

La Fábrica Nacional de Vidrio S.A.: narrativa desde el salvamento arqueológico y la investigación documental

Fecha de recepción: 25 de mayo de 2020.

Fecha de aceptación: 29 de septiembre de 2020.

La presencia de patrimonio industrial al poniente de la Ciudad de México es algo que se descubre con las herramientas de la historia urbana y la excavación arqueológica en el área. Caso concreto es esta investigación sobre la Fábrica Nacional de Vidrio, que data de la primera mitad del siglo xx, periodo cuando la elaboración de bienes en serie comenzó a incrementarse a nivel global y México no fue la excepción. Con este artículo se pretende dar luz al proceso de industrialización de la producción de vidrio en la capital de nuestro país, recurriendo a un análisis de tipo lógico-inductivo a partir de material arqueológico y de su contextualización.

Palabras clave: patrimonio industrial, Ciudad de México, siglo xx, procesos industriales, producción de vidrio.

Urban history and archaeological research are the main tools that we have used to study the *industrial heritage* that remains at the west part of *Mexico City*, in concrete the National Factory of Glass, which was founded in the first half of *twentieth century*; a period that was characterized by the serial manufacture as a global productive mode. With this article we pretend to light a candle in the dark knowledge of *industrial processes*, in concrete the industrial glass production at the capital city of our country. The type of analysis we used was the logic- deductive one, starting from the contextualization of archaeological materials that we recovered from a theme park make over, the main lands of urban archaeology.

Keywords: industrial heritage, Mexico City, Twentieth Century, industrial processes, glass production.

94 |

Pasar de un estado de agregación de materia a otro implica no sólo conocimiento, sino también habilidades. La forma en que el vidrio se ha elaborado a partir de una serie de sólidos que por acción del calor alcanzan un punto en el que se funden y fusionan, y que al enfriarse forman un frágil y atractivo cuerpo cristalino, se ha simplificado, perfeccionado y tecnificado en México a lo largo de casi quinientos años. Sin embargo, podemos decir que al igual que diferentes materias primas, el producido de forma industrializada, sistemáticamente mecanizada, presentó un auge en el país durante la segunda mitad del siglo xix.

El periodo porfirista marca el inicio de la industrialización en nuestro país con el arribo de inventos como la luz, la bicicleta, los elevadores, los primeros vehículos y aeroplanos, la introducción de maquinarias para distintas industrias y la implementación de caminos,

* Museo Nacional de Historia, Castillo de Chapultepec, INAH.

** Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH / Universidad Nacional Autónoma de México.

vías férreas y puertos. No obstante, estos adelantos contrastaban con la pobreza de la mayor parte de la población, lo que traería, como todos sabemos, la Revolución en 1910.

En el área circundante al Bosque de Chapultepec, como parte de los festejos del centenario de la Independencia se edificaron cuatro tanques reguladores para el suministro de agua de la ciudad en la loma de Molino del Rey. La zona fue transformada con el decreto del presidente Venustiano Carranza, por el cual se expropiaron los terrenos del rancho El Chivatito y las haciendas de La Hormiga y de Molino del Rey, en 1917.¹

Esto tuvo lugar en el contexto de la Primera Guerra Mundial,² momento cuando el ejército mexicano decidió comenzar a concentrar instalaciones como la Fundición Nacional de Artillería, y específicamente en la hoy segunda sección del Bosque de Chapultepec, la Fábrica de Cartuchos del Ejército Mexicano.³ Posteriormente, hacia 1935 se instalaría en ese mismo espacio la Fábrica Nacional de Vidrio, que probablemente utilizó las minas de arena del área circundante y las escorrentías de la sierra Chichinautzin, que antaño habían encauzado y aprovechado los molinos de trigo de la zona, como lo fue el molino de Santiago, de Valdés, de Santo Domingo y, el más conocido, de Molino del Rey.⁴

¹ Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, “Acuerdo que declara la expropiación por causa de utilidad pública, del rancho denominado ‘El Chivatito’ y de las haciendas ‘La Hormiga’ y Molino del Rey, contiguas al Bosque de Chapultepec”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 2 de mayo de 1917.

² Que va de julio de 1914 a noviembre de 1918.

³ Localizada en excavaciones arqueológicas de 2018, en artículo en proceso. Cabe mencionar dentro de la industria militar a Carlos Salas Contreras *et al.*, “La Ciudadela”, en *Enfoques, investigaciones y obras*, México, DSA-INAH, 1993. [Dicho edificio histórico funcionó como fábrica de armas blancas y de chispa, así como de fundición.]

⁴ Araceli García Parra y María Martha Bustamante Harfush, *Tacubaya en la memoria*, México, Gobierno del Distrito Federal (Tu Ciudad, serie Barrios y Pueblos), 1999, p. 20.

Cabe mencionar que las industrias de finales del siglo XIX y mediados del XX sustituyeron muchas de las veces a establecimientos ubicados a orillas de corrientes de agua, ya que ésta era la fuente de energía para mover maquinaria, por ejemplo de molinos,⁵ y porque resultaba indispensable el suministro del vital líquido para diferentes etapas productivas.

Así, el agua es considerada un elemento indispensable para el establecimiento de centros fabriles. En la Cuenca de México se pueden citar nombres como los de “La Fama Montañesa” en Tlalpan, “La Magdalena” en San Ángel, “San Ildefonso” en Tlalpan y “Mira Flores” en Chalco.⁶ Muchos de ellos iniciaron como molinos y con el tiempo pasaron a ser fábricas de hilados y tejidos, tal como lo muestran investigaciones realizadas en el castillo de la fábrica “La Fama”, donde a través de datos históricos y arquitectónicos se logró identificar áreas de actividad y funcionamiento tanto del molino como de manufactura.⁷ También se tiene registro de la Fábrica San Ildefonso, que elaboraba tejidos de lana y aprovechaba corrientes de agua para mover su maquinaria.⁸

Al interior de la hoy Ciudad de México se ubicaron, también, industrias papeleras como “Santa Teresa”, “Peña Pobre”, “Belén” y “Loreto”, y la relación entre arqueología e industria se ha entretreído a partir de algunos estudios sobre ellas, como el de la Fábrica de Papel “Loreto”,⁹ lugar que se adaptó como centro comercial y del cual se conservaron algunas instalaciones donde aún se ubicaba maqui-

⁵ En el área existieron el Molino de Pólvora y el Molino del Rey.

⁶ Mario Trujillo Bolio, *Operarios fabriles en el Valle de México (1864-1884)*, El Colegio de México / CIESAS, México, 1997, p. 74.

⁷ Yolanda Dolores Terán Trujillo, *El Castillo de la Fama. Antiguo molino de trigo y fábrica de hilados y tejidos en Tlalpan, 1612-1936*, México, INAH, 2012.

⁸ José Gustavo Becerril Montero, “San Ildefonso. Transformaciones y permanencias de una fábrica de tejidos de lana 1849-1895”, *Boletín de Monumentos Históricos*, núm. 5, México, INAH, 2005.

