

Spring 5-9-2020

Visita Autoguiada Estación de Bombeo Fluvial

Follow this and additional works at: <https://scholarworks.utrgv.edu/histammay2020>



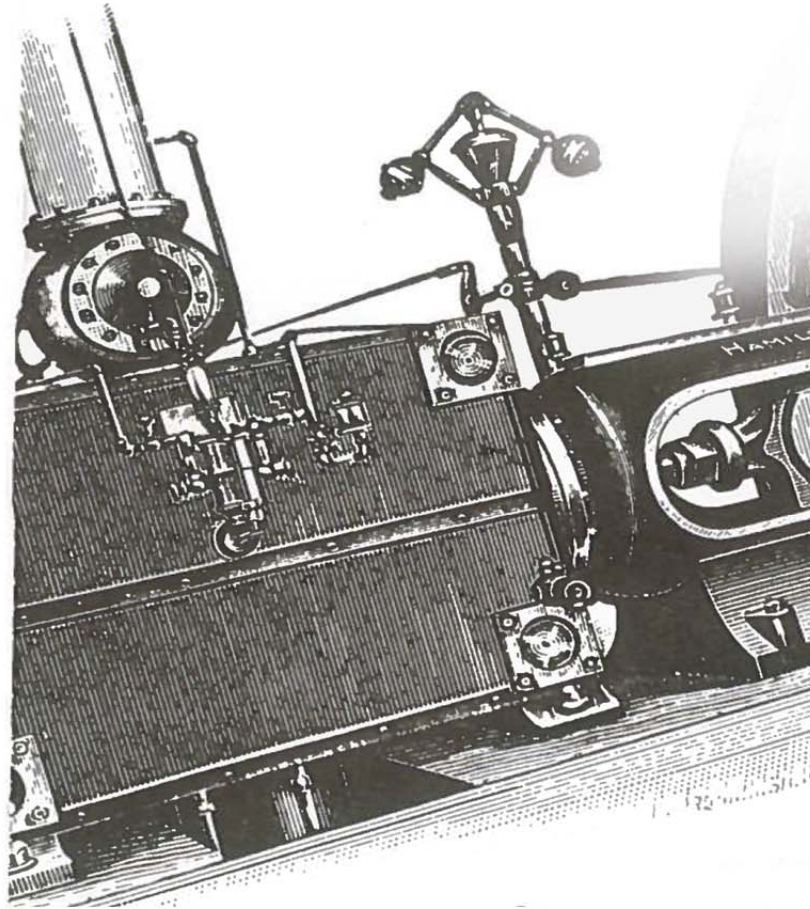
Part of the [Curriculum and Instruction Commons](#), and the [History Commons](#)

Recommended Citation

"Visita Autoguiada Estación de Bombeo Fluvial" (2020). *Spring Workshop May 2020*. 1.
<https://scholarworks.utrgv.edu/histammay2020/1>

This Article is brought to you for free and open access by the Historias Americanas at ScholarWorks @ UTRGV. It has been accepted for inclusion in Spring Workshop May 2020 by an authorized administrator of ScholarWorks @ UTRGV. For more information, please contact justin.white@utrgv.edu, william.flores01@utrgv.edu.

VISITA AUTOGUIADA



Traducción de / *Translated by* José Dávila-Montes.

Edición: / *Spanish-language editing by* Elena Vega-Sampayo.

Visita Autoguiada Estación de Bombeo Fluvial

Bienvenido a la Antigua Estación de Bombeo de Hidalgo.

Esperamos que con este folleto su visita resulte más amena e informativa, y que ayude a comprender mejor el funcionamiento de la estación de bombeo y su importancia. Con gusto responderemos a cualquier pregunta que pueda surgir.

