



---

INVESTIGACIÓN

# La inclusión profesional de los ingenieros militares en la arquitectura civil durante el siglo XIX<sup>1</sup>

*Mónica Cejudo Collera*

Facultad de Arquitectura

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

cejudo.m18@gmail.com

Doctora en Arquitectura por la UNAM. Es profesora titular C de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura. Obtuvo la Medalla Gabino Barreda a nivel licenciatura y maestría, así como mención honorífica en licenciatura, maestría y doctorado. Su tesis doctoral recibió la mención honorífica del Premio Francisco de la Maza, del INAH. Es tutora de alumnos de maestría y doctorado. Ha sido profesora invitada en distintas universidades extranjeras. Entre sus principales líneas de investigación está la inserción de arquitectura contemporánea en centros históricos y la preservación del patrimonio cultural y artístico de nuestro país. Es autora de varios capítulos en libros y revistas y ha sido coordinadora editorial de publicaciones editadas por CONACULTA y la UNAM. Fue conservadora de Palacio Nacional. Ha sido presidente de la Sociedad Mexicana de Arquitectos Restauradores y del Colegio de Maestros en Arquitectura, Restauradores de Sitios y Monumentos.

87

Fecha de recepción: 1º de septiembre de 2014

Fecha de aceptación: 21 de noviembre de 2014

## Resumen

Varios han sido los trabajos publicados sobre las aportaciones edificatorias de los ingenieros militares durante el virreinato, sobre todo aquellos vinculados con las construcciones defensivas. Sin embargo, poco se ha estudiado acerca de su aportación de los ingenieros militares durante el convulso siglo XIX, razón por la cual, este texto informa y valora acerca de sus construcciones en las principales regiones marítimas y terrestres en el país. Se abordan las diferencias profesionales con los ingenieros civiles, así como las divisiones ideológicas que enfrentaron al identificarse con liberales y conservadores, una escisión que terminaría con la llamada “paz porfiriana”, la cual parecería haberlos integrado bajo un solo manto, reforzando su formación y crecimiento profesional.

Palabras clave: ingenieros militares, siglo XIX, arquitectura defensiva

<sup>1</sup> Este texto es producto del proyecto de investigación UNAM-DGAPA / PAPIIT IN404014 “Ingenieros de formación, arquitectos de vocación. Su aportación a la arquitectura en México 1900-1950”.

## *The professional incorporation of military engineers in XIX<sup>th</sup> century architecture*

### **Abstract**

*Various works have been published on building contributions by military engineers during the Colonial period in Mexico, especially those related to defensive structures. Yet few of these study their contributions during the convulsed XIX<sup>th</sup> century. This essay documents and values the structures they built in the main maritime and land regions of the country, their professional differences with civil engineers, as well as the divisions they faced when rallying with both liberals and conservatives, a scission that protected them to some extent allowing them to reinforce their training and professional growth but which would eventually bring the peace of the Porfirian period to an end.*

*Key word: military engineers, XIX<sup>th</sup> century, defensive architecture*

### **Introducción**

El siglo XIX fue el primer siglo de México como nación independiente, aunque con una gran inestabilidad política, económica y social para un país que recién se independizaba del dominio español; la infraestructura de defensa existente sufría los estragos del tiempo y era necesario mantenerla; las fortificaciones novohispanas envejecieron y fueron vulnerables a los ataques de los invasores norteamericanos y franceses.

En el sistema de defensa se utilizaron las edificaciones disponibles y se emplearon los patrones de diseño militar del virrei-

nato para las nuevas construcciones, con una marcada tendencia hacia los trazos ortogonales por parte de los ingenieros militares. Adicionalmente, se recordará que desde el siglo XVIII la expulsión de las órdenes religiosas así como la supresión de algunas de las órdenes hospitalarias había ocasionado el abandono de sus edificios, muchos de los cuales se adaptaron para fines militares, como el ex convento de San Jerónimo en la Ciudad de México, o el convento hospital de Betlemitas que fue transformado en Colegio Militar en 1828. De hecho, su iglesia hoy se utiliza para el Museo del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.

También el ex convento de San Diego en Tacubaya hoy se utiliza como centro social del ejército. Según el proyecto del ingeniero militar mayor Rafael Pacheco, en la sección oriente del ex convento se inició en 1899 la construcción de un nuevo edificio para alojar al regimiento de caballería y en la sección norte se alojó al regimiento de artillería. La iglesia es hoy el Museo Nacional de la Cartografía. El Cuartel de Dragones de Mérida, Yucatán, pasó de ser un hospital franciscano a cuartel, con un uso que se conservó hasta buena parte del siglo XX. Precisamente esas intervenciones a edificios religiosos formaron parte del trabajo de los ingenieros militares en la arquitectura religiosa (Ortiz Lanz, 1993: 249).

Además, el país enfrentó dos invasiones extranjeras en un periodo muy corto de tiempo, debido a la falta de liquidez para cumplir con el pago de créditos adquiridos para comenzar el desarrollo nacional, mientras que liberales y conservadores se enfrentaron y dividieron en dos bandos

completamente antagónicos. Durante la Guerra de Reforma, los ingenieros militares se separaron de la misma manera para servir en diferentes regiones del país. Los que trabajaron para los conservadores se encargaron de la fortificación –con materiales y estructuras temporales– de las garitas de acceso a la Ciudad de México, mientras que los ingenieros liberales o republicanos se ocuparon de la protección y resguardo de los puertos marítimos del Golfo para impedir el paso de tropas europeas en apoyo a Maximiliano de Habsburgo.