⁹ Localizada a orillas del río Magdalena.

naría y parte de la estructura arquitectónica fabril. Cabe mencionar que en los alrededores de ésta aún se pueden apreciar construcciones que fueron utilizadas como habitaciones que usaron los obreros,¹⁰ mientras que en el norte del país tenemos ejemplos de arqueología industrial con trabajos como el que versa sobre la fábrica de gaseosas de Torreón, Coahuila; a través de algunos ejemplos localizados en la excavación del canal de La Perla, de la investigadora Marisol Sala Díaz, y la investigación “Monterrey 1846-1943: de pueblo artesanal a ciudad industrial”, de los arqueólogos Moisés Valadez Moreno y Jesús Gerardo Ramírez Almaraz.¹¹ Debe señalarse que en 1989 se efectuaron trabajos para que en el antiguo edificio, construido en 1909, de la fábrica de vidrio industrial de México, Vidriera Monterrey S.A.,¹² se instalara en 1992 el Museo del Vidrio.

Por lo anterior, podemos indicar que el tema industrial es muy amplio, pero para efectos de este artículo, acotaremos esta contextualización a la producción del vidrio de mediados del siglo XIX y principios del siglo XX en la Ciudad de México, periodo en el que convivieron fábricas o talleres de carácter local que producían vidrio soplado o industrial, y casas comerciales que trajeron al país productos europeos, entre ellos vidrio.

En este contexto, el presente artículo pretende dar luz sobre una edificación en la que tuvo lugar la producción industrializada de vidrio, dejando atrás la manufactura que surtía a las localidades aledañas. Se trata de la Fábrica Nacional de Vidrio S.A., la cual se ubicó en lo que hoy es la esquina de Avenida Constituyentes y Periférico. Su tiempo de vida fue

relativamente breve, pues 30 años más tarde sería remplazada por el actual Papalote “Museo del Niño”, y de cuya historia —arquitectónicamente hablando— sólo se conserva la chimenea de la antigua manufactura vidriera, devorada por la moderna construcción.

Cabe señalar que esta investigación es resultado de un análisis del tipo lógico-inductivo de tabiques refractarios y de fragmentos sellados de fondos de enseres de vidrio, hallados durante la excavación del parque de diversiones “La Feria”, en la segunda sección del Bosque de Chapultepec, a 500 metros del lugar en el que debió ubicarse la fábrica de vidrio.

Producción de vidrio en Ciudad de México, siglos XIX y XX

El sector industrial a mediados del siglo XIX todavía se encontraba en ciernes por la falta de capital y a la baja instrucción de la población para operar o crear maquinaria, aunado a la presencia de un mercado poco dinámico que se concentraba en el centro del país, debido al margen demográfico, que era mayor en el área, y a la débil cobertura de la red de ferrocarril, que no permitía el tránsito de mercancías, a lo largo de la geografía mexicana, de forma segura y rápida.¹³

Fue por ello por lo que la inversión extranjera en el sector industrial y la importación —en ocasiones contrabando— de enseres de vidrio procedentes de Europa, siguió siendo lo común en el mercado vítreo. Como ejemplo de ello tenemos a las casas comerciales que introdujeron bienes tanto de lujo como de bajo coste a nuestro país.

Entre las firmas más conocidas podemos citar la Casa Pellandini de Claudio Pellandini, quien se

¹⁰ María de La Luz Moreno Cabrera *et al.*, “Arqueología industrial en la Plaza Loreto, San Ángel, Ciudad de México”, en Rubén Manzanilla (coords.), *Umbrales y veredas*, DSA-INAH, 1997.

¹¹ Vladimira Palma Linares *et al.*, *Estrategias en arqueología. Memorias del III Simposio de Arqueología de la UAEMex*, México, Primer Círculo, 2012.

¹² Que dio origen al Grupo Vitro.

¹³ Ciro F. Cardoso, “Las industrias de la transformación (1821-1880)”, en Ciro F. Cardoso (coord.), *México en el siglo XIX (1821-1910). Historia económica y de la estructura social*, 5ª ed., México, Nueva Imagen, 1984, p. 165.

anunciaba en el semanario *El Mundo Ilustrado*, famoso por sus emplomados y vidrieras,¹⁴ que con el tiempo logra establecer una fábrica con la idea de producir parte de los productos exportados. La dirección de sus locales es referida en los anuncios de la época, tanto en la Ciudad de México, donde se ofertaba en la 2ª calle de San Francisco, núm. 10, como en Guadalajara, ubicada en la calle de López Cotilla, núms. 42-43.¹⁵ Se sabe que para 1899 instaló talleres para biselar y grabar cristales, pintar vidrieras, fabricar fanales, etc.,¹⁶ aunque por el registro de la *Guía de forasteros de la Ciudad de México* se sabe que Pellandini no fue el único ni el primer extranjero que pasó del comercio de importación a la producción y venta de vidrio en suelo mexicano. Al respecto, se tienen registros de cuatro apellidos extranjeros en este rubro desde 1854: Antonio Hantschel, Simón Imolfe, Benjamín Laurent y los asociados Ritter y Strebel, todos vecinos de lo que hoy es el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Respecto de las fábricas de vidrio fundadas en México por extranjeros, se tiene noticia de la compañía de Camilo Grinbolt, socio industrial de Lucas Alamán, que estableció el 20 de julio de 1837 una fábrica de cristales planos y cilíndricos que llevaría por nombre Fábrica Mexicana de Cristales, y que se proponía incorporar el método de producción de vidrio a la usanza europea,¹⁷ pero de la que no se tiene mayor noticia más que de su fundación.

Algunos industriales nacionales también comenzaron a aparecer en esta escena, entre ellos

tenemos a la Fábrica de Vidrio y Casa Bancaria de Martínez y C.^a, ubicada en la calle Ángel núm. 2, en Apizaco, Tlaxcala, fundada por Juan Martínez Zorrilla; además de producir vidrio y realizar operaciones bancarias, esta sociedad poseyó una fábrica de cerveza, situada en Monterrey, conocida como Cuauhtémoc;¹⁸ también ostentó la fábrica “La Asunción” en la ciudad de Puebla, la fábrica de vidrio de Apam en Hidalgo, la fábrica de vidrio al interior de la hacienda de Texcalpa en Lerma, y la texcocana “El Crisol”, las dos últimas en el Estado de México.

Todas ellas debieron satisfacer en cierta medida la demanda constante de la Ciudad de México, aunque ninguna de ellas llegó a ubicar filiales en su interior, simplemente se ofertaban los productos en almacenes o en accesorias de la capital, de los cuales tenemos noticia en los diarios de la época. Pero fue el año de 1889 el que marcó una diferencia en tanto que dicha demanda comenzó a ser cubierta desde la propia ciudad, concretamente en la calle de Carretones, donde Camilo Ávalos Razo fundó una fábrica de vidrio soplado, y posteriormente, sus hijos abrieron otras más en Guadalajara en y la Ciudad de México a inicios del siglo xx. Se sabe también de Porfirio Lara, yerno de Ávalos, quien inició la producción de vidrio en un horno que tenía en Paseo de La Viga,¹⁹ para posteriormente, en 1945, trasladar la fábrica a la colonia Agrícola Oriental, al oriente de la capital.

