

TRABAJOS COMISION 1.2.

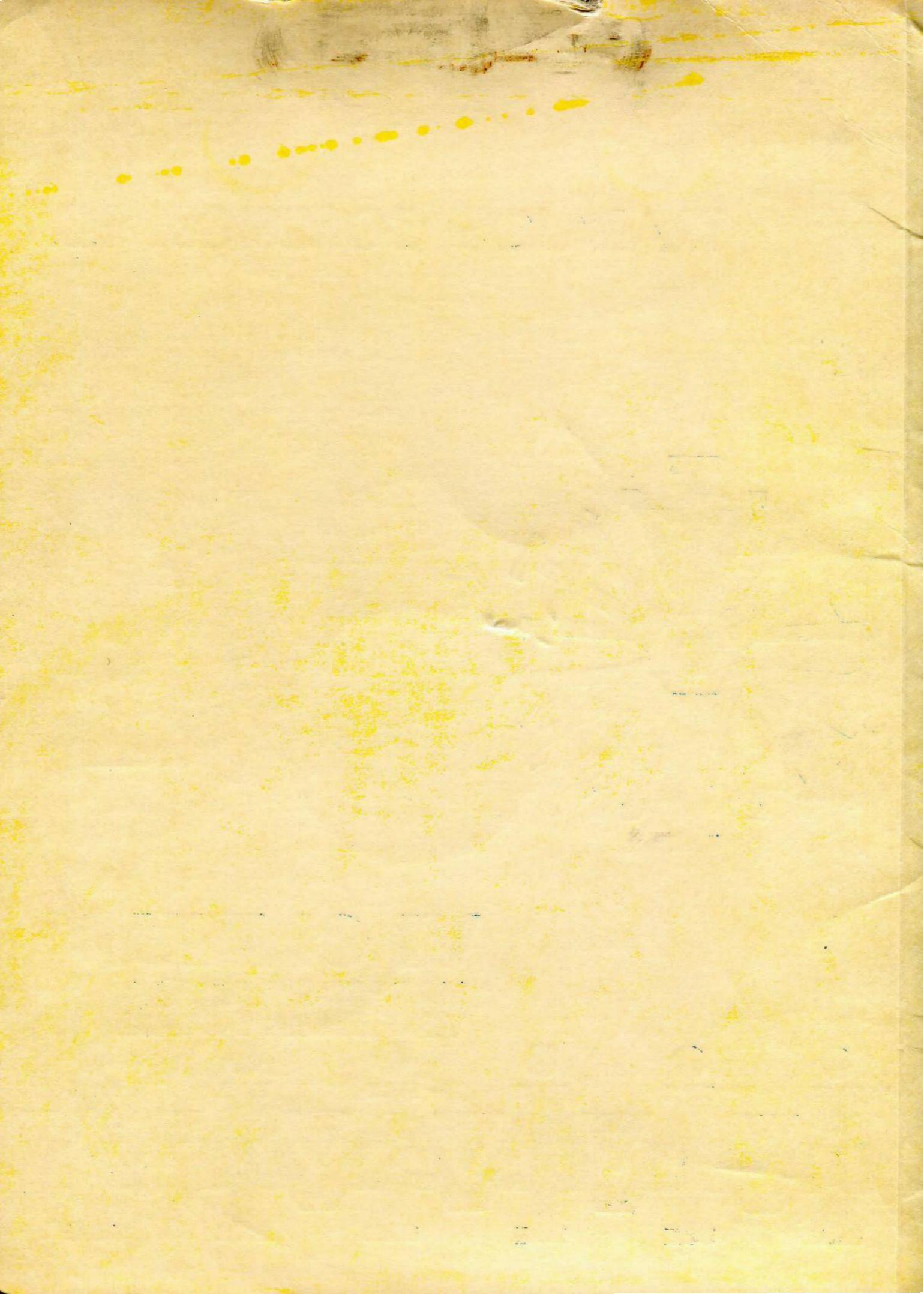


UNION DE UNIVERSIDADES DE AMERICA
LATINA. CENTRO DE INFORMACION Y
DOCUMENTACION UNIVERSITARIAS.

