

OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS TÉRMICOS

TRABAJO QUE QUEMA TAN BIEN
QUE QUERRAS HACERLO

PROCESO GENERAL

Termoprocesos Industriales Technologies S.A.de C.V.
Revisión 2021



SOMOS TECNOLOGÍA



Una vez mas los recursos de energéticos juegan un papel preponderante en la búsqueda de procesos y sistemas mas eficientes que los convencionales, teniendo como objetivo lograr un sano equilibrio entre óptimos funcionamientos, ahorros económicos y compromiso con el medio ambiente.

Es para esas empresas que les dirigimos este cordial saludo.

Somos una empresa centroamericana que a trabajado arduamente durante mas de 15 años. Combinando esfuerzos con empresas alemanas a fin de consolidar experiencias y un alto conocimiento en el rubro térmico, logrando así como producto final excelentes resultados capaces de competir con grandes grupos industriales y darle así un equipo con gran estándar y gran calidad.

Nuestro servicio nos precede porque somos una referente tecnológico en la región ya que no somos una empresa implementadora de tecnología si no que somos tecnología para implementar en empresas.

Si tiene alguna consulta o duda favor no dude en contactarnos

 (503) 2226-7420 | ventas@termoprocesos.net

PROCESOS TÉRMICOS

Los procesos térmicos son aquéllos en los que el sistema que evoluciona sufre transformaciones térmicas de interés: varía su temperatura y/o intercambia calor.

Como expertos en el área nos encargamos de velar por la correcta implementación de dichos equipos en la industria no solo por su carácter imprescindible en los procesos sino también por la seguridad de la planta y la rentabilidad económica de los mismos.

Contamos con una amplia experiencia en este rubro habiendo ya implementado soluciones en diferentes áreas de la industria como la Alimenticia, Farmacéutica, Metalúrgica, Química, e industria en General.





ESTAMOS REALMENTE OPTIMOS O SOLO FUNCIONAMOS ?

Las organizaciones se enfrentan constantemente al reto de producir más gastando menos, y como sabemos un proceso ineficiente y no optimizado nunca logrará esos resultados.

En nuestra experiencia como expertos en el rubro nos enfrentamos constantemente con el hecho de que los equipos térmicos de alguna manera, unas mejores que otras, funcionan y realizan la labor para la cual han sido destinadas y al lograr ese objetivo las empresas pierden de vista si en verdad estos equipos están trabajando de la manera más eficiente, optima y segura posible.

Soportados por diferentes estudios y análisis sumándole además nuestra experiencia realizada en cada una de las empresas que hemos visitado podemos constatar que en el 90% de los casos en la región Latinoamericana las empresas no están optimizadas en cuanto al tema térmico de equipos.

Las razones por lo que esto pasa pueden ser muy diversas, sin embargo, las causas más frecuentes suelen ser:

Instalación del equipo por parte de personal no calificado en el área térmica.

En este caso se suele dar muy a menudo que el departamento de mantenimiento y/o contratistas, no poseen todo el conocimiento técnico térmico necesario para entregar un equipo altamente óptimo por lo cual, si bien logran realizar una instalación y funcionamiento, este no está bien calibrado o con las medidas de seguridad respectivas.

Instalación del equipo realizada por agentes internacionales

Los cuales no toman en cuenta la tropicalización de los equipos ni las características de los combustibles de los proveedores locales u otros necesarios para el óptimo funcionamiento.

Mantenimiento inadecuado o falta del mismo.

Muchas veces el departamento de mantenimiento tiene cierto límite ya sea de conocimiento técnico o de herramientas y/o sistemas de monitoreo, para realizar las tareas necesarias de mantenimiento hasta la última escala.



ENTONCES QUE HACER?

Muchas de las compañías, si no es que la mayoría, son conscientes de tal situación respecto a la necesidad de eficiencia en el área térmica en sus empresas y buscan implementar medidas para mejorar sus procesos y reducir los costos de operación.



Sin embargo, al carecer de expertise en el tema pueden llegar a cometer errores al tratar de mejorar el proceso por su cuenta o realizar posteriores actividades de manera prematura las cuales pueden incrementar los costos de implementación de mejora afectando el presupuesto del proyecto y el de la empresa.

Lo que sucede en la práctica real es que este tipo de proyectos de optimización y mejora se suelen estancar casi acabados de empezar debido al costo de implementación ya que no se hace de una forma correcta. Cuando se implementan demasiados procesos o el inadecuado, se tiende a perder el enfoque, hundiéndose en un trabajo complejo sin obtener ningún beneficio, lo cual hace muy difícil la continuidad del mismo.

