



Los desafíos del Taller Terminal de Arquitectura. Desarrollando los fundamentos del futuro arquitecto

The challenges of Terminal Architecture Workshop. Developing the foundations of future architect

Antonio Rodríguez Alcalá

RESUMEN: El Taller Terminal de Proyectos ha sido diseñado para favorecer en el estudiante habilidades, actitudes y valores con las que podrá iniciar el proceso de su ejercicio profesional. Mediante la toma de decisiones tutorada, ejerce su juicio crítico desde la selección de la problemática, la caracterización del usuario y la respuesta arquitectónico-urbana que brindará. El alumno desarrolla una investigación en la que define una problemática para un usuario y ubicación concretos, plantea un programa arquitectónico así como una serie de directrices de diseño que guiarán el proyecto subsecuente. Posteriormente selecciona asesores externos y finalmente, ante sínodo compuesto por los profesores, dichos asesores y usuarios potenciales, se presenta el proyecto ejecutivo el cual incluye una proyección de costos y financiamiento. Con esta dinámica se fomenta la reflexión, el análisis, el valor de la responsabilidad y libertad necesarias para un desarrollo profesional en la arquitectura con sentido de liderazgo.

PALABRASCLAVE: experiencias docentes, taller terminal de proyectos, proyecto de final de carrera, evaluación de proyectos escolares de arquitectura.

ABSTRACT: The Terminal Project Workshop is designed to encourage the student's skills, attitudes and values which will start the process of their professional practice. By making decisions, the student exercises his/her critical judgment from the approach to the problem, the characterization of the user and the urban-architectural solution that will provide. The student develops a research that defines a set of requirements for a specific user and location, proposes an architectural program and a series of design guidelines that will guide the subsequent project. Then he invites external advisors for additional help and finally, he present his project to a synod composed of teachers, advisors and potential users. This executive project includes a projection of costs and financing. With this dynamic we try to encourage reflection, analysis, the value of responsibility and freedom necessary for a professional development in architecture with a sense of leadership.

KEYWORDS: educational experiences, workshop of architecture, project of final of career, evaluation of schools projects of architecture.

Introducción. Dos cuestiones preliminares

La enseñanza de la Arquitectura tiene como un objetivo fundamental fomentar en el estudiante la búsqueda de soluciones a problemas de hábitat con un perfil creativo y comprometido con las circunstancias específicas que puedan generar diseños arquitectónicos factibles, es decir, con posibilidades de realización. La dicotomía “creatividad vs. realidad” debe verse “aditivamente” y no en contraposición. La enseñanza de la arquitectura, por tanto, es la síntesis de la “creatividad + perspectivas de concreción”. Esta sinopsis conceptual se manifiesta de manera especial en el taller terminal de proyectos, donde deben encontrarse soluciones globales y específicas a los problemas de diseño planteados.

Sin embargo, es necesario advertir que más importante que los resultados obtenidos durante el taller, es el proceso de diseño lo que muchas veces determina la calidad de las notas y del aprendizaje obtenido [1]. En este contexto, se debe entender “proceso” no solamente como el “proceso de diseño”, sino esencialmente como “el proceso de toma de decisiones”, inherentes no solo a la ejecución proyectual, sino a la administración y conducción del proyecto ejecutivo, el cual involucra diversas variables que deben ser atendidas holísticamente por parte del estudiante.

En resumen, la calidad en la elaboración de la información necesaria para la producción del proyecto y la calidad del proceso proyectual son los rasgos que permiten definir el grado de madurez necesaria que debe manifestar el estudiante previo al inicio de su desarrollo profesional.

La Escuela de Arquitectura de la Universidad Anáhuac Mayab de Mérida

La Escuela de Arquitectura inicia operaciones en el sureste de México en 2003 considerando formar arquitectos con un perfil de “...promotor y estratega, con capacidad de construir proyectos sustentables e integrales, con una amplia cultura arquitectónica, actualizado en sistemas digitales, cuya visión profesional se cimienta en la capacidad de organización y la ética profesional” [2]. Dicha visión corresponde al profesional líder de su equipo de trabajo, diferenciándose sensiblemente del enfoque de la oferta académica circundante, más enfocada a la producción arquitectónica per se. Asimismo, los talleres de proyectos hacen énfasis en la elaboración de proyectos reales (denominados *practicums*) para lograr un contacto con la vida laboral desde los inicios de la carrera. Las estrategias docentes y didácticas expresadas en el presente documento son asimismo consensuadas por el claustro académico al inicio del semestre, ya que en diferentes niveles y grados

de complejidad todos los ejercicios de los talleres de proyectos deben apuntar hacia la formación del perfil profesional deseado.

