



**Universidad de Castilla-La Mancha**  
**Escuela Superior de Informática**

## **Automatización Industrial**

Trabajo:

Automatización del proceso de embotellado de zumos en  
J. García Carrión(Daimiel)

Sergio de la Rubia García-Carpintero  
Miguel Millán Sánchez-Grande

30 de Abril de 2010

© Sergio de la Rubia García-Carpintero, Miguel Millán Sánchez-Grande. Se permite la copia, distribución y/o modificación de este documento bajo los términos de la licencia de documentación libre GNU, versión 1.1 o cualquier versión posterior publicada por la *Free Software Foundation*, sin secciones invariantes. Puede consultar esta licencia en <http://www.gnu.org>.

Este documento fue compuesto con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
1.1. Historia breve . . . . .	5
<b>2. Objetivo y motivación del sistema</b>	<b>6</b>
<b>3. Descripción del proceso</b>	<b>7</b>
<b>4. Explicación de las islas de automatización</b>	<b>8</b>
4.1. Sopladora . . . . .	8
4.2. Llenadora/Taponadora . . . . .	8
4.2.1. Inspector del nivel del tapón . . . . .	8
4.3. Etiquetadora . . . . .	8
4.3.1. Inspector de etiquetas . . . . .	8
4.4. Agrupadora . . . . .	8
4.5. Paletizadora . . . . .	8
4.6. Enfardadora . . . . .	8
<b>5. Beneficios de la automatización</b>	<b>9</b>

# Capítulo 1

## Introducción

A la hora de elegir una empresa sobre la que realizar el trabajo, se buscaron opciones cercanas geográficamente y de fácil acceso en nuestro entorno. Por este motivo la opción elegida fue la de la empresa J.Garcia Carrión (a partir de ahora JGC), ubicada en Daimiel; por tratarse de una instalación próxima a Ciudad Real y porque el hermano de uno de los componentes de nuestro grupo trabaja en dicha planta.

JGC es el encargado de todos los productos Don Simon.

JGC para desarrollar su plan estratégico cuenta con distintas bodegas y plantas de proceso y envasado de última tecnología en distintas partes de la geografía española, siendo una empresa pionera tanto a nivel nacional como internacional:

- Jumilla (Murcia), origen de la empresa, con una capacidad de 400 millones de litros.
- Daimiel (Ciudad Real), pionera en tecnología a nivel mundial, cuya alta producción de 800 millones de envases por año, la hace la más eficiente de Europa. Sobre la que se centra el trabajo.
- Gador (Almería), inaugurada en el año 2003, es una Planta especializada en tratamiento de vegetales (gazpacho, cremas de verduras naturales y caldos), con una capacidad de 120 millones de Kilos/año. La tecnología de esta planta se ha proyectado con Investigación y Desarrollo propio, único en la elaboración de productos naturales vegetales.
- Huelva, planta única en el mundo por su agricultura integrada.

## 1.1. Historia breve

La familia JGC siempre a estado ligada a los viñedos y a la tradición agrícola, tiene sus orígenes en el pueblo murciano de Jumilla. En 1890 la familia construyó una nueva bodega, con ciertas dimensiones para aquella época, debido al gran auge de la exportación del vino de Jumilla a Francia, esta exportación fue originada por un parásito llamado filoxera que arrasó con los viñedos del país galo. Por tanto se toma el año 1890 como el de la fundación de GARCIA-CARRIÓN.

La marca GARCIA-CARRIÓN, prosigue su andadura, creciendo poco a poco y sobreponiéndose a adversidades como la guerra civil. Pero aún así comenzó a distribuirse por toda España. Al continuar aumentando la demanda, se decide construir una nueva bodega en las proximidades de Jumilla, e instalar el primer tren de embotellado de alta capacidad.

Si por algo se ha caracterizado siempre la compañía a sido por la innovación y por arriesgarse a realizar cosas que otros pensaban imposibles, de esta forma, a principios de los 80, con la implantación de las grandes superficies en España, el envase más utilizado para el vino de mesa era la botella de 1L. retornable, lo que exigía la posesión varias plantas de envasado distribuidas por toda España para atender la demanda nacional. Con el fin de buscar un envase no retornable, práctico, económico y de poco peso la compañía optó por la tecnología brik.

El lanzamiento del nuevo envase coincidió con el primer anuncio en televisión de la compañía, que será siempre recordado por la frase : “Voy a comer con Don Simón”.

## Capítulo 2

# Objetivo y motivación del sistema

## Capítulo 3

# Descripción del proceso

## Capítulo 4

# Explicación de las islas de automatización

### 4.1. Sopladora

### 4.2. Llenadora/Taponadora

#### 4.2.1. Inspector del nivel del tapón

### 4.3. Etiquetadora

#### 4.3.1. Inspector de etiquetas

### 4.4. Agrupadora

### 4.5. Paletizadora

### 4.6. Enfardadora



## Capítulo 5

# Beneficios de la automatización

La automatización es el proceso mediante el cual logramos que un equipo, maquina o herramienta realice un trabajo que hemos estado llevando a cabo manualmente o como parte de las funciones de un empleado (persona). Aunque la automatización erróneamente se ve como una solución para reducir la cantidad de empleados, la realidad es que hay otros beneficios adicionales mayores, que normalmente no visualizamos. La implementación adecuada (como se le presenta al empleado) es la clave para maximizar los beneficios derivados de dicha práctica. Entre los principales beneficios de la automatización podemos mencionar:

- **Aumento de la eficiencia** Los costos de producción se pueden reducir drásticamente al aumentar las unidades de producto fabricadas en una misma unidad de tiempo.
- **Incremento del volumen de producción** Podemos aumentar la cantidad de unidades producidas o el número de clientes servidos, manteniendo el ritmo de trabajo consistentemente por un periodo de tiempo mayor y sin necesidad de paradas.
- **Estandarización de los procesos** Se logra que el producto final mantenga las mismas características y que el proceso se repita cada vez de la misma forma.
- **Reducción de los problemas de Calidad** Al lograr la estandarización se impacta positivamente el aspecto de calidad, pues se reduce los errores relacionados al factor humano debido a situaciones como cansancio, descuido, etc.

- Mejora del ambiente de trabajo Si la estandarización se implementa de forma adecuada (para ayudar y facilitar la tarea del empleado), se logra una mejora en el ambiente de trabajo y un incremento del apoderamiento.

La automatización es un proceso sencillo que se aplica a diferentes escalas. La automatización puede significar algo tan simple como cambiar el proceso de mezcla de un líquido de forma manual; al uso de un agitador simple (motor con un aspa). Apagar o encender un equipo o las luces con un dispositivo automático (foto celda o -Ylimitswitch; es otro ejemplo sencillo.