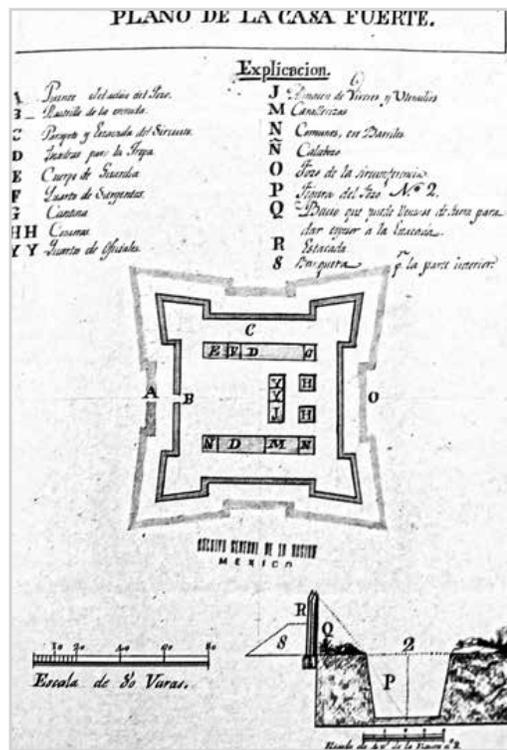
### El gremio de los ingenieros civiles durante el siglo XIX

A pesar de las adversidades que presentaba el contexto local, la ingeniería como disciplina y como ciencia adquirió forma y poder. Fue en el siglo XIX cuando las licencias y reglamentos de construcción posicionaron su figura profesional en la construcción a cualquier escala, dimensión y función. El impulso al desarrollo y la comunicación del país requería de grandes obras de infraestructura, por lo que fue necesario su ingenio y talento, ya que no se contaba con abundancia de recursos humanos y económicos para concretar las obras que al país le urgían. Se requerían caminos, líneas ferroviarias, puertos fluviales y marítimos, instalaciones para servicios y edificios públicos que hicieran posible el funcionamiento de la nación. El gremio de los ingenieros era el adecuado para resolver estas necesidades dentro de un país convulsionado. Gracias a esta necesidad de desarrollo nacional y regional la ingeniería comenzó a dividir-

se por especialidades adquiriendo mayor fuerza y desarrollo: la civil, la topográfica y la militar, mismas que empezaron a impartirse como disciplinas académicas. De hecho, las ingenierías civiles se impartieron inicialmente en la Academia de Bellas Artes de San Carlos, bajo la dirección del italiano Javier Cavallari (Aguayo, 2006).

En pocos años el gremio de los ingenieros civiles fue adquiriendo prestigio en la sociedad y en la política. Nombres como el de Francisco Díaz Covarrubias comenzaban a ser reconocidos y respetados en todos los círculos sociales y a formar parte de las más altas esferas de la política liberal y conservadora. Los ingenieros civiles serían los responsables, entre otras cosas, del tendido de las vías del ferrocarril que conectarían la capital con el resto del país. Los ingenieros militares por su parte, se enfocarían a la fortificación y defensa de puntos estratégicos durante los periodos de guerra, a la ocupación del territorio, al diseño de estrategias de guerra y a la participación activa en los batallones de infantería.

A diferencia de las ingenierías civiles, la militar no era un concepto nacido durante el siglo XIX; durante el virreinato los ingenieros militares se habían dedicado al diseño de edificios para la protección y control de la población como fuertes, baluartes, murallas y presidios; pero en el siglo que nos ocupa, la visión y los objetivos se modificaron sustancialmente debido al contexto histórico específico. En sus diseños, tanto urbanos como arquitectónicos, los ingenieros militares prefirieron la traza cuadrada como la más funcional ante las constantes necesidades de diseño que les eran demandadas, un ejemplo claro

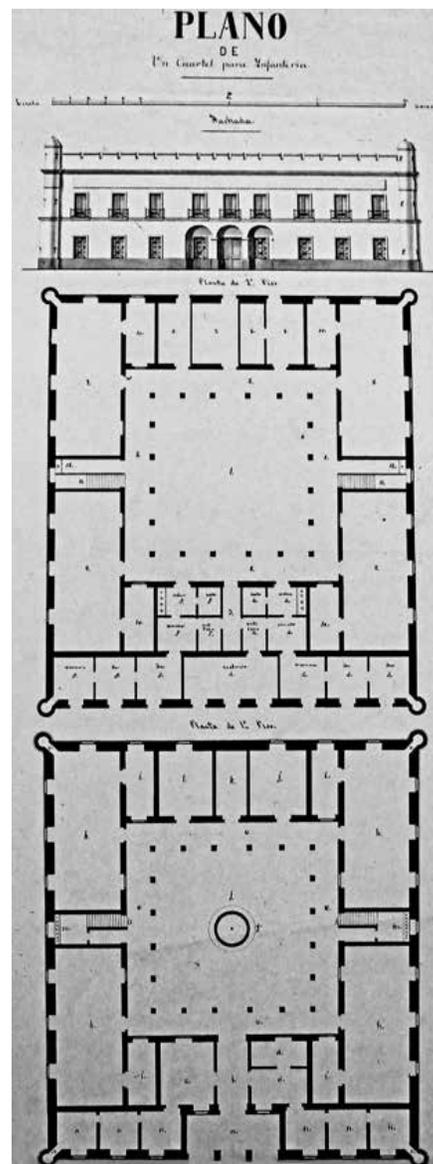


Los ingenieros militares tuvieron una predilección por las formas ortogonales y trazos reticulares durante el siglo XIX, Proyecto para Casa Fuerte en Santa Fe, en el Archivo General de la Nación (AGN)

fue el diseño de colonias militares en el norte del país utilizando traza de damero, como se tendrá oportunidad de mostrar más adelante.

## Ingenieros militares mexicanos en el siglo XIX

La formación de ingeniero militar en sus inicios se llevaba a cabo en el Colegio Militar, cuya creación se debía a la iniciativa de Diego García Conde en 1822. El 11 de octubre de 1823, el Ministerio de Guerra y Marina estableció que los cadetes de los cuerpos de Infantería y Caballería del Ejército Nacional, se trasladaran al fuerte de San Carlos en Perote, con algunos



El diseño recto y ortogonal que caracterizó la producción de los ingenieros militares en el siglo XIX fue muy característico. Plano de cuartel de infantería en 1858, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística

oficiales ingenieros como catedráticos para conformar un colegio militar. Posteriormente, en 1828, Guadalupe Victoria ordenaría su traslado a la Ciudad de México. Los diversos cambios de sede que sufrió el Colegio Militar estuvieron a cargo del Cuerpo de Ingenieros; por ejemplo,

en 1848, se ordena al director general de los ingenieros que las maestranzas, fundiciones y escuelas de prácticas se sitúen en Chapultepec, en el Molino del Rey y en la Casa Mata. En aquella primera etapa se instaló el Colegio Militar en el Castillo de Chapultepec.<sup>2</sup>

La base organizativa del Cuerpo de Ingenieros Militares durante el siglo XIX fueron los reglamentos, como el relativo a la *Organización del Cuerpo Nacional de Ingenieros de acuerdo con la Ley del 5 de noviembre de 1827*.<sup>3</sup> El General Luis Tola en 1858,<sup>4</sup> presentó un proyecto de modificación a dichos reglamentos, donde se solicitaba modificar diversas jerarquías, responsabilidades y obligaciones del personal militar adscrito a la división de ingenieros. Este Cuerpo de Ingenieros Militares recibió múltiples órdenes que afectaron su estructura organizativa e incluso su funcionamiento, por ejemplo, en 1855 se ordenó al Batallón de Ingenieros que se moviera la Ciudad de México,<sup>5</sup> desde el fuerte de San Carlos en Perote donde estaban asentados, cuando los recursos humanos y económicos eran escasos a causa de las invasiones extranjeras.