Objetivos y enfoque del Taller Terminal de Proyectos

El Taller Terminal de Proyectos abarca los dos períodos escolares finales del programa de licenciatura en arquitectura, correspondiendo al 9° y 10° semestres. Su objetivo principal es que el estudiante genere y presente un proyecto ejecutivo a través de diversas actividades de investigación y proyectuales. Para definir esa secuencia, el estudiante, ya sea solo o preferentemente en equipo, desarrolla una investigación tutorada, que le permite plantear una problemática que haya observado en algún contexto social, cultural, económico u otro. Durante ese lapso es importante fomentar en él la observación, la sensibilización, la inquietud por temas específicos, el análisis de la situación del entorno mediato e inmediato, en fin, posibles escenarios de interés en los cuales, a posteriori, pudiera plantearse un impacto positivo de tipo urbano-arquitectónico. De esta manera no se predeterminan con antelación los temas, sino que estos son resultado de una búsqueda personal del alumno en campos atractivos y estimulantes para el desarrollo de su proyecto.

Los elementos básicos de la Metodología de la Investigación Científica toman en este momento un lugar preponderante. El correcto planteamiento de la problemática, redactada de manera breve y contundente, es el punto de partida que dirigirá todas las operaciones subsecuentes, siendo este un elemento difícil de obtener por los estudiantes ya que es un primer resultado de síntesis una vez explorada dicha problemática¹. Se trata de un primer *checkpoint* que debe ser concluido satisfactoriamente.

1. FREDERICK, Matthew. *101 Things I Learned in Architecture School*. Cambridge: MIT Press, 2007, p. 31.
2. UNIVERSIDAD ANÁHUAC MAYAB: “Escuela de Arquitectura”. En: *Red de Universidades Anáhuac*. [en línea] [consultado abril 2014], Disponible en: http://anahuacmayab.mx/licenciatura_en_arquitectura/.

¹ Se considera crucial el planteo del problema por dos razones: Porque presupone un ejercicio de abstracción en el que el estudiante prioriza y selecciona solamente los elementos clave que deberá resolver y porque el planteo de la problemática permite soslayar elementos faltantes, procesos que pueden mejorarse, escenarios con posibilidades de transformación, en fin, todos aquellos elementos de innovación con potencial de realización.

Salvada esa barrera, el alumno desarrolla su investigación poniendo énfasis en la utilidad y pertinencia de la información que vaya obteniendo, la cual debe hallar su lugar dentro de un discurso coherente y en sintonía con la problemática inicialmente planteada. Componentes metodológicos comunes en esta etapa lo constituyen la definición y justificación de un tema arquitectónico para un usuario caracterizado cuantitativa y cualitativamente, la elaboración de la hipótesis del proyecto en cuanto a su cualidad o aportación particular, el estudio de casos análogos los cuales deben ser estudiados paramétricamente, el estudio de la normatividad aplicable, etcétera. La selección de un sitio para el tema también debe ser revisado críticamente, considerando la dimensión económica y el impacto urbano en la implantación de la propuesta. Para la integración de todos estos elementos en un documento de investigación se proporciona una guía digital al inicio del semestre.

Los productos principales que el alumno obtiene al final de la investigación se pueden resumir en dos: el programa arquitectónico, que consiste en un vaciado-resumen de las características individuales y personalizadas del proyecto (incluyendo sus componentes innovadores) y una serie de directrices o "intenciones" de diseño, en las que se expresan aquellas "reglas del juego" que deberán observarse cuando se comience con el proceso proyectual.

