

El Arsenal Nacional en San Juan de Ulúa, primera industria en el puerto de Veracruz¹

Durante los últimos años del Porfiriato se llevó a cabo una gran modernización del puerto de Veracruz; el antiguo canal de navegación fue cerrado para crear una dársena artificial rodeada por extensos malecones y muelles. El aumento del calado en la bahía permitió remplazar los tradicionales barcos de vela por los de vapor, con lo que se inició un nuevo sistema de tráfico mercantil. Para dar servicio de mantenimiento y limpieza a las embarcaciones, tanto nacionales como extranjeras, se construyó un arsenal naval dentro de la fortaleza de San Juan de Ulúa, en cuyos talleres se fabricaron incluso refacciones y piezas de mobiliario. Frente al muro de las argollas se colocó un gran dique flotante —en el que se llevaban a cabo las reparaciones— y en el recinto portuario se edificaron almacenes, vías de ferrocarril, oficinas aduanales, de correos y telégrafos para apoyar las operaciones portuarias. En el presente texto se darán a conocer los pormenores de los vestigios del arsenal nacional, localizados en las excavaciones arqueológicas llevadas a cabo recientemente en la fortaleza de Ulúa; también se presentará parte de la investigación documental que se hizo acerca de este edificio, cuyos resultados nos permitieron conocer, entre otras cosas, las tareas que se desarrollaron en sus talleres y las formas de organización que tuvo este recinto, pionero en la industrialización del puerto. *Palabras clave:* fortificaciones, ampliación portuaria, Secretaría de Guerra y Marina, talleres navales, Escuela de Maestranza, dique flotante.

Durante las exploraciones arqueológicas realizadas en la fortaleza de San Juan de Ulúa se han localizado múltiples elementos arquitectónicos que atestiguan las transformaciones que ha experimentado desde su fundación. Uno de los hallazgos más importantes lo constituyen los restos del Arsenal Nacional, cuyos cimientos fueron encontrados debajo de los pavimentos de la Plaza de Armas y del patio de la cortadura de San Fernando. En las 55 unidades de excavación realizadas durante las temporadas 2009 y 2010, se localizaron también fragmentos de objetos de tipo industrial, asociados con las actividades del arsenal, construido durante la última década del siglo XIX.²

* Centro INAH-Veracruz.

¹ Originalmente se fundó como Arsenal Nacional de Veracruz, y así aparece en la documentación oficial de finales del siglo XIX y principios del XX; actualmente se conoce como Arsenal Nacional No. 3, por pertenecer a la Tercera Zona Naval Militar, y se encuentra a un costado de la fortaleza de San Juan de Ulúa.

² Judith Hernández Aranda y Roberto Jesús Ávila, "Investigaciones arqueológicas sobre los aspectos industriales en San Juan de Ulúa", ponencia presentada en el 5o. Foro de Investigadores del Centro INAH-Veracruz, Xalapa,

Al cotejar los datos arqueológicos con los planos que registran el estado que tenía la fortaleza a mediados del siglo XIX, se pudo constatar que gran parte de su estructura arquitectónica fue modificada drásticamente para dar cabida a una planta fabril. Los restos de la cimentación encontrada delinean dos grandes naves adosadas a la cortadura de San Fernando, y muestran que ambas estuvieron intercomunicadas, por lo que muchos de los antiguos muros y puertas tuvieron que ser demolidos o modificados, en tanto que el foso seco que existió detrás de la cortina de las argollas fue rellenado; en las bóvedas y muros de la cortadura aún se aprecian los huecos dejados por las chimeneas, tragaluces y bajantes pluviales que se instalaron para el funcionamiento de diversos talleres, en tanto que los restos de canales y tuberías con petróleo, grasa y algunos fragmentos de apagadores, focos y chapetones de bronce encontrados en varias unidades de excavación, comprueban la existencia de instalaciones para el suministro de combustibles, agua y energía eléctrica, o el desalojo de desechos contaminantes (figuras 1, 2 y 8).

Para explicar la presencia de los restos industriales en la fortaleza de San Juan de Ulúa, fue necesario investigar los acontecimientos políticos y económicos que transformaron la estructura social del puerto de Veracruz durante el siglo XIX y destacar los que de alguna manera influyeron en los fuertes cambios que se dieron tanto en el ordenamiento urbano como en la arquitectura portuaria a finales de esa centuria. La investigación no sólo permitió conocer la historia del arsenal, sino también la organización del trabajo dentro de sus talleres y saber que el Departamento de Marina de la Secretaría de Guerra y Marina estuvo a cargo de su construcción,

del 10 al 12 de noviembre de 2010; Judith Hernández Aranda *et al.*, "Excavaciones arqueológicas al interior de la fortaleza de San Juan de Ulúa. Informe temporada 2009-2011", Archivo Técnico de la CNA, INAH.



Figura 1. Panorámica aérea de la fortaleza de San Juan de Ulúa, ca. 1950, tomada de Mario Lavalle Argudín, *La armada en el México Independiente*, México, INEHRM/Secretaría de Marina, 1985, s/p. Fotografía manipulada digitalmente para resaltar el arsenal.

mantenimiento y administración, para lo cual implementó varios reglamentos de carácter militar que permitieron normar sus actividades; de ahí que se proponga que fue la primera industria en el puerto y que su operación estuvo a cargo del Estado mexicano.

La fortaleza de San Juan de Ulúa después de la Independencia

Las grandes transformaciones que se realizaron en el inmueble son, sin lugar a duda, el resultado de muchos cambios políticos en la nación, y en este caso de la tardía transición del dominio español al México independiente: el edificio emblemático que durante la época colonial defendió a la Nueva España, se fue transformando paulatinamente a medida que el armamento evolucionaba para estar siempre a la vanguardia y hacer frente al acoso del fuego enemigo; sin embargo quedó muy dañado en noviembre de 1825, después de que la guarnición del último bastión español, radicado en la fortaleza, capitulara frente a las fuerzas del gobernador de Veracruz, general Miguel Barragán.³ Las pocas

³ Carmen Blázquez Domínguez, *Breve historia de Veracruz*, México, El Colegio de México/FCE, 2000, p. 117. El 21 de noviembre el brigadier Coppinger y su Estado Mayor fueron llevados a bordo

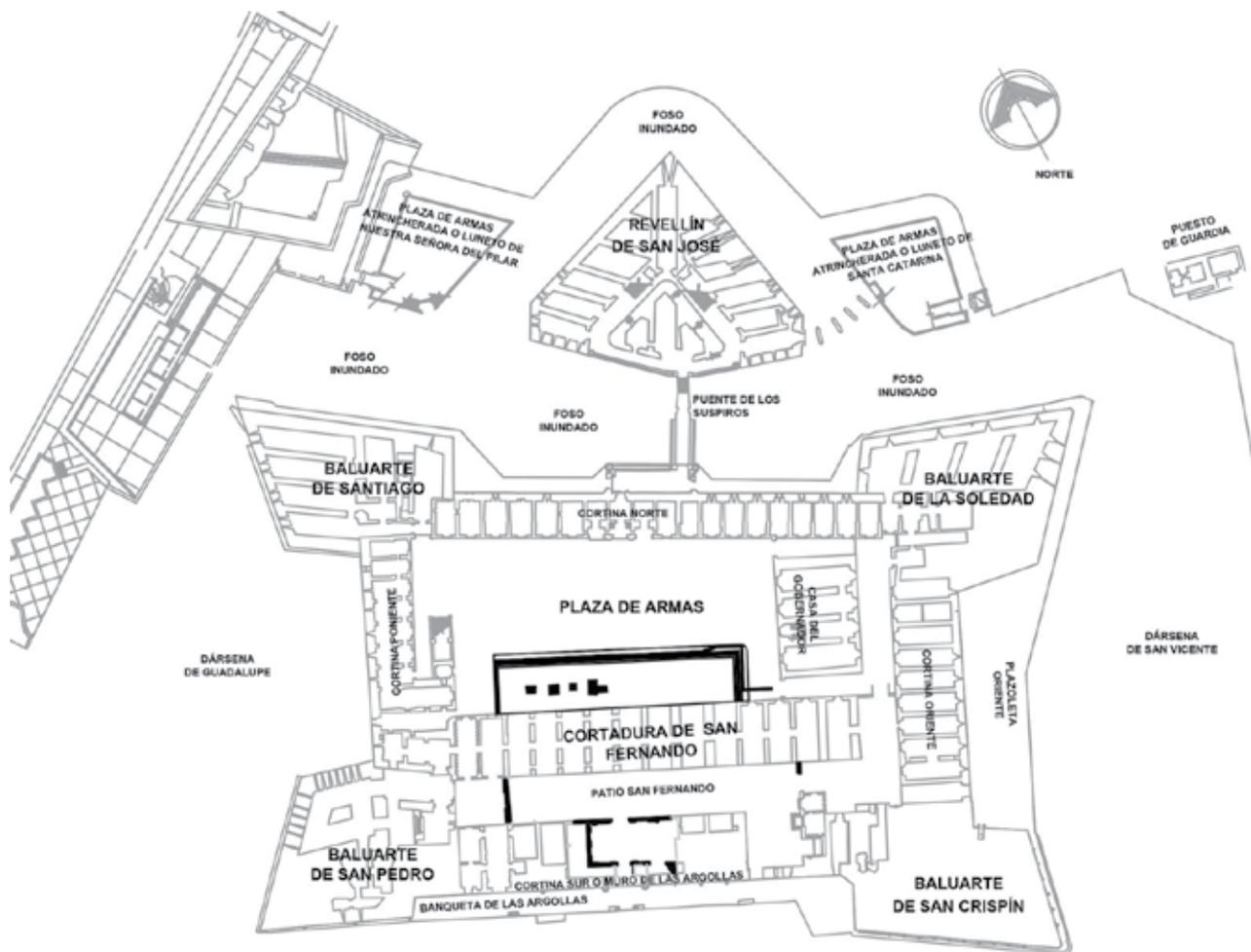


Figura 2. Planta general de la fortaleza de San Juan de Ulúa, con los restos del arsenal resaltados en color negro. Levantamiento y dibujo de elementos arqueológicos de Roberto J. Ávila, 2010, sobre plano del Archivo Geográfico y Planoteca Jorge Enciso de la CNMH, INAH, s/f.

obras que se realizaron en la siguiente década para devolverle su estado de defensa fueron insuficientes para enfrentar y repeler el ataque de las fuerzas francesas en 1838 y de las estadounidenses en 1847.

Con la retirada de las tropas españolas, el abandono en que cayeron las construcciones militares

del bergantín *Victoria* y 103 hombres de la guarnición, más 15 de los que se habían rendido, se embarcaron en los navíos mercantes *Guillermo* y *Águila*, fletados por el gobierno de México; una vez abastecidos de lo necesario, zarparon el día 23 de Veracruz con rumbo a La Habana, Cuba; ese día, a las 11:00 horas, se arrió la bandera española que se encontraba en el castillo de San Juan de Ulúa y fue izada la de México; Dora Alicia Carmoña, *Memoria Política de México*, [http://www.memoriapoliticademexico.org/Efemerides/11/18111825.html], consultado el 14 de mayo de 2015.

de Veracruz fue notable debido a la falta de recursos económicos para repararlas, y en el caso de la fortaleza de Ulúa, porque según el parecer de algunos funcionarios resultaba contradictorio invertir en un edificio que ya rayaba en la obsolescencia. Son muchos los documentos del siglo XIX que hablan del mal estado de las construcciones en Ulúa, y a ellos se hace referencia en otro trabajo;⁴ sin embargo, es importante destacar que los reportes más críticos corresponden a los inspectores y autoridades militares enviados a Veracruz para evaluar su estado defensivo, en los momentos que precedieron a los

⁴ Judith Hernández y Roberto Jesús Ávila, *op. cit.*

distintos disturbios y guerras que sacudieron al país durante ese siglo.

El más contundente de los informes referidos es tal vez el del general Manuel Rincón, quien estuvo comisionado en el puerto desde noviembre de 1837. En su *Manifiesto* de 1839⁵ expresó que, a casi un año de haber estado en Veracruz, aún no podía salir de la “sorpresa y desconsuelo” que le causó la miserable guarnición militar afincada en el puerto, cuyos jefes y oficiales sólo recibían de vez en cuando parte de sus sueldos y la tropa un pésimo rancho a base de sobras, mientras que el parque era tan escaso que no alcanzaba ni para cargar las armas con que contaba la plaza. Sus opiniones acerca de las fortificaciones del puerto fueron plasmadas en un reporte que envió al ministro de Guerra el 30 de enero del mismo año y que posteriormente se integró a una *Memoria*, que presentó al Congreso General de la Nación y al texto del *Manifiesto*; de dicho escrito se extrajeron los siguientes párrafos que dan una idea de las terribles condiciones en que se encontraban las instalaciones defensivas más importantes del país y de la imposibilidad de sus frentes para resistir un ataque naval (figura 3):

La pluma más melancólica, y a la vez más diestra, no podrá describir un cuadro más triste que el que presentan las plazas fuertes de este departamento. ¡Tan deplorable así es su situación! Si se fija la atención en la de Veracruz, se ve su fortificación en general sumamente deteriorada: médanos de arena formados interior y exteriormente en varios lugares de la muralla, y tan pegados a algunos baluartes, que proporcionan un libre paso hasta a carruajes: la artillería desmontada en parte, en parte montada en cureñas de buque o

⁵ Manuel Rincón, *Manifiesto que dirige a sus compatriotas el general Manuel Rincón para vindicarse de las injustas inculpaciones que se le han hecho por los desgraciados acontecimientos de Ulúa y Veracruz en los días 27 y 28 de noviembre de 1838*, México, impreso por Ignacio Cumplido, 1839, p. 226.



