

ISSN: 0328-0896

# ARQUITECNO

ORGANO DE DIVULGACION CIENTIFICA DEL AREA DE LA TECNOLOGIA DE  
LAS FACULTADES DE ARQUITECTURA DE UNIVERSIDADES NACIONALES





ISSN: 0328-0896

ARQUITECNO es una publicación del  
Área de la Tecnología de las Facultades  
de Arquitectura de Universidades Na-  
cionales de la República Argentina:

Buenos Aires  
Córdoba  
La Plata  
Litoral  
Mar del Plata  
Nordeste  
Rosario  
San Juan  
Tucumán

Editor Responsable:  
Arq. Daniel E. VEDOYA  
Asistente:  
Jorge E. MILÁN

Dirección Postal:  
ARQUITECNO  
Área de las Ciencias de la Tecnología  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Av. las Heras 727  
(3500) RESISTENCIA  
(Prov. del Chaco - República Argentina)  
Tel. 0722-24114/25573  
Fax. 54-722-20088

Correo Electrónico:  
ARQTEC@ARUNNEBITNET

Impreso en los talleres gráficos de la  
Dirección de Impresiones de la U.N.N.E.  
Av. Las Heras 727  
Resistencia (Chaco) Abril de 1995

Impreso en Argentina

## Sumario

### Página 2

CYTED - Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

### Página 3

Arq. TERZONI - Informe del Área de la Tecnología de la FADU - UBA.

### Página 7

Arq. TERZONI - El Programa TEKNE (2da. Parte).

### Página 11

Arq. SALEME - El Proyecto BAMBU de la Universidad Nacional de Tucumán.

# ARQUITECNO

# 4

## CATALOGO IBEROAMERICANO DE TECNICAS CONSTRUCTIVAS INDUSTRIALIZADAS PARA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

## Las Tecnologías Industrializadas en América Latina.

Los problemas de acceso a la vivienda en América Latina se manifiestan en un enorme déficit, pero también en la insuficiencia de los niveles de bienestar de las viviendas construidas. Innumerables unidades precarias son producidas cada día por la propia población a través de mecanismos informales de ocupación del territorio y de auto construcción para ser mejoradas y ampliadas en un largo proceso.

Las técnicas constructivas industrializadas ofrecieron la perspectiva de una producción masiva con una eficiente utilización de los recursos y un buen control de calidad. Sin embargo, las esperanzas depositadas en su aplicación generalizada no se han colmado. La paralización de las plantas de prefabricación, la monotonía de algunos barrios construidos, los costos poco accesibles son datos que han llevado a replantear el enfoque. Buena parte de los problemas estuvo en la frecuente transferencia literal de las tecnologías de los países desarrollados sin considerar los requerimientos y recursos específicos de nuestros continente.

Los técnicos y las empresas latinoamericanas, especialmente durante los últimos años, se han ido liberando de los modelos de la posguerra europea y comenzado a crear con audacia y originalidad nuevas soluciones industrializadas para la vivienda. Piensan en la vivienda más como un proceso que como un producto, integran recursos no tradicionales y generan soluciones eclécticas para incorporar a mayores sectores de la población.

Sin embargo, esos aportes en cuanto a innovación o adaptación de técnicas industrializadas, a menudo muy exitosos, permanecen desconocidos aun dentro del mismo país en que se generaron. No existen suficientes mecanismos de documentación, divulgación y transferencia que permitan acumular la experiencia regional y no repetir una y otra vez los mismos ensayos.

## El Proyecto CYTED XIV.2.

Dentro del contexto reseñado, el lanzamiento del programa CYTED ha permitido concretar diversas iniciativas vinculadas a la industrialización de la vivienda.

El Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED, es la principal iniciativa de cooperación científica y tecnológica en marcha en Iberoamérica. Su ámbito es la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación en áreas consideradas de carácter estratégico para el desarrollo económico y social de la Región.

El Subprograma XIV.2. "Tecnologías para la Vivienda de Interés Social", aprobado por la Asamblea General de CYTED en 1987, prevé varias líneas de trabajo. En 1989 se inició una de ellas, el Proyecto XIV.2., "Técnicas Constructivas Industrializadas para Vivienda de Bajo Costo". En este Proyecto participan numerosos técnicos de larga experiencia desarrolladas

en ámbitos tan diferentes como la empresa privada, la Universidad y el Estado.

De las discusiones llevadas adelante por el Grupo en su primera Reunión Plenaria en Costa Rica, surgió la formulación de 3 Objetivos de Trabajo.

XIV.2.1. Creación de una Red de Comunicación e información sobre la producción industrializada de viviendas de bajo costo en América Latina.

XIV.2.2. Inventario de las Técnicas Constructivas Industrializadas para Vivienda de Bajo Costo en América Latina.

XIV.2.3. Transferencia Tecnológica, la que se canalizó por medio de Cursos sobre Técnicas Constructivas Industrializadas. El I Curso se cumplió en Puerto Ordaz, Venezuela, entre Octubre y Noviembre de 1991. El II Curso se desarrolló desde el 22 de Noviembre al 10 de Diciembre de 1993 en Montevideo, Uruguay. La parte práctica de los Cursos se realizó en Conjuntos de viviendas construidos simultáneamente con los mismos en diversas técnicas industrializadas.

## El Catálogo.

Para el cumplimiento del Objetivo XIV.2.2. se diseñó una ficha muy simple, que permitiera una recolección rápida de la información básica. La ficha debía presentar los elementos principales de las técnicas y de sus gestores y dejar para las gestiones bilaterales posteriores el suministro de una información exhaustiva.

La ficha consta de 4 páginas:

- 1a- Datos de la empresa y el informante.
- Descripción de la Técnica en 250 palabras.
- 2a- Gráficos de aspectos característicos de la Técnica.
- 3a- Clasificación sistematizada desde distintos puntos de vista.
- 4a- Fotografías.