Noveno semestre concluye con una primera propuesta de anteproyecto arquitectónico. Aunque no es un componente con un peso significativo en la evaluación de este período (puesto que la investigación es el producto principal) evidencia una primera aproximación a la solución arquitectónica la cual debe ser ajustada en el siguiente semestre en su fase de desarrollo ejecutivo. Décimo semestre por tanto inicia con una revisión final del anteproyecto, en la que principalmente se comprueba su congruencia con los resultados de la investigación que le da sustento. Inmediatamente a esta revisión se definen colegiadamente los alcances del proyecto ejecutivo de acuerdo con las características y extensión del tema así como por el número de integrantes del equipo².

Es usual encontrar casos en los que el anteproyecto no ha evolucionado lo suficiente o que no se han integrado adecuadamente las variables descubiertas en la investigación. Antes que permitir al estudiante pasar a la fase ejecutiva se considera preferible pulir el tiempo que sea necesario el anteproyecto, para que este dé respuesta veraz a la problemática inicial.

No solo se definen conjuntamente entre tutores y estudiantes los alcances ejecutivos, como secciones del proyecto a desarrollar, tipo y número de planos

requeridos, especificaciones, memorias de cálculo, etc. sino que en esta fase esas decisiones son también enriquecidas por la presencia de los asesores invitados, a quienes el estudiante es responsable de convocar y que representan un excelente complemento interdisciplinar que coadyuva a una visión más integral y real de las soluciones técnico-arquitectónicas que el proyecto debe resolver³. Dichos asesores pueden ser arquitectos, ingenieros, sociólogos, músicos, operadores turísticos, médicos, empresarios, etc. En ocasiones el estudiante decide solicitar asesores en algún área técnica como especialistas en prefabricados de concreto, instalaciones hospitalarias, aislamiento acústico, paisajismo, etc.; otras veces opta por invitar arquitectos con experiencia proyectual en casos similares al suyo; existen situaciones en que requiere la presencia de un cliente potencial o bien apela al interés de representantes de instituciones gubernamentales o privadas a las que podría interesar el proyecto. Paralelamente se recomienda establecer un cronograma de trabajo, en que se especifique con el mayor detalle posible las parcialidades en las entregas, con objeto de ayudar al estudiante en la organización de su tiempo⁴.

El día del examen los estudiantes se presentan para una exposición del proyecto ejecutivo ante sínodo compuesto por los profesores y asesores invitados. Deben presentar los aspectos más importantes del proceso de diseño, los retos más significativos que tuvieron que afrontar y deben ofrecer una estimación global del costo del proyecto y algunas opciones de financiamiento. Tras la deliberación se otorga una calificación cualitativa absoluta aprobatoria o reprobatoria que, en caso de ser aprobatoria, recibe posteriormente una ponderación numérica, de acuerdo con los reglamentos y procedimientos de la Universidad; se retiene el material generado del proyecto así como sus correspondientes respaldos digitales, que pasan inmediatamente a su catalogación e integración al acervo de la biblioteca.

² En los proyectos de metraje extenso es común desarrollar el "Máster Plan" en 9º, definiéndose posteriormente a detalle los edificios principales y asignándose a los miembros del equipo para la fase ejecutiva.

³ Nuestro plan de estudios contempla tres áreas de "pre-especialización": arquitecto proyectista, arquitecto constructor y arquitecto interiorista. Este sesgo es también tomado en cuenta a la hora de definir los alcances del proyecto.

⁴ La ya mencionada "Guía de Investigación" destaca fuertemente lo inapreciable del tiempo académico disponible, advirtiendo al alumno que "es el más valioso de los recursos con que cuenta".

Seguimiento del estudiante. Dinámica de las revisiones

La labor cotidiana docente en un taller de proyectos de arquitectura involucra múltiples facetas en la formación profesional y humana de los alumnos. Conscientes de la responsabilidad que esto implica, se han implementado una serie de reglas preliminares y estrategias para el "día a día" o "sesión por sesión" en el aula de clase:

a) Se asume la dinámica de taller sobre el enfoque de la "andragogía", es decir, que se está educando a adultos y por tanto, idealmente la estructura jerárquica de impartición de cátedra debe tender a la horizontalidad [3], al facilitamiento de contenidos antes que su imposición y a compartir experiencias profesionales y personales como un medio eficaz para lograr impactos positivos en las habilidades, pero sobre todo en las actitudes y valores del alumno. Se impugna el conductismo por considerarlo limitativo para esta etapa y materia en particular, porque el estudiante debe reflejar ya cierta resolución en su sentido de responsabilidad y su libre toma de decisiones. Así, "debemos considerar la proyectación no solo como un método lineal, secuencial o lógico, sino fundamentalmente como un proceso de diseño abierto, dialógico e impredecible, con capacidad de adaptación y auto - organización" [4].