Según se entra desde el estacionamiento, se encuentra un rótulo explicativo **[1]** sobre el funcionamiento de la pileta de descarga y las compuertas reguladoras del caudal de agua que se vertía en la red de canales hacia el norte. Desde el acceso, destacan también la característica fachada del edificio **[2]** y la placa señalizadora de este recinto histórico **[3]** ubicada en el costado izquierdo de la entrada.

Antes de que se impulsara el agua a cualquier campo de cultivo, era necesario que llegara la orden de riego a la central de pedidos **[4]** a través del teléfono que se observa en la pared de la izquierda **[5]** (con anterioridad a la instalación del teléfono, los pedidos llegaban traídos a caballo). Los pedidos se registraban de manera diaria y quedaba archivada la cantidad de agua suministrada a los ranchos y a las poblaciones en papeletas como las que se exhiben en la puerta del gabinete.

Los tres elementos que destacan en esta zona son las calderas **[6]**, **[7]** y **[8]**, que transformaban el agua en vapor a alta presión para impulsar las máquinas de vapor, las cuales accionaban, a su vez, las bombas. Para generar el vapor, las calderas necesitaban agua y calor, y parte del agua que utilizaban procedía del vapor de escape liberado por los propios motores una vez condensado y almacenado en la cisterna **[9]** ubicada bajo el círculo de cemento del piso.

Los condensadores para tal fin pueden observarse en el exterior del edificio, en los canales de descarga, junto con una gigantista válvula de charnela que se abría mientras funcionaban las bombas y que impedía que el agua reentrara en las tuberías de descarga. El volumen de agua que necesitaran las calderas se extraía del río, se filtraba, se sometía a ablandamiento y se introducía en el tanque de alimentación. Los filtros **[10]** se encuentran justo al otro lado de la pared, y para la filtración se utilizaba un material compuesto de finas virutas de madera con aspecto de fibras de lana.

El ablandador de agua **[11]** y el tanque de alimentación de casi 8 000 litros de capacidad **[12]** se encuentran en esta nave. En un principio, el ablandamiento se realizaba utilizando productos químicos en una cisterna abierta, pero en épocas más recientes se llevaba a cabo en tanques presurizados para la eliminación de los minerales del agua y así evitar la acumulación de depósitos sólidos en los conductos de las calderas.

A continuación, el agua tratada se impulsaba a las calderas de alta presión mediante las bombas de alimentación **[13]** visibles frente a la primera caldera y la chimenea. El flujo de agua se controlaba mediante un tubo de vidrio transparente.

El fuego de las calderas se alimentaba al principio con los mezquites procedentes del desmonte para la agricultura y, cuando se acabó la madera, se pasó a suministrar por ferrocarril petróleo crudo. Éste se almacenaba en grandes depósitos de madera de secuoya conectados a los fogones con tubos. Hacia 1920 se contrataron los primeros suministros de gas natural, con el que funcionaron las calderas hasta la clausura de la instalación en 1983.

En las calderas, un serpentín de tubos llenos de agua discurría sobre las llamas y se conectaba a través de colectores con los domos superiores **[14]**. El vapor a presión se conducía desde los domos hacia un colector múltiple de 30 centímetros de diámetro ubicado detrás de las calderas, el cual distribuía el vapor a presión a la sala de máquinas inferior. Destacan las puertas del hogar **[15]** en la caldera N°. 1, por las que se aprovisionaba la leña para su combustión, y las válvulas de gas **[16]** que daban llama a la caldera N°. 3.

En este punto, se encuentra una exposición frente a la pared que refleja una herrería y un taller mecanizado **[17]** incluidos aquí no sólo para mostrar parte de la maquinaria utilizada en el taller de la sede central de la Estación de Bombeo en San Juan, sino también para ilustrar cómo los agricultores dependían de estos talleres para forjar y dar forma a las piezas que era menester reparar.

Una parada en el centro de visitantes **[18]**, siguiendo recto y, a continuación, en el costado izquierdo, permitirá examinar con detalle expositores adicionales. Desde ahí, se puede acceder a las salas de bombeo a través de las puertas dobles de cristal.