Los integrantes del Proyecto cumplieron aquí el rol fundamental de gestionar y a veces preparar las fichas de las Técnicas de su país y remitirlas al Coordinador del Objetivo en Uruguay. Las fichas fueron revisadas para ajustar aquellos datos que demostraban diferencias de interpretación de las instrucciones para su cumplimentación.

La información recibida, especialmente la registrada en la clasificación sistematizada, fue incorporada en una base de datos computerizada.

La publicación del presente Catálogo es un primer resultado del cumplimiento del Objetivo. Este libro reúne 61 fichas de 11 países de América Latina, seleccionadas de entre las casi 180 disponibles hasta la fecha. Es imprescindible destacar que esta selección no implica de ninguna manera una valoración de las técnicas constructivas presentes. Ello no está entre los fines de este Proyecto. Mas aún, realizar una evaluación sería contradictorio con estos fines, ya que sus integrantes consideramos que la evaluación debe ser realizada en función de los requerimientos y las dotaciones de recursos disponibles y no con carácter regional o estable en el tiempo. Si existió un criterio de selección, fue el de ofrecer una variedad de propuestas de todos los países y en función de la calidad gráfica del material disponible.

\*Arquitecto Carlos A. Torzoni

Síntesis de la ponencia expuesta ante la 3ra. Reunión de AYYDA, realizada en la FAU - UNNE entre el 25 y 27 de Noviembre de 1992.

## INTRODUCCION

"Este documento de trabajo es parte de una ponencia que en mi carácter de Director del Area de Tecnología FADU - UBA expuse en la 3ra. Reunión de Directores y/o Responsables del área de Tecnología y Disciplinas afines que se realizó en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Resistencia - CHACO - entre el 25 y 27 de Noviembre de 1992.

Por tratarse de conclusiones, reflexiones y sugerencias fundamentalmente dirigidas a la formación de los futuros Arquitectos es que considero pertinente se presente en este "evento".

## SINTESIS DEL INFORME DEL AREA DE TECNOLOGIA - FADU - UBA

Con el fin de ir aportando ideas y opciones en relación a los "OBJETIVOS Y CONTENIDOS" propuestos por el Area de Tecnología y enunciados en el DOCUMENTO respectivo, es que formulo las siguientes conclusiones, reflexiones y sugerencias que comparto y son compartidas por muchos colegas.

Están dirigidas fundamentalmente a la formación de aquellos que mañana serán nosotros, es decir los futuros arquitectos.

## REFLEXIONES Y SUGERENCIAS

Formar "Arquitectos" y no simples "Delineadores" que dibujen bien. Profesionalmente que sepan pensar y puedan "Diseñar" y "Construir bien" lo que piensan.

Que comprendan que su obligación "no es ser geniales" sino dar solución a los cotidianos problemas.

Que puedan interpretar la realidad de nuestro País -hoy- y, con proyección al futuro.

Formarlos íntegramente, no solamente en el campo profesional, sino en el humano.

Que tomen conciencia de todo lo que los Arquitectos puedan aportar a la CONSTRUCCION DEL HABITAT, y comprometernos con nuestra función social, o sea: mejorar la calidad de vida del hombre en todos sus aspectos.

Que se planteen entre otros objetivos, superar ciertas antinomias, evitar aspectos disociadores y divisiones absurdas entre Tecnología e Ideación, entre Diseño y Técnica,

entre Teoría y Práctica.

Que comprendan que para mantener a la Arquitectura en su contexto, habrá que terminar con la sistemática tradicional e histórica tendencia a provocar una SEPARACION entre LO QUE SE PIENSA Y LO QUE SE HACE.

Que es falso lo que algunos afirman que la CONSTRUCCION es un aspecto que poco tiene que ver con la ARQUITECTURA, -como si "ESTA"- pudiera existir SIN SU MATERIALIZACION.

O acaso la Arquitectura ha dejado de ser "EL ARTE DE CONSTRUIR EDIFICIOS".

Afirma WRIGTH:

"Ningún Arquitecto debiera estar educando mas allá de su capacidad de realización".

L' CORBUSIER:

"La Técnica es la base del lirismo".

SACRISTE:

"Para que la obra sea "ARTE" y esté bien construida, hay que ser capaz de dominar una Técnica".

GURCIO:

"No existiría Arquitectura sin su realización".

Que el futuro profesional entienda que excluir a la TECNOLOGIA Y LA CONSTRUCCION de su contexto, y al ir perdiendo el Arquitecto su capacidad de "construir" nos iremos marginando de NUESTRAS AREAS DE INCUMBENCIA y "el espacio vacío" que los Arquitectos vamos dejando en la CONSTRUCCION DEL HABITAT, se encargarán de ocuparlos "otros profesionales" (y ya lo están haciendo) de formación secundaria y terciaria, que han obtenido con el tiempo "ALCANCES" que invaden las incumbencias propias de la profesión del Arquitecto.

## OPINAN LOS PROFESORES ARQUITECTOS

GASTON BREYER:

"El Arquitecto, carece aún de "realidad profesional", sigue siendo un lujo. Seguimos tolerando, con una inconsciencia suicida, la incursión en nuestro territorio del "Habitat", de toda suerte de advenedizos".

## ARQUITECNO

### CARLOS COIRE:

"El momento propicio indicado será cuando la masa de Arquitectos sin trabajo tenga la fuerza necesaria y, no solo razones académicas, para presionar sobre el reconocimiento de las incumbencias profesionales que le atañen." (Ver Rev. SCA No. 130).

### CONCLUSION

Vamos a seguir permitiendo que otros profesionales -cualquiera sea su plan de estudios- continúen ampliando mas su territorio, casi siempre corriendo los mojoneros hacia el "TERRENO" que el ESTADO le ha asignado a los Arquitectos?