b) Complementario al punto anterior, se indica al alumno que el grado de aprovechamiento del curso es responsabilidad personal antes que conjunta. Se le exhorta a presentar revisiones sustanciosas, analizadas exhaustivamente y confrontadas desde varios puntos de vista, ya que en esa medida serán provechosos los comentarios o sugerencias del cuerpo docente. En resumen, "el estudiante debe corresponsabilizarse de su propia formación, donde el producto más importante del proceso será él mismo, como intelectual y como diseñador que ha desarrollado la capacidad para identificar y resolver problemas" [5].

c) El componente que el alumno debe tener siempre presente en todo momento en su trabajo es al usuario. Debe compenetrarse profundamente con él, conocer y anticipar sus hábitos, costumbres, forma y estilo de vida. También debe prever cómo puede modificar dichos patrones de uso y comportamiento por medio de su proyecto. Por tanto la personalización e individualización del proyecto está en proporción directa con la calidad que este logró.

d) Se privilegia el uso de las herramientas gráficas de representación tradicionales por sobre las digitales en todas las fases del proyecto, ya que se consideran superiores por su agilidad, su estrecha relación con los procesos mentales creativos que dan origen a las ideas arquitectónicas, su economía de medios y su versatilidad, entre otras cualidades. Son por igual eficaces y expresivas en las etapas iniciales de proyecto, en la resolución de detalles constructivos, para ilustrar procesos de diseño, etcètera.

e) Se permite y recomienda el uso de las herramientas digitales siempre y cuando contribuyan a la eficiencia, productividad y organización de la información generada y acumulada del proyecto. El alumno es orientado para que, antes que persistir en el uso de las herramientas que este ya utiliza, evalúe qué herramientas son las que le convienen de acuerdo con el perfil de su proyecto, y las adquiera y domine. Rafael López Rangel menciona al respecto: "La modernización implica recursos tecnológicos adecuados, no para reducir o sintetizar los conocimientos (...), sino para obtener una capacidad amplia de construcción de los sistemas complejos que implica la arquitectura" [6].

f) A efecto de dar orden a las revisiones, se hacen las sugerencias al alumno en dos aspectos: de fondo y de forma, en ese orden de importancia. Durante la etapa de investigación, por ejemplo, se le insta a analizar primero la pertinencia de su propuesta, si es realmente compatible o provechosa con el entorno socioeconómico, urbano, etc. donde planea implantarse. Posteriormente se hacen observaciones de redacción, estilo (como cumplimiento con el manual APA), entre otros aspectos. De manera similar, en la fase de proyecto siempre tendrá mayor relevancia las calidades espaciales logradas por la propuesta, su grado de compromiso con el usuario y su sensibilidad e intenciones de integración al entorno natural y edificado; después serán evaluados los aspectos de cumplimiento normativo, la homogeneización, normalización y claridad de la información gráfica presentada así como la revisión de los criterios técnicos y de cálculo de estructuras e instalaciones.

3. AGUILAR ALEJANDRE, María: "La Formación Docente del Arquitecto". En: *IV Jornadas Internacionales sobre Investigación en Arquitectura y Urbanismo*. [en línea]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2011 [consulta: febrero de 2014] Disponible en: http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/14918/AGUILAR%20M_La%20formaci%C3%B3n%20docente%20del%20arquitecto.pdf?sequence=1.
4. MOSQUERA TÉLLEZ, Jemay. "Epistemología y didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje en arquitectura y diseño industrial". *Revista Científica Guillermo de Ockham*. [en línea] Bogotá: Universidad de San Buenaventura, julio-diciembre 2009, vol. 7, núm. 2, p.47. [consulta: febrero de 2014] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105312927003>.
5. TURATTI VILLARÁN Antonio. *La didáctica del diseño arquitectónico. Una aproximación metodológica*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1993, p.19.
6. LÓPEZ RANGEL, Rafael. "La instrumentación didáctica en la enseñanza de la arquitectura. Reflexiones epistemológicas". En: *Página personal del Dr. Rafael Lopez Rangel* [en línea] México [consultado abril 2014] Disponible en: <http://www.rafaellopezrangel.com/Reflexiones%20sobre%20la%20arquitectura%20y%20el%20urbanismo%20latinoamericano/Design/archivos%20texto/instrumentacion%20didactica.doc>.

