



FIELD SERVICE TECHNICAL REPORT

Customer: Bio Pappel S.A. de C.V.

End User: Planta de Fuerza Titan Bio Pappel Tizayuca

Site Location: Tizayuca, Hidalgo, México.

Ticket Number: T-39725

JZHC Service SO #: F00009026 / 905

JZHC Equipment SO #: Por Otros

Dates of Service: 10/26/2023 – 11/04/2023

Unit(s) Serviced: Caldera Cerrey VU-60, 6 Quemadores Gordon-Piatt WDV-G-115

Service Technician(s): Aldo Francisco Lara

Primary Site Contact: Carlos Nolasco, cnolasco@biopappel.com, 7714044858.

Table of Contents

1.0	SUMMARY OF WORK	3
1.1	EQUIPMENT SUMMARY.....	3
2.0	RECOMMENDATIONS.....	3
3.0	RECOMMENDED SPARE PARTS.....	3
4.0	DAILY ACTIVITIES	4

1.0 SUMMARY OF WORK

Supervisión para la instalación de refractario.

1.1 EQUIPMENT SUMMARY

Caldera Cerrey tipo VU-60, de 213,191 Kg/hr de Vapor, presión de diseño de 98.5Kg/cm² y una temperatura de vapor de 512.8°C, con 6 quemadores de 110.23 MMBTU/Hr cada uno, modelo WDV-G-115-IFG, de 34".

2.0 RECOMMENDATIONS

Se recomienda realizar un servicio de pruebas de combustión por lo menos una vez al año para así poder corregir desviaciones en el control y emisiones cada que se realice la calibración de la instrumentación en campo.

Se recomienda realizar la instalación de una línea de desfogue, así como un silenciador en esta, para poder realizar pruebas de combustión sin necesidad de enviar todo el vapor a proceso y evitar lo más posible alguna afectación en su producción por cuestiones de aumentos o rechazos de carga.

Se recomienda comprar los 16 spuds faltantes para que los 6 quemadores queden con los spuds que tienen que ir conforme a diseño.

3.0 RECOMMENDED SPARE PARTS

Comprar 16 Spuds con numero de parte W-NOZ-01 para cambiarlos en los quemadores 2A y 2B.

Agrego dibujo de este spuds en el ticket.

4.0 DAILY ACTIVITIES

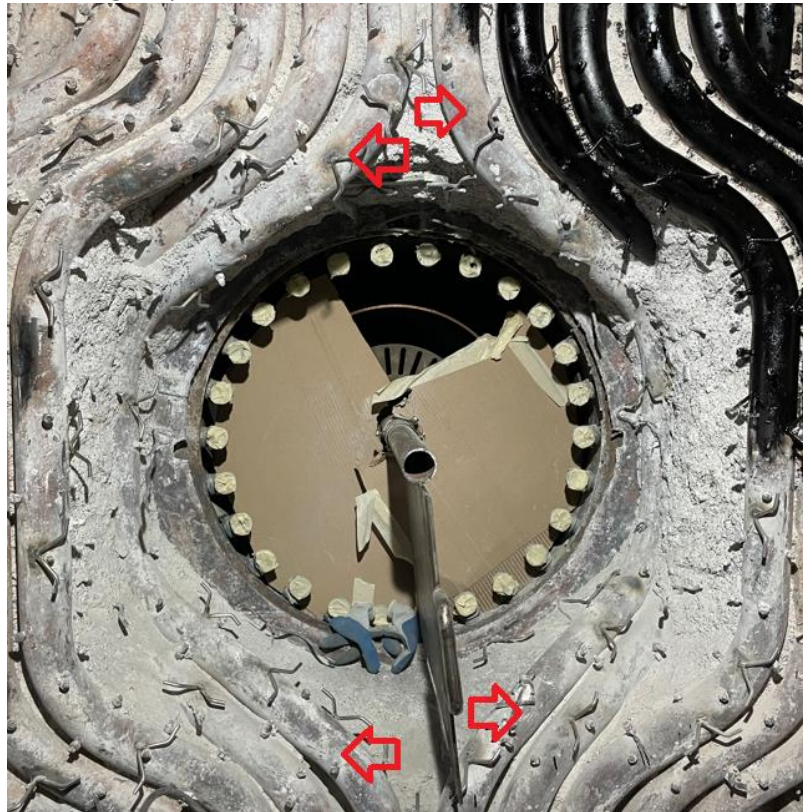
Jueves 26 de octubre del 2023

El día de hoy me presento en planta para comenzar con los trabajos de la inspección de la instalación de refractario.