A través del portal **[19]**, a la derecha, se cruza la pared original de 1909, elaborada con lámina de acero acanalada y que separaba las calderas de la sala de máquinas. En esta estancia **[20]** se instaló en 1909 la primera máquina de vapor y su bomba. Las vigas de la techumbre son también originales, si bien la maquinaria de entonces se retiró en la década de 1950.

El rótulo **[21]** pintado en la pared hace referencia al orgullo que suponía la maquinaria original que, a principios del s. XX, era auténtica tecnología de punta. Pintadas con vivos colores, «eran máquinas bonitas», afirma un antiguo trabajador de la instalación. Hay que recordar que las gentes de la época estaban acostumbradas al bombeo manual de agua. Las dos bombas iniciales eran similares a las que se verán en la siguiente sala, aunque de menor tamaño. Aquí se encontraba una máquina de vapor del fabricante Twin City. Se eliminó una pared del lado derecho y se colocó una máquina de vapor de la marca Allis Chalmers en la ampliación. En 1954, otra pared de esa estancia se suprimió para acoger en el nuevo espacio un motor de combustión interna Ingersoll-Rand **[22]**.

Según se avanza hacia las máquinas de vapor restantes, vale la pena echar un vistazo al canal [23] desde el que se extraía el agua del Río Grande. Hubo una época en la que el río fluía directamente frente a la Estación de Bombeo, pero en 1933 un huracán provocó que el curso del río se desplazara casi un kilómetro hacia el sur, lo que obligó a cavar, dragar y manetener un canal nuevo. Desde esta perspectiva, a la izquierda, se puede alcanzar a ver la reserva de fauna y flora, la ciudad de Reynosa y el tráfico circulando por el puente sobre el Río Grande.

Las máquinas [24] que se pueden observar en el foso de bombeo se instalaron en 1911 y 1912, y eran el último grito de aquella época, a la altura de las máquinas de vapor: se trata de dispositivos de doble efecto y doble expansión con una cámara a alta presión [25] y otra a baja presión [26] para aprovechar al máximo el rendimiento del vapor, con un pistón en cada cámara, conectado cada uno a su vástago, cruceta y biela correspondientes. Dos válvulas de admisión y de escape para cada cilindro permitían una carrera de pistón de doble acción (motriz en ambas direcciones), lo cual incrementaba la potencia de la máquina de forma similar a del funcionamiento de las locomotoras.

Las ruedas excéntricas [27] de un árbol de levas [28] actuaban las cuatro válvulas de cada pistón, abriéndolas y cerrándolas. Los pistones de cada máquina conectaban con un cigüeñal común a través de sus vástagos, crucetas y bielas [29]. El eje del cigüeñal, de unos 2000 kg, impulsa al rodete de la bomba centrífuga [30], de más de 6 metros de alto y con dos tubos de succión [31] de casi un metro de diámetro y un tubo de descarga [32] de metro y medio. Se llegaron a construir otras máquinas de este tamaño, pero ninguna de tal longitud.

El arranque en frío de las calderas y las bombas tomaba entre 16 y 24 horas en función de la temperatura exterior y el nivel del río, pues las calderas debían calentarse poco a poco, se tenía que purgar el agua residual de las máquinas y las bombas debían cebarse mediante inyección de vapor. Unos reguladores [33] conectados al mecanismo de válvulas de cada pistón controlaban la velocidad de la maquinaria, y las bombas de vacío [34], también de funcionamiento a vapor, ayudaban a que circulara el vapor de escape hacia los condensadores exteriores antes mencionados.

El funcionamiento de la maquinaria requería engrase y supervisión permanentes. Cada una de estas dos bombas tenía, en condiciones ideales, una capacidad de casi 275 m³ por minuto.

