Dos experiencias en concreto

MAYRA A. MARTÍNEZ

FOTOS: LEONOR SOLÍS ROJAS
CORTESÍA ARQ. SOLÍS ÁVILA

Con una amplia experiencia en el ejercicio de la arquitectura y la docencia, Luis Fernando Solís Ávila cuenta entre sus obras recientes con la Biblioteca de la Escuela Nacional de Trabajo Social, de la UNAM, y varios exhibidores de animales del zoológico de San Juan de Aragón, en la ciudad de México. Ambas fueron experiencias diferentes, pero en las cuales el concreto desempeñó un papel destacado.

La extensa obra del Arq. Luis Fernando Solís Ávila ha sido señalada por la crítica como seria, racionalista, con espíritu creativo y, en ocasiones monumental, de volúmenes bien definidos y vigorosos, que busca y logra congeniar una voluntad formal contemporánea, arrancada de las raíces y de una identidad histórica. Según reconoce el también docente durante más de tres décadas en la Facultad de Arquitectura de la UNAM y en otras instituciones, ha tratado que su trabajo sea simple, cuidadoso de la estructura, de los materiales, de los procedimientos constructivos, siempre en pos de la solución de los detalles. De tal manera, en sus proyectos la complejidad de los programas arquitectónicos es analizada con suma atención y en síntesis dando como resultado proyectos claros, sencillos y armónicos, con un notorio respeto por el manejo de la escala y de los valores espaciales, por

la "escala humana", conciente de que las perspectivas siempre son variables y tomando en cuenta la importancia del usuario.

Cabe destacar de entre sus proyectos más exitosos en la UNAM la remodelación de la Biblioteca Central, que de 2,500 alumnos diarios en la actualidad recibe en promedio a 14 mil, la de la Facultad de Ingeniería "Enrique Rivero Borrell", que de 750 usuarios por día se incrementó a 6,500, así como el Centro de Alta Tecnología para la Educación a Distancia, en la ex fábrica de San Manuel, en Tlaxcala.

SOBRE LA BIBLIOTECA DE LA ENTS

Este proyecto fue solicitado por la Dirección de la ENTS a la Dirección General de Obras de la UNAM, por medio de la Facultad de Arquitectura, donde se conformó un equipo integrado por los arquitectos Luis Fernando Solís Ávila y Jorge Rojas Cebrián, como coordinadores. Así, la concepción arquitectónica se fundamentó en la arquitectura emocional de los espacios, pues se trataba de proporcionar un ambiente místico que permitiera la concentración y, al mismo tiempo, mantuviera el espacio vital de cada persona.

El proyecto se compone volumétricamente de dos elementos, uno rectangular que aloja la biblioteca, distribuido en plantas alta y baja, formado por tres zonas básicas, el área de consulta -acervo y lectura-; servicios generales, que incluye procesos técnicos, coordinación, tableros, sanitarios y bodegas, así como el área de atención al público.

En entrevista para *Construcción y Tecnología* comenta el Arq. Solís Ávila que "durante el periodo de dirección del Arq. Felipe Leal se creó una instancia denominada de Vinculación, con vistas a propiciar la realización de proyectos de diversa índole, y uno de éstos fue el de la Biblioteca de la ENTS. Como antecedente, yo había hecho allí otras bibliotecas, como la del anexo de Ingeniería y la llamada "Antonio Dovalí Jaime", y coincide que entra a la dirección de obras de la casa de estudios el Arq. Ernesto Velasco, con el cual había trabajado tiempo atrás como su secretario y se pone de acuerdo con Leal para coordinar el proyecto, con el cual se buscaba además hacer un ejercicio académico con varios alumnos, Norma Ponce, Adriana Bañuelos y Antonio

Estructura y sistemas constructivos

El proyecto estructural fue realizado por POSTENSA. Se requería de un sistema estructural que ofreciera una planta libre, con grandes claros capaces de asegurar la continuidad del espacio y que, además, brindarán un ahorro económico. El sistema postensado permite construir grandes claros sin obstrucción de columnas, entrepisos sin trabes y techumbres ligeras que dan gran economía, continuidad y flexibilidad en el espacio. El sistema consiste en presforzar el elemento estructural, que se define como la creación inicial de fuerzas opuestas a las que producen las cargas de trabajo del elemento estructural con el objeto de contrarrestarlas, para aumentar su capacidad de carga y disminuir la sección del elemento. Las fuerzas se aplican mediante cables de acero de alta resistencia al ser tensados contra sus anclas. La aplicación de las fuerzas mencionadas se realiza después del fraguado del concreto, utilizando cables de acero enductados para evitar su adherencia con el concreto; los cables son engrasados o inyectados con el mortero después del tensado. Se instalan con curvaturas predeterminadas para crear fuerzas reactivas en el elemento estructural.