Figura 3. Portada del *Manifiesto* del general Manuel Rincón.

de plaza, pero tan destruida, que sostienen las piezas milagrosamente, siendo muy pocas las que podrían preservarse de caer hechas pedazos al primer tiro, y quizá al más ligero movimiento. Si se vuelve la vista hacia Ulúa, se le encuentra en un estado muy semejante, combatida además por el mar bajo sus propios cimientos, y amenazando en consecuencia un desplome estrepitoso.⁶

Rincón cuenta que en abril de 1838 la guarnición registrada para Veracruz y San Juan de Ulúa era de 1 167 hombres de todas las armas; sin embargo, los disponibles no llegaban ni a las dos terceras partes; mientras que los encargados de la artillería eran sólo 137 individuos, porque la tropa había sufrido tantas bajas que no quedaban hombres suficientes ni para “regular la dotación de diez

⁶ *Ibidem*, p. VIII.

piezas” de artillería.⁷ A su juicio, las pérdidas en la tropa también se debían a la desertión generalizada causada por las pésimas condiciones salariales, de higiene, alimentación e instrucción en que se hallaban los miembros de esos destacamentos.

De igual forma, el general advirtió a sus superiores sobre la vulnerabilidad de la ciudad, la cual, a pesar de su fortificación, no podía resistir un ataque en forma, ya que la muralla se encontraba debilitada por la presión que ejercía la arena que se acumulaba en sus paramentos durante el tiempo de nortes, sobre todo del lado de los baluartes de Santa Bárbara, Santa Gertrudis y San Javier, que se hallaban colocados en la línea que se unía al camino para Orizaba, en un frente que carecía de obras defensivas al exterior. Lo anterior dejaba a la ciudad prácticamente inerme y la convertía en presa fácil de las fuerzas enemigas que lograran colocarse cerca de la muralla, a “tiro de pistola”. Igualmente insegura era el área próxima a los cuarteles, por el barrio a extramuros que hoy se conoce como La Huaca, pues el caserío daba lugar a que cualquiera pudiera ocultarse.⁸

El *Manifiesto* del general Rincón no sólo tuvo un carácter informativo, sino que también fue usado para vindicarse de las acusaciones que se le hacían por los desgraciados acontecimientos del 28 y 29 de noviembre de 1838, cuando las tropas francesas tomaron el puerto.⁹ En su extenso documento achaca el fracaso militar a las pésimas condiciones que tenía la fortaleza antes del ataque y a la falta de personal, armamento y municiones, por lo que desde el primer día de enfrentamientos el fuerte quedó prácticamente sin artilleros y a la deriva, después de que los cañonazos enemigos volaran las baterías de San Miguel y la del Caballero Alto, causando un gran número de bajas. El general señala que desde

un principio había alertado a sus superiores sobre el resultado que le avecinaba a la fortaleza, el cual, a su modo de ver, era “desgraciado porque toda estaba en ruinas”.¹⁰

Unos años después, la situación no mejoraría; en marzo de 1846, ante la inminente amenaza de guerra contra Estados Unidos, Ignacio de Mora y Villamil, encargado de la comandancia de Veracruz, informaba al ministro de Guerra y Marina sobre el lamentable estado que guardaban las fortificaciones del Castillo de San Juan de Ulúa y las de la ciudad. Según puede leerse en el comunicado, ambos frentes se encontraban en las mismas condiciones que cuando habían sido atacados por los franceses, por lo que advertía que para el enemigo sería muy fácil dar la ofensiva si no se contaba con armas suficientes y si no se arreglaban los edificios militares, por lo que sugería aumentar el presupuesto a 1 000 pesos semanales para gastos de artillería y 2 000 para las fortificaciones, cantidades que calculaba apenas suficientes para remediar algunos desperfectos en las baterías de Guadalupe y San Miguel y para mantener a las guarniciones de Veracruz con 800 hombres y a la de Ulúa con 500,¹¹ pues esta última contaba con apenas 112 plazas.¹²

Tras el ataque de las fuerzas estadounidenses en 1847, el triste panorama que ofrecía la ciudad fue descrito por Miguel Lerdo de Tejada; un solo párrafo basta para saber que a tres años de los infaustos acontecimientos todavía quedaban muchas huellas del abandono en que se encontraban las puertas de

¹⁰ *Idem*.

¹¹ Archivo Histórico de la Secretaría de la Defensa Nacional (AHSEDENA), “Partes de la comandancia general de Veracruz, relacionados con la fortificación y defensa de dicha plaza y fuerte de San Juan de Ulúa, con motivo del estado de guerra con los Estados Unidos del Norte. Año de 1846”, Secretaría de Guerra y Marina, Operaciones Militares, doc. XI/481.3/2195, 1 de marzo de 1846, fs. 3r-6r.

¹² AHSEDENA, “Presidio de Ulúa. Estado que manifiesta la fuerza que tiene el expresado, hoy día de la fecha [6 de marzo de 1846]”, doc. XI/481.3/2195, f. 19r.

⁷ *Ibidem*, p. XI.

⁸ *Ibidem*, p. XXIII.

⁹ *Ibidem*, p. 106.

la ciudad, particularmente las del muelle, que estaban “viniéndose al suelo” por estar remendadas con tablas de los cajones en que llegaban las mercancías, en tanto que en la fortaleza de San Juan de Ulúa habían pasado muchos meses en que no “se izaba en ella el pabellón nacional, porque no lo había”.¹³ Según declaraciones del ministro de Guerra del presidente Manuel de la Peña y Peña, en aquellos momentos, más que nunca, había motivos para creer que Ulúa no tenía capacidad para defender a la nación y mucho menos a Veracruz porque, según sus propias palabras: “Los franceses y después los norteamericanos nos hicieron patente esta verdad: los primeros se hicieron fácilmente del castillo; los segundos tomaron a Veracruz sin que aquel se lo impidiera”. Así, en 1849 solicitó al Congreso permiso para demolerla, porque “ponerla en estado regular exigiría el gasto de un millón y medio de pesos y el de cuatrocientos mil anuales, para sostener su guarnición”.¹⁴ Para Ildefonso Estrada resultaba claro que aun cuando el gobierno no acordara la demolición de Ulúa, bastaba que no la reparase para que las olas cuidaran “*ipso facto* de dar cumplimiento a aquel decreto [...]”.¹⁵

Otros dos presidentes de México intentaron darle un nuevo uso a la fortaleza; el primero fue Ignacio Comonfort, quien firmó un decreto, el 30 de mayo de 1857, para que se establecieran colegios náuticos en Ulúa y Mazatlán, cuyos directores serían jefes de la Armada, a fin de que los egresados fuesen destinados al servicio de la marina nacional; el encargado de ejecutar el proyecto fue Juan Soto, ministro de Estado y del despacho de Guerra y Marina; sin embargo, nada pudo llevarse a cabo

¹³ Miguel Lerdo de Tejada, *Apuntes históricos de la heroica ciudad de Vera-Cruz*, vol. III. México, Imprenta de Vicente García Torres, 1857, pp. 436-438.

¹⁴ Ildefonso Estrada y Zenea, “Castillo de San Juan de Ulúa”, en *La heroica ciudad de Veracruz. Descripción de sus más notables edificios*, México, Impreso por José Jimeno Jiménez, 1874, p. 72.

¹⁵ *Idem*.

debido a la Guerra de Reforma.¹⁶ Posteriormente, en agosto de 1872 el presidente Sebastián Lerdo de Tejada, previendo el movimiento portuario que se avecinaba con la llegada del ferrocarril a Veracruz, solicitó al departamento de ingenieros de esa plaza que se investigara la posibilidad de convertir a San Juan de Ulúa en un depósito de mercancías para facilitar las operaciones de exportación; en este caso la respuesta del ingeniero Carlos Ramírez, a cargo de las obras del muelle, fue que la “localidad no e[ra] a propósito para el fin que se desea[ba]”.¹⁷

Años después, en 1881, durante la presidencia de Manuel González, el coronel Nicolás Cañedo —en un balance que presentó sobre los gastos y condiciones de los presidios militares de Veracruz y de Ulúa a su cargo— expresaba que los 40 000 o 50 000 pesos anuales que la Secretaría de Guerra otorgaba para ambas plazas eran exorbitantes, sobre todo si parte de ese dinero era destinado a la manutención de “delincuentes”, por lo que propuso al ministro de Guerra la creación de una escuela donde los reos pudieran aprender a leer, escribir y contar; igualmente consideraba necesario crear talleres de sastrería, zapatería, hojalatería, talabartería y tenería, cuyos maestros se elegirían entre los reclusos especializados en dichas manufacturas. El coronel argumentaba que aparte del beneficio económico, tales medidas permitirían que los “penados” pudiesen pagar sus alimentos, ropa y vigilancia con el producto de sus labores, lo cual, además de moralizarlos mediante el trabajo y la instrucción, generaría recursos para la conservación de los edificios en que eran arrestados.¹⁸

¹⁶ Mario Lavalle Argudín, *La Armada en el México Independiente*, México, INERM/Secretaría de Marina, 1985, p. 127.

¹⁷ Archivo General de la Nación (AGN), México, Fomento, Puertos y Faros, caja 10, exp. 520, f. 1, 27 de agosto de 1872, y f. 4, 15 de septiembre de 1872.

¹⁸ Nicolás Cañedo y J. Echenique, “Propuesta para trasladar el presidio de Veracruz al de Ulúa y establecer varios talleres”, en AHSEDENA, Secretaría de Guerra y Marina. Presidios Militares

La propuesta de Cañedo incluía el traslado de los presidiarios de Veracruz a la fortaleza de Ulúa, porque consideraba que la presencia del reclusorio en la ciudad implicaba mantener una guarnición de 1 000 plazas para custodiar los intereses de la aduana marítima y a los más de 500 reos sentenciados por “delitos atroces, la mayoría de ellos reincidentes”, mientras que con la creación de los talleres en Ulúa la guarnición militar podría reducirse a 300 hombres, destinados tanto para hacerse cargo de la seguridad completa del presidio como para el servicio de la fortaleza y de todas las exigencias que en tiempo de paz pudieran surgir. Con el cambio se conseguiría un ahorro de 120 000 pesos anuales en el pago de milicias y además, a decir del coronel, se evitaría su desertión¹⁹ (figura 4).

Como en su “Propuesta...”, el funcionario plasmaba las ideas moralizantes de la época —que consideraban a los reos sujetos incapaces de corregirse, debido a su naturaleza depravada—, sus ideas fueron bien recibidas porque permitían mantener a la población de Veracruz lejos de la amenaza latente que significaba tener la prisión en la plaza, sobre todo “en las condiciones en las que se hallaba la ciudad después del derrumbe de las murallas”, y porque Ulúa en aquellos momentos contaba con “un local sobrado y completamente inútil”,²⁰ propio para establecer los talleres que sugería y con las condiciones de seguridad indispensables. Tema de otro trabajo es el estudio de las condiciones de vida de estos individuos, que no era muy distinta a la de los soldados de la guarnición que los custodiaban.

