



Universidad de Oviedo

Planificación y presupuesto del Trabajo Fin de Máster realizado por

DAVID MANUEL MANTILLA LÓPEZ

para la obtención del título de

Máster en Ingeniería de Automatización e Informática Industrial

**AUTOMATIZACIÓN DE LA PLANTA PILOTO DE
UHT Y PASTEURIZACIÓN PARA CAPSA FOOD.**

MAYO 2017

Índice

1. Introducción	4
1.1. Identificación del proyecto	4
1.2. Visión general del proyecto	4
1.3. Visión general del documento	4
1.4. Ámbito del documento	4
1.5. Documentos referenciados	4
1.5.1. Documentos del proyecto	4
1.5.2. Documentos externos.....	4
1. Planificación.....	5
1.1. Apreciación de recursos necesarios.....	5
1.1.1. Recursos hardware	5
1.1.2. Recursos Software	5
1.1.3. Recursos humanos	5
1.2. Planificación temporal.....	6
2. Presupuesto final	7

Índice de tablas

Tabla 2.1.1-1 Recursos hardware	5
Tabla 2.1.2-1 Recursos Software.....	5
Tabla 2.1.3-1 Recursos humanos.....	5
Tabla 2.2-1 Planificación temporal	6
Tabla 3-1 Presupuesto final	7

1. Introducción

1.1. Identificación del proyecto

Título: Automatización de la planta piloto de UHT y pasteurización para CAPSA FOOD.

Tutor Académico: Ricardo Mayo Bayón.

Autor: David Manuel Mantilla López.

Fecha: mayo 2017.

1.2. Visión general del proyecto

Este proyecto nace de la necesidad de la empresa CAPSA FOOD en renovar y mejorar el control y supervisión de la planta piloto UHT y pasteurización, la cual, es utilizada para realizar pruebas y tratamientos a diferentes productos lácteos y en función de los resultados tomar unas medidas adecuadas para modificarlos, mejorarlos e introducirlos en producción con el fin de situarlos en el mercado.

Con este proyecto, la empresa pretende obtener un desarrollo que permita la integración tecnológica en los tres primeros niveles de la pirámide de automatización. Esta tarea supone inicialmente una evaluación y análisis del funcionamiento, equipamiento y tecnología presentes en la planta piloto, para así definir y realizar una serie de acciones que permitan alcanzar los objetivos propuestos.

1.3. Visión general del documento

En el presente documento se incluye una el coste que supone llevar a cabo el proyecto desarrollado, una descripción de la planificación temporal y las fases del mismo.

En este presupuesto se detallan los recursos hardware, software y humanos necesarios para el desarrollo e implementación del control automatizado de toda la planta piloto, haciendo un presupuesto desglosado del proyecto y el presupuesto final del mismo.

En la planificación temporal, se indican las tareas y fases que constituyen este proyecto.

1.4. Ámbito del documento

Este documento “Planificación y presupuesto”, pertenece al trabajo fin de master “Automatización de la planta piloto de UHT y pasteurización para CAPSA FOOD” cuyo autor es David Manuel Mantilla López, alumno del Master en Automatización e informática industrial de la Universidad de Oviedo – Campus Gijón.

1.5. Documentos referenciados

A continuación, se detallan los documentos relacionados con la planificación y el presupuesto de este proyecto.

1.5.1. Documentos del proyecto

No se hace referencia a ningún documento del proyecto.

1.5.2. Documentos externos

No se hace referencia a otro documento externo del proyecto

1. Planificación

1.1. Apreciación de recursos necesarios

1.1.1. Recursos hardware

ID UNIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	NÚMERO DE UNIDADES
HW01	Ordenador Lenovo	Uds	1
HW02	SIMATIC S7-1200 CPU 1214C	Uds	1
HW03	SM1221 DI 16x24 VDC	Uds	1
HW04	SM1222 DO 16xRELAY	Uds	1
HW05	SMI131 AI 8 x RTD	Uds	1
HW06	SMI1231 AI 4 x RTD x 16	Uds	1
HW07	SMI1231 AI 4 x 13 Bit	Uds	1
HW08	SMI1232 AO 4 x 14 Bit	Uds	1
HW09	SIMATIC HMI TP 1200 COMFORT PANEL	Uds	1
HW10	SWITCH MODULE CSM 1277	Uds	1

Tabla 1.1.1-1 Recursos hardware

1.1.2. Recursos Software

ID UNIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	NÚMERO DE UNIDADES
SW01	Microsoft Windows 7	Uds	1
SW02	TIA PORTAL V13	Uds	1
SW03	Microsoft Office	Uds	1
SW04	Visio Profesional	Uds	1

Tabla 1.1.2-1 Recursos Software

1.1.3. Recursos humanos

Las labores de subcontrata han sido realizadas por Cesar Iglesias Feito. La persona encargada del desarrollo e implementación del proyecto debe de disponer experiencia en aplicaciones para entornos Windows, conocimientos en el manejo de la herramienta de diseño y programación TIA PORTAL V13. Debe de estar familiarizado también con la interpretación de planos eléctricos, así como con la lectura e implementación de diagramas P&ID.

ID UNIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	NÚMERO DE UNIDADES
HU01	Análisis y requerimientos del proceso	Horas	105
HU02	Desarrollo de Programación, puesta en marcha y documentación	Horas	1085
HU03	Cambio cuadro eléctrico y puesta en marcha	Uds	1

Tabla 1.1.3-1 Recursos humanos

1.2. Planificación temporal

En la siguiente tabla se muestra detallada la planificación que se realizó para llevar a cabo el proyecto.

Nombre Etapa	Inicio Etapa	Fin Etapa
Análisis del proceso y descripción del proceso con P&ID	01/09/2016	01/10/2016
Estudio de la planta piloto con ELECTROASTUR SL	02/10/2016	03/10/2016
Desarrollo de planos eléctricos y cambio del cuadro eléctrico por ELECTROASTUR SL	04/10/2016	15/12/2016
Configuración y programación de equipos PLC y HMI	03/10/2016	15/12/2016
Simulación y depuración de errores	15/12/2016	20/12/2016
Puesta en marcha	03/01/2017	08/01/2017
Pruebas con la planta piloto	09/01/2017	30/01/2017

Tabla 1.2-1 Planificación temporal

2. Presupuesto final

A continuación, se muestra el presupuesto final de la obra. Muchos de los elementos anteriores como puede ser los elementos hardware o el TIA PORTAL V13 están incluidos en las ofertas de Electroastur.

Descripción	Precio	Uds
Oferta Electroastur: Armario eléctrico de potencia y mando incluyéndose materiales y mano de obra	11.999,04	€
Oferta Electroastur: Programación de PLC y HMI	2.198,9	€
Ordenador Lenovo	750	€
Recursos Humanos	0,0	€
Total	14.947,94	€

Tabla 2-1 Presupuesto final

Presupuesto de ejecución de material	= 14.947,94 €
Beneficio industrial (6%)	= 896,87€
Costes generales (15%)	= 2242,19€
Suma de gastos y beneficios	= 18087€
I.V.A (21%)	= 3798,27€