



KIOSCO PLAZA DE ARMAS

UN PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUSTENTABLE



Víctor Manuel García Izaguirre
José Adán Espuna Mujica
(compiladores)

Publicación financiada con recurso PROFOCIE 2014

Kiosco

Plaza de Armas



C.P. ENRIQUE C. ETIENNE PÉREZ DEL RÍO
PRESIDENTE

DR. JOSÉ LUIS PARIENTE FRAGOSO
VICEPRESIDENTE

DR. HÉCTOR CAPELLO GARCÍA
SECRETARIO TÉCNICO

C.P. GUILLERMO MENDOZA CAVAZOS
VOCAL

DR. MARCO AURELIO NAVARRO LEAL
VOCAL

MTRO. LUIS ALONSO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ
VOCAL

MTRO. JOSÉ DAVID VALLEJO MANZUR
VOCAL

Kiosko
Plaza de Armas
Un proyecto de rehabilitación
sustentable

JOSÉ ADÁN ESPUNA MUJICA
VÍCTOR MANUEL GARCÍA IZAGUIRRE
(compiladores)



Consejo de
publicaciones
UAT



Primera edición en Colofón, 2016

Kiosco y plaza de armas, Tampico : un proyecto de rehabilitación sustentable / Víctor Manuel García Izaguirre, José Adán Espuna Mujica compiladores.—Ciudad de México: Colofón-Universidad Autónoma de Tamaulipas Facultad de Arquitectura y Diseño, 2016

125 p. ; 16.5 x 23 cm . Incluye anexo de ilustraciones — (Colecc. Colofón Ediciones Académicas Arquitectura)

1. Monumentos históricos - Conservación y restauración - México - Tamaulipas

I. García Izaguirre, Víctor Manuel, comp. II. Espuna Mujica, José Adán, comp.

LC (NA105 K56)

Dewey: 720.288 K56

D.R. © Responsables exclusivos del contenido intelectual y gráfico: Eduardo Arvizu Sánchez, Miguel Ángel Bartorila, Xóchitl Marissa Dávila Ordóñez, José Adán Espuna Mujica, Víctor Manuel García Izaguirre, Alejandra González Viveros, Marisol Luitin Madero, Víctor Armando Martínez Rodríguez, Serafín Maya Sotelo, Silvia Montalvo Tello, Hugo Rodríguez Aguilar, Mireya Alicia Rosas Lusett, Rubén Salvador Roux Gutiérrez y María Teresa Sánchez Medrano.

Colección: Colofón Ediciones Académicas

Diseño de portada: César Susano

D.R. © Diseño editorial y tipográfico, y edición de Colofón S.A. de C.V., 2016

Franz Hals núm. 130, Alfonso XIII, 01460, México, D.F.

www.paraleer.com • colofonedicionesacademicas@gmail.com

ISBN: 978-607-8441-32-7

Prohibida su reproducción por cualquier medio mecánico o electrónico sin la autorización escrita de los editores.

Impreso y hecho en México

Publicación financiada con recurso PROFOCIE 2014
--

ÍNDICE

Introducción	13
Rafael Ángel Godard Santander	
María Silvia Montalvo Tello	
1. KIOSCO-PLAZA DE ARMAS, UN PROYECTO EJECUTIVO DERIVADO DE LA VINCULACIÓN	17
Víctor Manuel García Izaguirre	
Gildardo Herrera Sánchez	
Eduardo Arvizu Sánchez	
Introducción	17
Operatividad del proyecto de vinculación	20
Resultados	22
Referencias bibliográficas	24
2. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE TAMPICO	25
José Adán Espuna Mújica	
Introducción	25
Características y estado de conservación del Centro Histórico	26
Orígenes del puerto de Tampico	27
Texto íntegro del acta de fundación de Tampico	27
Arte y arquitectura	28
El auge durante el Porfiriato. De 1880 a 1911	29
Influencias del medio ambiente sobre la edificación	30
Referencias bibliográficas	31
3. ANÁLISIS DE INTERVENCIÓN DEL KIOSCO	33
Alejandra González Viveros	
Introducción	33
Plaza de Armas. Antecedentes históricos	34
El concreto armado: la técnica constructiva del siglo xx.	
Antecedentes técnicos	36
Granito artificial	38

Características estéticas de la obra	38
Semiótica	39
Intervenciones anteriores del kiosco	40
Estado Actual del kiosco	40
Descripción arquitectónica general del kiosco	42
Resumen del levantamiento de deterioros	43
Conclusiones del diagnóstico	49
Referencias bibliográficas	50
4. ESTADO ACTUAL DE LA PLAZA DE ARMAS DE TAMPICO	51
Marisol Luitin Luna	
Silvia Montalvo Tello	
Introducción	51
Contexto urbano: programas de ordenamiento territorial	52
Pasos iniciales	52
Calle Cristóbal Colón	53
Calle Emilio Carranza	53
Calle Fray Andrés de Olmos	54
Calle Salvador Díaz Mirón	55
Plaza. Características físicas y urbanas	56
Remodelación de las refresquerías La Victoria y El Globito	58
Análisis de vialidad vehicular	59
Volumen de vehículos por intersección	59
Análisis de capacidad vial	60
Análisis de capacidad de la situación actual	61
Propuesta vial para las calles que circundan la Plaza de Armas	62
Referencias	64
5. LEVANTAMIENTO FÍSICO DEL SITIO DEL KIOSCO Y LA PLAZA DE ARMAS	65
Hugo Rodríguez Aguilar	
Introducción	65
Levantamiento de altimetría del kiosco	66
Levantamiento de planimetría y altimetría de la Plaza de Armas de Tampico	67

6. REPENSAR EL ESPACIO ABIERTO, ARGUMENTOS ÚTILES PARA PROYECTAR	69
Miguel Ángel Bartorila	
Introducción	69
Sobre la ciudad, sus espacios abiertos públicos y la identidad	69
Elementos para rearmar la plaza	72
El vacío con sus límites: contenedor y contenido	75
Repensar los límites de la plaza, argumentos para el contenedor	76
El valor de la continuidad en los argumentos sobre el contenido	78
Los objetos en el espacio público: edificios exentos	80
El kiosco, el foco de la plaza y la restauración del encuentro	80
Las refresquerías, apertura sin espaldas, nuevos rincones	82
Referencias bibliográficas	83
7. PROPUESTA: SOLUCIÓN AL KIOSCO DE LA PLAZA DE ARMAS	85
Alejandra González Viveros	
Introducción	85
Propuesta de restauración y uso del monumento	85
Acciones derivadas de la naturaleza histórica y estética del objeto	85
Acciones derivadas de la interacción del medio ambiente con sus materiales constructivos	86
Acciones derivadas de la homeostasis biológica en relación con el clima y la biodiversidad	86
Acciones derivadas de la acción humana	87
Metodología detallada de restauración	87
Demoliciones y eliminación de elementos	87
Descontaminación	88
Restauración	90
Pérdidas de material	91
Escalinata estereóbato, antes fuentes semiperimetales	92
Huellas de la escalinata de acceso al primer nivel	92
Sustitución de azulejos cerámicos	92
Chaflanes	92
Herrería	93
Acabados	93
Control de población de aves, específicamente palomas	93

8. PROYECTO DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA DEL KIOSCO Víctor Manuel García Izaguirre Víctor Armando Martínez Rodríguez	95
9. PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA PLAZA DE ARMAS DE TAMPICO María Silvia Montalvo Tello	99
Introducción	99
Descripción de la propuesta de los diferentes usos en la plaza	100
Calles colindantes	102
10. PROPUESTA DE INSTALACIONES PARA LA DE SOLUCIÓN DE LA PLAZA DE ARMAS Rubén Salvador Roux Gutiérrez María Teresa Sánchez Medrano	105
Antecedentes	105
Sistema de riego	105
Captación de agua de lluvia	106
Conclusión	106
Referencias	106
11. ANÁLISIS DEL CONFORT DEL PEATÓN EN LA PLAZA DE ARMAS Mireya Alicia Rosas Lusett	107
Introducción	107
Clima	107
Configuración espacial	108
Confort térmico	108
Metodología para determinar el confort en la Plaza de Armas de Tampico	109
Descripción del área de estudio	110
Captura de información	110
Ubicación de árboles y registro de materiales	111
Análisis de resultados	112

Cálculo de confort	114
Interpretación de los valores	115
Análisis del viento	116
Análisis de soleamiento	116
Análisis de confort	116
Conclusiones	118
Referencias	119
CONCLUSIÓN	121
Serafín Maya Sotelo	
Valoración académica	121
Dictamen Proyecto Plaza de Armas y kiosco	121
Beneficios sociales	122
Beneficios económicos	123
Beneficios tecnológicos o sustentables	123
Imagen urbana	124
Epílogo	124

INTRODUCCIÓN

Cuando nos invitaron a participar en el proyecto de vinculación, y nos informaron que se haría la restauración del kiosco de la Plaza de Armas de Tampico, lo primero que se nos vino a la mente fue la gran oportunidad de poder hacerlo, pero también la gran responsabilidad que esto implica, ya que se trata del elemento más representativo de la ciudad de Tampico y un lugar obligado para visitar tanto por los lugareños como por los turistas de la zona conurbada de Tampico-Ciudad Madero-Altamira.

Dada su ubicación en el corazón de la ciudad, es un lugar de reunión para la población desde sus orígenes y una fotografía obligada para todos los que visitan el kiosco, o el “Pulpo Rosa”, como es conocido por sus ocho contrafuertes que salen al exterior y forman volutas, se asemejan a los tentáculos de un pulpo.

De esta manera, se empieza a conformar el grupo de alumnos participantes en este proyecto, y para ello se elabora una convocatoria dirigida a los estudiantes de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), inscritos del 8° al 10° semestre. Esta invitación tuvo una magnífica respuesta por parte de los alumnos. De las solicitudes presentadas se hizo una selección y se convocó a los primeros 16 alumnos, de los cuales 14 son de la carrera de arquitectura y dos de la carrera de diseño de interiores.

La selección de los asesores para la restauración del kiosco se hizo en función de las actividades del proyecto: todos son maestros de la FADU, con experiencia suficiente para dirigir, orientar y asesorar a los alumnos en cada una de las áreas de que consta en el proyecto ejecutivo, como son diseño, restauración, urbanismo, y en aspectos técnicos como instalaciones, estructuras, y, también, en el catálogo de conceptos y presupuesto.

El inicio no fue fácil. Reunir a un grupo de alumnos que no se conocían entre sí, por ser de diferentes niveles, y lograr que conformaran un equipo que funcionara, fue complicado en principio. De igual forma, fue difícil formar un equipo con los maestros asesores, ya que todos teníamos diferentes responsabilidades, pero buscábamos el mismo resultado final; por ello, tuvimos que dejar a un lado el ego por el bien común del proyecto. En este caso, la comunicación fue fundamental para su buen funcionamiento.

Anécdotas hay muchas, la mayoría de las veces divertidas, como cuando se elaboró el levantamiento del kiosco para la verificación de medidas y alturas y, poco a poco, fueron surgiendo interrogantes: ¿el kiosco redondo? ¿Es ovalado? Así, surgieron las dudas. Al final se verificó que la planta del kiosco en realidad tiene tres centros: el de los escalones que lo rodean son dos arcos simétricos en-

tre sí; el otro arco lo forman los que dan acceso al nivel superior, y el tercero lo forman los de acceso al sótano.

Considero que la experiencia que adquirieron los alumnos en este ejercicio académico es de suma importancia, y el resultado de un trabajo profesional, pues al enfrentarse a las reuniones con las autoridades de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (Seduma) del gobierno del estado de Tamaulipas, y exponer ante ellos el avance del trabajo, les dio la oportunidad de interactuar con las autoridades tanto estatales como municipales y, a la vez, sentirse respaldados por sus asesores y por su escuela.

La experiencia para los asesores fue muy gratificante, puesto que vieron cómo los alumnos, conforme pasaba el tiempo, fueron adquiriendo más seguridad en el trabajo que desarrollaban y más confianza en sí mismos. De igual manera, la conformación de este grupo de maestros como asesores para trabajar en conjunto ha dejado en cada uno de nosotros la satisfacción de que las cosas se están haciendo bien con los alumnos.

Este libro pretende mostrar el trabajo que se desarrolló en conjunto con alumnos y maestros de la FADU y con las autoridades municipales y estatales, para dejar el testimonio de lo que se logró de lo que se había planteado, lo que se proyectó tanto para el kiosco como para la Plaza de Armas de Tampico, un proyecto que, estamos seguros, verá la luz para que los habitantes de la ciudad puedan disfrutarlo.

La unión de esfuerzos y de ideas se presenta en los capítulos subsecuentes, los cuales compendian lo realizado, tanto por alumnos como por asesores, en el proyecto ejecutivo, el cual abarcó de noviembre de 2012 a agosto de 2013, fecha en la cual se concluyó la segunda etapa.

El capítulo 1 describe todo el proceso académico-administrativo en el interior de la FADU para poder dar respuesta efectiva a la solicitud de realizar este proyecto ejecutivo.

En el capítulo 2 se expone una breve reseña de la fundación de la ciudad de Tampico, así como los hechos más relevantes de su historia.

El capítulo 3 plantea el proceso metodológico que debió seguirse para realizar el análisis de intervención que requería el kiosco, afectado por los diversos daños que ha sufrido en los casi 70 años de haber sido construido.

El capítulo 4 presenta una panorámica del estado actual en que se encuentra la Plaza de Armas, misma que, desde la perspectiva de quienes participamos, se debía intervenir para lograr un proyecto integral que conjuntara los esfuerzos para la rehabilitación del kiosco.

El capítulo 5 aborda el proceso que se siguió como parte de uno de los estudios técnicos que requería el proyecto ejecutivo, el cual consistía en determinar el levantamiento topográfico y la altimetría del kiosco y la Plaza de Armas.

El capítulo 6 plantea parte del soporte teórico-conceptual, del cual se tomaron las premisas básicas para el diseño de la Plaza de Armas.

El capítulo 7 presenta la propuesta de solución, es decir, aborda los resultados que pudieran darse a partir del análisis de intervención que previamente había sido realizado.

Mientras que en el capítulo 8 se muestra la evidencia del proyecto de restauración arquitectónica del mismo, en el capítulo 9 encontraremos descrita la propuesta de solución planteada para la Plaza de Armas.

Esta propuesta se complementa con lo expuesto en el capítulo 10, que indica la solución de las instalaciones hidráulico–sanitarias que requería el proyecto.

El capítulo 11 muestra el proceso metodológico y para determinar el estudio del confort térmico para el peatón en la Plaza de Armas.

Finalmente, en el capítulo 12 se presentan los comentarios que vertió como solicitante de este proyecto la Seduma de Tamaulipas.

Esperamos que disfruten cada uno de estos capítulos, y el libro en su conjunto, y que quede como testimonio de que cuando las voluntades se unen pueden lograrse excelentes resultados.

Rafael Ángel Godard Santander
María Silvia Montalvo Tello

1. KIOSCO-PLAZA DE ARMAS, UN PROYECTO EJECUTIVO DERIVADO DE LA VINCULACIÓN

VÍCTOR MANUEL GARCÍA IZAGUIRRE
GILDARDO HERRERA SÁNCHEZ
EDUARDO ARVIZU SÁNCHEZ

Introducción

No obstante la importancia de la vinculación como una de las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior (IES), cabe destacar que en general éstas adolecen de procesos sistemáticos, planeados y evaluados, que permitan establecer con claridad las actividades de interrelación que pueden ser emprendidas entre éstas y los sectores productivo, público y social (SPPS), de forma que este ejercicio contribuya a la formación de profesionales competentes y mejor calificados, así como que aporte a la sociedad proyectos que tengan impacto en su devenir cotidiano.

Los dos factores principales que, desde la perspectiva de los SPPS, inhiben las prácticas de vinculación son los siguientes:

- 1) La falta de interés por parte de las IES para llevar a cabo estas actividades.
- 2) Que los alumnos carecen del perfil requerido por los SPPS.

Sin embargo, en contrapartida, las IES mencionan que los SPPS no han potenciado las capacidades institucionales de vinculación con las cuales cuentan y entre las que destacan principalmente:

- a) Una estructura formal y la normatividad institucional que establezca los roles de los diversos actores que intervendrán en ese proceso.
- b) Los planes y programas de vinculación institucionales.
- c) Los recursos humanos y la infraestructura disponible (García, Herrera y Arvizu, 2015).

Con base en lo anterior, la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), la cual es la institución pública de educación superior con mayor cobertura y matrícula en la entidad, establece, en su Plan de Desarrollo Institucional UAT 2014-2017 (Etienne, 2014), que es una institución educativa que tiene como misión fundamental formar personas de bien, profesionales que sirvan a su país y a su estado con un alto sentido ciudadano en un mundo cada vez más cambiante. Y que lo hagan con los más actuales conocimientos en cada una de las ramas del

saber, pero también con valores y con un alto sentido de compromiso y responsabilidad, y con una oferta educativa inteligente, diversificada y de calidad, la cual pueda ofrecer a la sociedad lo que en realidad demanda.

Desde esta perspectiva, la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la UAT —a punto de cumplir, en septiembre de 2016, cuarenta y cinco años de su fundación—, realiza, a principios de 2012, un análisis para establecer un programa de vinculación con los SPPS, el cual comienza a operar en agosto de ese año y cuyo objetivo era integrar a los alumnos de la FADU, con las más altas aptitudes académicas para realizar el servicio social y las prácticas profesionales en proyectos ejecutivos derivados de los convenios de vinculación establecidos entre la FADU y diversas instituciones públicas y privadas, con el fin de que se estimule su alto desempeño académico, al participar en proyectos en ejecución que tengan impacto en la sociedad tamaulipeca.

Con este propósito en mente, desde enero de 2012 comienzan las pláticas con el arquitecto Candelario Morón Guzmán, director de Patrimonio Edificado y Proyectos Especiales de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (Seduma) del estado de Tamaulipas, quien estaba interesado en mantener una participación activa con las IES, debido a su experiencia con el Instituto Tecnológico de Monterrey campus Altamira; por ello, la secretaría propuso a la FADU firmar un convenio de colaboración que permitiera realizar el proyecto ejecutivo de la restauración del kiosco de la Plaza de Armas de la ciudad de Tampico.

La Seduma identificó que el patrimonio cultural del estado de Tamaulipas no había recibido la atención adecuada para su conservación, a pesar de su relevancia para la historia del país y, concretamente, para la arquitectura de Tampico en las primeras décadas del siglo XX. Es así que establece como una de sus estrategias la recuperación y puesta en valor de estos edificios patrimoniales, con el propósito de conservar la memoria histórica de las ciudades, elevar la calidad de vida de las comunidades y detonar inercias de valoración del medio construido que contribuyan a reforzar la identidad local.

En mayo de 2012 este primer acercamiento dio pie para que se conformara una primera mesa de trabajo en las instalaciones de la Seduma en Ciudad Victoria, Tamaulipas, en la cual se revisaron los alcances del proyecto y en la que participaron exclusivamente autoridades de la Seduma, así como autoridades y catedráticos, quienes como expertos en restauración y urbanismo, revisaron lo que se pretendía que realizara la FADU con la participación de catedráticos y alumnos.

En esta reunión, los catedráticos de la FADU señalaron que el kiosco, por sí mismo, era un elemento importante y, por lo tanto, era necesario rescatarlo debido al alto deterioro que presentaba; no obstante, esta restauración quedaría incompleta si no se integraba en conjunto la plaza, las calles aledañas y las fachadas circundantes.

Derivada de la misma, se establecieron los términos de referencia para el desarrollo del proyecto ejecutivo, los cuales establecían:

- 1) Elaborar las plantas arquitectónicas de su estado actual.
- 2) Definir las fachadas y los cortes arquitectónicos para establecer los deterioros, así como realizar un registro fotográfico y elaborar fichas de registro de daños.
- 3) Realizar la planta de conjunto.
- 4) Concretar el proyecto arquitectónico.
- 5) Determinar el presupuesto y la calendarización de la obra.

Los acuerdos establecidos en esa mesa de trabajo definieron dos fechas concretas y específicas para la entrega del proyecto en dos etapas.

La primera etapa correspondería al proyecto ejecutivo de rehabilitación del kiosco de la Plaza de Armas de Tampico, el cual abarcaría los estudios técnicos para encontrar la mejor solución para revertir los daños ocasionados por factores climáticos, biológicos y humanos que presentaba; de igual forma, se presentaría una propuesta para el reuso del semisótano que durante años había dejado de ser utilizado por el público en general. (Véase la imagen 1 del anexo 1.)

Mientras que la segunda etapa consistiría en realizar el planteamiento integral que incluyera el contexto que rodeaba al kiosco. (Véase las imágenes 1 y 2 del anexo 1.)

En ese sentido se propuso dividir en cuatro fases la segunda etapa, cada una de las cuales consistía en resolver puntualmente:

- a) Las vialidades que circundan a la Plaza de Armas: las calles Emilio Carranza, Fray Andrés de Olmos, Cristóbal Colón y Díaz Mirón.
- b) Atender la restauración de la Plaza de Armas.
- c) Adecuar al proyecto de la Plaza de Armas a las dos refresquerías ubicadas dentro de la plaza: El Globito y La Victoria.
- d) Finalmente, hacer un análisis a las cuatro fachadas que circundan a la plaza.

Después de agotar los trámites y los requisitos que implicaba este convenio para su realización —mismos que estuvieron a cargo de la licenciada Flor Yadir Valdez Vázquez, encargada del Departamento de Vinculación Institucional FADU—, éste fue firmado el 31 de octubre de 2012, en las instalaciones del Centro de Gestión del Conocimiento, en el campus UAT en Ciudad Victoria, en presencia del ingeniero Salvador Treviño Garza, secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, asistido por el maestro en ciencias Serafín Maya Sotelo, subsecretario de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; y por el rector de la UAT, el ingeniero José María Leal Gutiérrez, asistido por el maestro Eduardo Arvizu Sánchez, director de la FADU.

A la firma asistieron como testigos de honor la licenciada Claudia Moctezuma Córdova, directora de Turismo del municipio de Tampico, en representación de la profesora Magdalena Peraza Guerra, presidente municipal de Tampico el ingeniero Jaime Organista Barba, director general del Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas (Imeplan), y el contador público José Manzur Mafud, director general del Fideicomiso del Centro Histórico de Tampico, Tamaulipas. (Véase la imagen 3 del anexo 1.)

Operatividad del proyecto de vinculación

Dar puntual respuesta a lo establecido en el convenio en el interior de la FADU implicó que para poner en operatividad el Programa de Vinculación se hicieran las adecuaciones en su estructura organizacional para generar la normativa pertinente.

Tomando como referente los tres recursos establecidos por la Encuesta Nacional de Vinculación en Instituciones de Educación Superior ENAVI (SEP-CIDE, 2010), se realizaron gestiones y acciones para conformar las capacidades institucionales de vinculación de la FADU.

En primera instancia, tomando como punto de partida la implementación de la norma ISO 9001:2008 en la FADU, en mayo de 2012 se conformó la estructura formal a través de la creación del Departamento de Vinculación Escolar, el cual tiene a su cargo el proceso P-RD-35-03 de Vinculación y Responsabilidad Social y el Departamento de Vinculación Institucional, con los procesos P-RD-35-08 de Vinculación Institucional y P-RS-35-11 de Prácticas Profesionales.

Asimismo, con el propósito de dar un soporte normativo a la vinculación se propuso, para su revisión y autorización por el Consejo Técnico Local, el Reglamento Interno para Prácticas Profesionales de los alumnos de la FADU del Plan Millenium III, que establece los roles, las funciones y las actividades de los diversos actores involucrados en el proceso de vinculación con los SPPS.

Esto fue consecuencia de la modificación efectuada al plan de estudios de los programas educativos impartidos en la FADU, al cual se incorporaron las prácticas profesionales como requisito indispensable para poder concluir los estudios de licenciatura. Aun cuando en la práctica el programa entró en vigor en 2012, el reglamento fue aprobado finalmente en abril de 2014, después de pasar por diversas revisiones y adecuaciones.

En segundo término, y paralelamente a la conformación de la estructura formal y normativa institucional, se generó un programa de vinculación, el cual consiste básicamente en ofertar una convocatoria semestral para los alumnos de la FADU con los más altos méritos académicos para realizar el servicio social y las prácticas profesionales en proyectos ejecutivos derivados de los convenios de vinculación establecidos entre la FADU y diversas instituciones públicas.

Esto permitió seleccionar a un grupo de 16 alumnos, que bajo el asesoramiento de profesores resolverían el proyecto ejecutivo en el periodo semestral en el que fueron seleccionados. Cuando los alumnos quieren realizar su servicio social y sus prácticas profesionales conjuntamente, la duración de su participación en un proyecto puede ser hasta de dos semestres.

Los alumnos participantes en este proyecto fueron:

- Aguilar Zapata, Diana
- Ávila Pech, Humberto de Jesús
- Castillo y Neri, Carlos Alejandro
- Cristóbal Martínez, Víctor Iván
- Cruz Hernández, María Soledad
- Fernando de la Cruz, Maribel
- Grimaldo Rocha, Philip Arnoldo
- Hernández Hernández, José Manuel
- Leal Núñez, Luis Alberto
- López Rodríguez, José Francisco
- Mellado Borja, Alan
- Muñon Rodríguez, Edgar Cesar
- Murillo Aguilar, Saulo
- Ortiz Santiago, Ignacio
- Saldaña González, Dan Azael
- Vázquez Valencia, Mayerline

Finalmente se cubrió el tercer punto, que consistía en definir los recursos humanos y la infraestructura disponible. En relación con esto, y concretamente para resolver los proyectos ejecutivos de vinculación, la FADU conformó una estructura organizacional, que se ilustra en la imagen 4 del anexo 1.

Ésta establecía que la dirección de la FADU gestionaría todos los requerimientos tecnológicos, materiales y humanos que solicitara el proyecto; esta labor estuvo a cargo del arquitecto Eduardo Arvizu Sánchez.

Para organizar la participación de tiempo completo de los alumnos en el proyecto, la Secretaría Académica de la FADU tramitaría y autorizaría los acuerdos académicos para permitir que las asignaturas, en las que se habían inscrito en el semestre en que participarían en el proyecto, pudieran ser evaluadas por los asesores, de acuerdo con el desempeño, la participación, la puntualidad y la asistencia; esto permitió que el proyecto ejecutivo funcionara como un taller vertical integral de proyectos. Todas las acciones académicas requeridas en ese sentido fueron coordinadas por el arquitecto Gildardo Herrera Sánchez. (Véase la imagen I.4 del anexo 1.)

Entretanto, la labor administrativa, la funcionalidad y la operatividad del Programa de Vinculación quedó a cargo de la Secretaría Técnica de la FADU, bajo la

supervisión del doctor Víctor Manuel García Izaguirre, quien, en conjunto con las otras instancias, solicitó que se habilitara un espacio que sería usado exclusivamente para ese fin, el cual fue dotado con la infraestructura tecnológica, el mobiliario y el equipamiento necesarios, así como con los recursos materiales para dar respuesta puntual al trabajo encomendado. (Véase la imagen I.5 del anexo 1.)

Se determinó que para tener un adecuado control del avance del proyecto, se nombrara un coordinador general.

Dadas las características específicas de las dos etapas señaladas, se consideró pertinente que cada una de aquéllas tuviera un coordinador en específico, quedando así el arquitecto Rafael Ángel Godard Santander como coordinador del proyecto del kiosco y la arquitecta María Silvia Montalvo Tello como coordinadora del proyecto de la Plaza de Armas.

Finalmente, para dar respuesta puntual a este proyecto en específico se hizo la invitación a 12 catedráticos para que fungieran como expertos asesores.

Los asesores fueron seleccionados de la planta docente con la experticia especificada para el proyecto Kiosco-Plaza de Armas de Tampico. La mayoría de estos catedráticos cuenta con el grado de doctor y además son investigadores-profesores de tiempo completo, con acreditación en el PRODEP y en el SNI. Los asesores y el tipo de participación que tuvieron en el proyecto se describen a continuación:

Diseño: Dr. Miguel Ángel Bartorila
Diseño: Dra. Mireya Rosas Lusett
Restauración: Arq. Alejandra González Viveros
Restauración: Dr. José Adán Espuna Mújica
Urbanístico: Mtra. Silvia Montalvo Tello
Urbanístico: Arq. Marisol Luitin Luna
Representación: Arq. Víctor Armando Martínez Rodríguez
Aspectos técnicos: Dr. Rubén Salvador Roux Gutiérrez
Aspectos técnicos: Dra. María Teresa Sánchez Medrano
Aspectos técnicos: Arq. Angélica Orozco Cejudo
Aspectos técnicos: Ing. Hugo Rodríguez Aguilar

(Véase la imagen I.6 del anexo 1.)

Resultados

Es necesario mencionar que la UAT, y particularmente la FADU, tienen entre su visión y sus objetivos primordiales formar profesionales de muy alto impacto para la sociedad; por eso, generar este programa de vinculación con los SPPS era prioritario para dar puntual cumplimiento a lo establecido.

El ejercicio de reunir y convocar a la serie de especialistas asesores de la FADU-UAT, con el fin de que integraran, junto con los alumnos de más alto desempeño, el equipo de trabajo para realizar el proyecto ejecutivo de la restauración del kiosco y de la Plaza de Armas del municipio de Tampico, permitió establecer dos cuestiones:

- a) En relación con el proyecto, generar elementos de interés en los espacios propuestos en los cuales se consideró, como premisa de diseño, la sustentabilidad y la habitabilidad, mejorando el confort térmico y la peatonalización que requería este lugar.
- b) En relación con Programa de Vinculación, establecer los antecedentes para la organización de futuros proyectos de vinculación.

El enfoque y la premisa establecidos para el proyecto permitirán que el ciudadano tampiqueño se apropie de este lugar público, realizando las actividades para las cuales fue diseñado, de una manera más confortable y acorde con los requerimientos del mismo, independientemente de las actividades que el municipio realiza de forma cotidiana en este espacio, con el fin de devolverle su integridad.

Este proyecto fue el detonante para atraer por primera ocasión a los estudiantes de la FADU, quienes, al participar de manera activa en un proyecto para la comunidad, tuvieron responsabilidad para el desarrollo del mismo.

Su participación habla de la perspectiva que cada uno tiene para lograr nuevas metas en su desarrollo profesional, pues les ha permitido tener una visión más amplia que les permitirá visualizar desde otro enfoque los retos a los cuales se deben de enfrentar en el futuro.

Tal como estuvo programado, el proyecto ejecutivo fue entregado en dos etapas, cada una de las cuales cubrió expectativas y alcances determinados. La etapa del proyecto ejecutivo de rehabilitación del kiosco de la Plaza de Armas de Tampico fue entregada en el salón de cabildos del municipio de Tampico, el 21 de marzo de 2013, ante autoridades de la Seduma y del cabildo del gobierno municipal de Tampico. (Véase la imagen I.7 del anexo 1.)

Por su parte, la segunda etapa del proyecto integral de la Plaza de Armas fue entregada en las instalaciones del Centro de Gestión del Conocimiento, en el campus UAT en Ciudad Victoria, el 7 de agosto de 2013, en presencia del ingeniero Humberto René Salinas Treviño, secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente; del rector de la UAT, el ingeniero José María Leal Gutiérrez; el maestro Serafín Maya Sotelo, subsecretario de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; el maestro Eduardo Arvizu Sánchez, director de la FADU; de la diputada local por el XXII distrito de Tampico sur del estado de Tamaulipas, la licenciada Olga Patricia Sosa Ruiz ; del contador público José Manzur Mafud, director general del Fideicomiso del Centro Histórico de Tampico; el secretario acadé-

mico de la FADU, maestro Gildardo Herrera Sánchez; del secretario técnico de la FADU, el doctor Víctor Manuel García Izaguirre, así como del grupo de asesores y alumnos que integraron el equipo de trabajo que elaboró el mismo. (Véase la imagen I.8 del anexo 1.)

Sirva este documento como testimonio para agradecer a alumnos, catedráticos, autoridades e instituciones públicas y privadas que intervinieron para hacer realidad este proyecto.