Estos cuerpos de la milicia mexicana se enfrentaron en el centro del país y durante la guerra contra los Estados Unidos para la defensa de Texas. La organización financiera también fue clara y sentó precedentes de su diseño y aplicación: los *Presupuestos de Haberes del Cuerpo Na-*

*cional de Ingenieros* señalaban claramente las funciones de los diferentes niveles y roles de los ingenieros militares, su remuneración y el origen de los fondos a través de la Hacienda pública.<sup>6</sup>

La labor de los ingenieros militares fue diferente en cada región del país; así como también lo fueron las condiciones sociales, políticas, económicas y territoriales en cada región: el sureste enfrentaría la Guerra de Castas, en el norte era necesario defender el territorio urbanizado de los ataques de los indios, mientras que en el centro del país y los puertos del Golfo de México requería de mecanismos de defensa y ataque ante el avance de las tropas norteamericana y francesa. A continuación se describen las acciones más representativas de los ingenieros militares en el centro, norte, sureste y Golfo de México.

### La labor de los ingenieros militares en el centro del país

Durante el siglo XIX, el papel de los ingenieros militares en la región central fue crucial para la defensa del territorio durante las dos invasiones extranjeras, así como también en la Guerra de Reforma, la cual los dividió en liberales y conservadores. En esta región, los ingenieros tendrían una participación directa en batalla, sufriendo inclusive gran cantidad de bajas, por lo que se diseñaron estrategias

2 Expediente X1/481.3/2814, Dirección de Archivo Militar, Archivo e Historia, Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA). En lo sucesivo los archivos de esta dependencia militar se mencionarán como expediente y los últimos cuatro dígitos de su localización.

3 Expediente 956.

4 Expediente 5636.

5 Expediente 4778.

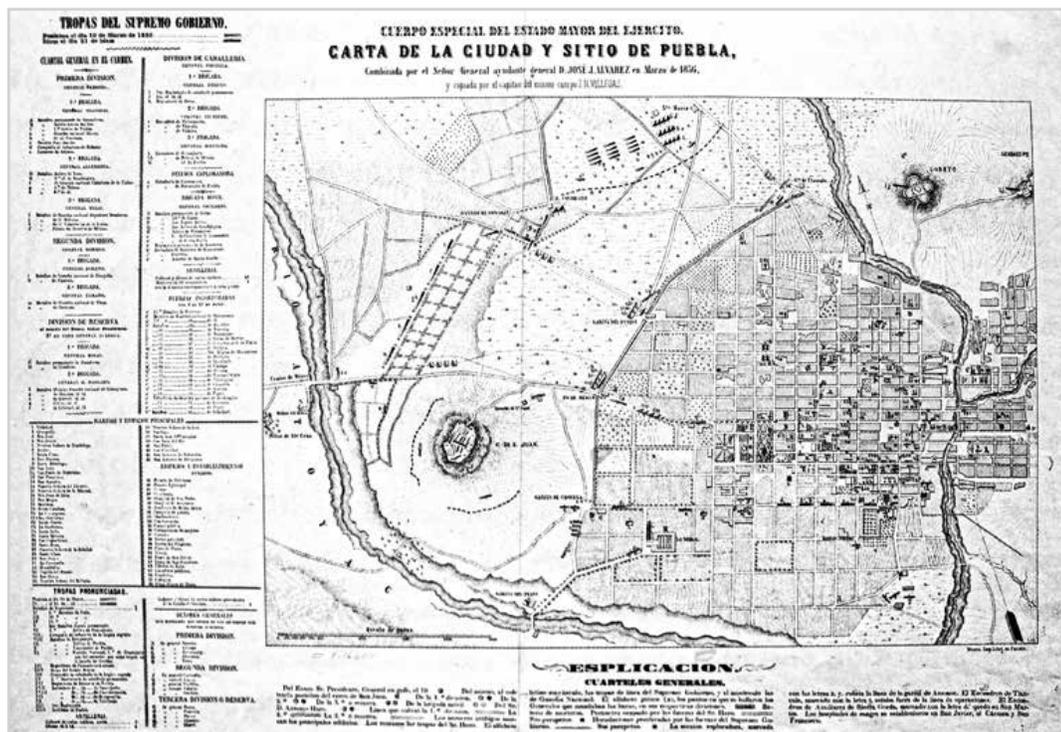
6 Expediente 957.

de combate y se realizaron adecuaciones en inmuebles históricos para utilizarlos como puntos de defensa.

Por su trascendencia histórica, la acción más destacada de defensa fue su participación armada en la batalla de Puebla en mayo de 1862 contra los franceses. Ante su inminente ataque, el general Ignacio Zaragoza se apoyó en sus ingenieros militares para reforzar las fortificaciones de los fuertes de Loreto y Guadalupe, aun y cuando no se disponía de herramientas ni materiales adecuados para tal fin. Los trabajos estuvieron a cargo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Oriente; el ingeniero en turno fue el coronel Joaquín Colombres, el cual “tenía amplia experiencia en trabajos

parciales de fortificación” (Ortiz Lanz, 1993: 245) a causa de su participación en el Batallón de Zapadores de la brigada **Lamadrid**<sup>7</sup> donde demostró su habilidad para defensa y estrategia. La estrategia diseñada por Colombres para la defensa consistió en “acondicionar solamente los frentes del norte, oriente y sur de la ciudad, en vista de que el enemigo se encontraba a muy corta distancia y el ataque podía producirse de un momento a otro” (Ortiz Lanz, 1993: 245). El papel de los ingenieros militares en esta heroica defensa fue fundamental, pues la estrategia y actuación del ejército se apoyarían en su diseño militar.