g) Un aspecto que debe verse como normal en el proceso de diseño es el manejo de la aparente inutilidad de una propuesta que ha sido desechada por completo, y que el estudiante suele ver como tiempo perdido. Se le hace ver que un proyecto debe pasar por un proceso de maduración durante el cual las propuestas previas a la definitiva fueron un paso necesario para modelar el carácter y la fuerza que debía representar la propuesta. Son energía acumulada que está latente y que contribuye, no de un modo tangible pero sí indirecto, a la concreción de la solución. Aunque no es una regla, se suele considerar también una relación entre la calidad de una propuesta y el número de intentos y pruebas que tomó desarrollarla [1 p. 81].

h) En la etapa ejecutiva, es importante el grado de pormenor logrado por el alumno en los diversos aspectos arquitectónicos y técnicos de su propuesta, porque así comprende la importancia que tienen para la identidad de su proyecto. Es menester inculcar en el estudiante el gusto por el diseño del detalle estético, constructivo, de instalaciones o de mobiliario, tanto individualmente como articulados dentro de un plan unitario.

i) El Taller de Proyectos, antes que un espacio de producción, es un espacio para revisión. El trabajo proyectual ha de desarrollarse con suficiencia extraclase, para aprovechar el escaso tiempo disponible en el análisis del trabajo que el alumno, sesión por sesión, debe presentar a sus profesores. Similar al discípulo de músico que debe trabajar exhaustivamente en casa para en una hora pulir detalles técnicos con su maestro, así el tallerista debe llegar al aula con material de calidad para su revisión y pulimento.

j) El Taller de Proyectos, además de ser un lugar para la revisión proyectual, es un importante escenario complementario en la formación académica del arquitecto en ciernes. Se programan con regularidad actividades con especialistas de interés general para la clase, clínicas sobre temas relacionados con la actividad proyectual, mesas redondas donde se comentan las novedades sobre congresos, proyectos, actualidad sobre materiales y técnicas de construcción y otros tópicos de utilidad. De igual forma, el Taller es un espacio para la libre confrontación de ideas, que a similitud del taller dirigido por el Arq. Louis I. Kahn, se había hecho "... un lugar de encuentros y discusiones donde, más que impartir una enseñanza árida, se confrontaban opiniones en un espíritu de simpática competencia" [7].

La evaluación, aspectos cualitativos y cuantitativos

Un tema particularmente laborioso en la relación docente-alumno es el relativo a sus calificaciones

parciales y finales del taller. Es necesario también educar al alumno en este aspecto, presentándole desde el inicio los criterios y medios para su evaluación:

El principal criterio para una evaluación satisfactoria es la solución arquitectónica en sus aspectos conceptuales, normativos y de carácter/expresividad. Se revisa la calidad del partido arquitectónico⁵, su escala humana y urbana, las secuencias espaciales logradas y la unidad de la composición, entre otros aspectos. Esta evaluación es por tanto cualitativa y está sujeta a análisis crítico, en que deben ofrecerse argumentaciones sustentadas de una y otra parte, para así determinar, de igual forma cualitativamente, su aprobación.

La evaluación cuantitativa se relaciona más con los contenidos entregables propios de la fase ejecutiva, cuyos alcances fueron determinados por el mismo alumno, previa aprobación de los profesores. Como el objetivo principal del taller es la entrega del proyecto ejecutivo, las calificaciones parciales no participan significativamente en la ponderación global, sino que funcionan como alertas estratégicas para indicar al alumno su status de avance. Es la calificación numérica final, impartida contra entrega al paquete de proyecto, la de mayor peso en las notas escolares.