VI CLEFA
MARACAIBO 1972
VENEZUELA



UDUAL
NA2102
.C6
1972
Ej. 1



12

**INFORME PRELIMINAR PARA
EL ESTABLECIMIENTO DE UN
"CENTRO DE INVESTIGACION PARA
LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA".**

Clasificado
28/9/71
C.H.

**UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

UNION DE UNIVERSIDADES DE AMERICA
LATINA. CENTRO DE INFORMACION Y
DOCUMENTACION UNIVERSITARIAS.

**PRESENTADO POR,
ARQ., HUGO NAVARRO
PROFESOR AGREGADO DE
CONSTRUCCION Y PRACTICA
DE LA PROFESION.**

Panamá, R. de P., Octubre 1969.

Hugo Navarro, Arq.

UDUAL
NA 2102
.e 6
1972

ASST. 0-429
VAL. 0-429
PREC. 21-jun 91
FECHA 21-jun 91
PRECIO

Código de barras
CIDU 1802 0089
no de inventario
2018-02-00429

LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA
CENTRO DE INVESTIGACION PARA
EL ESTABLECIMIENTO DE UN
SISTEMA PRELIMINAR PARA

UNIVERSIDAD DE MEXICO
CENTRO DE INVESTIGACION Y
DOCUMENTACION UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD DE MEXICO
CENTRO DE INVESTIGACION Y
DOCUMENTACION UNIVERSITARIA

PRELIMINAR PARA
EL ESTABLECIMIENTO DE UN
SISTEMA PRELIMINAR PARA
LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

UNIVERSIDAD DE MEXICO, S. de C., Octubre 1991.

[Handwritten signature]

CONTENIDO

	<u>Pags.</u>
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
1. Esquema General en el campo de la construcción en la República de Panamá.	3
2. Necesidad de Vivienda en Panamá.	3
3. Realizaciones.	4
4. Agencias Responsables por el Desarrollo de la Construcción en Panamá.	4
5. Recomendaciones para que se inicie la Investigación en el campo de la Vivienda.	5
6. Iniciativas tomadas por la Facultad de Arquitectura durante el período 1963-1969 con el propósito de establecer un Centro de Investigación para uso de los estudiantes, profesores y agencias gubernamentales y privadas.	5
7. El Centro y su ubicación dentro del cuadro académico y administrativo de la Universidad Nacional.	7
III. EL CENTRO.	7
1. La Investigación Científica función esencial de la Universidad.	8
2. Fases histórico-filosóficas que en su desenvolvimiento nuestras Universidades deberán experimentar.	8
3. Aspiraciones Mundiales de las Naciones Unidas para la década del 70.	9
4. Cinco disciplinas académicas están incluidas en el campo de la Investigación para la Vivienda.	10

	<u>Pags.</u>
5. Relación entre lo disponible y lo realizable.	11
6. Tareas básicas por desarrollar y aplicar en el campo de la Investigación de la Vivienda.	11
7. Resultados que pueden lograrse en el Centro.	12
8. Coordinación de Funciones.	13
9. El Centro y sus tareas básicas.	14
10. Personal, Equipo y Mobiliario.	16
11. Presupuesto.	18
 IV ANEXO	 19
Resumen de estudios y trabajos relacionados con las actividades que desarrollará el "Centro de Investigación para la Construcción de la Vivienda" por el Arq. Hugo Navarro.	
1. Cargos ejercidos.	
2. Trabajos de Investigación.	
3. Estudios realizados.	

I N T R O D U C C I O N

El propósito de este informe preliminar es el de analizar la situación actual en relación con el establecimiento de un "Centro de Investigación para la Construcción de la Vivienda" en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá.