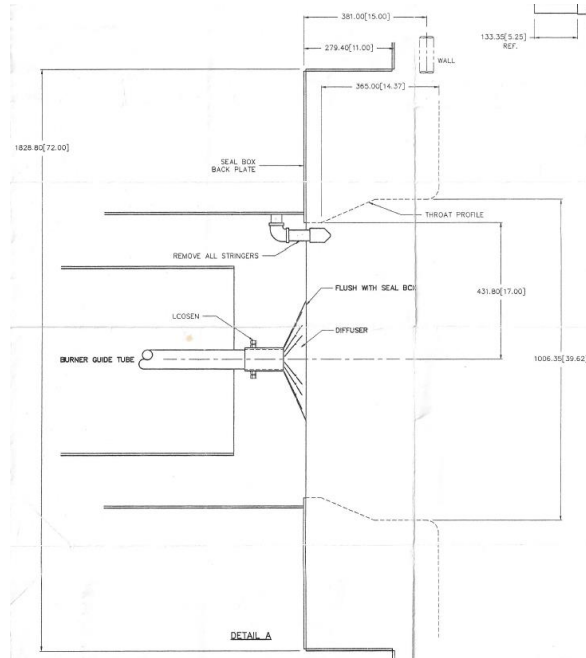
Me entrevisto con el ingeniero Carlos Nolasco y me cuenta se encuentran demoliendo la última parte del refractario de las gargantas.

El refractario que se está retirando, fue colocado el año pasado (2022), pero en la visita anterior se observó que las gargantas no se encuentran fabricadas conforme a diseño y que probablemente ese sea el problema por el que las flamas estén golpeando en las paredes. Por lo que planta tomó la decisión de derribar las gargantas existentes y realizar las 6 nuevas gargantas conforme a diseño.

Al quitar el refractario existente observamos que los dos de los tubos que forman el nicho de cada uno de los quemadores no están en la posición correcta, es decir, están más salidos hacia el hogar. Los tubos marcados con flechas rojas deben de ir más hacia adentro del quemador para que la garganta empiece con ángulo y termine recta.

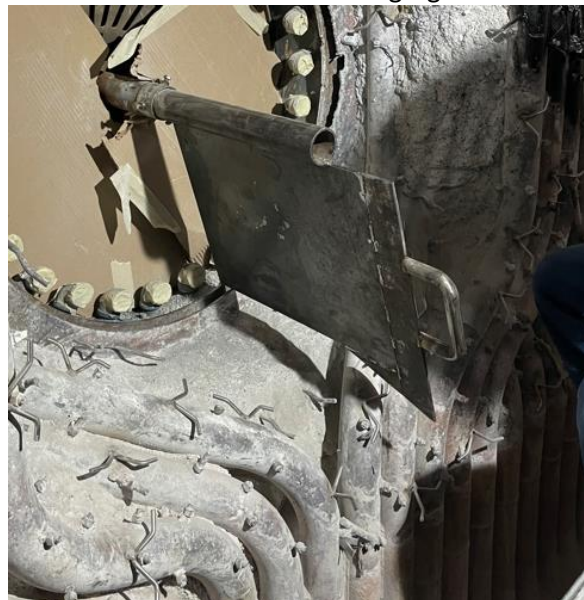


Esto es un gran problema ya que no se podrá construir la garganta conforme al diseño original, de hecho, por eso nunca han podido construir la garganta de esa manera. El diseño original es el siguiente:



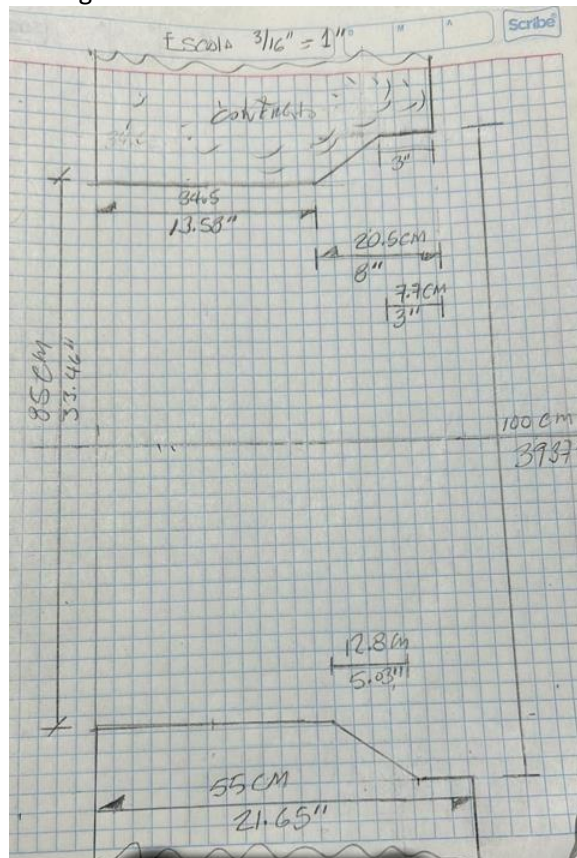
El problema fue que Cerrey jamás informo de este cambio en la posición de los tubos, no hubo un dibujo posterior a la finalización de la construcción de la caldera.

Planta ya había decidido realizar la bandera para fabricar la garganta como estaba anterior mente, comenzaba recta y una vez librando los tubos que están mal colocados hacia un ángulo y así terminaba, es por eso, que las flamas con esa forma de la garganta se vuelven un poco anchas.



Por solicitud del ingeniero Nolasco realicé una propuesta de un diseño nuevo para la realización de una garganta, comenzando recto como la anterior para librar los dos tubos que están muy salidos, posterior abre con un ángulo de 45 grados y termina con 3 pulgadas de largo en recto, respetando los 55 centímetros de profundidad de la garganta anterior, este diseño lo que pretende es que las flamas no sean tan anchas y tampoco muy largas.

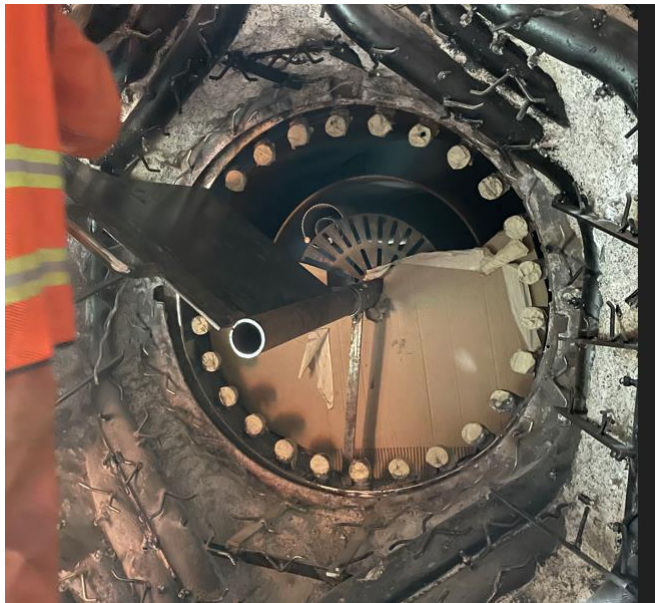
El dibujo de la propuesta es el siguiente:



Personal de planta aprueba este nuevo diseño y en base al dibujo los mecánicos y soldadores comienzan con la fabricación de las banderas, para poder darles la forma adecuada a las 6 gargantas. El día de hoy ya no dio tiempo de comenzar con la aplicación del refractario.

Viernes 27 de octubre del 2023

Antes del medio día se coloca la bandera en los quemadores 1A y 1B para poder comenzar con la fabricación de esas dos gargantas, en el tubo guía se puntan dos soleras para mantener centrada la bandera y que la construcción de la garganta sea uniforme, también se aplica pintura asfáltica o bitumastic a los tubos y a todas las anclas, esto funciona como anclaje y también protege a los tubos de la corrosión por la humedad que trae el refractario.



El refractario que se utilizará para la fabricación de las gargantas es el Greenpak 85 P M Plus, este refractario ya viene compuesto, es decir, que y no necesita de ser revuelto con agua o con algún otro elemento y la forma en que se tiene que colocar es por impacto o apisonarle, esto quiere decir que no es vaciado, con esto se le puede dar una correcta forma a la garganta y no quedaran espacios vacíos o poros.