La línea entre el artesanado, la producción pre-capitalista y la producción industrial era aún muy delgada a comienzos del siglo xx, ya que a pesar de la marcada diferencia entre la producción de bienes vítreos de lujo, como podían serlo los candelabros,

¹⁴ Emplomados que hoy forman parte del Palacio Nacional y del Castillo de Chapultepec.

¹⁵ María de Lourdes López Camacho, *Del goce privado al deleite público. Colección Ramón Alcázar. Arqueología*, México, INAH, 2018, p. 26.

¹⁶ J. Figueroa Domenech, *Guía general descriptiva de la República Mexicana*, t. I: *Distrito Federal*, Barcelona, España, Imprenta Henrich y Compañía, 1899, p. 210.

¹⁷ Miguel Ángel Fernández, *El vidrio en México*, México, Centro de Arte Vitro, 1990, p. 124.

¹⁸ J. Federico Domenech, *op. cit.*, p. 217.

¹⁹ También hay referencia de una fábrica de vidrio “por el paseo de la Viga” en Juan Nepomuceno Almonte, *Guía de forasteros y repertorio de conocimientos útiles*, Imprenta de I. Cumplido, México, 1852, edición facsimilar, 2006, Instituto Mora.

bomboneras, jarras, copas, licoreras u otros elementos de ornato, respecto de enseres de uso cotidiano como vasos, frascos o botellas que funcionaban ahora para satisfacer el transporte y almacén de alimentos y bebidas en un mundo que se volvía más dinámico, rápido y urbano, las líneas de producción expresan el uso de herramientas y maquinaria sencilla acompañada de trabajo manual.

Un ejemplo de ello es la Compañía Cervecera de Toluca y México S.A., propiedad de D. Santiago Graff, que contó con una fábrica de vidrio en su interior, inaugurada en 1899.²⁰ La elaboración de las botellas en este lugar implicaba el uso de maquinaria para triturar y mezclar los vitrificantes, fundentes y estabilizantes necesarios para generar la masa de vidrio, pero también el uso de brazos humanos que transportaban este material a los hornos, donde una vez fundido, pasaba a depósitos u hornos de crisol con ventanas especiales para que los operarios sopladores tomaran con un tubo una porción de la mezcla y la soplasen al interior de un molde.²¹ Los operarios eran requeridos en las tareas de soplado de botellas, de horneado y enfriado de las piezas; de control de calidad, embalaje y transporte, a pesar de que en aquel 1899 se colocara el moderno horno de fundición de la empresa, que comenzaría a funcionar el primer año del moderno siglo xx, año en que también fue inaugurada la Fábrica Nacional de Vidrio S.A. (Fanal).

El proyecto

Fue en 2018 cuando a partir de la Solicitud de Visto Bueno ante la Dirección de Salvamento Arqueológico del INAH, por parte de los constructores que realizarían obras de remodelación en un par-

que de diversiones, que se dio la necesidad de elaborar un proyecto de salvamento, dado que la zona forma parte del polígono de la Zona Arqueológica de Chapultepec, además de contar la Dirección de Registro Arqueológico con un número de identificación (6 815), que responde al Sitio Arqueológico “Montaña Rusa”.²²

Este proyecto contó con nueve unidades de excavación, de las cuales se recuperó material arqueológico que permitió reconstruir de forma parcial la secuencia ocupacional de la segunda sección del Bosque de Chapultepec. Fueron hallados dos enterramientos presumiblemente de época prehispánica, piezas semicompletas de los tipos cerámicos loza vidriada y loza fina blanca impresa por calcomanía, así como algunos elementos arquitectónicos interesantes: cimientos elaborados con arena rosada y roca ígnea extrusiva, que fueron propios de los siglos xviii y xix, y una tubería de asbesto asociada con el cárcamo de Dolores.

La unidad de excavación 7 “Delfinario”, ubicada bajo la Montaña Rusa, fue la que nos otorgó uno de los elementos más importantes respecto de la producción de vidrio al interior de la desaparecida Fanal.

Al interior de la curva norte de la Montaña Rusa fue construido, en 1997, un delfinario que involucró la alteración del terreno por la excavación de una alberca de 23 metros de profundidad. En su interior, frente al contrafuerte noroeste, trazamos un cuadro con dimensiones de 4 metros cuadrados y nomenclatura S1 E1; aquí comenzamos la narrativa.

El relleno 19 a tan solo 49 centímetros de la superficie, guardaba en su interior fragmentos de una historia de producción: un tipo de material constructivo poroso, vitrificado, amorfo en algunos casos y claramente cuadrado en otros, material que dife-

²⁰ *El Tiempo*, 9 de abril de 1899, p. 3.

²¹ “Una gran industria. La fábrica de botellas de la Cervecería de Toluca”, *El Mundo Ilustrado*, 3 de noviembre de 1907, pp. 22- 25.

²² William Sanders *et al.*, *The Basin of Mexico: Ecological Process in the evolution of civilization*, Nueva York, Academic Press, 1979, p. 71.



Figura 1. Ubicación del sitio en Ciudad de México y al interior del Bosque de Chapultepec. Elaboró: Liliana Márquez Escoto.

| 99



Figura 2. Unidades de excavación al interior del parque de diversiones "La Feria".



100 |

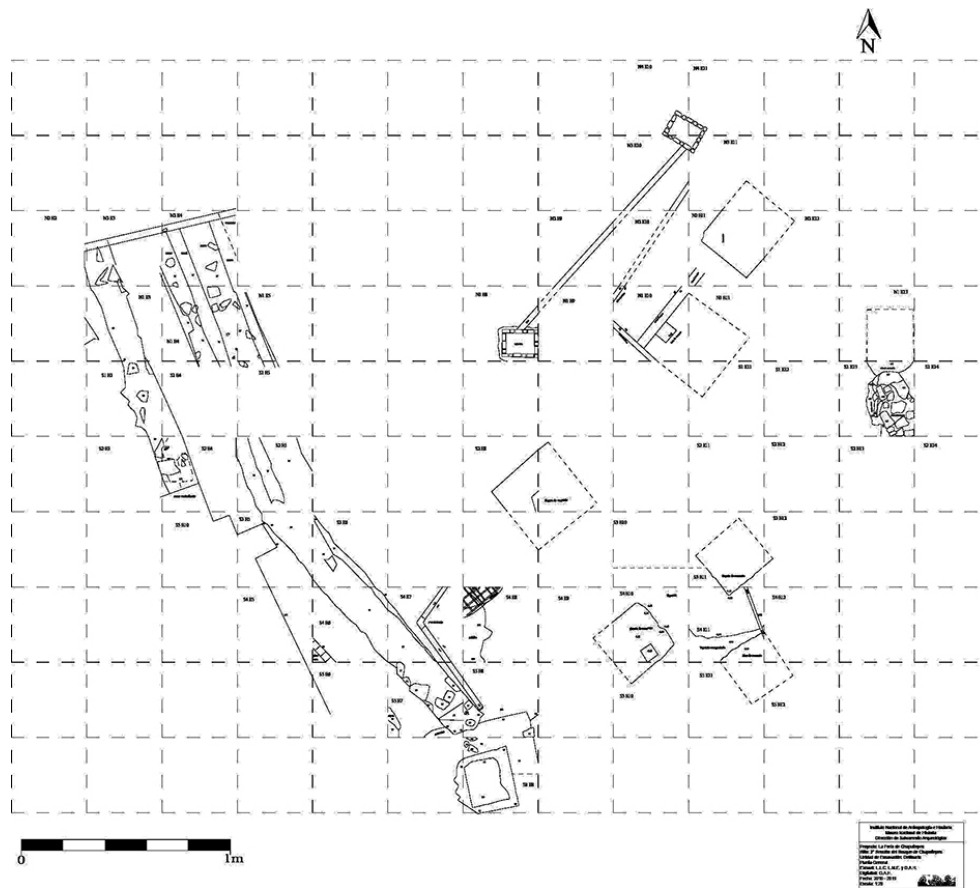


Figura 3. Plano de excavación y modelo digital de la unidad de excavación 7 "Delfinario". Elaboración: Liliana Márquez Escoto y Oscar Anidés Hernández.