Está preparado en forma resumida para que las autoridades académicas y administrativas de la Universidad puedan estudiar la posibilidad de iniciar esta importante actividad para el desarrollo de la Facultad de Arquitectura y de la Universidad en general.

La primera parte del informe se dedica a presentar informaciones básicas y experiencias que se han obtenido durante (6) seis años de gestiones realizadas por la Facultad de Arquitectura con el propósito de ampliar conocimientos del método científico y aplicar estos resultados para fines prácticos en el desarrollo económico y social de nuestro país.

En la segunda parte del informe se resume la posición de la Universidad en el mundo contemporáneo y se hace énfasis en el aspecto de la investigación científica, se menciona la importancia de la industria de la construcción dentro de la economía nacional y se presentan las aspiraciones de las Naciones Unidas para la década del 70 en el papel que desempeña la industria de la construcción para determinar la eficiencia, economía y productividad de la construcción de edificios y viviendas.

Se han delineado las tareas básicas que desarrollará y aplicará el Centro en el campo de la vivienda. También se

FACULTAD DE ARQUITECTURA

menciona la contribución que puede esperarse del Centro al iniciar la investigación para su desarrollo y aplicación.

De acuerdo con este informe se proyecta eliminar hasta donde sea posible la duplicación de tareas similares dentro del país y en el campo internacional, sobre todo en los países que tienen características físicas y económicas parecidas.

También se hace énfasis sobre las posibilidades de realizar estudios cuyos resultados prácticos tengan utilidad para el país.

El presupuesto es aproximado y trata de utilizar al máximo los recursos humanos y físicos aprovechables dentro de la Universidad y del país en general.

Para terminar se presenta un anexo que es el resumen de los estudios y trabajos realizados por el Arq. Hugo Navarro y que guardan relación con las actividades futuras que desarrollará el "Centro de Investigación para la Construcción de la Vivienda" en la Facultad de Arquitectura, Universidad de Panamá.

II. ANTECEDENTES.

1. Esquema general en el campo de la construcción en la República de Panamá.

1.1 El promedio del volúmen anual de construcción ejecutado durante los años 1960-1961, representó un promedio de 5.6% del producto bruto nacional.

1.2 En 1968 el volúmen de construcción en el Distrito de Panamá representó 28.96 millones de balboas.

1.3 Los campos principales de actividad en este sector son:

Vivienda.

Otros Edificios.

Industriales.

Obras Públicas.

2. Necesidad de Vivienda en Panamá.

2.1 Para resolver el problema de las viviendas que no reúnen condiciones mínimas, y del crecimiento de la población se estima necesario construir 95,000 unidades durante el período 1965-1980, en las áreas urbanas y 41,000 en las áreas rurales. Esto representa una producción anual de aproximadamente á 15 unidades por 1,000 habitantes. La rata de construcción durante el período 1958-64, ascendió a 3,000 unidades por año o sea 3 unidades por 1,000 habitantes.

2.2 Las Naciones Unidas estableció como meta durante la década 1960-1970 para los países en vías de desarrollo la rata de construcción de 10 unidades por 1,000 habitantes.

2.3 Estudios posteriores indican que los países tropicales del Africa, Asia y América Latina deberán construir cinco veces la cantidad de viviendas que actualmente construyen, para suplir la demanda por incremento de población.

3. Realizaciones.

3.1 Durante el período 1960-1965, el sector público construyó 5,500 unidades a un costo de 21.2 millones, mientras que el sector privado construyó 10,071 unidades a un costo de 49.8 millones de balboas.

3.2 Durante el período 1963-1970 se espera que el sector público haya ejecutado en proyectos de obras públicas, construcciones por la suma de B/162.100.000.00.

3.3 Hasta el momento no hay estadísticas para determinar el valor de producción de los materiales de construcción en el país.

4. Agencias Responsables por el Desarrollo de la Construcción en Panamá.

4.1 Sector Público:

- A. Ministerio de Educación.
- B. Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- C. Ministerio de Obras Públicas.
- D. Caja de Ahorros.
- E. Caja de Seguro Social.
- F. I.D.A.A.N.
- G. I.R.H.E.
- H. I.V.U.