Referencias bibliográficas

- Etienne Pérez del Río, Enrique (2014) “Plan de Desarrollo Institucional UAT 2014-2017”, UAT, México. Disponible en <http://sev.uat.edu.mx/pdi/Plan-DesarrolloUat2014-2017.pdf>. Fecha de consulta: agosto de 2014.
- García Izaguirre, V., G. Herrera Sánchez y E. Arvizu Sánchez (2015). “Programa de Vinculación FADU-UAT, Caso de Estudio”, *Revista ASINEA*, año XXIII, núm. 46 mayo – octubre de 2015, pp. 94-107.
- SEP-CIDE (2010), “Encuesta Nacional de Vinculación en Instituciones de Educación Superior ENAVI”, Secretaría de Educación Pública – Centro de Investigación y Docencia Económicas, México. Disponible en http://www.vinculacion.ses.sep.gob.mx/jsp/general/doctos_estadisticas/ENAVI_21_10_10.pdf. Fecha de consulta: septiembre de 2014.

2. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE TAMPICO

JOSÉ ADÁN ESPUNA MÚJICA

Introducción

Las raíces de Tampico, o del "Tampico nativo", datan de las primeras tribus huastecas que se establecieron en las márgenes del Río Tamesí. De acuerdo con Sánchez Gómez ((1998) "las tribus huastecas se asentaron preferentemente en los valles de los ríos Soto la Marina y Tamesí".

Después, en 1532, fray Andrés de Olmos, bajo los constantes ataques de los piratas, ofrece a los nativos su protección y el 26 de abril de 1554 inicia la fundación de un monasterio de la orden de los franciscanos, formando el Tampico colonial o Villa San Luis de Tampico.

Los frecuentes viajes de fray Andrés no detuvieron los abusos de los piratas, por esta razón los lugareños del Pueblo Viejo de Tampico emigraron, pues estos trágicos sucesos se hicieron más frecuentes durante el último tercio del siglo XVII, cuando las hordas de piratas se adentraron hasta Tamaholipa y Pánucoc" (Sánchez Gómez, 1998 p. 39) provocando el cambio de residencia a diferentes lugares a lo largo del Río Tamesí. Éste fue el Tampico Joya.

La dureza de las condiciones de vida los motivó a elegir entre estas dos opciones: irse o quedarse en este sitio, buscando "refugio en sitios menos vulnerables" (op. cit., p. 38) fundando una nueva villa el 15 de enero de 1754 con el nombre de Villa de San Salvador, ahora conocida como Tampico Alto, Veracruz.

Durante el tiempo de la Colonia, las operaciones de las minas de sal impulsaron el desarrollo económico de la región y favorecieron el comercio marítimo. Por esta razón, los habitantes del pueblo de Altamira consideraron necesario crear una nueva aduana, que se localizara a la altura del viejo Tampico.

El 12 de abril de 1823, el Tampico moderno fue fundado con el nombre de Santa Anna de Tampico, convirtiéndose esta ciudad en el principal puerto de abastecimiento de la región noreste del país.

Tampico ha sido testigo de importantes eventos que han marcado la historia comercial del país, entre ellos su importante participación en el comercio marítimo entre México y el extranjero que comenzó en 1824, cuando le fue otorgado oficialmente el estatus de puerto.

El Centro Histórico es uno de los sitios más antiguos de Tampico; se encuentra cercano al río Pánuco y conforma parte del centro tradicional de la ciudad. Este antiguo asentamiento presenta un gran número de edificios con alto valor

patrimonial lo que insta a investigar sobre la forma en que se ha enfrentado al deterioro acumulado de tantos años.

La influencia inevitable de elementos climáticos presentes en el medio que rodea a las edificaciones, unidos a otros factores, ha provocado el desarrollo de procesos patológicos —los cuales se pueden detectar mediante el estudio de lesiones presentes en edificaciones con diferentes estados de conservación y diferente valor patrimonial— y es la principal motivación de la presente investigación.

La decisión de estudiar las fachadas de algunos inmuebles seleccionados del barrio responde a la relación directa de esta parte del mismo con los elementos climáticos presentes en el medio ambiente.

De esta manera se pretende desarrollar una propuesta de intervención arquitectónica y urbana en la Plaza de Armas, la cual presenta problemas y lesiones que aparecen con mayor frecuencia en los sitios afectados por los elementos climáticos de mayor incidencia: el viento, la lluvia y la radiación solar.

Características y estado de conservación del Centro Histórico

La Zona Centro de Tampico se caracteriza por ser el núcleo político y administrativo de la ciudad y contener parte de la actividad comercial tradicional de la metrópoli, que está asociada a las vías principales y al corredor comercial Plaza de Armas-Mercados Municipales. Además se encuentra en contacto directo con el litoral en el sur, cuyo límite físico es el puerto.

Hacia la parte norte, en la zona cercana de la Plaza de Armas, la retícula es regular. La calle Héroes del Cañonero marca una diferencia dentro del centro. A partir de esta vía todas las calles que la intersecan realizan un pequeño giro siguiendo el paralelismo del antiguo trazo del Río Tamesí. Hacia la parte poniente, aparecen calles que se interrumpen y otras que estrechan su sección transversal, anunciando la intimidad que caracteriza a esta parte del barrio. Las manzanas en esta zona del antiguo lecho del Tamesí son más irregulares y pequeñas y presentan dimensiones variadas. (Véase la imagen II.1 del anexo 2.)

Las edificaciones se encuentran asociadas entre sí por paredes medianeras con un alto coeficiente de ocupación del suelo donde se lee la manzana como unidad. El número predominante de niveles es de dos a tres pisos con puntales entre los 6 y los 9 m siendo la planta baja ligeramente más alta que las superiores. La mayoría de las edificaciones respetan estas dimensiones en sus puntales logrando continuidad y uniformidad en las fachadas.

En relación con la expresión formal, se aprecia la utilización recurrente de los códigos eclécticos, que refuerzan la continuidad presente en los largos paños de fachada. En la mayoría de los casos el acceso está jerarquizado por elementos decorativos y volumétricos adicionales que logran una marcada diferencia con el resto de los vanos. De igual manera se logra la diferenciación del servicio en

edificios de esquina donde este último juega el papel protagónico. La variedad está lograda por el empleo de infinidad de elementos utilizados en el eclecticismo y por las irregularidades presentes en el tejido urbano.

Orígenes del puerto de Tampico

Tampico fue fundada por el religioso fray Andrés de Olmos el 26 de abril de 1554, pero no fue sino hasta 1560 que se consolidó como una pequeña villa pesquera. Su nombre proviene de la lengua huasteca y significa “perros de agua”, debido a la enorme cantidad de nutrias que anteriormente habitaban en las cercanías de los ríos Panuco y Tamesí.

Durante la época colonial, Tampico fue víctima de continuos ataques de piratas ingleses, como Hawkins en 1568; estos piratas asolaron y quemaron la villa, secuestrando a los principales de la población y provocando que ésta no alcanzara un desarrollo representativo. No fue sino hasta 1823 cuando dio inicio la formal reconstrucción del puerto. (Véase la imagen II.2 del anexo 2.)

Gracias al desarrollo de la pesca y la ganadería, según Sánchez Gómez (1998) Altamira se convirtió en un importante centro comercial de la Huasteca, convirtiendo al Pueblo Viejo de Tampico en su centro distribuidor de mercancías; sin embargo, el largo recorrido por vía fluvial se “traducía en una considerable merma de las utilidades” (Sánchez Gómez, 1998; 44). “La oportuna aparición en Altamira del general Antonio López de Santa Anna fue aprovechada por el ayuntamiento quien concedió permiso para ir a “repoblar” el Alto del antiguo Tampico” (op. cit., p. 45) En el año 1823 se trazó el plano de la ciudad de Tampico, y el 12 de abril de 1823 Tampico es fundado con el nombre de Santa Anna de Tampico, convirtiéndose esta ciudad en el principal puerto de abastecimiento de la región noreste del país.

Texto íntegro del acta de fundación de Tampico

En el Alto de Tampico el Viejo, a los doce días del mes de abril de mil ochocientos veintitrés, fueron presentes el Presidente del Ayuntamiento de Altamira Don Juan de Villatoro, el Síndico Procurador Don Felipe Lagos y todos los pobladores que constan de lista por ante mí el Secretario de dicha corporación, con el objeto de delinear y trazar el pueblo, repartir el terreno y dar posesión de solares; mas como no hubiese un agrimensor que ejecutar la delineación, nombró el señor Presidente, con aplauso general de los concurrentes, a Don Antonio García Jiménez, sujeto en quien concurren conocimientos facultativos para que con ayuda del síndico ejerciese las funciones de tal, y dándose principio a la operación se midieron treinta varas desde la orilla del Barranco y se puso un horcón a

plomo desde el cual se tiró la línea del recinto con rumbo de Este a Oeste y de Sur a Norte, quedando formada la escuadra enteramente rectificada. [http://www.tampico.gob.mx/transparencia/15/actas/2015/SESION-EXTRAORDINARIA-6-12-ABRIL.pdf] (Véase la imagen II.3 del anexo 2.)

Después se trazó la plaza mayor de cien varas en cuadro, luego la del muelle con la misma dimensión, y en seguida se delinearon diez y ocho cuadras de a cien varas en cuadro cada una, dejando entre ellas un espacio para calle de quince varas de amplitud.

Se destinó una cuadra para iglesia y curato, dejando en una esquina un solar demarcado con varas de frente y cincuenta y tres de fondo, y sucesivamente se dividieron las demás en ocho solares, cada una de a veinticinco varas de frente y de fondo, dejando destinados en la Plaza Mayor dos solares de dicha dimensión para Casas Consistoriales.

Últimamente se numeraron los solares y quedó trazado el pueblo, que se le puso por nombre Santa Anna de Tampico, según lo acordado por el Ilustre Ayuntamiento, y todo quedó concluido con arreglo al Plano levantado al efecto, que obra agregado a este expediente, finalizándose la operación y firmando esta diligencia el supradicho Presidente, el Síndico, el Agrimensor nombrado y yo el Secretario que doy fe. – Juan de Villatoro. – Felipe de Lagos. Síndico. – Antonio García. – Ante mí, Juan de Escobar, secretario interino.

Arte y arquitectura

Tampico, Tamaulipas, se caracteriza por una arquitectura ecléctica, ya que es una mezcla de estilos, moderno, *art déco*, y neoclásico francés, debido a la gran cantidad de inmigrantes provenientes de este país en Tampico. El Centro Histórico refleja la prosperidad que vivió la ciudad durante el Porfiriato (1877-1911). (Véase la imagen II.4 del anexo.)

Al finalizar el movimiento independentista de México, la villa de Altamira era un importante centro comercial de la Huasteca que tenía un pequeño inconveniente para seguir creciendo comercialmente, pues el hecho de que el puerto le quedara alejado provocó “una considerable merma de utilidades por los gastos de almacenamiento y transporte, así como por los retrasos y pérdidas de mercancías ocurridas durante la época de crecidas o nortes” (Sánchez Gómez, 1998, p. 44). Esto provocó que los altamirenses buscaran inmediata solución a estos problemas. (Véase la imagen II.5 del anexo 2.)

La aparición en esta villa del general Antonio López de Santa Anna fue la solución a los problemas de los altamirenses, ya que en reunión de cabildo, celebrada el 5 de abril de 1823, le fue solicitado el “permiso para ir a repoblar el Alto del antiguo Tampico” (ibíd. p. 45). (Véase la imagen II.6 del anexo 2.)

Así, 57 familias se dispusieron a repoblar Tampico el 12 de abril del mismo año. Este recién establecido puerto por decreto oficial contó desde su repoblación con una receptoría marítima desde el 2 de noviembre de 1821. El 12 de octubre de 1883, siendo gobernador de Tamaulipas el señor Francisco Vital Fernández, se autorizó la construcción del embarcadero.

Sin embargo, hacia 1866 este muelle quedó aislado cuando la franja de tierra existente entre los ríos Tamesí y Pánuco, que en esos años todavía corrían paralelos, empezó a alargarse como consecuencia de los remolinos que se formaban al unirse las dos corrientes. Debido a este fenómeno fue necesario construir otro muelle, ahora en las márgenes del Río Pánuco, conectándose esta isleta con tierra firme, por medio de un puente de madera construido precisamente sobre el Río Tamesí.

Cuando se fundó la villa y puerto de Santa Anna de Tampico se trazaron 18 manzanas y dos plazas delimitadas por la calle Altamira al norte, Aduana al este, Miradores al oeste y el Río Tamesí al sur. Empero, rápidamente la población creció hacia el norte y el este, por lo que se “dispusieron trece manzanas más” (Sánchez Gómez, 1998, p. 56). (Véase la imagen II.7 del anexo 2.)

Una de las primeras construcciones que se realizaron en esta nueva villa fue la parroquia en el sitio que actualmente ocupa el palacio municipal. Ocho años después, en 1831, se inició la construcción de la parroquia de mampostería, en el sitio que actualmente ocupa la catedral.

Junto a esta primera parroquia se edificaron las salas o casas consistoriales que albergaron al ayuntamiento.

El mercado se construyó en 1825, por razones comerciales, a orillas del Río Tamesí, a un costado de la Plaza del Muelle, hoy conocida como Plaza de la Libertad. En de 1826 se le concedió el título de ciudad a la Villa de Tampico; paradójicamente, Altamira continuó siendo villa hasta la segunda mitad del siglo xx.

En 1845, Tampico era un próspero y creciente asentamiento humano con calles empedradas y numerosas casas de buena calidad. Según datos de la época, las viviendas eran “144 de piedra, 20 de ladrillo, 118 de madera y 19 de guano con techo¹ de tejamanil” (ibíd. p. 56). Ocho años después, Tampico fue la localidad del estado que más rápidamente había crecido en población y en extensión territorial.

El auge durante el Porfiriato. De 1880 a 1911

En el último cuarto del siglo xix, la mancha urbana permaneció sin mayor crecimiento, concentrándose los asentamientos de la población en los límites fijados durante la primera mitad del mismo siglo; empero, en los últimos años de la centuria y a principios del siglo xx se hizo más notorio el crecimiento poblacio-

¹ De acuerdo con Gendrop (1997), *guano* es el nombre genérico de algunas palmeras cuyas hojas se usan para techar. *Tejamanil* es una tabla delgada y cortada en listones que se coloca como teja en las techumbres de las casas.

nal sobre todo en los terrenos ganados a las zonas inundables como El Cascajal, en la parte poniente de la ciudad, y El Golfo, en terrenos cercanos al Río Pánuco, en la parte sureste de Tampico. (Véase la imagen II.8 del anexo 2.)

Los 30 años del Porfiriato fueron de gran progreso en Tampico, debido al aumento demográfico, tanto de migrantes nacionales como extranjeros, originado por el auge económico, ya que en esta época se desarrolló la industria, destacándose las fábricas de aguardiente, jabón, velas, conservas, así como los astilleros y las plantas de energía eléctrica.

El crecimiento de la oferta de trabajo provocó “una clase trabajadora con una calidad de vida superior a la de otras ciudades industriales del país” (Sánchez, 1988, p. 69); sin embargo, un aspecto que seguía desalentando la migración eran enfermedades como la malaria y la tuberculosis. La población de la ciudad a principios de siglo llegó a ser de poco más de 16 000 habitantes, la cual se mantuvo “más o menos estable hasta 1910 y se incrementó a raíz del auge petrolero” (Meade, 1977, p. 184).

En dirección hacia el norte, en el denominado camino del Volantín, conocido ahora como avenida Hidalgo, estaba la principal arteria de comunicación de la ciudad, la cual creció lentamente; y en ella “había, a principios de siglo xx, una serie de granjas y establos que surtían a la ciudad con sus productos y constituían un lugar de paseo para los tampiqueños” (Sánchez Gómez, 1998, p. 64).

Finales del siglo XIX, aproximadamente en 1870, las familias de nivel socioeconómico alto se establecieron en La Barra, situada en la desembocadura del Río Pánuco, creando una colonia con casas de veraneo a las que, al entrar el servicio de tren hacia 1891, se les construyó una estación con características de *art nouveau*, lo que dio como resultado “una zona residencial magníficamente comunicada, con amplias y frescas casas para los empleados estadounidenses del ferrocarril” (Sánchez Gómez, 1998, p. 64).

En esta época también surgieron los asentamientos de obreros que laboraban en la refinería de petróleo de Árbol Grande, transnacional estadounidense que en un principio se constituyó en un asentamiento, y que, en 1924, junto con La Barra y Miramar, recibió el nombre de Villa de Doña Cecilia para que posteriormente, en 1930, fuera bautizada con el nombre que actualmente tiene: Ciudad Madero.

Influencias del medio ambiente sobre la edificación

Los edificios se encuentran en una zona compacta donde la presencia de paredes medianeras reduce las superficies de asoleamiento, lo que disminuye la carga térmica que se transmite hacia el interior de los mismos; el espesor de los muros de las fachadas también constituye un aspecto favorable en este sentido.

El edificio sólo recibe la luz de sol por alguna de sus fachadas en el horario matutino por la orientación de su traza urbana. La relativa estrechez de la calle (9 m.)

y la altura de los edificios cercanos provocan sombra, la cual se proyecta sobre la fachada y mantiene sin asoleamiento el edificio durante algunas horas de la tarde.

La zona donde se localiza el edificio es de suaves pendientes y por su cercanía de los cuerpos lacustres recibe influencia directa de la humedad relativa y de las penetraciones de brisas o vientos reinantes. Aunque la influencia de humedad es alta, la estructura de la urbanización reduce el embate directo del viento sobre la edificación.

Hay que tener en cuenta que se está en presencia de una zona de ambiente agresivo y contaminado por los gases que expelen los automóviles, que tienen una frecuencia de circulación en la calle Colón de 60 o más vehículos por hora, en horarios no pico.

Referencias bibliográficas

- Alfonso, Alfonso (2000), "El calor en La Habana", *Revista Arquitectura y Urbanismo*, núm. 4, La Habana, pp. 10-12.
- Gendrop, Paul (1997), *Diccionario de arquitectura mesoamericana*, Trillas, México.
- González Salas, Carlos (1974), *Tampico es lo azul*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- González Salas, Carlos (1976), *Del reloj en vela*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- González Salas, Carlos (1980), *Los seis municipios conurbados de la desembocadura del Río Pánuco. Planteamiento histórico de los asentamientos humanos de Tampico, Ciudad Madero, Altamira, Tampico Alto, Pueblo Viejo, hoy Villa Cuauhtémoc y Pánuco*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- (1993), *Los trabajadores de Tampico y Ciudad Madero: un ensayo de sub-cultura laboral, 1886-1991*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- Martínez Leal, Antonio (1981), *Los cinco municipios conurbados de la desembocadura del río Pánuco*; Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- Meade, Joaquín (1974), *Toponímicos de la Huasteca tamaulipeca*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- Meade, Joaquín (1977), *La Huasteca tamaulipeca*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- Negrón, Marco (1998), "Historia, cultura, ciudad y arquitectura en las metrópolis latinoamericanas", en *Urbana 23*, vol. 3, Universidad de Zulia, Venezuela.
- Nieves, María E., y Guenadi Prilipko (1988), "Urbanismo y régimen térmico",

Revista Arquitectura y Urbanismo, núm. 3, La Habana, p. 10.

R. Ayuntamiento de Tampico 2013-2016, “Acta N° 61 Sesión Extraordinaria N° 6”, en <http://www.tampico.gob.mx/transparencia/15/actas/2015/SESION-EXTRAORDINARIA-6-12-ABRIL.pdf>. Consultada el 2 de febrero de 2016.

Sánchez Gómez, María del Pilar (1998), *Proyección Histórica de Tampico, Monografía*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2ª ed., Tamaulipas.

Valenzuela, Alfonso (2000), “El reciclaje urbano como instrumento de gestión para la recuperación de los centros históricos”, *Revista ASINEA*, vol. 17, año X, Monterrey, Nuevo León.

3. ANÁLISIS DE INTERVENCIÓN DEL KIOSCO

ALEJANDRA GONZÁLEZ VIVEROS

Introducción

La búsqueda de datos y antecedentes históricos fue difícil para los alumnos, porque no hay muchos libros sobre la historia de la ciudad que contemplen la fundación y la obra de la Plaza de Armas.

Esto no limitó la búsqueda bibliográfica a la biblioteca de la FADU y a la Biblioteca Central de la UAT, sino que también se extendió a la biblioteca municipal, donde solicitamos el apoyo de los representantes de obras públicas para que fueran el contacto principal para el desarrollo de este proyecto.

Cuando se realizó la búsqueda en la biblioteca del municipio, nos dimos cuenta de que los archivos históricos que se guardaban ahí habían sido dañados por la humedad hace algunos años y, por lo tanto, quedaron inútiles. Afortunadamente, el Patronato del Centro Histórico de Tampico contaba con un pequeño archivo al cual se tuvo acceso, con ciertas dificultades, ya que dicho patronato había sido disuelto, y no se conseguían los permisos necesarios para consultar su acervo.

Por fortuna, con los pocos datos que se consiguieron ahí y con la entrevista que se logró realizar al cronista de la ciudad, así como con la búsqueda hemerográfica y en internet, se completó una breve reseña que finalmente configuró la investigación histórica.

Después se realizó una indagatoria de antecedentes técnicos, cuyo propósito era conocer la historia del concreto armado en México, su tecnología, sus variantes y sus usos, dado que es el material que constituye la estructura del kiosco; luego se realizó una indagatoria sobre el granito artificial, con el cual se han elaborado los acabados de la mayoría de las superficies de este monumento, y continuó con un trazo sobre el estilo neobarroco, su desarrollo en el país y la ciudad, así como los elementos arquitectónicos que lo caracterizan. Para concluir, se realizó un breve análisis semiótico de los elementos que dan forma al kiosco.

Esta etapa fluyó con más facilidad, ya que se consiguieron suficientes fuentes bibliográficas para describir los aspectos técnicos, salvo lo concerniente al neobarroco, que fue algo difícil de rastrear, ya que, en apariencia, ésta fue una tendencia que tuvo aceptación limitada puesto que rápidamente le sobrevinieron otros estilos.

Lo que provocó una gran controversia, aunque a la vez un gran interés en los alumnos, fueron los antecedentes relativos a la semiótica, ya que mostró aspectos más sutiles relativos al proyecto de diseño, que para ellos fueron sorprendentes e inesperados.

La última sección hace referencia a las intervenciones anteriores, de las cuales sólo se encontró registro de la más planeada, que corresponde a 2004; también se recurrió a los resultados de los análisis químicos que, con apoyo de la FADU, se solicitaron a un especialista y que aportaron valiosa información en muchos sentidos.

Plaza de Armas. Antecedentes históricos

En esta memoria documental se pretende conocer en primer lugar la fundación de Tampico y las alteraciones que ha sufrido éste lugar a lo largo del tiempo, en particular, la Plaza de Armas, ubicada en el actual centro del municipio, y el conjunto de monumentos que se encuentran dentro y fuera de ella.

La Plaza de Armas o Plaza de la Constitución ocupa el sitio original de la Plaza Mayor, trazada el 12 abril 1823, cuando se fundara Santa Anna de Tampico. Se encuentra circundada por la calle Colón, el palacio municipal, la calle Carranza y la Catedral, y por las calles Olmos y Díaz Mirón, en las que se ubican hoteles y comercios.

Esta plaza es una de las más antiguas de la ciudad, junto con la Plaza de la Libertad; ambas figuran en el primer plano de Altamira y en su copia del original.

El plano original nunca ha aparecido en los legajos del archivo histórico municipal. El investigador puertorriqueño Marcial Ocasio Espinosa encontró la copia hecha por don Juan de la Lastra, la cual data del 21 de noviembre de 1824. La Plaza de Armas y la Plaza de la Libertad son las únicas que figuran en el plano de 1823 y en su copia de 1824.

En 1891, a sólo un año de que se puso en marcha la línea del tren a San Luis Potosí, para poner acorde a la modernidad la ciudad y el puerto de Tampico, se remodeló la Plaza de Armas y se construyó un zócalo en la Plaza de la Constitución, para el que se adquirió un kiosco con barandales, columnas de hierro colado y techo laminado a cuyo alrededor se colocaron faros de arco eléctrico; todo lo anterior a través del gobierno del estado en cumplimiento de la orden del gobernador porfirista o don Alejandro Prieto Quintero, orden que se concretó en el primero de sus tres periodos de gobierno. (Véase la imagen III.1 del anexo 3.)

El 16 de septiembre 1933, un ciclón le arrancó la techumbre, la cual fue sustituida, no obstante que se pensó hacer un kiosco nuevo más majestuoso. (Véase la imagen III.2 del anexo 3.)

Este kiosco fue construido a base de concreto armado, a finales del periodo del alcalde, doctor Juan Gómez Sariol, e inaugurado, a las nueve de la noche del martes 21 de noviembre de 1945, por el gobernador del estado, licenciado Hugo Pedro González, el joven en ese momento de Tamaulipas. Además, asistió el recién electo presidente municipal portesgilista, Fernando San Pedro, en ése que sería su primer periodo de gobierno; el comandante de la octava zona militar, Anacleto Guerrero Guajardo, y el jefe de su Estado Mayor General de Brigada, Domingo G. Martínez. Todo ocurre en un entorno en el que el gobernador en-

frenta diversos problemas en el estado como los paros choferiles, que terminan con su destitución debido a la muerte del periodista tampiqueño Vicente Villasana, en Ciudad Victoria.

Al evento asistió el pueblo de Tampico por lo que se colocaron sillas para los cónsules y los invitados especiales, así como para las esposas del gobernador y del presidente municipal, así como para Vicente Villasana, director del periódico *El Mundo*.

Se celebró un acto cultural a cargo del maestro Eduardo Giaddans con una hermosa selección clásica de Leoncavallo Pagliacci; después, la señorita Alice Richardson cantó “Los bosques de Viena”, “Perjura” y otras melodías del agrado del público.

El acto se transmitió por radio a cargo de la estación XEFW, resaltando las palabras de inauguración del gobernador, quien recordó el 35 aniversario de la Revolución mexicana y el fin de la Segunda Guerra Mundial e hizo un reconocimiento a los *aguiluchos* del Escuadrón 201, así como a la buena labor de la administración municipal, la cual puso de ejemplo en el estado. (Véase la imagen III.3 del anexo 3.)

De acuerdo con la descripción del cronista de la ciudad, Marco Antonio Flores Torres, el kiosco es de estilo ecléctico neocolonial californiano y barroco mexicano que intenta recuperar los valores estilísticos de la Colonia en un periodo de reinterpretación post revolucionario, diseñado por el ingeniero Oliverio Sedeño.

En la ejecución contribuyeron el arquitecto Roberto de la Garza Gutiérrez y el maestro de obras, Moisés Pérez el *Mexicano*, experimentado maestro que radicaba en la capital y que vino a hacerse cargo de la obra. Se tenían proyectados otros elementos que no se pudieron concluir, como adornos y estatuas con pedestales.

La cubierta del kiosco está construida a base de granito artificial rosa. La obra consiste en un zócalo central que posee un interior ahuecado con estrellas de David donde se instaló una planta eléctrica que con el tiempo fue retirada y se guardó en el sótano de la presidencia municipal.

Tiene una cúpula circular coronada por una linternilla y dividida por seis gallones, cubierta de azulejos azules y amarillos, sostenida en su centro por seis columnas dóricas con fuste cuadrado, adornadas en el interior por unas columnas salomónicas divididas en dos secciones; tiene además ocho contrafuertes, que se desplantan desde la parte exterior y se convierten en volutas que se conectan con la base de la cúpula; antes poseía cuatro escalones que permitían ocultar el declive de un metro que tiene la plaza y en su lugar se colocó una fuente perimetral en la plataforma, que se coronó con una balaustrada y varios macetones. En su perímetro se colocó una banca que circula el kiosco. La gente lo ha bautizado con el nombre del Pulpo Rosa.

El estilo de este kiosco es tardío y único por su carácter ecléctico, ya que el *art déco* había llegado con fuerza con la construcción del Cine Tampico, el Cine Encanto y el Hospital Civil. El estilo colonial californiano se había impuesto sólo en

casas habitación en la calle 20 de Noviembre, donde actualmente se encuentran las florerías de la ciudad.

En 1955, durante los servicios de socorro a la ciudadanía posteriores al huracán *Hilda*, el kiosco sirvió como comedor y la plaza como campamento de la Cruz Roja Americana.

La juventud, después de asistir a misa en la catedral, empezó a congregarse en el kiosco los jueves y los domingos, días que tocaba la banda; los varones circulaban en un sentido y las señoritas en el contrario; ahí aprovechaban para intercambiarse recados.

En 1990, inició la tradición, con la asociación la Jaiba de Oro de Tampiqueños en la Ciudad de México, de hacer una rotonda de personajes ilustres, por lo cual se colocaron placas en las columnas interiores del kiosco; éstas incluían al actor René Ruiz “Tun Tun”, al compositor Eduardo Alarcón Leal, a los integrantes de los Trovadores Latinos, a la actriz Linda Christian W, a la escritora humanista Ana María Rabatte, al compositor Julio Cobos Castro, al galán de cine Mauricio Garcés Yazbek, a las Hermanas Huerta, al doctor y compositor José Sierra Flores y a los cantantes del Trío los Jaibos. Estas placas fueron retiradas en 2005.

La Plaza de Armas se remodeló en 2004, mediante el Fideicomiso del Centro Histórico de Tampico, y el kiosco fue intervenido bajo la dirección del arquitecto Caín Valdez.

El concreto armado: la técnica constructiva del siglo xx. Antecedentes técnicos

El cemento es conocido y empleado en la construcción mexicana desde finales del siglo pasado, aunque, como menciona Federico Sánchez Fogarty, a principios del siglo “el cemento no nos servía para otra cosa que para tapar goteras en los techos de tabla” (2010).

En efecto, esta etapa se caracteriza por la subutilización de ese material tanto de sus cualidades mecánicas como plásticas.

Katzman (1985) da cuenta de los primeros usos del cemento en cimentaciones: apilando tan sólo sacos con material envasado, y mojándolos después para obtener una masa pétreo que en nada se diferencia del empleo tradicional de la piedra juntada con mortero. Hasta 1910 la industria que más demandó el suministro de cemento fue la de los mosaicos.

En 1902 el contraalmirante Ángel Ortiz Monasterio abrió en México una empresa contratista que explotó localmente la patente francesa del *béton armé* (concreto armado) inventado por Francois Hennebique.

La importancia de la compañía de Ortiz Monasterio se ubicó en dos renglones: la difusión del uso del concreto armado en obras de arquitectura y la formación profesional del ingeniero naval Miguel Rebolledo.

La Tolteca que había venido avizorando el inicio de la reactivación económica, lanzó en 1919 una importante campaña propagandística destinada a dar a conocer los beneficios del cemento.

En 1924 se organizó un concurso entre ingenieros y arquitectos para expandir la propaganda sobre la utilización de este material.

Las vigas y las columnas debían tener dibujados en el exterior los armados interiores de acero, de suerte que las líneas verticales y horizontales señalaran la posición de los anillos y las varillas, y la trasmisión de los esfuerzos de un miembro a otro del sistema se representarían como envolventes descriptivas.

Respecto de cómo conseguir resultados “estéticos” en la construcción empleando el concreto, se establecía lo siguiente:

- La construcción de cemento armado es y debe ser esencialmente monolítica: de una pieza, sobre todo en el sentido horizontal, y por lo tanto no debe tener ninguna línea que manifieste una junta horizontal; si acaso, la ampliación del basamento debe ser manifiesta, pero no con las molduras definidas de los estéticos clásicos, sino más bien con un elemento que llamaríamos de resbalado, de transiciones suaves y de apariencia lisa.
- Las aristas finas en un mortero no deben salir nunca del molde.
- Las indicaciones sobre cómo tratar las texturas, los perfiles adecuados y hasta las herramientas apropiadas para el acabado final se suceden constantemente a lo largo del texto.

En lo relativo al tipo de edificios que aprovecharon de inmediato esta modalidad de estructura, debemos tomar en cuenta las instalaciones fabriles, las industrias, los cines, los estadios deportivos, y dos nuevos giros que aparecen de manera contemporánea: los hangares para aviones y los depósitos masivos de automóviles llamados garajes.

Con respecto a estas últimas, se tiene noticia de la construcción de varios edificios dedicados tanto a la exhibición como a la reparación de automóviles en las ciudades de México y Monterrey.