Ventajas del sistema:

- Uso más eficiente del concreto.
- Reducción de secciones hasta en 30% y de acero de refuerzo a cantidades mínimas.
- Disminución de peso en la estructura.
- Aligera los cimientos y la estructura.
- Disminuye los efectos del sismo.
- Amplitud en el sembrado de columnas, claros mayores.
- Menor altura, ahorro en estructuras y acabados.
- Menor peralte.

La cimentación está hecha en base de zapatas de concreto armado aisladas, desplantadas a una profundidad de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos y unidas por trabes de liga perimetrales.

La estructura consta de dos cuerpos, cada uno con planta baja, planta 1er. nivel y azotea. Ambos cuerpos están unidos en el primer nivel, las dimensiones máximas en planta son 40.30 m por 24 m en el primer cuerpo y 24 m por 24 m en el segundo.

El sistema de piso de los diferentes niveles está constituido por una losa de concreto reforzado de 40 cm de peralte en entrepiso y azotea, aligerada con la utilización de casetones cuadrados de poliestireno y nervaduras postensadas en dos direcciones, con una separación de 175 cm a ejes entre éstas y apoyadas en trabes de concreto reforzado. El sistema vertical de soporte está formado por columnas redondas de concreto reforzado de 90 cm de diámetro.

CEMEX Concretos: Desafiando las fuerzas de la naturaleza

Como símbolo de la fortaleza productiva de un país, las grandes presas se han erigido desde principios del siglo XX como el mayor desafío del ser humano a las fuerzas de la naturaleza. Para enfrentar el impulso natural de inmensos caudales de agua, ningún otro tipo de presa ha podido responder mejor a este reto que las presas de concreto. El concreto no sólo se adapta plásticamente con geometrías idóneas que reaccionan con precisión matemática a los empujes de las aguas; es también un material con la resistencia y la durabilidad de la piedra y es, además, un mineral que no afecta directamente ninguno de los equilibrios orgánicos de los ecosistemas que le rodean.

Las presas construidas con concreto CEMEX han sido verdaderos protagonistas del desarrollo de México como una nación moderna y autosuficiente en energía eléctrica. Hoy día, nuevas tecnologías del concreto, desarrolladas por los investigadores y técnicos de CEMEX, están posibilitando la construcción de presas más rápida y eficientemente que nunca, facilitando la creación de embalses en lugares de difícil acceso para proveer seguridad y energía a zonas anteriormente aisladas.