Definitivamente la economía portuaria se reactivó con la introducción del ferrocarril en enero de 1873, por lo que de inmediato se hizo patente la necesidad de ampliar el antiguo fondeadero, así como

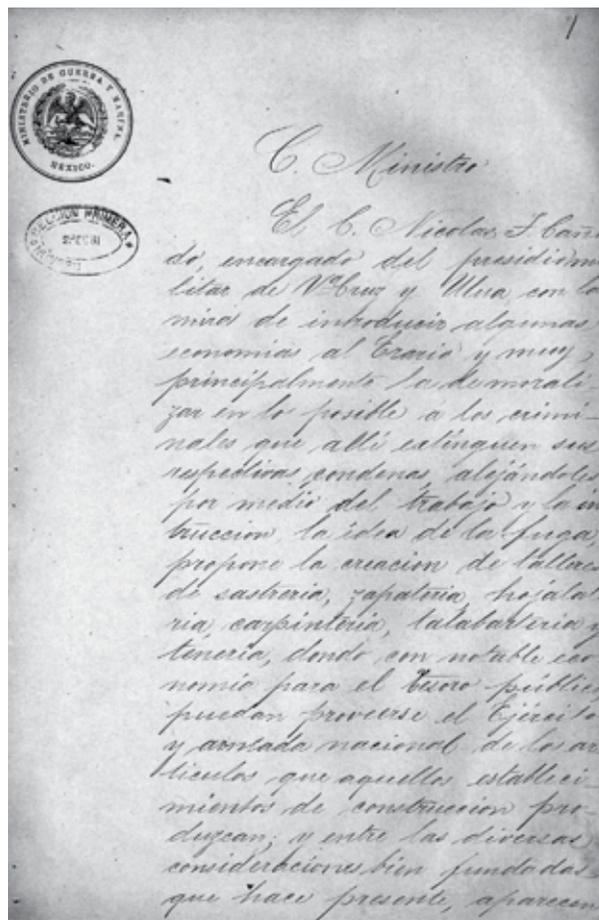


Figura 4. Foja 1 del documento de Nicolás Cañedo y J. Echenique, “Propuesta para trasladar el presidio de Veracruz al de Ulúa y establecer varios talleres”, en AHSEDNA, Secretaría de Guerra y Marina. Presidios Militares de Veracruz y San Juan de Ulúa, Primera Sección, 1881, doc. XI/481.4/12001.

construir nuevos diques y muelles que permitieran recibir un mayor número de embarcaciones para que Veracruz pudiera seguir siendo el primer puerto del país y hacer frente a los compromisos comerciales adquiridos con las empresas navieras, tanto europeas como estadounidenses que desde 1840 se habían establecido en el puerto. Al aumentar el volumen de metales preciosos e industriales, café, tabaco, madera y materias primas salidas de Veracruz para el comercio exterior, nuevos capitalistas extranjeros comenzaron a arribar a la ciudad.²¹

En 1881 las autoridades locales iniciaron las gestiones para emprender un proyecto de gran enver-

²¹ Carmen Blázquez, *op. cit.*, p. 170.

de Veracruz y San Juan de Ulúa, Primera Sección, 1881, doc. XI/481.4/12001, f. 9.

¹⁹ *Ibidem*, f. 5v.

²⁰ *Ibidem*, f. 6r.

gadura y mejorar las instalaciones portuarias; el plan fue encargado al capitán James B. Eads y su propuesta fue aprobada al año siguiente por la Secretaría de Fomento mediante un contrato signado por el presidente Manuel González con la Corporación Jettées del Mississippi para que se hiciera cargo de las obras.²²

Al poco tiempo de iniciados los trabajos, la concesión fue traspasada al ingeniero Eduardo Thiers, apoderado legal de los señores Buette, Caze and Company, de París, quien comenzó la construcción del dique del noroeste; sin embargo, en 1886 el contrato quedó revocado y el dique tuvo que ser terminado por el comerciante veracruzano Agustín Cerdán. El tráfico portuario se intensificó rápidamente y para 1887 el movimiento de buques en la rada del puerto de Veracruz era de 573 embarcaciones, tanto nacionales como extranjeras, sumando un total de carga anual de 341 625 toneladas de mercancías, en gran parte movidas y trasladadas por los buques extranjeros, que eran de mayor capacidad y calado que los nacionales.²³

La reactivación comercial de Veracruz y el aumento en el movimiento portuario requirieron mejorar la infraestructura que se tenía. Para ello se contrató a la compañía Pearson and Son, que se encargó del diseño de nuevos diques y rompeolas; igualmente, para aumentar la capacidad del fondeadero se hicieron dragar 45 ha de la superficie marina a fin de formar una dársena con una profundidad de entre 8.5 y 10 m, con un antepuerto de 28 ha.²⁴ Para agilizar el traslado de los materiales

²² Luis E. Villaseñor, *El puerto de Veracruz. Memoria escrita para la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1890, p. 79.

²³ *Ibidem*, pp. 3-8.

²⁴ Luis de León, "Una visita al Castillo de San Juan de Ulúa y Arsenal Nacional", en Francisco J. Miranda (ed.), *Monografía descriptiva de la ciudad de Veracruz*, México, Talleres de la Tipografía Artística, 1900, p. 62. Cabe señalar, a propósito de estas obras, que en su discurso del 1 de abril de 1897, Porfirio Díaz anunció que ese año en el puerto de Veracruz se había "dragado

requeridos en la obra se construyó el dique norte, directamente sobre el arrecife de La Gallega hasta la Punta del Soldado, y en los 557 m que mediaban entre tierra firme y la fortaleza de Ulúa se tendió una vía de ferrocarril que permitió mover los pesados bloques de piedra de Peñuela y de granito de Noruega usados en la construcción de los muros de contención de todo el recinto.²⁵

El Arsenal Nacional en Ulúa

No se cuenta con datos de las gestiones que precedieron a la decisión de colocar el arsenal en Ulúa; lo que resulta evidente es que el acelerado desarrollo portuario contemplaba la entrada y salida de numerosas embarcaciones que requerían instalaciones que estuviesen a la altura de una estación marítima de primer orden; al quedar integrada al nuevo fondeadero y con una mole tan grande pero obsoleta para la defensa militar, la fortaleza de Ulúa resultaba el recinto ideal para establecer los talleres que dieran atención a los barcos que lo requirieran; además la nueva dársena tenía el calado suficiente para albergar un dique flotante frente a la cortina de las argollas, con lo cual podrían hacerse las reparaciones dentro de un recinto que quedaba protegido en las temporadas de "nortes".

Hacia 1892 se inició la obra del arsenal por iniciativa del general José María de la Vega, jefe del Departamento de Marina de la Secretaría de Gue-

un volumen de ochocientos mil metros cúbicos" y que había llegado otra draga para acelerar los trabajos; más adelante añadía que se habían dragado "diez y ocho mil metros cúbicos de roca madreporica y dos millones de arena, para dejar en el puerto un fondo de nueve metros". Información tomada de "El General Porfirio Díaz, del 16 de septiembre de 1897, al abrir el 18 Congreso del primer periodo del segundo año de sus sesiones", en *Los presidentes de México ante la nación: informes, manifiestos y documentos de 1821 a 1966*, t. 2, *Informes y respuestas desde el 1 de abril de 1876 hasta el 4 de noviembre de 1911*, México, XLVI Legislatura de la Cámara de Diputados, 5 tt., 1964-1967.

²⁵ *Idem*.

rra y Marina; el proyecto fue desarrollado y puesto en ejecución por el capitán primero de ingenieros Pedro P. Romero, quien estuvo a cargo de los trabajos hasta finales de 1894, año en que la obra quedó bajo las órdenes del coronel Flaviano Paliza, quien también fungió como director del arsenal, presidente y jefe máximo de todo el establecimiento.²⁶ Para ahorrar costos se utilizó mano de obra de los sentenciados del presidio militar, empleándose muy pocos operarios libres. Luis de León señala que hacia 1900 se habían gastado casi 120 000 pesos en la obra, mientras que la misma, hecha con jornaleros libres no hubiera bajado de un millón de pesos.²⁷ Existen datos que permiten creer que también hubo ahorros sustanciales en los materiales de construcción y que posiblemente parte del acero para la obra se obtuvo del arsenal naval Porfirio Díaz y de los restos del dique flotante Pedro Sáenz de Baranda que llegaron a Veracruz en 1893 provenientes de Campeche y Coatzacoalcos para ser fundidos o reutilizados en la obra.²⁸ En su discurso de abril de 1897, el presidente Porfirio Díaz manifestó que el arsenal de Veracruz continuaba en obra, “alistándose para comenzar sus trabajos luego que el dique se hall[ase] instalado”²⁹ (figura 5).



Figura 5. Los billetes del Banco Mercantil de Veracruz, con denominaciones de 5, 10 y 20 pesos, comenzaron a circular a partir de abril de 1898; presentaban en el reverso un grabado que ilustra el gran movimiento portuario asociado con las actividades del arsenal; en primer plano se aprecia el dique flotante y las garitas y banquetas recién construidas en el muro de las argollas; Leonor Ludlow y Carmen Blázquez, *El Banco Mercantil de Veracruz, 1898-1931. Catálogo de fuentes*, México, Instituto Mora/Universidad Veracruzana, 1999, p. 89.

Por su parte, el dique flotante “autocarenante”³⁰ fue construido en la Société Nouvelle des Forges et Chantiers de la Méditerranée, en Francia, y su costo aproximado fue de 800 000 pesos; llegó desarmado y fue montado en Tlacotalpan, para después ser remolcado por dos vapores y los cañoneros *Independencia* y *Libertad*,³¹ que lo dejaron en su sitio de operación el 23 de marzo de 1897, y en abril de ese año ya estaba en “servicio y en completa aptitud para ser grandemente utilizado por los barcos de la Armada, lo mismo que por la marina mercante”³² (figura 6). A partir de entonces las embarcaciones nacionales de guerra, al igual que las del comercio nacional y extranjero que llegaban al puerto, podían

²⁶ *Ibidem*, p. 39.

²⁷ *Ibidem*, p. 40.

²⁸ Los antecedentes de la modernización de dichos puertos son anteriores a la de Veracruz, pero sin el auge económico esperado, ya que el dique y arsenal de Campeche —construidos en 1881 por órdenes del presidente Manuel González— tuvieron que trasladarse a Coatzacoalcos en 1888, al no poder prestar los servicios requeridos. Por su parte, en la década de 1880, el puerto de Coatzacoalcos tuvo transformaciones importantes a partir de la donación de 1 045 318 m² que hiciera George Ting para el fondo legal de la población; ese mismo año la Compañía Pearson and Son comisionó al ingeniero Alcides Droumont la elaboración de un plano de la ciudad portuaria, la construcción de faros en Zapotitlán y la construcción de una barra con sistema de escolleras. Información tomada de Mario Trujillo Bolio, *El Golfo de México en la centuria decimonónica, entornos geográficos, formación portuaria y configuración marítima*, México, CIESAS/Porrúa, 2005, p. 77.

²⁹ *Los presidentes de México...*, *op. cit.*, 1897, n. 24.

³⁰ Así lo definió Porfirio Díaz en su informe presidencial de 1897; *Los presidentes de México...*, *op. cit.*, n. 24.

³¹ Luis de León, *op. cit.*, p. 43.

³² En su discurso Porfirio Díaz menciona como fecha el 23 de marzo de ese año (*Los presidentes de México...*, *op. cit.*), en tanto que Luis de León (*op. cit.*, p. 43) señala que el dique fue puesto frente a Ulúa el 21 de junio de 1896.

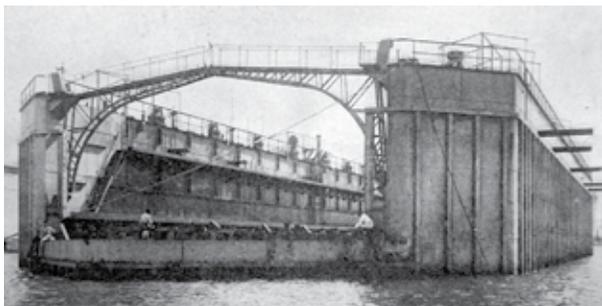


Figura 6. Dique flotante. "Parte expositiva de la memoria que el Secretario de Estado y Despacho de Guerra y Marina, General de División Felipe B. Berriozábal, presenta al Congreso de la Unión y comprende de 19 de marzo de 1896 a 30 de junio de 1899", en *Atlas*, México, Imprenta Central, 1901, Biblioteca de la Sedena.



Figura 7. Vista aérea del arrecife de La Gallega y de la fortaleza de San Juan de Ulúa con el arsenal, matizado digitalmente para destacarlo, y el dique flotante frente al muro de las argollas. "La célèbre forteresse-prison de Saint-Jean d'Ulloa, photographiée d'un aéroplane", en *L'illustration*, núm. 3719, Francia, 6 de junio de 1914, p. 493. Cortesía loic Menanteau.

recibir servicios de limpieza, mantenimiento y reparación sin tener que ir a Nueva Orleans, pues en sus instalaciones se podían reparar "toda clase de barcos, hasta de mil quinientas toneladas".³³ Esto ahorró sumas considerables a las navieras y permitió a la economía local tener una significativa recuperación, lo cual se reflejó en el aumento poblacional; el censo de 1900 registraba en la ciudad de Veracruz 29 164 habitantes,³⁴ en tanto que para 1851 radicaban en ella 9 171 personas.³⁵

En octubre de 1900 la revista *El mundo naval ilustrado* dedicó una reseña y un par de grabados a las portentosas obras que se habían hecho en Veracruz, refiriéndose al repunte económico que había logrado el país gracias a la nueva infraestructura, con los siguientes comentarios:

[...] como es sabido, este puerto, el más importante desde el punto de vista comercial en el golfo de Méjico, ha mejorado sus admirables condiciones naturales con las grandes obras que vienen realizándose en el mismo desde hace algunos años [...] una de las

mejoras introducidas en el puerto de Veracruz [...] es el magnífico dique flotante, en el cual pueden ser reparados buques de grandes dimensiones.³⁶

Igualmente, en junio de 1914 el periódico *L'illustration* presentó una fotografía aérea de sus instalaciones, amenazadas por las tropas estadounidenses ese mismo año (figura 7).

