

COMPILACIÓN DE ARTICULOS DE
INVESTIGACIÓN OCTUBRE 2010.

Red Académica Internacional UADY, UAM, WPI,
TAMU, ICA, e invitados.



19

**INTEGRACIÓN DEL
PROYECTO DE
DISEÑO SEGUNDA
PARTE**

**Arq. Alberto Ramírez
Alfárez**

INTEGRACIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO SEGUNDA PARTE

Arq. Alberto Ramírez Alférez

Universidad Autónoma Metropolitana UAM-A México D. F.
Procesos, Grupo de Investigación de
Administración y Tecnología para el Diseño
Correo: ara@correo.azc.uam.mx

“INTEGRACIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO SEGUNDA PARTE”

RESUMEN

Ante una carencia en las asignaturas de la Licenciatura de Ingeniería Civil, tanto del proyecto de diseño como del procedimiento para realizarlo adecuadamente tanto en la carrera de Ingeniería como en la de Arquitectura, se presenta una deficiencia que prevalece en muchas universidades e instituciones de educación superior en sus respectivas disciplinas. La propuesta tiene por objetivo mejorar la formación del egresado de estas profesiones y coadyuvar a la calidad de su preparación para el aprovechamiento del conocimiento y su propuesta laboral en un mundo cada vez más competitivo, en el que el desplazamiento de los profesionistas es más frecuente, y en el que la certificación se convierte en un requisito indispensable para el mundo empresarial.

Palabras clave: Proyecto integral, composición arquitectónica, competitividad, sustentabilidad

INTRODUCCIÓN

Tomando como antecedente mi presentación realizada en Mérida Yucatán en el seminario de Integración del Diseño Construcción. Y considerando que es de vital importancia la metodología elegida para llevar a cabo un proyecto Arquitectónico o de Ingeniería, retomaré aspectos primordiales para presentar su posible desarrollo.

Considerando que en la carrera de Ingeniería Civil prácticamente no se imparte el Diseño arquitectónico como tal, y menos como una UEA obligatoria, la propuesta que se plantea en este trabajo como objetivo, es: que se implante la incorporación de elementos que sirvan o apoyen la formación del estudiante de la carrera mediante cursos o seminarios remediales en forma ínter semestral en donde se desarrollen proyectos en forma integral. Al proponer que se desarrollen en forma integral, se refiere a que los proyectos se planteen en forma real, profesional, competitiva, considerando todos los aspectos desde el inicio de su planeación hasta la terminación del proyecto final para realizar los trámites necesarios ante autoridades para su ejecución y materialización.

COMPILACIÓN DE ARTICULOS DE INVESTIGACIÓN OCTUBRE 2010

Red Académica Internacional UADY, UAM, WPI, TAMU, ICA e invitados

DESARROLLO

Como se refiere en lo anteriormente expuesto, el problema que presentan las universidades en general es la falta de integración de las partes que constituyen una disciplina como la Arquitectura o la Ingeniería; en el caso de la arquitectura se presenta esta carencia en los planes y programas de estudio por un lado, y por otro, la falta de interés de algunos académicos argumentando que no son “todólogos” y que habrá ingenieros que se encarguen de algunos aspectos de la obra como son el diseño y calculo estructural, así como de los diferentes tipos de instalaciones que requiera el proyecto. Y en el caso de la Ingeniería, la falta de asignaturas que contemplen el diseño como una materia formativa del futuro proyectista o constructor.

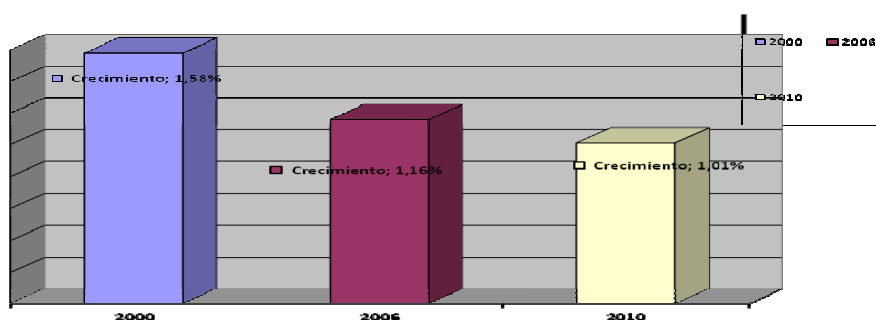
Los egresados de nuestras instituciones, deberán ser competitivos y esto depende en gran medida de la dotación de conocimientos y herramientas necesarias que les proporcione el plantel docente de cada una de las universidades involucradas en la o las disciplinas para satisfacer las necesidades actuales y futuras que la sociedad requiere y solicita para el crecimiento y desarrollo que el país demanda.⁷⁶ Entonces vamos a enfrentar otros problemas. ¿Con quien vamos a llevar a cabo estas tareas, cuando las plantillas de alumnos de Ingeniería también van a la baja? Los jóvenes en edad de estudiar ven que en México, día con día las empresas de Ingeniería y construcción son cada vez menos y que la Ingeniería Civil reduce constantemente sus oportunidades de trabajo. Esto los desanima y los orienta hacia otras disciplinas. En cambio otros países como China, a la vista de la ambición y la magnitud de sus planes y programas de infraestructura, forman cada día más y más ingenieros.