Sin embargo, si se hace correctamente, la optimización de procesos traerá a su empresa la reducción de tiempo, dinero y errores, lo que lleva a mejores resultados de negocio.

Es por eso que en este tipo de rubro recomendamos siempre seguir primero los pasos recomendados para efectuar una optimización y mejora de los procesos térmicos de tal forma en que la primera instancia es lograr una reducción de costos para que estos mismo logren financiar el resto del proyecto a medida se avanza en el mismo.



PASOS DE OPTIMIZACIÓN Y MEJORA

DE PROCESOS TÉRMICOS

1

DIAGNÓSTICO

Determinación de acciones necesarias

2

CORRECCIÓN

Ajustar, Reparar y Calibrar los equipos necesarios

3

MEDICIÓN

Monitoreo y muestreo de comportamiento y consumos de equipos

4

SEGURIDAD INTRINCESA DE PROCESO

Implementación de equipos para seguridad de procesos ante deflagraciones, explosiones, sismos y otros...

5

CONTROL DE PROCESO TOTAL

Implementación tecnológica de integración total entre equipos y computadoras para el monitoreo y control de todas las variables de los equipos

1

DIAGNÓSTICO

Una visión detallada en cuanto al estado del sistema actual permitirá determinar las necesidades adecuadas para una correcta implementación de mejora del proceso térmico.

El análisis del sistema térmico puede variar en base al tipo de sistema que se maneje y la manera en que se trabaje. A continuación presentamos los servicios más comunes e importantes que realizamos en la mayoría de nuestros diagnósticos.



Inspección de sistema Actual

- Tren de gas
- Control Eléctrico
- Válvulas de operación
- Sistemas de Seguridad Intrínseca
- Etc....

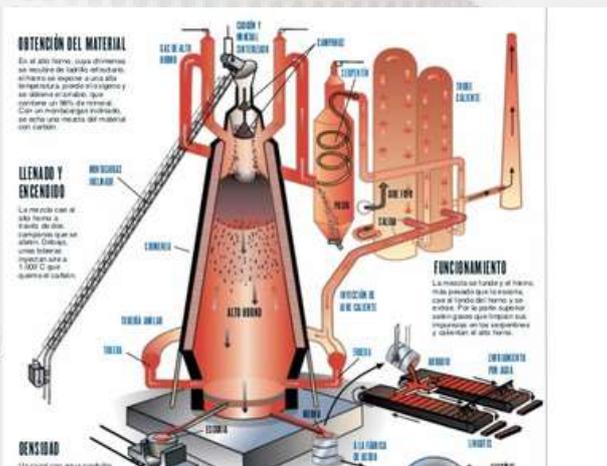
Recolección de Datos Actuales

- Forma de operación de Maquinaria
- Tiempos de Producción
- Consumos de Combustible
- Etc...



Inspección de Quemadores

- Revisión de estado general
- Inspección interna para verificación de consumos y eficiencia energética.



Estudio de Balance energético

- Recolección de datos de cargas de consumo
- Verificación de cargas de suministro
- Inspección Entalpica de planta

Entrega de Documentos

- Estudio de Balance Energético
- Resultados de Eficiencia Energética Actual
- Informe de Eficiencia Energética Sugerida
- Reporte de Factibilidad Económica



IMPORTANTE!

El rubro térmico suele ser un campo de batalla en cuanto se trata de solventar problemas de manera inmediata o a la brevedad posible, y es por eso que muchas veces los departamentos encargados, generalmente de mantenimiento o proyectos, suelen buscar soluciones en base a su experiencia y tratan de implementar algunas acciones que si bien pueden estar bien, o talvez no tan bien, no sean el momento adecuado para ejecutarlas, puede pasar también que al final de su implementación no logren el objetivo que realmente se estaba buscando.

Es por esta razón que nos es de gran importancia hacerles notar que este paso es indiscutiblemente el paso más importante de todos ya que a través de él, podemos determinar con mayor precisión los pasos a seguir en las subsecuentes actividades de manera precisa y ordenada.

Además, nos permite conocer de manera más certera la viabilidad económica del proyecto y sus pasos de implementación, corroborando así su puesto como primer paso a realizar.

Hacemos siempre la atenta invitación a no saltarse este paso ya que de él pueden surgir opciones mucho más económicas y con mejores resultados que las que posiblemente pudieran contemplarse en un inicio previo a un diagnóstico.