Presa Rompicopos "Cola de Pato", Nuevo León

Presa "Dizcahito", Nuevo León

Presa "El cajón", Nayarit

Presa "Aguamilpa", Nayarit y Tepic, Nayarit

Presa "Nezahualcoyotl", Malpaso, Chiapas

Presa "Adolfo López Mateos", Sinaloa

Presa "Aurelio", Sinaloa

01 800 900 0 100 Asesoría Gratuita

CEMEX CONCRETOS

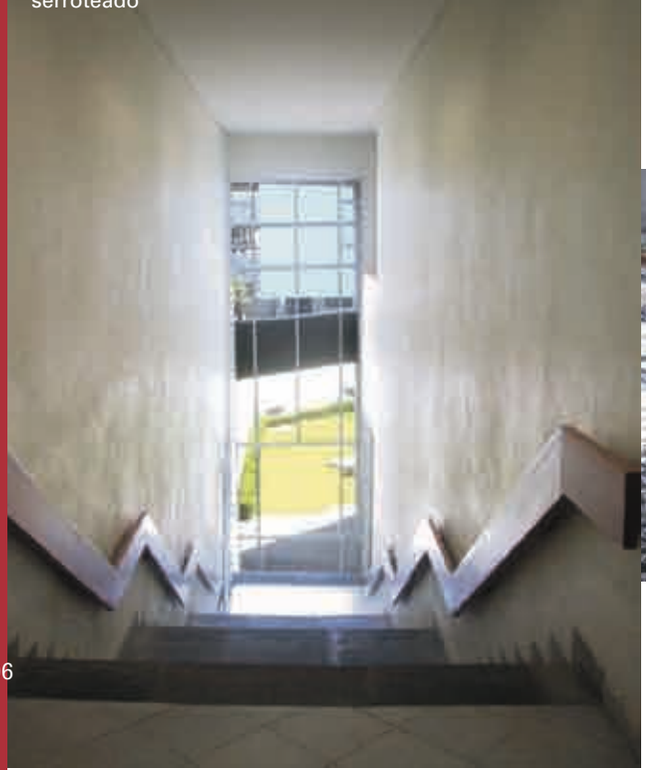
Calderón, quienes de este modo hicieron su tesis profesional. Con esta experiencia la universidad ganó mucho, pues difícilmente se conjuntan grupos de trabajo tan dedicados como éste y se trabajó muy bien, respaldados por la directora de entonces de la ENTS, la maestra Nelia Tello, quien tenía muy claras sus necesidades, pues se trataba de una de las escuelas más castigadas en espacio, por el número de alumnos y los metros cuadrados, eran como tres por cada metro, lo cual es bajísimo, y una de las cuestiones que se solucionaron fue que duplicó el área disponible. Incluso, esto repercutió de manera obvia en el estado de ánimo de los estudiantes, pues con antelación se suscitaban muchas confrontaciones y estoy convencido de que en parte se debía al hacinamiento. El cambio en la arquitectura del lugar calmó las tensiones, y la escuela entró en un periodo académico muy agradable".

En su plática el entrevistado recuerda una frase de Winston Churchill, quien decía que los arquitectos hacen los espacios y después los espacios hacen a los hombres. "Y se refería a algo en particular, cuando en la Segunda Guerra Mundial desapareció el Parlamento inglés y convocaron a un concurso para reconstruirlo, pero con el diseño de su homólogo en Estados Unidos,

FICHA TÉCNICA

BIBLIOTECA DE LA ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL, UNAM, CIUDAD DE MÉXICO

Capacidad: Servicios básicos/Consulta de acervo de 52 mil volúmenes, servicios de internet, multimedia y cubículos de estudio
Servicios de apoyo: Salón de seminarios, sala de proyecciones y de maestros
Número de usuarios por m²: 4.5
Superficie de terreno: 11,800 m²
Superficie construida: 2,243 m²
Niveles: dos
Proyectistas: Arqs. Luis Fernando Solís Ávila y Jorge Rojas Cebrián
Colaboradores: Norma Ponce Santos, Adriana Bañuelos Coronado y Antonio Calderón Ocampo
Asesores: Proyecto estructural POSTENSA/ Ing. Pablo Cortina Ortega
Proyecto de instalaciones eléctricas: DASI/ Ing. Rebeca Pico Uribe
Proyecto de instalaciones sanitarias e hidráulicas: Garza Maldonado y Asociados/ Ing. Francisco Garza Cuellar
Proyecto de aire acondicionado: GAR-VEL/ Ing. Félix Vélez
Proyecto de voz y datos: Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DSGA
Proyecto de detección de incendios: LOGEN, SA de CV/Ing. Pablo Zapián Lechuga
Realización de proyecto: un año
Tiempo de construcción: un año
Tipo de estructura: sistema postensado
Tipo de concreto: premezclado estructural clase I
Resistencia del concreto: f'c=250 kg/cm²
Resistencia normal: TMA de ¾"
Concreto en cimentación: en zapatas- 351.60 m³ trabes de liga- 58.10 m³ y dados de columna- 21.65 m³
Concreto en estructura: en columnas- 140.07 m³ en trabes- 102.28 m³ y en nervaduras- 545.93 m³
Acabado en fachadas: concreto acabado serroteado



diferente al original, pero Churchill se opuso teniendo en cuenta la costumbre de estar enfrente los laboristas y los conservadores, debatiendo ideas, resolviendo los problemas. Por supuesto, nuestra labor como arquitectos, si se hace correctamente, resulta mágica.