El concreto armado paulatinamente fue imponiendo las virtudes mecánicas de su constitución física no sólo en la modulación estructural de edificios y casas-habitación sino también en aquellas obras que dieron lugar a usos y actividades de relativa novedad en México.

Además de emplearse en las cimentaciones, el cemento se usó en los pórticos y en los esqueletos que integran el soporte sobre todo de edificios altos. El concreto empieza a ser objeto de moldeos particulares.

Granito artificial

Muchas veces hemos visto casas, caminos, muros y escalinatas que parecen contruidos con piedra, por su resistencia al desgaste, pero en realidad fueron hechos con una sustancia llamada hormigón. Es asombroso cómo el hombre se las ingenia para suplantar los materiales que la naturaleza pone a su disposición, y cómo, con una mixtura de cemento, arena, grava y agua, puede fabricar un material tanto o más duro que las piedras.

La idea de fabricar piedras no es nueva. Hace muchísimos años, los antiguos romanos descubrieron que cuando se mojaba la cal, al secarse se volvía muy consistente. Algunas de las estructuras de los edificios romanos fueron conservadas en pie con esa piedra artificial.

Entonces, la arena era poco usada, pero terminó por convertirse en un material imprescindible, pues el hombre descubrió que si se mezclaba la cal con arena, la piedra artificial resultaba más fuerte. Tal es la argamasa, usada para unir ladrillos.

La verdadera historia de la piedra artificial, que hoy suplanta con ventaja a las piedras naturales, comenzó hace más de un siglo.

En 1842 un albañil inglés llamado Joseph Aspdim, calcinó piedra caliza junto con arcilla y redujo todo a un polvo fino. Así descubrió una sustancia que, mezclada con agua, cuando se le deja secar, se vuelve muy dura y sirve para la construcción de edificios comunes. Llamó a este material cemento portland, porque sus componentes fueron traídos de la isla de Portland, situada cerca de la costa sur de Inglaterra.

Características estéticas de la obra

El neobarroco en México fue símbolo de lujo y riqueza, una especie de reproducción de lo que se realizaba en California a nivel arquitectónico; curiosamente estaba basado a su vez en una interpretación de características mexicanas, lo que resultó en nuestro país en una corriente que, si no posee un diseño espacial ideal, si tiene una enorme riqueza ornamental y una invaluable aportación a la historia de la arquitectura.

Las edificaciones generalmente presentaban las siguientes características:

- Ornamentación hecha a mano en fachadas e interiores.
- Barandales de herrería, en su mayoría de hierro colado.
- Balastos de concreto principalmente en escaleras.
- Dobles alturas.
- Una herrería con un minucioso trabajo protegía los accesos ajardinados que daban continuidad a las aceras, provocando la ilusión de ser más amplias.
- Normalmente, una torre remataba la casa con techo de teja y las cocheras y las áreas de servicio eran aisladas.

Semiótica

De tradición ancestral recibimos de los griegos, como una aportación particular del idealismo de Platón, la fundamentación del diseño arquitectónico: figuras geométricas principalmente derivadas del rectángulo áureo y la correlación entre el círculo y el cuadrado, que simbolizan la perfecta unión del mundo material con el espiritual. Por ello, en sus inicios la arquitectura se encargaba de los espacios de tributo a la divinidad, esto es, los templos. (Véase imagen III.4 del anexo 3.)

Derivado de lo anterior, el uso de los números en la arquitectura para dar forma a un edificio ha representado uno de los ejes del diseño; los números pueden ser explicados matemática y geoméricamente, pero el problema que plantea el conocimiento de la arquitectura es el siguiente: ¿cómo se le da forma con esos números a un edificio? En arquitectura, los números operan a partir de los polígonos estrellados los cuales forman concatenaciones, como a continuación vamos a describir.

Así como el número de oro está asociado a la $\sqrt{5}$, el número de plata está asociada a la $\sqrt{2}$ y presenta una serie de propiedades similares a las del número de oro.

En esta relación se observa nuevamente la concatenación; esta vez con el octágono de la circunferencia en color azul sobre la de color rojo. Si el radio de la circunferencia azul es 1, el de la roja es 2.4142. Si el radio de la circunferencia azul es 0.4142, el de la roja es 1.

El número ocho simboliza evolución e involución: el infinito. Es un número kármico que hace posible el conocimiento a través de una gran evolución, exigiendo el equilibrio entre lo material y lo espiritual. Según Pitágoras, era el símbolo de la versatilidad y de la muerte.

El ocho es el primer número cubico (aparte del 1), y en él se manifiesta el volumen. Simboliza la regeneración espiritual y la mediación entre el orden natural y el orden divino, por ser intermediario entre el círculo (símbolo de eternidad) y el cuadrado (símbolo de materialidad), a la vez que la estabilización en uno y en otro estado.

Refleja una armonía, pero también un cambio de nivel, pues siendo un número par y pasivo, siempre puede dividirse y subdividirse en números iguales: $8 = 4 + 4 = 2 + 2 + 2 + 2 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

De aquí que otro de sus significados sea el equilibrio cósmico, de la equidad y de la justicia.

Intervenciones anteriores del kiosco

Se encontró registro de la restauración efectuada en 2004, donde se cita la metodología propuesta por el arquitecto Caín Valdez en aquella ocasión, la que aparentemente fue llevada a cabo de manera puntual.

Sin embargo, a través de la observación final y de análisis de fragmentos en microscopio y por medios químicos, se encontraron cuatro tipos de pinturas; dos de ellas de tipo vinílico y las otras dos texturizados acrílicos, aplicados en diferentes momentos y en distintas áreas y de las cuales no existe registro. Todas seguramente se aplicaron con la intención de cubrir las pintas de grafiti.

Se encontró también una serie de pequeños resanes a base de mortero, cemento y arena a lo largo de ménsulas decorativas y columnas exteriores, balaustradas, barandales, copones, arcos de la escalinata de acceso al primer nivel, molduras perimetrales del cuerpo del kiosco, moldura perimetral de la bóveda con elementos decorativos del interior de las columnas interiores.

Además, presenta una serie de pequeños tacones entre los balaustres del primer nivel, colocados seguramente para contener el agua de la lluvia y evitar manchas por escurrimientos; algunos de éstos ya se perdieron y, más que evitar un problema, han facilitado la filtración a través de la losa con los subsecuentes deterioros que esto provoca.

Aunado a esto, se halló cubierto el óculo de la bóveda, probablemente con la intención de dificultar el acceso de las palomas, lo que ocasiona el bloqueo de la luz natural y el eco que se escucha al interior en el momento que la banda de música ejecuta sus obras. Hay que tomar en cuenta que esta oclusión agrega cargas imprevistas a los materiales de la bóveda que ya presenta agrietamientos.

Estado Actual del kiosco

Aquí se describe la situación real en la que se encontró el monumento en enero de 2013. Se realizó una descripción arquitectónica inicial, continuando con los resultados del levantamiento de los deterioros en las diferentes capas que componen el kiosco y se cierra con las conclusiones que llevaron al diagnóstico final. (Véase la imagen III.5 del anexo 3.)

El proceso para realizar esta descripción puntual del estado actual del kiosco, fue largo y requirió una minuciosa búsqueda bibliográfica, así como diversas visitas durante varios días para la ejecución del levantamiento físico, fotográfico y de deterioros del monumento; vaciado de datos, incluyendo los planos del levantamiento; vaciado de fichas, sección por sección, de los deterioros, y la respectiva referencia fotográfica, cosa que puede ser muy confusa y que requirió mucho tiempo y concentración. También se aprovecharon los resultados de un dictamen estructural solicitado previamente y de los análisis realizados por

el químico especialista, que tomó muestras y las analizó tanto en microscopio como en su composición química, para dar explicación de algunos de los hallazgos del levantamiento.

Y, finalmente, se procedió a hacer un análisis exhaustivo de todos los datos para emitir un diagnóstico.

Para los alumnos, este apartado fue un reto, ya que al inicio se requería una descripción arquitectónica muy detallada del kiosco, por lo que necesitaban referencias clásicas para hacerla, dada su configuración característica. Localizaron los nombres de esos elementos y, una vez analizado en el plano, procedieron a hacer la descripción en el texto. Los resultados fueron de una lucidez extraordinaria, puesto que los estudiantes consideraron cada detalle, desde el semisótano hasta la linterna que lo corona, demostrando el cuidado y la concentración de su esfuerzo.

Una vez terminada la descripción, y habiendo recibido el dictamen estructural que garantizaba la estabilidad del monumento, procedieron a la planeación de las visitas para el levantamiento físico, fotográfico y de deterioros. (Véase la imagen III.6 del anexo 3.)

Para comenzar se requirió el apoyo de todo el equipo de alumnos y de la FADU, que facilitó el transporte, los andamios y el equipo de seguridad; por su parte, el Departamento de Obras Públicas del ayuntamiento de Tampico puso a disposición un camión con canastilla, el cual utilizaron los alumnos que participaron en el proyecto durante una semana, en jornadas de ocho horas, para recabar los datos, mismos que fueron obteniendo a partir de la base y el sótano, yendo elemento por elemento hacia arriba.

Esta acción se unió a los trabajos del levantamiento de toda la plaza y del levantamiento y toma de muestras que realizó el químico especialista. (Véase la imagen III.7 del anexo 3.)

Ya de vuelta a las instalaciones de la FADU, el vaciado de datos fue extraordinario en volumen, en organización y en el establecimiento de orden. No obstante, una vez finalizado este trabajo, como siempre sucede, faltaron datos de relevancia y por lo tanto se tuvieron que hacer algunas otras visitas al sitio hasta concluir la detalladísima descripción que incluía medidas, fotografías y observaciones sobre el estado de conservación de cada una de las capas de materiales, elemento por elemento.

Toda la descripción se vació a una secuencia de planos que muestran de manera gráfica tanto el levantamiento físico detallado como los deterioros encontrados; esta descripción incluye, además, referencias fotográficas.

Este es uno de los documentos más importantes de este ejercicio, dado que en los planos encontrados había muchos elementos que no se habían registrado previamente y en esto los alumnos trabajaron de forma exhaustiva sin dejar pasar detalle; es la primera vez que la ciudad cuenta con planos que describan de

manera precisa el monumento del kiosco de la Plaza de Armas, que actualmente es un icono representativo de la capital.

Finalmente, para la redacción de las conclusiones, fue fácil para los alumnos recuperar sus observaciones del sitio junto con los datos que copiaron y establecer, en forma sistemática, los patrones recurrentes y sus orígenes, gracias al programa de la asignatura principios de conservación y restauración aplicados al diseño de interiores, donde se establecieron las causas de los deterioros a partir de la interacción de los materiales con los elementos del medio ambiente: la vegetación, la fauna y el ser humano.

Descripción arquitectónica general del kiosco

La obra está constituida por diversos cuerpos, un semisótano central, un estereóbato con tres escalinatas de concreto recubiertas de granito artificial color rosa que abarca la entrada principal y la entrada al semisótano, lo que denota una marcada pendiente debido a la inclinación de la plaza.

Alrededor del kiosco se encuentra una fuente perimetral entre escalinata y escalinata hecha de concreto armado con acabado de pintura azul en el interior y verde en el contorno. Estas escalinatas llegan al estilóbato que tiene el mismo acabado de granito artificial del estereóbato y que rodea todo el cuerpo del kiosco, terminando en el cuerpo central. En esta unión se encuentran unas bancas corridas de concreto armado, también con recubrimiento de granito artificial, y otra escalinata que sube al primer nivel, así como una entrada más que accede bajando al semisótano.

En el mismo estilóbato se encuentran las ocho columnas exteriores de bases rectangulares, cada una de las cuales presenta en los laterales inferiores un elemento decorativo en forma de ménsula invertida a ambos lados, que ostenta una decoración profusa en relieve. En la parte superior de la columna, también hacia los dos costados ornamentos en forma de medallón, cuenta con capitel cuadrado y molduras lineales.

La escalera que da acceso principal al primer nivel del kiosco cuenta con dos jardineras de concreto armado recubiertas con azulejos, elementos que se repiten en la entrada al sótano. La entrada al kiosco está enmarcada por un arco de medio punto en concreto, armado con molduras ornamentales y un portón de herrería.

El cuerpo del kiosco fue construido a base de concreto armado, recubierto con granito artificial; tiene seis ventilas en forma de estrella de ocho picos distribuidas a la mitad de la distancia entre columnas, y se encuentra coronado con una balaustrada seccionada por pilastras cerradas por un pasamanos, que cuenta con un elemento decorativo en forma de jarrón como remate cada 15 piezas coincidiendo con cada eje, dando un total de ocho.

El piso del kiosco está recubierto por baldosas de cerámica con remates de azulejo de talavera de 5×5 cm; en su interior están localizadas ocho columnas con base rectangular, con fuste cuadrado y capitel dórico, adornadas con pilas-tras salomónicas, divididas en dos secciones por medio de una cornisa, en cuya parte superior rematan elementos decorativos en forma de voluta.

Los contrafuertes en forma de voluta, sin relieves ni ornamentación, parten del capitel de las columnas interiores y descansan sobre el capitel de las columnas exteriores; en el extremo final, por el lado superior de cada contrafuerte, se halla un elemento decorativo en forma de jarrón como remate. Entre las columnas interiores están ubicadas dos ménsulas ornamentadas, encontradas entre sí, que forman un arco mixtilíneo.

Este conjunto de columnas y contrafuertes sostiene una losa plana en forma de anillo, que tiene aproximadamente 2.15 m de volado, abrazada por ménsulas ornamentadas tanto en la parte superior, como en la parte inferior, y que coinciden siempre con cada uno de los ocho ejes de la construcción.

Sobre esta losa descansa un pequeño cuerpo de luces en forma de tambor moldurado en su perímetro superior, con ocho tragaluces enmarcados en forma orgánica en su perímetro; partiendo de él hay una cúpula circular nervada coronada por una linternilla con aspecto muy similar al kiosco y rematada en la parte superior con un elemento decorativo en forma de jarrón; colocada sobre una base con moldura circular, la cúpula está dividida por ocho gallones cubiertos de azulejos de talavera de 10×10 cm, con decoración en tonos azules y amarillos. Al final de cada división se encuentra un elemento decorativo en forma de jarrón como remate.

Se puede observar que en todo momento, aun en las ventilas en forma de estrella, se mantiene la referencia al número ocho, repitiéndose desde sus cimientos hasta la linterna que corona la bóveda del kiosco.

Resumen del levantamiento de deterioros

A continuación se realizará una breve descripción de cada uno de los principales elementos o espacios que conforman el kiosco. (Véase la imagen III.7 del anexo 3.)

Semisótano. Los deterioros que se localizaron en el área de semisótano fueron fisuras, pérdida de concreto, comienzo de varilla expuesta, falta de adherencia y manchas por hongos y humedad en muros, cubierta y piso.

Estereóbato. Eje B-C y G-F. El estereóbato, donde se encuentran las escalinatas, que tienen 75 cm de huella y 19 cm de peralte, presenta grietas, fisuras y pérdida de concreto.

Estilóbato. El área del estilóbato presenta una grieta que rodea todo el kiosco a la altura de las columnas exteriores; en general, los deterioros constan de fisuras,

grietas, gomas de mascar esparcidas en toda la superficie y pérdida de material que, en algunos casos, evidencia la varilla expuesta.

El eje A-B presenta fisuras, pérdida de material, revoque en algunas partes y goma de mascar pegada en la superficie.

Los ejes A-H, G-H, E-F y C-D tienen grietas y fisuras.

El eje D-E muestra pérdida de material.

Bancas perimetrales. En general, el área de bancas presenta pequeñas fisuras, grietas y pérdida de material en la superficie. Los drenes que se encuentran en las bancas están tapados con tierra y presentan manchas por hongos y humedad, así como crecimiento de líquenes y algunas plantas.

El eje A-B presenta fisuras, grietas, pérdida de material con varilla expuesta, manchas por hongos, deyección de animales, manchas por humedad, revoque de cemento, grafiti y goma de mascar.

El eje B-C tiene fisuras, grietas, pérdida de material, manchas por hongos, deyección de aves, manchas por humedad, revoque de cemento, grafiti, y goma de mascar.

El eje C-D sufre de fisuras, grietas y pérdida de material.

El eje D-E exhibe fisuras, grietas y pérdida de material, además de manchas por hongos en los drenes.

El eje E-F evidencia grietas y manchas por hongos en los drenes.

El eje F-G luce manchas por hongos en los drenes.

El eje G-H muestra grietas.

El eje H-A presenta pérdida de material y grietas.

Columnas exteriores. La columna del eje A presenta pintura, grafitis, manchas por hongo, fisuras, pérdida de material con varilla expuesta, y en la ménsula invertida de la parte inferior izquierda presenta pérdida de material, revoque de cemento y grietas.

La columna C muestra fisuras, revoque de cemento y grietas en la ménsula invertida de la parte inferior derecha.

La columna del eje D exhibe pérdida de material, revoque de cemento, fisuras y grietas en la ménsula invertida de la parte inferior izquierda, mientras que en la ménsula invertida de la parte inferior derecha presenta revoque de cemento y fisuras.

La columna del eje E ostenta pérdida de material, fisuras, grietas, revoque de cemento en la ménsula invertida de la parte inferior izquierda, manchas por hongos y deyección de aves en moldura superior, en tanto que la ménsula invertida de la parte inferior derecha presenta revoque de cemento y grietas.

La columna del eje F presenta revoque de cemento y pérdida de material en la ménsula invertida de la parte inferior izquierda, manchas por hongos, fisuras y pérdida de material en la columna, mientras que la ménsula invertida de la parte inferior derecha presenta revoque de cemento, fisuras y pérdida de material.

La columna del eje G exhibe grietas y revoque de cemento en la ménsula

invertida de la parte inferior izquierda, fisuras y pintura en la columna, y en la ménsula invertida de la parte inferior derecha presenta revoque de cemento.

La columna del eje H muestra grafitis, grietas y pérdida de material. En la moldura superior de la columna también presenta pérdida de material; en la ménsula invertida de la parte inferior derecha evidencia revoque de cemento y manchas por hongos.

Cuerpo del kiosco, parte exterior. El eje C-D presenta grafiti y pintura.

El eje D-E muestra grafiti, grietas, revoque de cemento, manchas por humedad y hongos.

El eje E-F tiene bacterias, pintura, pérdida de material, grietas y grafiti.

El eje F-G exhibe fisuras y grafiti, pintura y mancha por hongos.

El eje G-H evidencia fisuras, pérdida de material y manchas por hongos.

El eje H-A presenta grafiti, revoque de cemento y fisuras.

Entrada al primer nivel. Los escalones de entrada al kiosco presentan desgaste en la superficie; los escalones dos y tres presentan fisuras y desgaste y comienzan a tener pequeñas pérdidas de material, mientras que del escalón cuatro al diez presenta desgaste, fisuras y revoque de cemento con parches rectangulares de un material similar al granito artificial original. El portón de herrería está oxidado, presenta corrosión y se encuentra ligeramente pandeado.

El arco de entrada tiene fisuras, una grieta de aproximadamente de 2 mm, pérdida de material con varilla expuesta de aproximadamente 6.5×16 cm y grafiti. En los pilares de entrada hay principios de varilla expuesta, fisuras y grietas, además de desgaste por el rozamiento de la puerta de herrería.

Piso del primer nivel. El piso del interior del kiosco muestra fisuras, le faltan siete piezas de talavera (de 5×5 cm) y presenta desgaste ácido en las baldosas por fricción y deyección de aves, así como manchas de pintura.

Balaustrada perimetral. El eje F-G presenta fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, grafiti y goma de mascar. El remate de pilastra, que es un elemento decorativo en forma de copón, presenta fisuras, grietas, pintura y grafiti.

El eje G-H tiene grietas, falta de elementos, deyección de aves, revoque de cemento y grafiti. En el séptimo balaustre se localiza una grieta con pérdida de material. El remate de pilastra presenta una grieta de aproximadamente 4 mm. hacia lo largo del cuerpo, y una pérdida de material de alrededor 7 cm.

En el eje H-A existen fisuras, grietas, deyección de aves, revoque de cemento, grafiti y goma de mascar. El remate de pilastra presenta una pérdida considerable de material de aproximadamente 22.5 cm y una grieta de aproximadamente 1 mm. En los balaustres 11, 12 y 15 existe pérdida de material.

El eje A-B presenta fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento, grafiti y goma de mascar. El remate de pilastra tiene una pérdida de material, fisuras y grietas.

El eje C-D muestra fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, grafiti y goma de mascar; en la balausta 6 hay una pérdida de material con varilla expuesta de 12×18 cm. El remate de pilastra presenta fisuras, pérdida de material y falta de adherencia.

El eje D-E exhibe fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento y grafiti. El remate de pilastra presenta goma de mascar y revoque de cemento, el cual fue un elemento agregado.

El eje E-F luce fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento y grafiti. El balaustre 14 presenta pérdida de material con varilla expuesta de 8 por 12 cm. El remate de pilastra presenta fisura de 15 cm, pérdida de material, pintura y grafiti. El último remate de pilastra presenta insectos y animales, y reconstrucción del elemento por pérdida de material.

Entre cada uno de los balaustres se encuentra una serie de pequeños tacones, colocados con la intención de retener el agua de lluvia, para evitar las manchas por escurrimiento en el exterior del cuerpo del kiosco; sin embargo, gran parte de esa humedad se trasmite hacia el interior de la losa, que se filtra hacia el sótano, cuestión que ha empezado a provocar estallamiento en la varilla en el interior de éste.

Columnas interiores. La columna del eje A presenta fisuras, una grieta de aproximadamente 2 mm, pérdida de material, deyección de aves, manchas de pintura, revoque de cemento y grafiti.

La columna del eje B tiene fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento, grafiti y varilla expuesta en la base y a la mitad de la columna.

La columna del eje C muestra fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento y grafiti.

La columna del eje D exhibe fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento y grafiti.

La columna del eje E presenta fisuras, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento, grafiti y bisel con pérdida de material.

La columna del eje F exhibe fisura, grietas, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento, grafiti y varilla expuesta.

La columna del eje G muestra fisuras, una grieta de aproximadamente 1 cm, pérdida de material, deyección de aves, pintura, revoque de cemento y grafiti.

La columna del eje H ostenta fisuras, una grieta de aproximadamente 1 cm, pérdida de material de aproximadamente 8×8 cm, deyección de aves, pintura, revoque de cemento y grafiti.

Molduras entre columnas interiores (ménsulas en forma de arco). Las molduras en el eje A-B presentan fisuras, grietas, deyección de animales y revoque de cemento.

Las molduras en el eje B-C muestran fisuras, grietas, deyección de animales y aparentemente revoque de cemento con algún material parecido a la resina.

Las molduras en el eje C-D exhiben fisuras, grietas, deyección de animales, pérdida de material y revoque de cemento.

Las molduras en el eje D-E ostentan fisuras, grietas, deyección de animales y revoque de cemento.

Las molduras en el eje E-F muestran fisuras, grietas, deyección de animales, pérdida de material, revoque de cemento, insectos y varilla expuesta.

Las molduras en el eje F-G muestran fisuras, grietas, pérdida de material y revoque de cemento.

Las molduras en el eje G-H evidencian fisuras, grietas, pérdida de material y revoque de cemento.

Las molduras en el eje H-A lucen fisuras, grietas, pérdida de material, revoque de cemento y deyección de animales.

Contrafuertes en forma de voluta. El eje A-B presenta fisuras, grietas y pérdida de material, en algunos casos con varilla expuesta, así como manchas por hongos, deyección de aves y revoque de cemento sólo en el elemento frontal superior.

El eje B-C muestra fisuras, grietas y pérdida de material, manchas por hongos, deyección de aves, manchas por humedad y revoque de cemento.

El eje C exhibe manchas por humedad, deyección de aves, fisuras, revoque de cemento y manchas por hongos en el lado derecho del contrafuerte C.

El contrafuerte D ostenta, del lado izquierdo, manchas por humedad, grietas, fisuras, revoque de cemento y manchas por hongo, mientras que del lado derecho presenta fisuras, grietas y deyección de aves.

El contrafuerte E muestra, del lado izquierdo, grietas, fisuras y deyección de aves, en tanto que del lado derecho presenta grietas, fisuras, manchas por hongos y deyección de aves.

El contrafuerte F exhibe, del lado izquierdo, manchas por hongos, fisuras y deyección de aves, y del lado derecho presenta fisuras, grietas, manchas por hongos y deyección de aves.

El contrafuerte G evidencia, del lado izquierdo, manchas por hongos, fisuras, pérdida de material y deyección de aves, mientras que del lado derecho presenta revoque de cemento, manchas por hongos, pérdida de material y deyección de aves.

El contrafuerte H muestra, del lado izquierdo exterioriza fisuras, manchas por hongos, deyección de aves y grietas, y del lado derecho presenta manchas por hongos, grietas y deyección de aves.

Cúpula interior. Los remates superiores de las columnas interiores en forma de voluta y el interior de la bóveda presentan fisuras, grietas, pérdida de material, falta de adherencia, manchas por hongos, bacterias, plantas, deyección de aves —sobre todo en el canal que se forma detrás de la moldura circular que rodea la base de la cúpula—, nidos de aves (boquete en el tambor de luces de 20 por 15 cm), pintura, revoque de cemento, una instalación eléctrica expuesta y escombros; la circunferencia de la cúpula se encuentra rodeada por un elemento

de madera, que aparentemente sujetaba una malla para evitar el acceso de las palomas; las ventanillas que se encuentran en el tambor de luces tienen varillas sin tratar que las atraviesa en sentido vertical.

También presenta una estructura para sostener cuatro luminarias (actualmente sólo permanecen tres), configurada por una estructura de PTR 4" x 2" y que agrega peso al edificio. El interior también denota el cerramiento de la luz del óculo que permite la iluminación natural, la ventilación, la salida del sonido y la distribución correcta de las cargas de su propio peso.

Cúpula exterior. La sección A-B presenta fisuras, grietas, pérdida de material, en algunos casos con varilla expuesta, falta de elementos (talavera), manchas por hongos y deyección de aves.

La sección B-C muestra fisuras, grietas, pérdida de material, en algunos casos con varilla expuesta, falta de elementos (talavera), manchas por hongos y deyección de aves.

La sección C-D exhibe fisuras, grietas, pérdida de material, falta de elementos (talavera), manchas por hongos, deyección de aves y plantas.

La sección D-E ostenta fisuras, grietas, pérdida de material, en algunos casos con varilla expuesta, falta de elementos (talavera), manchas por hongos, plantas y deyección de aves. .

La sección E-F muestra fisuras, grietas, pérdida de material, en algunos casos con varilla expuesta, falta de elementos (talavera), manchas por hongos, plantas y deyección de aves. .

La sección F-G muestra fisuras, grietas, pérdida de material, falta de elementos (talavera), manchas por hongos y deyección de aves.

La sección G-H evidencia fisuras, grietas, pérdida de material, en algunos casos, con varilla expuesta, falta de elementos (talavera), manchas por hongos y deyección de aves.

La sección H-A luce fisuras, grietas, pérdida de material, falta de elementos (talavera), manchas por hongos y deyección de aves.

Fuente semiperimetral. El eje A-B presenta fisuras y grietas en el antepecho, y en el canal pérdida de material, grietas y grafiti.

El eje C-D muestra fisuras en el antepecho y pérdida de material debajo; en el canal presenta pérdida de material, falta de elementos, fisuras y gomas de mascar.

El eje D-E exhibe fisuras en el antepecho, en tanto que en el canal presenta grietas e instalación expuesta.

El eje E-F ostenta grietas y fisuras en el antepecho, mientras que en el canal presenta grietas e instalación expuesta.

El eje G-H evidencia grietas en el antepecho, y en el canal presenta falta de elementos, grietas y pérdida de material.

El eje H-A luce fisuras y pérdida de material en el antepecho, en tanto que en el canal presenta grietas, pérdida de material e instalación expuesta.

Conclusiones del diagnóstico

Partimos del hecho de que la construcción es estable y no presenta daños ni problemas aparentes, por lo que desde el punto de vista estructural se encuentra en buenas condiciones, según el dictamen del especialista.

Los deterioros que presenta la obra se resumen de la siguiente forma:

- I. Deterioros constructivos relacionados con las reacciones de sus materiales con el clima húmedo y salino de la región: fisuras, grietas, estallamiento de varilla y su consecuente pérdida de material así como de algunos elementos.
- II. Deterioros naturales, como suciedad en general derivada de la biodiversidad: crecimiento de vegetación microscópica y plantas enraizadas en los materiales, así como anidamiento de palomas a lo largo y ancho del kiosco, que causan suciedad generalizada, particularmente perjudicial dada la naturaleza ácida de las deyecciones de estas aves que, desde el punto de vista sanitario, pueden transmitir varias enfermedades infecto-contagiosas a la población; sin embargo, la solución al problema no sería eliminar a estas aves, sino reubicarlas.
- III. Por otra parte, deterioros derivados de la acción humana, que se dividen en dos categorías: una a favor del bien estético y material de la obra y otra en su detrimento. En la primera categoría se encuentran la pintura, los recubrimientos plásticos y los aplanados de cemento en pequeña proporción, una estructura metálica que sostiene las lámparas en el interior, una serie de pequeños tacones de cemento que cierran la salida del agua entre los balaustres, una capa de sacrificio en la mayor parte de la obra —ejecutada, probablemente, durante la restauración anterior, y que ha evitado deterioros mayores en los materiales más expuestos al clima—, y las fuentes, ya en desuso, que aíslan el monumento parcialmente del uso público. En la segunda categoría están los grafitis, los rayones y los residuos de goma de mascar.

A partir de lo anterior, se concluye que los materiales constructivos están siendo atacados de forma consistente por la naturaleza salina y húmeda del clima de Tampico, y que las acciones de mantenimiento que se han implementado han sido poco planificadas, aunque efectivas, como en el caso de la restauración anterior; sin embargo, tal vez han sido insuficientes para controlar el anidamiento de aves y la limpieza del monumento, debido a que no se diseñó un plan general de conservación.

En cuanto al grafiti y a la goma de mascar, éstos se originan de una problemática social compleja que orilla a reflexionar que la sociedad debe involucrarse de manera más comprometida en el cuidado de patrimonio para convertirse en su salvaguarda.

Referencias bibliográficas

- Briceño, Rafael (2013), “Fotos antiguas de Tampico, Tamaulipas”. Disponible en <http://www.mexicoenfotos.com/antiguas/tamaulipas/tampico>. Consultado en noviembre de 2013.
- Katzman, Israel (1985), *La catalogación de la arquitectura del siglo XIX en México*, Academia Mexicana de Arquitectura, México.
- Dorotinsky, Deborah (2010), *Sánchez Fogarty Federico. El concreto y la fotografía de arquitectura en 1933*, UAM, México

4. ESTADO ACTUAL DE LA PLAZA DE ARMAS DE TAMPICO

MARISOL LUITIN LUNA
SILVIA MONTALVO TELLO

Introducción

El puerto de Tampico forma parte de la zona metropolitana de Altamira-Ciudad Madero-Tampico, ubicada en la región norte del Golfo de México, en la porción sureste del estado de Tamaulipas. Altamira dispone de una extensión territorial de 1361.73 km²; el municipio de Ciudad Madero cuenta con una extensión territorial de 62.89 km², y Tampico posee un área de 68.10 km², ocupando el primero y el segundo lugar, respectivamente, en menor extensión territorial del estado de Tamaulipas.

La zona metropolitana se ubica entre los paralelos 22°12'25" y 22°48'14" latitud norte, y los meridianos 97°47'07" y 98°20'36" de longitud oeste, formando parte de la cuenca baja del Río Pánuco en la porción que colinda con el Golfo de México.

Esta zona metropolitana ejerce su área de influencia en los municipios del norte de Veracruz, oriente de San Luis Potosí y sur del Tamaulipas. El desarrollo económico de la zona, aunado a la tasa de crecimiento de su población, la posicionan como una de las zonas metropolitanas más grandes del país, de acuerdo a la clasificación del Sistema Urbano Nacional (SUM), que la caracteriza como tal contar con una población entre los rangos de 500 000 a 1 000 000 habitantes.