POCOS TITULADOS

Aunque la construcción es una industria en auge, los jóvenes no quieren hacer carrera.

La grafica muestra los egresados en México en Ingeniería Civil y de la construcción (licenciados y posgraduados)

2000	4,235 personas
2006	4,436 personas
2010	4,931 personas*



*Grafica que muestra la disminución del interés por parte de los estudiantes para estudiar la carrera de ingeniería**

**(Estimado) Fuente: Asociación Nacional de Universidades de Educación Superior*

⁷⁶ Morales Gutiérrez Fortino; Blanco y González Ana ma. Del Carmen. Administración y Tecnología para el Diseño (Anuario 2007 pág. 61) UAM Azcapotzalco México

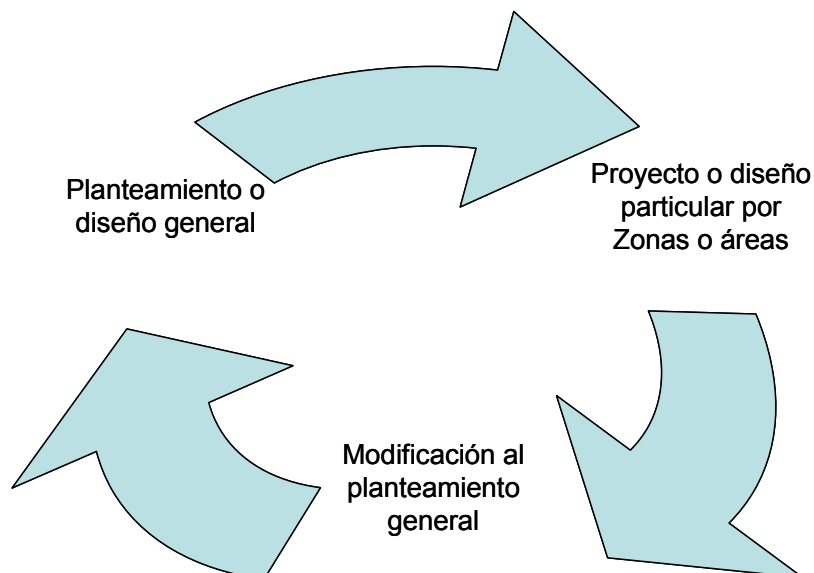
La formación que damos a nuestros estudiantes, es la clave para rescatar en primer término, el interés de estudiar estas disciplinas, ya que incluso para algunas empresas el contratar profesionistas extranjeros es más económico ya que su preparación fue más integral y traen certificaciones que nuestros egresados no tienen, por lo tanto no necesitan la capacitación que se requiere dar a los profesionistas nacionales que se incorporan a la planta laboral.

Como se puede visualizar con esta perspectiva, no es nada alentador ni promisorio para nuestros jóvenes estudiantes competir sobre todo con los profesionistas de estas disciplinas y que llegan del extranjero a trabajar en nuestro ámbito con una preparación más completa e integral.

Ante esta situación y para evitar el rezago nacional, algunas universidades e instituciones realizan convenios con universidades del extranjero como es el caso del Instituto Politécnico Nacional que realizó un convenio con el Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon, Francia para otorgar un doble título a los alumnos, contemplando en sus programas la creación de sus propias empresas. Esto lo está haciendo también el Tecnológico de Monterrey a través de su Maestría de Administración de la Construcción.

Basado en las referencias expuestas en párrafos anteriores, se presenta una forma que puede coadyuvar en el desarrollo del conocimiento para la integración del proceso del proyecto de diseño.

