

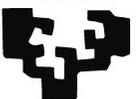
SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS



Arantza Burgos
María Luz Álvarez
Isabel Sarachaga
Joseba Sainz de Murieta



eman ta zabal zazu

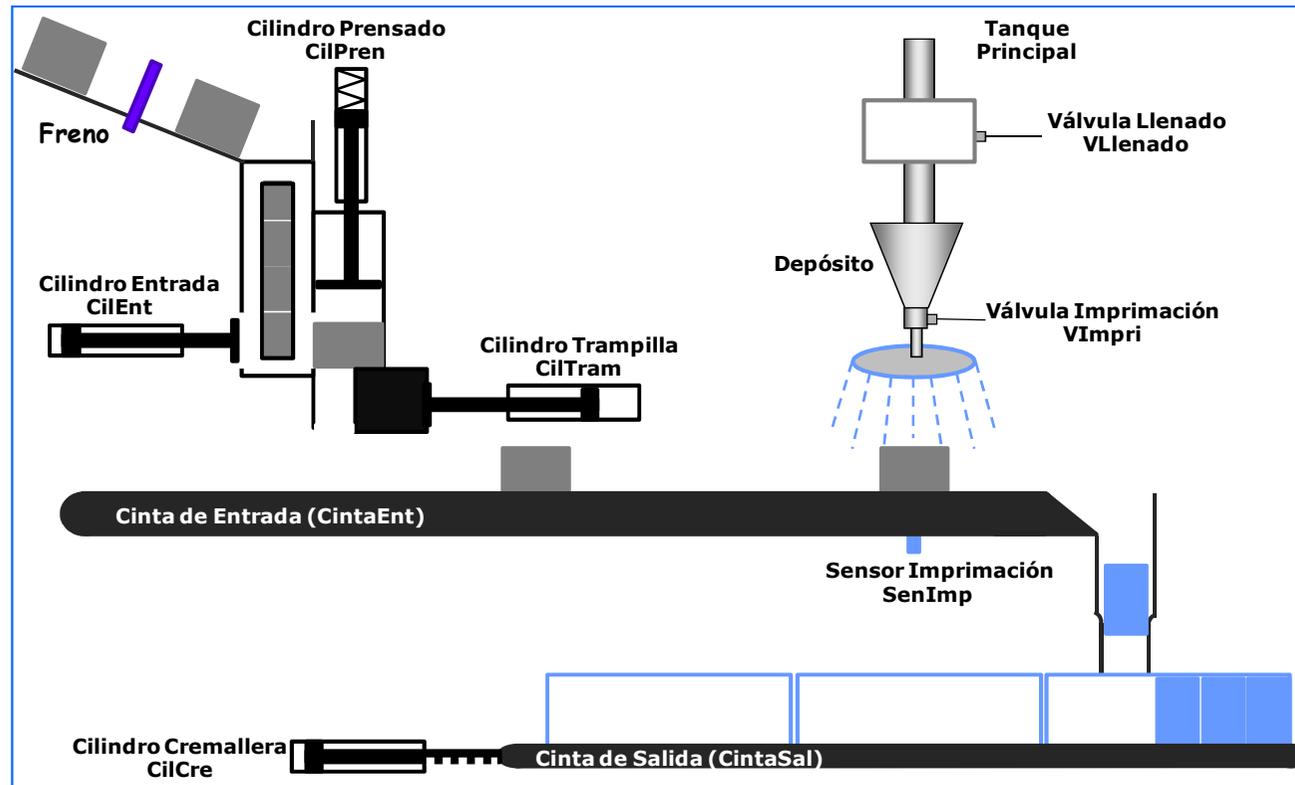


UPV EHU

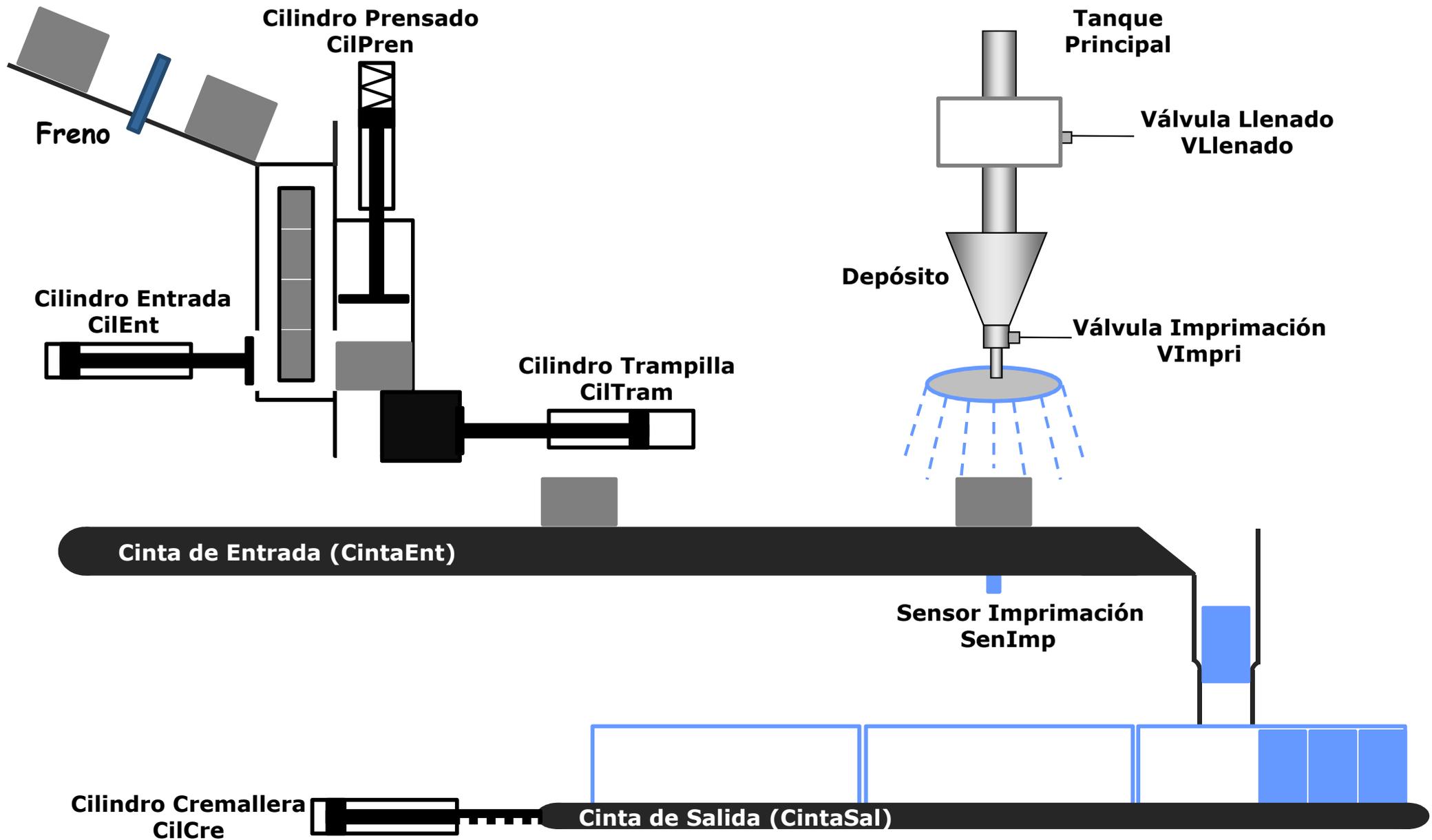
SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

Automatizar el Sistema de Procesado de Fardos de la siguiente figura.

Sus funciones son **prensar** los fardos que entran por una rampa a un almacén por gravedad, a continuación darles una **imprimación** para evitar que los insectos y roedores ataquen los fardos, y por último, **organizarlos** en grupos de 5 para proceder a su atado.



SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS



SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

El proceso está constituido por los siguientes sistemas:

- ⇒ Un **Sistema de Prensado de Fardos** compuesto por:
 - ❑ El **Cilindro Entrada**, cilindro de doble efecto, que dispone de las señales de control **CilEnt+** (avance) y **CilEnt-** (retroceso) y de dos sensores para indicar su posición **Ent0** (recogido) y **Ent1** (extendido).
 - ❑ El **Cilindro Prensado**, cilindro de simple efecto, que dispone de la señal de control **CilPren+** (avance) y de dos sensores para indicar su posición **Pren0** (recogido) y **Pren1** (extendido).
 - ❑ El **Cilindro Trampilla**, cilindro de doble efecto, que dispone de las señales de control **CilTram+** (avance) y **CilTram-** (retroceso) y de dos sensores para indicar su posición **Tram0** (recogido) y **Tram1** (extendido).