Una descripción completa sobre los aspectos generales acerca de las calles que rodean la Plaza de Armas de Tampico resulta relevante para este proyecto, dado que éstas forman parte de la ciudad y conforman un trazado reticular formado por manzanas de 100 × 100 metros y calles de 13 metros de ancho; la plaza está rodeada por las calles Cristóbal Colón, Emilio Carranza, Fray Andrés de Olmos y Salvador Díaz Mirón.

El conocimiento del espacio público nos permite saber, sobre todo por su intensidad, la calidad de las relaciones sociales que se facilitan por su capacidad de acoger y mezclar distintos grupos y comportamientos y de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural. Con esto podemos generar propuestas para obtener un mayor beneficio y que éste sea un lugar atractivo para los usuarios.

Contexto urbano: programas de ordenamiento territorial

La zona metropolitana de Altamira-Ciudad Madero-Tampico cuenta en su marco legal con una serie de instrumentos normativos para los asuntos urbanos de la zona, encaminados a lograr un sistema de planeación para el fomento de un desarrollo urbano integral.

Como resultado de esto, en principio está el Programa Metropolitano de Ordenamiento Territorial de Altamira-Ciudad Madero-Tampico, publicado en el *Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas* el 2 de diciembre de 2010.

De acuerdo con el Sistema Estatal de Planeación del Estado de Tamaulipas los municipios elaboraron su programa el 27 de octubre de 2011; en el periódico oficial se publicó el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas.

Posteriormente, se elaboró una serie de planes parciales en las ciudades; en el caso de Tampico existen tres:

- I. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Laguna del Carpintero Tampico, Tamaulipas, del 15 de diciembre de 1999.
- II. El Plan Parcial de Ordenamiento y Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Tampico, Tamaulipas, de diciembre de 2008.
- III. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano para el Canal de la Cortadura, Tampico, Tamaulipas, de noviembre de 2004.

En la parte correspondiente a la investigación de la restauración del kiosco y de la Plaza de Armas de Tampico, se analizan los tres documentos antes mencionados, en los que se encuentra la falta de actualización tanto de sus objetivos como de sus estrategias de aplicación de los planes parciales, así como la falta de concordancia entre ellos.

Encaminada la investigación se señalaron cinco líneas estratégicas básicas para el área que abarcan los tres planes parciales, tratando de unificar las estrategias marcadas en ellos:

1. Apertura de la ciudad hacia el río.
2. Rescate y promoción de la vivienda en la zona centro.
3. Recuperación del patrimonio edificado.
4. Diversificación de la movilidad.
5. Sistema de espacios públicos abiertos.

(Véase la imagen IV del anexo 4.)

Pasos iniciales

El análisis que se presenta a continuación aborda los aspectos visuales y espaciales del ambiente urbano, los cuales están determinados por los componentes: ruta, portal y lugar.

La ruta corresponde a la calle y puede ser considerado un espacio orientado al movimiento. Por su parte, el portal se refiere a los umbrales y las transiciones entre espacios y entre los ámbitos público y privado.

El análisis por calle comprende los siguientes aspectos: orientación, configuración, material y contexto espacial.

En ese sentido, se presenta a continuación lo que cada una de las calles que circundan la plaza refiere en esos tres aspectos.

Calle Cristóbal Colón

La orientación de la calle Cristóbal Colón es de sur a norte con una desviación de 23° hacia el este en relación con el norte geográfico; tiene un flujo vehicular importante, siendo una de las arterias principales de la ciudad y la que conecta el norte de la misma con la zona comercial del centro de Tampico.

El frente completo de esta calle abarca el edificio del Palacio Municipal de Tampico. (Véase la imagen IV.2 del anexo 4.)

La configuración de esta calle es de un ancho de 13 metros; la banqueta del lado del Palacio Municipal de Tampico es de 3.60 metros en promedio, debido a los remetimientos que tiene el palacio en su fachada. Mientras que por el otro lado de la calle, la banqueta forma parte de la misma plaza.

El arroyo vehicular tiene una sección de nueve metros lo que permite contar con tres carriles para los vehículos sin embargo, sólo transitan dos filas de automóviles, debido principalmente a que en diferentes horas del día se permite el estacionamiento.

Sobre esta calle transitaba gran parte de las rutas del transporte concesionado que circula en la ciudad. Cabe mencionar que en abril del presente año, se reubicaron algunas rutas, por lo que la calle tiene un menor flujo vehicular, lo cual ha mejorado su circulación; la parada del transporte sigue estando en la esquina que conforman la calle Cristóbal Colón y Salvador Díaz Mirón.

Se localizan dos semáforos en este tramo: uno ubicado en la equina con la calle Emilio Carranza y el otro en la esquina con la calle Salvador Díaz Mirón, y a lo largo de esta última se pueden apreciar palmeras de la especie *roystonea regia*.

El material del que está hecho el arroyo vehicular es concreto hidráulico, al igual que las banquetas que se hallan frente a la presidencia.

Calle Emilio Carranza

La orientación de la calle Emilio Carranza es al noreste en relación con el norte geográfico. (Véase la imagen IV.3 del anexo 4.)

En relación con su configuración espacial, vista de frente desde la plaza, de derecha a izquierda, tiene un edificio bancario en la esquina de la calle Fray An-

drés de Olmos, la Catedral de Tampico y la esquina de la calle Cristóbal Colón, en la que se ubica el edificio del DIF; estos dos últimos edificios están catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

(Véase la imagen IV.3 del anexo 4.)

El flujo vehicular de esta calle es moderado y circula de este a oeste. Este tramo se localiza entre la calle Colón y Olmos.

El paramento de la calle mide 13 metros, con banqueta frente a la Catedral, con un ancho de dos metros, y frente a ella se localiza la plaza, por lo que la banqueta forma parte de la misma. La sección de la calle es de nueve metros de ancho, por lo que se tienen tres carriles; sin embargo, el flujo vehicular se efectúa sólo por el carril central, debido a que el estacionamiento está permitido tanto frente a la Catedral como frente a la plaza, lo que hace que el tránsito por ésta sea reducido.

Por esta calle no circula el transporte concesionado. Se localizan dos semáforos en las esquinas que conforman las intersecciones de las calles Colón y Olmos.

Esta arteria, debido a las actividades que se desarrollan en la Catedral, cierra el paso a los vehículos los fines de semana, convirtiéndola de manera temporal en una calle peatonal. (Véase la imagen IV.5 del anexo 4.)

Entre la vegetación que ahí encontramos se pueden mencionar las siguientes especies: palmera botella, palmera real, palmera areca, palmera cica, palmera abanico, palmera coco plumoso, palmera de frutos de oro, palo de rosa, flor de mayo, mango, palo orejón y almendro.

El material, tanto de la banqueta como de la misma calle, es concreto hidráulico.

Calle Fray Andrés de Olmos

La calle Fray Andrés de Olmos tiene una orientación de sur a norte, por lo cual es la fachada con más incidencia solar.

En relación con su configuración espacial, cuenta con una gran variedad de edificios de diferentes estilos y épocas, los cuales alojan en su planta baja diversos comercios. Debido a esta incidencia solar, en los frentes de estos locales se han colocado lonas, para evitar el asoleamiento de la tarde, lo que hace complicada la circulación en las banquetas del peatón e incrementa el desconfort térmico, tanto de los peatones como de los clientes de los locales comerciales. (Véase la imagen IV.6 del anexo 4.)

El estado de las fachadas con este tipo de elementos da un mal aspecto y reduce su valor estético.

La medida de esta calle es similar a las de otras dos calles, que rodean la Plaza de Armas: 13 metros; la banqueta es de dos metros, lo que permite el estacionamiento por ambos lados; hay dos rampas del transporte público del lado de la acera, frente a los comercios, por lo cual queda un carril de circulación central tanto para transporte público como privado.

La calle tiene un desfase de medidas de un metro aproximadamente, en la esquina con la calle Salvador Díaz Mirón, ya que el ancho es de 8.7 metros, mientras que en la esquina con la calle Emilio Carranza dicho ancho se amplía a 9.7 metros; tiene una banqueteta de dos metros y se ubica un semáforo en el cruce con la calle Carranza. Esta calle divide la calle peatonal Díaz Mirón en dos partes; la primera colinda con la plaza y en la otra están localizados los comercios.

El material del que están hechos el arroyo vehicular y las banquetetas es concreto hidráulico.

Calle Salvador Díaz Mirón

Tiene una orientación al sureste de la plaza en relación con el norte geográfico. Actualmente tiene uso peatonal, como resultado de la remodelación de 2005; hoy en día, en esta calle se llevan a cabo distintas actividades sociales, recreativas y culturales, tanto del municipio como de la sociedad. (Véase la imagen IV.7 del anexo 4.)

En relación con su configuración espacial, vista de frente desde la plaza, de derecha a izquierda, tiene el edificio que albergó originalmente el Cine Plaza, el cual se remodeló y se adecuó para el Hotel Mansión Real. Este último ocupa un cuarto de la manzana; en la planta baja del mismo se ubican diversos comercios. Por su parte, en la esquina de la calle Fray Andrés de Olmos se ubica el edificio que albergaba el Hotel Inglaterra, el cual cerró sus puertas en 2012.

Esta zona peatonal se desfasa del nivel de la plaza en 10 centímetros; entonces tenemos una calle peatonal como cualquier otra con banquetetas, lo que marca una diferencia y provoca que los usuarios usen menos el área.

Se observa que los transeúntes siguen utilizándola como si fuera una calle vehicular, ya que a pesar de ser peatonal, la gente no se ha apropiado del arroyo, sino que va por la banqueteta o por la plaza. Se considera que este fenómeno se da por el desnivel de 10 centímetros que presenta, pues al no estar nivelada con la banqueteta y la plaza, no se están apropiando del espacio, cosa que no sucede cruzando la calle Fray Andrés de Olmos, donde el nivel de la calle peatonal es uno solo, por consiguiente la gente utiliza todo el espacio.

La arborización en esta calle consiste en almendros de un porte medio; además, se localizan cuatro bancas en el lado de la plaza.

La banqueteta mide dos metros de ancho y el área peatonal comprende un ancho de 9.2 metros en promedio de esquina a esquina.

El material de esta sección peatonal es mosaico de pasta, con medidas de 20 × 20 centímetros.

Plaza. Características físicas y urbanas

La plaza presenta una forma cuadrada y es parte de la estructura urbana ortogonal del centro de Tampico; en su entorno se localiza la presidencia municipal y la Catedral de Tampico. Esta configuración obedece a las ordenanzas españolas. (Véase la imagen IV.8 del anexo 4.)

Su geometría externa ortogonal se ha ido modificando; en las cuatro esquinas presenta un corte en diagonal, donde se localizan las rampas para discapacitados. En su parte central se localiza el kiosco, el cual tiene una forma circular, con un diámetro de 24.12 metros. Tiene la forma de un pulpo y es de granito artificial. En las cuatro esquinas de la plaza existen andadores de penetración hacia el centro de la misma, al igual que por la parte central de sus cuatro lados, donde hay andadores de acceso al kiosco, lo que permite la formación de las jardineras dentro de la plaza y, al mismo tiempo, su configuración radial con ocho andadores convergentes al kiosco.

Usos. Dependiendo del día y la hora, la plaza es visitada por diferentes tipos de usuarios; por ejemplo, en las mañanas es más visitada por personas mayores que disfrutan estar ahí, para encontrarse con sus amigos o simplemente para tomar el fresco de las mañanas. La plaza también es un espacio de paso que sirve para acortar el camino hacia la zona comercial del centro de Tampico; a mediodía, los usuarios van cambiando y se observa gente más joven que se reúne para platicar o para comer en sus jardines; también hay niños que gustan de darles de comer a las palomas y a las ardillas, por lo que acuden los vendedores que ocupan la parte central para la venta de comida para la fauna de la plaza.

Conforme pasa el día, y ya llegada la tarde-noche, los usuarios disfrutan las diferentes actividades que se realizan en la plaza; pueden verse familias completas y una afluencia importante de diversas personas.

Además, a diferentes horas del día hay actividad por parte de los usuarios que acuden a la Catedral; hay que destacar que la banqueta frente a la Catedral tiene un ancho, en promedio, de 2.40 metros, lo que dificulta estar en ella cuando se sale de las actividades propias de este recinto y ocasiona que la gente ocupe el arrollo vehicular, lo cual representa un peligro para el peatón: la actividad cambia los fines de semana, ya que en Salvador Díaz Mirón, la única calle peatonal, se realizan diferentes eventos, organizados por las autoridades municipales o por organismos no gubernamentales.

La plaza es un lugar de convivencia donde las personas se recrean y el rango de edad de los usuarios abarca desde niños hasta ancianos.

Confort. El espacio como tal es ocupado a todas horas por los usuarios, pero no en su totalidad, pues el área presenta zonas muy soleadas durante todo el día, lo que representa un gran discomfort para el usuario, debido principalmente a

que no hay la arborización adecuada. Como consecuencia de este fenómeno hay zonas que no se utilizan durante el día.

Jardineras. Actualmente tiene ocho jardineras en forma de polígonos irregulares, las cuales presentan un contorno que sirve, a su vez, de contenedor de la tierra de los jardines. Las bancas son, de acuerdo con la historia, de tipo huasteca, y su altura es de 40 centímetros. En cada jardinera se encuentran diversas especies de plantas y árboles, entre los que podemos encontrar: mangos, almendros, palmeras y arbustos bajos con flores y de diferentes tipos de hojas.

Cuadro IV.1. Ficha de especies en la Plaza de Armas de Tampico, Tamaulipas

Nombre común	Nombre científico	Simbología	Altura (metros)	Tronco (metros)	Copa (metros)	Existentes
Palmera botella	Hyophorbe lagenicaulis	PB	5.00	0.35	5.00	5
Palmera real	Roystonea regia	PR	15.00	0.35	10.00	47
Palmera areca	Dypsis lutescens	PA	5.00	0.15	5.00	7
Palmera cica	Cycas revolutas	PC	2.00	0.25	4.00	3
Palmero abanico	Pritchardia pacifica	PAB	10.00	0.30	4.00	1
Palmera coco plumoso	Syagrus romanzoffiana	PCP	15.00	0.60	8.00	12
Palmera de frutos de oro	Dypsis lutescens	PFO	6.00	0.20	5.00	4
Palo de rosa	Tabebuia rosea	PRS	20.00	0.80	12.00	10
Flor de mayo	Plumeria rubra	FMY	25.00	0.70		10
Mango	Mangifera indica	M	30.00	1.00		4
Palo orejón	Mangifera indica	O	30.00	3.00	12.00	1
Almendo	Terminalia catappa	A	8.00	0.22	8.00	19
Pata de vaca	Bauhinia variegata	PVA	8.00	0.22	8.00	19

Fuente: Elaborado por los autores.

Mobiliario urbano. El mobiliario está conformado por bancas alrededor de las jardineras, que actualmente están hechas de herrería y cuentan con el escudo de Tampico en su respaldo. Los basureros se localizan en cada uno de los vértices interiores y también en el perímetro de la plaza. (Véase la imagen IV.9 del anexo 4.)

Iluminación. Cuenta con faroles tanto en el interior como en el exterior. Cada farol en particular tiene, según el tipo, salidas diferentes, que son de una, dos, tres o cuatro. Actualmente, algunos de estos faroles presentan deterioros, ya sea cuarteaduras en las bases o falta de bombillas. La iluminación de estas bombillas destella lo suficiente como para iluminar la plaza.

Jarrones. Cada una de las entradas de las esquinas de la plaza están enmarcadas por dos jarrones, siendo ocho en total en la plaza, los cuales han existido desde la construcción de dicha plaza, aunque no son los mismos, ya que se han sido repuestas con el paso de los años por unos nuevos respetando el diseño original.

El diseño de cada uno de los jarrones contiene una serie de elementos, como escudos y figuras de hojas de laurel trenzado, que no tienen contexto histórico, sino que son ornamentales de la época neoclásica. En ellos se han colocado algunas plantas decorativas.

Estos jarrones presentan deterioro por su pérdida de material, fisuras de 1 a 3 milímetros, grietas de 1 a 3 centímetros, pérdida de elementos en la copa de los jarrones y elementos agregados, como los drenes.

En la base estriada se encuentra un deterioro considerable, ya que empieza a presentar falla de elementos estructurales.

Servicios. También se ofrece el tradicional servicio del boleado de zapatos; los 20 carritos que prestan este servicio se ubican en las calles Carranza, Olmos y Díaz Mirón. Esta actividad permite que las personas sigan visitándola.

Dentro de este espacio de la plaza se encuentran ubicadas dos refresquerías:

- *La Victoria.* Es una cafetería gourmet. El edificio se encuentra dentro de la plaza, pero no se concibe como tal, debido a que la fachada principal mira hacia fuera de la plaza, dándole totalmente la espalda. La estructura consiste básicamente en columnas, losa de concreto armado y muros de block de concreto. Contiene ventanales con diseño de herrería y puertas plegables. En general, el edificio tiene un frente redondeado, lo cual crea una unión de las dos fachadas laterales, haciéndolas continuas. (Véase la imagen IV.10. del anexo 4.)
- *El Globito.* Este edificio, al igual que La Victoria, muestra la misma situación geométrica; es decir, da la sensación de que da la espalda a la plaza; está constituido de concreto armado, muros de block y ventanales de herrería con vidrio común de 3 milímetros. Es un espacio semiabierto lo que puede afirmarse que si bien el edificio da la espalda, armoniza a los usuarios con la plaza. (Véase la imagen IV.11 del anexo 4.)

Remodelación de las refresquerías La Victoria y El Globito

La remodelación actual de éstos edificios fue hecha en conjunto en 2005, por el arquitecto Caín Valdez Loya.

Aunque se perdió totalmente la forma original de ambos edificios, esta remodelación incluyó el cambio de pisos, columnas, herrería y ventanas, así como de aspectos internos como el mobiliario. Incluso se agregaron pasillos traseros.

La accesibilidad en ambas construcciones cambió. Las dos se cerraron; de esta forma, dejaron de estar abiertas como al principio. Dentro de la misma remo-

delación que tuvieron los edificios con la plaza se coloraron teléfonos públicos tanto en La Victoria como en El Globito.

Análisis de vialidad vehicular

Un estudio de impacto vial da como resultado diversos escenarios, que modelan las consecuencias de posibles modificaciones ocasionadas por acciones humanas, al conferir al suelo urbano o suburbano diversos usos de las edificaciones, que podrían repercutir negativamente en la vialidad vehicular y de personas.

Dicho estudio propone mejoras, tanto operativas como geométricas, para el buen funcionamiento de la vialidad, que beneficien tanto a los potenciales usuarios del centro extractor como a los que utilizan la vialidad.

Los alcances de este análisis son los siguientes:

- Disponer de los medios adecuados para una transportación que apoye las actividades económicas y propicie una adecuada distribución de los usos del suelo.
- Profundizar en el proceso de la planeación vial, de manera que se instituyan estos estudios de impacto vial como práctica común de las dependencias gubernamentales, estatales y municipales.
- Apoyar a que la toma de decisiones sea racional y permita contar con elementos que orienten oportunamente las acciones sobre la infraestructura vial.
- Mejorar la capacidad, la calidad y la eficiencia de la movilidad vehicular, optimizando los tan escasos recursos económicos.

El estudio de impacto vial se efectuó en el primer cuadro de la ciudad, que comprende las calles de Cristóbal Colón y Fray Andrés de Olmos con dirección norte-sur, y Salvador Díaz Mirón y Emilio Carranza con dirección este-oeste, en las cuales transita un gran número de vehículos tanto particulares como del transporte público, puesto que son las calles de acceso al centro comercial de la ciudad.

Volumen de vehículos por intersección

El estudio se realizó el 29 de abril de 2013 y participaron estudiantes de la FADU, con la asesoría de la Oficina de Vialidad y Tránsito del municipio de Tampico. De acuerdo con las características de la zona se establecieron cinco estaciones, las cuales permitieron determinar el volumen y la dirección de los vehículos que entran a la Plaza de Armas. (Véase la imagen IV.12 del anexo 4.)

La ubicación de estas estaciones es la siguiente: intersección de las calles Altamira y Colón; intersección Altamira y Olmos; intersección Obregón y Colón; intersección Colón y Madero; intersección Obregón y Olmos.

Las horas de aforo se dividieron en tres etapas: la primera de las 7:00 a las 10:00 a.m., la segunda de las 12:00 a las 15:00 p.m. y la tercera de las 17:00 a las 20:00 p.m.

Se determinó la clasificación del tipo de vehículos de la siguiente manera: la A indica automóviles; la B, autobuses y microbuses, y la C, camiones.

La información obtenida se indica en los diagramas de movimiento y volumen direccionales. (Véase la imagen I.13 del anexo 4.)

El volumen de vehículos por cada intersección se presentan en el cuadro IV.2.

Cuadro IV. 2. Tabla de volumen de vehículos por intersección

Intersección	Hora de aforo			Total
	7:00 a 10:00	12:00 a 15:00	17:00 a 20:00	
Altamira-Colón	1 413	1 380	1 361	4 154
Altamira-Olmos	832	947	1 036	2 815
Obregón-Colón	1 165	1 298	1 321	3 784
Colón-Madero	1 512	1 474	1 462	4 448
Obregón-Olmos	865	1 255	1 286	3 406

Fuente: Elaborado por los autores (2013).

Análisis de capacidad vial

Se entiende como *capacidad vial* al máximo número de vehículos que pueden pasar por una vía, en las condiciones geométricas y operativas dadas de un periodo de tiempo determinado.

Así mismo los niveles de servicio son una medida cualitativa que se refiere a la calidad con la que se efectúa la movilidad vehicular, con respecto a la máxima capacidad que puede soportar la misma.

En el horario máximo se evaluaron las condiciones operacionales con base en los estudios realizados, considerando la influencia de las características geométricas y las condiciones del tránsito, con el propósito de determinar si las condiciones que se presentaran con la generación de los viajes tendría una afectación significativa a la vialidad.

Los niveles de servicio se clasifican desde la A, como muy bueno, hasta la F, como nivel de saturación de la avenida o la intersección. Y estos niveles dependen de la geometría, el número de carriles, las condiciones físicas y los sistemas de control para el tránsito, entre otros.

La descripción de cada uno de estos niveles se da a continuación:

- Nivel de servicio A. Corresponde a una condición de flujo libre, con volúmenes de tránsito bajos y velocidades altas. La densidad es baja y la

velocidad depende del deseo de los conductores que manejan dentro de los límites impuestos y bajo las condiciones físicas de las vías.

- Nivel de servicio B. Corresponde a la zona de flujo estable, con velocidades de operación que empiezan a restringirse por las condiciones del tránsito. Los conductores tienen una libertad razonable para elegir sus velocidades y el carril de operación.
- Niveles de servicio C. Se encuentra en la zona de flujo estable, pero las velocidades y las posibilidades de maniobras están controladas más estrechamente por los altos volúmenes de tránsito.
- Nivel de servicio D. Se aproxima al flujo inestable, con velocidades de operación aun satisfactorias, pero afectadas considerablemente por los cambios en las condiciones de operación. Las variaciones en el volumen del tránsito y las restricciones momentáneas al flujo pueden causar un descanso importante de las velocidades de operación.
- Niveles de servicio E. No puede describirse solamente por la velocidad, pero representa la operación a velocidades aún más bajas que las del nivel D, con volúmenes de tránsito correspondientes a la capacidad.
- Nivel de servicio F. Corresponde a circulación forzada, ya que las velocidades son bajas, las cuales, llegan a ser cero, y los volúmenes que permiten pasar son cero e inferiores a la capacidad. En estas condiciones generalmente se producen filas de vehículos a partir del lugar en el que se produce la restricción. (Véase el cuadro IV.14 del anexo 4.)

La información necesaria para efectuar los análisis de capacidad es la siguiente:

- volúmenes de tránsito
- características geométricas
- características operacionales

A partir de estos datos se ajustaron los volúmenes de tránsito, calculándose las intensidades de saturación, de lo cual se obtuvo el análisis de capacidad y se encontraron los niveles de servicio.

Análisis de capacidad de la situación actual

En el horario máximo se evaluaron las condiciones operacionales con base en los estudios realizados, considerando la influencia de las características geométricas y las condiciones del tránsito, con el propósito de determinar si las condiciones que se presentan con la generación de los viajes tendría una afectación significativa a la vialidad. (Véase el cuadro IV.15 del anexo 4.)

Cuadro IV. 3 Resumen de indicadores de desempeño vehicular actual.

No.	Vialidad	Cruza con	Indicadores de desempeño (situación actual)			
			Nivel de servicio (NS)	Capacidad de la intersección (%)	Demora promedio por intersección (seg)	Duración del ciclo (seg)
1	C. Colón	Obregón	C	48.1	22.8	80
2	C. Colón	Altamira	D	59	43.3	80
3	C. Colón	Carranza	B	47.6	17.9	80
4	C. Colón	Díaz Mirón	D	55.8	50.8	80
5	F.A.Olmos	Fco. Madero	B	63.8		
6	F.A.Olmos	Obregón	B	49.9	10	80
7	F.A.Olmos	Altamira	B	43.1	12.5	80
8	F.A.Olmos	Carranza	B	55.4	19.9	80
9	F.A.Olmos	Díaz Mirón	A	41	0.3	80
10	F.A.Olmos	Fco. Madero	A	43.2		
11	20 de Nov.	Obregón	B	67.3	15.1	80
12	20 de Nov.	Altamira	D	59	35.4	80
13	Juárez	Obregón	C	49.7	0.83	80
14	Juárez	Altamira	B	44	14.2	80

Fuente: Elaborado por los autores (2013).

El resultado de esta evaluación se presenta en el cuadro IV.3, según los datos obtenidos en el programa Synchro.

Propuesta vial para las calles que circundan la Plaza de Armas

Una vez analizada la situación que prevalece en cuanto a la circulación vehicular en las calles que rodean la Plaza de Armas, se hace el análisis de la propuesta de una nueva configuración de estas calles, la cual es la siguiente:

- Calle C. Colón: La sección de esta calle se convierte en una calle compartida, donde la sección vehicular será de seis metros de ancho, con dos carriles para vehículos, ampliándose la banqueta frente al Palacio Municipal en 2.67 metros de sección.
- Calle F. Andrés de Olmos: Para esta calle la propuesta también es una calle compartida, donde la sección vehicular se reduce a 6.10 metros, ampliándose la banqueta que da hacia los comercios ubicados en esa acera en un ancho de 4.95 metros.

- Calle E. Carranza: La propuesta para esta calle consiste en convertirla en peatonal, frente a la catedral de la ciudad, uniéndose a la Plaza de Armas, ampliando el espacio público. (Véase la imagen IV.16, IV.17 y IV.18 del anexo 4.)

Una vez hecha la propuesta se introducen nuevamente las nuevas condiciones de las vialidades en el simulador Synchro, que da como resultado que la propuesta es viable. La vialidad desempeña un papel esencial en la vida moderna; difícilmente se puede concebir una sociedad futura en la que aquélla no continúe siendo de primordial importancia. La eficiencia de un sistema de vialidad es un índice del desarrollo económico de un país o ciudad.

Es por eso que los gobiernos preocupados por su desarrollo seleccionan proyectos de inversión específicos; pero cuando el sistema económico es simple y la participación del gobierno reducida, el mejor sistema para tener bases sobre la toma de decisiones es la planeación.

Cuadro IV.4. Desempeño de la situación actual y la propuesta.

No.	Vialidad	Cruza con	Indicadores de desempeño (situación actual)				Indicadores de desempeño (propuesta)			
			Nivel de servicio (NS)	Capacidad de la intersección (%)	Demora promedio por intersección (seg)	Duración del ciclo (seg)	Nivel de servicio (NS)	Capacidad de la intersección (%)	Demora promedio por intersección (seg)	Duración del ciclo (seg)
1	C. Colón	Obregón	C	48.1	22.8	80	A	52.2	23.1	50
2	C. Colón	Altamira	D	59	43.3	80	C	60.2	30.1	50
3	C. Colón	Carranza	B	47.6	17.9	80	A	34.3	2.8	58
4	C. Colón	Díaz Mirón	D	55.8	50.8	80	C	53.5	23.5	50
5	F.A.O.	Fco. Madero	B	63.8			B	63.8		
6	F.A.O.	Obregón	B	49.9	10	80	A	57.8	7.1	50
7	F.A.O.	Altamira	B	43.1	12.5	80	A	46.4	8.9	50
8	F.A.O.	Carranza	B	55.4	19.9	80	B	54.8	19.9	50
9	F.A.O.	Díaz Mirón	A	41	0.3	80	A	54.8	6.7	70
10	F.A.O.	Fco. Madero	A	43.2			A	43.2		
11	20 de Nov.	Obregón	B	67.3	15.1	80	B	67.3	17.6	50
12	20 de Nov.	Altamira	D	59	35.4	80	D	58.7	42.3	60
13	Juárez	Obregón	C	49.7	0.83	80	B	49.7	19.6	50
14	Juárez	Altamira	B	44	14.2	80	B	44	11.2	50

Fuente: Elaborado por los autores (2013).

Después de revisar la información y analizar los escenarios de las adecuaciones a las principales calles que rodean la Plaza de Armas en Tampico, se puede garantizar que no generará conflictos significativos a la vialidad, siempre y cuando se lleven a cabo las recomendaciones viales planteadas en este estudio.

Los resultados obtenidos garantizan una operación adecuada, al modificar la geometría y la operación, de acuerdo con la propuesta de este estudio, con un sistema de semáforos resincronizados y con la ayuda por parte de tránsito; esta alterativa presenta amplios beneficios: ahorros en costos de operación vehicular y combustibles, disminución de pérdida horas-hombre y reducción de la contaminación vehicular.

De acuerdo con lo anterior, la modificación a la estructura de las vialidades de las calles Colón y Olmos, y el cierre a los vehículos de la calle Carranza es viable. La sección de las calles queda como se muestra en las imágenes de los anexos ANEXO 9_IMAGEN_7_8 y ANEXO 9_IMAGEN_9_10.º.

Referencias

- European High Quality Low Energy Buildings EULEB (2007). "Final Report Partly funded by Intelligent Energy Europe", Project-No.: EIE-2003-172 EULEB (En red) Disponible en: http://www.euleb.info/download/eie-2003-172_euleb_fr_20070228.pdf.
- García Chávez, José Roberto y Víctor Fuentes Freixanet (2005), *Viento y arquitectura. El viento como factor de diseño arquitectónico*, Trillas, México.
- Oke, T. R. (1988), "Street design and urban Canopy Layer Climate", en *Energy and Buildings*, núm. 11, Elsevier Science, pp. 103-113.

5. LEVANTAMIENTO FÍSICO DEL SITIO DEL KIOSCO Y LA PLAZA DE ARMAS

HUGO RODRÍGUEZ AGUILAR

Introducción

En coordinación con la Dirección de Obras Públicas del Ayuntamiento de Tampico, y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), respecto al proyecto ejecutivo de restauración del kiosco y la Plaza de Armas de Tampico, se llevaron a cabo los trabajos de altimetría del primero y topográficos de altimetría y planimetría de la segunda.

Cabe mencionar que, como parte de los acuerdos establecidos entre la Seduma, la FADU-UAT y el ayuntamiento de Tampico, el proyecto podía tener acceso a toda la información planimétrica que se tuviera al respecto; sin embargo, al realizar una verificación sobre los planos que el Departamento de Obras Públicas poseía sobre los espacios mencionados, y que habían sido proporcionados a la FADU, se constató que había inconsistencias que impedían tomarlos como referentes para poder ejecutar el proyecto.

En consecuencia, y ante esta eventualidad, la maestra Silvia Montalvo Tello, coordinadora del Centro de Proyectos Arquitectónicos y Urbanos de la FADU y coordinadora general del Proyecto Ejecutivo de la Plaza de Armas, solicitó que fueran efectuados nuevamente, con la finalidad de corroborar posibles asentamientos diferenciales. (Véase la imagen V.1. del anexo 5.)

Para realizar los trabajos de altimetría y planimetría mencionados, se conformó una brigada que estuvo integrada por un aparatero, tres estadaleros y un asesor de topografía, seleccionados entre los alumnos que participaban en el proyecto como parte de su servicio social y de sus prácticas profesionales; mientras que el asesor de topografía fue un catedrático de la FADU, ya que con la visión de un taller integral este conocimiento era pertinente.

