

# DISEÑO DE LA AUTOMATIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE PARA CALDERA PIROTUBULAR, MEDIANTE SISTEMA DELTAV

## PROBLEMA



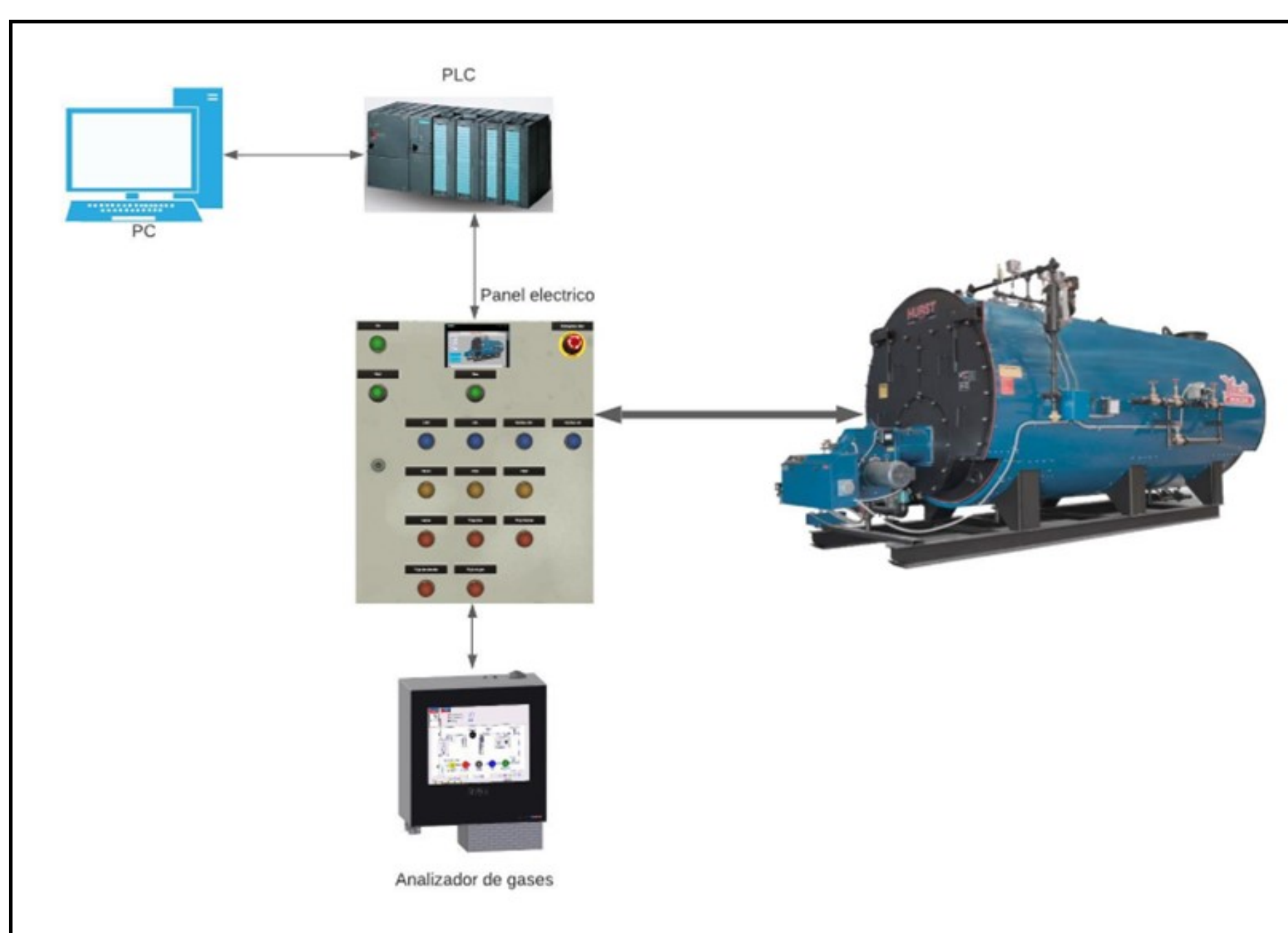
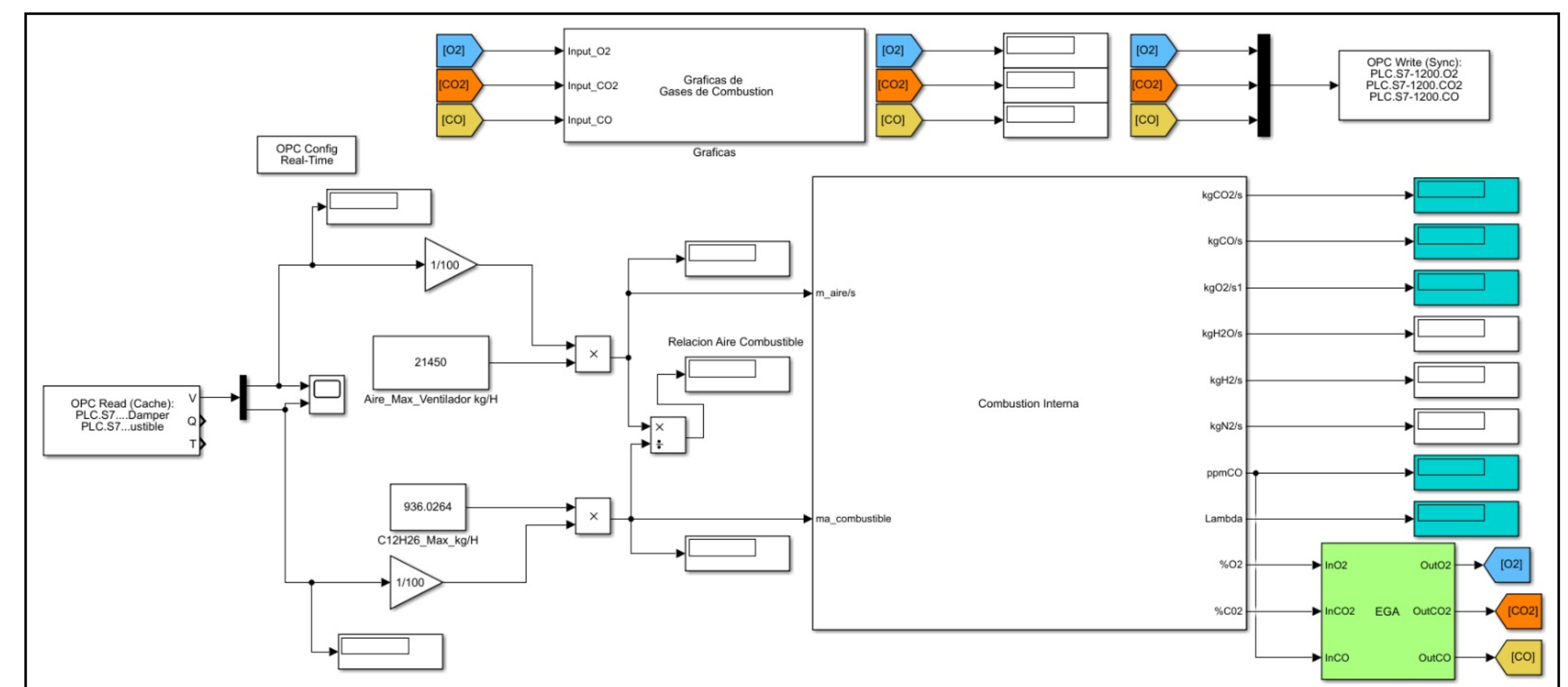
La empresa Coazúcar La Troncal utiliza calderas pirotubulares en la elaboración de productos derivados de la caña de azúcar las cuales usan búnker como combustible. En la actualidad, la alimentación del búnker se lo hace de forma mecanizada haciendo que la combustión dentro de la caldera sea de manera ineficiente generando pérdidas a la empresa. Además de una emisión de gases que no es controlada contribuyendo a la contaminación del ambiente.