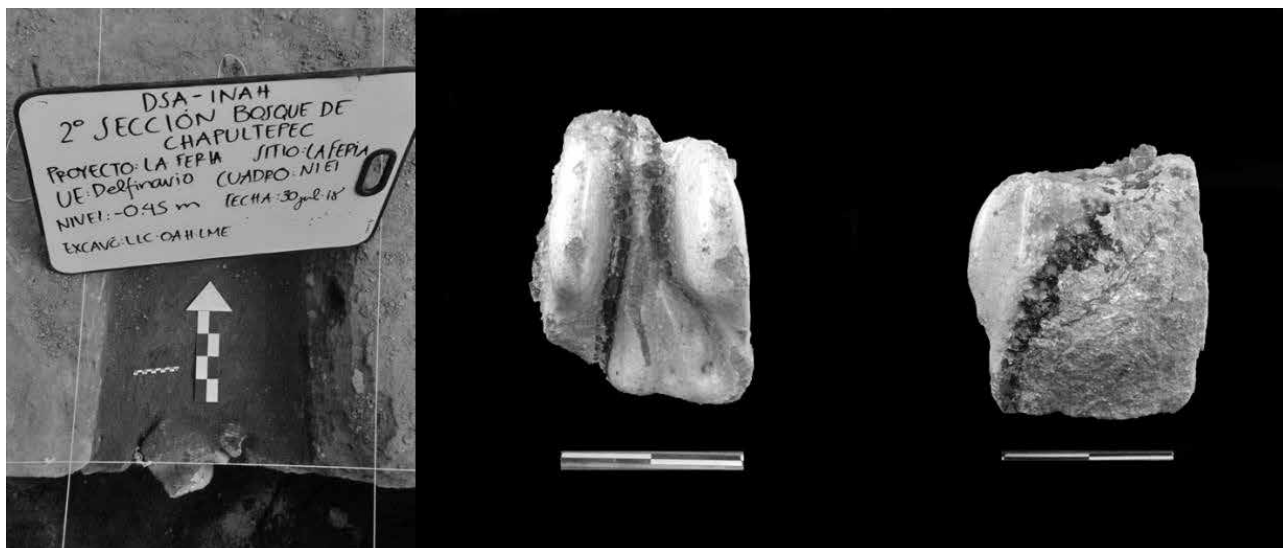


Figura 4. Tabique refractario en la excavación y en gabinete.

ría por completo de la matriz del relleno 19, un tipo de arena gris muy poco adhesiva, y del relleno 18, una mezcla areno-arcillosa de matriz húmeda con estructura consistente, por lo que le consideramos parte del material arqueológico.

La importancia de tomar datos sobre la textura y calidad de los suelos o rellenos excavados durante el proyecto arqueológico es conocida en este oficio cuando hablamos de suelos conformados por acción ambiental y, también, considerando los materiales utilizados durante las obras de renovación y de construcción de la ciudad, como lo son tepetates, arenas, gravas y otros. Éstos resultan atractivos de analizar, ya que podemos pensar en su formación y en la cadena productiva que los trajo hasta allí: extracción en la cantera, transformación, transporte, venta, vida útil y deposición, considerando lo aleatorio de las prácticas humanas.

Por ello, lo interesante del relleno 18 radicó en que, al ser comparado con el relleno 15 que aparecía de forma inmediata inferior a éste y contaba con una estructura homogénea del material que se conoce comúnmente como tepetate, interpretamos

que se trataba de una intrusión, de un intento por nivelar el terreno con un camión del relleno 15, que probablemente no fue suficiente para cubrir el área por completo y se mezcló con suelo que se tenía cerca, con fragmentos de cascajo, tierra de los jardines o lo que uno pudiese imaginar; entre aquellas paladas o remociones con maquinaria, una gran cantidad de vidrio y material poroso similar al hallado en el cuadro descrito anteriormente fueron incorporados al relleno.

La presencia del relleno 18 fue constante en algunos cuadros de excavación, en los cuales el hallazgo de vidrio, escoria y pequeños fragmentos de este material poroso, cuadrado, compactado y sellado con nombres de probables marcas de venta y vidrio derretido en la capa exterior era invariable; este material era el tabique refractario. El proceso de transformación del espacio había depositado elementos para conocer mejor el pasado de la segunda sección del Bosque de Chapultepec.

El tabique o ladrillo refractario es un material no metálico que cuando es de base sílico-aluminosa muestra un pH ácido, aunque también los hay de

base de cal, magnesita, dolomita, cromo o zirconia, que proporcionan un pH básico, y aquellos neutros que provienen de carbón, carburos o cromita,²³ en general son elaborados con arcillas y caolines sometidos a compresión y cocción. La calidad de la pasta y la composición química deben ser las adecuadas para utilizarles en industrias que hacen uso de elevadas temperaturas, de materiales corrosivos y de compresiones o acciones mecánicas como son la industria metalúrgica, cementera y vítrea.²⁴ En esta última pueden ser utilizados para la construcción, mantenimiento y reparación de los hornos de crisol.²⁵

Una característica fundamental en el material hallado en la unidad de excavación 7 “Delfinario” fueron las letras marcadas a presión que formaban el nombre de la casa productora del tabique refractario, en especial la del ladrillo de la Compañía Industrial de Zacatecas, que se ubica en el municipio de Guadalupe, fundada hacia julio de 1926 por don Manuel Sescosse Pérez, como se puede leer en la placa de fundación en la entrada de la fábrica.

¿El coste del producto final se incrementaría con el transporte de este bien? Probablemente, pero traer el tabique desde Zacatecas era necesario por constituir la única compañía mexicana de la época, el resto eran productos de importación, como pudi-

²³ Ángel Pérez Martínez, “Aplicación de caolines y arcillas refractarias nacionales en la fabricación de un refractario sílico-aluminoso para una temperatura de servicio de 1 482 °C”, tesis de licenciatura, UNAM-Facultad de Ciencias Químicas, México, 1978, pp. 3-6.

²⁴ Joel Bender y Jonathan P. Hellerstein, “Vidrio, cerámica y materiales afines”, en Jeanne Mager Stellman (dir.), *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales-Subdirección General de Publicaciones, 1998, p. 84.

