

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.

BOLETÍN DE NOTICIAS Y ANUNCIOS

MADRID 30 DE DICIEMBRE DE 1891.

4.ª SERIE.

TOMO 9.º

NUM. 24.

Con el más profundo sentimiento tenemos que participar á nuestros lectores la defunción del Sr. D. Emilio Iznardi y Vasconi, Ingeniero Jefe de la provincia de Cádiz, ocurrida en dicha capital el día 3 del mes actual.

La Redacción de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, en nombre de todos nuestros compañeros, envía á su desconsolada familia el pésame por tan irreparable pérdida.

INFORME SOBRE EL ENSAYO DE PETRÓLEO COMO COMBUSTIBLE

EN EL ESTABLECIMIENTO

«RECOLETA»

(Pasado por la Empresa Constructora de las Obras de Salubridad.)

Fué elegido el establecimiento de Bombas Elevadoras núm. 2 para efectuar las pruebas, por la razón de que estas máquinas pueden funcionar por muchos días seguidos bajo condiciones iguales: es decir, el poder desarrollado es casi constante, calculando por diagrama la cantidad de agua bombeada, según el contador, es uniforme, el agua evaporizada en la caldera, según el medidor, es siempre igual, y la cantidad de combustible consumido por peso, es conocida con exactitud. Todas estas observaciones se anotan cada hora, siendo insignifi-

cante la variación que puede haber.

Las calderas en el establecimiento mencionado, sin embargo, presentan desventajas para la aplicación del petróleo en lugar del carbón como combustible, pues son del tipo sencillo *Lancashire*, de baja presión nonmultitubular, y el largo trayecto del tiraje (22 metros) tiene una hornalla relativamente pequeña. En una locomotora, con diez veces más de consumo de combustible por hora, con una sexta parte del tiraje y con tubos de una tercera parte del espesor de las chapas de estas calderas, hay mayor facilidad para quemar el petróleo.

Habiendo efectuado una prueba con carbón con la máquina en marcha normal, se dieron principio á los ensayos del petróleo con la misma caldera y con la misma máquina, funcionando bajo condiciones las más aproximadas posibles.

El petróleo, contenido en un depósito de 500 kilogramos, colocado y calentado, fué inyectado á la hornalla por medio de un pulverizador de vapor, á fin de quemarlo completamente y evitar la formación de humo negro ó la depresión del coque en las superficies de la hornalla.

Tres clases de pulverizadores han sido probados, habiéndose comprobado una variación insignificante entre los mejores pulverizadores de cada clase.

La economía del combustible ensayado depende más bien de la preparación de la hornalla con su cámara de combustión, según el tipo de caldera.

En el primer ensayo fué forrada la hornalla, y á pesar de la completa combustión del petróleo no era posible mantener la presión del vapor, porque el calor no pasaba de los ladrillos á la caldera.

En la segunda prueba (Agosto 4) fué agregada á la cámara de combustión, y la quema del petróleo, más perfecta aún, producía un calor tan intenso que los ladrillos refractarios quedaban fundidos, sin mantener la presión necesaria de vapor.

En la prueba de Agosto 9 fué sacado el revestimiento refractario, dejando solamente la cámara de combustión, obteniéndose un resultado algo mejor, siendo el calor desarrollado más moderno.

En las pruebas del 12 de Agosto fueron comparados los diversos pulverizadores, y con la cámara de combustión reconstituida más alta y más larga resultaba una mejora sensible.

En los ensayos de 13 de Agosto fué reducido el espesor del arco de la

cámara de combustión para transmitir más calor á las chapas de la caldera, á fin de mantener más fácil la presión del vapor. El resultado obtenido era más satisfactorio á este respecto, pero después de diez horas de marcha los ladrillos refractarios se fundieron otra vez.

Las últimas pruebas han sido efectuadas con las paredes de la cámara levantadas, quitando el arco de la misma y dejando expuestas las chapas de la hornalla á las llamas del petróleo, adoptándose las precauciones necesarias para impedir la concentración del fuego con demasiada intensidad en un punto local.