 - ❑ Un **Alimentador por Gravedad de Fardos** con una capacidad para cinco fardos, que está conectado a una rampa por donde llegan los grupos de fardos para su carga. En la rampa hay situado un Freno que mantiene los fardos. El Freno se recoge al activarse la señal Freno.
- ⇒ La **Cinta de Entrada de Fardos** es accionada por un motor que se activa con la señal de control **MCintaEnt**.
- ⇒ El **Panel de Operación** constituido por: Pulsador de marcha → **Marcha**; Pulsador de paro → **Paro**; Seta de emergencia → **Emergencia**; Pulsador de rearme → **Rearme**.

SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

⇒ El **Sistema de Imprimación** formado por:

- ❑ Un Depósito, donde se encuentran los productos para realizar la imprimación, conectado a un sistema de irrigación por una válvula monoestable activada por la señal de control **VImpri**.
- ❑ El Sensor Imprimación (**SenImp**) que detecta la presencia de un fardo en la zona de imprimación.
- ❑ El Tanque Principal de Abastecimiento (donde el líquido se encuentra en condiciones óptimas de conservación: temperatura, mezcladores, etc.) que se encuentra conectado con el Depósito mediante una válvula biestable. Para su apertura se dispone de la señal **VLlenado+** y para su cierre **VLlenado-**. El sensor **SenLlenado** indica si la válvula está abierta (=1) o cerrada (=0).