²⁵ Alejandro Paolo Cuichán Alulema y Mayra Janet Llano Guanochangea, “Diseño y elaboración de ladrillo refractario empleando materias primas nacionales, utilizados en la construcción, mantenimiento y reparaciones de hornos de crisol y cubilote”, tesis de licenciatura, Sangolquí, Ecuador, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-Departamento de Ciencias de la Energía Mecánica-Carrera de Ingeniería Mecánica, 2013, pp. 6-16.

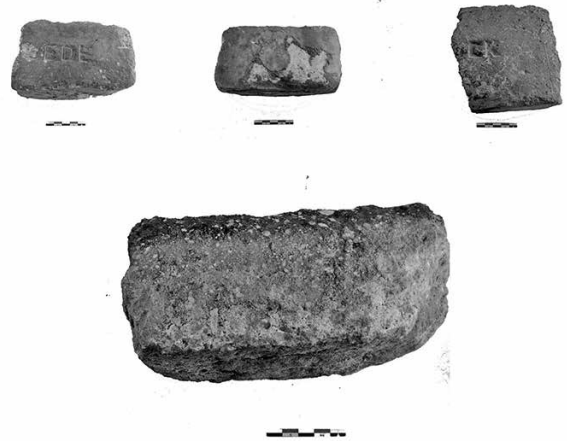


Figura 5. Tabiques refractarios hallados durante el Proyecto de Salvamento Arqueológico “La Feria”.



Figura 6. Ejemplar de tabique refractario de la Compañía Industrial de Zacatecas y fotografía del personal en 1936. Fotografía obtenida de la página electrónica Crónica del Municipio de Guadalupe, Zacatecas, “Celebración de la firma del contrato colectivo con los obreros de la Compañía Industrial de Zacatecas, S.A.”, 1 de marzo de 2016, recuperado de: <<https://m.facebook.com/1482344668742380/photos/a.1509082669401913/1557099174600262/?type=3>>, consultada el 23 de septiembre de 2019.

mos corroborar con diversos fragmentos de tabique que contenían siglas en inglés.

Guadalupe se ubica a dos horas de Sombrerete, sitio del que Pérez Martínez extrajo algunas muestras para expresar, tras una puntual investigación, que el material de esta región era de óptima calidad debido a la alta cantidad de alúmina, al bajo contenido férrico y a la gran uniformidad de los componen-



...correctas, puesto que están consignadas en cuenta, si
 Ferrocarriles, no es de nuestra conformidad a virtud de que no fué, como ustedes señalan, documento de embarque no estuvieran en la fecha de llegada de los furgones a Jara, Jal. El motivo que ha originado los la Estación, obedeció a que ustedes no puntuno, como se habían comprometido con nos a su integridad el contrato provisional de fecha lo. de Noviembre de este año, pues de imiento al citado compromiso, no se habría esto que el justo de los fletes. El consen menos de rechazar los gastos de demora y les rogamos se atengan a lo que a contin es.

En lo concerniente a los carros números 61 el cargo de \$ 607.65 y \$ 778.23 que corres a cada uno de los citados carros, por ser ondientes al flete de México, a Guadalupe, tenemos en cuenta para ulterior liquidac próximo, vencimiento del último giro a car lidad de lo calculado sobre el valor de l

Figura 7. Comparación de sello de la fábrica con papelería de la época.

tes, es decir, un ladrillo de calidad superior, la escala más alta en la tabla que este investigador realizó.²⁶

Hasta aquí, sabíamos que este tipo de tabique debía estar en contacto con la mezcla de arena de sílice, carbonato sódico, dolomita, piedra caliza y sulfato sódico, entre otros probables, que a una temperatura promedio de 1 500° C pasaban de un estado sólido a líquido, y estos tabiques refractarios debían soportar el calor y los gases emanados al interior del horno o de los canales de conducción de

²⁶ Ángel Pérez Martínez, *op. cit.*, p. 76.



Figura 8. Bloque de vidrio con fragmentos de tabique refractario.

lo que, al enfriarse, soplarse o moldearse, serían enseres de vidrio; pero nos faltaba saber de qué contexto provenía ese material y la respuesta parcial la encontramos al llevar a cabo el análisis de los fragmentos de vidrio hallados en la misma unidad de excavación.

| 103

El 76% del material de vidrio hallado provino de la unidad de excavación 7 "Delfinario" y de ello 96% fue producido de forma industrial.²⁷ El análisis implicó segmentar el material por rubros que no se limitan a la forma-función tradicional en arqueología. Optamos por analizar color, forma, marca, textura y tipo, excluyendo de momento sus características químicas. Los colores principales fueron ámbar, azul, verde y transparente, con 26 tonalidades distintas. De las 15 formas halladas con sus 57 variantes, las que llaman la atención para efectos de investigación fueron los fondos y los cuerpos de botella que corresponden a 26 marcas distintas en fragmentos de tamaños tan disímiles como elementos completos y fragmentos de un centímetro por lado;

²⁷ El criterio de análisis para clasificar el vidrio entre soplado e industrial radica en la presencia de burbujas en el caso del primer tipo y de las marcas de los moldes en el segundo.

de estos elementos, los fondos de botella o vasos marcados con la denominación Fanal representan 5%. El logotipo hallado en los fondos de botella coincide con papelería de la empresa hallada en el Archivo General de la Nación fechada para el año 1944.²⁸

Un tercer elemento que nos permitió pensar en que el material hallado podía provenir de la fábrica de vidrio fue la presencia de bloques de masa vítrea con restos de tabique refractario, que se encontraron asociados en el contexto de la misma unidad de excavación, los cuales suelen ser de color azul, ámbar, verde y transparente.

Finalmente, tanto los anuncios contenidos al interior de periódicos resguardados por la Hemeroteca Nacional, como las escrituras del Archivo Histórico de Notarías, ayudaron a completar la indagación sobre una fábrica que se ubicó a 500 metros respecto de la excavación.

Lo que el pasado escrito nos legó

En la Ciudad de México, el 27 de mayo de 1935, la Fábrica Nacional de Vidrio S.A. quedaba constituida como una sociedad anónima con un capital inicial de 60 000 pesos moneda nacional, representado por 600 acciones con un valor nominal de 100 pesos cada una, repartidas entre los señores:

Rutilo Malacara, casado, extranjero, industrial, de treinta y ocho años, con domicilio en Gabino Barreda treinta y nueve; el señor Carlos C. Cubillas, español, casado, industrial, de treinta y tres años, con domicilio en Lauro Aguirre ciento siete; el señor Francisco Fuentes Berain, mexicano, casado, industrial, de cincuenta años con domicilio en Alzate ciento sesenta y nueve, el señor Virgilio M. Galindo, mexica-

no, casado, abogado, de treinta y un años, con domicilio en Isabel la Católica veinticuatro y el señor Antonio Berenguer Campos, mexicano, casado, contador, de treinta y ocho años, con domicilio en Uruguay cincuenta y seis, todos al corriente en el pago del impuesto sobre la renta.²⁹

Esta sociedad quedó establecida bajo la firma del notario público 19, Francisco P. Morales Jr., y fue registrada como propiedad comercial en el Registro Público el 19 de septiembre de 1935 bajo el núm. 23 del volumen 95, libro 3, de la Sección de Comercio.