Como lo mencioné anteriormente, comenzaron con la fabricación de las gargantas de los quemadores 1A y 1B, es decir, comenzaron la construcción de manera vertical.

El día de hoy hicieron un avance de entre el 25% y 30% en cada una de las gargantas, personal de operaciones de planta se encargará de estar humedeciendo el refractario ya que esto ayudará a que haya una correcta adherencia del refractario.



Sábado 28 de octubre del 2023

En este día, en el quemador 1B colocaron una solera de 3 pulgadas en forma de círculo, para que hiciera la función de una cercha y así poder dar el acabado a la garganta.

Una vez que terminaron en el quemador 1B, hicieron lo mismo en el quemador 1A, por supuesto que esto atrasó un poco el avance en la fabricación de las gargantas.

Alrededor de la cercha se colocó un redondo de $\frac{1}{4}$ de pulgada de acero inoxidable para que tenga una función de anclaje para el refractario.



Haciendo la revisión en el avance de las gargantas, me percaté que la cercha que colocaron de 3 pulgadas queda corta para poder cumplir con la profundidad de la garganta, la cual es de 55 cm, esta profundidad se está respetando desde las gargantas que se encontraban anteriormente. Por lo anterior se tiene que soldar una solera de 1 pulgada para poder cumplir con la profundidad de la garganta.



El resto del día continuaron con la colocación del refractario.

Domingo 29 de octubre del 2023

El día continuaron con la colocación del refractario y casi se concluyeron ambas gargantas, pero hubo un problema en la parte superior de las gargantas y hasta casi el paño, el concreto se empieza a desprender de la cercha.



El redondo de acero inoxidable no fue suficiente como ancla en esa parte de la garganta, por lo que el día de mañana colocaremos un tramo pequeño de malla de acero inoxidable.

El día de hoy se trabajó solo hasta las 2 de la tarde.

Lunes 30 de octubre del 2023

Con la colocación del tramo de malla únicamente en la parte superior de la garganta, el desprendimiento del refractario de la cercha ya no ocurre y de esta manera pueden concluir con ambas gargantas.



Le muestro a los supervisores de mantenimiento de planta como hacer la alineación de los 26 spuds que forman el anillo de gas.



Cabe mencionar que estos spuds son nuevos y que están hecho de acuerdo con el diseño original, ya que los que tenía anteriormente no eran los originales, eran hechizos y no estaban de acuerdo con el diseño original.

Esto también ayudará a mejorar la combustión y forma de la flama.

El refractario que irá después de la garganta cubriendo los tubos es diferente al que se ocupó para la fabricación de las gargantas, este será un refractario castable y para la aplicación de este se utilizará una cimbra de madera y poder vaciar el refractario.



Como ya se han utilizado 5 de los 6 días contratados para la inspección de la colocación del refractario el ingeniero Nolasco me solicita salir hoy de planta y regresar hasta el fin de semana cuando ya hayan terminado el resto del trabajo, solamente para regresar y verificar el resto de las gargantas y la correcta colocación de los spuds.

Sábado 4 de noviembre del 2023

El día de hoy llegué a planta para culminar con la inspección del refractario y la correcta alineación de los spuds.

Ingreso al hogar de la caldera y observo que tanto las 6 gargantas como el refractario que va vaciado alrededor de las gargantas ya están terminados.



Los refractoristas entregaron ese trabajo el día de ayer por la tarde noche.

Comienzo con la inspección de las gargantas, que las dimensiones y diseño correspondan a lo que se solicitó.

En las gargantas de los quemadores 2A, 3A y 3B no realizaron correctamente la culminación de la garganta, es decir, las últimas 3 pulgadas de la garganta que debe terminar sin ángulo, es decir, recto. En la parte de arriba no la realizaron correctamente, por lo que hago de su conocimiento al ingeniero Nolasco para que mande a corregir este problema.



Como los spuds y el plato difusor ya estaban colocados, tuvimos que solicitarles a los mecánicos que realizaran un corte a la bandera para poderla volver a colocar y hacer las correcciones pertinentes.