Retroalimentación y experiencias

Entre los trabajos recientes de los alumnos, se destacan dos de ellos por los enfoques con que afrontaron la problemática inicial, así como por el nivel de ejecución de la propuesta arquitectónica:

- Ejemplo 1

Centro de Rehabilitación Multidisciplinario "Wán Kuàylè". Alumnos: Samantha Cárdenas Aguilar, Carlos Cámara Vidal, Mauricio Perales Zwanziger.

Este proyecto toma como planteamiento fundamental el grave problema de la obesidad infantil, que en México presenta ya proporciones epidémicas. A nivel local, Yucatán se ubica en los primeros lugares en la materia, conllevando toda una serie de consecuencias en materia de salud pública, manifestada en enfermedades tales como la diabetes infantil, hipertensión, hiperlipidemia, cardiopatías isquémicas, entre otras. Analizando la

7. GUIURGOLA, Romaldo; METHA, Jaimimi. *Louis I. Kahn*, Barcelona: Gustavo Gili, p. 232. Citado en: TURATTI Villarán, Antonio. *La didáctica del diseño arquitectónico. Una aproximación metodológica*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1993, p.20.

⁵ El "Partido Arquitectónico" (Architectural Party), se refiere al esquema geométrico reconocible del proyecto, generalmente en vista de planta.

terapéutica necesaria para subsanar los cuadros de obesidad, los alumnos hallaron tres enfoques principales: el físico, el clínico y el educativo; los mismos tuvieron un reflejo arquitectónico al organizar los diversos edificios de su conjunto.

El partido arquitectónico se manifiesta como un circuito en el que se articulan los espacios que corresponden a cada uno de estos enfoques, además de otras áreas complementarias. Actualmente el proyecto se encuentra en una fase más detallada de presupuestación a la originalmente requerida, ya que ha despertado el interés de las autoridades de salud locales (algunos de cuyos representantes fungieron como asesores externos), las mismas que planean implementarlo a corto plazo, considerando brinda respuesta a una necesidad apremiante que beneficiaría a un gran sector social. (Figuras 1,2,3,4,5)



Figura 1: Presentación final del Centro de Rehabilitación Multidisciplinario Wán Kuàylè.