El edificio

De la relación entre esta sociedad anónima y el edificio que albergaba la actividad productiva sabemos que las oficinas debieron ubicarse en Madereros 268,³⁰ avenida que más tarde se llamaría Constituyentes. El año de construcción lo situamos entre 1935, queda establecida la sociedad anónima en 1941, donde es observable una galera en las fotografías aéreas tomadas por la Sociedad Mexicana de Aerofoto.

¿A quién le fue comprado el terreno? Probablemente expropiado a, o vendido por, José Mancebo Benfield, sus herederos o los invasores de su terreno, ya que el primero interpuso una demanda hacia 1871 señalando la toma de sus tierras sin permiso y cuyo mapa, al superponerlo con una fotografía aérea, coincide con el terreno ocupado por la fábrica.

Al interior de la factoría, la distribución de la maquinaria y el personal deberían ser apuntados en un plano que aún no hemos hallado, pero es importante señalar que los tabiques refractarios halla-

²⁸ Archivo General de la Nación (AGN), TSJDF, Archivo Histórico I, 1945, caja 3681, exp. 180807/163, f. 30.

²⁹ Archivo Histórico de Notarías de la Ciudad de México (AHNGM), Francisco P. Morales Jr., Escritura 12524, libro 183, ff. 81-84.

³⁰ Archivo General de la Nación (AGN), TSJDF, Archivo Histórico I, 1945, caja 3681, exp. 180807/163, f. 30.

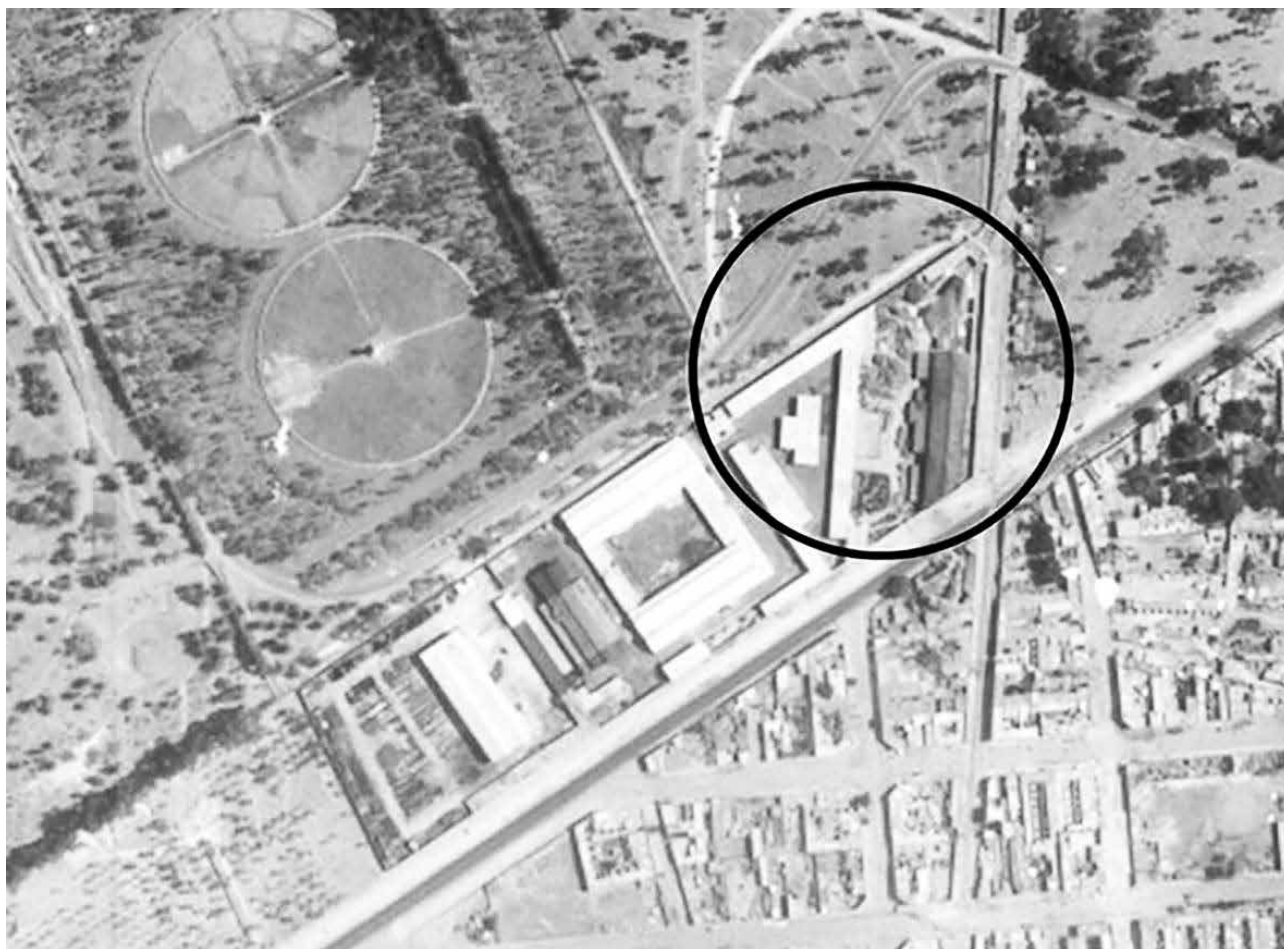


Figura 9. Ubicación de una galería en el terreno que ocupó la Fanal, 1941. Fuente: Obra 150 Ciudad de México, 1941. Fondo Aerofotográfico Verticales: FAV_00150_01_000_00289, Acervo Histórico Fundación ICA.

dos durante el proyecto de salvamento arqueológico debieron ser utilizados para recubrir los hornos de crisol o calderas y poder depositar ahí el material vítreo en líquido, o también para conducir el material incandescente a través de canales hacia el área de soplado de botellas o prensa de vasos y otros utensilios.

La diferencia sustancial entre una fábrica y un taller manufacturero radica en la implementación de maquinaria para una serie de artefactos productivos —continuamente impulsados por un poder central— operados de forma coordinada por distintos órdenes de personas en cuestión de género y de

edad, con intención y asidua habilidad,³¹ mismas que operan bajo la base técnica de la división del trabajo, lejos ya de la fuerza de trabajo humana a destajo, siendo la organización del trabajo la que optimiza el rendimiento laboral.³²

Así, el esquema administrativo de la Nueva Fábrica Nacional de Vidrio, ubicada hoy en Tultitlán,

³¹ Andrew Ure, *The Philosophy of Manufactures: or, An Exposition of the Scientific, Moral and Commercial Economy of the Factory System of Great Britain*, 2a. ed., Londres, Imprenta de C. Night, 1835, p. 13.

³² Karl Marx, *El Capital*, Vicente Romano García (trad.), Madrid, Akal, 2000, t. I, p. 146.

mostró un esquema de división del trabajo por departamentos: Silos y hornos, Formado, Revisado y empacado, Decorado, Almacén de moldes, Control de calidad, Mantenimiento, bodega y servicios.³³

Es posible que al interior de la Fábrica Nacional de Vidrios S.A., un cambio entre el proceso manufacturero coordinado por grupos de trabajadores en torno a un horno de fundición y un horno de “recocido”,³⁴ hacia la industria completamente mecanizada, haya tenido lugar.