Convendría que los futuros Arquitectos (y por qué no, los que ya lo somos) meditáramos un poco mas -o nuevamente- sobre EL QUE Y PARA QUE de la Arquitectura, ya que al tratar de definirla y entenderla (de ser posible), será viable establecer con mayor claridad el "PERFIL PROFESIONAL DEL ARQUITECTO-PERFIL GENERAL" que además de otorgarnos IDENTIDAD Y ESPECIFICIDAD, nos permita avanzar y emprender posteriores especializaciones, ya que alguien dijo: "LA ARQUITECTURA" no consiste solamente en Diseñar Casas o Edificios, sino construir el Habitat Humano.

### PERFIL DEL ARQUITECTO:

Sobre el tema del "PERFIL DEL ARQUITECTO" vale la pena reflexionar sobre lo expresado por los siguientes Profesores:

### CARLOS COIRE:

"Debe evitarse considerar al Arquitecto, en un solo plano, de acuerdo a su perfil, pues de éste podría obtenerse distintos contornos según se lo mire desde la derecha o desde la izquierda. Lo veo tridimensional en el espacio y en el tiempo. El espacio es el que corresponde a nuestro país, y el tiempo es en el cual actúa y deberá actuar". (Rev. SCA No. 130).

### HORACIO PANDO:

"En cuanto al perfil necesario para nuestro país es formar un Arquitecto humilde, diseñador y constructor por encima de todo. Que conozca el ambiente real nuestro, para que sus realizaciones respondan a lo que somos". (Rev. SCA No. 130).

### LUIS C. CURCIO:

"Considero que el perfil del Arquitecto para el país actual debe resultar de su competencia plena para concebir, programar y ejecutar las transformaciones que en el ámbito del habitat y el desarrollo general se deben llevar a término en nuestro suelo". (Rev. SCA No. 130).

### CONCLUSION

Sea cual fuere el diagnóstico, análisis, actualización o rediseño de nuestras incumbencias,

NO DEBERIAN QUEDAR DUDAS QUE: "EL ARQUITECTO ES EL ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA Y URBANISMO" y es el que hace INTEGRALMENTE ARQUITECTURA.

Que su título ES UNICO, y que las tan necesarias formaciones de posgrado solo pueden tener ALCANCES ACADEMICOS, pero de ninguna manera deberían constituir titulaciones independizables del Arquitecto, ni complementarias o aditamentos del mismo.

Que nuestro título -actualmente- es ACADEMICO HABILITANTE y en forma vitalicia, y nos acredita IDONEIDAD Y COMPETENCIAS, en consecuencia RESPONSABILIDADES en relación a nuestra labor profesional. Por lo tanto debe guardar una estrecha relación con NUESTRA FORMACION ACADEMICA Y EL "PERFIL PROFESIONAL DESEADO".

Será imprescindible y necesaria, una permanente actualización de los "PLANES DE ESTUDIO", es decir: Objetivos, Contenidos, Metodologías de la Enseñanza y Evaluación, los que deberán apuntar a superar la "Limitad Optica" proyectual de los edificios y su materialización, e intervenir en todos los campos de la CREATIVIDAD que nos son propios. Nuestra actualización profesional estará así abierta a otras posibles líneas o campos de disciplinas.

En otro orden de ideas, nuestra mayor preocupación será "el Ser Humano", sus necesidades físicas y espirituales, individuales o colectivas, a "el" -COMO USUARIOS Y PROTAGONISTAS DEL ESPACIO HUMANIZADO-, responderemos profesionalmente a sus requerimientos, ubicándolo en un "Continente de Contenido Vital".

### DESLINDE DE FUNCIONES:

Urge dar solución al problema del "DES-LINDE DE FUNCIONES", para evitar así situaciones de superposición de los distintos "AL-CANCES".

Será menester a tal fin, determinar una coherente política en esta Area.

En este orden de ideas comparto con colegas que opinan que "LAS TAREAS PROFESIONALES EN EL TERRITORIO DE LA ARQUITECTURA LE PERTENECEN AL ARQUITECTO", por ser el profesional que ha sido capacitado en grado máximo para ejercerla. No obstante es lógica y necesaria por la complejidad de las tareas que la "CONSTRUCCION DEL HABITAT" demanda la concurrencia de profesionales de otras disciplinas que actuando en equipos inter y multidisciplinarios colaboren con los Arquitectos en todas las circunstancias que así lo requieran.

### INCUMBENCIAS

REITERO: Desde la Universidad y desde las Organizaciones Profesionales "DEBEMOS AFIR-

MAR NUESTRAS INCUMBENCIAS TRADICIONALES, RECUPERAR LAS PERDIDAS Y AVANZAR SOBRE LOS NUEVOS CAMPOS QUE LA REALIDAD VA MOSTRANDO.

#### OBJETIVOS Y CONTENIDOS

En relación a los objetivos y contenidos propuestos en las "CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES" formuladas en las distintas Reuniones Nacionales de Directores y/o Responsables de Área de Tecnología y Disciplinas Afines, de Universidades Nacionales, consideramos que: La no inclusión de éstos, significaría en principio VACIAR DE CONTENIDO PARTE DE LA ARQUITECTURA, lo que llevaría inexorablemente a la pérdida de parte de las INCUMBENCIAS.

#### EN SINTESIS:

"Negar capacidad universitaria para ejercer cabal y plenamente Arquitectura, llevaría al absurdo que obras de media y alta complejidad tecnológica destinadas al HABITAT HUMANO, puedan ser realizados prescindiendo de la participación de los Arquitectos".

#### CAPACITACION TECNOLOGICA

##### ANALISIS DE LA SITUACION:

El siglo XXI será el siglo de la "EXPLOSION DEMOGRAFICA", es decir de la SUPERPOBLACION.

En el año 1950 la tierra estaba poblada por aproximadamente 2,5 mil millones de habitantes, en la actualidad suman mas de 5,5 mil millones y en el 2050 se estima en 10 mil millones.