La arquitectura del arsenal y los datos arqueológicos

En el siglo XIX los procesos de industrialización que se dieron en casi todas las manufacturas generaron enormes cambios sociales, y como respuesta a las crecientes necesidades de consumo surgió una arquitectura con características y dimensiones hasta entonces desconocidas. Los pabellones industriales de desarrollo horizontal y una sola planta rectangular a dos aguas se extendieron por toda Europa durante la segunda mitad de dicha centuria, debido a lo rápido de su instalación y porque permitían alargar o ampliar sus módulos con un aprovechamiento óptimo del espacio interior al carecer de soportes intermedios. En México esos modelos fabriles fueron adoptados durante el Porfiriato, y el Arsenal Nacional de Veracruz —construido en San

³³ Porfirio Díaz, "Discurso para abrir el Congreso de la Unión 1° de abril de 1898", México, Archivo de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, 1898, p. 539.

³⁴ Luis Pérez Milicua (comp.), *Veracruz. Reseña geográfica y estadística, 1912*, París-México, Librería de la Vda. de Ch. Bouret, ed. facs., Gobierno del Estado de Veracruz, 2006, p. 42.

³⁵ Miguel Lerdo de Tejada, *Apuntes históricos de la ciudad de Veracruz*, t. III, México, Imprenta V. García Torres, 1858, pp. 46-48.

³⁶ *El mundo naval ilustrado. Revista de navegación y comercio*, núm. 28, Madrid, 29 de octubre de 1900, p. 459.

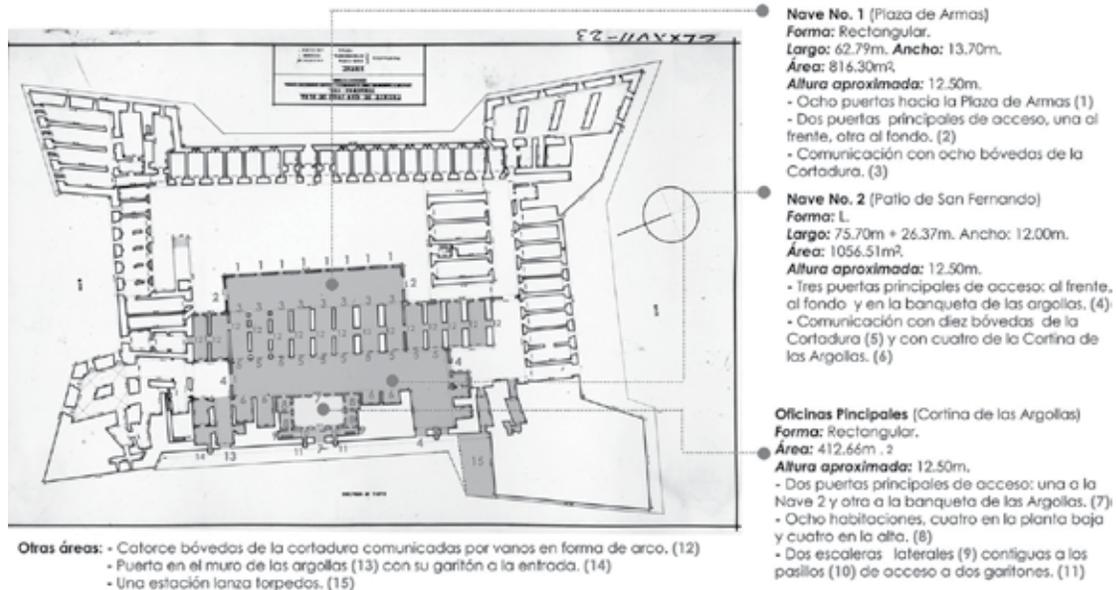


Figura 8. Áreas del arsenal detectadas durante las exploraciones arqueológicas de 2010 y delineadas sobre el plano de Gorbea Trueba, "Fuerte de San Juan de Ulúa". Archivo Geográfico y Planoteca Jorge Enciso de la CNMH, INAH, leg. II (CIXXVII-23), 1968-1975. Maquetación de Roberto Jesús Ávila.

Juan de Ulúa— es seguramente uno de los primeros ejemplos.

A pesar de que en las excavaciones arqueológicas únicamente se localizaron los desplantes de la cimentación, al observar las fotografías que datan de finales del siglo XIX y principios del XX puede apreciarse que el arsenal de Ulúa respondió perfectamente a los cánones de la arquitectura industrial descrita; por otro lado, con los dibujos de los vestigios encontrados, la investigación bibliográfica y de archivo, fue posible conocer muchos detalles acerca de su configuración formal, de los materiales empleados en su construcción y de la organización del trabajo al interior de sus talleres.

Debido a que el arsenal tenía que funcionar dentro de la rada portuaria, las áreas más afectadas de la fortaleza fueron la cortina del muro de las argollas y la cortadura de San Fernando. Los restos de la cimentación de los galerones se encontraron precisamente en la plaza de armas, adosados a la cortadura y uniendo ésta con las bóvedas de la cortina de las argollas, lo cual sugiere que la construcción se ejecutó bajo un sistema de módulos, cuyas medidas

de ancho fueron entre 12 y 13.70 m por 62.80 y 102.07 m de largo, respectivamente, y muros de 1 m de ancho; ello debido a que las traveses, montes y demás estructuras de hierro usadas en el montaje, al ser prefabricadas, tenían dimensiones estandarizadas. Ante esta circunstancia los constructores debieron hacer modificaciones estructurales a la fortaleza con el fin de superar las limitaciones impuestas por la arquitectura militar preexistente (figura 8).

En el caso de la cortadura de San Fernando se eliminaron las puertas y los muros que cerraban sus bóvedas; también se le rasuraron los merlones y el parapeto para anclar la vigería de acero que soportó la techumbre y se abrieron tres tipos de vano: unos para permitir la intercomunicación entre todas las áreas de trabajo; otros traspasaron la parte media de las bóvedas para empotrar pedazos de la maquinaria o atravesar pequeñas grúas y, los últimos, en los techos de las bóvedas, que fueron perforados para dar salida a tres grandes chimeneas de mampostería y otras de metal. También se eliminó la rampa por la que subían las piezas de artillería a los adarves, y que partía de un costado de la corta-

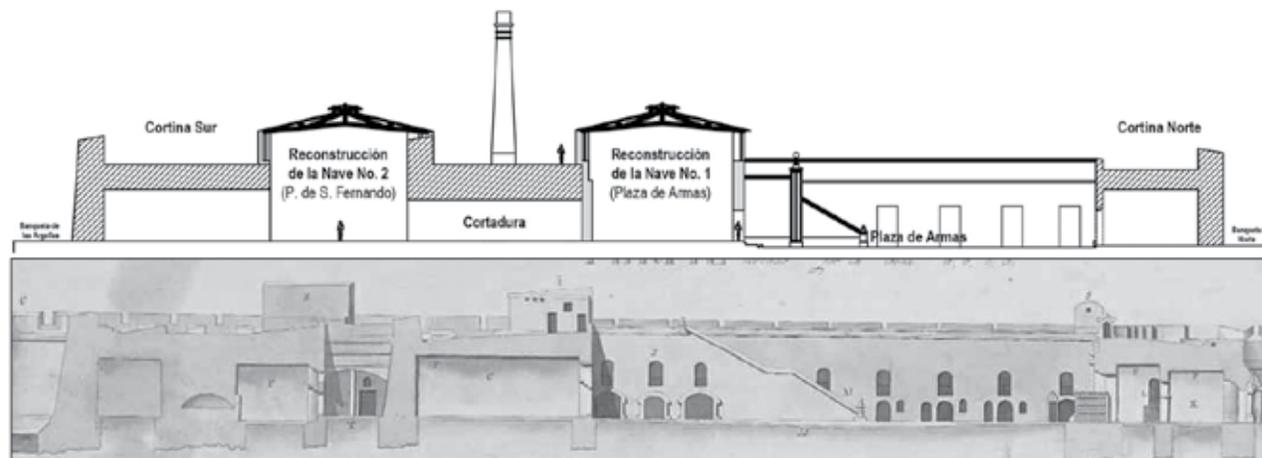


Figura 9. Arriba: reconstrucción del perfil del arsenal con base en los datos arqueológicos y documentales. Abajo: corte sur-norte del cuerpo principal de la fortaleza en 1826. "Plano y perfil del Castillo de San Juan de Ulúa situado en la Ysla Gallega a mil millas de la ciudad de Veracruz", Centro Geográfico del Ejército (CGE), 25 de marzo de 1826. En Jorge González Aragón, Luis Ignacio Sainz y Norma E. Rodrigo Cervantes, *Corpus urbanístico. Arquitectura Militar. Fortificaciones costeras de México en los archivos españoles*, México, INAH/CNCA/UAM/Embajada de España en México, 2009. Maquetación de Roberto Jesús Ávila.

dura y remataba detrás del baluarte de San Crispín (figura 9).

Para acoplar la galera que uniría la cortina de las argollas con la cortadura, los constructores rasuraron las fachadas de ambas áreas y rellenaron el foso; además fue demolido un aljibe y seis bóvedas de dicha cortina; al recortar las fachadas de esta última se redujo el espacio interno de las bóvedas, por lo que para ampliar dichos espacios excavaron parcial o totalmente el grueso muro de 12.87 m de ancho que había servido como defensa por más de 200 años, adelgazando sus paredes y dejando sólo unas costillas de refuerzo de la misma piedra; también tres de las bóvedas fueron perforadas totalmente hasta salir a la banqueta del muro de las argollas; en los vanos se colocaron puertas de metal y madera, flanqueadas por unas garitas que custodiaban las nuevas entradas al edificio y la banqueta perimetral, también recién construida (figura 10).

De acuerdo con el levantamiento realizado en julio de 1930 por el arquitecto José Gorbea Trueba,³⁷

³⁷ José Gorbea Trueba, "Fortaleza de San Juan de Ulúa. Planta de conjunto, Veracruz", julio de 1930. Dibujo anexo a un oficio del 2 de abril de 1975 de la Dirección de Obras Públicas, Archi-

la superficie del cuerpo principal de San Juan de Ulúa era de 18 141 m², mientras que el área ocupada por las instalaciones del arsenal era de 2 920.50 m², equivalentes a 16% de aquella superficie; al combinar los datos y dibujos arqueológicos con los planos de Agustín Mascaró de 1826,³⁸ y dos de Gorbea Trueba, de 1930, fue posible proponer un boceto del aspecto que pudo tener la planta fabril y cuantificar las modificaciones realizadas en el inmueble, ya que la planta de 1826 muestra la fortificación a sólo cuatro meses de que San Juan de Ulúa dejara de ser el último reducto español de México, y el segundo contiene la ubicación y forma del establecimiento durante sus últimos años de uso (figuras 11 y 12).

vo Geográfico y Planoteca Jorge Enciso de la CNMH, INAH, leg. II (CLXXVII-22), 1968-1975.

³⁸ El plano está firmado por el teniente ingeniero Matías Letamendi, pero arriba de la fecha señala que su autor es don Agustín Mascaró: "Plano y perfil del Castillo de San Juan de Ulúa situado en la Ysla Gallega a mil millas de la ciudad de Veracruz", Centro Geográfico del Ejército (CGE), 25 de marzo de 1826. En Jorge González Aragón, Luis Ignacio Sainz y Norma E. Rodrigo Cervantes, *Corpus urbanístico. Arquitectura Militar. Fortificaciones costeras de México en los archivos españoles*, México, INAH/CNCA/UAM/Embajada de España en México, 2009, pp. 107-109.