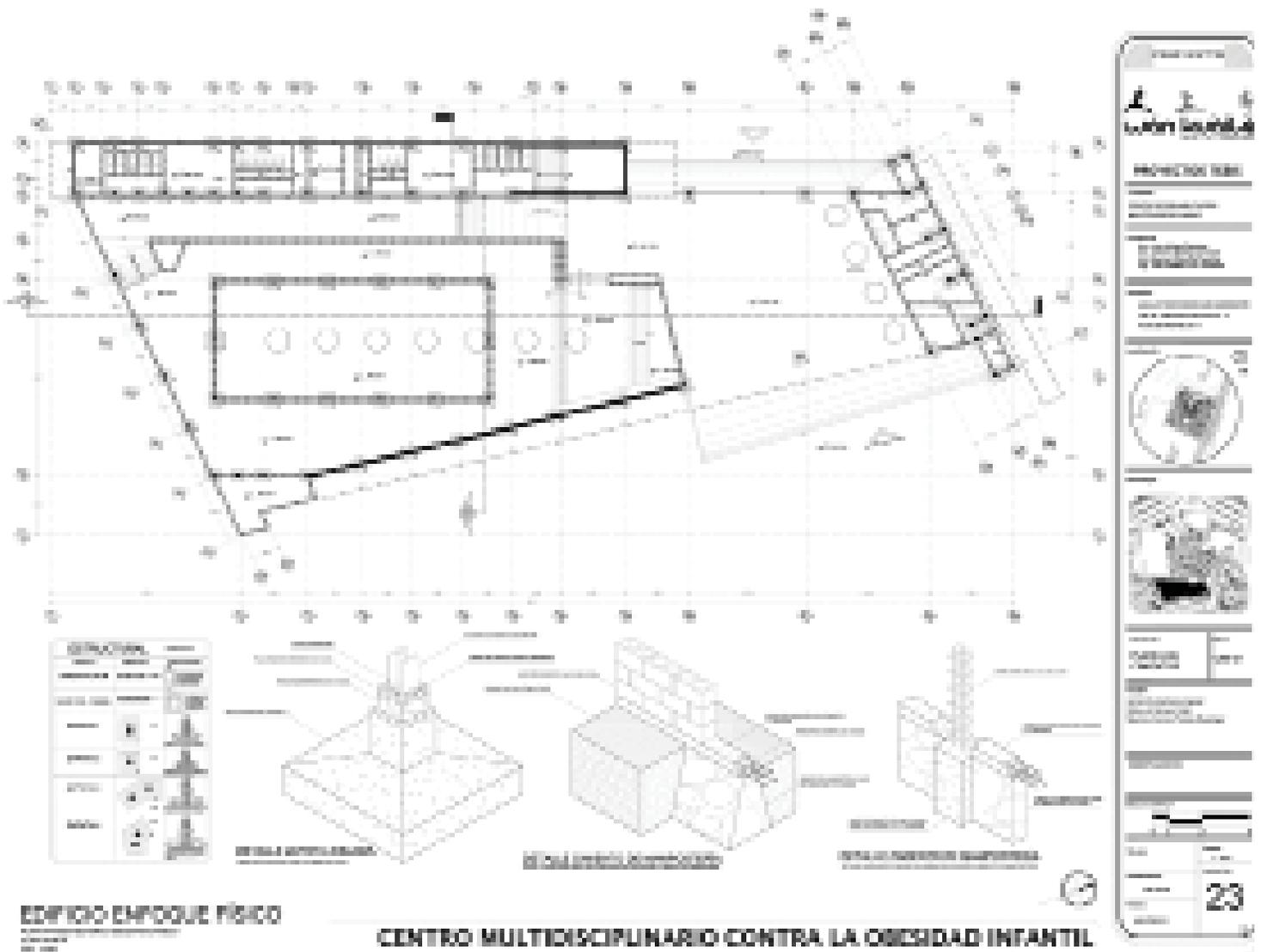


Figura 2: Detalle de cimentación del edificio del acceso.