Y es que este cambio en el proceso de industrialización no es menor, ya que los hornos cambiaron en tanto método de combustión: de madera a carbón o *fuel oil*; en capacidad para fundir una mayor cantidad de vidrio; en las actividades en torno al soplado o el moldeado: de obreros que desempeñaban la función de soplar a máquinas sopladoras, y los hornos de fundición representaron un cambio por transferencia de calor en torno a una llama directa o por calentamiento indirecto a través de superficies adyacentes.

La fotografía aérea oblicua de la fábrica es el único registro con el que contamos para establecer una hipótesis de la posible distribución de actividades en su interior con base en la descripción del edificio. Éste contó con una fachada sobre la acera de lo que hoy es Avenida Constituyentes. La sección oeste de la fachada contó con tres puertas menores que conducían a una galera de techo perpendicular al eje de los muros, que pudo funcionar como almacén de productos terminados. Esta galera concluía

donde comenzaba una nave central con techo a dos aguas con ducto central, que pudo ser un área de embalaje de material. Algunos metros más adelante continúa una galera de techo completamente plano y planta cuadrada.

En el medio de la fachada se encontraba la puerta mayor, que conducía hacia un patio central, en el que se observan pequeños cuartos, mientras que la sección este de la fachada muestra cuatro ventanas respiradoras que conducen a una galera de techo a dos aguas con desniveles, galera que parece haber estado conectada con una siguiente en la que se observa un techo con las mismas características que el de la sección oeste, pero de menores dimensiones; finalmente, se aprecia un amplio cuarto de planta cuadrada con chimenea.

Las dimensiones del terreno que fue propiedad de la fábrica podrán complementarse con otro tipo de fuentes con las que aún no hemos coincidido, sin embargo, se observan dos galeras más que pudieron funcionar como almacén de materias primas al exterior de la fábrica en la sección oeste.

La temporalidad juega un factor importante, ya que sabemos que durante los primeros años del siglo xx, la maquinaria utilizada pudo haber contado con motores de vapor, motores eléctricos o de gas, así como hornos que eran alimentados por carbón, los cuales presentaron un cambio hacia el *fuel oil* tan sólo una década más tarde, cuando también la maquinaria semiautomática se sumaba a los procesos de producción.³⁵

En la tercera década del siglo pasado, la maquinaria automática se convirtió en una necesidad para la elaboración de botellas, su llenado y el soplado. Los hornos también se modernizaron hacia hornos

³³ Víctor Ceballos Ortiz, “La sociología del trabajo: análisis social del contrato colectivo de trabajo. ‘El caso de la Nueva Fábrica Nacional de Vidrio’”, tesis de licenciatura, FES-Acatlán / UNAM, México, 1988, p. 208.

³⁴ Así se estructura el trabajo al interior de la Fábrica Real de Vidrios “La Granja”, que busca mantener la tradición vidriera del siglo xviii. *Vid.* Real Fábrica de Cristales de La Granja, “El Edificio”, Fundación Centro Nacional del Vidrio, 2016, recuperado de: <<http://www.realfabricadecristales.es/es/informacion/el-edificio>>, consultada el 10 de marzo de 2020.

³⁵ Fredy Alonso Pesserl, “Proyecto de una fábrica de vidrio para la producción automática de botellas”, tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires-Facultad de Química, Argentina, 1952, p. 40.



Figura 10. Vista de la Fábrica Nacional de Vidrio en 1958. Fuente: Bosque de Chapultepec, 1958. Fondo Aerofotográfico: Oblicuas, FAO_01_014693, Acervo Histórico Fundación ICA.

que funcionaron con gas y finalmente hornos de producción continua que requerían de otro tipo de materiales como refractarios de mayor resistencia.³⁶

Hasta aquí podemos señalar que hemos optado por estas hipótesis, pues el ocaso de la fábrica resultó tan interesante como su génesis.

Vacios de explicación, aún con diversos tipos de fuentes

La fábrica de vidrio tuvo una vida de 34 años, en la que generó productos ofertados en diferentes periódicos, siendo las botellas una de sus ventas más prominentes.

Desde su domicilio en Madereros 268, hoy Avenida Constituyentes, estableció relaciones comer-

ciales con diversas empresas mexicanas y aumentó su capital a 100 000 pesos en 1936, una segunda vez en 1946, una tercera hacia 1948 y una más en 1955, cuando el capital ascendió a 15 millones de pesos debido, tal vez, a que entre sus clientes más fuertes se encontraban Pedro Domecq y la Cervecería Modelo.³⁷ Sus obreros intentaron realizar una huelga hacia 1952³⁸ y a las 18:20 horas del 22 de mayo de 1967 se registró un incendio en el horno núm. 2, que fue controlado por la estación de bomberos de Tacubaya,³⁹ empero, fue en 1969, concretamente la noche del miércoles 13 de agosto, que el fuego des-

³⁶ *Ibidem*, p. 43.

³⁷ GN, Signaturas Antiguas, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, caja 179, exp. 219016/9, ff. 6-14.

³⁸ S.a., "El personal de emergencia", *El Nacional*, Ciudad de México, 1 de febrero 1952, p. 4.

³⁹ S.a., "Siniestro en la Fábrica Nacional de Vidrio, ayer", *El Nacional*, México, 23 mayo 1967, segunda sección, p. 4.



Figura 11. Reproducción de notas de periódico con fechas de 1967 y 1969, respectivamente. Imagen izquierda: "El personal de emergencia", El Nacional, México, 23 de mayo de 1967, p. 4; imagen derecha: "Voraz Incendio", Avance, México, 14 de agosto de 1969, p. 8.

truyó de forma total las bodegas de la fábrica de vidrio, la fábrica de asbestos Falco y un depósito de madera de esta misma.

De este incidente resultaron heridas siete personas con golpes y quemaduras: María de los Ángeles Flores Cepeda de 28 años, Patricia García García de 22, Eloísa Sánchez de Vela de 17, María de la Luz Flores de 25, Lucía López de Torres de 34 y María Antonieta Colín de Pérez de 28.⁴⁰ Sobra decir, todas mujeres, aunque no hemos podido comprobar si se trataba de obreras de la Nacional o de otras factorías.

Las bodegas de la fábrica se ubicaban en General Echegaray y José Morán, es decir, no en el terreno del hoy Bosque de Chapultepec, sino en la colonia Daniel Garza Poniente, en el margen sur de lo que es hoy Periférico. Este incidente debió mermar la operación de la fábrica y la zonificación del área a posteriori.

⁴⁰ S.a., "Un incendio consumió una fábrica y las bodegas de otra, en Tacubaya", *El Nacional*, México, 15 de agosto de 1969, p. 7.