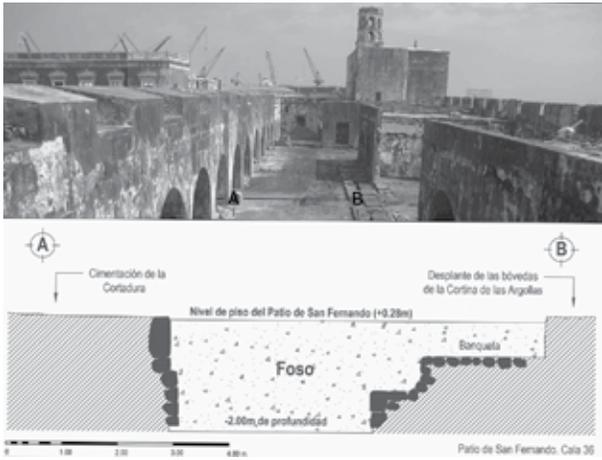


Figura 10. Corte estratigráfico de la cala 63, donde se localizaron los restos del foso seco que existió entre la cortadura de San Fernando y el muro de las argollas. En la fotografía se pueden apreciar los muñones de los muros recortados en la Cortina Sur, también llamada muro de las argollas. Levantamiento y dibujo de Roberto Jesús Ávila.

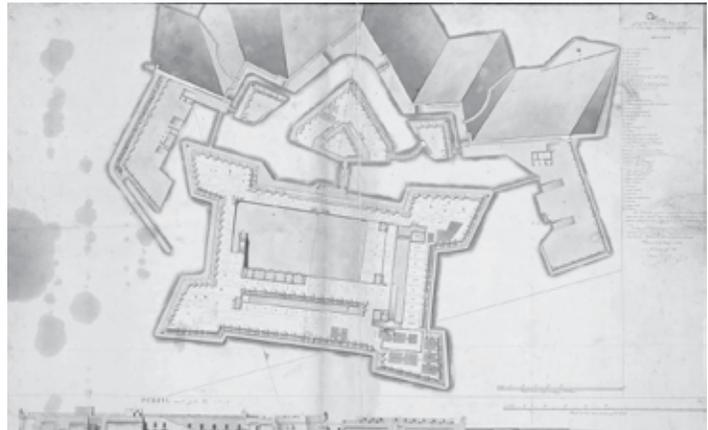


Figura 11. Agustín Mascaró y Matías Letamendi, "Plano y perfil del Castillo de San Juan de Ulúa situado en la Ysla Gallega a mil millas de la ciudad de Veracruz", cge, 25 de marzo de 1826. En Jorge González Aragón, Luis Ignacio Sainz y Norma E. Rodrigo Cervantes, *Corpus urbanístico. Arquitectura Militar. Fortificaciones costeras de México en los archivos españoles*, México, INAH/CNCA/UAM/Embajada de España en México, 2009.

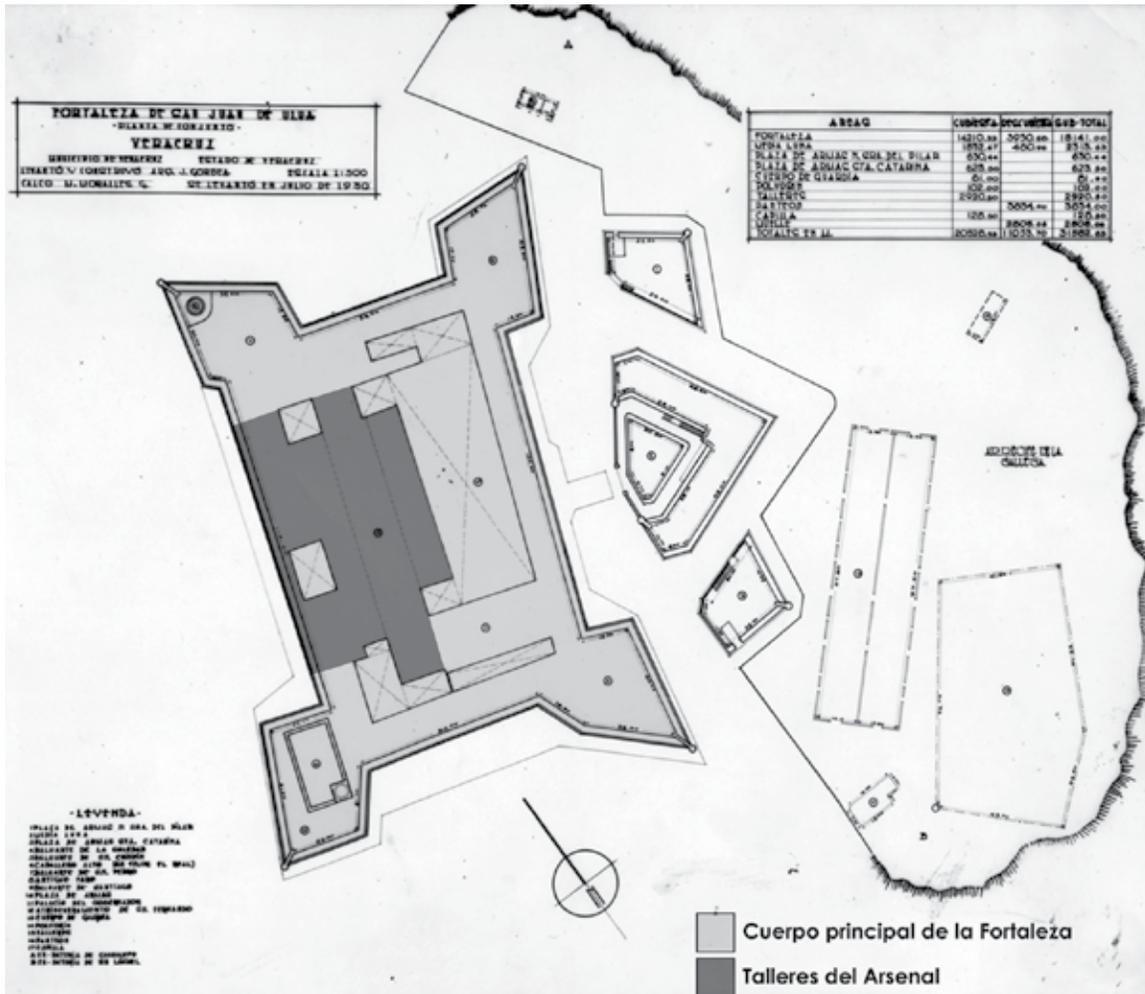


Figura 12. José Gorbea Trueba, "Fortaleza de San Juan de Ulúa. Planta de conjunto, Veracruz", julio de 1930. Dibujo anexo a un oficio del 2 de abril de 1975 de la Dirección de Obras Públicas, Archivo Geográfico y Planoteca Jorge Enciso de la CNMH, INAH, leg. II (CIXXVII-22), 1968-1975.



Figura 13. Oficinas administrativas. "Parte expositiva de la memoria que el Secretario de Estado y Despacho de Guerra y Marina, General de División Felipe B. Berriozábal, presenta al Congreso de la Unión y comprende de 19 de marzo de 1896 a 30 de junio de 1899", en *Atlas*, México, Imprenta Central, 1901, Biblioteca de la Sedena.

Además de los grandes cambios estructurales, se elevaron los pisos en toda la fortaleza, se construyeron casas y oficinas para los oficiales con acabados y molduras de estilo neoclásico, en tanto que las estancias usadas como habitación a principios del siglo xx fueron decoradas con guardapolvos y cenefas de color melón y amarillo oro, y las bóvedas pintadas de azul celeste (figura 13).

Trabajo al interior del arsenal

Para 1919 el Arsenal Nacional de Veracruz fue descrito por Hilario Rodríguez Malpica, jefe del De-

76 |

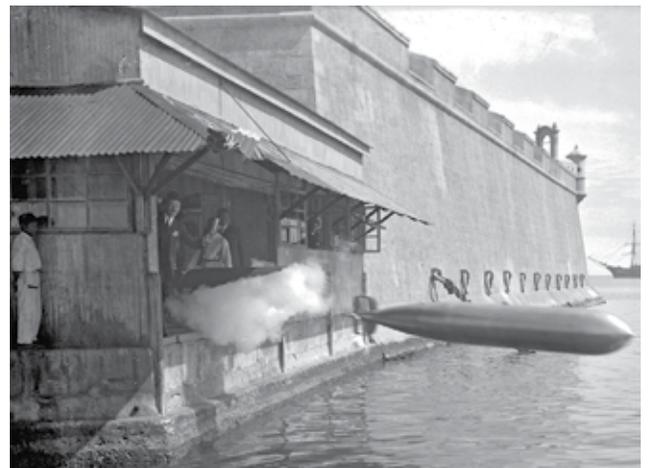
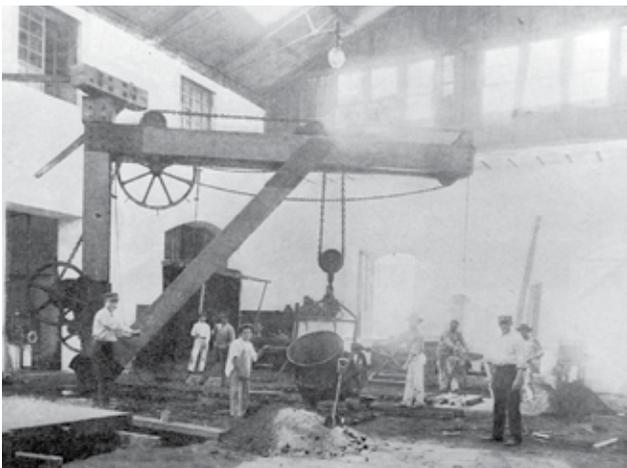
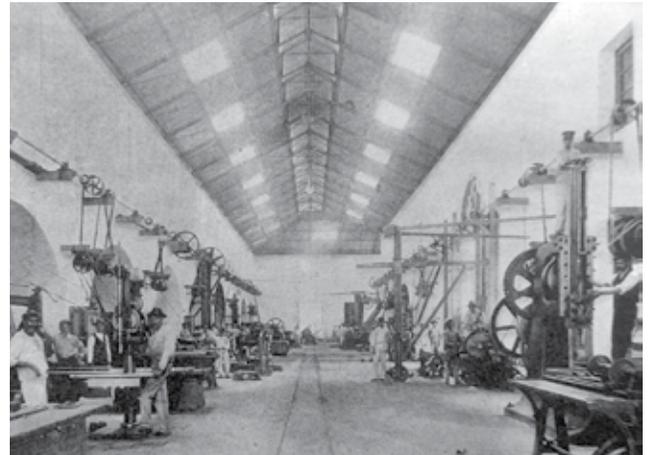


Figura 14. Diferentes vistas del interior de los talleres y estación lanzatorpedos a un lado del Baluarte de San Crispín. "Parte expositiva de la memoria que el Secretario de Estado y Despacho de Guerra y Marina, Gral. de División Felipe B. Berriozábal, presenta al Congreso de la Unión y comprende de 19 de marzo de 1896 a 30 de junio de 1899", en *Atlas*, México, Imprenta Central, 1901, Biblioteca de la Sedena.

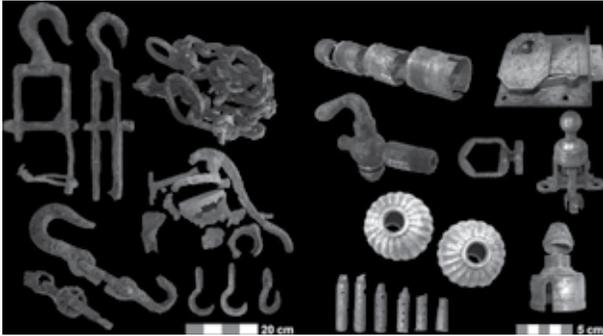


Figura 15. Objetos de metal encontrados durante las excavaciones arqueológicas: pernos, ganchos, cadenas, tornillos, apagador, balas y cartuchos percutidos, así como muchos casquillos del fusil conocido como Porfirio Díaz. Éste fue el primer fusil semiautomático del mundo, diseñado por el general Manuel Mondragón en 1882 y patentado por él mismo en 1887. Los que se encontraron en Ulúa provienen de la Deutsche Waffen und Munitionsfabrik, de Karlsruhe, Alemania, y otros al parecer de Bélgica. Judith Hernández Aranda, "Cédulas para el museo de sitio en San Juan de Ulúa", mecanoscrito, 2012.

partamento de Marina de la Secretaría de Guerra y Marina, como "único en el litoral del Golfo".³⁹ Contaba con talleres de herrería, carpintería de blanco, carpintería de ribera, tornos, fundición, reparación de armas, hojalatería, departamento de buzos, ajuste, caldería, bodegas, almacenes y una estación de lanzamiento de torpedos; todos coordinaban sus trabajos con los del dique flotante.⁴⁰ Muy pocos elementos arqueológicos han podido recuperarse de esa amplia gama de trabajos; sin embargo, los acabados y características de los tornillos, clavos, alambres, apagadores, cartuchos de bala y materiales de construcción que se encontraron indican el uso de tecnología de punta y de los insumos más modernos disponibles en el mercado para su uso en los talleres del arsenal (figuras 14 y 15).