Más adelante, en la sala Worthington, se aprecia el primer paso hacia el abandono del vapor en la estación de bombeo, con un motor de combustión interna [35] de ocho cilindros en línea y 800 caballos de potencia instalado en 1948, así como la bomba centrífuga [36] que aquí impulsaba. Posteriormente, se complementó con el Ingersoll-Rand de 12 cilindros en «V» que se encuentra en el otro extremo del edificio.

Estas máquinas fueron a su vez reforzadas en 1980 mediante cuatro bombas eléctricas dispuestas en el canal, con una capacidad de 140 m³ por minuto. Según los registros, el bombeo mediante la Worthington alcanzaba casi los 240 m³ por minuto, con una capacidad total acumulada de más de 1 500 m³ por minuto. Para hacerse una idea: ¡una alberca olímpica se llenaría a esa velocidad en unos 20 segundos!

De regreso a la zona de las calderas, una apertura en la pared de ladrillo [37] muestra la ubicación de las tuberías. La ilustración refleja cómo el fuego caldeaba el agua para convertirla en vapor. El tubo [38] de 30 cm de diámetro que se encuentra en la pared, detrás de las calderas, conducía el vapor de los domos de las calderas hasta las máquinas de vapor.

La chimenea [39], de 38 m de altura y un diámetro exterior de tres, está conectada a todas las calderas mediante un enorme conducto de humos [40] con registros en cada caldera para el control del tiro.

A continuación se aprecia un fogón de gas [41] de los que había ocho en cada uno de los colectores de admisión. Esta caldera tenía cuatro colectores. Se pueden observar los reguladores de tiro en el punto donde las tuberías de gas se introducen en los fogones, así como el tubo de humos en el punto donde conectan con cada caldera.

Se ha quitado una de las puertas traseras del hogar de las calderas [42] para mostrar cómo se fijaban los cabezales de los tubos en los colectores de vapor.

En 1983 finalizó la vida útil de la estación de bombeo, cuando diez de las bombas eléctricas más eficientes se instalaron en el canal, aproximadamente un kilómetro al sureste. Hoy día siguen en funcionamiento, dando continuidad a su crucial tarea para el regadío y para el suministro de agua corriente a los sistemas municipales: una función que esta estación de bombeo cumplió durante casi ochenta años.

Se sale del edificio por la misma puerta de entrada, y se pueden recorrer las rutas exteriores que permiten contemplar los haces de tubos de condensación [43] y la válvula de charnela [44] en los canales de descarga.