Las pérdidas de esa noche ascendieron a 2 millones de pesos,⁴¹ dato que nos hizo creer que pudo haber sido difícil que remontara la industria; sin embargo, hallamos un expediente que consigna, ante notario público, el capital total de la empresa para 1968, uno antes del incidente, en 125 millones de pesos, por lo que resarcir el daño no debió ser un grave problema ni mermó la continuidad de las operaciones.⁴²

Fue hasta 1984 que las facturas dejaron de domiciliarse en Madereros 268 y comenzaron a emitirse en Hamburgo 260,⁴³ lo que podría sugerir el cierre del inmueble.

Los restos del edificio y del terreno fueron adquiridos en 1991 por Cecilia Occeci de Salinas, entonces primera dama, al Departamento del Distrito Federal,

⁴¹ S.a., "Pérdidas por más de dos millones de pesos", *El Nacional*, México, 15 de agosto de 1969, p. 1.

⁴² AGN, Signaturas Antiguas, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, Caja 179, exp. 219016/9, f. 6.

⁴³ *Ibidem*, f. 8.



Figura 12. Ubicación de las bodegas de la fábrica.

para poner en marcha uno de los proyectos más innovadores del país: un museo del niño, al estilo del Boston Children's Museum, de la mano del despacho de arquitectos Legorreta y el Grupo ICA. En las fotografías de la obra se puede observar que el cuerpo de la fábrica perteneció al estilo arquitectónico industrial, con un cuerpo de tabique y mortero, aunque no se observa, en la fotografía, hierro o acero que pudieran conformar la estructura, salvo en los techos.

El 5 de noviembre de 1993, la inauguración giró por todo lo alto. Ciento ochenta empresarios, que donaron un capital cercano a 15 millones de dólares,⁴⁴ equivalente a 45 millones de pesos,⁴⁵ o un poco

⁴⁴ Eva García de Saldo, "Hoy inicia su vuelo el Papatote", *El Universal*, México, 5 de noviembre 1993, p. 11.

⁴⁵ Claudia Fernández, "Abrirá sus puertas con una inversión de 45 MDP el Museo del Papatote, un Mundo Donde el Niño Aprende y se Divierte", *El Financiero Internacional*, México, 5 de noviembre 1993.

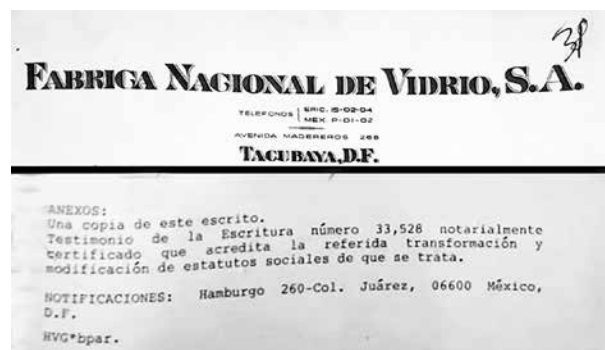


Figura 13. Documentación en la que se observan los diferentes domicilios utilizados por la fábrica. agn, tsjdf, Archivo Histórico I, 1945, caja 3681, exp. 180807/163, ff. 30 y 40.

más,⁴⁶ entre ellos Nestlé o Germex, generaron un espacio que representaba una opción más para el fin de semana capitalino: un museo privado a

⁴⁶ Cultura Colectiva, "La historia de Papatote Museo del Niño", México, s.f., recuperado de: <<https://culturacolectiva.com/historia/la-historia-de-papatote-museo-del-niño>>.



Figura 14. Restos de la nave central de la fábrica. “Entrevista a Víctor Legorreta sobre el Popalote Museo del Niño, 1° parte”, Legorreta Arquitectos, 2 de mayo de 2019, recuperadode: <<https://www.instagram.com/tv/Bw-4tVtHVIL/?igshid=2c8duk1uui1r>>.

escasos 500 metros del parque de diversiones y a 250 metros de un museo tecnológico que mantuvo sus puertas abiertas hasta 2016.

Conclusiones

Creemos que la ubicación de esta fábrica en esta zona no fue fortuita, ya que formó parte de un proceso de crecimiento y de diversificación de las actividades productivas en la Ciudad de México.

Si bien los límites de la ciudad al poniente, durante el siglo XIX, seguían siendo prácticamente los mismos que en la época colonial, poco a poco se estrecharon los lazos con los llamados pueblos o villas que le circundaban y que, en la mayoría de las veces, le proveían recursos. Tal es el caso de la sección poniente, que de 1880 a 1935 presentó cambios importantes en términos de vías de comunicación,

dotación de servicios públicos y cambios en el modo de vida.

La municipalidad de Tacubaya había comenzado a urbanizarse desde mediados del siglo XIX con la presencia de lujosas residencias que dinamizaron las actividades económicas de la región y demandaron trabajadores, quienes provenían en su mayoría de la Ciudad de México, por lo cual, desde 1858 se contaba con un ferrocarril de vapor que unía a ambas poblaciones.⁴⁷ Para 1880, distintos estratos sociales habían comenzado a establecerse al derredor de la cabecera municipal y así comenzaron a demandar servicios públicos como agua potable o drenaje,⁴⁸ servicios que se sabe no habían sido resueltos

⁴⁷ Sergio Miranda Pacheco, *Tacubaya. De suburbio veraniego a ciudad*, México, UNAM, 2014, pp. 141-142.

⁴⁸ *Ibidem*, p. 56.



Figura 15. Microfilm publicitario de la inauguración de Papalote Museo del Niño. Imágenes: Sección publicitaria, El Universal, México, 5 de noviembre 1993, pp. 10 y 11.

en su totalidad para la década de 1930, pero sí lo había hecho el transporte, que desde 1900 contaba con un tranvía eléctrico. La culminación de este efecto fue su inclusión en el Departamento del Distrito Federal en 1928, con lo que dejaba de ser una municipalidad y se adscribía como parte de la ciudad.⁴⁹

Se dice también que algunos capitalistas decidieron establecerse en esta área debido a la lejanía de la ciudad, necesaria para el establecimiento de industrias en términos ambientales, principalmente

⁴⁹ *Ibidem*, p. 38.

de contaminación de agua, que siempre se ha intentado regular en la ciudad; ejemplo de ello fue la fábrica de calzado Excelsior y las fábricas de carácter nacional que han sido mencionadas al principio del presente artículo.

A manera de cierre

A lo largo de esta investigación se encontró que existe poca historia de la vidriera mexicana y que se trata de un campo poco andado; por ello, valdría la pena indagar más sobre diversos edificios que estén todavía en pie, para poder completar los espacios

aún vacíos de esta actividad industrial, de sus prácticas, y de sus espacios y remanentes.

Además, se necesita apoyo institucional coordinado a través de proyectos de investigación que promuevan el estudio de empresas mexicanas, cuya información está contenida en archivos que por temporalidad no se incluyen en el carácter de históricos y se torna costosa la consulta en términos monetarios y de tiempo. Tal es el caso del Registro

Público de la Propiedad o el Archivo de Notarías de la Ciudad de México.

La investigación de esta rama de la industria puede aportar herramientas para la mejora del sector y para auxiliar en la implementación de políticas gubernamentales que impulsen su desarrollo. Esperamos que, con este breve acercamiento, se dé pie a futuras investigaciones sobre la industria vidriera mexicana.