⇒ El **Sistema de Empaquetado** constituido por:

- ❑ Una cinta accionada por un Cilindro Cremallera. La cinta avanza un paso con el accionamiento del cilindro. Dispone de un acoplamiento de piñón y cremallera que avanza sólo de izquierda a derecha (**CilCre+**), es decir, cuando el cilindro retrocede (**CilCre-**), no arrastra la cinta hacia atrás. Se dispone de dos sensores para indicar su posición **Cre0** (cilindro recogido) y **Cre1** (extendido).
- ❑ Separadores para mantener los grupos de fardos para su atado.

SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

El **funcionamiento** del sistema es el siguiente:

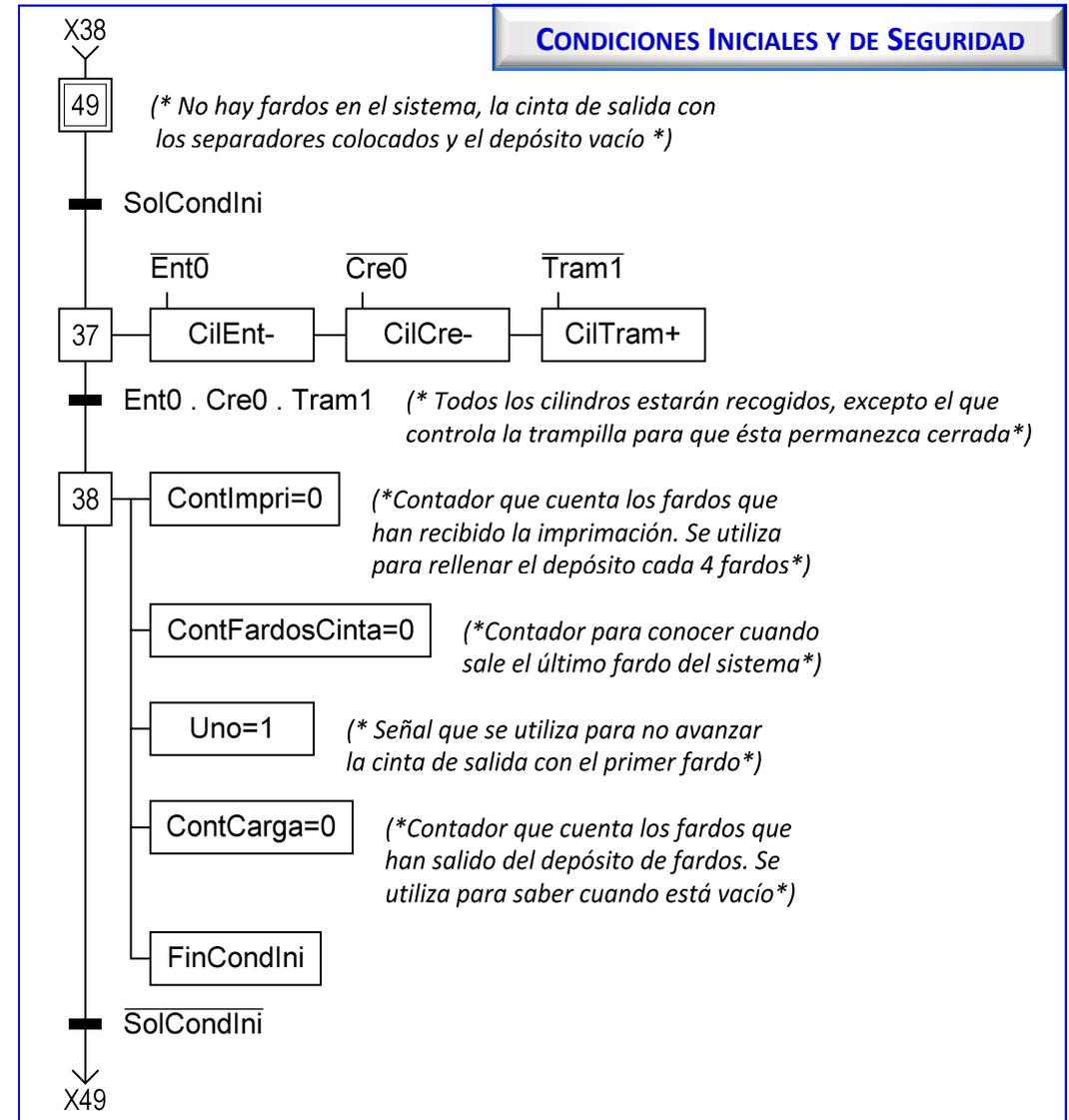
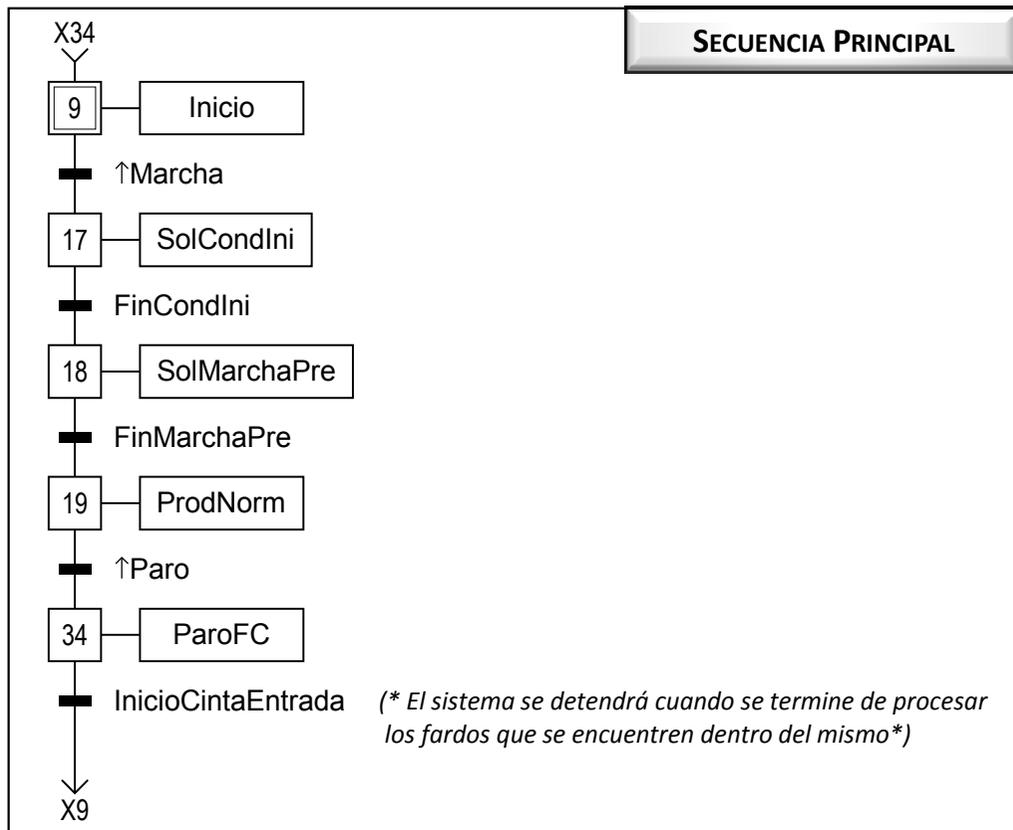
- **Inicialmente** el sistema se encuentra vacío (no hay fardos en el sistema), la cinta de salida con los separadores colocados y el Depósito vacío. Será necesario comprobar las posiciones de los cilindros.
- Tras dar al pulsador de **Marcha**, se cargará el Alimentador por Gravedad y se llenará el Depósito. La carga del Alimentador se realiza manteniendo el Freno retirado durante 10 segundos y la carga del Depósito se realiza manteniendo la válvula de entrada abierta durante 5 segundos.
- Una vez preparado el sistema, el proceso funcionará de la siguiente manera:
 - ⇒ La Cinta de Entrada funcionará de forma continua.
 - ⇒ El proceso de Prensado: con el Cilindro de Entrada se introduce un fardo en la posición de prensado y se prensa avanzando el Cilindro Prensado y manteniéndolo durante 15 segundos. Tras prensar el fardo, los cilindros de entrada y prensado se retiran y se abre la trampilla.
 - ⇒ El proceso de Imprimación: al ser detectado el fardo por el Sensor de Imprimación, se abre la Válvula de Imprimación durante el tiempo que el sensor este activado.
 - ⇒ Empaquetado: la cinta de salida avanza un paso cada vez que el Sensor de Imprimación deja de detectar un fardo, excepto con el primer fardo que no avanza.
 - ⇒ El Alimentador de Gravedad se cargará cada vez que se introduzca el último (quinto) fardo a prensado. El Depósito se llenará cada 4 fardos tratados.



SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

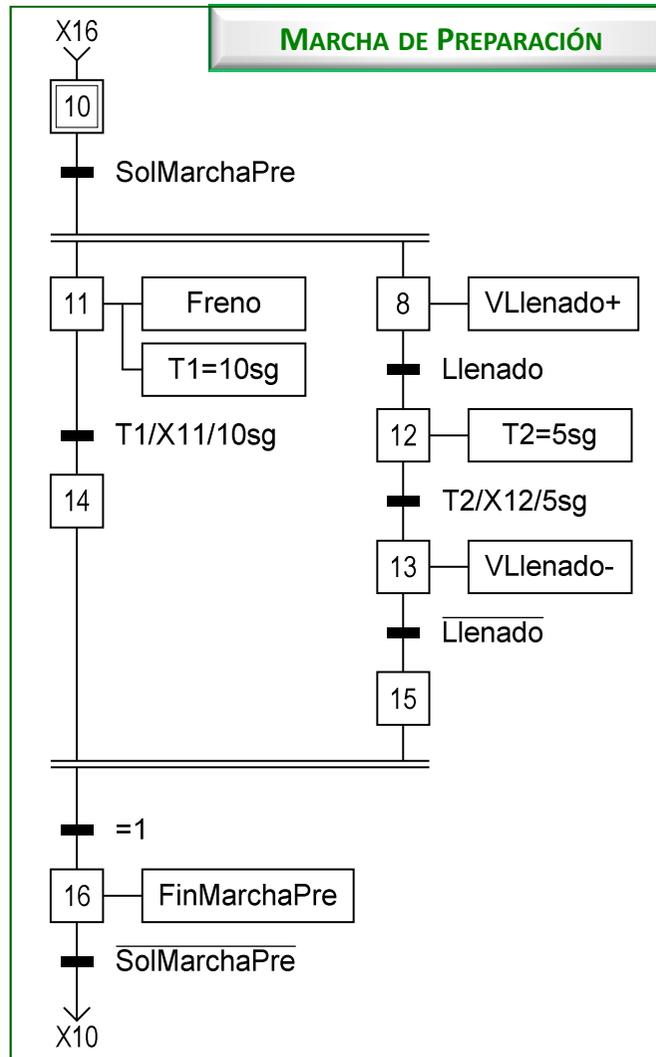
- Al dar al **Paro** se terminara de vaciar el almacén y no se cargará de nuevo. Tras depositar el último fardo en la cinta de salida, el Depósito se vaciará manteniendo abierta la válvula de salida durante 20 segundos.
- Además existe una parada de **Emergencia** que se activa mediante una seta de emergencia. Si se activa la emergencia, el sistema se detendrá en seco. Al quitar la emergencia el sistema no funcionará de nuevo hasta que no se rearme (Rearme).

SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS



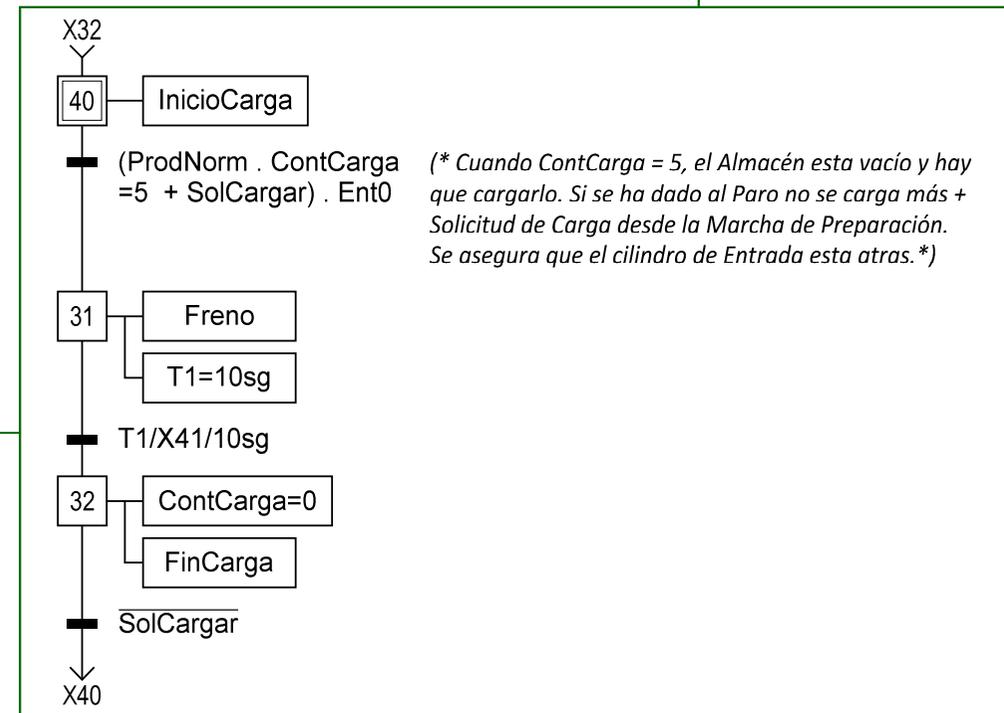
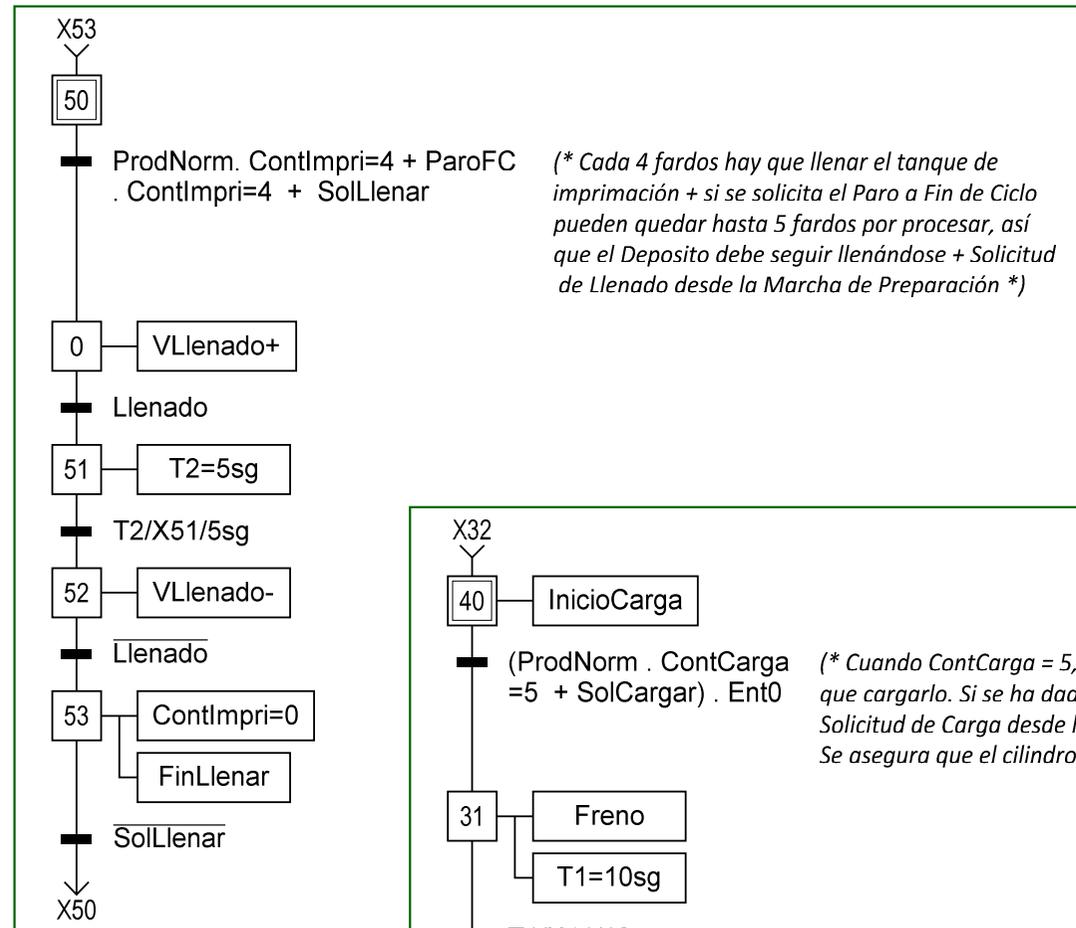
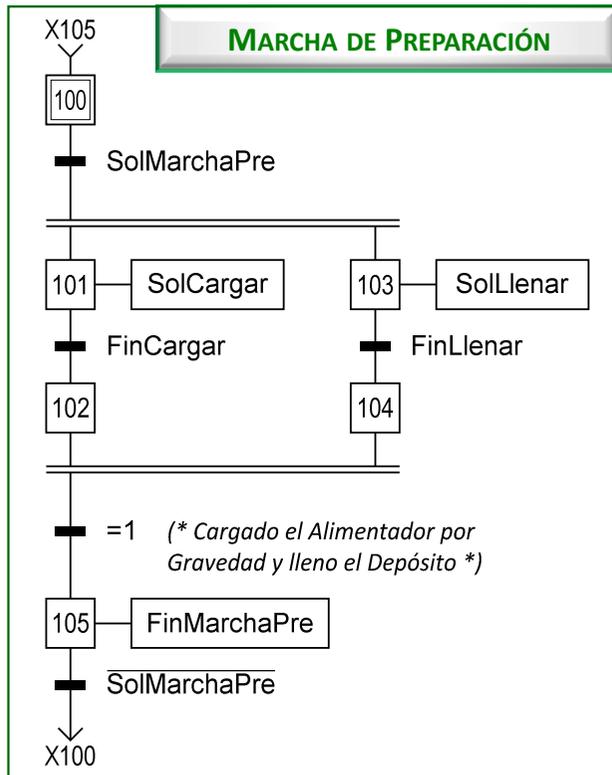
SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