Los informes de la O.N.U., pronostican que la "EXPLOSION DEMOGRAFICA" se desarrollará y tendrá su gran escenario en las grandes ciudades, la mayor parte de la población mundial será urbana porque la gente tiende cada vez mas a concentrarse en las urbes.

Se estima para el 2020 que la población en las ciudades sería mayor que en el campo, este porcentaje aumentará aun más en Sudamérica, de las 21 ciudades cuya población superará durante la década los 10 millones de habitantes, 17 se encontrarán en "PAISES EN VIA DE DESARROLLO", en la mayoría de estas "METROPOLIS" ya se detecta: Recalentamiento de la Atmósfera (Efecto Invernadero), Contaminación Ambiental, Amenaza al Agua, a las Especies Verdes, Problemas de tránsito y Estacionamiento, Deficiente Calidad del Transporte Público, Problemas de Servicios, Agua Potable, Gas, Electricidad, etc., Equipamiento e Infraestructuras Insuficientes, Problemas de Seguridad y FUNDAMENTALMENTE FALTA DE PLANIFICACION ADECUADA".

Sintéticamente, este es el panorama que

se nos presenta y se presentará a los futuros Arquitectos que actuarán en el campo de la "CONSTRUCCION DEL HABITAT", en "PAISES EN VIA DE DESARROLLO".

La introducción efectuada en párrafos UT-SUPRA, tiene estrecha relación con la pregunta que me hicieron alumnos:

CUAL DEBERIA SER LA "CAPACITACION TECNOLOGICA" DE LOS FUTUROS PROFESIONALES?

#### CONTESTO:

Opino que es necesario comprender que los profesionales de un "PAIS EN VIA DE DESARROLLO", no pueden ser Subdesarrollados, por el contrario, se necesitarán Arquitectos MUY CAPACITADOS TECNOLOGICAMENTE, con una fuerte acumulación de inteligencia y creatividad, ya que se requerirá de ellos soluciones tecnológicas adecuadas a nuestro medio, porque resultará difícil en muchos casos utilizar las modalidades productivas de los países industrializados.

En cuanto a la "TECNOLOGIA", esta provocará grandes cambios en la estructura de las ciudades, ya que el siglo XXI también será un siglo de "GRANDES CAMBIOS TECNOLOGICOS".

En cuanto a la "POSICION" que los Arquitectos deberíamos tomar en relación a la TECNICA Y LA TECNOLOGIA, deseo destacar enfáticamente que ni esta ni su aprendizaje deberían ser considerados como un fin. SON SOLAMENTE MEDIOS que permiten a los profesionales o quienes las utilizan hacer uso positivo de sus recursos a fin de mejorar la Calidad de Vida de la Sociedad. Para mejor contextualizar la idea deseo leer unos párrafos de la "ENCICLICA" PONTIFICIA DE JUAN PABLO II.

Dice así:

"El progreso de la técnica y el desarrollo de la civilización de nuestro tiempo está marcado por el dominio de la técnica, EXIGEN UN DESARROLLO PROPORCIONAL DE LA MORAL Y DE LA ETICA".

Añade en otro párrafo:

"El sentido esencial de la "REALEZA" del hombre sobre el mundo, CONSISTE EN LA PRIORIDAD DE LA ETICA SOBRE LA TECNICA, en el "PRIMADO" de las personas sobre las cosas y en la superioridad del Espíritu sobre la Materia.

Soluciones posibles en relación a la capacitación en general y "tecnológica en particular".

Con certeza podría afirmar que: los "PAISES EN VIA DE DESARROLLO" deberían invertir en los próximos años mucho mas en "capacitación".

## ARQUITECNO

Esta "CAPACITACION Y ACTUALIZACION PERMANENTE", no debería limitarse a los profesionales, sino a todos aquellos que de uno u otro modo intervienen en la "CONSTRUCCION DEL HABITAT".

Deseo terminar esta parte de mi exposición manifestando que comparto la posición de quienes afirman que: "EL FUTURO DE LAS NACIONES, Y CADA UNO DE NOSOTROS DEPENDE ESENCIALMENTE DE LA "EDUCACION" Y DE LAS INVERSIONES INTELLECTUALES".

"En esta ERA marcada por la "REVOLUCION TECNOLOGICA" el éxito depende del interés que se sape despertar en la mente de los hombres".

"Será así también la ERA de la IMAGINACION y de la REVOLUCION DE LA INTELIGENCIA. Este desafío cultural solo puede aceptarse si se apuesta al hombre".

(VER: La Revolución de la Inteligencia de André YVES y Therri GAUDIN).

### CONSIDERACIONES FINALES

Retomando lo expresado en los primeros párrafos de esta "Comunicación Oral" me animaría a afirmar que: "Las conclusiones y recomendaciones que se puedan lograr en "EVENTOS" como el que aquí se está realizando, a los de la "REUNION DE DECANOS DE FACULTADES DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DEL PAIS", o el de las "JORNADAS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGIA EN ARQUITECTURA", o reuniones de otras AREAS PEDAGOGICAS que conforman nuestra "Currícula", representan una gran contribución a una problemática que se ocupa de un sector fundamental de las perspectivas de desarrollo económico, social y cultural de un País que son:

-El asentamiento del territorio, la transformación de la ciudad, el cuidado HABITAT HUMANO, la valoración del patrimonio artístico y cultural del País y sus regiones.

Lo mencionado es de gran importancia, no solamente para la profesión del Arquitecto, sino para la Sociedad toda, ya que:

#### SON DE INTERES PUBLICO:

- 1) La creación arquitectónica.
- 2) La calidad de la edificación.
- 3) El cuidado del paisaje.
- 4) El cuidado de los recursos disponibles.
- 5) El asentamiento urbano.
- 6) El equilibrio del entorno natural y la vida.