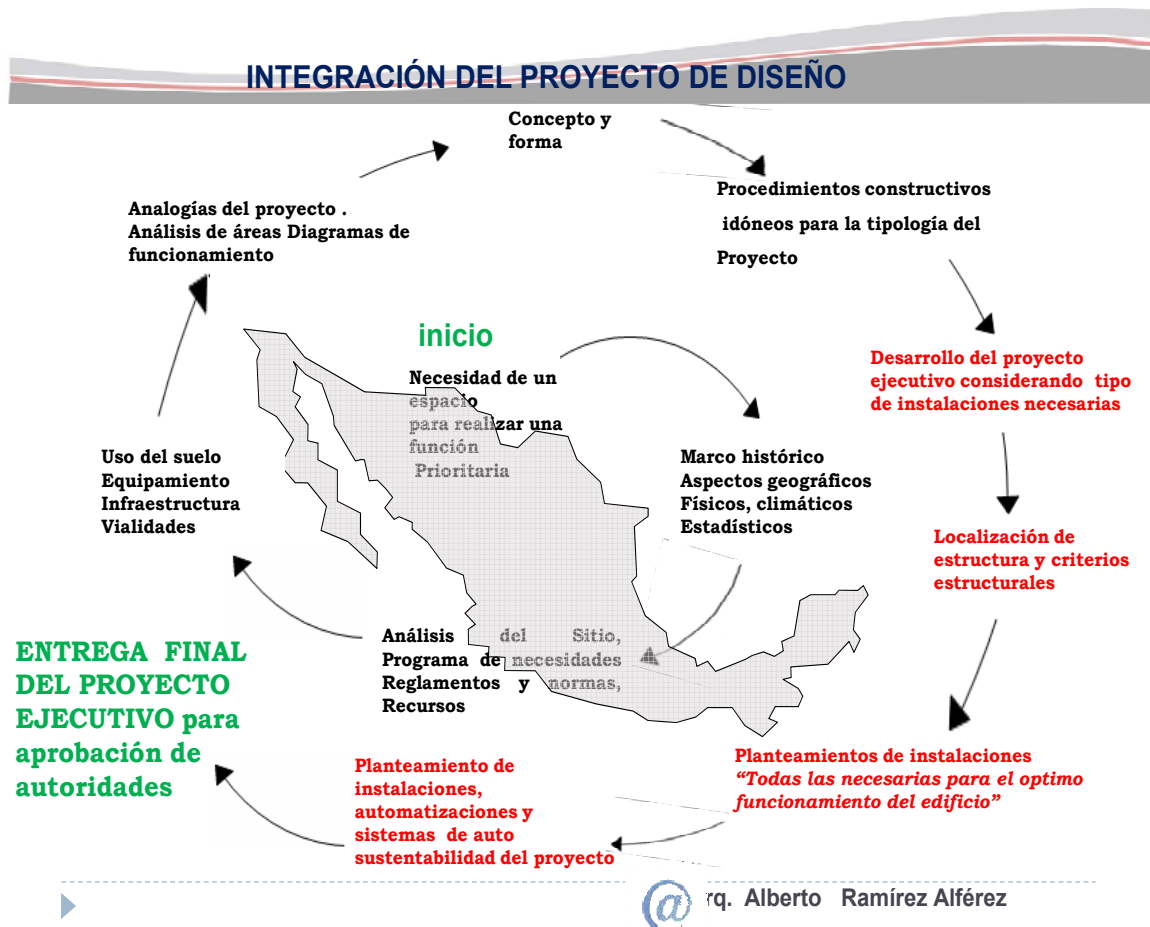
El proyecto arquitectónico tiene un carácter compositivo de espacios planeados para el desarrollo de actividades diversas mismas que deben realizarse con el mayor confort en la que se deben considerar aspectos conceptuales, estructurales, de sistemas constructivos, sistemas de instalaciones, acabados y aprovechamiento de los recursos naturales prevaecientes en el lugar.



El proceso de diseño tiene diferentes etapas o fases, mismas que tienen un orden que va de lo general a lo particular, pero que sin embargo, hay una regresión de lo particular a lo general con lo cual los proyectos, toman un carácter más definido y estudiado. Su planeación debe estar bien analizada.