"Y en el caso de la Biblioteca de la ENTS constaté un cambio notorio –afirma el Arq. Solís Ávila-, con un éxito indiscutible en el aprovechamiento de dicha instalación. Igual sucedió con la de Ingeniería, que supusimos una afluencia de unos 600 alumnos diarios y hasta hoy el promedio es de 6,500 al día. Del mismo modo, en la Biblioteca Central que reordenamos con los recursos disponibles, pues no hemos podido remodelarla como tal, asisten hasta 14 mil alumnos. Conviene apuntar que en la UNAM se cuida hasta el último peso en cada trabajo arquitectónico, buscando la mayor calidad y funcionalidad posible".

RECORRIENDO LOS ESPACIOS

En la Biblioteca de la ENTS las áreas de lectura se ubican al norte para evitar el asoleamiento directo, además de aprovechar los remates visuales que ofrecen las áreas exteriores, como el frontón cerrado. En su interior se planteó

una circulación ordenada en el perímetro que distribuye a los cubículos y mesas de lectura, dispuestos a lo largo de una cadena de iluminación.

El acervo se ubicó en la parte central, para eludir lo más posible la entrada de luz que puede contribuir al deterioro de los libros. Las zonas de atención se ubican al sur de la edificación, lo que permite fluidez en circulaciones principales, acceso y escaleras, y evita interrupción y distracción en áreas de estudio. Las zonas de servicios generales están próximas a los accesos vehiculares.

El segundo volumen es triangular y aloja los servicios de apoyo en la planta alta: centro de cómputo, salón de seminarios y de educación a distancia, y en planta baja una estancia para profesores. Este cuerpo se situó al sur, cuya vista está dirigida a una cortina de árboles. Ambos volúmenes se encuentran relacionados por un tercero, el puente, que funge como la circulación de acceso, convirtiéndose en un elemento característico y de gran importancia cuyo eje conduce al vestíbulo, además de tomar una trama girada que obedece a la composición del auditorio existente, lo cual da personalidad e identidad al edificio.

Concreto y cemento en los exhibidores

ELEFANTE

- Muros de concreto armado de 18 cm y 20 cm de espesor, acabado aparente.
- Muros de tabique rojo común, asentado con mortero cemento, arena 1:5, reforzados con castillos de concreto. Acabado con aplanado de mezcla fina de mortero cemento, arena 1%, reforzados con castillos de concreto.
- Pisos de concreto hidráulico f'c= 200 kg/cm^2 de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada y colorante integrado, acabado costaleado.
- Pisos de concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm^2 de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada y colorante integrado, acabado costaleado
- Pisos de concreto con impermeabilizante integral, acabado rugoso.
- Losa de concreto, acabado integral acanalado con malla electrosoldada 6x6/10-10 y concreto f'c= 150 kg/cm^2.
- Losa de concreto armado, acabado aparente.

LOBO MARINO

- Muros de concreto hidráulico armado de 20 cm y 15 cm de espesor, acabado aparente, con festergral y adecon integral.
- Muro de block hueco de cemento de 20 cm, asentado con cemento arena 1:5, reforzado con castillos de concreto armado.
- Pisos de concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm^2, armado con malla electrosoldada, acabado pulido fino.
- Pisos de concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm^2 de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada y color natural, acabado escobillado.
- Losas de concreto armado, con acabados aparentes y estriados.

La importancia de

INNOVAR PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos químicos para la construcción • Aditivos para concreto • Tratamientos de muros • Compuesos para curado y sellado • Adhesivos y recubrimientos epóxicos • Endurecedores de pisos • Tratamientos de pisos • Grouts • Selladores y rellenos para juntas • Productos para reparación de concreto • Tratamientos superficiales • Sistemas impermeables y selladores de poliuretano

The Euclid Chemical Company

TREMCO
VULKEM • PARASEAL

Oficinas Generales:
Vía José López Portillo 69, Tultitlán, Estado de México
Tel. 01 (55) 5864 9970, Fax 01 (55) 5864 9977
Lada sin costo 01 800 8 EUCLID

Región Norte: Monterrey, Nuevo León
Tels. 01 (81) 8041 0100, 8041 0101, Fax 8041 0102

Región Occidente: Guadalajara, Jalisco.
Tels. 01 (33) 3633 6031, Fax 01 (33) 3633 6034