La mayoría de las obras de acondicionamiento diseñadas por los ingenieros



Carta de la ciudad y sitio de Puebla. Autor: Gral. José J. Álvarez, Cap. J.N. Villegas, año 1856, escala: varas. Propiedad: Mapoteca Orozco y Berra

7 Este batallón participó en la defensa de la ciudad de Puebla que estuvo al mando del General Ignacio Zaragoza y que fue ganada por el ejército mexicano el 5 de mayo de 1862.

militares fueron temporales con fines defensivos. La colocación de barricadas y construcción de fosos temporales en puntos estratégicos de la ciudad e incluso la fortificación de iglesias como la de los Remedios, fueron tareas realizadas por estos mismos ingenieros militares. De estas obras ejecutadas por el Cuerpo de Ingenieros Militares de Oriente, al mando del coronel Colombres, las más destacadas fueron las del Fortín de Guadalupe que se describen a continuación, cuya elocuente descripción vale la pena transcribir a pesar de la extensión de la cita:

[...] el convento y la iglesia quedaron encerrados [...] Con dos baluartes hacia el frente norte unidos por una cortina de unos 40 metros de largo, el resto comprendía cinco tramos de murallas sin baluartes, de manera que el flanqueo del foso era incompleto en los frentes restantes. Debido a esto, más tarde, al organizar dicho fortín de una marea más completa, se le proveyó de tres redientes o “plazas de armas” exteriores, colocados en los frentes oriental, sur y occidental. La entrada a esta obra se hacía por un puente de mampostería que cruzaba el foso.

La muralla o escarpa, constituida por un muro de mampostería adosado al terreno, con una altura mínima de siete metros sobre el nivel del fondo del foso, quedó coronada por un parapeto de tierra de 1.60 m de espesor, sosteniéndose la tierra, por el lado interior con un delgado murete de mampostería de piedra de solo 25 cm de grueso. El obstáculo se complementaba con un foso de anchura media de 6.50 m que rodeaba el recinto. La contraescarpa, con una altura promedio de sólo 1.80 m, también era de mam-

postería de piedra de unos 40 cm de espesor. Prácticamente no existía un camino cubierto hacia el exterior, y la corona de la contraescarpa quedaba al nivel del terreno natural.

El convento fue aprovechado como reducto del fortín, mientras que el polvorín fue instalado en el sótano, una vez aspillados convenientemente los muros de la edificación. En los baluartes se habilitaron varias troneras, para permitir el uso de 22 piezas de artillería, todas tirando a barbata. Debe aclararse que en todo el perímetro el parapeto permitía el tiro de la infantería, y como el piso del interior del fuerte no estaba a nivel, en algunos tramos hubo necesidad de hacer una banqueta para permitir a los tiradores disparar cómodamente por encima del parapeto.

En Loreto también se realizaron varias obras para su mejor defensa: la entrada situada hacia el sur estaba defendida débilmente por dos garitones interiores, por lo que se construyó un rediente para reforzar el lugar; el foso se salvaba por medio de un puente ciego de mampostería, y le fueron construidas ocho troneras en cada baluarte, por lo que el fuerte podía alojar un total de 32 piezas de artillería.

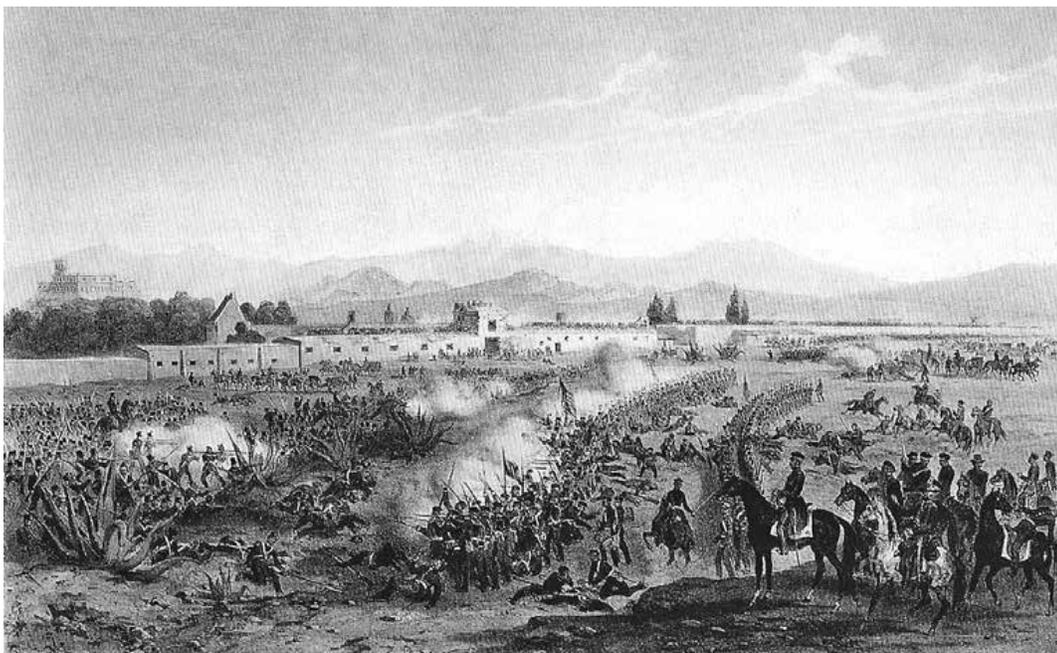
En el fortín de Guadalupe, el único que fue atacado por los franceses, el sistema defensivo diseñado por el coronel Colombres demostró su eficiencia pues no pudieron apoderarse del sitio “porque el reducto desempeñó perfectamente su papel, al recibir a los atacantes con un vivísimo fuego de fusilería, que partía del parapeto y de la edificación interior, obligándolos a retarse después de sufrir fuertes pérdidas [...] (Sánchez Lamego, 1962: 522-525).

A pesar del éxito frente al ejército francés en aquél 1862, al año siguiente se realizaron más obras para defender Puebla ante la posibilidad de un nuevo ataque por parte del enemigo, por lo que se fabricaron nuevas fortificaciones; se dispuso que la población quedara rodeada por diez fuertes, “aislados entre sí por improvisados redientes. Tres de que aquellos fuertes componían la defensa de la ciudad por el norte [...]” (Ortiz Lanz, 1993: 249), mientras se reforzaba la ciudad por todos sus flancos. Se tenía previsto que el inminente ataque francés viniera del sur, sin embargo lo realizaron por el poniente, arrasando el fuerte de San Javier y rompiendo la línea de defensa estratégicamente diseñada, hasta que el 17 de mayo los defensores tuvieron que rendirse.