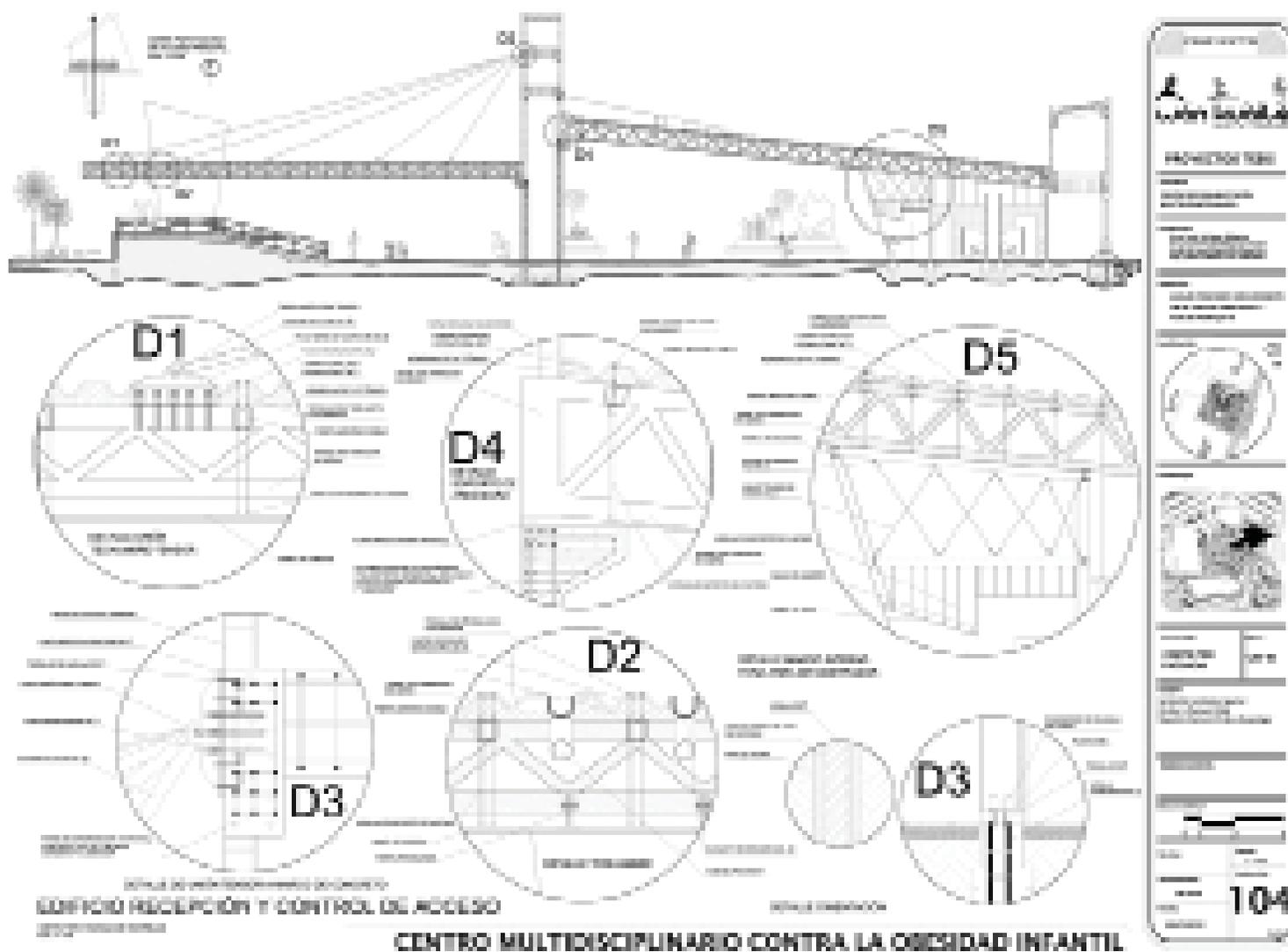


Figura 4: Detalles constructivos de una sección del proyecto.



Figura 5: Desarrollo de imagen corporativa, basada en el juego Tangram.

El proyecto se trabajó con sumo cuidado en la parte plástica-expresiva, siendo implantados los edificios en concordancia con una serie de ejes de composición y con las áreas abiertas. Los ritmos en las fenestraciones de los volúmenes confieren carácter de género al conjunto. (Figuras 6,7,8,9)



Figura 6: Exposición ante sínodo del Conservatorio de Música de Mérida.



Figura 7: Maqueta de conjunto y detalle volumétrico del acceso y biblioteca.



Figura 8: Bloque de aulas de prácticas.



Figura 9: Bloques de aulas teóricas. En el terreno seleccionado se buscó aprovechar el paisaje natural circundante.

Conclusiones

Es definitivo conceptualizar que el arquitecto es ante todo, el líder intelectual de su equipo de trabajo. Desde la raíz etimológica que denomina la profesión, se hace patente la característica de liderazgo y conducción que el arquitecto, cualesquiera sean sus ámbitos de trabajo, asume en su vida profesional. La enseñanza escolarizada universitaria que forma arquitectos debe atender con esmero este rasgo, para lo cual debe facilitar al estudiante los medios necesarios para generar y perfeccionar dichas cualidades.

El taller de proyectos es, en ese sentido, el más completo indicador de las cualidades del aspirante a arquitecto, el límpido espejo donde el estudiante confirma y muchas veces descubre con nitidez, las debilidades y fortalezas que ha ido adquiriendo a lo largo de su carrera. Encarar con honestidad el reto de su último proyecto escolar conllevará a una experiencia de aprendizaje significativa, que evidenciará y le hará recordar los componentes insustituibles que debe tener presente cuando haga frente a sus desafíos futuros.

Agradecimientos

El autor desea expresar su agradecimiento al Arq. Luis Artigas Sabates y al Ing. Esteban Puc Sánchez, quienes fungieron como profesores adjuntos del Taller Terminal de Proyectos cuyas experiencias recoge el presente artículo.



*Doctor en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor – Investigador de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Anáhuac Mayab, Mérida, Yucatán, México.
Correo electrónico: antonio.rodriguez@anahuac.mx*