Asimismo -reitero- las recomendaciones a las que se arriben y sus resultados serán positivos en la formación y en el ejercicio profesional de los Arquitectos a definir o redefinir, los requisitos y características del profesional que actúa en el campo de la Arquitectura.

Estos requisitos, características, rasgos de conducta cualitativos y cuantitativos, confirmarán las incumbencias tradicionales y de reciente adquisición.

Estas incumbencias o alcances del Título requerirán, DEL FUTURO PROFESIONAL, un criterio innovador e integrador, espíritu crítico, valores éticos, mentalidad ágil y versátil, planificador, interdisciplinario y con sensibilidad para resolver los problemas y necesidades de la sociedad relacionados al proyecto y a la Construcción del Habitat del Hombre, además de una compleja y profunda formación que se fundamente sobre conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas en materia de métodos de la investigación y de formulación de proyectos arquitectónicos y urbanos, de sólidos conocimientos de la historia, de sistemas de delimitación espacial, de calidad arquitectónica, de respuesta proyectual y las exigencias sociales, de Urbanismo y Planificación, de Ecología, de Uso Racional de la Energía, Materiales y Sistemas Constructivos, de Estructuras, de Instalaciones y Sistemas de Confort, de Tecnología en General, de Costos, Tiempos, Procedimientos, Dirección, Organización y Ejecución de Proyectos y de Obras.

#### PORQUE:

Al establecer, definir y ratificar una IMAGEN O PERFIL del Arquitecto, será un logro que tendrá indudables valoraciones CULTURALES Y POLITICAS además de las PROFESIONALES. Al mismo tiempo, las conclusiones y recomendaciones que puedan lograrse, darán argumentos concretos para: Establecer un mejor o mas amplio diálogo entre universidades, organismos representativos de los profesionales y las Facultades de Arquitectura y Urbanismo y, por fin, de PAUTAS Y CURSOS DE ACCION PARA:

"La explicitación de los momentos y contenidos de las interdependencias entre: Formación permanente, Investigación, Ejercicio Profesional y el medio en que actuamos."

\*El Arquitecto Carlos A. F. C. YERZONI es Director del Area de la Tecnología de la F.A.D.U. - U.B.A.

(Continúa de ARQUITECNO 3)

2 - Establecer líneas de investigación prioritarias que puedan orientarse desde y hacia el área académica del PROGRAMA TEKNE a los efectos de promover investigaciones a desarrollar por el cuerpo docente de la FADU en colaboración con alumnos avanzados de las materias técnicas, o hacia la SIP para ser desarrolladas por investigadores y/o becarios del Área de Tecnología Edilicia.

3 - Informatizar con el acuerdo de sus autores, investigaciones de interés para el ámbito académico y profesional, que se desarrollan en la FADU y FI de la UBA y el CONICET.

Con las otras áreas del PROGRAMA TEKNE:

Se desarrollaran trabajos de investigación orientados a optimizar el cumplimiento de los objetivos del Programa.

Con las Carreras de Imagen y Sonido y de Diseño Gráfico de la FADU

El accionar estará dirigido a coordinar tareas de armado de los nuevos recursos de enseñanza-aprendizaje de tipo presencial y a distancia.

Con el Programa Red:

La vinculación estará orientada a recurrir a su sistema para establecer relaciones con Instituciones y Empresas, a los fines investigativos, que puedan orientar el desarrollo de actividades y acciones desde el PROGRAMA TEKNE.

#### PLAN DE TRABAJO

Segundo semestre 1991

1 - Poner en conocimiento de las Áreas de Tecnología Edilicia y de Centros y Programas de la Secretaría de Investigación y Posgrado -SIP- de la FADU y la Secretaría de Investigaciones de la FI - UBA y otras facultades del interior del país, el CONICET y otras instituciones de investigación afines, la propuesta de trabajo del PROGRAMA TEKNE y su Área de Investigación.

2 - Recopilar información sobre las investigaciones terminadas y en desarrollo y sistematizarla, estructurar y desarrollar una Base de Datos de Investigaciones Tecnológicas, referidas a la arquitectura y la construcción.

3 - Trasladar paquetes informativos sobre las investigaciones referidas al Área Tecnológica hacia el Área Académica del PROGRAMA TEKNE para iniciar el proceso de transferencia hacia el grado y el posgrado.

4 - Establecer contacto con el Programa Red y los equipos de investigación referidos al área, a los efectos de detectar posibilidades de Informatización de sus acciones, instrumentar los medios para desarrollar Bases de Datos e informatizar investigaciones

que estén en condiciones de volcar su producción a la computadora con fines educativos, de actualización y transferencia.

IPrimer semestre de 1992

1 - Completar y actualizar el Banco de Datos sobre investigaciones en el área Tecnológica.

2 - Promover la transferencia de trabajos e investigaciones desarrolladas en el ámbito de la FADU referidas al Área Tecnológica, de manera efectiva hacia el grado y el posgrado a través del Área Académica, y hacia el medio profesional y empresarial a través del Área de Asistencia y Transferencia del PROGRAMA TEKNE.

3 - Iniciar el proceso de desarrollo de recursos multimediales para la enseñanza-aprendizaje presencial y a distancia a través del trabajo conjunto con el Área de Computación Aplicada del PROGRAMA TEKNE, y las carreras de Diseño Gráfico y de Imagen y Sonido de la FADU.

4 - Establecer los medios (promoción y gestión) para desarrollar investigaciones a partir de propuestas provenientes de distintas áreas del PROGRAMA TEKNE, con la SIP-FADU, CONICET y otras instituciones que otorguen becas y recursos específicos.

5 - Colaborar con el Área de Cooperación Internacional y el Área Académica del PROGRAMA TEKNE, en la búsqueda y sistematización de datos para el llenado de las fichas técnicas del Programa "Análisis Comparativo del Léxico de Edificación en países de Habla Hispana" (ICI-Univ. de Valladolid).