## OBJETIVO GENERAL

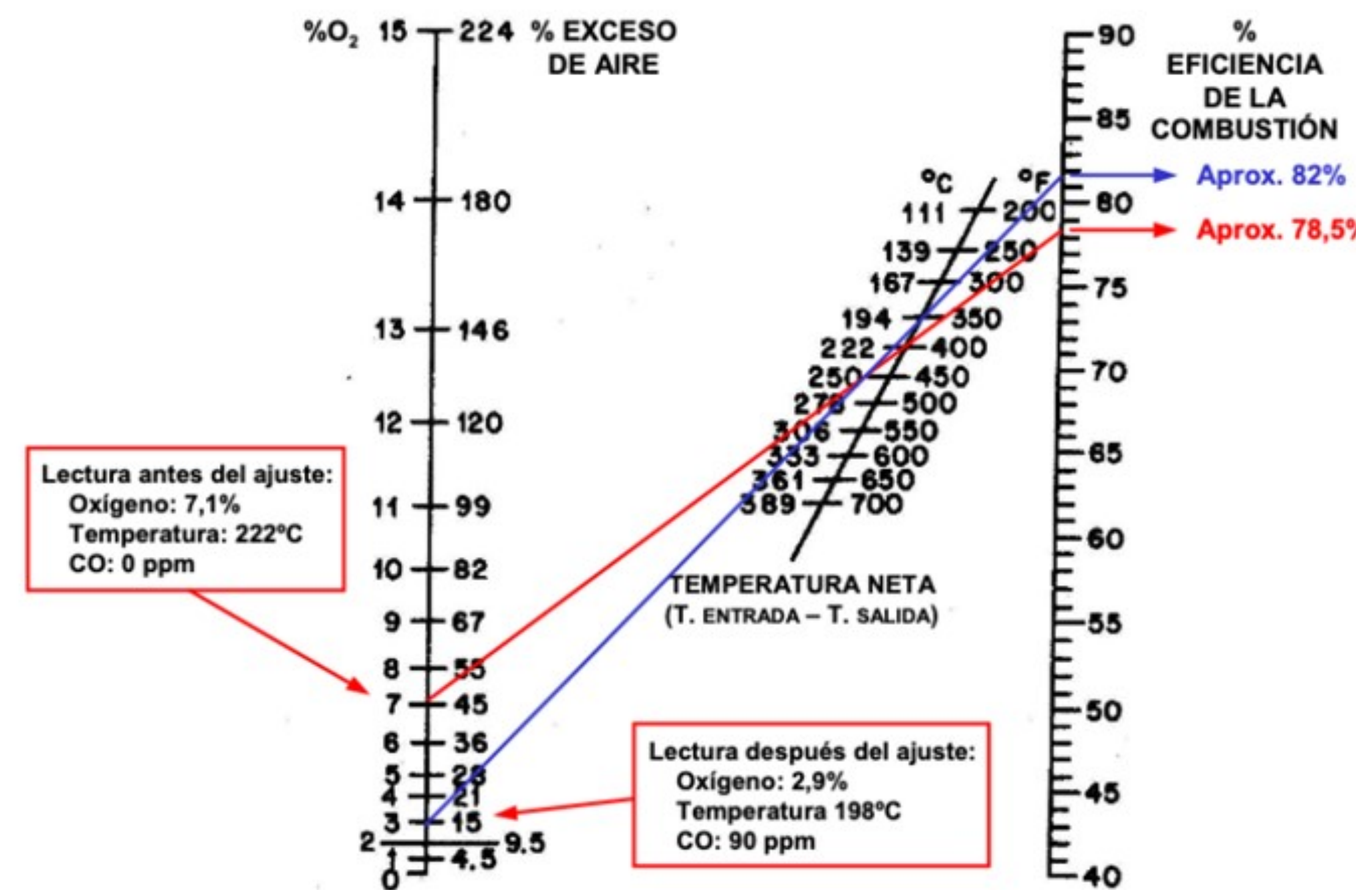
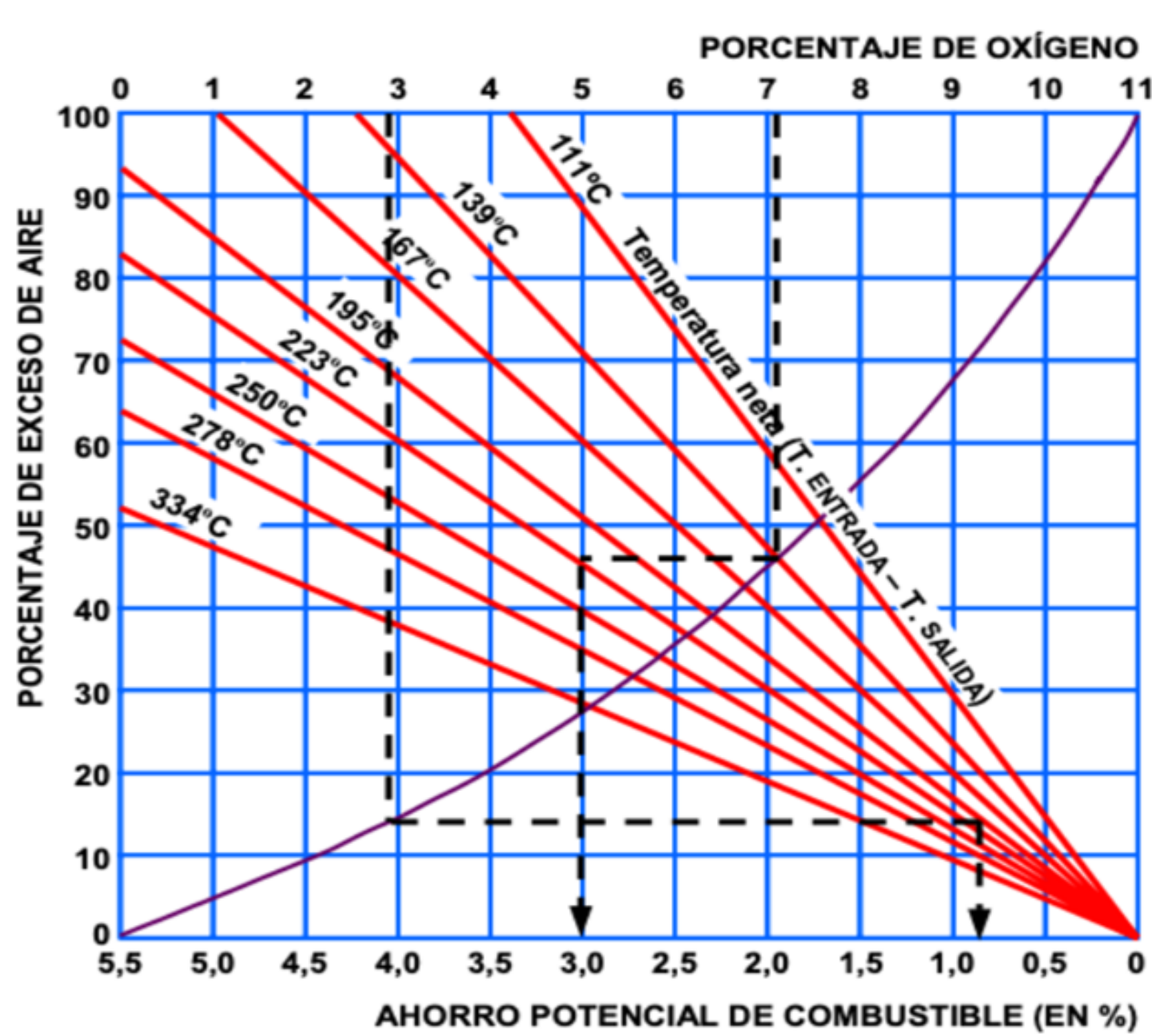
Diseñar un sistema automatizado para la entrada de combustible de la caldera de la empresa para llevar su control automático y monitorio de señales.