El equipamiento utilizado incluyó:

- Una estación total marca Sokkia modelo SET 630rk.
- Un bastón marca Sokkia de 3 m de longitud.
- Un bastón marca Sokkia de 5 m de longitud.
- Un prisma marca Sokkia.
- Un nivel automático de precisión marca Sokkia modelo B20.
- Tres piezas de estadal de aluminio de 5 m de longitud
- Cinco cintas métricas de 30 metros de longitud cada una.

Todo el equipamiento anterior forma parte del inventario del Laboratorio de Materiales de la FADU, al cual está integrado el Departamento de Topografía.

Levantamiento de altimetría del kiosco

La información de altimetría del kiosco era necesaria para poder hacer los planteamientos concretos y específicos para el proyecto arquitectónico de restauración del mismo.

Para tal efecto se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Durante las visitas de campo iniciales que se efectuaron en el sitio, desde el 29 de enero hasta el 2 de febrero del 2013, se determinó que la propuesta del levantamiento de niveles debería ser realizada tomando como referencia los ocho ejes de las columnas, los escalones del acceso principal, los escalones perimetrales y el piso terminado del kiosco. La propuesta topográfica del levantamiento de niveles estuvo en función de que los ejes de las columnas corresponden a la estructura del kiosco, la cual transmite las cargas hacia la cimentación y esto da la certidumbre para corroborar la existencia de asentamientos diferenciales. Levantar los niveles del acceso principal, los escalones perimetrales y el nivel de piso terminado del kiosco sirvió para la configuración del plano de niveles y para referencia de los posibles asentamientos diferenciales. (Véase la imagen V.2 del anexo 5.)
2. Las distancias establecidas entre cota y cota para la obtención de niveles fue variable en función de las características inherentes al kiosco de Tampico. En principio, se levantaron los niveles perimetrales; posteriormente, los ejes de las ocho columnas, después los escalones de acceso principal y por último el nivel del piso terminado del kiosco. El banco de referencia que se utilizó para este trabajo fue de +10.00. El banco de nivel se ubicó al lado izquierdo del acceso principal del palacio municipal de H. Ayuntamiento de Tampico. (Véase la imagen V.3. del anexo 5.)
3. Con los datos del levantamiento de altimetría obtenidos se realizaron los trabajos de gabinete para la configuración del plano de niveles. Este trabajo fue realizado por los alumnos integrados en el proyecto, que específicamente formaban parte del equipo de representación arquitectónico. Con los datos obtenidos del levantamiento de niveles, el departamento de mecánica de suelos determinó que no existen asentamientos diferenciales.

*Levantamiento de planimetría y altimetría
de la Plaza de Armas de Tampico*

El levantamiento de planimetría y altimetría de la Plaza de Armas incluyó, además, la toma de información para las calles, las banquetas y los niveles de piso terminado de los locales comerciales colindantes.

Todo lo anterior, con la finalidad de obtener la configuración real de la Plaza de Armas: calles, banquetas y equipamiento urbano y locales comerciales que la circundan.

Para tal efecto se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Se realizaron visitas de campo entre los días 4 al 10 de febrero del 2013, estableciendo los parámetros y los alcances del levantamiento. Como resultado se determinó llevar a cabo la planimetría para la configuración existente de calles, banquetas, equipamiento urbano y vegetación de la Plaza de Armas de Tampico; levantamiento de niveles de los conceptos antes mencionados con el agregado de los niveles de pisos terminados de los locales comerciales colindantes a la Plaza de Armas. (Véase la imagen V.4 del anexo 5.)
2. Los trabajos correspondientes del levantamiento de planimetría fueron por el método de medidas directas de ángulos. En principio se realizó el levantamiento del perímetro de la Plaza de Armas de Tampico, y la configuración interior del equipamiento urbano, como arriates, arbortantes, llaves hidráulicas, registros y, posteriormente, calles y banquetas. Respecto del levantamiento de niveles, se obtuvieron las cotas de la plaza, calles, banquetas y pisos terminados de los locales comerciales colindantes a la Plaza de Armas. El banco de referencia corresponde a la cota +9.298 referenciado al nivel medio del mar, que está ubicado al lado izquierdo del acceso principal del palacio municipal del ayuntamiento de Tampico (Véase la imagen V.5 del anexo 5.)
4. Con los datos del levantamiento de planimetría y altimetría obtenidos se realizaron los trabajos de gabinete para la configuración del plano topográfico correspondiente. La interpretación de los datos obtenidos determinó que los escurrimientos pluviales se dirigen, con una pendiente de 2% en promedio, a la Laguna del Carpintero hacia el norte y al Río Pánuco hacia el este. Respecto de la diferencia de calle, en relación con el nivel de piso terminado de los comercios perimetrales a la Plaza de Armas, es de 25 cm, en promedio.

6. REPENSAR EL ESPACIO ABIERTO, ARGUMENTOS ÚTILES PARA PROYECTAR

MIGUEL ÁNGEL BARTORILA

Introducción

Si la ciudad es el lugar de encuentro entre las personas, la plaza debería ser en algunos casos el resumen del intercambio abierto y espontáneo entre los ciudadanos. Con la construcción en aumento de parques temáticos y plazas comerciales, los espacios abiertos públicos como la calle, el malecón, el parque o la plaza son elementos supervivientes de la identidad urbana, así como un punto de referencia cultural. Por lo tanto un proyecto para la recuperación de la Plaza de Armas de Tampico es una oportunidad de revisar conceptos de un espacio tradicional con una mirada más amplia.

Ahora bien, la construcción de un proyecto es una combinación de las reflexiones conceptuales y las destrezas de diseño aplicadas a la creación o la revalorización de un lugar central. El presente capítulo pretende delimitar algunos conceptos para repensar el espacio abierto. Se plantean algunas ideas útiles para construir los argumentos que organizan el proyecto de recuperación de la Plaza de Armas.

Así, a modo de introducción, se presentan algunas reflexiones sobre el espacio abierto y la revalorización de lo público. El relato de la interpretación y los argumentos se desarrollan en tres partes: la primera muestra una lectura a través de los elementos para constituir la plaza; la segunda argumenta sobre el contenedor y el contenido, es decir, la envolvente arquitectónica y el vacío de la plaza; finalmente, el tercer argumento desarrolla la relación entre el objeto exento y el espacio público.

Sobre la ciudad, sus espacios abiertos públicos y la identidad

Los espacios públicos se erigen como un lugar asociado a la identidad de una sociedad. La vida resultante entre los edificios como espacio público se transforma según diferentes paradigmas culturales. ¿Cómo, entonces, interpretar correctamente una plaza? Intentaremos reconstruir algunas ideas encontradas sobre los espacios abiertos públicos.

La ciudad genérica, planteada por Koolhaas (2011), demuestra cómo la construcción de la urbe contemporánea se realiza a partir de elementos globalizados que desdibujan las identidades locales. En este contexto, ¿qué sucede con los centros históricos y sus espacios simbólicos?

De igual manera, la hipótesis de la antípolis, presentada por García Vázquez (2011), explica en el caso de las ciudades del Cinturón del Sol,¹ el desvanecimiento de lo urbano. En la ciudad contemporánea dicho desvanecimiento margina y de alguna manera vacía de contenido los espacios urbanos tradicionales como la calle y la plaza.

En este contexto, ¿cómo definiríamos el espacio público o el concepto de plaza? En el primer apartado presentaremos el concepto de espacios abiertos y en el siguiente redefiniremos el término de plaza. Así, el concepto de espacios abiertos públicos presenta claramente un carácter o una dimensión social. Según define Pesci (1999), los espacios abiertos, en contraposición a los espacios cerrados, son aquellos que permiten una apropiación social generalizada y espontánea. En la definición de este tipo de espacios, la demanda de los habitantes requiere no sólo la cualidad de verde, sino la condición de pública, libre o abierta socialmente, es decir accesible a la población, sin necesidad de pagar una suma de dinero o sin estar sujetas a la discrecionalidad de quien autoriza el ingreso.

Parafraseando el capítulo “La ciudad de espacios abiertos”, Rubén Pesci (1999) define varios aspectos de los espacios abiertos como el sistema que permite valorar las calidades bio ecológicas de la interrelación social y la forma urbana. Así expresa que “concebir la configuración urbana a partir del sistema de espacios abiertos es orientar a la urbanidad procurando que su estructura constituya un valor de uso antes que un valor de cambio”. Los espacios abiertos se consideran uno de los posibles instrumentos de reconstrucción de la urbanidad.

Se distingue así *espacios abiertos* frente al concepto usual de *espacios verdes*, que se utiliza en la planeación urbana, al incorporar la relación con lo público, con lo social, incluyendo las áreas naturales. El sistema de espacios abiertos es una expresión de la urbanidad más allá del continuo espacial de *espacios libres*. El caso de la ciudad de La Plata, capital de la provincia de Buenos Aires, es un buen ejemplo. Creada en 1882, con base en el modelo higienista del urbanismo, la disposición de espacios abiertos se compone de una trama de bulevares con rambla, diagonales y plazas cada seis cuadras. En el Proyecto de Preservación Ambiental de La Plata (1980/81) se enfatizó la estructura esencial de la macro trama de espacios abiertos de uso público. (Véase la imagen VI.1 del anexo 6.)

Para Pesci (1995) las instituciones no formalizadas están representadas por los espacios abiertos y las actividades productivas urbanas. A partir de esta noción, consideramos a los espacios abiertos sitios donde se encuentran actividades con su ocupación social rica e intensiva. En esta caracterización, la cantidad del espacio abierto público, asumido como institución, se presenta como uno de los parámetros de la diversidad urbana. Así pues, el modelo deseado de ciudad

¹ Cinturón del Sol (*Sunbelt*) designa la franja de Estados Unidos comprendida entre el paralelo 37 y la frontera con México, y que incluye 14 estados.

compacta, compleja y eficiente tiene en la diversidad urbana la máxima expresión de la madurez del ecosistema humanizado.

La ciudad abierta da posibilidades a espacios no tradicionales como los entornos naturales y aloja a las instituciones urbanas, ya que “la focalidad social es estructurante de la ciudad” (Pesci, 1999 73). Esta focalidad constituye la razón de ser del libre intercambio de los actores de una sociedad determinada en los espacios de convivencia. Así, afirmamos que la ciudad abierta aporta la construcción de la urbanidad a través del “sistema de espacios abiertos jerarquizados, entrelazados y sorprendivos...” (Pesci, 1999 78).

El sistema de espacios abiertos organiza los flujos de la ciudad y hace posible el intercambio y la adaptación. También articula focos sociales, espacios de expresión ciudadana, espacios naturales y todas las redes que de hecho alojan o permiten infraestructuras frente a los espacios de uso privado. Los espacios abiertos deben entenderse como un sistema articulador del funcionamiento y como la forma resultante que caracteriza a una ciudad. Así, los sistemas de espacios abiertos contribuyen a la organización social y, de igual manera, permiten a ésta adherirse a las redes de servicios. El espacio abierto público —naturales, parques, calles, etc.— es el soporte de todas las infraestructuras que proveen a la ciudad de un valor agregado como capital fijo. Un caso paradigmático es el Central Park de Nueva York, proyectado por Frederick Olmsted en 1858. Este espacio abierto se convirtió en el ordenador del gran vacío y, sobre todo, de la gran maraña de servicios urbanos situados en el subsuelo. Lo mismo sucede en este sitio con parques lineales como el Riverside Park sobre el río Hudson, que es una gran infraestructura de comunicación con los espacios abiertos de ribera fluvial.

Por otra parte, la necesidad de revalorizar lo público y la participación de los habitantes en el proceso de reivindicación en la vida urbana se expresa en la siguiente propuesta de la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad: “Todos los ciudadanos tienen derecho a participar en la propiedad del territorio urbano dentro de los parámetros democráticos, de justicia social y de condiciones ambientales sustentables” (Foro Social de las Américas, Quito, 2004), sobre la que trabaja la exposición “El derecho al espacio público en las ciudades Latinoamericanas” realizada en la Universidad Politécnica de Cataluña,² que refleja de alguna manera la situación de los espacios abiertos en el ámbito mexicano:

El espacio público latinoamericano lleva largas décadas de postergación y abandono, sobre todo en la periferia. La recuperación, creación y promoción de los espacios públicos permite el diálogo, promueve la convivencia y devuelve el valor social a la ciudad. El espacio público es indispensable para integrar a la sociedad. El espacio público necesita transformarse en la línea de resistencia frente al avance

² ETSAB, Barcelona, 2005. Más información en www.rediala.org/expo-dep05.htm.

de la ciudad privatizada. Es así como hoy y quizás forzados por las constantes crisis en Latinoamérica, volvemos a reconocer en el espacio público un bien común inalienable que puede convertirse en el instrumento para el ordenamiento de las ciudades para todos [Rediala, 2005].

Los espacios públicos abiertos expresan la relación de cada comunidad urbana con su entorno. El desconocimiento y, muchas veces, el desinterés de la ciudadanía que no se siente dueña del espacio público, debe reconstruirse descubriendo, reforzando, valorando y exaltando las cualidades propias de cada lugar.

Gehl (2009), en su tesis sobre la vida social entre los edificios, busca centrar la atención en las personas y presenta esto como una dimensión de la arquitectura que hay que tratar con especial esmero. Además, resalta el espacio urbano y su configuración desde el diseño, que posibilita o no las relaciones sociales y el intercambio. Podemos entender entonces que detrás de la producción de espacios comunes y públicos pueden leerse los diferentes valores de una sociedad.

Elementos para rearmar la plaza

La Plaza de Armas, creada con la fundación de la ciudad a comienzos del siglo XIX, aún hoy es un símbolo de la ciudad de Tampico. En la actual crisis urbana, el abandono del centro y las políticas de recuperación marcan un punto de inflexión para revisar las estrategias sobre espacios públicos. La lectura actual del epicentro de la ciudad nos alerta no sólo sobre la degradación urbana, sino sobre una oportunidad de proyectos. La conceptualización de su restauración reúne en un solo proyecto arquitectura, patrimonio y espacio público.

Así, y considerando que el espacio destinado a la Plaza de la Constitución fue resultado de la planeación de una nueva ciudad portuaria y que, siguiendo algunos modelos a través del tiempo, el vacío inicial se ha transformado, convirtiéndose en el reflejo de la cultura, podríamos decir que el resultado actual de la Plaza de Armas se basa en una multitud de experiencias acumuladas, modeladas por el uso. La plaza ha sido testigo de la transformación de la sociedad tampiqueña.

Tampico presenta algunas singularidades urbanísticas como el trazado tardío, consecuencia de una nueva fundación del México independiente. En 1923, el presidente Antonio López de Santa Anna otorgó el permiso para fundar la ciudad. A 25 metros desde el barranco se delimita el cuadro de la ciudad, definiendo así la distancia al río y la orientación. La otrora Plaza Mayor se trazó con 83.6 m, que correspondía a 100 varas. En la cartografía del primer trazo urbano de Tampico de 1824 confrontado con el original —versión paleográfica elaborada por el Departamento de Ingeniería de la empresa Dupont— observamos la Plaza de la Constitución y las manzanas aledañas con una subdivisión de ocho lotes. El cambio de orientación de los lotes frente a las plazas demuestra la manera de

incrementar su número frente al espacio público. Agregando su valor diferenciado resultan 15 lotes con frente directo además, de las cuatro esquinas. En la delimitación de la Plaza de Armas destaca la lotificación original de la futura Catedral en forma de cruz. (Véase la imagen VI.2 del anexo 6.)

Los elementos ornamentales, de iluminación, las plantas y el pavimento de la Plaza de Armas de Tampico se fueron configurando durante la segunda mitad del siglo XIX. En 1891 se realizó un zócalo y un kiosco. Durante las primeras décadas del siglo XX se muestra un espacio consolidado a través de los edificios que la envuelven (Véase la figura 3) y se marca una importante transformación como consecuencia de la reconstrucción posterior al ciclón de 1933. En 1945 se sustituyó el kiosco de estructura metálica por uno de concreto. La interrelación de los espacios cívicos propios de la plaza, junto a los espacios arbolados y verdes, así como las calles, fueron combinando la urbanización del espacio hasta llegar a la configuración actual. (Véase la imagen VI.3 del anexo 6.)

La lectura contemporánea de la plaza refleja, asimismo, la situación de progresivo vaciamiento poblacional del Centro Histórico. Según señala el diagnóstico del Plan Parcial de Ordenación y Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Tampico (2008), en el año 2000 éste contaba con 39 237 habitantes y se estimaba que para el año 2008 tendría una población de 33 846 habitantes, menor a la que tenía en la zona 1921.

Sin embargo, aunque en menor medida, aún hoy la plaza es el centro reconocible de la ciudad y continúa siendo un espacio de encuentro e intercambio. La Plaza de Armas es parte de un importante sistema de espacios abiertos. Se encuentra a tres minutos (200 m) de la Plaza de la Libertad, a 10 minutos (600 m) del puerto de Tampico, y a 14 minutos a pie (850 m) de la Laguna del Carpintero. El epicentro del sistema es el vacío de la plaza, convirtiéndose en punto focal del Centro Histórico y centro de la vida política y civil. (Véase la imagen VI.4 del anexo 6.)

Así, desde ciertos paradigmas culturales de construcción de la ciudad, se propone un recorrido por tres momentos de la plaza, que ilustran los aspectos centrales de su definición: su origen, como recinto del Renacimiento y como ciudad funcional.

La palabra *plaza* proviene del latín *platea* que significa “calle ancha”, y también del griego *plateia*, sustantivo femenino de *platus*, que significa “ancho”, también plano, liso y llano. El origen del término plaza —asociado a la ciudad medieval— alude al ensanchamiento de la calle. Cuando el espacio público urbano por excelencia, la calle, no era suficiente para usos con requerimientos particulares, su ampliación permitía así actividades como un mercado o una procesión religiosa.

Esta ampliación del espacio público solía estar relacionada directamente con edificios singulares como la catedral, los edificios públicos u otros. Así, la calle que se hace más ancha: la plaza, se convierte en un lugar especial de la ciudad donde el espacio comunitario permite usos espontáneos y diversos. El ámbito

resultante se configura de esta manera en un espacio flexible y adaptado a las actividades de la población.

Gehl (2009) nos presenta dos líneas radicales de interés de los modelos de ciudad y las actividades exteriores. Una a partir del Renacimiento y la otra asociada al movimiento funcionalista. Ambas se verán reflejadas en la interpretación de la plaza. Por una parte, las aportaciones renacentistas asignan prioridad a los efectos espaciales de los edificios que generan recintos, así como a los artistas. Por otra, las aportaciones funcionalistas transforman radicalmente la continuidad espacial que fluye debajo de los edificios de *pilotis*.

La velocidad del automóvil se vuelve autoridad y cambian los parámetros de percepción de los espacios urbanos. La máquina de habitar es el modelo cultural de la ciudad funcionalista. Así lo afirma Gehl con insistencia: “En toda la historia de los asentamientos humanos, las calles, las plazas siempre han formado puntos focales y lugares de reunión; pero con la llegada del funcionalismo fueron declaradas literalmente superfluas” (2009 53).

A partir de la conceptualización de la plaza se reconoce cierta contradicción de ideas de urbanismo renacentista y funcionalista en la cultura local. En referencia al recorrido histórico anterior podríamos decir que aún persiste en la interpretación del espacio-plaza una idea estético-artística proveniente del Renacimiento donde ciertos tipos de arquitectura del siglo XIX o ciertos rasgos tradicionalistas mantienen los valores culturales del recinto. Cualquier cambio o modernización siempre tendrá sus detractores.

Del paradigma renacentista se reinterpretan las fachadas envolventes clásicas de edificios que integran el espacio público, mientras que del movimiento funcionalista se justifican los carriles aún exclusivos de los automóviles. Éstos aislaron el uso continuo del espacio de la plaza, interponiendo el flujo vehicular e inclusive el espacio para estacionamiento de automóviles.

Gehl afirma que con el modelo de ciudad vigente “la vida entre los edificios se ha desvanecido” (2009 55). La verdadera intención de la construcción conceptual del proyecto es el reequilibrio frente a la dispersión de personas y acontecimientos. Esta búsqueda del equilibrio la llamaremos *revitalización*, que no es más que la afirmación de la ciudad como lugar de intercambio con la finalidad de recuperar la intensidad del mismo en torno al espacio público.

Por otro lado, bajo la premisa de sostenibilidad, la revitalización garantiza un uso eficiente del suelo urbano, diversificando su uso y asociando la vivienda con otras actividades; también garantiza eficacia en la movilidad acelerando la accesibilidad a la concentración de actividades. Así, la propuesta deberá fomentar las conexiones de espacios públicos, reducir del control de tráfico, acondicionar el ambiente para el peatón (ambiental), eliminar elementos inútiles a través de la reutilización de los reutilizables, valorizar el patrimonio (económico), crear un comité de la plaza y promocionar actividades de concientización social.

En definitiva, las características particulares del espacio de la Plaza de Armas fueron tomando forma de manera progresiva a lo largo de la historia de su construcción. Esto, así como la situación actual descrita, constituye el punto de partida de la interpretación para el proyecto. La revitalización del espacio selecciona elementos clave para rearmar la plaza. El vacío, sus límites y los edificios exentos en el espacio público son útiles conceptos para repensar el espacio abierto.

Los conceptos sobre el proyecto de revitalización de la Plaza de Armas consideran que las expresiones estéticas de la arquitectura de su tiempo son testigos de la identidad, así como el resultado de la construcción de la sociedad. Por lo tanto, la convergencia en la Plaza de Armas de edificios, identidad y espacio abierto es la herencia de una ciudad con su patrimonio; simultáneamente constituye el conformador básico del espacio público.

Así, el proyecto se desarrolla sobre tres contenidos claves: la arquitectura, el patrimonio y el espacio público. En referencia a la arquitectura, uno de los elementos lo constituye la relación entre el objeto aislado en el espacio abierto y las envolventes que lo contienen. Así, la rehabilitación de las refresquerías y la revalorización de las fachadas de la plaza. Con respecto a la valoración del patrimonio, la restauración del kiosco así como la recuperación del lugar simbólico de la plaza.

En lo referente al espacio público se propone una priorización y un acondicionamiento del espacio de convivencia a través de la transformación de las calles adyacentes en calles compartidas, una plaza cívica o un atrio, lo que incrementaría la libertad y la simultaneidad de las actividades. También se propone la reforestación del espacio para aumentar su comodidad.

El proyecto se desarrolla en cinco etapas o fases. La primera, la restauración del kiosco; la segunda, la transformación de las calles perimetrales de la plaza en calles compartidas; la tercera, la rehabilitación completa de la plaza; la cuarta, la rehabilitación de las refresquerías La Victoria y El Globito, y la última etapa, el mejoramiento y la revalorización de las fachadas de la plaza.

El vacío con sus límites: contenedor y contenido

La oportunidad de reforzar el carácter y la identidad de la plaza depende de la lectura correcta sobre el espacio vacío y continuo. Su carácter se configura en gran parte por el escenario construido por las fachadas de los edificios. La arquitectura propone diferentes maneras de relacionarse e integrarse, especialmente en la planta baja que enmarca el espacio común. Así, el vacío considerado plaza constituye el contenido central. El espacio abierto, en tanto ámbito urbano clásico, existe gracias a la arquitectura de su perímetro. El contenido se considera un recinto, y sus efectos espaciales consideran a las envolventes como configuradores del espacio público. La unidad de un espacio vacío se identifica a través

de la lectura nítida de su continuidad. Por lo tanto, la premisa propuesta en el proyecto consiste esencialmente en repensar los límites y limpiar visualmente el espacio abierto, de tal manera que los límites conformados por las fachadas constituyan el contenedor y el espacio abierto continuo, el contenido.

Repensar los límites de la plaza, argumentos para el contenedor

La plaza como espacio abierto no acaba en la banqueta perimetral sino que constituye un espacio continuo hasta el límite construido de los edificios. Entonces, el espacio de la calle y la arquitectura son parte sustancial; allí reside la redefinición e importancia del estudio de los límites. La envolvente arquitectónica, a través del uso de los edificios y la permeabilidad de acceso, propone diferentes maneras de configurarse en contenedor.

El carácter y la identidad del espacio abierto se configura en gran parte por el escenario construido por las fachadas de los edificios. El caso de la Place des Vosges, en París, constituye un ejemplo interesante sobre la construcción del vacío a partir de la construcción de edificios particulares. Dicha plaza, fruto de un plan urbanístico, fue inaugurada en el siglo xvii. Es la plaza residencial más antigua de París, un cuadrado de 140 m, donde la construcción de las fachadas con portales fue la inversión central del proyecto. El modelo francés importado por el Porfiriato a México ha influido en la perspectiva cultural que consolidó la Plaza de Armas hasta las primeras décadas del siglo xx. La arquitectura, que se ha ido desarrollando en 200 años de historia, es el fiel testimonio de ciertos paradigmas culturales.

De la manera como la arquitectura caracteriza los espacios abiertos y da identidad a un ámbito público como la plaza, podemos reconocer dos etapas constitutivas que configuran su carácter, y una tercera etapa, en la que se revisa la crisis actual. En primer lugar, podemos definir la constitución decimonónica de la arquitectura como cosustancial al trazado de la plaza. Así distinguimos, con ejemplos tardíos, los procesos de construcción del palacio municipal, la Catedral y ciertos edificios con lenguajes eclécticos como el del DIF.³ En segunda instancia, la transformación surgida con el milagro mexicano y la ciudad moderna, en la que el lenguaje cambia y se libera de algunas estructuras gracias al uso de nuevos materiales. Como testimonio de las dos épocas mencionadas citamos las esquinas de los cines Alcázar (*circa* 1920) y la plaza (1957), que imprimen un carácter arquitectónico particular. (Véase la imagen VI.5 del anexo 6.)

Respecto de la tercera etapa, la crisis actual cuestiona algunas referencias como la permanencia de la arquitectura en el tiempo y su lenguaje acorde a la época o al paradigma cultural de una comunidad. Los cambios de los últimos 25

³ Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia.

años buscaron reciclar la historia de la ciudad contemporánea e importar lenguajes a modo de una segunda generación de edificios eclécticos. De esta manera el contenedor reúne la diversidad de testigos arquitectónicos en el desarrollo de la plaza. Ahí radica la importancia de profundizar sobre algunos aspectos del contenedor, para lo cual se plantearon los siguientes estudios.

En primer término, el estudio del tipo y uso de los edificios colindantes con la plaza que nos muestra la multifuncionalidad de la zona. Actualmente el entorno de la Plaza de Armas está definido por 16 edificios. Los más representativos son: la Catedral de Tampico, la presidencia municipal, el edificio del DIF, el Antiguo Casino Tampiqueño y el edificio Telmex, entre otros. Con respecto a los usos cabe destacar el valor institucional de ciertos edificios, además de los usos comerciales y habitacionales. La lectura de usos superpuestos llena de vida la actividad de la plaza. El estudio al respecto nos muestra la relación de la planta baja con ésta y su accesibilidad. La lectura de la planta nos muestra algunos espacios interiores con acceso público o semipúblico como el vestíbulo de la presidencia municipal y la Catedral, sus pasajes laterales semiocultos, así como unos pasajes comerciales o de la vecindad, dando constancia de la importancia de la diversidad y riqueza del nivel 0. La planta baja se convierte en la intersección del espacio abierto público y los edificios. (Véase la imagen VI.6 del anexo 6.)

En segundo lugar, la valoración arquitectónica del contenedor a través de una interpretación de aspectos históricos y estéticos de las fachadas, en la que se propuso la estimación en cuatro categorías que van desde valor nulo a muy valorado (véase la figura 6b). Esta valoración determina las posibles intervenciones sobre las fachadas. Podemos sintetizar la interpretación de las fachadas de la plaza y sus respectivos lineamientos en dos sectores divididos por una línea imaginaria en diagonal. El bloque correspondiente a las calles Cristóbal Colón y Emilio Carranza, pobladas por una mayoría de edificios institucionales y comerciales de gran valor arquitectónico (palacio municipal, Catedral y DIF), y dos edificios modernos en esquina conforman el primer sector. En este caso se fijan 13 metros como altura máxima en los edificios para futuras intervenciones. Esta altura permitiría la congruencia volumétrica, sin competir con los edificios aledaños a la plaza con mayor volumen y protagonismo. En el sector dos, correspondiente a las calles Olmos y Díaz Mirón —donde encontramos algunos edificios valiosos como el Antiguo Casino de Tampico, una vivienda de dos plantas, y edificios comerciales con características muy diversas— se busca establecer una simetría en la fachada de la calle Olmos para homogeneizar la altura de los edificios que la constituyen. Como no se cuenta con suficientes edificios catalogados, se propone completarlos con una altura máxima de 13 metros. (Véase la imagen VI.7 del anexo 6.)

El valor de la continuidad en los argumentos sobre el contenido

Entre las estrategias para dar continuidad y reforzar la unidad del espacio se propone la jerarquización y la ampliación del espacio de convivencia y la creación de las calles compartidas que dan forma al atrio, al área cívica, de eventos y exposiciones (véase la imagen VI.8 del anexo). La arquitectura se considera el contenedor de los espacios abiertos. Para definir el contenido y atendiendo a las actividades, los objetos que forman parte del espacio abierto pueden distinguir la composición del contenido en tres espacios: cívicos, de movilidad y verdes. Entonces, durante la configuración del vacío la interacción y el protagonismo entre estos espacios busca una inmensa variedad de opciones de diseño. Por lo tanto, repensar la proporción entre espacios cívicos, espacios de movilidad y espacios verdes es fundamental para realizar un proyecto integral.

Los dos argumentos claves sobre la propuesta para definir el contenido del vacío son el valor de la continuidad y el acondicionamiento del espacio. La continuidad del espacio da unidad al mismo, amplía la espontaneidad de su uso y revaloriza el espacio cívico, es decir, recrea el escenario para la convivencia. El vacío tiene, en muchos casos, una vocación para llenarse; en la historia del arte se utiliza el término latino *horror vacui* —miedo al vacío—. Un espacio abierto libre de obstáculos refuerza la razón de ser del vacío, su esencia. Y es que

La red de espacios públicos en una ciudad es un conjunto de espacios libres vinculados entre sí. Posee naturalmente una fluidez espacial y una evidente continuidad física. Cuando me refiero a continuidad estoy hablando de conectividad, de interrelación, de sistemas, y estos conceptos se contraponen a los de aislamiento, fragmentación, y corte. La ciudad histórica está conformada por la sucesión espontánea de callejuelas y plazas. Desde los orígenes de la ciudad, la calle es el espacio público por excelencia, compartiendo su función de movilidad, con lugar de encuentro [Bartorila & Klepser 2006: 159].

El nuevo proyecto recupera el espacio-plaza liberando el flujo vehicular para el resto de usos, ampliando hacia el contenedor las denominadas calles compartidas. La revitalización de la Plaza de Armas se convierte en un espacio público que busca resolver de manera eficiente los flujos de movilidad, jerarquizando y aumentando los espacios cívicos para el peatón, en los que también se consigue un importante acondicionamiento bioclimático a través del diseño urbano diferenciado.

Para el diseño de las calles compartidas y la construcción de la continuidad se realizó un estudio de impacto vial. Dicho estudio mostró la viabilidad de reducir carriles y la velocidad en el entorno de la plaza. Las calles de 13 metros de ancho que rodean a la Plaza de Armas de Tampico forman parte del trazado original de la ciudad: la calle Cristóbal Colón frente al palacio municipal, con orientación

norte-sur; la calle Emilio Carranza con orientación este-oeste donde se localiza la Catedral de Tampico; en la esquina con la calle Colón se ubica el edificio del DIF, ambos incluidos en catálogos de patrimonio municipal; la calle Fray Andrés de Olmos tiene una orientación norte-sur, debido a esto es la fachada que tiene más incidencia solar. En ella se localizan diversos comercios; la calle Salvador Díaz Mirón, con orientación este-oeste, es la zona peatonal donde se ubica el edificio que alberga al Hotel Inglaterra y el Cine Plaza.

Las calles compartidas se caracterizan por la coexistencia en el mismo espacio de peatones y vehículos. La variabilidad paisajística ofrece al peatón una sucesión de espacios interesantes que lo comunican libremente con el espacio central de la plaza. La velocidad máxima de los vehículos fue fijada en 20 kilómetros por hora y los conductores deben dar prioridad a los peatones. Los vehículos no pueden estacionarse más que en los lugares designados. Así los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación.