#### AREA DE COMPUTACION APLICADA OBJETIVOS DEL AREA

Brindar asistencia y formación permanente en materia de medios informáticos aplicados para el cumplimiento de los objetivos generales y particulares para cada una de las áreas del PROGRAMA TEKNE.

#### METODOLOGIA - METAS PARTICULARES

En relación con el Área Académica:

1 - Acercar a profesores del Área el uso de nuevos medios informáticos, aplicables a la actividad profesional y la proceso de enseñanza-aprendizaje.

2 - Instrumentar la capacitación de profesores del Área de Tecnología sobre el uso de Software específico y sobre el uso del Sistema Multimedia aplicado a la enseñanza de las materias técnicas y vinculantes.

3 - Brindar formación a los alumnos, en materia de aplicación de los medios informáticos en el proceso de proyecto y documentación de un hecho constructivo.

## ARQUITECNO

4 - Relacionar el Área de Tecnología con los investigadores en Multimedia para la creación de videos y demos educativos asistidos por computadora.

5 - Asistir al Área de Tecnología en el proceso de actualización de las matenas.

6 - Armar un taller de formación permanente en el uso de Hard y Soft específicos del Área Tecnológica (existente y en desarrollo) para profesionales y empresarios.

En relación con el Área de Investigación:

1 - Investigar en coordinación con el Área Académica, la problemática derivada de la enseñanza asistida por computadora (fundamentos teóricos, metodologías de implementación, acciones y reacciones posibles, etc.)

2 - Asistir al Área de Investigación en el armado del Banco de Datos de informaciones gráficas alfanuméricas.

3 - Armar un grupo de punta para el desarrollo de Software didáctico para las materias técnicas (demos interactivas, videos por multimedia, etc.).

4 - Desarrollar la Base de Datos de Software aplicado al Área Tecnológica.

En relación con el Área de Asistencia y Transferencia Tecnológica:

Brindar la asistencia informática a:

1 - La implementación de la actualización e información permanente de los recursos tecnológicos a profesionales y empresas.

2 - La asistencia para la transferencia de nuevos productos de la industria.

3 - Asistencia a la transferencia de estudios de costos y precios de los materiales y sistemas constructivos.

### PLAN DE TRABAJO

Segundo semestre 1991

1 - Acercar a profesoras del Área, el uso de nuevos medios informáticos, aplicables a la actividad profesional y al proceso de enseñanza-aprendizaje.

2 - Instrumentar la capacitación de profesores del Área Tecnológica sobre el uso de Software específico y sobre el uso del Sistema Multimedia aplicado a la enseñanza de las materias técnicas (PRIMERA ETAPA).

3 - Brindar información a los alumnos en materia de aplicación de los medios informáticos en el

proceso de proyecto y documentación de un hecho constructivo.

4 - Abordar en coordinación con el Área Académica, la problemática derivada de la enseñanza asistida por computadora (fundamentos teóricos, metodologías de implementación, acciones y reacciones posibles, etc.).

5 - Brindar asistencia al Área de Investigación en el armado del Banco de Datos.

6 - Instrumentación de la primera experiencia de enseñanza asistida por computadora en materias técnicas, a través de la Asignatura Electiva TECNOLOGIA ASISTIDO POR ORDENADOR.

Primer semestre 1992

1 - Instrumentar la capacitación de profesores del Área Tecnológica sobre el uso de Software específico y sobre el uso del Sistema Multimedia aplicado a la enseñanza de las materias técnicas.

2 - Armar un grupo de punta para el desarrollo de Software didáctico para las materias técnicas (demos interactivas, videos por multimedia, etc.).

3 - Relacionar al Departamento de Tecnología con los Investigadores en Multimedia para la creación de videos y demos educativos asistidos por computadora.

4 - Armado de las primeras demostraciones de Demos interactivas y videos.

5 - Asistir al Área de Investigación en el armado del Banco de Datos de informaciones gráficas y alfanuméricas.

### AREAS DE ASISTENCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

#### OBJETIVOS DEL AREA

1 - Crear un núcleo de transferencia de recursos tecnológicos a profesionales, industrias, empresas y entes afines.

2 - Organizar la asistencia, actualización e información de los recursos tecnológicos a estudiantes, profesionales, industrias, empresas y entidades afines.

3 - Transferir al medio profesional el desarrollo de nuevos productos de la industria de la construcción.

4 - Transferir al medio profesional estudios de costos y precios de materiales y sistemas constructivos.

#### METODOLOGIA - METAS PARTICULARES

1 - Conformación de un listado actualizado de profesionales y estudios de Arquitectura e Ingeniería.

ria, de industrias, de empresas constructoras, proveedoras, consultoras y afines, de Facultades de Arquitectura e Ingeniería e Institutos Terciarios, etc.

2 - Adopción de un sistema de comunicación fluido con los profesionales, industrias, empresas, estudiantes, Facultades y entes afines.

3 - Coordinación con el Area de Investigación para la creación de una ficha técnica uniforme y práctica para contener una síntesis de la temática a transferir y su posterior mantenimiento y actualización (Programas y sistemas, Bases de Datos interactivos, informaciones gráficas y alfanuméricas).

4 - Contactarse a través de la SEI con la industria y empresas de la construcción para convenir la asistencia y/o transferencia de desarrollos de nuevos productos del área de la construcción a través del Area de Investigación del PROGRAMA TEKNE, de acuerdo con las posibilidades vigentes a crear.

5 - Contactarse con empresas, industrias y profesionales de la construcción para convenir la asistencia, a través del Area de Investigación del PROGRAMA TEKNE, para el análisis de costos y precios de materiales y sistemas constructivos.

6 - Conformar un sistema para la utilización de la Biblioteca de "Multimedia" a crearse dentro del PROGRAMA TEKNE, para implementar cursos de actualización a distancia.