Los ingenieros militares destacaron también en gran cantidad de obras provisiona-

les para la defensa realizadas en las extintas garitas de la Ciudad de México. Las adaptaciones que a ellas se les realizaron tuvieron la finalidad de funcionar como puntos estratégicos de defensa durante la intervención norteamericana y en la Guerra de Reforma. Estas adaptaciones fueron efímeras, hechas con materiales y sistemas perecederos como madera, telas y piedras, por lo que no existen registros gráficos que muestren su fabricación específica.

En este sentido, la incorporación de la pintura en temas de guerra contribuyó de manera relevante a la historia, pues clarifica la labor de los ingenieros militares en la arquitectura del siglo XIX. Las litografías del artista Carlos Nebel y del litógrafo Julio Michaud y Thomas sobre la intervención norteamericana nos ilustran acerca de los episodios de la guerra, pero también plasmaron los edificios militares



Carlos Nebel, Ataque hacia el Molino del Rey. (Báez Macías, 2008: 80). Litografía a color, colección particular



Carlos Nebel, Batalla de Casa Mata. (Baéz Macías, 2008: 82). Litografía a color, Museo Nacional de las Intervenciones Ex convento de Churubusco, INAH

desde donde se intentó la defensa de la ciudad: las garitas y el Molino del Rey, el cual se aprecia como un edificio de cantera de grandes dimensiones y proporción horizontal. También se aprecia el Colegio Militar instalado en el Castillo de Chapultepec, con el acueducto abandonado en un entorno tranquilo y apacible. La Casamata en la obra de Nebel se presenta como una pequeña fortificación de planta cuadrada, con muros altos y con torres o garitones en las cuatro esquinas.

Las pinturas de Nebel nos proporcionan una idea fidedigna del estado de las edificaciones militares para la entonces defensa de la ciudad. Continuando con esta serie de litografías en las que se perciben los elementos arquitectónicos, se aprecia la tan conocida entrada del general Winfield Scott a la Ciudad de México desde la calle de Plateros, hoy Madero

en la que se observa el estado que entonces presentaban la Catedral y el Palacio Nacional.

El trabajo de los ingenieros militares extranjeros radicados en el país fue escaso pero interesante. Los ingenieros militares traían consigo la formación academicista característica del siglo en Europa. Un caso destacado fue el del ingeniero militar José Bezossi quien diseñó el hotel de La Bella Unión en la calle de Palma núm. 47 construido en 1840, primer inmueble diseñado específicamente para funcionar como hotel en México; se construyó en sólo 5 meses; fue el primer edificio de México en el que se utilizó estructura metálica unida por remaches. El edificio fue innovador para su época no sólo por el sistema estructural empleado sino también por el lenguaje afrancesado que se empleó en su decoración.



Carlos Nebel, Entrada del general Scott. (Baéz Macías, 2008: 83). Litografía a color, Museo Nacional de las Intervenciones Exconvento de Churubusco, INAH

## El control del territorio en el norte del país

Esta región durante el siglo XIX tuvo condiciones particulares muy diferentes a las otras regiones del país, ya que una de las principales tareas del ejército era controlar la ocupación territorial, puesto que grandes extensiones de tierra estaban deshabitadas y otras estaban pobladas por tribus de indios rebeldes que amenazaban la seguridad de las ciudades establecidas, circunstancia que se agravó en 1848, cuando las fronteras nacionales fueron redefinidas tras la pérdida de Texas. Y aunque el sistema de presidios desarrollado durante el virreinato sirvió, en gran medida, para controlar el avance, era necesario crear nuevos mecanismos de población y apropiación del territorio nacional. Por ello, los ingenieros militares fueron los encar-

gados del diseño de colonias militares para formar puntos neurálgicos de desarrollo que, se creía, servirían como colonias civiles. En la práctica, este sistema de control territorial no tuvo el impacto esperado, sin embargo representan las acciones más destacadas del gremio en el norte del país.

Los ingenieros militares no se limitaron al diseño y construcción de los asentamientos, también se encargaban del trazo, cubriendo la labor de los agrimensores, así como de la construcción de acequias que garantizaran el abasto de agua necesario para la supervivencia de la población que ocuparían las colonias. Al igual que en el resto del país, los ingenieros militares mantuvieron diseños ortogonales en el trazado de calles, teniendo claramente definida según las Leyes de Indias, la parte central del asentamiento. Las nuevas poblaciones constaban de 100 manzanas en cuadro de

14 varas castellanas por cada lado, las calles tenían un ancho de 16 varas.

En lo que respecta al diseño tipológico de la vivienda:

Generalmente se encontrarán pocos cuartos alineados hacia alguna de las calles, y en la parte posterior los grandes brocales de pozos o norias para extraer agua (fabricados con sillar de piedra o mampostería). También son frecuentes los trazos de acequia que surcan los poblados, y dado que cada lote es grande, hay posibilidad de cultivar una pequeña huerta. El cuarto pudo resolverse como una gran habitación “redonda”, es decir, para usos múltiples (dormitorio, estancia, comedor), y oscila entre los seis metros de largo por cuatro de ancho, aunque también presenta variaciones y anexos que se van agregando (González Milea, 2012: 211).

Los asentamientos militares fueron definidos como “colonias agrícolas-militares”, con orden y claridad en el diseño urbano, que incluía trazos para las acequias quizá por ubicarse fuera de las grandes ciudades reconocidas. No obstante, en la segunda mitad del siglo XIX aquellas colonias militares demeritaron su calidad, por lo que ya no fueron reconocidas como tales en los registros históricos; por ejemplo, en el Fondo de Colonias Militares de Oriente hacia 1852, lo que en un inicio fuera la Colonia Militar El Remolino aparecía sólo como un: “destacamento de tropa en el paraje El Remolino”, pues las formas de organización civil terminaron desplazando a las militares.