2

CORRECCIÓN

En base al diagnóstico realizado en el paso anterior se pueden establecer los parámetros para realizar las medidas de corrección necesarias las cuales pueden ser de: calibración, ajuste, reparación o cambio de piezas requeridas para poder lograr un óptimo desempeño del equipo.

En la mayoría de casos en que se empieza un proyecto de mejora las empresas suelen solicitar equipos de medición o control sofisticados con el objetivo de alcanzar un punto óptimo de combustión o de eficiencia en el equipo. Sin embargo, generalmente esta solicitud viene sin antes haber sido consideradas las variables que el diagnóstico logra identificar como necesarias, ya que también en la mayoría de los casos para alcanzar este punto máximo de optimización primaria no suele ser del todo necesario la implementación de tecnologías complejas, sino más bien, se suele alcanzar un muy buen resultado con solo el ajuste y calibración o conversión de combustible.

Otro de los factores por los que se considera primero este paso antes de colocar otro tipo de dispositivos diferentes a los ya propios de la maquinaria es debido a que al optimizar la combustión se logra una reducción en los costos de operación del equipo con el cual, en vez de tener solo monitoreo, se logra tener un retorno de la inversión y dinero del proceso disponible el cual si se aprovecha puede servir también como financiamiento para las próximas etapas de mejoras del equipo térmico.



3

MEDICIÓN

Luego de obtener una optimización en el equipo se puede proceder al enfoque de medición y monitoreo del mismo. Con el cual se espera por un lado verificar que los parámetros seteados en la calibración se mantengan iguales o en dado caso al variar realizar un mantenimiento; y por el otro lado medir los consumos del equipo para los análisis empresariales.

Los equipos más comunes a utilizar en este paso son los siguientes:

Medidores de Flujo para Gases



Medidores de Ionización

Medidores de Combustión



SEGURIDAD INTRÍNSECA

Este paso puede ser implementado como único, si la empresa que lo solicitase solamente buscara la seguridad en sus procesos productivos. Pero también se puede desarrollar como en este documento lo proponemos.

Es de nuestro conocimiento que los procesos térmicos son procesos vitales para casi todos los rubros industriales. Y es menester de toda empresa velar porque estos se desarrollen de la manera mas segura tanto para el operario, como para salvaguardar la inversión de la maquinaria y la infraestructura.

Por lo tanto estar bien informados en la prevención contra explosiones es vital. Nuestro conocimiento en este tema es para brindarle la solución perfecta para la protección y prevención de explosiones en sus procesos de producción, ya que contamos con un sistema personalizado para analizar potenciales riesgos en sus plantas.

Lo que hay que tener en cuenta y que es necesario implementar en este punto es:

- Inspección de riesgos en plantas de producción,
- Asesoría,
- Capacitaciones,
- Propuesta de soluciones personalizadas respaldada por expertos,
- Instalación y puesta en marcha de los equipos propuestos,
- Soporte y mantenimiento,
- Suministro de repuestos.

Los procesos de producción industrial actuales pueden tener explosiones, causado por diferentes causas la ignición de polvo, gas, o ambos.

con los productos que en este punto se proponen se pretende proteger las más diversas aplicaciones en todos los sectores industriales, algunas de estas aplicaciones son:

- Autoclaves, reactores y depósitos bajo presión estancos a los gases
- Contenedores (de transporte) para las industrias química y farmacéutica
- Criostatos, contenedores de transporte y almacenamiento de gases y líquidos criogénicos.
- Industria del petróleo y del gas
- Producción de alimentos y piensos animales
- Plantas de procesamiento de madera
- Industrias cerveceras
- Instalaciones de filtrado y aspiración
- Secadores por pulverización
- Silos
- Elevadores
- Transportadores
- Molinos e instalaciones de molienda
- Cribas
- Mezcladoras



5

CONTROL DE PROCESOS

Luego de haber diagnosticado, corregido, medido e involucrado los dispositivos seguridad, podemos seguir mejorando nuestros sistemas con un control mas dedicado del proceso de combustión y/o del equipo en general.

Dentro de todos lo procesos productivos, es necesario controlar muchas variables, unas son mas importantes que otras, pero de igual manera todas tienen una funcionabilidad relevante para que el proceso se ejecute adecuadamente. Dependiendo de la necesidad y del alcance de los sistemas de control se procede a monitorear, controlar y almacenar todas las variables involucradas o solo las mas elementales.