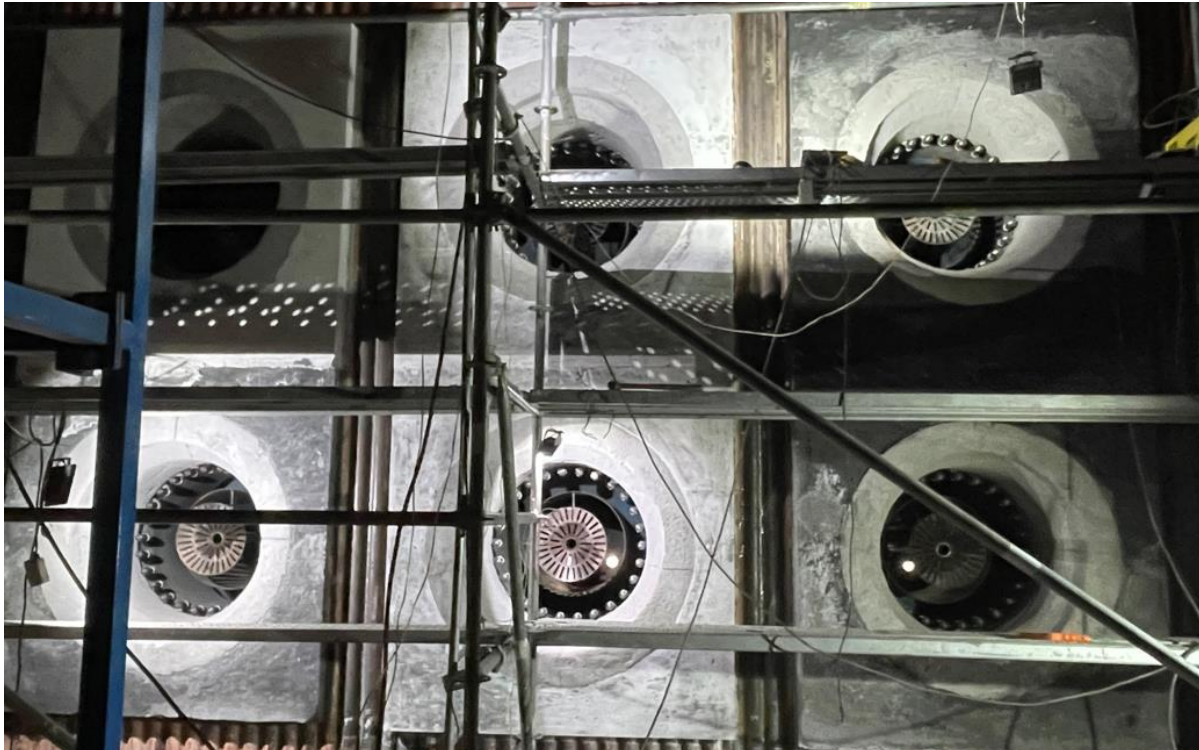


En la parte de los spuds, también realicé correcciones, en los quemadores 2A y 3A había spuds un poco desfasados de su correcta posición y encontré dos de ellos que estaban flojos.



Cabe mencionar que en los quemadores 2A y 2B se pusieron en cada uno de ellos 8 spuds de los que estaban anteriormente, ya que el pedido llegó con un faltante de 16 spuds.

Otra de las observaciones importantes, es que, el refractario castable que fue colocado vaciado, no alcanzó, por lo que utilizaron refractario con el que hicieron las gargantas el año pasado, en lo personal creo que esta no fue una buena práctica, ya que ahora se mezclaron 3 refractarios diferentes, con diferentes curvas de curado. Esto se observa claramente ya que hay dos colores en los refractarios que se pusieron de forma colada.



El curado será realizado por personal de planta y para tener conocimiento de la temperatura en el hogar colocaron un termo cople en la parte superior del hogar.

Comenzaran el curado con 3 mecheros que colocarán en el interior del hogar más o menos hasta alcanzar una temperatura de 70 grados centígrados, posteriormente empezarán a encender pilotos y posteriormente quemadores, conforme sea necesario.



En conclusión, la fabricación de las gargantas fue bien realizado, ya que tuvieron un buen anclaje y el método de aplicación de refractario es muy bueno, la colocación y alineación de los spuds se realizó correctamente. La colocación de dos refractarios diferentes en el vaciado del concreto que cubre a las gargantas es algo que pudiera traer algún problema en la ruptura de esa parte del refractario en el futuro.