Por el cuadro adjunto de los resultados de estos ensayos, se demuestra que con 1 kilogramo de petróleo se han bombeado 60 por 100 más agua que con un kilo de carbón, es decir, 34,8 y 21,5 kilólitros respectivamente; y con la experiencia de estos ensayos estoy convencido que puede aumentarse á 70 por 100 esta economía en las calderas multitubulares de los establecimientos núm. 3 y «Puente Chico.»

La dificultad de la aplicación del petróleo en las calderas del tipo *Lancashire* consiste en producir suficiente distribución de calor para evitar daños á las chapas de la caldera por causa de la intensidad de las llamas en puntos locales.

En máquinas ú hornos que funcionan constantemente sin pararse, se encontrará mayor economía con el combustible ensayado y una vez que existan cantidades de petróleo depositadas en plaza para asegurar á los consumidores contra las interrupciones por falta de combustible, creo

que instalaciones preparadas en la forma debida será muy satisfactorio el uso del petróleo, en comparación con el carbón, bajo el punto de vista económico.

Otras consideraciones podría agregar para comprobar la gran economía que el uso del petróleo trae consigo; pero me parece innecesario hacerlas, supuesto que ellas son consecuencias forzadas de la facilidad de la aplicación de dicho combustible. Mencionaré, sin embargo, como principal, la economía en el personal necesario, pues la aplicación del petróleo reduce casi á la mitad el número de brazos que la del carbón requiere.

(*Anales de la Sociedad Científica Argentina.*)

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE LAS PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN DEL INGENIERO.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 50. Madrid 20 de Diciembre de 1894.—SUMARIO: Estación de los Cementerios y la Necrópolis al Oeste de Madrid.—Estudio primero.—*Sección científica*: El túnel del Simplón.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Sección de noticias y variedades.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 51.—Madrid 27 de Diciembre de 1894.—SUMARIO: *Sección doctrinal y técnica*: Lo imposible.—Estación de los Cementerios y la Necrópolis al Oeste de Madrid.—*Sección científica*: El Arte y la Industria: Estudio de sus relaciones.—Determinación de la latitud.—*Sección oficial*.—Sección de noticias y variedades.

El Fomento.—Núm. 525.—Madrid 16 de Diciembre de 1894.—SUMARIO: Una

súplica.—Pongamos los medios.—*Ministerio de Hacienda*.—Documentos oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Necrología.—Noticias.—Asociación de Socorros de Ayudantes y Sobrestantes de Obras públicas.

El Fomento.—Núm. 526.—Madrid 24 de Diciembre de 1894.—SUMARIO: Lo importante.—¿Será posible?—Inauguración de Torralba á Soria.—*Ministerio de Fomento*.—*Ministerio de Hacienda*.—Disposiciones oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Necrología.—Noticias.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.—Núm. 4.373.—Madrid 16 de Diciembre de 1894.—SUMARIO: *Necrología*: D. Carlos A. de Castro y Franganillo.—*Sección científico-industrial*: Obtención del acero por el procedimiento de decarburación por medio del mineral, ó sea el llamado *Ore Process* en Inglaterra, por M. A. Pourcel.—La Trasatlántica y el Arsenal Civil de Barcelona, por J. G. H.—La plata.—*Variedades*: Subasta del desagüe de Sierra Almagrera.—Informes equivocados sobre minas de Asturias.—Las minas de carbón de Martos (Jaén).—Los fosfatos de la Florida.—Estadística minera de Austria.—Liquidación de la Sociedad de Metales.—*Bibliografía*: Repoblación de montes y torrentes.—Le Gaz et ses applications.—Manuel pratique d'Electricité.—Manual de la Legislación de Minas.—*Sección mercantil*.

SUPLEMENTO.—*Ingeniería municipal*: La sustitución de los consumos, por J. G. H.—El ferrocarril eléctrico de Edison.—Lámpara combinada de arco é incandescencia.—Edison y la Exposición de Chicago.—Alumbrado eléctrico en Cádiz.—Ferrocarril eléctrico en Rusia.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.—Núm. 4.374.—Madrid 24 de Diciembre de 1894.—SUMARIO: *Sección científico-industrial*: Sobre los criaderos de hierro del Levante de España, por Juan Pie y Allué.—*Variedades*: El nuevo tratado con los Estados Unidos.—Movimiento del per-