7 - Organización y manejo de la Biblioteca de "Multimedia" para optimizar su transferencia a entes interesados.

#### PLAN DE TRABAJO

Segundo semestre 1991

1 - Confección de un listado/índice de arquitectos, de estudios de arquitectura, de ingenieros civiles, industriales y en construcciones, de estudios de ingeniería, de industrias relacionadas con la construcción, de Facultades de Arquitectura e Ingeniería, de Institutos terciarios afines, de cámaras, Asociaciones y entidades del ramo.

2 - Coordinación con el Area de Investigación del PROGRAMA TEKNE en el desarrollo de Bases de Datos y creación de fichas para la transferencia y actualización de los mismos.

3 - Preparar el sistema de comunicación con los profesionales, industrias, empresas, etc.

Primer semestre 1992

1 - Organizar y poner en funcionamiento la Biblioteca de "Multimedia" en el Area de la FADU y extenderla en la medida de las posibilidades a los demás entes. (Se prevee incluirla dentro del espacio destinado a la atención de transferencia).

2 - Contestación a través de la SEI, con las industrias, empresas y profesionales para ofrecer la asistencia programada.

3 - Preparar las bases para la implementación de los cursos a distancia para 1993.

#### AREA DE COOPERACION INTERNACIONAL

##### OBJETIVOS DEL AREA

Canalizar la vinculación del PROGRAMA TEKNE con Universidades, Instituciones Públicas relacionadas con la Cooperación e Institutos Tecnológicos de otros países.

##### METAS PARTICULARES

1 - Iniciar contactos con Facultades de Arquitectura del Extranjero, a los efectos de comparar programas y métodos de enseñanza de las materias tecnológicas.

2 - Conformar un listado de Facultades y/o Escuelas de Arquitectura, con cursos de posgrado orientados a la enseñanza de la Tecnología.

3 - Conformar un listado de Instituciones internacionales (ej. CEE, ICI, etc.), que permitan acceder a una oferta de perfeccionamiento en temas tecnológicos relacionados con la Arquitectura. Canalizar las gestiones de apoyo en equipamiento.

4 - Promover la edición de la oferta formativa internacional de posgrado en tecnología de la Arquitectura y la Construcción, antes descrita, para beneficio de la comunidad universitaria y profesional.

5 - Hacer efectiva la participación del PROGRAMA TEKNE, en Programas de Investigación-Docencia-Divulgación, tales como el "Análisis Comparativo del Léxico de Edificación en Países de Habla Hispana" (ICI-Universidad de Valladolid)

6 - Efectuar el seguimiento de los contactos establecidos o que se establezcan.

7 - Promover la edición de un Boletín del PROGRAMA TEKNE, susceptible de circulación internacional.

#### PLAN DE TRABAJO

Segundo semestre 1991, primer semestre 1992

1 - Inicio de la tarea de comunicación con Facultades de Arquitectura prevista, a través de notas y contactos personales.

2 - Instrumentación de la participación de TEKNE en el Area Prioritaria del Convenio particularizado FADU-ETS de Valladolid ("Renovación de la Enseñanza de las Materias Técnicas de la Carrera de Arquitectura"). Firma del Convenio: Octubre 1991.

3 - Confección y edición de los listados enun-

ría, de industrias, de empresas constructoras, proveedoras, consultoras y afines, de Facultades de Arquitectura e Ingeniería e Institutos Terciarios, etc.

2 - Adopción de un sistema de comunicación fluido con los profesionales, industrias, empresas, estudiantes, Facultades y entes afines.

3 - Coordinación con el Área de Investigación para la creación de una ficha técnica uniforme y práctica para contener una síntesis de la temática a transferir y su posterior mantenimiento y actualización (Programas y sistemas, Bases de Datos interactivos, informaciones gráficas y alfanuméricas).

4 - Contactarse a través de la SERI con la industria y empresas de la construcción para convenir la asistencia y/o transferencia de desarrollos de nuevos productos del Área de la construcción a través del Área de Investigación del PROGRAMA TEKNE, de acuerdo con las posibilidades vigentes a crear.

5 - Contactarse con empresas, industrias y profesionales de la construcción para convenir la asistencia, a través del Área de Investigación del PROGRAMA TEKNE, para el análisis de costos y precios de materiales y sistemas constructivos.

6 - Conformar un sistema para la utilización de la Biblioteca de "Multimedia" a crearse dentro del PROGRAMA TEKNE, para implementar cursos de actualización a distancia.

7 - Organización y manejo de la Biblioteca de "Multimedia" para optimizar su transferencia a entes interesados.

**PLAN DE TRABAJO**

Segundo semestre 1991

1 - confección de un listado-índice de arquitectos, de estudios de arquitectura, de ingenieros civiles, industriales y en construcciones, de estudios de ingeniería, de industrias relacionadas con la construcción, de Facultades de Arquitectura e Ingeniería, de Institutos terciarios afines, de cámaras, Asociaciones y entidades del ramo.

2 - Coordinación con el Área de Investigación del PROGRAMA TEKNE en el desarrollo de Bases de Datos y creación de fichas para la transferencia y actualización de los mismos.

3 - Preparar el sistema de comunicación con los profesionales, industrias, empresas, etc.

Primer semestre 1992

1 - Organizar y poner en funcionamiento la Biblioteca de "Multimedia" en el Área de la FADU y extenderla en la medida de las posibilidades a los demás entes. (Se prevé incluirla dentro del espacio destinado a la atención de transferencia).

2 - Contestación a través de la SERI, con las industrias, empresas y profesionales para ofrecer la asistencia programada.

3 - Preparar las bases para la implementación de los cursos a distancia para 1993.

**AREA DE COOPERACION INTERNACIONAL**

**OBJETIVOS DEL AREA**

Canalizar la vinculación del PROGRAMA TEKNE con Universidades, Instituciones Públicas relacionadas con la Cooperación e Institutos Tecnológicos de otros países.

