

doscientos pies de la caldera. Se encendió fuego de madera seca de pino, debajo y alrededor de la caldera; el viento era muy fuerte al tiempo del experimento, soplando del Oeste, directamente hacia la hornilla, alimentando las llamas por un calor intenso.

El manómetro dió pronto indicaciones de la formación de vapor, aumentando constantemente la presión hasta llegar á cuatrocientas cincuenta libras por pulgada cuadrada.

A esta presión pareció haber una descarga repentina de vapor, como si fuera de una abertura pequeña; la descarga duró solo unos cuantos segundos, y la comisión no está segura de que procediera de la caldera; pudiendo haber resultado de alguna agua salpicada al fuego del banco de tierra mojada. La presión siguió aumentando uniformemente despues hasta llegar á la enorme fuerza de *ochocientas setenta y cinco libras por pulgada cuadrada*, cuando tuvo lugar una descarga repentina de vapor, al parecer de no mayor volumen que la que se haría de una válvula de seguridad de dos y media pulgadas de diámetro, ó aun menor; despues de lo cual la presión bajó á cuatrocientas cincuenta libras, en la que permaneció hasta que se retiró el fuego para hacer el examen de la caldera. Mientras que se descubría esta caldera para examinarla, otra de la potencia de cerca de doce caballos, que consistía de dos secciones, semejante á la que habia servido para el experimento anterior, se encendió hasta producir vapor á una presión de ciento veinticinco libras. Esta caldera no tenia válvula de seguridad, pero estaba provista de una globular de una pulgada de capacidad, la que como válvula de escape arreglaba la presión en la caldera. Cuando la comisión examinó ésta al encenderla, subía el agua hasta llenar el segundo indicador. Se abrió la válvula de escape para reducir la presión á cinco libras por pulgada cuadrada, y se reguló de tiempo en tiempo para conservarla uniforme en ese punto. Se avivó el fuego y no se introdujo mas agua en la caldera. A su tiempo el indicador inferior no dió ya señales de agua; poco despues se observó una ligera filtración por la junta de la sección de la izquierda, la que se cerró en unos cuantos minutos, abriéndose una semejante en la sección de la derecha, la que se cerró tambien en poco tiempo, sin que otra filtración se produjera durante el experimento. A medida que se vaporizaba el agua, el polvo de carbon comenzó á incendiarse de sobre las esferas superiores de las secciones, esto es, de las mas altas de la hilera inferior, que podia verse por una ventanilla de inspección preparada sobre la puerta de la hornilla. La caldera fué entonces enrojándose gradualmente, y aun cuando pareció haberse consumido toda la agua, y que la presión bajó pausadamente, el manómetro indicó por algunos minutos treinta libras, como si proviniera de la vaporización de alguna agua en las hileras inferiores de las secciones, mostrando así que la caldera, aun en su condicion de enrojecimiento, tenia fuerza bastante para resistir la presión. Despues de retirado el fuego y enfriada la caldera, los tornillos que unian las unidades se encontraron flojos, como si hubieran sido alargados por el desusado fuego del hierro fundido que los circundaba. Durante el experimento con poca agua, la llave de escape se cerró muchas veces para aumentar la presión, y luego se abría prontamente para reducirla á la media de cien pulgadas, sin que se produjera ningun resultado perjudicial. Cuando el manómetro indicó treinta libras, todo lo

que podia verse por la ventanilla de inspección y por las puertas de la hornilla hasta la muralla de sosten de ésta, estaba de un rojo brillante; esto era evidente, puesto que al retirarse el fuego, la caldera estaba tan caliente que podian prenderse los leños que se le pegaban.

Noviembre 13 de 1866.—La comisión se reunió á las cuatro de la tarde en la fábrica, y examinó las calderas que se habian expuesto á los experimentos anteriores: la que habia sido sometida á su presión propia de ochocientas setenta y cinco libras por pulgada cuadrada, se habia metido á la fábrica para examinarla. El encargado de los trabajos manifestó que al retirarla del fuego y extraerle el agua (segun se detalló al hablar del experimento), los tres tornillos inferiores estaban completamente flojos; pero que á la mañana siguiente, que la caldera se habia enfriado, uno de ellos estaba ya apretado, los otros dos no lo estaban completamente, y hubo que darles como una vuelta de las tuercas. La comisión descansa en la creencia de que en esta rigurosa prueba la presión de ochocientas setenta y cinco libras era bastante para producir el alargamiento de los tornillos, que las juntas se abrieron haciendo los oficios de válvulas de seguridad y aliviando así la carga de la caldera.

La caldera á que se habia dejado hervir toda el agua que contenía en uno de los experimentos anteriores, y que despues se habia calentado hasta el rojo brillante, se encontró en perfecto estado de uso, produciendo vapor sin dificultad, sin mostrar ninguna filtración, y arrojando vapor de setenta y cinco libras por la válvula de seguridad, estaba solamente algo desfigurada en el exterior por la oxidación. Se informó á la comisión que no habia sido cambiada ni compuesta desde el experimento, habiéndosele apretado solamente algunos tornillos.