La característica de la calle compartida frente a la Catedral busca la creación de un atrio contemporáneo (véase la imagen VI.9 del anexo 6). La continuidad entre el palacio municipal y la plaza se construye con un área cívica al mismo nivel y con el asta bandera, se elimina la base y se unifica el espacio. La calle peatonal Salvador Díaz Mirón se integra al mismo nivel de la plaza para desarrollar una continuidad hacia el área comercial más allá de la misma, reforzando así los usos masivos.

Respecto del acondicionamiento del espacio público, se realizó un estudio de confort de los espacios exteriores. En las zonas con clima cálido-húmedo, la combinación de suelos permeables y forestación urbana presenta un importante aporte al confort térmico del espacio urbano de la plaza. La arborización con especies locales da a estas calles un importante acondicionamiento bioclimático. La propuesta para la calle Fray Andrés de Olmos ejemplifica la reforestación urbana que asume el incremento de horas de confort en un espacio abierto.

La vegetación es uno de los elementos clave que configuran este espacio. Los árboles son protagonistas de los espacios exteriores y constituyen una estructura flexible con claras aportaciones estéticas y ambientales a un costo mínimo. La composición de los árboles puede configurarse en grupo, aislada o en línea. Esta última configuración acompaña el diseño de las calles.

En síntesis, podemos entender la propuesta de contenido de la Plaza de Armas en la manera de leer y moldear el vacío. La adecuada proporción entre espacios cívicos y circulación vehicular se sintetiza en las calles compartidas como una extensión del espacio abierto de la plaza. Los espacios verdes aportan el suficiente volumen de biomasa, lo que aumenta las horas de confort. Como hemos visto, el vacío tiene una estrecha relación con la arquitectura. A continuación se presenta otra relación entre ésta como objeto y el espacio público.

Los objetos en el espacio público: edificios exentos

La relación inteligente entre objetos arquitectónicos y espacios abiertos públicos es clave al momento de construir un proyecto. En la plaza tradicional mexicana, el kiosco⁴ demuestra la versatilidad del espacio y es la referencia para mantener viva a la orquesta que hace vigente la fiesta urbana. Así, la arquitectura-objeto constituye simultáneamente un rincón de encuentro y un hito en la fluidez del espacio público.

Considerar la revalorización de la arquitectura de los espacios abiertos supone reconocer las virtudes de los objetos aislados y resolver su relación e integración en todo su entorno. La interdependencia de los edificios y el espacio público se expresa en los lineamientos sobre el proyecto. Dicha reflexión apunta a crear, por un lado, las condiciones como foco para la reunión y el encuentro, así como la apertura diferenciada y simultánea en todo su perímetro. Las estrategias, para los tres edificios dentro de la plaza, desarrollan estos modelos de intervención y hacen explícita su correlación.

Los objetos se integran al espacio público por su configuración tipológica, pero su emplazamiento condiciona su respuesta específica: el centro y la esquina, dos situaciones que proponemos profundizar al momento de conceptualizar las intervenciones sobre la arquitectura objetual incorporada al espacio público de la plaza.

El centro de ésta, que en muchos casos corresponde al centro de la ciudad, constituye un punto geométrico de gran valor. La ocupación de éste por un edificio singular de planta central, como el kiosco, remarca la legibilidad y la identidad. (Véase la imagen IV.10 del anexo 6.)

La esquina —el otro espacio clásico urbano, cruce de calles, cambio de dirección y, en muchas ocasiones, la ubicación de edificios especiales— está asociada tanto al encuentro como al comercio. Aquí se localizan las refresquerías como límites activos que rescatan la calle en intersección con la plaza.

El kiosco, el foco de la plaza y la restauración del encuentro

Los objetos ornamentales o arquitectónicos hacen singular el diseño de una plaza y resaltan sus diferencias. El objeto central en las plazas latinoamericanas, lo constituyen tanto fuentes como monumentos a héroes nacionales, kioscos — como en el caso que aquí se trata— o a veces simplemente una pérgola o un mástil. En México, la influencia porfiriana, que tomaba a Francia como modelo, promovió, especialmente, en el siglo XIX, los *kiosques à musique*.

El kiosco, tipología difundida en Europa que tiene su origen persa en las carpas, se refiere a construcciones sobre el espacio público —a modo de pabellón

⁴ Palabra que proviene del turco y que significa “construcción ligera”.

o *belvedere*— que presentan estructuras ligeras y abiertas por múltiples lados. Lugar que protege de la lluvia y del sol, mirador privilegiado o espacio escénico, puede considerar su origen en construcciones como lugar de esparcimiento, espacio para la música o fiestas —en los jardines del palacio Topkapi de Estambul (siglo XIV) se utilizaba como lugar de observación o meditación—. Es la característica de permeabilidad y flexibilidad lo que la convierten en una estructura integrada a los espacios abiertos públicos que se difundieron en el siglo XIX.

La estructura actual del kiosco de Tampico es conocida popularmente como el Pulpo y fue inaugurada en 1945, en el espacio de un kiosco de estructura metálica que, anteriormente, fue destruida por un ciclón. Con su geometría externa octogonal, el kiosco —rodeado de un amplio andador circular donde convergen al mismo tiempo su configuración radial con ocho andadores— enmarca el centro de la Plaza. El singular edificio de estilo neobarroco, además de reforzar la identidad particular de la ciudad y de proveer un espacio para la ejecución de música y otras actividades, presenta en su proyecto original una interesante plataforma con dos elementos claves para la reunión y el encuentro entre los ciudadanos. El disfrute del espacio público se materializa en unas escalinatas y unas bancas adosadas al tambor octogonal de la base.

El kiosco es de granito artificial y presenta una forma octogonal insertada en un círculo. La estructura consta de tres partes: la primera, la plataforma circular que mide unos 24 metros; la segunda, una base conformada por un edificio octogonal semienterrado de 14 metros de lado que da lugar al estrado, y la tercera, el kiosco configurado por ocho columnas rematadas en una cúpula con linterna. El estrado tiene un nivel de tres metros sobre el rasante de la plaza.

La plataforma donde se asienta el octógono es un anillo de 4.60 metros de ancho promedio que se adapta pendiente de la plaza. La plataforma asume los desniveles del terreno. Las bancas, entre las volutas sobre la cara externa del octógono, crean un rincón de encuentro en la plataforma.

Una remodelación reciente dio lugar a una fuente ornamental que sustituyó la escalinata original, lo que desalentó el espacio de estancia de los ciudadanos. La falta de mantenimiento, así como el desaprovechamiento del espacio semienterrado, se presentaron como puntos de partida para ejecutar las propuestas.

Por esta razón la restauración del kiosco ha tenido como objetivos, en primer lugar, la revalorización de un hito presente en la identidad de los tampiqueños y, en segundo lugar, reforzar el kiosco como punto de encuentro, ampliando las actividades y restituyendo los espacios básicos de estancia y encuentro, por lo cual, se rehabilitó el espacio octogonal como nuevo espacio cultural y se restituyeron las gradas —que son el marco del encuentro espontáneo entre los vecinos—, restaurando la escalinata original. (Véase la imagen VI.11 del anexo 6.)

Las refresquerías, apertura sin espaldas, nuevos rincones

La inclusión de pequeños edificios en las esquinas noroeste y suroeste compartiendo lugar con las jardineras presenta algunos aspectos particulares. La Victoria y El Globito han sido punto de reunión clave en la vida del puerto. Reemplazaron dos pequeños kioscos donde se vendían frutas y aguas frescas que fueron construidos en la primera mitad del siglo xx, así como ampliados y remodelados en otras ocasiones. Con características diferentes de público y usos, se configuraron como una presencia clave en la esquina. La situación actual refuerza esta dualidad: esquina con actividad y de espaldas hacia una porción del interior de la jardinera.

En la esquina noroeste está La Victoria, la cual es una cafetería *gourmet*. En general, el edificio presenta un frente redondeado, lo cual crea la unión de las dos fachadas laterales, haciéndola continua. La fachada principal mira hacia afuera de la plaza dándole totalmente la espalda. La estructura consiste básicamente en columnas, losa de concreto armado y muros de block del mismo material. Contiene ventanales con diseño de herrería y puertas plegables. En la esquina suroeste, el edificio El Globito presenta un espacio semiabierto que promueve el intercambio cultural de los usuarios, dejando un flanco en revés con el interior de la plaza. Este edificio está construido igualmente de concreto armado, con muros de block y ventanas de herrería con vidrio.

Ambos edificios, ubicados en las esquinas de la plaza, en una situación geométrica similar en el eje diagonal, se abren con fachada franca a la esquina y se cierran con usos de servicio a la jardinera. Construidos originalmente como objetos rodeados en todo su perímetro, se remodelaron en 2005. Se modificaron los pisos, las herrerías y algunos elementos de la estructura y el mobiliario. Así, ambas edificaciones se cerraron, agregando pasillos traseros y teléfonos públicos que produjeron un cambio sustancial en la accesibilidad y la visibilidad.

La idea del aprovechamiento total del perímetro y el incremento de la integración de los usos con el espacio público de la plaza propone dos líneas. La primera: en ambas refresquerías, la nueva apertura al espacio de la jardinera, ampliando la fachada, sustituyendo un pasillo de servicios por un espacio sombreado para estar. Por lo tanto la geometría triangular de la jardinera se completa a través de una franja verde y sombreada para la convivencia, un espacio semipermeable como extensión del espacio de la refresquería, y el objeto que materializa la esquina. La segunda, la utilización de un nuevo espacio y punto de observación de la plaza a través de la rehabilitación de las terrazas. Así, para reunir ambas líneas se proponen unas escaleras exteriores integradas a las refresquerías que además de continuar el paseo y abrir nuevos recorridos, alojan los espacios de servicios. (Véase la imagen VI.12 del anexo 6.)

Finalmente podemos señalar que los edificios de las refresquerías intentan desdibujar la arquitectura de frente y fondo, reforzando así la triple relación espacial del objeto en la esquina: la apertura urbana de la fachada a la esquina, la integración a un nuevo espacio de convivencia bajo la sombra de la plaza, y la observación y el dominio de movimiento en la plaza desde la nueva terraza.

Recapitulando: repensar el espacio abierto es la excusa de este proyecto presentado aquí a modo de síntesis. Se interpreta la Plaza de Armas en función de su carácter, de su apropiación y de su uso. Asimismo, entender la plaza como una totalidad, como un recinto unitario contenido por arquitectura con dignidad, promueve la libertad de movimiento y de acontecimientos diversos.

El contenido —el vacío como protagonista del proyecto— tiene una integración estrecha con el contenedor: la fachada le da carácter y una relación especial con los objetos aislados. La elaboración de argumentos permite reflexionar, ayuda a repensar un espacio abierto y educar a través de su uso. En otras palabras, es la oportunidad de reaprender sobre el espacio público representativo de la ciudad de Tampico.

Referencias bibliográficas

- Bartorila, M. A., y S. Klepser (2006), “Sistemas naturales y espacio público”, en B. Ramírez Boscán (coord.), *El espacio público entre la universidad y la ciudad*, Mérida, PVA Universidad de Los Andes, pp. 159-232.
- García Vázquez, C. (2011), *Antípolis*, Barcelona, Gustavo Gili.
- Gehl, J. (2009), *La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*, Barcelona, Editorial Reverté.
- Koolhaas, R. (2011), *La ciudad genérica*, Barcelona, Gustavo Gili.
- Pesci, R. (1995), *Proyección ambiental*, La Plata, Cepa.
- Pesci, R. (1999), *La ciudad de la urbanidad*, La Plata, Kluwer Publisher, Fundación Cepa.
- REDIALA, Investigaciones Arquitectónicas para Latinoamérica (2005), “El derecho al espacio público en las ciudades latinoamericanas”, exposición ETSAB, Barcelona.
- Imeplan, Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas (2008), *Plan parcial de ordenamiento y desarrollo urbano del Centro Histórico de Tampico, Tamaulipas*.

7. PROPUESTA: SOLUCIÓN AL KIOSCO DE LA PLAZA DE ARMAS

ALEJANDRA GONZÁLEZ VIVEROS

Introducción

Este capítulo presenta la propuesta final de restauración, derivada de todos los estudios que se efectuaron al kiosco de la Plaza de Armas de Tampico. La información se presenta en dos niveles, empezando por una descripción general con la justificación correspondiente y, en segundo término, las especificaciones detalladas de las acciones por ejecutar para cada parte.

Dado el diagnóstico que los alumnos elaboraron y el cual se describió en el capítulo III, se logra —derivada de las conclusiones— una propuesta a partir de la compilación de distintos métodos y procedimientos de acción que se buscaron, siempre con la finalidad de cubrir las necesidades específicas del monumento en cuanto a su composición y las de la ciudad en cuanto a su función de uso. De manera que se establecieron, parte por parte, qué acciones debían ejecutarse y por qué razones para pasar luego a una descripción muy detallada y explicativa donde se describe cada una de las técnicas y los procedimientos por ejecutar. Toda la propuesta también se vació a una secuencia de planos ejecutables, que describen en forma gráfica cada una de estas acciones. (Véase la imagen VII.1 del anexo 7.)

Propuesta de restauración y uso del monumento

En los siguientes apartados se hace una descripción general de las acciones realizadas, así como las justificaciones que implicaba realizar esas acciones bajo los métodos y las técnicas sugeridas para resolver la problemática que presentaba el kiosco de la Plaza de Armas.

Acciones derivadas de la naturaleza histórica y estética del objeto

Siguiendo la propuesta que hemos venido desarrollando para la restauración del kiosco, se establece como principio: integrar. Esto se aplicará para establecer el uso y la función del kiosco en las plazas de nuestro país. Como el hecho de que la banda municipal se ubique en el primer nivel del monumento, por una parte hace que la música se difunda ampliamente, y por otra, logra que la población participe en esta dinámica, aun cuando la banda no se encuentre interpretando. Por estos motivos, dentro de las acciones de restauración se propone liberar de la

bóveda hacia la linterna y de la fuente semiperimetral que obstruyen la relación del peatón con el monumento. (Véase la imagen VII.2 del anexo 7.)

Esta propuesta se sustentó gracias a las fotografías antiguas de la obra y al análisis histórico efectuado, los cuales dan testimonio de ello. Por lo cual se propone colocar nuevamente la escalinata que corresponde a ese sitio y que en la descripción hemos llamado *estereóbato*.

Por otra parte, una vez analizados todos los elementos constructivos, se observó que entre los balaustres ubicados en el primer nivel se colocó una serie de pequeños tacones para impedir las manchas por escurrimientos de humedad y suciedad en el perímetro del cuerpo del kiosco. Sin embargo, han generado una problemática nueva, pues contienen por mayor tiempo el agua de lluvia sobre la superficie del piso, lo que facilita la absorción hacia la losa de éste, por lo cual se propone eliminar los tacones para permitir el flujo natural de la humedad. Por otra parte, para evitar las manchas por crecimiento de microorganismos y acumulación de suciedad se sugiere aplicar un sellador hidrófugo que además permitirá que el material respire y que la humedad se evapore más rápido y eficientemente.

Acciones derivadas de la interacción del medio ambiente con sus materiales constructivos

Se observaron diferentes tipos de deterioros en los materiales constructivos, derivados de la interacción con el clima, manchas, fisuras, grietas y pérdidas leves de material; así como explotación de concreto por expansión de varillas en zonas aisladas y muy específicas que, aunque no afectan a la estructura de la obra, sí empiezan a ser de consideración. (Véase la imagen VII.3 del anexo 7.)

En cuanto a esto se propone un refuerzo en las zonas donde la varilla haya perdido resistencia, así como un tratamiento del acero por técnica de fosfado, misma que será explicada más adelante; aplicar *primer* para recubrir el acero en esa sección y recubrimiento con mortero cemento-cal-arena, para terminarlo con granito artificial con aspecto igual al de la obra.

El mismo tratamiento se dará tanto a las grietas de mayor espesor como a los faltantes de material. Las fisuras, en cambio, serán tratadas sólo con cemento al color del resto, para finalmente aplicar el mismo sellador hidrófugo del que se habló antes.

Acciones derivadas de la homeostasis biológica en relación con el clima y la biodiversidad

Se encontraron diferentes tipos de suciedad y microorganismos desarrollándose en casi toda la superficie del monumento, para lo cual se propone un lavado por método de desengrasado —que se explica más adelante—; aplicar un sellador hidrófugo, una propuesta de conservación y mantenimiento para evitar la acu-

mulación de materia orgánica y suciedad. También se encontró en algunas grietas plantas enraizadas, para lo que se propone el uso de un herbicida a base de glifosato —la técnica se explica más adelante— y luego se repararán las grietas, como se explica en el punto anterior.

Con el fin de evitar la sobrepoblación de aves, particularmente palomas que han anidado y hecho del kiosco su hogar, se propone el uso de aparatos de ultrasonido y tratar mediante relleno y chaflanes las áreas que ofrecen hoquedades y espacios que puedan generarles comodidad.

Acciones derivadas de la acción humana

Las acciones relativas al bienestar de la obra inician por la restauración anterior que de inicio ya presenta una muy interesante capa de sacrificio en bastante buen estado y que durante 10 años ha prevenido los deterioros superficiales a la obra original.

Ésta se propone rehabilitarla en las zonas en las que esté deteriorada, amplificando su acción a las áreas con deterioros.

Se encontraron cuatro diferentes tipos de pinturas: dos texturizadas y dos vinílicas. (Véase la imagen VII.5 del anexo 7.) De acuerdo con las pruebas de laboratorio efectuadas, todas ellas reaccionan favorablemente a solventes, por lo que se propone eliminarlas para dejar al descubierto el granito artificial color rosa. También se encontraron resanes de cemento que proponemos eliminar y darles el mismo tratamiento que a las grietas y faltantes, para finalmente ofrecer una propuesta de conservación y mantenimiento que el ayuntamiento pueda aplicar periódicamente y que permita extender la vida y estética de los materiales.

Derivado también de la acción humana se encontraron pintas de grafiti por todo el monumento, principalmente en el interior del primer nivel. Después de realizar las diferentes pruebas de solubilidad, se propone la remoción de éstas mediante solventes —técnica que se explica más adelante—. Lo mismo sucede con los residuos de chicles que se removerán por medios mecánicos y químicos.

Metodología detallada de restauración

Aquí se presentan las acciones de restauración por ejecutar. En ellas se presentan tratamientos específicos para resolver los problemas que presenta el monumento. Éstos deben ser supervisados para su correcta ejecución.

Demoliciones y eliminación de elementos

Las demoliciones que se proponen son las siguientes:

1. Demolición de fuente —a base de cincel y martillo— tratando de no cimbrar innecesariamente el edificio. Se propone eliminar la fuente semipe-

rimetral, para lo cual se hará una demolición cuidadosa y completa. Se procederá con la construcción de la escalinata perimetral que corresponde a este sitio y que se realizará a base de concreto armado con recubrimiento de granito artificial y se pulirá la superficie.

- II. Demolición de la oclusión del óculo de la bóveda. Debido al difícil acceso al lugar, y a lo peligrosas que pueden ser para la estructura las vibraciones, esto deberá hacerse con extremo cuidado a base de cincel y martillo, empezando por el centro y avanzando poco a poco hasta encontrar los bordes de la luz de la bóveda.

Los desesamblajes que se proponen son las siguientes:

- I. Las lámparas en el interior de la bóveda y en la estructura metálica.
- II. Los faroles en las columnas interiores.
- III. Las guías de madera en el perímetro interior de la bóveda que antes sujetaba una malla.
- IV. Las púas sobre guía de madera, para el control de aves que actualmente están en la parte superior del capitel, en las columnas interiores.

Las eliminaciones que se proponen son las siguientes:

- I. Se retirarán —con cincel y martillo— los tacones entre los balaustres en el primer nivel del kiosco, cuidando no romper el piso.
- II. Se retirarán cuidadosamente los resanes dispersos, en casi todos los elementos constructivos, con base en cemento para no afectar el material original.
- III. Se extraerán las piezas sueltas con ayuda de una espátula, y si es necesario con cincel de media pulgada y martillo.

Descontaminación

Para los trabajos de descontaminación se recomienda utilizar el método de hidrobarrado que ofrece, además de su versatilidad, menor daño ambiental debido a que no utiliza solventes —excepto en las áreas que presentan pintura vinílica y texturizados donde sólo se utilizará para afinar la limpieza, dado que las capas son gruesas y particularmente requerirán el uso de los solventes sugeridos—. De cualquier manera a continuación se describen los métodos tradicionales recomendados en caso de que no se consiga ese procedimiento.

Método de desengrasado. Éste consiste en realizar la limpieza con agua a presión y detergente KEY1000 en una concentración aproximada de 1 % de ingrediente activo (10 ml por litro de agua). Esto deberá realizarse en toda la superficie para liberar el área de materia inorgánica, orgánica, polvo y grasa.

El líquido de lavado se aplicará abundantemente con brocha o aspersor de líquidos sobre la superficie por limpiar, permitiendo tiempo de contacto variable

de acuerdo con las necesidades —desde cinco hasta 30 minutos— humectando con frecuencia para evitar el secado.

La remoción de la suciedad y la grasa se efectúa frotando con un cepillo de cerda, ixtle o raíz; se enjuaga con agua y con el mismo cepillo hasta eliminar el detergente completamente.

Método de pasivación por fosfatado para tratamiento de varilla expuesta.

Se inicia con una limpieza mecánica con cepillo de alambre de dos pulgadas para eliminar, lo más posible, la corrosión activa en la superficie de la varilla. Luego se aplica una solución de dos partes de ácido fosfórico concentrado por dos partes de agua y una parte de alcohol. La mezcla reaccionará con el hierro provocando burbujas por unos instantes. Una vez terminada la reacción, se deja secar y se procede a lavar por el método de desengrasado antes descrito.

Método para remover la goma de mascar. Para eliminar residuos de goma de mascar se aplica un agente refrigerante (hielo) o extracto quitachicles marca Key; se utiliza una espátula plástica de dos pulgadas para retirarlos. Los residuos se pueden limpiar por fricción con alcohol desnaturalizado embebido en estopa.

Método para la remoción de pintura y texturizado. Esto se hará dependiendo del tipo de pintura o texturizado del que se trate, para lo cual se usarán los removedores que se describen a continuación:

- a) Las pinturas texturizadas A y B se eliminarán con removedor de pintura estándar marca Comex, dejándola reposar por un lapso de 10 a 15 minutos para posteriormente desprender las capas de pintura vinílica con ayuda de una espátula plástica.
- b) La pintura vinílica y el grafiti se retirarán aplicando una mano de removedor de pintura estándar marca Comex. Se dejará reposar por un lapso de 10 a 15 minutos y posteriormente las capas de pintura vinílica se desprenderán con ayuda de una espátula plástica.

En todos los casos, los residuos deben recolectarse inmediatamente para su recolección en bolsas de basura y desecharse de acuerdo con la normatividad aplicable.

El remanente de pintura después de esta aplicación se retirará por fricción con ayuda de otra capa de removedor de pintura standard marca Comex para finalmente lavar la superficie siguiendo el método de desengrasado ya descrito.

Cabe mencionar que para el uso de solventes se deben seguir los procedimientos de seguridad que emite el fabricante, entre los que destacan el uso de guantes, lentes de protección, mascarillas con filtros contra vapores orgánicos, entre otros, dado que estos removedores de pintura son muy peligrosos para los ojos por su fuerte alcalinidad.

El procedimiento que debe seguirse para la remoción de pintura o texturizado es el siguiente:

- 1) Se limpiará la pintura para eliminar los residuos de grasa y polvo por el método de desengrasado ya descrito.
- 2) Se aplicará removedor. Éste se debe dejar actual, hasta que la capa de pintura se separe de la superficie, la cual se debe retirar con espátula.
- 3) Esta acción se repetirá hasta que se elimine por completo la capa. El número de veces dependerá del grosor de la capa, el cual variará en diferentes zonas del monumento. Deberá tenerse especial cuidado de remover todos los residuos de pintura y removedor por medios físicos para minimizar la contaminación.
- 4) Se dispondrá de los residuos tóxicos de manera adecuada.
- 5) Se realizará la limpieza con detergente y agua a presión por el método de desengrasado ya descrito.
- 6) Se aplicarán los tratamientos de resane, pasivación de acero de refuerzo corroído, también ya descrito; se repararán las grietas y se hará lo que requiera la superficie y lo que se especifique en el proyecto de restauración. Se recomienda seguir el procedimiento que se usó en la restauración anterior en el resane y la reintegración de faltantes, ya que es evidente que la capa de granito artificial que se aplicó obtuvo muy buena adherencia y resultó muy resistente a los factores de deterioro.

Desenraizado de plantas en elementos constructivos. Con ayuda de un gis se marcará la ubicación de las plantas y, usando pinzas de jardinería, se harán cortes verticales o en diagonal hasta dejar sólo una pulgada del tallo de la planta. Entonces se aplicará herbicida a base de glifosato —marca Faena— siguiendo las instrucciones del fabricante. Una vez que se seque la planta, se retirará cuidadosamente, dado que esto puede desprender otras partes de la construcción. Finalmente se lavará para eliminar los residuos.

Restauración

Para las fisuras de 0.1 a 3 mm se hará un resanamiento con pasta de granito sintético, al cual se le puede denominar granito plástico o granzón, fabricado a base de cinco partes de cemento blanco, cinco partes de cemento gris y 0.375 partes de color rojo óxido marca Oxicolor. Se recomienda hacer pruebas de color que deberán ser aprobadas por el supervisor de la obra. Con una espátula hay que cubrir muy bien toda la grieta, dejar que se seque y con una lija de grano fino lijar para eliminar las imperfecciones.

Para las grietas de 3 mm en adelante, que no presenten pérdidas de material considerable ni exposición de varilla, se recomienda aplicar mortero de cal por inyección para el relleno de la grieta y, finalmente, dar acabado con granito sintético en las siguientes proporciones: cinco partes de cemento blanco, cinco

partes de cemento gris, 0.375 partes de color rojo óxido marca Oxicolor y 2.5 de grano de mármol blanco de $\frac{1}{2}$ de una gradación similar a la actual. Se recomienda hacer pruebas de color que deberán ser aprobadas por el supervisor de la obra. Se eliminarán cuidadosamente las partes sueltas con ayuda de una espátula plástica. Se tratará la varilla expuesta eliminando el óxido superficial con ayuda de un cepillo de alambre de dos pulgadas y después por el método de pasivación por fosfatado ya descrito. Una vez seca, se aplicará una capa de *primer* color negro directamente sobre la varilla. Si la superficie es muy lisa, será necesario picar muy cuidadosamente esta superficie con un cincel de $\frac{1}{4}$ de pulgada.

Se lavará por el método de desengrasado ya descrito y se humedecerá la grieta con ayuda de estopa y recubrimiento plástico al menos durante una hora antes de agregar el mortero de cemento-cal-arena. Se dejará secar y se procederá a pulir con una lija de grano fino para eliminar las imperfecciones. Para que las piezas conserven la textura del resto del edificio será necesario retirarlas del molde, si es el caso. Se tratarán, antes de que sequen por completo, con ayuda de una esponja y agua frotando hasta que se igualen las superficies. Para evitar encogimientos en el mortero se debe mantener la pieza húmeda al menos por 72 horas con ayuda de estopa y bolsas plásticas.

En las áreas de escalinata de acceso al primer nivel del kiosco que presenten desgaste se realizará un escarificado para después aplicar una pasta de granito plástico similar a la existente en color y características generales. Se recomienda hacer pruebas de color que deberán ser aprobadas por el supervisor de la obra y terminarán con un pulido general en el área. Lo mismo aplica para el estilóbato.

Pérdidas de material

Las pérdidas de material superficial se resanarán con granito sintético —fabricado con base en cinco partes de cemento blanco, cinco partes de cemento gris, 0.375 partes de color rojo óxido, marca Oxicolor y 2.5 de grano de mármol blanco de $\frac{1}{2}$, de una gradación similar a la actual—. Se recomienda hacer pruebas de color que deberán ser aprobadas por el supervisor de la obra. Las pérdidas más severas se resanarán con mortero, cemento, cal, arena, para posteriormente aplicar el granito sintético. Cuando la pérdida de material presente varilla expuesta se pasivará por el método de fosfatado ya descrito.

En el caso de copones rotos y balaustres se procederá a retirarlos y a sustituirlos por piezas nuevas con acabado en granito artificial de apariencia similar a las originales. Para que las piezas conserven la textura del resto del edificio serán tratadas, antes de que sequen por completo, con ayuda de un cepillo de plástico o raíz y agua frotando hasta que se igualen las superficies. Para evitar encogimientos en el mortero se debe mantener la pieza húmeda al menos por 72 horas con ayuda de estopa y bolsas plásticas.

Escalinata estereóbato, antes fuentes semiperimetales

En el sitio donde se han hecho las demoliciones de las fuentes semiperimetales se colocará una escalinata semicircular igual a la existente en las fachadas noroeste y sureste; con base en concreto armado con acabado en granito artificial de características similares a las existentes, fabricado a base de cinco partes de cemento blanco, cinco partes de cemento gris, 0.375 partes de color rojo óxido marca Oxicolor y 2.5 de grano de mármol blanco de ½, de una gradación similar a la actual. Se recomienda hacer pruebas de color que deberán ser aprobadas por el supervisor de la obra.

Huellas de la escalinata de acceso al primer nivel

En las áreas que presentan desgaste se realizará un escarificado cuidadoso con herramienta de mano para después aplicar una de pasta de granito plástico cuidando que sea similar a la existente, en color y características. Es importante notar que la escalinata y las bancas tienen un color más oscuro que el resto de la obra.

Se recomienda hacer pruebas de color que deberán ser aprobadas por el supervisor de la obra y terminar con un pulido general por planas en el área. (Véase la imagen VII.9 del anexo 7.)

Sustitución de azulejos cerámicos

Se eliminarán cuidadosamente los residuos con herramientas de mano. Para extraer una pieza aislada, deberán quitarse las juntas con un aparato eléctrico de corte, y retirar la pieza sin maltratar ni forzar las circundantes. Es importante no cimbrar la superficie, ya que esto puede generar una grieta por detrás de los azulejos y generar otros desprendimientos no deseados. Se lavará por el método de desengrasado ya descrito. (Véase la imagen VII.10 del anexo 7.) La pieza nueva se asentará con base en mortero de cemento blanco, y las juntas de todo el elemento recibirán la aplicación de una lechada también con base en cemento blanco para su sellado.

Chaflanes

En la parte superior de las columnas exteriores se agregarán chaflanes elaborados con granito sintético en un ángulo de 30°, así como en columnas interiores. En la moldura circular interior del arranque de la bóveda se aplicará un chaflán para dificultar el anidamiento de las palomas.

En el caso de la moldura de la bóveda se rellenará con un material ligero como el poliestireno, incluyendo otros más en la unión del cuerpo de luces y la cúpula.

Éstos serán elaborados a base de cemento, cal y arena. Después se colocará una malla de gallinero y sobre ésta una capa de mortero coloreado como el que se utilizará para las fisuras logrando un ángulo de 45°. Para la falta de elementos constructivos, se procederá con el mismo método descrito anteriormente para balaustres y copones.

Herrería

En la puerta de herrería que cierra el acceso al primer nivel, con ayuda de pulidor eléctrico se eliminarán los picos de la parte superior. Se retirarán las pinturas anteriores por medio de removedor estándar Comex. Se lijará la superficie hasta eliminar todo rastro de pintura y corrosión. Se lavará y se dejará secar esto, para aplicar finalmente una capa de Primario Comex 100, color negro, y finalmente dos capas de pintura esmalte 100 metal rustic color negro. (Véase la imagen VII.11 del anexo 7.)