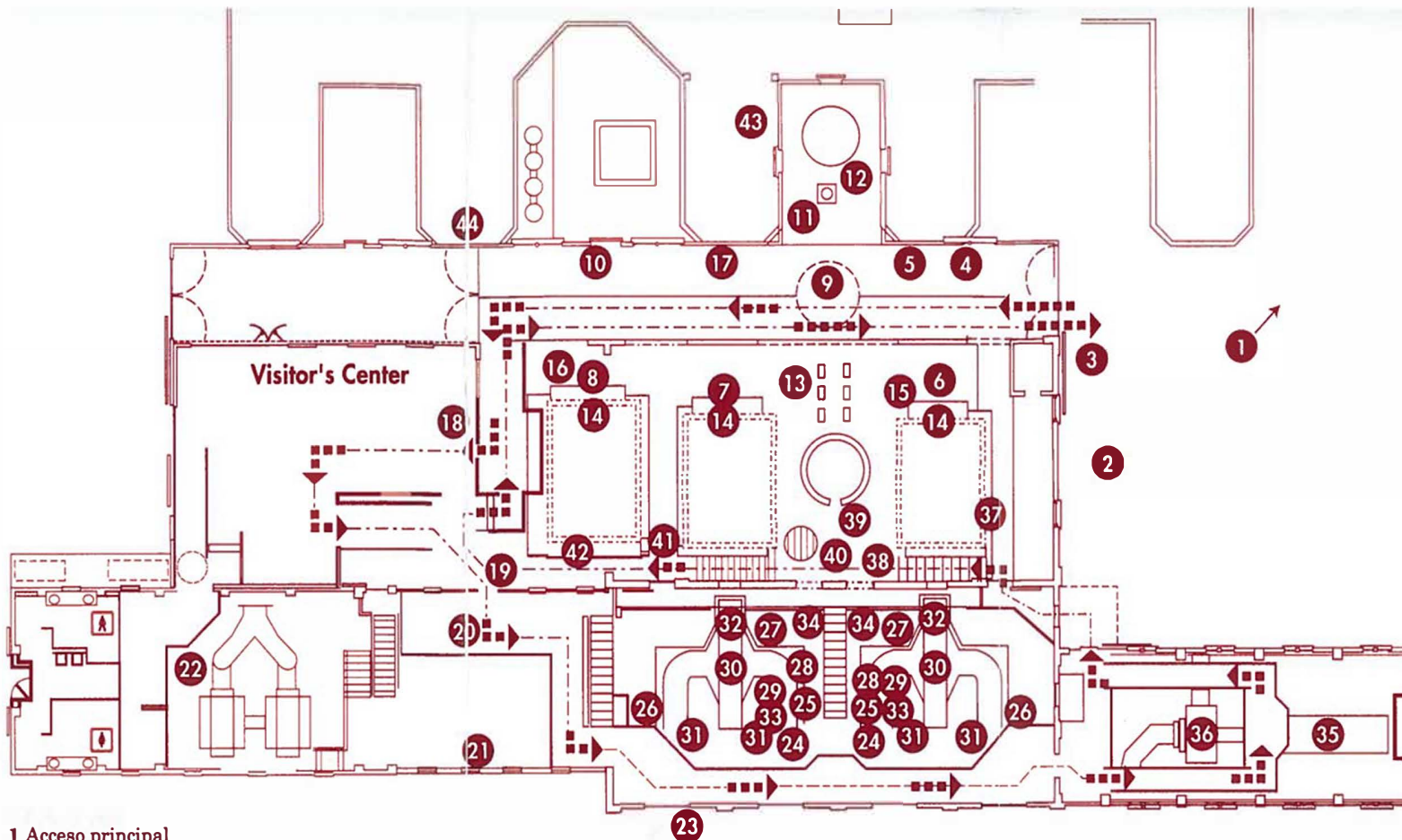
Gracias por visitar la Antigua Estación de Bombeo de Hidalgo.

Les esperamos pronto de regreso.

Antigua Estación de Bombeo de Hidalgo

Proyecto municipal de la
Ciudad de Hidalgo
902 S. Second Street
Hidalgo, Texas 78557
(956) 843-8686

www.cityofhidalgo.net



1 Acceso principal

2 Fachada

3 Placa conmemorativa

4 Central de pedidos

5 Antiguo teléfono

6 Caldera N°. 1

7 Caldera N°. 2

8 Caldera N°. 3

9 Cisterna

10 Filtros

11 Ablandador de agua

12 Tanque de alimentación

13 Bombas de alimentación

14 Domos para el vapor

15 Puertas del hogar

16 Válvulas de gas

17 Taller

18 Centro de visitantes

19 Acceso a las bombas

20 Sala de bombeo original

21 Rótulo

22 Motor Ingersoll Rand

23 Canal de toma de aguas

24 Máquinas Hamilton Corliiss

25 Cilindros de alta presión

26 Cilindros de baja presión

27 Ruedas excéntricas

28 Árbol de levas

29 Crucetas

30 Bombas centrífugas Worthington

31 Tubos de succión

32 Tubos de descarga

33 Reguladores

34 Bombas de vacío

35 Motor Worthington

36 Bomba centrífuga

37 Tuberías interiores de la caldera

38 Tubo colector del vapor

39 Chimenea

40 Conducto de humos

41 Fogón quemador de gas

Condensadores de vapor exteriores

42 Cabezales - tubos de la caldera
43 Válvula de charnela exterior