COMPILACIÓN DE ARTICULOS DE INVESTIGACIÓN OCTUBRE 2010

Red Académica Internacional UADY, UAM, WPI, TAMU, ICA e invitados

**INICIO DE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA SU CONSTRUCCIÓN**

- Marco histórico
- Necesidad de un espacio para realizar una función prioritaria.
- Aspectos geográficos Físicos, climáticos Estadísticos.
- Análisis del Sitio, Programa de necesidades Reglamentos y normas, Recursos.
- Uso del suelo, Equipamiento, Infraestructura, Vialidades.
- Analogías del proyecto, Análisis de áreas, Diagramas de funcionamiento.
- Concepto y forma.
- Procedimientos constructivos idóneos para la tipología del proyecto.
- Desarrollo del proyecto ejecutivo considerando tipo de instalaciones necesarias.
- Localización de estructura y criterios estructurales.
- Planteamientos de instalaciones "Las necesarias para el óptimo funcionamiento del edificio".
- Planteamiento de instalaciones, automatizaciones y sistemas de auto sustentabilidad del proyecto.
- ENTREGA FINAL DEL PROYECTO EJECUTIVO para aprobación de autoridades correspondientes.

Necesidad de un espacio para realizar una función prioritaria.- La creación del diseño de un espacio es originado por la necesidad de realizar ciertas funciones o actividades que contribuyen al bienestar del ser humano, pueden ser de habitación, diversión, salud, recreación deporte, cultura, negocios, comercialización etc. por lo que cuando se tiene un problema de diseño, se debe realizar un análisis profundo del usuario, o de los usuarios, así como las funciones o actividades que se desarrollarán y como se utilizarán dichos espacios.

Aspectos geográficos, físicos, climáticos, estadísticos.- Se analizarán aspectos históricos, de idiosincrasia y costumbres de la población, demográficos, estadísticos (en todos sus rubros), su localización, ubicación exacta del lugar, topografía del terreno, orientación, grafica solar, climatología del lugar, precipitación pluvial aspectos económicos, sociales.

Análisis del Sitio, Programa de necesidades, Reglamentos y normas, Recursos.- Se analizará el sitio, aspectos socio demográficos, indicadores económicos, se platicara con el cliente con la finalidad de obtener un programa de necesidades que cumpla con todos los espacios para cubrir todas y cada una de las funciones por realizar. Se consultaran los reglamentos que rijan al lugar, así como todos los instrumentos de legalidad que afecten al proyecto. Y se planteara un presupuesto para certificar su viabilidad de financiamiento y construcción.

Uso del suelo, Equipamiento, Infraestructura, Vialidades.- se verificara el uso de suelo permitido, se revisará el equipamiento en un radio de influencia del proyecto, se verificara el radio de influencia que tendrá y la población cubierta, se verificará la infraestructura (servicios como: agua, energía eléctrica, telefonía, etc. Y todo tipo de servicios para la zona) y se analizaran los aforos y se tomarán en cuenta anchos de vialidades tanto principales como secundarias para acceder al predio.

Analogías del proyecto, Análisis de áreas, Diagramas de funcionamiento.- Preferentemente se buscaran analogías del proyecto, las cuales podrán ayudar a comprender más la problemática del proyecto para dar una mejor solución. Es conveniente realizar un análisis de áreas, sobre todo de las funciones principales del proyecto, así como diagramas de funcionamiento desde el diagrama general hasta por cada una de las zonas, así mismo la interrelación de funciones o actividades con la finalidad de facilitar la concepción de espacios y acciones.

Concepto y forma.- Una vez realizado lo anterior, se tiene más herramientas para poder definir una conceptualización del diseño. En este aspecto intervienen varios factores importantes, como históricos del lugar, tipología de proyecto, aspectos físicos del lugar, paisaje tanto urbano o no urbano, impacto al sitio normatividad y leyes, sociales, y además la creatividad que cada diseñador pueda imprimir con su imaginación, estilo, conocimiento, experiencia etc. cumpliendo con aspectos de armonía, simetría, ritmo, carácter, etc.

Procedimientos constructivos idóneos para la tipología del proyecto.- Será conveniente que al iniciar un proyecto se investigue que materiales prevalecen en el lugar así como los sistemas constructivos que se tengan a la mano, para que se elijan los más adecuados al proyecto, y que favorezcan tanto su realización como su mantenimiento, así como su seguridad. En este rubro habrá que checar reglamentos del lugar para conocer y saber si hay aspectos especiales que señalen o condicionen al proyecto o partes del proyecto.