Se probó en seguida otra tercera caldera tambien de la fuerza de doce caballos como la anterior, del modo siguiente: despues de llenarse de agua hasta el nivel superior de ésta, se encendió hasta que la presión subió á noventa libras, á la que se descargaba libremente; entonces se abrió la llave y se dió salida á toda el agua, lo que hizo disminuir la presión á sesenta libras; en la que se conservó hasta que el vapor llegó á la llave de salida, cayendo entonces hasta cero. Se conservó la caldera vacía por tres minutos y con el fuego encendido, y se le llenó rápidamente en seguida de agua fria, produciéndose en treinta minutos vapor que se elevó á la presión de cien libras, con cuya fuerza se descargaba, quedando la caldera perfectamente útil y ajustada.

La comisión recibió informes de uno de sus miembros, que conocia todos los hechos y los habia presenciado, de que en el establecimiento de los Sres. W. Sellers y Cia. de esta ciudad, habia estado en uso una de estas calderas durante dos años; mientras se hacian en dicha casa algunos experimentos con los inyectores de Gillard, un operario aflojó inadvertidamente la comunicacion con el tubo proveedor del agua, lo que dió el resultado de que el conducto se abriera completamente, descargándose el agua de la caldera con la rapidez que permitia una abertura de dos pulgadas de diámetro, y salvando la vida con dificultad los trabajadores que estaban en el cuarto de la caldera; tan pronto como acabó de salir el agua y se pudo llegar á las calderas, se hizo fuego, y se les echó agua con la posible velocidad, produciéndose vapor en treinta minu-

tos, de la fuerza necesaria para mover la máquina, y sin que se notara avería en ellas.

La comisión menciona esto como un experimento accidental, semejante al de que se ha dado cuenta ya. Aun está en uso la misma caldera, y al parecer tan buena como al ser instalada; es, sin embargo, la primera puesta en este país, formada de unidades construidas en Inglaterra, ó inferior á las que se construyen de entonces acá.

En 17 de Noviembre, Mr. Harrison repitió en presencia de los Sres. Agnew, Morton y Sellers, quienes forman parte de la comisión, un experimento que aseguró haberse hecho dos veces aquel día, y una ó dos dias antes, todos con la misma caldera. El experimento presenciado fué como sigue:

Se puso fuego á la caldera que habia servido para la prueba del 13 de Noviembre, y se elevó el vapor á la fuerza de ciento diez libras; el fuego era activo, puede decirse que muy claro, y en buenas condiciones para producir vapor libremente; se habia conservado un tiempo suficiente para calentar todas las murallas de la hornilla, y el vapor se descargaba libremente por la válvula de seguridad; la llave de salida fué abierta repentinamente á una señal dada, descargando toda el agua hasta reducirse la presión á cero, y que ya no salía por la llave ni agua ni vapor, creyéndose que la caldera estaba en realidad enteramente seca; se cerró entonces la llave, y por medio de la bomba se introdujo rápidamente agua fria de un pozo á la caldera calentada, pues que estuvo constantemente expuesta á un fuego activo. A medida que el agua entraba á la caldera, el manómetro indicaba que la presión se elevaba pausadamente por cerca de tres minutos; en seguida, y probablemente cuando el nivel del agua llegó á la parte mas calentada de la caldera sobre la muralla de sosten de la hornilla, la presión se vió montar instantáneamente á ciento diez libras, y el vapor se despedía libremente por la válvula de seguridad. Tal presión y descarga de vapor continuó sin variación por algunos minutos, cuando de pronto pareció evidente que habia habido un escape de vapor de la caldera á la hornilla, y se vió por la ventanilla de observación que por una de las juntas salía un chorro de agua; cuya filtración cesó repentinamente en menos de un minuto; despues, conforme subía el agua en la caldera, igual filtración y su cesación se notaron en la junta inmediata superior; despues en la tercera, cuando por el indicador inferior de agua se vió que ya ésta habia llegado á su nivel, y poco despues al segundo indicador, parándose entonces la introducción de agua á la caldera; el vapor ejercía entonces una presión de ciento diez libras, y se despedía libremente por la válvula de seguridad. El fuego era entonces tan vivo como al principio del experimento, y la caldera quedó perfectamente ajustada.

Este experimento, como se ha dicho ya, se habia repetido por tres veces antes de la que presencié la comisión, y la relacion que de los anteriores le hizo Mr. Harrison, fué perfectamente de acuerdo en todos respectos con lo que ella presencié. Esta es una prueba tan sovera como la que cualquiera caldera pueda accidentalmente sufrir, y tambien la mas susceptible de verificarse por descuido. Con ella se prueba tambien prácticamente la teoría favorita para explicar las explosiones. Durante las experiencias, los empleados de Mr. Harrison parecian no tener miedo alguno en sus manipulaciones de las calderas, mostrando una