A pesar de la tendencia al olvido que sufrieron aquellas colonias militares, algunos de estos asentamientos continuaron su desarrollo modificando sus patrones

de diseño originales, pues fue posible que:

[...] se subdividieran los lotes grandes y cuadrados, y con ello aparecieron otros cuartos que hicieron posible la formación de cintas completas de fachada continua de esquina a esquina de la manzana. Pero no en todos los pueblos pudo llegarse hasta este punto, sino al contrario, persistieron los espacios vacíos entre uno y otro cuarto. En general, sólo algunas manzanas muestran este tipo de asentamiento por lote – en las áreas centrales –, y las que se encuentran alrededor por lo general están completamente vacías. Algunos cuartos, sin embargo, revelan un grado de sofisticación en lo que toca a las técnicas de construcción empleadas.

Un indicador del grado de refinamiento es la formación de un espacio de zaguán para dar paso hacia el recinto interior en donde incluso llega a anunciarse la formación de un patio (González Milea, 2012: 211-212).

Los sistemas constructivos para la construcción de vivienda fueron diversos, aunque los más comunes fueron los realizados con materiales perecederos como madera, aunque también se construyeron viviendas con piedra, demostrando un excelente manejo de la estereotomía por parte de los ingenieros militares, como por ejemplo, las destacadas construcciones realizadas en Villa del Progreso, Coahuila.

### Los ingenieros militares en el Golfo y sureste mexicano durante el siglo XIX

En la península de Yucatán la llamada Guerra de Castas fue quizá el momento

histórico que requirió más trabajo y creatividad por parte de los ingenieros militares, quienes se vieron obligados a reforzar los sistemas defensivos en el Caribe que habían heredado del virreinato español y que en su origen estaban destinados a defender las poblaciones costeras de los ataques de piratas, bucaneros y filibusteros. La labor de los ingenieros militares en el Golfo de México fue necesaria y constantemente demandada con el objetivo de controlar y repeler el avance de los ejércitos invasores desde el fuerte de San Juan de Ulúa, sin embargo la historia no fue exitosa como ocurrió en Puebla. Las instalaciones militares de Campeche ofrecieron una protección efectiva a los habitantes de la villa ante las constantes revueltas del siglo XIX, debido a la amenaza francesa de bombardearlas. Finalmente superadas las intervenciones, el gobierno republicano comenzó la destrucción de las murallas durante el periodo de paz hacia fin de siglo, las cuales hoy están siendo sujetas a intervenciones para su reconstrucción.

### **Algunos ejemplos representativos: el fuerte de Bacalar, hoy Quintana Roo**

Durante el siglo XIX, además de la Guerra de Castas, el sureste mexicano sufrió los estragos del dominio inglés en Belice, por lo que “Bacalar se convirtió en residencia de una pequeña guarnición y la escasa población vivía de los tratos comerciales con los ingleses y muy probablemente estaba relacionada con el contrabando” (Ortiz Lanz, 1993: 115). En 1848, aquel fuerte al mando del general Pereira fue atacado por los mayas comandados por

Venancio Pec, aunque en 1849 el fuerte fue nuevamente tomado por la Séptima División atacando sorpresivamente a los mayas. No obstante, en 1858 el pueblo y su fortificación fueron tomados definitivamente por los rebeldes.

En 1893 el presidente Porfirio Díaz debía defender y definir la frontera sur con los ingleses oficialmente asentados en Belice. Asimismo, se precisó frenar la entrada ilegal de sus cortadores de maderas preciosas y detener los ataques de los nativos con armas inglesas enviadas desde el vecino país. En respuesta, Díaz promovió con apoyo de los ingenieros militares a su servicio “la construcción de un fuerte en la bahía de Chetumal que sirviera como aduana y como defensa, pero ante la dificultad para proveerse de materiales de construcción, se presentó el proyecto para la construcción de un pontón” (Ortiz Lanz, 1993: 116), el cual fue concluido en 1898, lo cual detonó el desarrollo de la población Payo Obispo, hoy Chetumal. Su antiguo fuerte fue utilizado eventualmente, como base fortificada y puesto de control del comercio inglés ya durante el periodo conocido como “paz porfiriana”.

### **La construcción de faros en 1850**

Al igual que en el centro y golfo del país, muchas de las acciones de los ingenieros militares en el Caribe se limitaron a realizar adaptaciones y agregados a las antiguas fortificaciones virreinales, a las que añadieron obras permanentes, como los faros de 1850 en los fuertes yucatecos del Sisal y de San Antonio, sirviendo como puntos de control y observación de las

embarcaciones que arribaban a los puertos estratégicos. No obstante, las intervenciones fueron mínimas, limitándose a la construcción de los mencionados faros y algunas adaptaciones menores, como por ejemplo:

El fuerte de San Antonio ha llegado hasta nuestros días con pocas modificaciones, entre las que se pueden mencionar la edificación de la torre del faro, hecha en 1850, y la reconstrucción de su interior para dar alojamiento a los guardafaros. Es probable que durante esta última intervención se le añadiera la escalera que lleva a la puerta, aunque la estructura básica y la distribución fueron respetadas (Ortiz Lanz, 1993: 122-123).

### Fortificaciones en la isla del Carmen, Campeche y en Laguna de Términos, Yucatán

La Batería de Guerrero fue la última fortificación levantada en la isla del Carmen, Campeche, pues ante la necesidad de defensa durante la Guerra de Castas había sido necesario proteger la zona, por lo que en 1838 se fortificó un extremo de la isla:

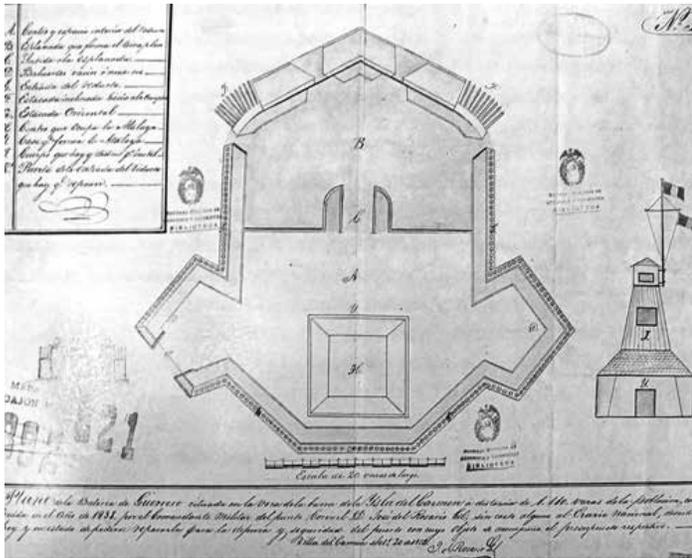
[...] la obra constaba de una batería de forma irregular, dividida en dos por un cambio de nivel. La explanada elevada, en la que se tenían dos cañones, se comunicaba por la parte más baja a través de una rampa (donde se encontraba) la puerta de acceso rodeada por dos pequeños baluartes y una construcción llamada *la atalaya*, una especie de cuartel con un segundo nivel que servía de torre de vigía. Tenía (aproximadamente) 24 m. de largo por 21 de ancho y estaba rodea-

da por unos muros combinados de mampostería, que servían como parapetos, de poco más de 1.60 m de altura; encima de las piedras venía una empalizada de madera de 1.20 m, con lo que altura total de la defensa era de alrededor de 2.80 m. La parte terraplenada, es decir, aquella con terrazas elevadas donde se ubicaban las cañoneras, tenía estacada de madera sólo lateralmente, siendo el resto de mampostería. En 1840 contaba con 32 piezas de artillería montadas y 19 sin montar.