Los equipos que proponemos para desarrollar este ultimo paso, tienen la finalidad de facilitar en todo sentido la obtención de datos, y la facilidad de interacción de los mismos con el operario, sin perder de vista la calidad del proceso.

Con un control mas dedicado de operación y monitoreo no solo se mejoran los procesos productivos al poder manejar mejor las variables como por ejemplo la relación aire/gas, sino que también, se reducen los tiempos de mantenimiento, de ajustes, de calibraciones, de pruebas y otros; se obtienen datos confiables para el análisis financiero y administrativo, y se cuenta con elementos clave para mantener limpio el medioambiente.

Debido a la diversidad de procesos en la industria y la capacidad de automatización actual de procesos existe una cantidad innumerable de formas de hacer un control dedicado para los procesos. A continuación mencionamos a manera de resumen las mas comunes.

Panel de control dedicado con HMI



Los sistemas mas avanzados de monitoreo, control y adquisición de datos conllevan la construcción e instalación de un panel de control con todos los elementos necesarios como pantallas HMI, PLC's, controladores de todo tipo; mensajes o correos de alarmas, enlaces a computadoras externas, graficación de datos, manejo de válvulas, actuadores y cambio de ajustes de maquina, entre muchos otros mas.

El panel de control puede variar en gran medida dependiendo de las necesidades de la maquina o requerimientos del cliente; este suele abarcar también los equipos y sistemas a continuación mencionados.

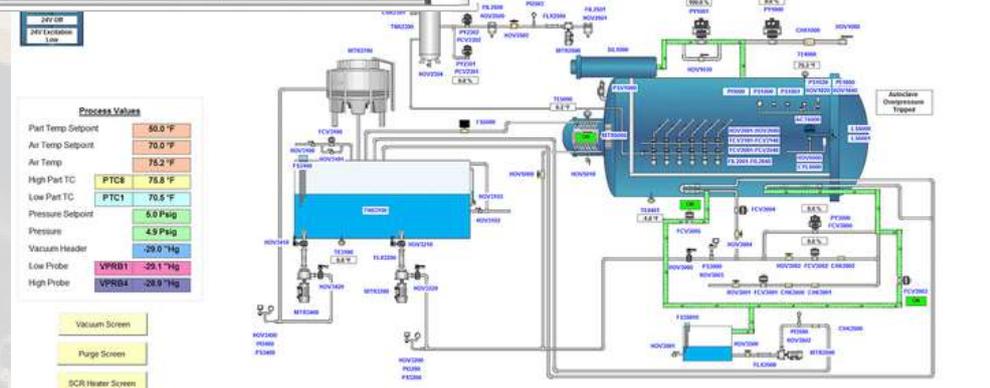
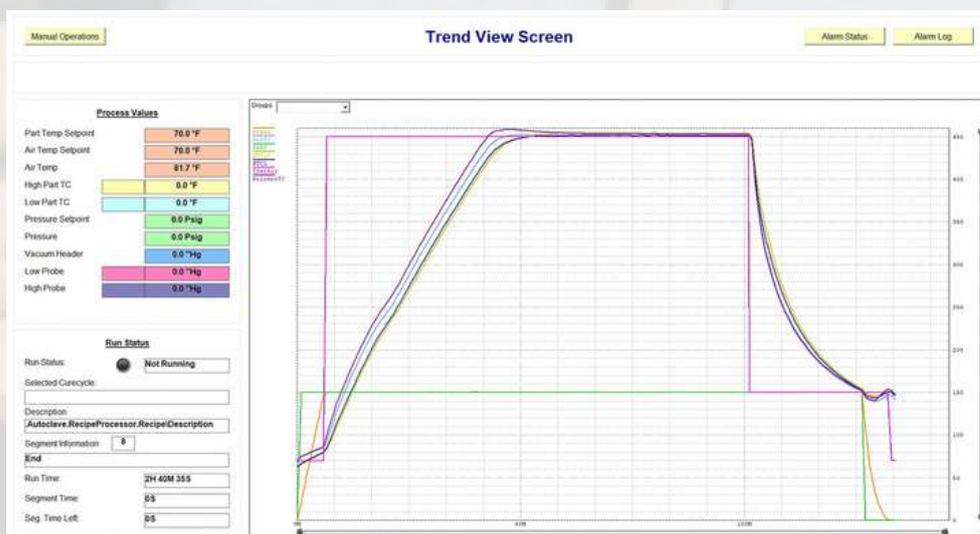


Control y Adquisición de Datos



Los paneles de control permiten adicionar al sistema de combustión todo tipo de componentes industriales capaces de realizar tareas de monitoreo y control a distancia ya sea en computadoras o otras pantallas HMI a través de sistemas SCADA o por medio de servidores en la WEB; con los cuales se pueden generar reportes de funcionamiento, reportes de fallos, tendencias de operación, cambio de variables, programación de rutinas, graficación de variables, análisis de datos y prevención de daños.