**METAS PARTICULARES**

1 - Iniciar contactos con Facultades de Arquitectura del Extranjero, a los efectos de comparar programas y métodos de enseñanza de las materias tecnológicas.

2 - Conformar un listado de Facultades y-o Escuelas de Arquitectura, con cursos de posgrado orientados a la enseñanza de la Tecnología.

3 - Conformar un listado de Instituciones internacionales (ej. CEE, ICI, etc.), que permitan acceder a una oferta de perfeccionamiento en temas tecnológicos relacionados con la Arquitectura. Canalizar las gestiones de apoyo en equipamiento.

4 - Promover la edición de la oferta formativa internacional de posgrado en tecnología de la Arquitectura y la Construcción, antes descrita, para beneficio de la comunidad universitaria y profesional.

5 - Hacer efectiva la participación del PROGRAMA TEKNE, en Programas de Investigación-Docencia-Divulgación, tales como el "Análisis Comparativo del Léxico de Edificación en Países de Habla Hispana" (ICI-Universidad de Valladolid)

6 - Efectuar el seguimiento de los contactos establecidos o que se establezcan.

7 - Promover la edición de un Boletín del PROGRAMA TEKNE, susceptible de circulación internacional.

**PLAN DE TRABAJO**

Segundo semestre 1991, primer semestre 1992

1 - Inicio de la tarea de comunicación con Facultades de Arquitectura prevista, a través de notas y contactos personales.

2 - Instrumentación de la participación de TEKNE en el Área Prioritaria del Convênio particularizado FADU-ETS de Valladolid ("Renovación de la Enseñanza de las Materias Técnicas de la Carrera de Arquitectura"). Firma del Convenio: Octubre 1991.

3 - Confección y edición de los listados enun-

**ARQUITECNO**

ciados.

4 - Instrumentación, en cooperación con el Area de Investigaciones y el Area Académica del PROGRAMA TEKNE, del llenado de fichas técnicas del Proyecto de Léxico descripto.

5 - Implementación de los items 6 y 7 de las Metas Particulares. (Seguimiento de contactos y edición del Boletín TEKNE).

**ORGANIGRAMA DIRECTIVO DEL TEKNE**



El Proyecto BAMBU de la Universidad Nacional de Tucumán.

**PROYECTO BAMBU**

**TECNOLOGIA METODICA**  
**CONSTRUCCIONES:** Cada una  
**ENSAYO:** Carga de 100 kg a 150kg  
 Paso de la estructura a 150kg  
**EFICIENCIA:** 1,500 / 2000 = 0,75  
**OBSERVACIONES:** Al aplicar la carga, el nudo C cede, la parte de la misma se desplaza por el material B cuando aumenta la carga, el tipo de la unión B se separa, primero al aplicar la perforación de los tubos en la parte que la misma atravesará un nudo B, luego a uno de la parte B. También se produce el giro del tipo respecto de la perforación lo que provoca el aflojamiento de las alabores.

**ET**  
FICHA Nº

## ARQUITECNO

truyen con este material, aunque de un modo intuitivo, pragmático y espontáneo.

### DEL PROYECTO

Hoy se trata de aprovechar las experiencias colombianas (no por latinoamericanas menos brillantes), quienes nos demostraron sus grandes posibilidades, desarrollando sistemáticamente tipologías estructurales y procedimientos constructivos, que aprovechen integralmente este material. Se trata de estudiar nuestra propias bambúseas e incorporar la *Gadua Angustifolia*, estudiando su difusión y desarrollo en nuestros microclimas.

En su Proyecto de Investigación la Cátedra cuenta con apoyo del Consejo de Investigaciones de la U.N.T. (CIUNT No. 8), DEL CONSEJO DE CIENCIA Y TÉCNICA DE LA PROVINCIA (COCYTUC No. 101) así como del Proyecto Universitario de Promoción Comunitaria hasta Noviembre de 1994 y el Proyecto Una Nueva Iniciativa Rural (UNIR) desde entonces.

Se trata de ampliar su campo de acción incorporando a productores agrícolas y constructores para desarrollar tecnologías apropiadas e incorporarlas al proceso productivo del medio.

Y queda muchísimo por hacer. El proyecto necesita botánicos, biólogos, ecologistas, agrónomos, ingenieros forestales, ingenieros químicos e industriales, diseñadores, además de los arquitectos e ingenieros estructuralistas que ya trabajan en el tema.

Por otra parte la aplicación en la docencia es inmediata, desde que con grupos de estudiantes y aprovechando su propia iniciativa y trabajo se estudian múltiples alternativas tecnológicas. Es decir, aprenden inventando.

De esta manera, la Cátedra intenta cumplir los tres grandes objetivos con que nuestra Universidad fue concebida: Docencia, Investigación y Extensión al medio. Es un modo de devolver algo al país que la sustenta.

Creemos con Juan B. Terán que no nos está reservado ningún glorioso porvenir, que este no es el nombre de una estación forzada de nuestro camino, sino que es una conquista ofrecida a nuestro esfuerzo y a nuestra virtud. Ese es el sentido de nuestro trabajo.

El Arq. Horecio Salame es Profesor Titular de la U.N.T. y Director del Proyecto.

El Equipo de Trabajo está formado por: Arq. Susana Comoglio de Viruel, Arq. Ana María M. de Mooykema, Arq. José Mande Muñoz, Arq. Patricia Amalia Gramajo, Ing. Arturo Terán Navarro, Arq. Hortensia Nélida Gallardo, Arq. Rose Araceli León, Arq. María Fernanda Sabaté.

(ARQUITECNO, dispone de copias del Proyecto Bambú (ampliadas con gráficos, detalles y fotografías), quien esté interesado en ellas pueda solicitarla por carta a la sede de la Revista.)