Como ejemplo del equipo vanguardista que se utilizó en la planta se puede mencionar el taller de carpintería que se hallaba en la batería de San Miguel, cuyas máquinas eran movidas a vapor y contaba, ade-

³⁹ Hilario Rodríguez Malpica, "Memorandum", en Informe respecto al estado actual de la Marina de Guerra, México, Secretaría de Estado y del Despacho de Guerra y Marina-Departamento de Marina, 1919. Archivo de la Sedena, leg. 37, XX-67, fs. 1-16.

⁴⁰ *Reglamento para la organización, administración y contabilidad del arsenal nacional y dique flotante: expedido en virtud de lo prevenido en el artículo 1,693 de la Ordenanza General de la Armada (1897)*, México, Secretaría de Guerra y Marina/Imprenta del Gobierno en el Ex-Arzobispado, 1899.

más, con un moderno "alumbrado de arco e incandescente" para poder trabajar el mayor número de horas en las reparaciones de las cubiertas e interiores de los barcos.⁴¹ Gracias al *Memorandum* de Hilario Rodríguez de 1919, hoy se sabe que dicha instalación era aérea y que en aquellos momentos se planeaba cambiarla por una subterránea para hacerla más eficiente.⁴²

Por tratarse de un establecimiento militar, naval y fabril, el arsenal estuvo administrado por la Secretaría de Guerra y Marina; por tanto, todo su personal quedó subordinado a las Ordenanzas Generales de la Armada y a las disposiciones del *Reglamento para la organización, administración y contabilidad del arsenal nacional y dique flotante*, elaborado especialmente para su funcionamiento. De las 221 páginas de dicho reglamento, 155 se refieren a las responsabilidades, obligaciones, condiciones laborales, operativas, administrativas y contables con las que se preveía garantizar un control riguroso en su operación.⁴³

En la cabeza del organigrama se encontraba el director, debajo de él un subdirector con grado de teniente mayor y un segundo teniente; después estaban los ingenieros navales, quienes tenían a su cargo a los maquinistas, fogoneros (de primera y segunda clase), guardalmacenes, maestros de talleres, carpinteros de ribera y marineros (de primera clase); éstos a su vez estaban facultados para dar instrucción y supervisión a las labores desempeñadas por los oficiales, obreros aprendices de plaza y supernumerarios. De acuerdo con las aptitudes mostradas por los obreros en las labores que desempeñaban, podían elevar su categoría y obtener el grado de obreros de tercera, segunda y primera clase, pero la autoridad se reservaba el derecho de tenerlos como empleados de planta o eventuales,

⁴¹ Luis de León, *op. cit.*, pp. 39-44.

⁴² Hilario Rodríguez Malpica, *op. cit.*, f. 2.

⁴³ "Formulario Número 11", en *Reglamento para la Organización...*, *op. cit.*

Tabla 1. Personal del Arsenal y cargos que desempeñaba^a

Director (uno).	Dirección técnica y administrativa del establecimiento.
Segundo comandante (uno).	Jefe de detall.
Ingenieros navales y maquinistas (uno o más).	Encargados del estudio, proyección y ejecución de los trabajos y presupuestos, según las instrucciones del director.
Dibujantes (uno o más).	Auxiliar de ingenieros.
Oficiales (los necesarios).	Servicio de vigilancia del arsenal y del dique y auxiliares de las labores de dirección.
Contador de primera (uno).	Encargado de la contabilidad del establecimiento.
Guardalmacén de primera (uno).	Cuidado y conservación de todos los efectos del almacén.
Guardalmacén de segunda (uno).	Auxiliar del guardalmacén.
Secretario (uno).	Encargado del archivo y biblioteca y de llevar la correspondencia de la dirección.
Maestre de armas (uno).	Tomador del tiempo.
Maquinista mayor (uno).	Jefe de talleres.
Primer maquinista (uno).	Sustituye al maquinista mayor en sus faltas temporales y lo auxilia en sus labores.
Maestro y oficial de planta.	Para cada uno de los talleres de herrería, caldería, tomos, ajustes, fundición, modelistas, carpintería de ribera y de blanco.
El personal de marinería, maquinistas y fogoneros (el necesario).	Para el servicio del dique y arsenal.
Obreros eventuales (el necesario).	Para los trabajos de construcción o reparación, cuando el personal de planta no baste para llevarlos a cabo, los cuales se tomarán según las reglas contenidas en el reglamento.

^a *Reglamento para la organización y contabilidad del Arsenal Nacional y Dique Flotante*, México, Secretaría de Guerra y Marina/Imprenta del Gobierno en el Ex-Arzobispado, 1899, 15 de junio de 1897, pp. 3-4.

según las necesidades de mano de obra requerida.⁴⁴ El director —con el apoyo de una junta técnica y administrativa integrada por el jefe del detall (encargado de los aspectos administrativos y contables del arsenal), los ingenieros navales y los mecánicos especializados— decidía todo lo referente al estudio de mejoras operativas o de infraestructura, la revisión y planteamiento de proyectos, el análisis de la calidad de los equipos, herramientas e insumos adquiridos, así como la organización de las formas y cronogramas de trabajo (tabla 1).⁴⁵

⁴⁴ Datos resumidos a partir del *Reglamento para la Organización...*, *op. cit.*

⁴⁵ Agustín Verdugo (ed.), “Manera de justificar la asistencia de los obreros, tanto de plaza como eventuales”, en *Colección legislativa de la República Mexicana con todas las disposiciones expedidas para la Federación, el Distrito Federal y territorios año de 1899*, t. XXXI, 2a. parte, *Leyes mexicanas de enero a diciembre de 1899*, México, Talleres Tipográficos de Alfredo y Arturo G. Cubas, 1903, art. 186, p. 557.

Diariamente el inicio de actividades era anunciado por un toque de campana preventivo con el que los obreros se preparaban para el ingreso, y cada uno de los maestros de taller procedía al pase de lista; otros toques de campana indicaban el inicio y término de la jornada.⁴⁶ Al interior de los talleres, los trabajos estaban a cargo de un maestro, quien era apoyado por los oficiales de planta bajo cuya responsabilidad se encontraba la seguridad del personal, el buen funcionamiento de la maquinaria, las óptimas condiciones de la herramienta y el hacer rendir los insumos de trabajo.⁴⁷

⁴⁶ *Idem.*

⁴⁷ Los maestros requerían cierto grado de especialización industrial porque además de coordinar los trabajos afines, según el tipo de taller del que eran responsables, y distribuir las tareas entre los obreros sujetos a su cargo, también debían supervisar la calidad de los productos finales.

Tabla 2. Gastos de la Escuela de Maestranza dependiente del arsenal (pesos)^a

<i>Puesto</i>	<i>Sueldo diario</i>	<i>Sueldo anual</i>	<i>Comisión diaria</i>	<i>Comisión anual</i>	<i>Total de percepciones</i>
Profesor de Aritmética (uno de los oficiales del establecimiento).	No	No	1.34	489.10	489.10
Profesor de nociones de geometría plana y en el espacio (uno de los oficiales del establecimiento).	No	No	1.34	489.10	489.10
Profesor de nociones elementales de mecánica, metalúrgica y resistencia de materiales usados en la construcción de máquinas (uno de los oficiales en el establecimiento).	No	No	1.34	489.10	489.10
Profesor de ordenanzas y reglamentos (uno de los oficiales en el establecimiento).	No	No	1.34	489.10	489.10
Profesor de dibujo lineal (uno de los oficiales en el establecimiento).	No	No	1.34	489.10	489.10
Profesor de dibujo de máquinas (uno de los oficiales en el establecimiento).	No	No	1.34	489.10	489.10
Alumno aprendiz de obrero 15 X.	0.18	65.70	0.31	113.15	2 682.75
<i>Otros gastos</i>					
Gastos de alumbrado, clases y aseo cada mes.	30.00	360.00			360.00
Gastos de botica y enfermería cada mes.	15.00	180.00			180.00
Libros de texto, instrumentos y útiles de dibujo.	30.00	360.00			360.00
Criado de segunda.	30.00	360.00			360.00
Total					6 714.45

^a Agustín Verdugo (ed.), "Presupuesto de egresos de la federación para el año fiscal 1899-1900. Ramo Décimo: Secretaría de Guerra y Marina. Sección XXIX. Departamento de Marina y Dependencia 1^a para su despacho; Arsenal Nacional y Dique Flotante", en *Colección legislativa de la República Mexicana con todas las disposiciones expedidas para la Federación, el Distrito Federal y territorios año de 1899*, t. XXXI, 2^a parte, *Leyes mexicanas de enero a diciembre de 1899*, México, Talleres Tipográficos de Alfredo y Arturo G. Cubas, 1903, pp. 222-223.

Con el objetivo de que el arsenal contara con el personal idóneo, la Secretaría de Guerra y Marina creó, dentro del mismo establecimiento, una Escuela de Maestranza en la que formó a los obreros capacitados en las diferentes ramas técnicas que requerían sus talleres. A los interesados en ocupar los únicos 15 puestos disponibles anualmente para este efecto se les pedía como requisito ser mexicanos por nacimiento o naturalización, tener entre 15 y 19 años, contar con la aprobación de sus padres o tutores, acreditar los exámenes correspondientes a redacción, lectura y matemáticas básicas, y contar con buena salud y condición física, la cual era avalada por el médico militar en turno, quien se encargaba también de aplicar las vacunas que les faltasen.⁴⁸

⁴⁸ Agustín Verdugo, "Aprendices", en *Colección legislativa...*, op. cit., arts. 97-107, pp. 547-548.

Los aprendices, llamados en el escalafón "aprendices de plaza", recibían por cuenta del erario nacional los fondos para su educación, libros, alimentación y uniformes, a cambio de permanecer durante cuatro años en servicio activo y dos más en las reservas de la Secretaría de Guerra y Marina. Su preparación académica tenía una duración de tres años, tiempo en que recibían instrucción en materias como aritmética, dibujo lineal, geometría, mecánica, metalurgia, resistencia de materiales y diseño de máquinas, entre otras. De forma paralela cubrían prácticas en los diferentes talleres, lo cual les permitía familiarizarse con las actividades que más adelante desempeñarían. Una vez concluida su instrucción, adquirían el grado de obreros de tercera clase, comenzaban a percibir un salario y tenían la posibilidad de ascender de categoría de acuerdo con sus habilidades⁴⁹ (tabla 2).

⁴⁹ *Ibidem*, p. 548.

La Escuela Naval Militar se creó en 1897 a iniciativa del brigadier José María de la Vega, que para entonces era jefe del Departamento de Marina y también del arsenal; Manuel Izaguirre fue nombrado como su director, y de los 44 cadetes que ingresaron sólo 14 lo lograron por concurso directo, en tanto que 19 eran estudiantes de marina en el Colegio Militar y 11 provenían “de la Escuela Teórico Práctica de Maquinistas del Arsenal Nacional, sin que esto les hubiese causado interrupciones en su tiempo de servicio”; se desconoce si la escuela de maestranza del arsenal surgió de la necesidad de perfeccionar la de maquinistas o si se trata de dos instituciones que funcionaron simultáneamente dentro del arsenal; de cualquier modo, queda claro que sus alumnos dependían de la Escuela Naval, por lo que recibieron la instrucción teórica en sus instalaciones y desarrollaron las prácticas en los talleres de Ulúa.⁵⁰

La responsabilidad financiera del arsenal estaba a cargo de un contador nombrado por la Secretaría de Hacienda, lo proponía la planta de pagadores de la Tesorería General del Ejército y sus actividades se normaban también por el reglamento del arsenal. La contabilidad se llevaba en un libro general diario en el que se registraban todas las operaciones que constituían la historia del establecimiento, en tanto que las cuentas de ingresos y egresos, con las actividades de cada taller por separado, se llevaban en un *diario mayor*. Todas las transacciones realizadas, tanto para el gobierno como para particulares, eran consideradas como gastos de producción y mensualmente se entregaba un extracto de las comprobaciones al jefe del detall, para conocimiento del director. El trabajo del contador estaba estrechamente ligado al del guardalmacén, quien era el que reportaba las entradas y salidas de materiales que iban a los talleres. El guardalmacén, por su parte, para obtener el trabajo debía pagar una fianza equivalente al doble de su sueldo anual, ello con el fin de evitar que hiciese negocio con los insumos a los que tenía acceso y porque, al ser el responsable del

⁵⁰ Mario Lavalle Argudín, *op. cit.*, p. 130.