Pocos años después, en 1850, su propio autor, el teniente coronel don José del Rosario Gil, describía el deterioro que había sufrido la batería y proponía algunas reparaciones necesarias: la sustitución de la estacada de madera por otra de zapote, aumentando la altura y el ancho de los palos; la reparación de la atalaya y la demolición de la torre de vigía que se le había añadido por encima y por último, la construcción de un torreón de madera para el vigía fuera de la obra defensiva y a una distancia proporcionada (Ortiz Lanz, 1993: 170-171).

### El fuerte de San Juan de Ulúa en el siglo XIX

Desde inicios del siglo XIX esta histórica fortaleza veracruzana se transformó periódicamente en prisión, la cual se encargó de resguardar dentro de sus muros a célebres personajes de la historia nacional, convirtiéndose gradualmente en la cárcel de mayor trascendencia en el país. En aquél periodo se atendieron obras menores de mantenimiento y algunas adaptaciones a cargo de los ingenieros militares al mando



Plano de la Batería de Guerrero, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística

100

de la naciente República, aunque ha de recordarse que la Corona Española mantuvo el control de la fortificación una vez concluida la Guerra de Independencia, a pesar de que en 1823 hubo un intento de los mexicanos por apoderarse de la fortaleza sin éxito. En respuesta a esa tentativa, los españoles bombardearon las poblaciones cercanas. Finalmente, el 19 de noviembre de 1825 fue recuperada la fortificación de San Juan de Ulúa por las tropas nacionales: Pedro Saínz de Baranda fue el responsable de diseñar y ejecutar la estrategia mexicana para tomar el fuerte causando su rendición mediante el bloqueo.

Ya bajo control mexicano, el fuerte comenzó a deteriorarse, a sufrir terribles daños por los ataques bélicos y por la falta de obras duraderas para su conservación. Las obras que se realizaban eran temporales, casi siempre improvisadas y con materiales perecederos, así que sus sistemas defensivos fueron insuficientes durante la denominada Guerra de los Pasteles, por lo que la fortaleza se rindió ante los invasores franceses.

## División de los ingenieros militares durante la Guerra de Reforma

La polarización del país obligó a los ingenieros militares a decidirse entre servir a la República representada por Benito Juárez o bien, apoyar los intereses que enarbolaba el imperialismo decimonónico como opción viable para una nueva nación. No obstante, ante la comprometida y difícil situación económica del gobierno juarista, muchos ingenieros militares —muy pesar de sus convicciones— tuvieron que servir al Imperio de Maximiliano de Habsburgo.

Como ejemplo de esta decisión casi obligada, destaca el caso de Manuel Orozco y Berra, quien solicitó a Juárez que se le abonara parte del sueldo adeudado, a fin de dejárselo a su familia y seguir al gobierno en su marcha, pero ante la negativa de la administración juarista, se vio obligado a permanecer en la ciudad y aceptar, durante el Imperio de Maximiliano, un cargo en el Ministerio de Fomento

para no dejar a su familia sin sustento. Una vez restaurada la República, la administración juarista le cobró su estancia forzada con el enemigo encerrándole en prisión, aunque sólo por un corto tiempo.

Por su parte, Luis Robles Pezuela, durante su exilio en París, escribió la justificación que avalaría a la mayoría de los ingenieros mexicanos: “por el bien del país no he tomado parte en las cuestiones políticas que desgraciadamente nos han dividido [...] pero fue la esperanza de contribuir al desarrollo, lo que me hizo aceptar la cartera de Ministro de Fomento en el Imperio de Maximiliano” (Robles, 1869: 22).

En general, los archivos de las obras realizadas en este periodo por los ingenieros militares que sirvieron en diferentes bandos nos muestran múltiples registros administrativos (oficios, órdenes y fechas) que difícilmente permiten realizar una descripción arquitectónica detallada. Por ello se ha citado a Ortiz Lanz para no limitar únicamente a enunciar las obras realizadas por el gremio durante la Guerra de Reforma: la fortificación de Matamoros y Tampico, así como las mejoras en Veracruz, Campeche, Puebla y varios lugares más, aunque no fueron muy diferentes de las llevadas a cabo durante el virreinato, pues a excepción de las invasiones extranjeras, en las luchas internas tan frecuentes en ese siglo, las técnicas de combate y las armas coloniales se siguieron utilizando con pocos cambios, por lo que los antiguos perfiles

de los fuertes y murallas virreinales fueron suficientes (Ortiz Lanz, 1993: 66).

## Ingenieros militares al servicio de los liberales

Durante la Guerra de Reforma, los ingenieros militares que se mantuvieron fieles a la causa republicana realizaron múltiples y variadas actividades de defensa, estrategia, construcción y guerra. Muchas de esas actividades impactarían significativamente al curso de la historia nacional. Durante los enfrentamientos se realizaron proyectos de fortificación de diversos puertos, como el de Tampico en 1857 y la fortificación de los conventos de Guadalupe y San Francisco en Querétaro durante 1856.<sup>8</sup>

Estas acciones de los ingenieros militares en fortificaciones e inmuebles destinados a la defensa no se limitaron al periodo de guerra; como parte de las operaciones militares de 1839, se realizaron obras de fortificación en Veracruz destinadas al control de accesos y salidas del puerto,<sup>9</sup> consistentes en el reforzamiento de los baluartes de San Juan de Ulúa. Como parte de la estrategia de defensa de la República, la administración de Juárez ordenó en 1860 a sus ingenieros militares realizar obras de fortificación en el puerto de Veracruz, Puente Nacional, Barra Vieja y Paso de Ovejas,<sup>10</sup> a fin de frenar el avance de las tropas conservadoras. Las obras realizadas fueron sumamente sencillas, un tanto improvisadas y percederas, propias de las estructuras temporales realizadas con fines de guerra.