COMPILACIÓN DE ARTICULOS DE INVESTIGACIÓN OCTUBRE 2010

Red Académica Internacional UADY, UAM, WPI, TAMU, ICA e invitados

Desarrollo del proyecto ejecutivo considerando tipo de instalaciones necesarias.- Una vez teniendo lo anterior, se desarrollará los planos necesarios para llevar a cabo la ejecución de la obra, es conveniente que el proyectista tenga conocimientos sobre el sistema constructivo a emplear así como los acabados que se utilizarán para el proyecto y el tipo de instalaciones que requiere cada espacio del proyecto, para que lo considere al momento del diseño, tomando en cuenta que esta fase del proyecto es muy importante, ya que deberá prever los espacios para equipos, así como ductos o espacios para el tendido de tuberías que pueden ser tanto en forma vertical como horizontal.

Localización de estructura y criterios estructurales.- El proyectista debe tener por lo menos los conocimientos de criterios estructurales, de pre dimensionamiento para saber como se mantendrá estable la estructura, y el comportamiento que tendrá ante una fuerza accidental como puede ser el sismo, el viento, granizo o nieve etc., en caso necesario, se auxiliara de especialistas en la materia, los cuales pueden ser corresponsables de obra tanto en los aspectos de instalaciones, así como en lo referente a la estructura.

Planteamientos de instalaciones “Las necesarias para el óptimo funcionamiento del edificio”.- Los edificios funcionan adecuadamente cuando se prevén y se desarrollan a nivel de planos todas y cada una de las instalaciones necesarias para su óptimo funcionamiento tanto las principales como las especiales; además de dejar ductos para posibles instalaciones futuras. Estos planos deberán contener toda la información detallada de simbologías, tipo de materiales y características, colores, marcas, detalles constructivos etc.

Memorias de cálculo.- tanto los planos estructurales como los planos de las instalaciones, deberán estar respaldadas por sus respectivos cálculos, por lo que tendrán que ser elaborados por los especialistas en la materia y cumpliendo con las leyes, reglamentos y normas así como las recomendaciones y características señaladas por los fabricantes de los productos a usar.

Planteamiento de instalaciones, automatizaciones y sistemas de auto sustentabilidad del proyecto.- Las condiciones actuales de falta de recursos energéticos y la protección ambiental que deben darse a los nuevos proyectos, originan que se tenga que aprovechar con mayor importancia los recursos naturales como el agua, las diversas energías alternativas como el viento, el sol, la fuerza del mar, etc. Dado el avance de las nuevas tecnologías es primordial cuidar los energéticos por lo que cuando exista la posibilidad, se debe hacer un análisis de factibilidad para sistematizar, automatizar y programar los edificios para ahorrar energía y darle sustentabilidad.

ENTREGA FINAL DEL PROYECTO EJECUTIVO

Para aprobación de autoridades.- Una vez cumplido todo lo anterior, y elaborado el proyecto ejecutivo para que sea aprobado por las autoridades correspondientes, se realizará toda la parte administrativa, de programación, financiera, y ejecución del proyecto cuidando que no existan contratiempos y se pueda ejecutar la obra de construcción.

CONCLUSIONES

Se aprecia en el trabajo expuesto, que los estudiantes que pretenden ingresar a estudiar una licenciatura en cualquier escuela ha disminuido el interés por estudiar la carrera de ingeniería, por lo que habrá que analizar: Primero, por que ha disminuido ese interés, y por otro lado buscar métodos y planteamientos para que los egresados de nuestras instituciones, puedan ser competitivos a nivel nacional e internacional y esto depende en gran medida de la dotación de conocimientos y herramientas necesarias que les proporcione el plantel docente de cada una de las universidades y sus profesores involucradas en la o las disciplinas para satisfacer las necesidades actuales y futuras que la sociedad requiere y solicita para el crecimiento y desarrollo que el país demanda.

No bastaran los cursos remediales que se puedan impartirse en los periodos ínter trimestrales, ínter cuatrimestrales, o ínter semestrales sino que habrá que hacer un análisis más profundo y revisar a nivel internacional como están trabajando las demás universidades, y ver si los tiempos de introducción para la formación de los futuros profesionistas son los adecuados, o habrá que modificarlos; además analizar si el conocimiento de otro idioma sea conveniente incluirlo dentro de la currícula de la carrera y finalmente que una estancia temporal directa en algún despacho u obra de construcción sea obligatoria durante la carrera.



REFERENCIAS:

- Morales Gutiérrez Fortino; Blanco y González Ana ma. Del Carmen. Administración y Tecnología para el Diseño (Anuario 2007 pág. 61) UAM Azcapotzalco México.
- Revista Obras. Año 35 No. 418 octubre de 2007 / México.