CUENTAS	MOVIMIENTO		SALDOS	
	DEBE	HABER	DEBIDOS	ACREEDOR
1 Hacienda Pública.....	694	80	682,740	00
2 Dique flotante.....	584,137	00	1,852	86
3 Taller de maquinaria y ajuste.....	46,870	00	46,870	00
4 Taller de fundición.....	11,500	00	330	00
5 Taller de calderería.....	9,430	00	5,400	00
6 Taller de herrería.....	5,630	00	453	00
7 Taller de modelado.....	3,900	00	3,900	00
8 Taller de carpintería.....	5,610	00	906	00
9 Almacén de efectos.....	30,661	00	4,867	50
10 Caja.....	18,554	30	15,965	94
11 Tesorería general de la Federación.....	5,029	58	14,971	17
12 Adquisición de efectos.....	11,411	00	11,411	00
13 Entrega de efectos de extranjería y consumo de efectos de guerra.....	995	50	995	50
14 Pérdida y deterioro de efectos.....	15	00	15	00
15 Derechos de entrada y salida de buques al Dique.....	431	00	431	00
16 Derechos de estadía.....	3,090	00	3,090	00
17 Jornales.....	652	00	652	00
18 Gastos de talleres.....	181	00	181	00
19 Consumo de materiales en el Arsenal en obras y reparaciones por cuenta del Gobierno.....	25	00	25	00
20 Mano de obra y gastos menores de talleres del Arsenal en obras y reparaciones por cuenta del Gobierno.....	15	00	15	00
21 Director del Arsenal.—A.....	254	82	254	82
22 Teniente Mayor, Subdirector.—B.....	137	02	137	02
23 Segundo Teniente.—C.....	90	91	90	91
24 Ingeniero Naval.—D.....	137	02	137	02
25 Primer Maquinista.—E.....	111	60	111	60
26 Fogonero de primera.—F.....	48	67	48	67
27 Fogonero de segunda.—G.....	28	21	28	21
28 Guardalmacén de primera.—H.....	80	91	80	91
29 Maestro de taller, carpintero de ribera.—L.....	134	00	134	00
30 Marinero de primera.—J.....	23	25	23	25
31 Marinero de primera.—K.....	23	25	23	25
32 Marinero de primera.—M.....	23	25	23	25
33 Fondo de retención.....	10	00		
34 Consumo de materiales en el Dique por obras y reparaciones por cuenta del Gobierno.....	353	00	353	00
35 Mano de obra y gastos menores en el Dique, en obras y reparaciones por cuenta del Gobierno.....	97	00	97	00
36 Obras ejecutadas en el Dique por cuenta del Gobierno.....	495	00	495	00
37 Fondo de reposición y reparaciones.....	42	00	202	27
38 Productos del Dique flotante.....	3,549	00	3,549	00
39 Consumo de materiales en el Arsenal por obras á particulares.....	180	00	180	00
40 Mano de obra y gastos de talleres por obras en Arsenal á particulares.....	1,485	00	1,485	00
41 Obras ejecutadas en el Arsenal á particulares.....	443	00	443	00
42 Tercio por ciento á particulares.....	2,323	20	2,323	20
43 Productos del Arsenal.....	377	86	377	86
44 Consumo de materiales por obras en el Dique á particulares.....	199	65	199	65
45 Mano de obra y gastos de Talleres por obras en el Dique á particulares.....	934	00	934	00
46 Obras y reparaciones en el Arsenal por cuenta del Gobierno.....	278	00	278	00
47 Sumas iguales al Diario.....	42	00	42	00
Totales iguales al Diario.....	749,838	40	749,838	40
Arsenal Nacional en Veracruz, Julio 31 de 18....				

Figura 16. Formulario para la “Balanza de comprobación del libro mayor de contabilidad del Arsenal Nacional y Dique flotante”, en *Reglamento para la Organización, Administración y Contabilidad del Arsenal Nacional y Dique Flotante*, Formulario Número 11, 1899.

inventario, funcionaba como aval del suplente que designaba en caso de ausentarse de sus labores⁵¹ (figura 16).

El gobierno federal asignaba anualmente al arsenal una suma para gastos fijos llamada *fondo de movimiento*, a fin de que el establecimiento ejecutara los trabajos “sin tener que acudir a anticipos ni a créditos”;⁵² el monto final que debía cobrarse por los trabajos ejecutados era calculado por la junta técnica y se establecía a partir del valor de la materia prima consumida, los jornales de trabajo pagados a los obreros, un porcentaje por el consumo de combustibles, grasas y alumbrado, un porcentaje

⁵¹ Agustín Verdugo, *op. cit.*, pp. 548-557.

⁵² *Reglamento para la Organización...*, *op. cit.*, p. 28.

Tabla 3. Planta laboral y salarios en el Arsenal y el Dique Flotante^a

<i>Puesto</i>	<i>Total de percepciones anuales^b</i>
Comandante	3 456.55
Teniente mayor o primer teniente	2 069.55
Primer o segundo teniente	1 770.25
Segundo teniente o subteniente	1 408.90
Segundo teniente o subteniente	1 408.90
Subteniente secretario	1 178.95
Escribientes (dos) a 781 pesos c/u	1 562.20
Oficial de mar de primera, primer contramaestre	1 178.95
Tercer maestre de armas, tomador de tiempo	653.35
Tercer contramaestre o cabo de mar de primera	653.35
Cabos de mar de primera o segunda (dos) a 394.20 pesos c/u	788.40
Cabos de mar de segunda o marinero de primera (dos) a 332.15 pesos c/u	664.30
Marineros de primera o de segunda (seis) a 273.75 pesos	1 642.50
Marinero de segunda (seis) a 271.70 pesos	1 270.20
Primer ingeniero naval o segundo	1 770.25
Dibujante	1 000.10
Maquinista mayor o primer maquinista de primera	2 069.55
Primer maquinista de primera o segunda	1 770.25
Segundo o tercer maquinista	1 408.90
Tercer maquinista, electricista	1 178.95
Fogonero de primera o segunda (cuatro) a 573.05 pesos	2 292.20
Fogoneros de segunda (tres) a 332.15 pesos	996.45
Guardalmacén de primera	1 408.90
Guardalmacén de segunda	1 178.95
Cocinero de primera o segunda	394.20
Criado de primera o segunda	273.75
Criado de segunda (tres) a 211.70 pesos	635.10
Maestro de taller, calderero	1 460.00
Maestro de taller, tornero	1 460.00
Maestro de taller, herrero	1 460.00
Maestro de taller, modelista	1 460.00
Maestro de taller, carpintero de ribera	1 460.00
Maestro de taller, carpintero de blanco	1 460.00
Maestro de taller, fundidor	1 460.00
Oficial calderero	938.05
Oficial herrero	938.05
Oficial modelista	938.05
Oficial carpintero de ribera	1 003.75
Oficial carpintero de blanco	730.00
Oficial fundidor	938.05
Obrero de tercera (dos) a 354.05 pesos	708.10
	53 436.00

^a Agustín Verdugo (ed.), "Presupuesto de egresos de la federación para el año fiscal 1899-1900. Ramo Décimo: Secretaría de Guerra y Marina. Sección XXIX. Departamento de Marina y Dependencia 1^a para su despacho; Arsenal Nacional y Dique Flotante", en *Colección legislativa de la República Mexicana con todas las disposiciones expedidas para la Federación, el Distrito Federal y territorios año de 1899*, t. XXXI, 2^a parte, *Leyes mexicanas de enero a diciembre de 1899*, México, Talleres Tipográficos de Alfredo y Arturo G. Cubas, 1903, pp. 222-223.

^b Por cuestiones de espacio, en esta tabla no se incluyeron cuatro columnas correspondientes a los sueldos diario y anual y las comisiones diaria y anual que aparecen en el original; sólo se copió el total de percepciones anuales en las que aparecen sumadas las comisiones pagadas a cada trabajador.

por el deterioro de la maquinaria y la herramienta empleada, así como un porcentaje de la nómina y gasto del personal directivo, administrativo y pericial.⁵³ Al final del año, parte del importe cobrado en las obras efectuadas a particulares, tanto en el arsenal como en el dique, era asignado a los trabajadores en proporción con su rango laboral; por ejemplo, al director le correspondían las tres décimas partes; a los ingenieros navales, dos décimas partes; al contador, una décima; a los maestros de talleres, dos décimas; al encargado del dique, 15 centésimas; al maquinista, un décimo, y para el carpintero de ribera cinco centésimos⁵⁴ (tabla 3).

Los buques que requerían el uso del dique flotante permanecían enfilados ordenadamente fuera del acceso; sus dueños, armadores o capitanes debían especificar, mediante una carta, el tipo de trabajos que requerían —como limpieza, pintado de casco o reparaciones— y tenían que esperar al director del arsenal para que inspeccionara sus naves, porque de dicha labor dependía el tiempo que se llevaría la ejecución y que fuesen aceptadas. Si éste consideraba que la entrada de los mismos era peligrosa, podía negarse a recibirlos.⁵⁵ Todos los trabajos ejecutados en el dique eran realizados por obreros capacitados en el mismo arsenal, aunque si alguien lo solicitaba, el director podía permitir trabajos a cuenta de los interesados, con operarios externos, que al igual que los locales, debían acatar las estrictas

⁵³ Esta modalidad de cobro funcionaba únicamente para los trabajos requeridos por la Secretaría de Guerra y Marina, mientras que a los particulares se les aplicaba un porcentaje extra de participación y utilidad.

⁵⁴ Agustín Verdugo, "Obras para particulares", en *Colección legislativa...*, *op. cit.*, art. 199, pp. 558-559.

⁵⁵ El cobro de las estadías de los buques se calculaba con base en una tarifa de 24 horas, las cuales iniciaban a partir del ingreso de los buques y terminaban de computarse cuando eran puestos a flote. En el caso de daños y averías ocasionadas por las condiciones climáticas u otras causas ajenas al personal a cargo de las obras en el dique, ni el arsenal ni el gobierno tenían responsabilidad alguna, deslindándose también de las demoras y daños que impedirían el funcionamiento de motores, maquinaria y accesorios.



Figura 17. Tarjeta del presidio militar y uniformes de los "forzados" o "rayados" y soldados. AHSEDENA, *Presidio militar de Veracruz y Ulúa*, 1903, doc. XI/481.4/13269, 1991, f. 126. Las imágenes del soldado y el "forzado" se manipularon digitalmente a partir de una fotografía de 1914, perteneciente a la Colección George Grantham Bain, de la Biblioteca del Congreso, Washington, Estados Unidos, clasificación LC-B2-3034-4° [P&P]. Maquetación de la imagen de Roberto Jesús Ávila.

medidas de seguridad del establecimiento y las normas sobre el uso de explosivos y materias inflamables, so pena de multas que iban de 50 hasta 500 pesos.⁵⁶ Cabe aclarar que las autoridades del arsenal se deslindaban de cualquier daño que, por causa de desastres naturales, sufrieran las embarcaciones enfiladas en el dique.⁵⁷

En los documentos oficiales no se menciona la participación de los presidiarios que purgaban condenas en Ulúa en muchas de las actividades del arsenal; sin embargo, como se señaló en párrafos anteriores, desde los inicios de su construcción hasta el año de 1900, la utilización de mano de obra forzada significó para el Estado un ahorro cercano al 85% en salarios;⁵⁸ por ello, una vez terminada la obra se continuó esa práctica, asignando a los reclusos las labores de mantenimiento y limpieza de los talleres, así como a la distribución de agua entre los trabajadores y otros reos, muchos de los cuales también eran trasladados diariamente a la ciudad como cargadores, aguadores, repartidores del "rancho" o formando parte de las cuadrillas que llevaban a cabo la limpieza y trabajos en las obras públicas o en el muelle; en julio de 1915, Venustiano Carranza —al decretar la supresión del presidio en la fortaleza— eliminó dicha costumbre⁵⁹ (figura 17).

⁵⁶ Agustín Verdugo, "Dique", en *Colección legislativa...*, *op. cit.*, art. 270, pp. 560-561.

⁵⁷ *Ibidem*, pp. 560-561.

⁵⁸ Luis de León, *op. cit.*, p. 40.

⁵⁹ Isidro Fabela, *Documentos históricos de la Revolución mexicana. Revolución y régimen constitucionalista*, I, México, FCE, 1960.

Implicaciones en el comercio y la población de Veracruz a finales del siglo XIX

La reactivación comercial que se dio en la ciudad con las obras del puerto y el arsenal trajo como consecuencia un aumento demográfico y la expansión de la traza urbana. Durante el último cuarto del siglo arribaron a Veracruz muchos inmigrantes nacionales y extranjeros que se instalaron como comerciantes o como trabajadores en las obras portuarias y en los muchos establecimientos mercantiles recién abiertos en la ciudad. El vecindario se extendió fuera de los límites de la muralla recién derribada en 1880, y fue gracias al saneamiento de la ciudad y a la introducción de una red de agua potable en 1904 y del alumbrado eléctrico, en 1908, que se mejoró la calidad de vida de una población que de 10 000 habitantes en 1877 pasó a ser de 29 164 en 1900⁶⁰ y de 50 000 en 1910.⁶¹

Si bien la modernización de las instalaciones portuarias contribuyó al desarrollo de Veracruz, la dependencia económica de la inversión extranjera que se generó en el país con las transformaciones porfiristas pronto demostraría con una revolución las crudas consecuencias originadas por las tremendas desigualdades sociales y los privilegios que gozaban los inversionistas extranjeros a costa de los recursos y de los trabajadores mexicanos. Aunque en Veracruz la Revolución no causó los efectos devastadores que experimentaron otras poblaciones de México, la intervención estadounidense de 1914 trastocó de manera significativa todas las actividades comerciales en el puerto. Las frágiles relaciones con el vecino país del norte se desmoronaron a raíz

⁶⁰ Luis Pérez Milicua, *op. cit.*, p. 42.