Región Noroeste: Tijuana, Baja California
Tel. 01 (66) 4622 0435

Región Sureste: Villahermosa, Tabasco
Tel. 01 (99) 3140 8448

Región Bajío: León, Guanajuato
Tel. 01 (47) 7783 8176

www. eucomex.com.mx

EL USO DEL CONCRETO

Al hacer énfasis acerca del empleo del concreto en la Biblioteca de la ENTS, advierte el Arq. Solís Ávila que "la Ciudad Universitaria ha sido conservadora, en buen plan, y desde sus comienzos surgieron sus edificios con el concreto como material estructural, precisamente dada su durabilidad, menor mantenimiento, su fortaleza y gracias a esto, sin duda, la UNAM ha preservado muchos inmuebles con dignidad, e incluso el costo de un seguro es muy superior en una edificación de acero que de concreto, lo cual no sabía hasta hace poco, cuando hicimos uno con estructura de acero. Así mismo, la seguridad de cada edificio en la universidad resulta imprescindible, y eso atañe a la responsabilidad intrínseca de la labor de cada arquitecto y el concreto ha sido de los materiales que ha dado mayor certidumbre a la construcción, por lo cual es materia de estudio en cualquier facultad, con las actualizaciones tecnológicas impresionantes, con mayores resistencias, aplicaciones diferentes, con características muy especiales.

"Posiblemente, en la biblioteca de la ENTS parezca que no hay tanto concreto, pues hay otros materiales en acabados, pero sí tiene una aplicación significati-

Adecuación de exhibidores del zoológico de San Juan de Aragón

Proyecto arquitectónico: Arq. Luis Fernando Solís Ávila

Colaboradores: Sigfrido Castillo, Aarón Gaytán, Diana Hernández, Luis H. Landeros, Ernesto León, Saúl Perdomo, Norma Ponce y Jesús Ubaldo

Asesores: Proyecto estructural Ingeniería Integral Internacional, SA de CV/Ing. José Oscar Trejo Martínez

Exhibidor de elefante: 4,287 m^2
Superficie construida: 485 m^2

Exhibidor de lobo marino: 1,989 m^2
Superficie construida: 493 m^2

Exhibidor de león: 149 m^2
Superficie construida: 2,991 m^2

Exhibidor de jirafa y ungulados: 5,705 m^2
Superficie construida: 389 m^2

LEÓN

- Muros de tabique rojo común, asentado con mortero cemento, arena 1:5, reforzados con castillos de concreto; acabado con aplanados de mezcla fina de mortero cemento, arena 1:5, reforzados con castillos de concreto.
- Aplanado de mezcla fina con mortero cemento, arena 1:5.
- Lechada de cemento con festergral y adecon integral, con pigmento para cemento, acabado con llana hasta dejar la superficie lisa.
- Pisos de concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm^2 de 10 cm de espesor armado con malla electrosoldada y colorante integrado, acabado costaleado.
- Losas de concreto armado, acabado aparente.

JIRAFA Y UNGULADOS

- Muros de concreto armado de 18 cm de espesor, acabado aparente.
- Muros de tabique rojo común, asentado con mortero cemento, arena 1:5, reforzados con castillos de concreto; acabado con aplanado de mezcla fino de mortero cemento, arena 1:5, reforzados con castillos de concreto.
- Aplanado de mezcla fino con mortero cemento, arena 1:5.
- Lechada de cemento con festegral y adecon integral con pigmento para cemento; acabado con llana hasta dejar la superficie lisa.
- Pisos de concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm^2 de 10 cm de espesor, armado con malla electrsoldada y colorante integrado, acabado costaleado.
- Pisos de concreto hidráulico f'c= 150 kg/cm^2 de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada y color natural, acabado escobillado.
- Losas de concreto armado con acabado aparente.

Arquitecto Luis Fernando Solís Ávila

Nació en México, DF, 11 de mayo de 1948. Graduado de arquitectura en la UNAM, aprobado con Mención honorífica, institución donde ha sido Secretario Académico de Talleres de Letras (1981-1983); Secretario Auxiliar de la Dirección (1983-1987); Secretario General (1987-1990); Profesor de carrera Titular B definitivo por concurso de oposición (1988 a la fecha); Consejero Universitario (1993-1998); Consejero Técnico (1994-2000) y Comisión dictaminadora (2003 a la fecha).