Solución 1



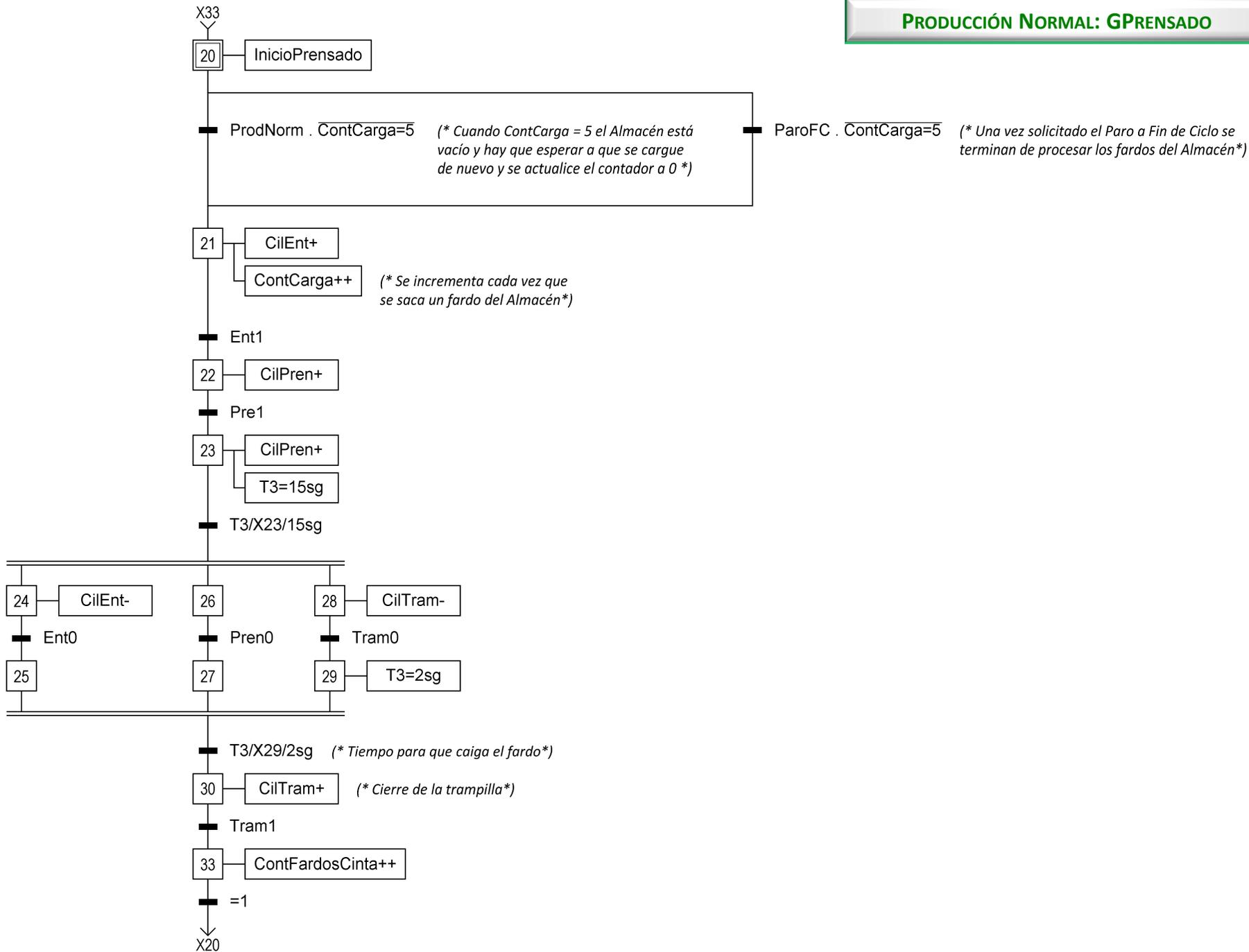
SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

