más de 2 entradas.

**NOTA:** para crear los metamodelos y modelos descritos previamente, se puede utilizar la herramienta que se considere más conveniente (editor tipo árbol, editor gráfico, editor textual, código Java, etc.)

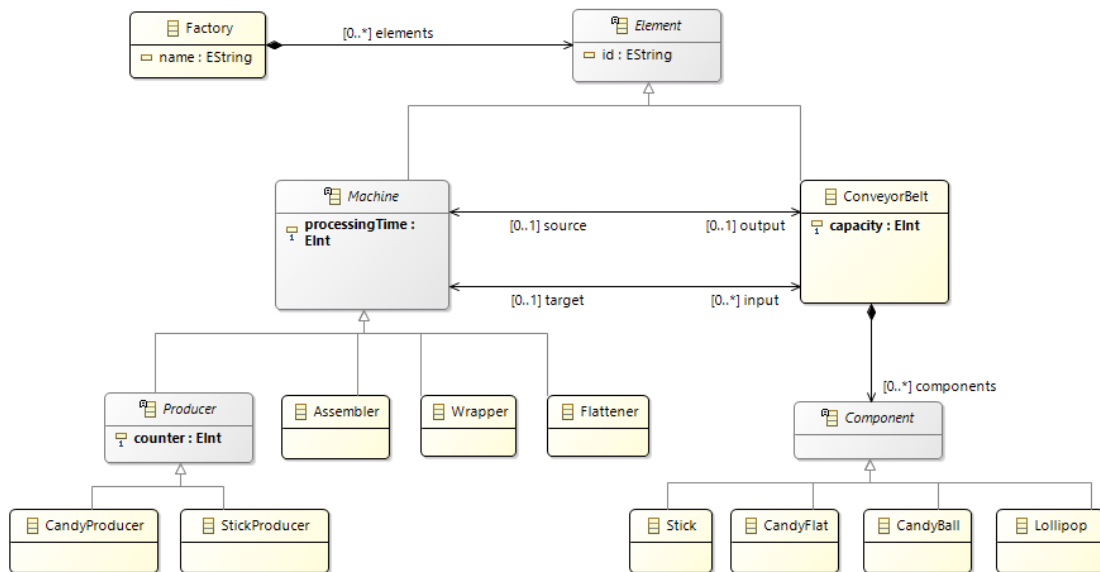


Ilustración 1 Metamodelo para fábrica de caramelos

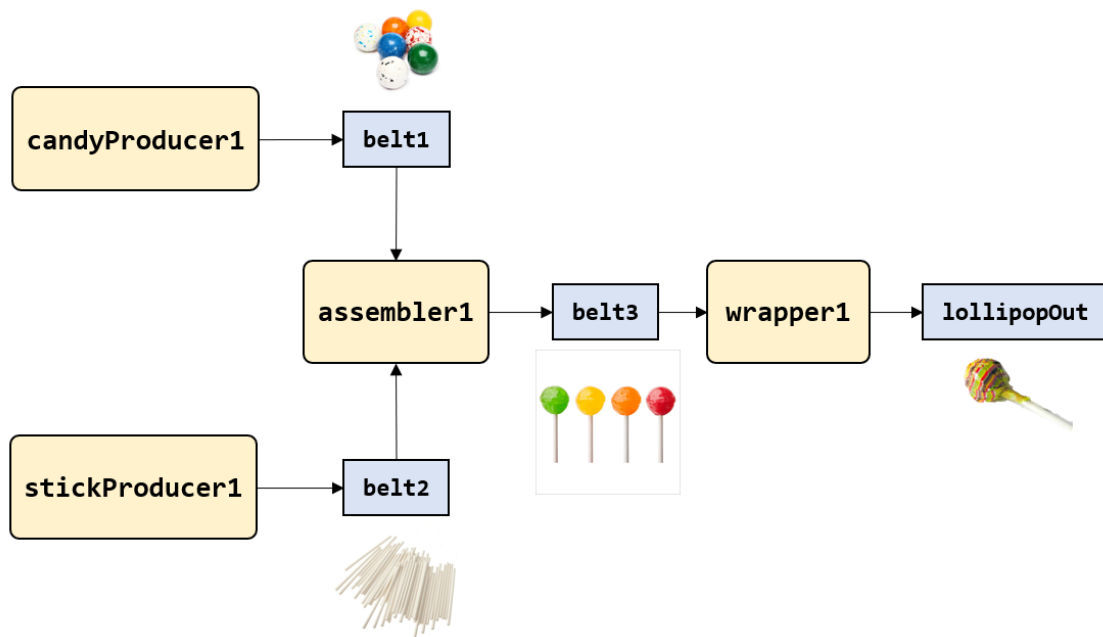


Ilustración 2 Modelo de fábrica de caramelos



## Ejercicio 2: Planificación de Vuelos

Todas las compañías aéreas tienen un departamento encargado de planificar los vuelos. Este departamento maneja la siguiente información:

- Flota de aviones: un listado con todos los aviones de los que dispone la compañía aérea. Un avión puede tener atributos tales como un nombre de fabricante y modelo, matrícula, disponibilidad. La disponibilidad de un avión indica si el avión puede volar o no. Por ejemplo, un avión podría no estar disponible para volar porque se encuentre averiado.
- Lista de lugares a los que vuela la compañía aérea. Hay lugares especiales llamados “bases” que disponen de infraestructuras propias de la compañía aérea (por ejemplo, hangares de mantenimiento, oficinas de administración, etc.)
- Lista de vuelos. Un vuelo tiene asignado un avión concreto, un lugar de origen y otro de destino. Además, un vuelo tiene atributos como un número de vuelo, hora programada de despegue, u hora programada de aterrizaje

Se pide:

1. Construir un metamodelo que cubra las necesidades de un departamento planificador de vuelos, según la descripción simplificada descrita anteriormente. El fichero que contiene el metamodelo se deberá llamar **flight\_planner.ecore**. Se deberá incluir la representación visual del metamodelo (fichero aird).

**NOTA:** para simplificar el problema, todos los atributos temporales (e.g. hora de despegue) pueden modelarse con números enteros. Adicionalmente, pueden obviarse la existencia de diferentes zonas horarias.

**NOTA 2:** para crear el metamodelo se puede utilizar la herramienta que se considere más apropiada.