

Unilver
Planta El Dorado
Centroamérica



Combustible: Bunker

Equipo/Tipo: Caldera

Prueba: Eficiencia de Combustión

Xp Lab, Inc.

946 Hawthorn St. San Diego, CA 92101
Tel. (619) 233-3111 Fax: (619)233-3112
Xp3@xplab.com <http://www.xp3.com>

OBJETIVO

Realizar pruebas de eficiencia de combustión y cuantificar el ahorro del consumo de combustible Fuel Oil cuando se usa el tratamiento para combustible Xp3.

ALCANCE

Las pruebas de combustión permitirán determinar experimentalmente el comportamiento del combustible con y sin el tratamiento Xp3 a diferentes cargas de operación (fuego: Bajo, Medio, Alto). Así mismo vapor producido por cada galón de combustible consumido.

DESARROLLO

El desarrollo de este trabajo se llevó a cabo en el periodo comprendido del 30 de Octubre al 30 de Noviembre de 1999 mediante las pruebas y equipos descritos a continuación:

- Las mediciones en la chimenea se realizaron por medio de un instrumento Testo 325-1 de fabricación Alemana.
- Los parámetros que se tomaron fueron: O₂, CO₂, Exceso de Aire, Temperatura, Gases, Eficiencia.

Se nos proporcionó todos los datos de la producción de vapor y lo que corresponde al consumo de combustible diario de las instalaciones del Dorado.

EQUIPO

Caldera Pirotubular marca York Shiple de 800 HP con una capacidad de entrada no mayor a 32,200,000 Btu/Hr.

Equipos de medición utilizados para el control de la combustión:

- Temperatura del combustible
- Presión de la bomba de combustible
- Presión del aire
- Presión del combustible
- Presión del Vapor

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados promedios obtenidos en las pruebas de los gases de combustión fueron los siguientes:

Oxigeno O2%

Carga	Sin Xp3	Con Xp3
Baja	6.5%	4.0%
Media	4.5%	3.7%
Alta	2.0%	1.5%

CO2

Carga	Sin Xp3	Con Xp3
Baja	11.3%	13.2%
Media	12.8%	13.4%
Alta	14.8%	15.2%

Exceso de Aire

Carga	Sin Xp3	Con Xp3
Baja	45.1%	24.2%
Media	27.7%	21.8%
Alta	10.6%	7.8 %

Eficiencia

Carga	Sin Xp3	Con Xp3
Baja	87.7%	88.6%
Media	87.8%	88.2%
Alta	88.6%	88.7%

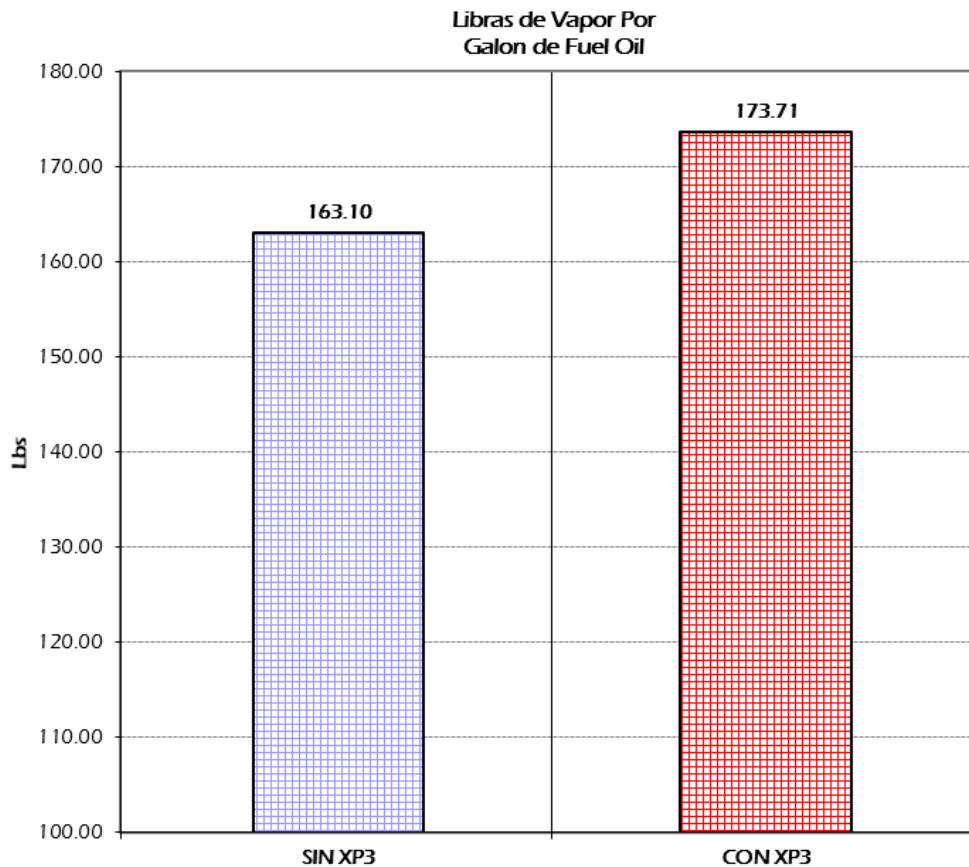
Desde que se inició la prueba del tratamiento Xp3 se notó un aumento en la eficiencia de combustión dándonos como resultado final una reducción promedio de hollín de casi el 20% esto significaría una reducción de 1,872 libras de hollín en un año. Y un ahorro de consumo de combustible del 6.11%