⁶¹ Bernardo García Díaz, Priscilla Connolly y Horacio Guadarrama, "La modernización del puerto", en *Veracruz, la elevación de un puerto*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes/Coordinación General de Puertos y Marina Mercante/Fomento Cultural de Veracruz/Turmex, 2002, pp. 91-106.

de un altercado entre marinos estadounidenses y la guarnición federal de Tampico, que sirvió como pretexto para desatar una campaña que encubría el descontento hacia el gobierno de Victoriano Huerta. Sin mediar comunicado alguno ni declaración de guerra hacia el gobierno mexicano, se apostaron en la rada de Veracruz 44 barcos de la marina de Estados Unidos, y el 21 de abril de 1914 comenzó la ocupación de los edificios más importantes de la ciudad.

El 1 de mayo de 1914, en el *New York Times* se leía un comunicado del Departamento de Marina de Estados Unidos, fechado el 30 de abril, en el que se incluía un segmento del parte militar que el comandante Fletcher envió con la propuesta militar para que las tropas estadounidenses tomaran San Juan de Ulúa y el dique seco, a fin de utilizar sus instalaciones como arsenal y base naval, después de que fuesen renovados algunos espacios de la vieja fortaleza y una vez que fuesen removidos todos los prisioneros de sus calabozos, planeando liberar a los que no tenían cargos y llevar a la ciudad de Veracruz a los que tenían condenas.⁶²

Gustavo Mass —a cargo de la comandancia del puerto de Veracruz—, en vez de hacer frente al enemigo como era su deber, se replegó con la mayoría de sus hombres a Tejería, dejando en el puerto únicamente a 180 soldados al mando del coronel Albino Rodríguez Cerrillos; a ellos se unieron el pueblo veracruzano, los cadetes de la Escuela Naval y otros soldados que estuvieron bajo el mando del teniente coronel Manuel Contreras quien, desobedeciendo las órdenes de retirada de Mass, permaneció en el puerto para combatir al invasor;⁶³ por su parte, la fortaleza de San Juan de Ulúa quedó aislada y aban-

⁶² *The New York Times*, 1 de mayo de 1914.

⁶³ Isidro Fabela (comp.), "La intervención norteamericana en Veracruz (1914)", en *Revolución y régimen constitucionalista. Documentos históricos de la Revolución Mexicana*, t. II, México. Comisión de Investigaciones Históricas de la Revolución Mexicana/FCE, 1962, pp. 21-33.

donada a su suerte, con el comandante Alejandro Cerisola a cargo de su guarnición y del arsenal. Al día siguiente del desembarco estadounidense, Cerisola logró esquivar el asedio, dejando al coronel Vigil en su lugar y de inmediato se dirigió a Soledad, donde Mass había establecido la comandancia militar, mientras el capitán primero Juan Jiménez Figueroa, comandante del destacamento de Ulúa, con la mayor parte de su tropa se refugió en Paso del Macho. En los partes rendidos por el general Mass no se hace mención de que prisioneros de San Juan de Ulúa hubiesen sido liberados para tomar armas contra los invasores, a diferencia de algunos presos de la ciudad que sí lo hicieron.⁶⁴ El 28 de abril el capitán Paul Chamberlain —del USS North Dakota— tomó control de la fortaleza por acuerdo mutuo entre el almirante Fletcher y el coronel Vigil, en su reporte, contabilizó un total de 444 prisioneros: 43 sentenciados por algún crimen, 76 esperando ser juzgados y 325 sin acusación, la mayoría retenidos en los recientes dos meses por rehusar ingresar al ejército.⁶⁵

La ocupación duró hasta el 23 de noviembre, cuando el general Heriberto Jara pudo recuperar la plaza, apoyado por cadetes de la Escuela Naval Militar, soldados del 19o. Batallón y voluntarios civiles. Meses después, para resarcir los daños y devolver a la población de Veracruz parte de la tranquilidad perdida, el 26 de agosto de 1914 Cándido Aguilar fundó la Junta de Administración Civil de Veracruz, encargada de embellecer el puerto y de proporcionar a la ciudad obras para la ampliación de las redes de agua potable, servicios sanitarios, alumbrado del paseo del malecón, mejorar los jardines, la Alameda y los mercados; los trabajos incluyeron, además, la reparación del muelle fiscal, la Escuela Naval,

⁶⁴ AHSEDENA, "Partes rendidos por el general Gustavo A. Mass, relativos a la invasión del puerto de Veracruz, por fuerzas norteamericanas", doc. XI/48.5/315, caja 148.

⁶⁵ Arthur J. Brintom, "Veracruz Prison relic of dark ages", en *Ausburn NY Citizen*, 1914, p. 1.

el Hospital Militar y el cobertizo para el tren presidencial. Como parte de dicha junta, la Dirección General de Bellas Artes se encargó de las obras de reparación y embellecimiento de San Juan de Ulúa, y a ella se debe el aspecto que tiene actualmente la Casa del Gobernador.⁶⁶

En 1915 el presidente Venustiano Carranza ordenó la realización de varias obras en Ulúa y decretó que la fortaleza debía dejar de utilizarse como presidio, pero que continuaría funcionando como Arsenal Nacional y de eventual residencia del Ejecutivo.⁶⁷ El presupuesto presentado en 1916 por el general J. Martínez, inspector de los talleres del arsenal, permite saber que después de la ocupación estadounidense se requirió de equipos modernos que permitieran mejorar los servicios; entre la maquinaria que solicitaba se encuentran tornos, cepillos de codo, fresadoras universales, amoladoras universales, máquinas para punzonar y para cortar metales, taladros universales, radiales, prensas hidráulicas de 350 toneladas "para doblar tacos de barcos" y otra de 40 toneladas para "tallar frente de calderas", una grúa hidráulica para máquina fija, punzones y diferenciales de media y una tonelada.⁶⁸ Asimismo, para completar la instalación de las máquinas hidráulicas se pidieron un acumulador y una bomba de cuatro pistones de tipo Cutside Packet. En total el peso de la maquinaria era de 115 756.74 toneladas, con un valor de 89 561.20 pesos. Se desconoce si se adquirieron dichos insumos.

⁶⁶ Carmen Blázquez Domínguez (comp.), "Paz porfiriana y Revolución. La elección de Dehesa", en *Veracruz. Textos de su Historia*, t. II, México, Gobierno del Estado de Veracruz/Instituto Veracruzano de Cultura/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1988, p. 322.

⁶⁷ Isidro Fabela, *Documentos históricos*, op. cit.

⁶⁸ J. Martínez, "Presupuesto para el arsenal nacional de Veracruz en Ulúa", en *Manuscritos del primer Jefe del Ejército constitucionalista, 1889-1920*, Centro de Estudios de Historia de México/Fundación Carlos Slim, fondo XXI, leg. 16722, carp. 145, doc. 1, 1916, fs. 1-7.

Es probable que con el hundimiento del dique flotante en 1923,⁶⁹ el arsenal comenzara a declinar, y que por ello en 1929 se construyera un dique seco inmediato a la fortaleza de Ulúa, de 50 m de eslora por 9 m de manga y 2.7 m de puntal, a iniciativa del comodoro Ignacio García Jurado, con el objetivo de “capacitar personal y construir, de inicio, cinco guardacostas”;⁷⁰ posteriormente, en 1942, la Secretaría de Marina invirtió en un nuevo dique, esta vez con 175 m de eslora, por 19 de manga y 5 de puntal, y en 1956, por iniciativa del almirante Antonio Vázquez del Mercado, se inició en México la construcción del primer barco de dimensiones considerables con casco de acero; fue el México, de 765 toneladas de peso muerto, con 52.8 m de eslora y 8.28 de manga. El ingeniero italiano Alberto Farina fue el director de este proyecto, habilitando un astillero formal en Veracruz. Este buque mercante fue botado el 15 de junio de 1958.⁷¹ Actualmente la única actividad que continúa realizándose como parte del arsenal es la fabricación de salvas para la batería de saludos, ubicada en el baluarte de San Crispín, que aún es ocupado por la Secretaría de Marina.⁷²

En 1962 sus deterioradas y obsoletas instalaciones fueron demolidas un año después de que el presidente Adolfo López Mateos cediera el edificio al INAH (figura 18); con las intervenciones realizadas para hacer pública la visita al inmueble, en 1975 fue demolido el resto del edificio, por órdenes de la Dirección de Obras Públicas.⁷³ A partir de entonces se

⁶⁹ Carlos Bosh García, *México frente al mar: el conflicto histórico entre la novedad marinera y la tradición terrestre*, México, UNAM, 1981, p. 442.

⁷⁰ Guillermo Saqui Danini, “Reseña de la Construcción Naval en México”, [http://www.amip.org.mx/htm/RevAMIP/A1NUM01/AMIP10105.pdf].

⁷¹ *Idem.*

⁷² Comunicación personal del vicealmirante Juan Ortiz Guarneros.

⁷³ Oficio de 2 de abril de 1975 de la Dirección de Obras Públicas en el Archivo de la Coordinación de Monumentos Históricos, INAH, leg. II, 1968-1975.



Figura 18. Aspecto ruinoso del arsenal a mediados del siglo xx. Archivo de la CNMH, INAH, 0397-075, CCCXCVII-66 y CCCXCVII-67.

modificó una vez más la estructura arquitectónica de San Juan de Ulúa para devolverle su carácter de fortaleza, y para ello muchos elementos fueron recreados a partir de los restos de la última ocupación, que poco tuvo que ver con su función defensiva, ya que, como se mencionó, las instalaciones del arsenal suprimieron o dejaron ocultos elementos constructivos tan importantes como el foso y la contraescarpa de la cortadura, la rampa para subir las piezas de artillería a los adarves y las proporciones de los parapetos.

Conclusiones

A pesar de los escasos vestigios arqueológicos del arsenal, la investigación realizada pudo proporcionar suficiente información para reconocer la importancia de esta edificación y del dique flotante como ejes fundamentales en el desarrollo económico del puerto, cuyas modernas instalaciones y forma de operación sirvieron de modelo y plataforma de despegue al capitalismo industrial en Veracruz.

Su construcción respondió a los requerimientos de una economía íntimamente ligada a las recientes obras portuarias y a que los funcionarios del gobierno de Porfirio Díaz aprovecharon la excelente ubicación de la fortaleza para justificar la construcción de los talleres navales. Su funcionamiento se ajustó a tres tipos de reglamento: el que regulaba al recinto portuario, el de las Ordenanzas Generales de la Armada y el realizado en 1897 exclusivamente para su organización interna; al tratarse de una empresa a cargo de la Secretaría de Guerra y Marina, se rigió por los principios militares, pero con todos los lineamientos de una industria privada que se ufana-

ba de su alta capacidad competitiva por lo eficiente y moderno de sus instalaciones, de ahí que consideremos que se trata de una de las primeras industrias a cargo del Estado mexicano.

El deterioro de la fortificación en el periodo previo a la creación del arsenal se asoció con la incapacidad del inmueble para hacer frente a la evolución armamentista que se verificó desde el primer cuarto del siglo XIX, por lo que en vez de demolerla como se sugería, no hubo oposición para cambiar su utilidad defensiva por una industrial, y eso fue precisamente lo que permitió que la fortaleza sobreviviera hasta nuestros días, a diferencia de la muralla y baluartes de la ciudad, que fueron derribados por representar un obstáculo para el desarrollo urbano.

A pesar de que el edificio pudo sobrevivir a la Revolución mexicana, después de la intervención estadounidense de 1914, tanto el arsenal como la fortaleza se vieron gravemente afectados, al grado que después del hundimiento del dique flotante, el arsenal tuvo que ser reubicado en nuevas instalaciones, quedando sólo las fotografías, los documentos y escasos objetos rescatados de las excavaciones arqueológicas como testigos de este importante patrimonio industrial que se ha perdido.

La puesta en valor de la fortaleza de San Juan de Ulúa para hacerla accesible a la visita pública privilegió su función original como fortaleza y cubrió los restos de las actividades industriales desarrolladas en su interior. Es gracias a la investigación arqueológica que ahora podemos explicarnos las deformaciones arquitectónicas que presentan muchos de sus elementos defensivos y observarlos como cicatrices de una faceta poco estudiada de la historia de este emblemático edificio.