Solución 2

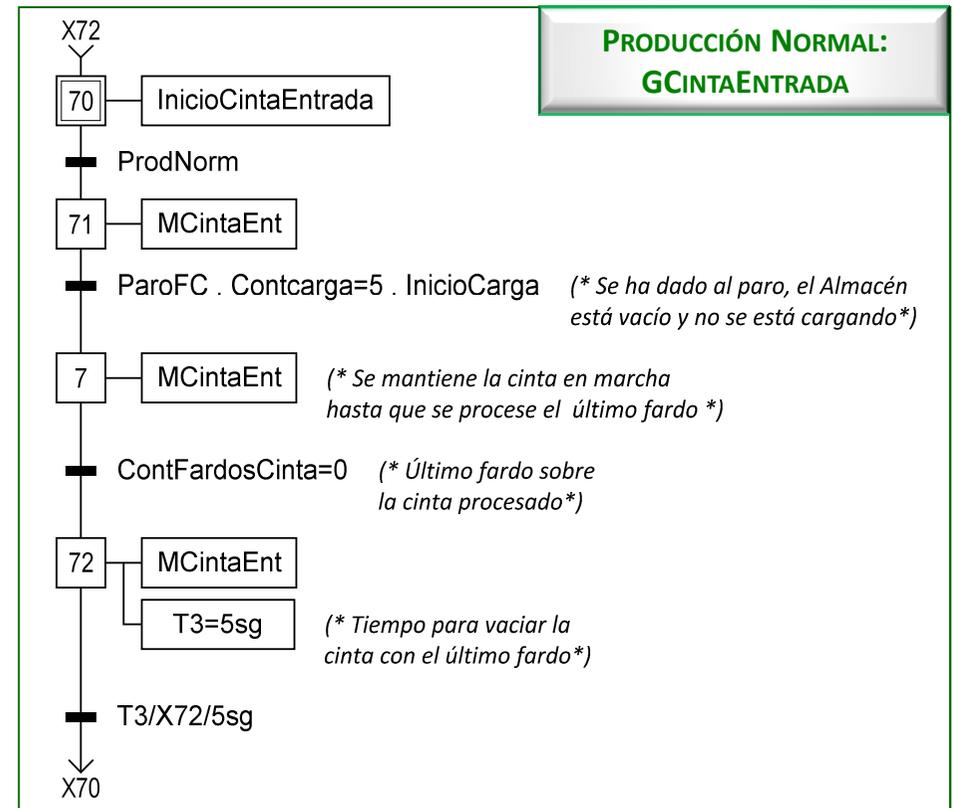
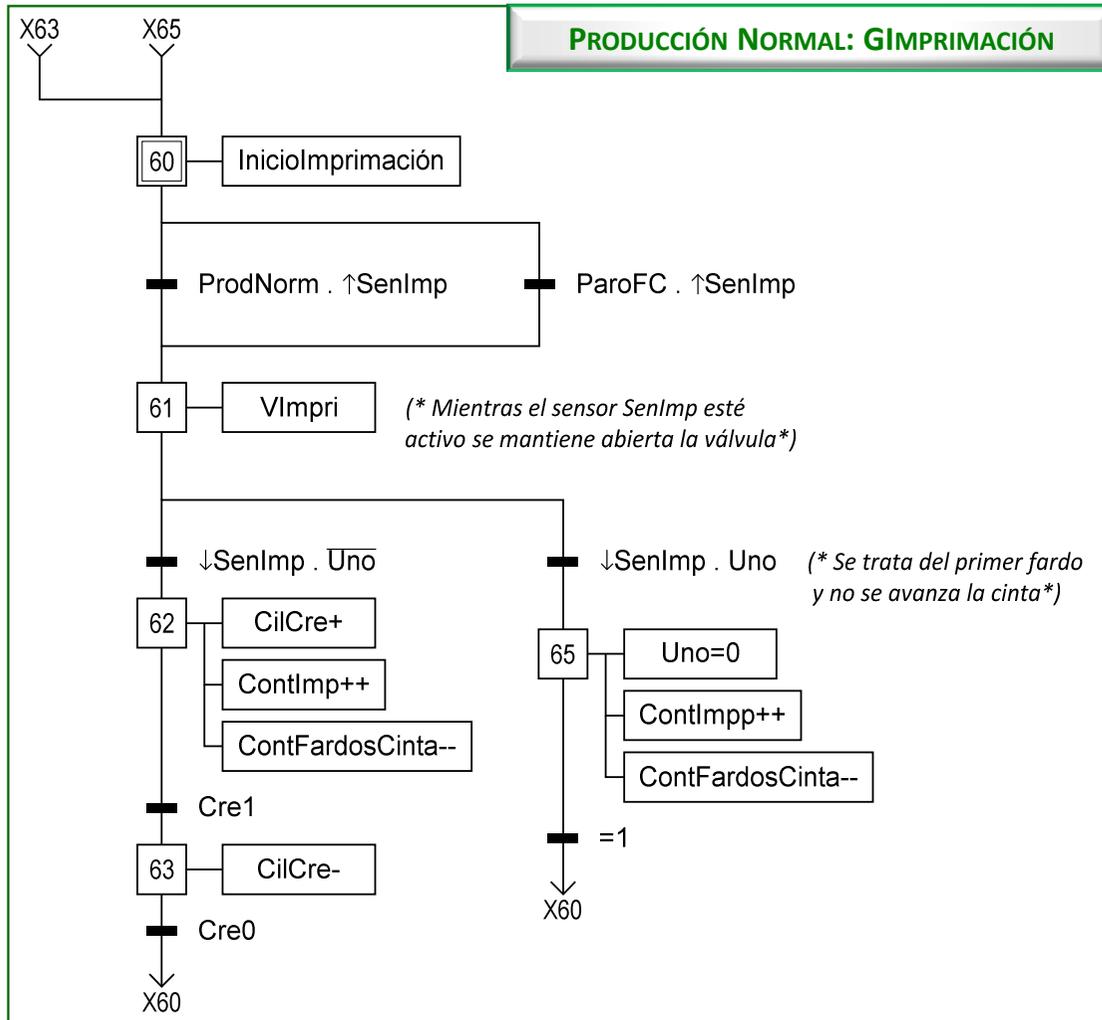


SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

PRODUCCIÓN NORMAL: GPRESADO



SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS



SISTEMA DE PROCESADO DE FARDOS