## PROPUESTA

Se ha realizado mediciones de la caldera por medio de una simulación de la combustión de la caldera realizada en la herramienta de Simulink de Matlab. Esto simula al analizador de gases MK8 EGA que se usaría para hacer el control. Al tomar estos datos, hemos realizado un proceso por medio de puntos de operación para el control de la válvula de combustible y el damper de aire. Este control lo diseñamos por medio de un programa en TIA Portal usando un PLC de seguridad S7-1215FC, el cual se puede conectar al sistema DeltaV de la empresa por medio del módulo VIM2.



## RESULTADOS



	Año 0	Año1	Año2	Año3
Inversión de control de calderas	107631	16144.65	16144.65	16144.65
Ahorro por año	0	481840	481840	481840
Ganancia por año	-107631	358064.35	823759.7	1289455.05

El ahorro de combustible que se presenta para este caso gracias a la corrección realizada por el sistema es del 2.3%. Aumentando su eficiencia del 78.5% al 82%. Con esto podemos tener un ahorro por año de 481 840 USD, elevando la ganancia cada año.

## CONCLUSIONES

- Un diagrama P&ID del sistema es necesario para tener un conocimiento de lo que se controlará y cómo poder monitoriarlo
- Al realizar un ajuste del control del ingreso de aire y combustible a la caldera, además de tener un aporte en la eficiencia de la caldera, también se tiene un aporte al medio ambiente y un aporte económico para la empresa.
- No es necesario programarlo por medio del sistema DeltaV. Este sistema contiene el módulo VIM2 que puede ser conectado a cualquier sistema en Ethernet.