Acabados

Se recomienda un pulido general por planas en toda la superficie exterior (estilóbato y estereóbato) para unificar la calidad de la superficie. Una vez llevados a cabo todos los trabajos anteriores, y pasadas al menos 72 horas de fraguado de cualquier mortero, se procederá a hacer un último lavado a toda la obra, de acuerdo con el método de desengrasado ya descrito. Una vez seco todo el edificio, se aplicará sellador hidrófugo Enviroseal 7, sin diluir, en todos los elementos de la construcción —excepto en el sótano— con ayuda de una pistola de baja presión, sin atomización y con las superficies secas. Se empezará por una neblina, inmediatamente antes de la aplicación para romper la tensión superficial y permitir una máxima penetración de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se debe saturar la superficie hasta que haya un escurrimiento controlado de 20 cm. Se aplicará una segunda capa igual a la anterior cuando se seque la primera. Una vez terminados todos los trabajos, se deberán lavar todas las superficies por método de desengrasado. Cuando esto seque se aplicará una capa de cera líquida para pisos sin diluir en la superficie del piso del estrado, en la escalinata que sube al estrado y en las bancas. Se utilizará un trapeador en el piso y la escalinata y una esponja en las bancas para abarcar así toda la superficie cuidando cubrir también el peralte de los escalones y las bancas.

Control de población de aves, específicamente palomas

Para controlar la población de palomas que anidan en el kiosco se revisó el manual de manejo de palomas emitido por Semarnat donde se sugieren métodos

para ahuyentarlas e inclusive se propone un sistema que propicie la actividad cinegética. (Véase la imagen VII.12 del anexo 7.)

Esta propuesta va dirigida a colocar aparatos emisores de ultrasonido que las disuadan de anidar dentro del kiosco. Se sugiere contactar con una compañía especializada para que proponga una solución más adecuada, dadas las características del inmueble.

8. PROYECTO DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA DEL KIOSCO

VÍCTOR MANUEL GARCÍA IZAGUIRRE
VÍCTOR ARMANDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

El kiosco como parte del patrimonio edificado de la ciudad, el cual fue terminado e inaugurado hace casi 70 años, representaba un reto para la FADU, pues requería una adecuada coordinación y planeación entre las diversas instancias participantes, quienes de manera eficiente proporcionaron y facilitaron todas las acciones puntuales que se requerían para determinar dos cuestiones que era prioritario establecer:

- 1) El estado actual que guardaba el kiosco.
- 2) El levantamiento físico del inmueble y su entorno.

Una vez resueltas estas fases, el equipo de trabajo se dedicó a procesar toda la información recabada. Las primeras observaciones arrojaban que como consecuencia natural, debido a la edad y la condición del edificio —monumento al servicio y uso del público— los deterioros que se presentaban eran normales y consecuentes. Pero para una mejor interpretación se clasificaron cuatro principales causas:

- A. Por su uso. Sufrió modificaciones arquitectónicas que alteraron su funcionamiento original durante el paso de 70 años.
- B. Reacción de los materiales. Este aspecto causó deterioro al kiosco por la humedad imperante de la zona, la cual se acentuó en el semisótano debido a la construcción de las fuentes y los espejos de agua adosados al basamento del monumento.
- C. Factor biológico. La abundancia de materia orgánica, consecuencia de la biodiversidad que anida en el kiosco, impide el uso del estrado por la constante de suciedad.
- D. Acción humana. Una acción bien intencionada pretendía resolver los deterioros por la interacción del medio ambiente y el clima. En esa ocasión se aplicaron recubrimientos que bloquearon los granitos artificiales originales. Se encontraron cuatro diferentes tipos de recubrimientos: dos vinílicos y dos texturizados. El segundo tipo de recubrimiento es producto del vandalismo.

Adicional a lo anterior, se detectó que la información gráfica que existía del kiosco era errónea en sus medidas y sus proporciones reales. Esto implicó dibujar planos veraces, tanto de la cúpula, de sus columnas, de sus contrafuertes y de sus escalinatas, como de su área interior o semisótano. Con todo lo anterior, se pudo bocetar la primera propuesta de solución, misma que fue presentada para su análisis y retroalimentación, tanto a la Seduma y al ayuntamiento de Tampico, como al Imeplan y al Fideicomiso del Centro Histórico de Tampico.

Todas las observaciones vertidas fueron recibidas, analizadas y replanteadas por el grupo de trabajo. Éstas son las versiones que se exponen en este documento. (Véase la imagen VIII.1 del anexo 8.) Para la restauración del kiosco se estableció como principio el integrar lo existente al diseño original.

La premisa del proyecto consistió en integrar el monumento a la plaza como elemento icónico del espacio público. Se coincidió con el ayuntamiento en la necesidad de eliminar las fuentes adosadas al kiosco diseñando las escalinatas perimetrales que existieron en el proyecto original. Éstas permitirán integrar y unificar la planta del kiosco con las escalinatas ya existentes a la plaza. (Véase la imagen VIII.2 del anexo 8.)

Las fuentes se reubicarán en otro punto de la plaza, ya que el agua es un elemento importante para la sociedad que transita diariamente por la Plaza de Armas, principalmente los días calurosos de nuestro puerto. (Véase la imagen VIII.3 del anexo 8.)

Entre las acciones de restauración se propone los siguientes:

- A. Liberar el cerramiento superior de la bóveda hacia la linterna.
- B. Integrar el kiosco a las actividades que la comunidad tampiqueña desarrolla en la plaza, reviviendo el estrado para eventos culturales. (Véase la imagen VIII.4 del anexo 8.)
- C. Aprovechar el semisótano creando una zona de exposición en su anillo exterior, ya que su forma circular por naturaleza genera un flujo y un recorrido natural.

Se propone utilizar el espacio interior para fines de lectura y exposición. (Véase la imagen VIII.5 del anexo 8.) Se diseñarán libreros en el anillo interior para crear una biblioteca, habilitando áreas con mesas y bancas de madera de chijol, para leer o conversar a la sombra del espacio.

Se propone abrir el espacio del anillo exterior al espacio central del semisótano del kiosco, por medio de ventanas en los muros existentes entre las columnas.

Se utilizarán tonos blancos y neutros para lograr una mayor sensación de claridad y para aumentar la luminosidad del espacio.

El espacio del anillo exterior alojará 38.1 m de exposición y entre las columnas espacios de lectura. El espacio central octogonal se presenta como un espacio flexible, alojando en sus bordes espacios para libros y bancas.

D. Proyecto de iluminación.

En este proyecto se diseñará una iluminación para los eventos tanto en el estrado como en la zona de exposiciones y en la zona de lectura.

Se subraya la iluminación dinámica con colores cambiantes dependiendo del evento. (Véase la imagen VIII.6 del anexo 8.)

Cabe mencionar que los chaffanes curvos diseñados para evitar los nidos de aves no serán visibles y servirán de asiento a la iluminación del interior de la cúpula.

En conclusión, la propuesta de restauración pretende detener el acelerado deterioro y devolver al kiosco la uniformidad estética de sus materiales originales.

Las ideas creativas de todo el equipo de trabajo estuvieron basadas en el respeto a la función, la forma, la historia y el destino del monumento y estuvo siempre abierto a las ideas y las sugerencias de todos aquellos que, de una u otra manera, participaron en las diversas mesas de trabajo efectuadas para realizar este proyecto ejecutivo. (Véase la imagen 7 del anexo 8.)

El proyecto ejecutivo entregado para la restauración del kiosco de la Plaza de Armas incluyó:

- 1) Antecedentes del inmueble.
 - 2) Estado actual.
 - 3) Tipográficos.
 - 4) Análisis y diagnóstico.
 - 5) Restauración.
 - 6) Demoliciones.
 - 7) Arquitectónicos.
 - 8) Instalaciones eléctricas.
 - 9) Perspectivas.
 - 10) Memoria descriptiva del proyecto de restauración.
 - 11) Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico.
 - 12) Memoria descriptiva del proyecto de iluminación.
 - 13) Presupuesto con precios unitarios y calendarización de obra.
- (Véase la imagen 8 y 9 del anexo 8.)

El proyecto de restauración del kiosco de la Plaza de Armas de Tampico dio inicio el 30 de marzo de 2013, durante la administración municipal de la maestra Magdalena Peraza Guerra. (Véase la imagen 10 del anexo 8.)

9. PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA PLAZA DE ARMAS DE TAMPICO

MARÍA SILVIA MONTALVO TELLO

introducción

La propuesta para el espacio público parte de la idea de poder tener más superficie para la convivencia de las personas, por lo cual el proyecto ejecutivo de restauración de la Plaza de Armas y kiosco de Tampico, se ha dividido en cuatro fases para su análisis y elaboración.

- La primera etapa se refiere a las calles que circundan a la Plaza de Armas: Emilio Carranza, Fray Andrés de Olmos, Cristóbal Colón y Díaz Mirón.
- La segunda etapa comprende la Plaza de Armas.
- La tercera etapa la conforman las refresquerías, El Globito y La Victoria, ubicadas dentro de la plaza.
- La cuarta y última etapa analiza las cuatro fachadas que rodean a la plaza. (Véase la imagen 1 del anexo 9.)

La propuesta de la primera y la segunda etapas están validadas con un estudio complementario de ingeniería de tránsito apoyado por la oficina de Tránsito y Vialidad del ayuntamiento de Tampico, así como con el estudio de comfort en espacios abiertos.

De acuerdo con el diagnóstico efectuado en la Plaza de Armas se observan diferentes actividades dentro de ella, como las administrativas y las cívicas frente al palacio municipal. Frente a la Catedral de Tampico actividades relacionadas con la misma. En la calle peatonal actividades culturales, y en la otra calle, actividades comerciales.

En la propuesta se determinó enfatizar estos cuatro usos dentro de la misma:

- Propuesta del espacio cívico frente al palacio municipal, esto es, en la calle Cristóbal Colón.
- Propuesta del atrio frente a la Catedral de Tampico, en la calle Emilio Carranza.
- La actividad comercial sobre la calle Fray Andrés de Olmos.
- Las actividades recreativas y los exposiciones sobre la calle Díaz Mirón.

La intención es integrar lo existente en la plaza, darle esa jerarquía para que las diferentes actividades que se llevan acabo allí, cuenten con los espacios adecuados: seguros, confortables, y aprovechar los lugares existentes.

Cuadro IX.1. Superficie de espacio público en la plaza de Armas de Tampico, Tamaulipas

Superficies actuales	M²
Plaza de Armas	7 475
Vialidad peatonal	1 716
Vialidad vehicular	6 522
Superficie total	14 814
Propuesta	
Superficie ganada para espacio público	10 789
Ampliación de vialidad peatonal	1 598
Área de convivencia vehicular/peatonal	719
Reducción de vialidad vehicular exclusiva	2 496
Superficie total	15 602

Fuente: Elaborado por el autor (2013).

Una de las finalidades de esta propuesta de la Plaza de Armas es lograr más espacio público para la ciudad, el cual brinde seguridad y comodidad al usuario, por lo que la nueva configuración de las calles colindantes a la plaza darán la oportunidad de una nueva forma de organización de este espacio ampliando las banquetas en dos de las calles, reduciendo los carriles de tres a dos en dos de las vialidades y convirtiendo una calle vehicular en peatonal, lo que proporcionará más superficie de espacio público, como lo muestra el cuadro IX.1.

Descripción de la propuesta de los diferentes usos en la plaza

Revalorizando los espacios existentes en la plaza se proponen mesas de convivencia para múltiples actividades en los remetimientos existentes de ésta, lo que permitirá darle un uso más intenso dado que en la actualidad no tienen una utilidad determinada por la población.

En la parte trasera de las dos refresquerías ubicadas en la plaza está instalada una serie de teléfonos públicos, los cuales prestan un servicio a la población. Sin embargo, por su ubicación en el lugar, éstos tienen mal aspecto y este espacio se ha vuelto inseguro por su mal estado de conservación. Éste es uno de los puntos importantes por mejorar dentro de la plaza.

Se pretende reubicar los teléfonos públicos en puntos estratégicos y reducir su número, pues en las intersecciones de las calles también hay aparatos telefónicos. Se propone dejar ocho aparatos telefónicos.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad se pretende que el sistema hi-

dráulico, a través de una cisterna, logre capturar las aguas pluviales por medio del hidroconcreto que permitirá la filtración del agua, dando al proyecto características sustentables. Las aguas captadas se destinarán al sistema de riego de la plaza para minimizar el gasto actual del uso de agua potable. Para aprovechar mejor el espacio público se propone reubicar las bancas de la calle Olmos y Carranza sobre la calle Carranza; el número de bancas será el mismo y sólo serán movidas de lugar para obtener un uso óptimo del espacio.

Para el diseño del mobiliario urbano que se ubicará en los remetimientos existentes de la plaza se utilizó geometría básica, al mismo tiempo que se planteó una reinterpretación de las bancas “huastecas” en este lugar. En ellas pueden observarse remetimientos en la cara principal con respecto a los vértices inferiores, con la finalidad de que las personas pongan los pies para su comodidad. El material propuesto es concreto con un acabado aparente. (Véase la imagen 2 del anexo 9.)

El diseño de los pisos de la Plaza de Armas fue pensado con elementos de la región de la Huasteca tamaulipeca. En la calle Díaz Mirón se propuso una composición de grecas, las cuales representan, de una manera abstracta, el movimiento del agua, un elemento característico de nuestra región que, por otra parte, nos recuerda a aquellos pueblos prehispánicos que habitaron esta zona. También se nivelará esta calle usando como referencia la calle de la plaza. (Véase la imagen 3 del anexo 9.)

En la calle Carranza, y remarcando la salida de la Catedral de Tampico, podemos observar una cruz de gran tamaño que representa la época de la Colonia. También se contemplan unas cintas que tienen un efecto de “desmaterialización” o degradado que representan la evolución propia de la sociedad contemporánea. (Véase la imagen 4 del anexo 9.) La calle Díaz Mirón tiene un diseño más dinámico y festivo, a diferencia de la calle Emilio Carranza —espacio con mayor fuerza pero a la vez solemne—. Por otra parte, en el diseño del paso peatonal de la calle Colón pueden observarse dos recuadros que representa, de manera abstracta, el efecto de dos gotas de lluvia cayendo sobre agua. El material elegido fue piedra de cantera rosa, para lograr un efecto positivo-negativo —blanco y negro— en la composición. Este paso se encuentra al mismo nivel que la banqueta de la presidencia municipal y de la plaza y conformará así un gran paso peatonal. (Véase imagen 5 del anexo 9.)

Los diseños del piso del espacio público darán como resultado un espacio más armonioso. Además se propone rediseñar la vegetación, reforestar —de acuerdo al estudio de confort— para producir más sombra. Entre las especies seleccionadas para esto están la piocha o la lila y el palo de rosa. (Véase la imagen 6 del anexo 9.)

Calles colindantes

La calle Cristóbal Colón, donde se ubica el palacio municipal, tiene mucho movimiento peatonal, por lo que se propone crear un paso donde la gente pueda transitar sin ningún peligro hacia la plaza. Este proyecto consiste en la construcción de un paso peatonal que estará al mismo nivel que la Plaza de Armas, entre la banqueta del palacio municipal y la plaza, formando un terraplén donde los vehículos reduzcan la velocidad. También se pretende que la calle se convierta en una calle compartida —se reduciría a dos carriles la circulación vehicular—. La banqueta frente al palacio municipal quedará de cuatro metros. Se propone reducir a dos carriles de tres metros la calle que actualmente tiene tres carriles, quedando una sección de calle de seis metros. La nivelación del paso peatonal será de 15 centímetros, quedando nivelado a la banqueta existente. Dicho paso quedará de 25 metros de ancho, tomando como referente el acceso principal de la presidencia municipal, formando un paso libre para los peatones del palacio municipal a la Plaza de Armas. (Véase la imagen 7 del anexo 9.)

La calle Emilio Carranza se ubica en el lado noreste de la plaza. Esta calle mantiene una doble función. De lunes a viernes permanece abierta al paso vehicular, y los fines de semana se cierra al paso vehicular y se convierte en una calle peatonal. En ésta se encuentra la Catedral de Tampico, que consta de tres carriles: dos para estacionamiento y uno para la circulación de los automóviles. Debido al análisis de los usos actuales y a los estudios de ingeniería de tránsito se propone convertir esta calle para uso peatonal, por lo que se propone nivelar el arroyo de la calle a nivel de la plaza (véase la imagen 8 del anexo 9) para crear un atrio frente a la Catedral que será un espacio para las personas. En esta calle se dejará un carril de servicio central, el cual permitirá el paso de ambulancias y camiones recolectores de basura, entre otros. En el cruce con la calle Cristóbal Colón se ubicará una fuente que será el elemento visual de la calle peatonal. En el otro extremo de la calle, en la intersección con la calle Fray Andrés de Olmos, se ubicará la cisterna para la recolección de las aguas pluviales. Se propone este lugar porque tiene el nivel más bajo en relación con el resto de la plaza.

Los 13 metros que tiene de sección esta calle se fusionarán con la Plaza de Armas. Se agregará al espacio público una superficie de 1019 m² para reubicar las tres bancas existentes, con la finalidad de que su ubicación sea eficiente. Por lo que en esta calle se localizarán seis bancas agrupadas en módulos de dos.

Los basureros se ubicarán en cada jardinera complementando la función de los ya existentes. En esta misma calle se encontrarán los prestadores de servicio de boleado de calzado en sus carritos móviles.

La vegetación existente se conservará y se complementará, sobre todo 30 metros antes del cruce con la calle Díaz Mirón. Se complementará al menos con dos árboles, los cuales deberán tener las siguientes características al llegar a su

madurez: una altura mínima de 12 metros, nueve metros de copa, con un tronco aproximado de 40 centímetros, de hoja perenne de preferencia. Se recomienda la especie piocha o la lila y palo de rosa.

Se colocarán rejillas en los arriates existentes en esta calle, donde se plantarán los árboles. También se colocarán rejillas al nivel de piso, una vez que éste se encuentre terminado.

Debido a la doble función de esta calle, los materiales serán diferentes. En el cruce con la calle Fray Andrés Olmos se construirá una superficie de 105 m² de hidrocreto, el cual servirá para filtrar el agua pluvial que escurre los días de lluvia. Ésta irá a la cisterna que se construirá en esa parte de la plaza.

La calle compartida Fray Andrés de Olmos se ubica al sureste de la plaza; actualmente se utiliza para cargar y descargar mercancía de los comercios y también como estacionamiento. Sólo un carril se usa para la circulación. En esta calle se tiene más afluencia peatonal, pero debido a las lonas que los comercios utilizan para protegerse del sol, el tránsito de los peatones y de los vehículos es más complicado. Dado que esta calle cuenta con tres carriles —de los cuales sólo se utiliza uno para la circulación y los otros dos carriles como estacionamiento vehicular— se propone la reducción de tres a dos carriles de tres metros cada uno para circulación, sin permitir que sea estacionamiento. La banqueta se ampliará también para mayor comodidad de los peatones, conectando ésta con la calle peatonal, lo que dará continuidad. El flujo vehicular seguirá circulando pero se dará prioridad al peatón.

Para dar solución al desconfort que se detectó por temperatura en la calle Olmos, según el estudio realizado de confort en espacios exteriores, se propone una zona arbolada para mejora del confort. Para lograr bajar la temperatura del lado de la banqueta, se colocarán 12 árboles, y del lado de la plaza sólo ocho árboles que, sumados a los ya existentes, son 17 en total.

El paso peatonal para la unión de las calles existentes es de aproximadamente 12 a 15 metros.

Se reubicarán las bancas existentes en la plaza. En la banqueta se propone otro tipo de mobiliario diseñado concreto armado, el cual permitirá a las personas poder sentarse en ellas y a la vez disfrutar la sombra que generarán los árboles que se sembrarán en ella, así como la convivencia en la zona comercial. (Véase la imagen 9 del anexo 9.)

Sobre el paso peatonal se colocarán losetas de concreto estampado de 20 por 20 centímetros y se diseñarán grecas con la finalidad de que la población identifique su origen con el lugar. Estas grecas serán de piedra y cantera rosa. Se colocarán rejillas en los arriates de los árboles existentes donde se plantarán árboles; también se colocarán rejillas, las cuales quedan al nivel de piso terminado, con una medida de 0.20 por 0.60 centímetros. El material de las rejillas será de herrería y se colocarán sobrepuestas sobre la solera.

Los pavimentos en estas calles seguirán siendo de concreto hidráulico. La banqueta que se ampliarán se hará con material de recinto, de 40 por 40 centímetros, el cual estará unido con mortero, cemento y arena, en proporción 1:3, colocado a hueso.

La calle Salvador Díaz Mirón se encuentra ubicada al suroeste, siendo ésta la calle peatonal ya existente donde se hacen los actos sociales y recreativos de la comunidad de Tampico. Esta calle alberga en sus fachadas al hotel Inglaterra y al hotel Mansión Real. (Véase la imagen 10 del anexo 9.)

Las observaciones del equipo acerca del uso actual de esta calle proponen dejarla al nivel de la plaza con el mismo material que tiene actualmente, debido a que hay una banqueta que marca una línea de circulación y hace que el usuario no utilice completamente la calle, lo que provoca que exista un impedimento para su uso total. (Véase la imagen 11 del anexo 9.)

En forma general, se colocarán los señalamientos viales de manera vertical indicando la velocidad máxima a 25 km/h, que se localizará en la esquina de calle Colón y calle Olmos. Los pasos peatonales se ubicarán en los cuatro cruces de la plaza, y en el cruce de ésta y palacio municipal. La parada de autobús se ubicará en la calle Olmos, esquina con calle Díaz Mirón, 80 metros después de la esquina, y áreas reservadas para discapacitados, colocadas en la calle Carranza.

La señalización horizontal que se ubicará en las calles del entorno de la Plaza de Armas son líneas blancas como separación de carriles que van en el mismo sentido pintadas sobre las cuatro calles, paso de cebra tipo europeo pintado sobre los cruces de Colón, Carranza, Olmos y Díaz Mirón, y líneas azules de servicio disponible (estacionamiento), área de estacionamiento a piso para discapacitados y seis rampas para discapacitados, cuatro pintadas sobre la calle Carranza y dos sobre la calle Díaz Mirón.

10. PROPUESTA DE INSTALACIONES PARA LA DE SOLUCIÓN DE LA PLAZA DE ARMAS

RUBÉN SALVADOR ROUX GUTIÉRREZ
MARÍA TERESA SÁNCHEZ MEDRANO

En la presente sección se indican los trabajos realizados para las instalaciones hidráulicas del proyecto de la Plaza de Armas del municipio de Tampico, Tamaulipas. Primero se describen los antecedentes del estado en que se encontraba ésta para posteriormente describir las soluciones planteadas para el proyecto final.

Antecedentes

La Plaza de Armas ha tenido diversas remodelaciones de sus instalaciones hidráulicas realizadas por diferentes administraciones. Una de estas remodelaciones fue la implementación de un sistema de riego a base de aspersores automáticos, el cual se fue deteriorando con el paso de los años, hasta quedar obsoleto. De esto sólo quedó en funcionamiento la cisterna, a la que se le implementó una bomba centrífuga para hacer el riego manual a base de mangueras y con personal del ayuntamiento, lo que provocó que en diversas zonas el paso dejara de existir.

El trabajo efectuado previamente al levantamiento topográfico y la altimetría de la Plaza de Armas permitió tener con certeza la ubicación de los registros existentes de la instalación hidráulica-sanitaria.

Sistema de riego

Una vez determinada la flora que se plantará en las áreas verdes de la plaza, se procedió a realizar el diseño del sistema de riego, el cual debía cubrir el 100% de las áreas a reforestar. Para lograr los, anterior se utilizarán aspersores de la marca Rain Bird; modelos U-15F, boquilla de patrón de círculo completo de 3.65 m de radio, U-15TQ, boquilla de patrón de tres cuartos de círculo de 3.65 m de radio U-15H, boquilla de patrón semicircular de 3.65 m de radio, U-15Q, boquilla de patrón de un cuarto de círculo de 3.65 m de radio. Para mayor detalle véase la imagen 1 del anexo 10.

Con la finalidad de automatizar el sistema se utilizará el controlador serie ESP-RZX (véase la imagen 2 del anexo 10) y sensores de humedad, para que el sistema funcione de manera automática y eficiente.

La tubería utilizada para realizar la alimentación de los aspersores es de polipropileno de alta densidad con conexiones de punta de espiga, con diámetros que van de 19 a 50 mm. Todo el sistema se controla por medio de sensores de humedad y un ce-

rebbero que regula el encendido del sistema de riego. (Véase la imagen 3 del anexo 10.)

La bomba que suministra el agua al sistema es una bomba centrífuga de la marca Mejorada de 5 HP. (Véase la imagen 4 del anexo 10.)

Captación de agua de lluvia

Una alternativa de sustentabilidad para el proyecto de la Plaza de Armas es la utilización del agua lluvia como agua de riego, y así disminuir el consumo de agua potable para tal efecto. Para lograr lo anterior se diseñaron drenes pluviales que captan el agua de lluvia. (Véase la imagen 5 del anexo 10.)

Los drenes pluviales son franjas con diferentes medidas que cuentan con tuberías perforadas de PVC y un filtro a base de grava de diversos tamaños que facilita la filtración del agua, pero a la vez detiene cualquier clase de impureza que pueda traer el agua. Cuentan con una capa de concreto permeable en la parte superior para captar el agua, lo que permite la recuperación y el aprovechamiento de ésta.

El volumen de agua captado es transportado hasta una cisterna, la cual se encuentra en la esquina de las calles Olmos y Emilio Carranza. Dicha cisterna tiene una capacidad de 295 m³. Las dimensiones de la cisterna son suficientes para captar el agua de lluvia hasta por cinco días continuos y así permitir el riego durante cuatro semanas. Tanto los muros como las losas están contruidos de concreto reforzado para resistir el empuje del agua y la reacción del terreno. (Véase la imagen 6 del anexo 10.)

El agua captada se saca por medio de una bomba centrífuga de 2 HP, marca Mejorada y se lleva hasta la cisterna para que sea utilizada por el sistema automatizado de riego.

Conclusión

El trabajo colaborativo de un grupo de alumnos de alto rendimiento hizo posible el logro de esta parte del proyecto, que fue asesorada y supervisada por los autores de este capítulo, quienes realizaron un trabajo excepcional. Los elementos aislados de enseñanza-aprendizaje obtenidos en sus cursos de la licenciatura en arquitectura dieron fruto en la aplicación de un proyecto ejecutivo real. Fue la labor encomiable de búsqueda de la información, la investigación sobre temas fuera del alcance de los cursos y una actitud proactiva lo que permitió el éxito de este trabajo de vinculación.

Referencias

Rain Bird (2014), *Catálogo de productos para riego*, USA, Rain Bird Corporation.

11. ANÁLISIS DEL CONFORT DEL PEATÓN EN LA PLAZA DE ARMAS

MIREYA ALICIA ROSAS LUSETT

Introducción

Las actividades exteriores que dependen de manera especial de la calidad de los espacios al aire libre son las acciones diarias del transeúnte pero forman una parte considerable de las actividades sociales. Son especialmente atractivas y prosperan cuando las condiciones son favorables, y desaparecen cuando las condiciones son deficientes.

Las mejoras cualitativas en las actividades cotidianas y sociales de las ciudades pueden observarse donde se han establecido calles peatonales, plazas, parques, jardines o zonas libres de tráfico en áreas urbanas existentes. La mejora de las condiciones físicas ha dado como resultado un aumento impresionante del número de peatones que pasan tiempo en el exterior y un abanico considerablemente más amplio de actividades exteriores.

Para conocer el confort ambiental de los peatones en las circulaciones de la plaza es necesario conocer los parámetros y los factores que intervienen. Los parámetros ambientales son la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad y la dirección del viento, además de la radiación solar, las propiedades termofísicas de los materiales, la configuración espacial y la vegetación existente del contexto en el cual se están trabajando.

Clima

El clima de un lugar es el conjunto de fenómenos meteorológicos determinados por la ubicación, los aspectos topográficos, la relación con el agua, la relación con la vegetación y la forma urbana.

Neila (2004) afirma que es la combinación completa de distintos elementos, parámetros y factores determinantes. De todos ellos la radiación solar es el factor fundamental. Una vez absorbida por la superficie de la tierra, calienta el aire a mayor o menor temperatura. Por otro lado, al incidir sobre las superficies de agua las evapora en parte, provocando distintos grados de humedad, nubosidad y pluvio-metría. Finalmente, debido al calentamiento desigual de la superficie de la tierra se producen movimientos desequilibrados de masas de aire, dando lugar a los vientos.

Tampoco se caracteriza por ser cálido-húmedo con precipitaciones pluviales mayores que se concentran principalmente en el verano. La temperatura media

es de 24.8 °C, con una variación promedio de 40.3 a 15.5 °C como temperatura máxima y mínima. Sin embargo, las temperaturas máximas registradas históricamente son de 46 y 0 °C respectivamente. Los vientos reinantes provienen del este y del sureste, y son producidos por la cercanía con el Golfo de México, aunque en el invierno se tienen vientos dominantes del norte, producto de masas de aire polar, de 45 a 100 km/h, con una duración de 18 a 24 horas. Estos datos se obtuvieron de las estadísticas proporcionadas por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Configuración espacial

La forma, altura y tamaño de los edificios, la orientación de las calles y las construcciones, así como las características de las superficies de los espacios exteriores tienen un impacto en el microclima urbano —edificaciones, circulaciones, áreas de estacionamiento, vegetación, materiales— y modifican el clima con el cual interactúa. Existe una compleja interacción entre las construcciones y su ambiente exterior que modifica las condiciones del clima en que está inmerso. Los detalles del diseño tienen una marcada influencia en las condiciones climáticas que afectan a los peatones que caminan al aire libre, especialmente la protección de la lluvia, el sol y el deslumbramiento en las calles.

En el lugar de estudio encontramos cuatro elementos básicos: la plaza, las calles, la vegetación y los edificios. Se distinguen por los espacios vacíos y llenos que los conforman.

La plaza de forma cuadrada está rodeada por cuatro calles. Es un espacio urbano público, amplio y descubierto en el que suele realizarse gran variedad de actividades.

Las calles organizan la distribución de lotes y comunican cada una de las edificaciones. Dada su estrechez crean un ambiente de tráfico y rapidez. En la calle, la arquitectura se percibe de forma casual. La calle es un espacio de circulación vehicular.

La circulación peatonal es un espacio urbano que permite el movimiento de personas, enlaza calles, plazas y parques; es un camino para ir de un sitio a otro que permite el paso de peatones. Este sistema de flujos está relacionado con las actividades y los usos del suelo, lo cual hace necesario realizar el estudio del confort térmico del peatón.

Confort térmico

El ser humano realiza sus actividades en ambientes rodeados de estímulos higrotérmicos, acústicos, lumínicos y olfativos. Los órganos receptores de que dispone se ven estimulados ante cada uno de ellos y provocan reacciones placenteras o de molestia en el organismo, de tal modo que se puede calificar al

ambiente o al factor ambiental del que se recibe el estímulo como confortable o como no confortable.

La sensación de bienestar o de incomodidad que se aprecia en un espacio no es consecuencia de los estímulos aislados, sino de la compleja combinación de todos ellos y de su acción simultánea. Un ambiente térmico inadecuado causa reducción del rendimiento físico y mental; provoca irritabilidad e incomodidad al sudar o al temblar.

Si bien hay otras circunstancias que influyen sobre esa percepción, como el estado de salud, el cansancio, la tensión, entre otras. Desde el punto de vista de la definición de las condiciones de diseño ambiental, son los parámetros higrotérmico, acústico, luminoso y olfativo los que quedan vinculados entre sí.

Serra y Coch (2001), explican que un mismo espacio con idénticos parámetros de confort puede tener respuestas distintas dependiendo de sus usuarios.

Por otra parte, la norma ISO 7730 dice que el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”, que depende de varios parámetros globales externos, como la temperatura del aire, la velocidad del mismo y la humedad relativa, y otros elementos específicos internos como la actividad física desarrollada, la cantidad de ropa o el metabolismo de cada individuo.

Fanger (1970) define tres condiciones para que una persona se encuentre en confort térmico:

- Que cumpla el equilibrio térmico, depende de la actividad física, de la vestimenta, y de parámetros ambientales como la temperatura del aire, la temperatura radiante media, la velocidad del aire y la humedad del aire.
- Que la tasa de sudoración esté dentro de los límites de confort,
- Que la temperatura media de la piel esté dentro de los límites de confort.

Metodología para determinar el confort en la Plaza de Armas de Tampico

El estudio de comportamiento del entorno urbano requiere la medición del efecto producido por las variables claves: el clima, el contexto y el usuario, que intervienen en el balance energético de los espacios exteriores. Es decir, del microclima del lugar de donde obtenemos los parámetros de temperatura del aire, radiación, humedad y movimiento del aire.