Entre las distinciones recibidas destacan la del Sistema Nacional de Creadores, 2000; Creador Artístico en Arquitectura (2000-2004); Cátedra Especial "Javier García Lascurain" (2003-2004); ganador del Programa Fortalecimiento de la docencia a través del Observatorio de Visualización de la UNAM, IXtli, con el proyecto "Hitos estructurales de la arquitectura en México", en 2004 y el Premio "Universidad Nacional", en arquitectura y diseño, de 2004.

va, pues la dirección de Obras nos pidió que utilizáramos postensados, lo cual fue interesante pues ya teníamos planteada una estructura, pero al variar la tecnología quitamos unas seis columnas, quedando sólo una central, con un claro importante. La forma geométrica, que aparentemente es un rectángulo cortado por una diagonal, llega a tener claros considerables, de más de 30 m, imposibles de lograr con otro material. Y esos espacios resultan esenciales, porque uno de los aspectos básicos de una biblioteca moderna es la flexibilidad, pues evolucionan a una velocidad impactante. Una instalación de esta índole hoy será muy diferente en breve tiempo, con los avances de las técnicas de información y comunicación, o sea, las TIC, y ya muchas bibliotecas ofrecen el libro electrónico, una pantalla como de *laptop* y pasando por un servidor te trasmite la información que requieres, con una serie de opciones avanzadas. Y esto cambia todo el concepto de la biblioteca e, incluso, de la educación. Ahí separamos la parte de los libros, los salones para educación a distancia, dando espacio para la incorporación de las TIC sin demoler ni remodelar, previendo al máximo esos avances".

Concluye el entrevistado comentando que "también la UNAM tiene un auditorio, con capacidad para 40 personas, de realidad virtual por inmersión y varios de los edificios que estoy incluyendo son de concreto. Ahí es posible conocer cómo se hicieron, pues en México abunda este tipo de obras, y mediante la realidad virtual damos un recorrido desde el mismo corazón de cada inmueble hasta sus exteriores. Estoy convencido de la enorme evolución

del concreto a futuro, con posibilidades impactantes, que no da otro material, desde la estructura a los acabados".