8 Expediente 4061.

9 Expediente 1463.

10 Expediente 8125.

## Ingenieros militares al servicio de los conservadores

Una de las principales actividades de los ingenieros militares conservadores fue el reforzamiento de garitas para la defensa de la Ciudad de México y poder enfrentar los embates del ejército liberal, pues no se contaba con los materiales, tiempo ni con el personal necesarios para realizar intervenciones de mayor envergadura. Por ello, las adecuaciones a estas garitas se realizaron principalmente con estructuras provisionales de madera que servirían para proteger las municiones y el personal resguardados al interior de las mismas. Destacan las obras de ingeniería militar en las garitas de Santo Tomás y Nonoalco a cargo del teniente de ingenieros Juan B. Álvarez,<sup>11</sup> así como las garitas de La Coyuya, Niño Perdido, Belém, San Lázaro, La Piedad, La Candelaria, Balbuena y La Ciudadela en 1858.<sup>12</sup>

En el Bajío, la élite conservadora ordenó a los ingenieros de su ejército que fuera fortificada la ciudad de Guanajuato

en 1860.<sup>13</sup> El responsable de tal labor fue el coronel de ingenieros Mariano Reyes quien, ante la carencia de recursos materiales y humanos para cumplir con la labor encomendada, se vio obligado a resolver el problema de manera ingeniosa pero poco efectiva, pues nuevamente recurrió a los sistemas perecederos e improvisados de los que no hay registros.

## Finales del siglo XIX

Reinstaurada la República liberal, los ingenieros militares se hicieron cargo de demoliciones de conventos producto de la desamortización de los bienes del clero. La demolición comenzaba a ser empleada por el gremio, no sólo en el ámbito militar, sino también en el civil, pues los sistemas y materiales empleados, como la dinamita, sirvieron para la construcción de las nuevas redes ferroviarias (Aguayo, 2006).

La llamada “paz porfiriana” trajo consigo la edificación de nuevas instalaciones de gran calidad y dimensiones. La arquitectu-



Julio Michaud y Thomas, *Heróica defensa de la garita de Belém el día 13 de septiembre de 1847*. (Baéz Macías, 2008, pág. 92). Litografía en blanco y negro, en el *Álbum Pintoresco de la República Mexicana*

11 Expediente 8118.

12 Expediente 8128.

13 Expediente 8126.

ra a cargo de los ingenieros militares no estaría exenta de este desarrollo: se construyeron majestuosas instalaciones de corte ecléctico, como los cuarteles de San Luis, que originalmente ocuparía la Escuela Industrial Militar. Proyectos específicos de estos magníficos edificios con fines militares fueron varios cuarteles: de San Luis Potosí y el de Morelia. La fachada del cuartel de San Luis Potosí presenta tres cuerpos: el central porticado, el cuerpo lateral derecho tiene un acceso centro flanqueado por garitones para su custodia y el del lado izquierdo, el Casino Militar (Aguayo, 2006: 259). Ya en 1902 se construyó el cuartel de caballería para las fuerzas destacadas en Michoacán con una marcada expresión ecléctica propia de la época.

## Consideraciones Finales

La intensa actividad militar producto de la inestabilidad y polarización del país, así como las invasiones extranjeras que se sufrieron en el siglo XX, mantuvieron muy ocupado al gremio de los ingenieros militares en la producción de soluciones arquitectónicas y de ingeniería temporales o permanentes.

La importancia del estudio de las obras de los ingenieros militares radica en la posibilidad de que la historiografía nos revele las disposiciones que guiaron las acciones constructivas de buena parte de los recintos y las adaptaciones de los edificios para la defensa del territorio después de su conformación como nación independiente. ▲■

### Bibliografía

- Almazán, Pascual. Tratado sobre caminos comunes, ferrocarriles y canales, (obra redactada por orden del Ministerio de Fomento). México: Imprenta Literaria, 1865.
- Álvarez, Francisco. El Dr. Cavallari y la carrera de ingeniero civil en México. México, Imp. A. Carranza y Co., 1906.
- Báez. La pintura militar de México en el siglo XIX. México: Secretaría de la Defensa Nacional, 2001, México: SEDENA, 2008.
- Casanova, Rosa, Eloísa Hernández Uribe, "Maximiliano y el liberalismo a pesar de los conservadores, 1860-1867". Historia del arte mexicano. Coord. Manrique Jorge Alberto t. 10. México: SEP / Salvat, 1986.
- Colonias Militares, Plan para su establecimiento en las fronteras de oriente y occidente de la República, 1848. México: Imprenta de I. Cumplido, 1950.
- González Milea Alejandro, "Colonias militares y civiles del siglo XIX: Una aproximación a las utopías urbanas del norte de Coahuila". Estudios Fronterizos, nueva época. Enero-junio de 2012:13.
- Katzman, Israel. Arquitectura del siglo XIX en México. México: Trillas, 2002.
- Ortiz-Lanz José Enrique. Arquitectura militar de México. México: Secretaría de la Defensa Nacional, 1993.
- Robles Pezuela, Luis. Apuntes sobre las mejoras materiales aplicables a la América Latina. París: Editorial Francisco Brechet, 1869
- Sánchez Lamego Miguel Ángel. "Fortificación de Puebla". Historia mexicana. 1962: 11.

### Hemerografía:

- Aguayo Fernando. "Los ingenieros y los ferrocarriles del Distrito. 1855-1873, la era de Santiago Méndez, mirada ferroviaria". Revista digital 3ª época. Gobierno del Distrito Federal. 17-1 (2006)

### Expedientes consultados en la Dirección de Archivo Militar, Archivo e Historia, de la Sedena:

- Expedientes números: x1/481.3/2814, x1/481.3/1800, x1/481.3/1773, x1/481.3/956, x1/481.3/5636, x1/481.3/4778, x1/481.3/957, x1/481.3/8111, x1/481.3/8118, x1/481.3/8128, x1/481.3/8126, x1/481.3/4064, x1/481.3/4061, x1/481.3/1463 y el x1/481.3/8125.