El contexto se refiere a las características físicas y espaciales: la ubicación, la forma, los límites y los elementos vegetales que lo componen.

El usuario es la persona que realiza sus actividades en el espacio exterior: caminar de forma lenta o apresurada, correr, andar en bicicleta, patinar, sentar-

se, entre otras. Como consecuencia de estas actividades hay un intercambio de energía, siendo la actividad metabólica uno de los factores que condicionan el confort de una persona en el espacio exterior.

Descripción del área de estudio

La Plaza de Armas está ubicada en la zona centro de Tampico, Tamaulipas. Está rodeada por las calles Carranza hacia el noreste, donde se localiza la Catedral de la Inmaculada Concepción; la calle Colón al noroeste, donde se ubica el palacio municipal; la calle Salvador Díaz Mirón hacia el suroeste, cerrada para uso peatonal y sobre la cual se encuentran el área comercial, hoteles y oficinas; por último, la calle Fray Andrés de Olmos en el sureste, donde se ubican edificios comerciales.

Para la realización de este estudio se eligieron diferentes ubicaciones que iniciaron desde el límite del lote, pasando por la Plaza de Armas, hasta el límite del otro lote. Se distinguieron cinco trayectos. A cada trayecto se le asignó una letra y un número a modo de subíndice para su identificación. Por ejemplo, A1.

El trayecto A se localizó en la calle Colón, en paralelo de todos los demás trayectos hasta finalizar en el trayecto E, localizado en la calle Fray Andrés de Olmos, como se muestra en la figura 1 del anexo 11.

Captura de información

Se diseñó un cuadro para el registro de datos de cada uno de los escenarios. Se trazaron en la planta y el alzado, los límites del contexto en horizontal y vertical. La recolección de datos se vació en una ficha diseñada para resolver la captura de las siguientes variables.

- Temperatura de radiación, en límites verticales y horizontales, ajustados en cada caso, dependiendo del escenario de circulación peatonal.
- Temperatura del aire.
- Humedad relativa.
- Velocidad del viento.
- Dirección del viento.

Se capturaron los siguientes datos en el apartado correspondiente a cada una de las tipologías establecidas:

- Hora en que se realizó la toma de información y datos.
- Altura solar, la cual fue tomada por medio del programa Heliodón. De acuerdo con el día en cada una de las horas.

- Temperatura ambiental. Tomada con la estación meteorológica manual Kestrel. Durante dos minutos se realizó la toma de temperatura. Se registró la más alta y la más baja para así sacar el promedio y proceder a realizar el cálculo con el programa Comfort-ex.
- Humedad. Tomada con la estación meteorológica manual Kestrel. Durante dos minutos se realizó la toma de humedad. Se registró la más alta y la más baja para así sacar el promedio y proceder a realizar el cálculo con el programa Comfort-Ex.
- Radiación solar. Tomada de la estación meteorológica localizada en la FADU.
- Radiación solar difusa. Tomada de la estación meteorológica en FADU.
- Velocidad y dirección del viento. Tomada con la estación meteorológica manual Kestrel. Durante dos minutos se realizó la toma de velocidad del viento. Se registró la velocidad más alta y la más baja para así sacar el promedio y proceder a realizar el cálculo con el programa Comfort-Ex.
- Temperatura del suelo y de los elementos verticales. Tomados con termómetro infrarrojo durante aproximadamente 30 segundos.

Todo lo anterior se realizó el 25 de abril de 2013. Cada estudio inició a las 9:00 y concluyó a las 18:00 horas.

Ubicación de árboles y registro de materiales

En el caso de la vegetación se tomaron fotografías de los límites verticales, fachadas de cada manzana que colinda con la plaza y distancia entre los árboles; altura máxima, altura del tronco, ancho y altura de la copa del árbol, como se muestran en el cuadro 1 y figura 2 del anexo 11. Se registraron los materiales de cada circulación peatonal.

Cuadro XI. 1. Ficha de clasificación de árboles en la Plaza de Armas.

FICHA DE ESPECIES						
Nombre común	Nombre científico	Simbología	Altura m	e tronco m	e copa m	Existentes
Palo de rosa	<i>Tabebuia rosea</i>	PR	20.00	0.80	12.00	10
Mango	<i>Mangifera indica</i>	M	30.00	1.00	15.00	4
Orejón	<i>Mangifera indica</i>	O	30.00	3.00	12.00	1

Fuente: Secretaría Técnica de la FADU (2013).

Análisis de resultados

Concluida la fase de recolección de datos se analizaron las siguientes variables:

- **Temperatura del aire y temperatura de radiación**

Se analizó el comportamiento de los diferentes materiales del pavimento en términos de radiación. Se hizo un análisis de la emitancia, de la reflectividad y del albedo de los materiales. Se compararon los datos más altos y los más bajos en todas las horas. Toda la información correspondiente al albedo de las superficies se referenció en el cuadro XI.2.

Cuadro XI. 2. Propiedades radiantes de superficies.

Tipo de superficie	Albedo %	Emisividad %
Suelos	5-75	90-98
Húmedo oscuro cultivado	5-15	
Húmedo gris	10-20	
Seco arenoso	25-35	84-91
Húmedo arenoso	20-30	
Dunas de arena seca	30-75	
Vegetación	5-30	90-99
Césped	20-30	90-95
Campos verdes	3-15	
Campos de trigo	15-25	
Pradera	10-30	
Chaparral	15-20	
Pastizal	25-30	
Bosque mixto	5-20	
Caducifolias sin hojas	15	97
Caducifolias con hojas	20	98
Coníferas	5-16	97-98
Bosque pantanoso	12	97-99
Agua	5-95	92-97
Altura solar alta	5	92-97
Altura solar baja	95	92-97
Nieve fresca y limpia	70-95	99
Nieve vieja	40-70	82

Cuadro XI. 2. Propiedades radiantes de superficies (continuación).

Tipo de superficie	Albedo %	Emisividad %
Superficies urbanas		
Asfalto	5-15	95
Hormigón	10-50	71-90
Ladrillo	20-50	90-92
Piedra	20-35	85-95
Pintura blanca	50-90	85-95
Pintura roja, verde, café	20-35	85-95
Pintura negra	2-15	90-98

Fuente: Ochoa, J. 2009.

- **Albedo de las superficies**

Se refiere a la energía radiante que difunde por reflexión una superficie y la energía incidente. Una superficie con albedo bajo —con color oscuro—, menor a 50% de absorción, es una superficie que atrae más radiación de la que refleja y por lo tanto tendrá temperaturas más altas.

- **Transmisividad de la vegetación y de los objetos**

Es la cantidad de radiación que pasa a través del follaje de una planta o un objeto. Una transmisividad de 0.00% significa que el objeto (techumbre) es completamente opaco a la radiación solar; por ejemplo una lámina metálica, madera o teja. Si es del 100% quiere decir que está completamente descubierto; si es del 50% equivaldría a un árbol de follaje medio o a una cubierta de lona translúcida de color claro.

- **Factor de vista de cielo**

Este parámetro representa la obstrucción de la vista del cielo. Es utilizado para caracterizar las propiedades de radiación en las zonas urbanas y para expresar la relación entre la zona visible del cielo y la parte del cielo cubierta por edificios vista desde un determinado punto de observación, como se observa en la figura 3 del anexo 11.

El valor máximo de svf es de 1 y se da en áreas abiertas, sin obstrucciones. En una calle se relaciona la proporción de las alturas de las fachadas con la anchura entre ellas.

El svf se relaciona directamente con la proporción de los límites verticales de la calle (h_1 y h_2), entre su anchura (d), todo medido en metros. Para obtener el svf del punto situado al centro de una calle (ángulo indicado en la figura 3) lo primero que debe hacerse es asumir que la calle es infinitamente larga; entonces el factor de vista de cada fachada (svf) es:

$$svf = (1 - \cos\Theta)/2 \quad (\Theta_1 \text{ o } \Theta_2 \text{ según la fachada})$$

Donde $\Theta = \tan^{-1}(h/0.5)$ (Θ_1 o Θ_2 y h_1 o h_2 , según la fachada). Entonces el factor de vista del cielo de toda la calle es:

$SVF = 1 - (SVFf_1 + SVFf_2)$ (T.R. Oke (1987) en Ochoa, 2009).

- **Altura solar**

En Tampico, el recorrido del sol durante el verano dura 13 horas. El amanecer se produce más allá del este —exactamente a $\gamma = 116^\circ$ NE— y el ocaso se produce más allá del oeste —a $\gamma = 116^\circ$ NO—.

En invierno, el recorrido del sol dura 11 horas. El alba se produce en $\gamma = 66^\circ$ SE y el azimut del ocaso en $\gamma = 66^\circ$ SO.

Estos datos fueron calculados con el programa Heliodón de Benoit Beckers & Luc Masset y se pueden apreciar en la carta solar estereográfica de la figura 4 del anexo 11.

Tampico tiene una latitud de $22^\circ 19'$ N. Presenta su mayor altura solar en el solsticio de verano de 88.5° y su menor altura solar de en invierno de 44° . Estos valores indican que en verano no sólo el recorrido del sol es mayor en planta sino que, además, la altura solar también es mucho mayor, como se aprecia en la figura 5 del anexo 11.

Con la información anterior se analizó, en el programa Archicad, el movimiento de las sombras y los espacios con radiación solar directa durante las diferentes horas del día, distinguiendo entre una sombra sólida (edificaciones) y la sombra de los árboles.

- **Viento**

Se analizó, con apoyo de las mediciones hechas en el sitio, cómo los límites verticales y horizontales modifican la velocidad y dirección del viento. Se observaron las variaciones con la gráfica de la rosa de los vientos.

Para la descripción del movimiento del viento y la velocidad se utilizaron plantas, alzados y mapas del área a estudiar.

Cálculo de confort

Con el programa Comfort-ex se realizó el cálculo del confort de cada una de las circulaciones peatonales, lo que dio como resultado el balance de energía de una persona en los espacios exteriores, como se muestra en el cuadro XI.4.

El cálculo se hizo con la hora solar. En verano existe un desfase de una hora y 30 minutos; por eso los datos para el cálculo de la radiación solar con el *software* las 7:30 hora solar corresponden a las 9:00 hora local, como se aprecia en el cuadro XI.3.

Cuadro XI. 3. Ejemplo de cálculo del balance de energía del peatón. Plaza de Armas de Tampico.

JUNIO 23										
DATOS DE LA PERSONA:										
Actividad metabólica (W/m ²): 180.00										
Aislamiento de la ropa (s/m): 50.00										
Permeabilidad de la ropa: 175.00										
Albedo de la persona (%): 50.00										
DATOS DEL SITIO:										
Transmisividad de la vegetación (%): 14.00										
Albedo de los objetos sobre el horizonte (%): 30.00										
Albedo del suelo (%): 30.00										
Factor de cielo visto (%): 100.00										
Hora	Altura solar (grados)	Temperatura ambiental (C)	Humedad relativa (%)	Radiación solar (W/m ²)	Radiación solar difusa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Temperatura de los objetos (C)	Temperatura del suelo (C)	Radiación absorbida por la persona (W/m ²)	Balance de energía de la persona
9:00	30	23.00	72.50	200.00	20.00	0.40	0.00	27.30	291.29	2.47
10:00	44	23.60	69.90	205.00	20.50	1.10	0.00	28.60	288.89	-14.92
11:00	59	25.20	65.50	600.00	60.00	1.00	0.00	33.20	487.88	195.80
12:00	73	26.10	62.40	996.00	99.60	2.70	0.00	38.00	861.42	552.45
13:00	82	27.40	53.10	900.00	90.00	1.10	0.00	47.00	776.94	497.11
14:00	73	26.60	61.30	700.00	70.00	0.50	0.00	39.60	574.60	298.12
15:00	59	27.80	57.90	316.00	31.60	0.50	0.00	42.10	354.70	94.14
16:00	44	26.50	60.60	550.00	55.00	0.80	0.00	38.70	474.14	192.62
17:00	30	26.30	62.90	250.00	25.00	1.60	0.00	38.30	334.40	41.12
18:00	15	26.30	68.30	46.00	4.60	1.00	0.00	36.70	283.07	-3.00

Fuente: Elaborado por el autor (2013).

Interpretación de los valores

A continuación se presenta la interpretación de los resultados obtenidos con el análisis de las variables claves que fueron incorporadas al programa para que determinara el confort del peatón en la Plaza de Armas de Tampico.

Análisis del viento

Las velocidades del viento que se registraron fluctuaron entre 0 y 3 m/s. De un viento que varía pasando por aire ligero a brisa ligera, según la escala de Beaufort.

En la figura 6 puede observarse que durante el día el viento gira en el sentido de las manecillas del reloj. Entre las 9:00 y 11:00 horas de la mañana el viento tuvo un movimiento de norte a sur y alcanzó una velocidad de 2 m/s. En el horario de 12:00 a 14:00 horas alcanzó la velocidad más alta: 3 m/s, y la dirección de su movimiento fue de noreste a suroeste. Entre las 15:00 y 18:00 horas disminuyó su velocidad y tuvo una dirección de sur a norte. Las velocidades más altas del viento se registraron cuando la temperatura del aire fue mayor. (Véase la figura 6 del anexo 11.)

Análisis de soleamiento

A las 9:00 horas las calles Carranza y Fray Andrés de Olmos presentan 70% de área de sombra, mientras que las calles Colón y Salvador Díaz Mirón 0% de sombra. A esta hora el total de sombra del área de estudio (plaza más calles) fue de 26 por ciento.

A las 10:00 horas las calles Carranza y Fray Andrés de Olmos reducen su sombra y presentan 50% de área sombreada. La calle Colón continúa con 0% de sombra y la calle Salvador Díaz Mirón con un 10% de sombra. El total del área sombreada de la Plaza es del 21%, como se puede observar en la figura 7 del anexo 11.

A las 11:00, 12:00 y 13:00 todas las calles están sin sombra y es cuando la plaza presenta el menor porcentaje de sombra de 18 y 19% de su área total.

En el análisis de soleamiento se observa que las horas más críticas se presentan entre las 10:00 y las 13:00 horas. A partir de las 16:00 horas, la situación mejora con 46% de área sombreada de toda la zona de estudio. La calle Colón está completamente sombreada y la calle Salvador Díaz Mirón tiene 50% de sombra, como se aprecia en la figura 8 del anexo 11.

Análisis de confort

Para la interpretación del cálculo se utilizó el baremo de los gastos de energía de una persona en el clima de Tampico, Tamaulipas. Fue diseñado por Rosas (2012), como se muestra en el cuadro XI.5. La lista está dividida en tres columnas. La primera se refiere a los valores en que oscila el balance de energía en una persona. La segunda es la sensación que se tiene con los valores anteriores. Mientras que la tercera representa la simbología con la cual se identifica cada uno de las sensaciones del confort. (Véase el cuadro 5 del anexo 11.)

El balance de energía de una persona dentro de la Plaza de Armas es muy cauroso desde las 12:00, 13:00 y 14:00 horas. A las 15:00 horas baja ligeramente. Se

presenta caluroso en la parte este, sureste, sur y suroeste de la plaza, y ligeramente caluroso en la parte norte y noroeste. El balance de energía baja a partir de las 16:00 horas. Se presenta con ligero calor, como se aprecia en la figura 9 del anexo 11.

De todas las calles, la más crítica es la calle Fray Andrés de Olmos, que presenta, durante el día, el mayor número de horas de desconfort. Puede apreciarse en la imagen que a las 12:00 horas el balance de confort tiene áreas muy calurosas al centro y en sus extremos.

A las 13:00 horas persiste el balance de caluroso en el centro y ligeramente caluroso en sus extremos. Durante las 14:00 se presenta caluroso pero confortable en el extremo sur y en el extremo norte, y ligeramente caluroso en la esquina.

A las 15:00 horas se presenta ligeramente caluroso y con algunas áreas en confort. A las 16:00 se presenta confort en la mayor parte de esta calle.

Sin embargo, el balance de energía a partir de las 12:00 y 13:00 horas cambió de muy caluroso a ligeramente caluroso, luego de introducir árboles cedro k'uche', que logran alcanzar una altura de 30 m en la plaza. A las 14:00 horas descendió de muy caluroso a caluroso. A las 15:00 y 16:00 horas, con el menor balance de ligeramente caluroso y algunas áreas en confort, como se aprecia en la figura 10 del anexo 11.

Al proponer las dos hileras de árboles palo mulato —de copa radial con un diámetro 12 m y una altura 20 m— se presenta desconfort sólo a las 12:00 horas. A las 13:00 disminuye a ligero calor, y a partir de las 14:00 horas, el resto del día, se presenta confort. Con esto se ganan cuatro horas más de confort en todas las calles que rodean a la plaza, como se aprecia en la figura 11 del anexo 11. Por lo general, las plantas se calientan menos que el resto de los elementos paisajísticos —como el concreto, el asfalto o el metal— y emiten menor radiación de onda larga cuando están expuestas a los rayos solares,. Por eso las características estructurales, como la forma y las características fisiológicas, nos permitieron elegir dentro de la amplia variedad de estructuras de follaje, teniendo en cuenta el factor de sombra.

El aspecto a considerar dentro de la plaza fue que el conjunto de árboles sirviera para controlar la radiación solar: la radiación de onda larga, la temperatura y la humedad del aire. Así el cedro k'uche' fue el árbol propuesto para el interior de la Plaza de Armas. Su nombre científico es *Cedrela odorata* L. *Meliaceae*. Este árbol puede alcanzar hasta 30 m de altura y es caducifolio. Sus hojas están compuestas con 10 a 20 folíolos de color verde intenso y su corteza muy fisurada es de color grisáceo, de tronco recto y cilíndrico con un diámetro hasta de 1.5 m. La copa de este árbol es redondeada con ramas ascendentes y gruesas, de follaje denso, por lo que la transparencia de luz es baja. Es una especie de larga vida con un sistema radical profundo, que no es exigente en cuanto al tipo de suelo. Aunque se recomienda para su buen desarrollo un suelo con buen drenaje y con riqueza húmifera.

Recomendaciones de uso: Este tipo de árbol se emplea como instrumento de sombra y como ornamento. Es de gran utilidad en parques, plazas y jardines, pues también es resistente al ataque de insectos.

Por otra parte, el palo mulato, árbol propuesto para la calle Fray Andrés de Olmos, formará dos hileras a lo largo de la circulación. Su nombre científico es *Bursera sumaruba*. Conocido comúnmente como *Gumbo Limo*, este árbol mide hasta 20 m de altura y es caducifolio. Sus hojas presentan un color verde intenso y brillante en el haz y pálido en el envés. La corteza es verdosa cuando el árbol es joven, pero cuando es adulto se cubre de una capa suave y fina de color café-rojizo brillante cuya característica principal es que se desprende como cáscara parecida a un papel. El diámetro del tronco puede alcanzar un metro. La copa es dispersa con pocas ramas gruesas y torcidas. El follaje es medianamente denso, por lo que puede obtenerse una cierta transparencia. De sistema radical fuerte y profundo es altamente tolerante a la radiación solar y no es exigente al tipo de suelo; crece rápidamente y se propaga por semillas o por estaca.

Recomendaciones de uso: En parques, jardines y avenidas. Cuando se plantan en conjunto ofrecen un aspecto muy ornamental.

Conclusiones

La vegetación es uno de los elementos que más influencia tienen sobre el microclima de un espacio exterior. Es capaz de absorber, filtrar y reflejar eficientemente la radiación solar.

Al usarla como un elemento de control y modificación del microclima, se deben considerar aspectos como las características fisiológicas de cada árbol.

Con la vegetación propuesta, como se observa en la figura 12, se logró un mayor porcentaje de sombras para disminuir la temperatura de los materiales de suelos y pavimentos.

En el sitio, las mediciones arrojaron resultados de disconfort desde las 12:00 hasta las 14:00 horas, con sensación de muy caluroso —con posible golpe de calor—. La propuesta de la masa arbórea en la plaza permitió que el balance de energía del peatón bajara su disconfort. Los árboles cedro k'uche' generaron un descenso al presentar una sola hora de calor intenso, tres horas con calor ligero y una hora combinada con calor ligero y confort. (Véase la figura 12 del anexo 11.)

En la calle Fray Andrés de Olmos, con la doble hilera de árboles palo mulato, se ganan tres horas de confort al día.

Otro aspecto a considerar es el efecto psicológico que ejerce la vegetación. Aunque en cientos de casos, las condiciones de confort —sobre todo los días cálidos— no son las óptimas bajo la sombra de un árbol, las personas pueden llegar

a sentirse bien tan sólo por estar a la sombra de un árbol, lo que predispone a sentirse confortable. Esto permitirá que el peatón disfrute el paisaje y su estancia en la Plaza de Armas. Se sugiere implementar especies nativas de plantas, pues requieren menor apoyo hortícola y son poco susceptibles a las enfermedades.

Referencias

- Álvarez D., M. Guerra y F. Molina (1995), *Guía básica para el acondicionamiento climático de espacios abiertos*, CIEMAT, Sevilla, España.
- Chab J., y G. Laucirica (2010), *Especies vegetales para uso en el medio urbano*, Departamento Editorial, Dirección General de Desarrollo Académico, Yucatán, México.
- Fanger, P. O. (1970), *Thermal Comfort: Analysis and Applications in Environmental Engineering*, Danish Technical Press, University of Michigan, Michigan, USA.
- Gehl, Jan (2006), *La Humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*, Reverte, Barcelona, España.
- Higueras Ester (2014), *Urbanismo bioclimático*, Gustavo Gili, Barcelona, España.
- López de Asiain, J. (1997), *Espacios abiertos en la Expo 92*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, Sevilla, España.
- Ministerio de Obras Públicas (1983), *La calle diseño para peatones y ciclistas*, Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo, Madrid, España, Oikostau, Barcelona, España.
- Ochoa de la Torre, José Manuel (2009), *Ciudad, vegetación e impacto climático. El confort en los espacios urbanos*, Ediciones Erasmus, Barcelona, España.
- Oke, T.R. (1988), "Street Design and Urban Canopy Layer Climate", *Energy and Buildings*, núm. 11, Elsevier Science, pp 103-113.
- Rosas Lusett, M. (2010), *El confort ambiental de las circulaciones peatonales en el litoral costero de Barcelona España*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Catalunya; Barcelona, España, tesis doctoral inédita.

CONCLUSIÓN

SERAFÍN MAYA SOTELO

Valoración académica

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Gobierno del Estado promueve —junto con las distintas instituciones de educación superior de Tamaulipas— la firma de convenios para elaborar proyectos de alto impacto, en los que la sociedad en general resulte beneficiada.

La Universidad Autónoma de Tamaulipas es la institución de mayor prestigio académico en el estado, por lo cual la Seduma ha establecido convenios de colaboración. El primer convenio de colaboración entre la Seduma y la UAT —en el cual tuvo una participación significativa la FADU— fue la realización del proyecto ejecutivo “Restauración de la Plaza de Armas y kiosco de Tampico”, con el que se constató que la calidad de la educación que recibe la población es de alto nivel académico, pues cumple con todos los estándares educativos, lo que da como resultado profesionistas con capacidades para desenvolverse en el campo laboral satisfactoriamente.

El resultado del proyecto de este espacio público, realizado por alumnos y catedráticos de la FADU, ofrecerá la oportunidad de beneficiar a las familias tampi-queñas, las cuales podrán disfrutar, además, el rescate del elemento icónico más importante de la ciudad; de manera paralela, para los alumnos fue una experiencia enriquecedora la cual aportó un valioso conocimiento para su desempeño profesional y para su enriquecimiento personal.

El equipo de alumnos que participó en este proyecto cumplió satisfactoriamente los alcances descritos en los términos de referencia que rigen el convenio de colaboración, en donde —apoyados por la experiencia de sus reconocidos catedráticos— aplicaron los conocimientos que adquirieron en el plan de estudios durante su formación, lo que dio como resultado un proyecto de gran trascendencia para esta ciudad.

Dictamen Proyecto Plaza de Armas y kiosco

El puerto de Tampico es uno de los más importantes en la República mexicana, pues en éste ocurrieron diversos acontecimientos históricos en los que donde Tamaulipas tuvo una participación relevante en la historia de México.

Desde los inicios de la ciudad de Tampico, la Plaza de Armas siempre ha destacado y ha sido un elemento fundamental. También conocida como Plaza de la Constitución, esta plaza es el punto más representativo del centro histórico,

pues en sus costados se pueden apreciar la Catedral o Templo de la Inmaculada Concepción, el palacio municipal y el edificio del DIF. Todos estos edificios son de arquitectura sobria y de bellas fachadas de estilo neoclásico.

La Plaza de Armas cuenta con un kiosco de cantera rosa y granito de estilo barroco construido en el centro del lugar. Fue edificado en 1949. Su estructura es circular y sostiene ocho enormes contrafuertes sobre los cuales descansa una gran cúpula cubierta de azulejos de talavera. Alrededor de la plaza se encuentran dos refresquerías de gran tradición en la ciudad. Éste es uno de los espacios públicos más emblemáticos de la ciudad y es el sitio donde se reúne el mayor número de familias; por ello se requería la remodelación y el fortalecimiento de este espacio, ya que presenta diversas deficiencias en sus instalaciones y carece de una imagen urbana y de su entorno.

Las observaciones que se hicieron para su remodelación serán de gran importancia para elevar la calidad de vida de la población y mejorar la imagen urbana. Se busca lograr esto aumentando la vegetación nativa del lugar, lo que disminuirá el desarraigo de pertenencia de los habitantes. Se plantarán árboles apropiados para el lugar, ya que las sombras arrojadas por los árboles existentes no cubren la mayoría de las bancas. Además, existen secciones de pasto deteriorado por el sol.

Por otra parte, la iluminación hacia el interior de la plaza es deficiente debido a que las lámparas y los arbotantes que se utilizan son modelos convencionales que provocan alto consumo de energía eléctrica. En lo que respecta al sistema de riego, éste es deficiente y tiene secciones de tuberías y aspersores en mal estado. Mientras que en el tema de la recolección de agua pluvial, no hay métodos para llevarla a cabo. Esto es prioritario, por lo cual se instalarán cisternas que deberán ser ubicadas estratégicamente dentro de la explanada. Esto aunado a un sistema óptimo de riego.

Para complementar el proyecto integral de la Plaza de Armas, en etapas posteriores se deberán considerar los proyectos de remodelación de las fachadas de los comercios de la calle Fray Andrés de Olmos, entre Salvador Díaz Mirón y E. Carranza, así como la remodelación de las refresquerías El Globito y La Victoria y el proyecto de iluminación de las fachadas que circunscriben la plaza.

La construcción de esta obra traerá consigo diversos beneficios, principalmente para los habitantes —aproximadamente 29554— de la ciudad de Tampico, así como para la población de las ciudades vecinas de Ciudad Madero —con una población de 197216— Altamira —con una población de 197216 habitantes— y los turistas que arriban a esta ciudad.

Beneficios sociales

Debido a los diferentes elementos que contendrá el proyecto de la Plaza de Armas —como las mesas de juego, el kiosco, sus amplios andadores, las refresquerías, las fuentes de pies descalzos, la expansión del atrio de la Catedral, la ampliación

de la explanada cívica frente a presidencia— los habitantes podrán reunirse para realizar actividades cívicas, sociales, de sana recreación y esparcimiento.

Dado que es un espacio abierto a todo el público, su utilización será amplia y de uso intenso, puesto que ahí se llevarán a cabo los eventos cívicos más importantes de todo el año, así como los tradicionales eventos folclóricos que se realizan cada fin de semana.

También es importante remarcar los eventos culturales, artísticos y sociales, de tipo nacional e internacional, que se llevarán a cabo en estas explanadas en donde las familias podrán interactuar y participar en dichos eventos.

Beneficios económicos

Por su ubicación en la traza urbana —y por tratarse de la plaza más importante de la ciudad donde se concentrarán las más altas autoridades del orden gubernamental y eclesiástico— la plaza tiene accesibilidad desde todos los barrios, colonias o fraccionamientos de la ciudad, ya que la mayoría de las rutas de transporte transitan a un costado o pasan cerca.

Es importante mencionar que el puerto de Tampico es una ciudad con mucho arribo de turistas nacionales e internacionales; por lo tanto, la intervención de esta explanada será notable. Con esto se pretende desarrollar una ciudad competitiva, con espacios ordenados y funcionales, que responderán a las necesidades de crecimiento urbano y mejorarán la calidad de vida de sus habitantes, así como la de los visitantes durante su estancia, con la intención de que regresen en un futuro.

Por todo ello, la Plaza de Armas será un detonador que ayudará a reactivar la economía de los comercios aledaños a ésta, donde además aumentarán las ventas y la generación de nuevas fuentes de trabajo. De esta manera, se logrará la consolidación del tejido social y la reactivación socioeconómica en una área estratégica de la ciudad.

Beneficios tecnológicos o sustentables

La propuesta de las instalaciones modernas —denominadas eco— en este proyecto, será de suma relevancia, ya que con el tiempo se presentará un ahorro considerable de consumo de energía, lo que disminuirá el gasto del municipio en este tema.

Adicionalmente, el diseño integral de iluminación propuesto generaran agradables ambientes nocturnos, tanto en la plaza como en su entorno.

Será de vital importancia instalar una nueva cisterna y ampliar la que ya existe, utilizando un sistema constructivo de hidroconcreto para la captación de agua pluvial, ya que el agua recolectada podrá ser utilizada para diversos propósitos. Se implementará así un sistema de riego que abastecerá las áreas verdes de la plaza, lo que ahorrará el consumo de agua suministrado por el municipio.

Imagen urbana

Este proyecto deberá proveer a la población de un entorno de calidad que fortalezca la imagen urbana, la seguridad comunitaria y la identidad de pertenencia de la población.

Por ello, también es importante arborizar las áreas verdes con vegetación local, pues estas medidas favorecerán la ecología y la consolidación de la plaza, lo que hará que la población conozca la flora de la región. En etapas posteriores, será necesario implementar acciones que regulen los anuncios y las fachadas de los comercios que se encuentran en la calle Fray Andrés de Olmos, entre Salvador Díaz Mirón y E. Carranza, pues éstas presentan una discordancia de diseño con los edificios del entorno.

Para brindar un buen servicio de transporte a la población, la modernización de las vialidades urbanas se vuelve una prioridad de las ciudades. La ampliación de las banquetas indicadas en el proyecto —la calle Fray Andrés de Olmos entre Salvador Díaz Mirón y E. Carranza— representaría un factor muy favorable, ya que se observaría una disminución considerable de vehículos —tanto particulares como de transporte público— circulando por esta zona, lo que reduciría la contaminación auditiva y la emisión de gases. Sin embargo, es importante considerar vialidades alternativas para el transporte público que no afecten la movilidad de los habitantes que se desplazan por esta área de la ciudad.

Además, por cuestiones de salud, sería importante implementar acciones que controlen el crecimiento de la población de aves que se encuentran alojadas en esta plaza, ya que pueden transmitir enfermedades respiratorias. Por lo que, como medida de seguridad a esta problemática, se propone trasladarlas a un sitio que tenga las condiciones ecológicas adecuadas.

Para el proyecto se utilizarán cestos de basura, bancas, arbotantes, casetas telefónicas, rampas para personas con capacidades diferentes, anuncios de señalización, los cuales deberán estar hechos de materiales de larga duración, de bajo costo, de fácil manejo para su limpieza, de libre accesibilidad y visibilidad y de colores adecuados, según su espacio de ubicación.

Epílogo

Dada la antigüedad y la importancia de la Plaza de Armas de la ciudad, los beneficios para la población en general serán claros e inmediatos, pues contarán con un espacio para expresarse libremente y para realizar actividades culturales, recreativas y sociales. Los beneficios de este tipo de proyecto se encontrarán en el aumento de los indicadores de la calidad de vida, en el disfrute del tiempo libre, en la elevación de la productividad y en la disminución de los índices de delin-

cuencia. Con la intervención de esta obra se logrará fortalecer el tejido social, lo que permitirá la cohesión social y el desarrollo pleno de la familia. Mientras que en ésta debe fomentarse la creación de condiciones idóneas, con el fin de que sus habitantes dispongan de más tiempo para compartir con su familia y con la comunidad en lugares públicos, seguros, de calidad y con acceso para todos.