CASO PRACTICO



Se efectuó un control de todos los días de la producción de Vapor vs el consumo de combustible con el fin de cuantificar el ahorro del combustible al utilizar el tratamiento de Xp3. También se tomó como parámetro la producción de Ceniza y libras de vapor por el consumo de agua, siendo el promedio final el siguiente:

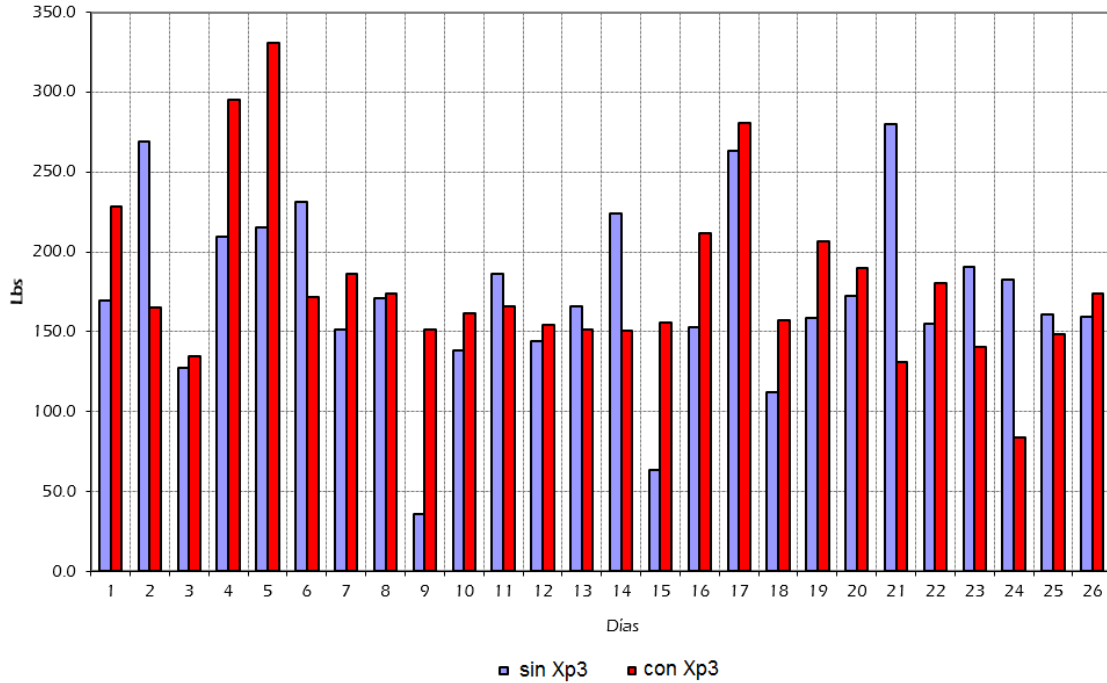
Descripción	Sin Xp3	Con Xp3
Lbs Vapor/Gls Fuel:	163.10	173.71
Lbs Vapor/Gls Agua:	15.89	15.89
Lbs Ceniza/Gls Fuel:	26.91	21.71



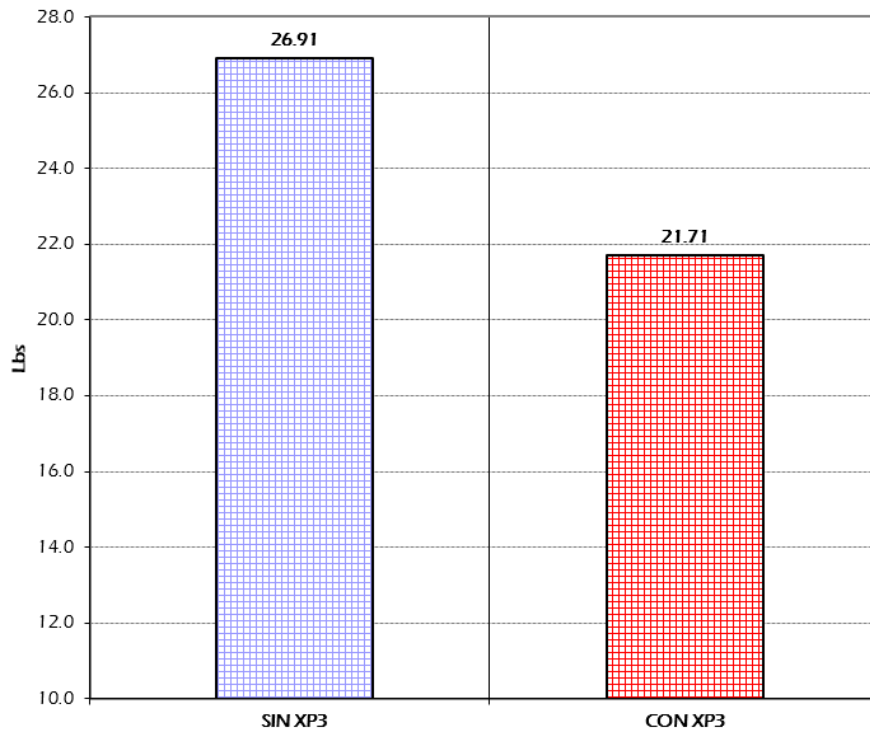
Xp Lab, Inc.

946 Hawthorn St. San Diego, CA 92101
Tel. (619) 233-3111 Fax: (619)233-3112
Xp3@xplab.com <http://www.xp3.com>

Libras de Vapor Diarias
por Galones de Fuel Oil



Libras de Ceniza Por
Galon de Fuel Oil



Xp Lab, Inc.

946 Hawthorn St. San Diego, CA 92101
 Tel. (619) 233-3111 Fax: (619)233-3112
Xp3@xplab.com <http://www.xp3.com>