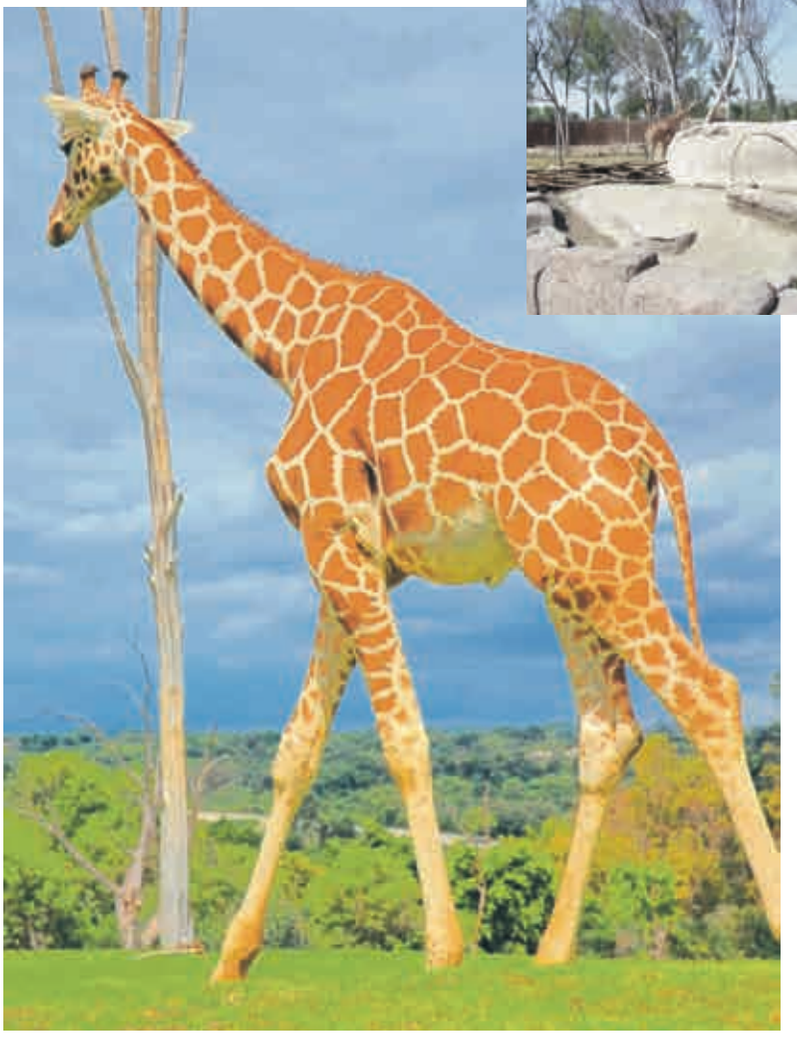
EN EL ZOOLÓGICO

El zoológico de San Juan de Aragón fue fundado en 1964 y cuenta con una superficie de 17 hectáreas. Como parte del análisis del proyecto de reconstrucción de esa instalación cuyo objetivo principal es la educación de sus usuarios acerca de la riqueza biológica y la protección al medio ambiente nacional, se decidió la elaboración de un Plan Maestro para normar y regular la construcción total de la obra, y en su primera etapa se adecuaron los exhibidores del mono araña, el temazate, la zona de sabana africana, el ocelote, el chimpancé, el hipopótamo, así como el del león, los ungulados y jirafa, el lobo marino y el elefante, éstos últimos cuatro bajo el diseño arquitectónico de Solís Ávila, quien nos explica que para la realización de dicho proyecto se tomaron en cuenta las necesidades reales de cada animal, simulando las condiciones naturales en lo posible, además del tipo de vegetación, los pisos, las barreras, entre otros elementos.

Por supuesto, había que considerar la seguridad de los animales, de los visitantes y los cuidadores, y se establecieron lineamientos de diseño arquitectónico e instalaciones de las áreas construidas tomando en cuenta la iluminación, el drenaje, las dimensiones, los materiales, la funcionalidad y la cantidad de ejemplares que compartirían el espacio, al margen de las facilidades para

los tratamientos médico-veterinarios y el correcto manejo de las especies.

Según explica el Arq. Solís Ávila "primero, hicimos el proyecto de los exhibidores. Aunque habían hecho un anteproyecto, pero no fue aprobado por falta de presupuesto del gobierno del DF e invitaron a varios arquitectos. Me tocaron los exhibidores del elefante, del león, la jirafa y el lobo marino, bastante complicados. Después de hacer esa obra nos pidieron el Plan Maestro, lo cual debió ser al revés, pero así se dieron las cosas. Y esto representó una experiencia de vida muy importante, pues nos integramos a un grupo multidisciplinario con el reto de hacer lo más modesto sin dejar de ser interesante, lo más viable posible, y sólo de nuestra especialidad estaban proyectistas, paisajistas, urbanistas y se incorporaron diseñadores industriales. Había ingenieros en mecánica de suelo, estructuristas, en fin, todas las ingenierías, así como especialistas en edografía, que es el conocimiento del suelo respecto a tipos de plantas, de animales a sobrevivir ahí, no sólo el contenido químico o resistente del suelo, sino más bien para qué sirve. Hubo topógrafos, veterinarios, ecólogos, sociólogos, antropólogos, sicólogos ambientales o biólogos, y resultaban fundamentales sus criterios, pues debíamos tomar en cuenta hasta el curso del viento, ya que por ejemplo, si sopla del norte y pones primero al venado que al león se alterará mucho. Incluso, tuvimos en cuenta la privacidad requerida, para respetar hábitos y que el entorno fuera lo más adecuado. Y creemos que ha sido un éxito pues para el primer año se esperaba un millón de visitantes y llegaron tres millones y medio, algo sorprendente".



Advierte el entrevistado que fue muy importante la participación del Ing. César Buenrostro, y comprendió la importancia social de un zoológico, en especial para los grupos sociales de bajos recursos. "Agradecí la invitación, pues ha sido de los proyectos más gratificantes de toda mi carrera, aunque significó un reto tremendo, máxime acostumbrados a hacer edificios para los seres humanos, de los cuales conocemos la ergonomía, las exigencias, pero no sucede con el mundo animal. Y en el caso del elefante se definió que el único material capaz de soportarlo y detenerlo era el concreto. En algunos zoológicos estos animales han destruido su espacio en un rato, pues su fortaleza es enorme. También, estaban los acabados para los pisos y el concreto respondió de manera estupenda. Y en especial, el carácter social de esta obra me llenó de satisfacción".

Concluye el Arq. Solís Ávila comentando que "el material fue determinante en este proyecto, las columnas de acero están rellenas de concreto, y algunas son de 40 ó 45 cm de ancho, armadas, muy sólidas, capaces de soportar el impacto de cualquier animal. Y el concreto combina mucho con el entorno natural, con una textura interesante".