Contar con estas herramientas permite a la empresa el conocer a fondo todo lo que ocurre en el proceso y así ser capaces de tomar las mejores decisiones desde nivel operativo hasta nivel de gerencia de planta.



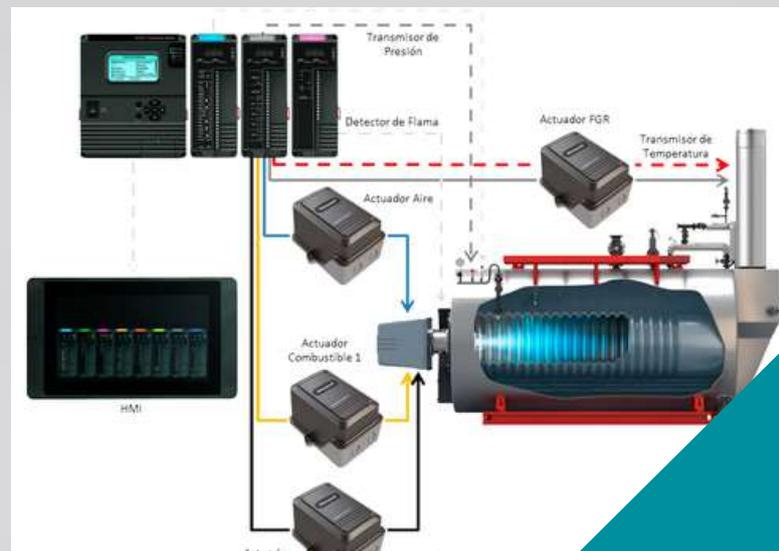


Control de llama con relación Aire/ Gas

Para alcanzar el máximo rendimiento de llama en todo momento y en cualquier atmosfera se utilizan sistemas de control avanzados para regular proporcionalmente la relación de aire y gas de combustión para mantener los valores estequiométricos de combustión de llama y así operar a la máxima eficiencia posible del equipo.

Cada combustible genera un color de llama, es así que si quemamos gasoil la llama resultante es de color amarillo, mientras que el gas natural o algún G.L.P. (butano o propano) producen una llama de color AZUL.

El color depende de la temperatura y cuando mayor calor desprenda la llama, la luz que emite, tiene una mayor longitud de onda; teniendo en cuenta que el azul tiene mayor longitud de onda que el rojo, deducimos que el gas natural y el gas propano licuado desprenden más calor en presencia del oxígeno; en una caldera de gas, la combustión es más limpia, sin tantas partículas de hollín, y además se produce a mayor temperatura; es por esto, que la llama adquiere un color azulado.



Supervisión de gases de combustión



El oxígeno necesario para la combustión se suministra como parte del aire de combustión suministrado para el proceso, junto al volumen considerado de gases de salida (gases de combustión), dependiendo del tipo de combustible y de su correcta operación de combustión los equipos pueden producir una cierta cantidad de residuos (ceniza, escombros).

Los gases de combustión contienen CO_2 , CO, óxidos o partículas de hollín, entre otros elementos, que contaminan el medio ambiente, afectan de manera negativa al clima y suponen numerosos riesgos para la salud de las personas.

Un análisis de gases de combustión ayuda a conseguir procesos de combustión más eficientes, a optimizar los procesos térmicos y, sobre todo, a reducir las emisiones.

En ciertas ocasiones se necesita de un monitoreo constante de la emisión de gases de combustión para lo cual contamos con equipos de montaje en sitio para una medición constante.

Los análisis in situ hacen posibles los tiempos de respuesta cortos que son necesarios para el control.



DESCUBRE
NUEVAS
TECNOLOGÍAS



SOLUCIONES ASEGURADAS

*Termoprocesos Industriales
Technologies S.A. de C.V.*

LLAMANOS AL (503) 2226-2669

23 Calle Poniente, Col. Layco #814 S.S.
ventas@termoprocesos.net
www.termoprocesos.net