- 4.2 Sector Privado:
 - A. Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC)
 - B. Sindicato de Industriales.
 - C. Asociación de Propietarios de Inmuebles.
 - D. Inversionistas Particulares.
 - E. Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.

5. Recomendaciones para que se inicie la Investigación en el Campo de la Vivienda.
 - 5.1 C.A.P.A.C.
 - 5.2 Sindicato de Industriales.
 - 5.3 Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.
 - 5.4 A.E.S. Alcock Consultor en Vivienda y Planeamiento Físico, N.U. 1956-1959.
 - 5.5 P.P. Morcillo, Consultor en Vivienda, N.U. 1959.
 - 5.6 E. Guzmán Bravo, Consultor en Aspectos Sociales de la Vivienda, N.U. 1961-1962.

6. Iniciativas tomadas por la Facultad de Arquitectura durante el período 1963-1969 con el propósito de establecer un Centro de Investigación para uso de los estudiantes, profesores y agencias gubernamentales y privadas.
 - 6.1 Borrador de Convenio para un Programa Piloto de Vivienda Rural; UNICEF, OMS, OPS, Ministerio de Previsión Social y Salud Pública y Universidad de Panamá. 1963.

 - 6.2 Informe Preliminar para el Establecimiento de Un Centro de Investigación Técnica en la Facultad de Arquitectura por Hugo Navarro, Marzo 1965.

 - 6.3 Proyecto para la creación y el establecimiento de un Instituto para la Investigación de Materiales y Métodos de Construcción. Facultades de In-

geniería y Arquitectura de la Universidad de Panamá con la ayuda del Fondo Especial de las Naciones Unidas. Trabajo realizado por los expertos González-Galdolfi y Pierre Aujeme por las Naciones Unidas, el Dr. Victor Levi y el Arquitecto Hugo Navarro por la Universidad de Panamá, Diciembre, 1965.

6.4 Informe sobre los trabajos de Organización del Instituto de Investigación de Materiales de Construcción. Por Hugo Navarro y Ramón Moreno, Febrero 28 de 1966.

6.5 Resolución No.336 del I.V.U. con fecha del 17 de enero de 1967. Por la cual se aprueba la realización de un programa "Conjunto para que estudiantes del Curso IV de Construcción de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá realicen trabajos de campo que llenarían los siguientes objetivos:

1. Reducir costos de construcción en viviendas económicas.
2. Mejorar los diseños haciendo énfasis en:
 - a) Sistema racional de construcción.
 - b) Uso de nuevos materiales.
 - c) Coordinación modular y dimensional.
 - d) Mejorar la programación para la construcción.
 - e) Analizar nuevas técnicas de creación y nuevos conceptos de diseño y distribución en programas viviendas económicas".

7. El Centro y su ubicación dentro del cuadro académico y administrativo de la Universidad Nacional.

- 7.1 El Centro utilizará todos los especialistas y equipo que tienen las distintas Facultades de la Universidad Nacional.
- 7.2 El equipo existente para realizar ensayos de materiales para Edificación, Química Analítica, Química Industrial, Laboratorio de Aglomerantes, Metalografía y Rayos X, serán utilizados de acuerdo con la magnitud y especialización de los diferentes trabajos que realice el Centro.
- 7.3 El Centro colaborará con los diferentes Laboratorios y Centros de Investigación que funcionan dentro y fuera del país con el propósito de coordinar sus actividades y promover hasta donde sea posible la compra de equipo necesario para la ejecución de ciertas pruebas, que hoy día no se pueden realizar por falta de equipo adecuado:

EJEMPLO: Weather-OMETER. Equipo que sirve para estimar en forma acelerada los efectos de los agentes atmosféricos sobre los materiales de construcción.

III. EL CENTRO.

"Desechar progresivamente la enseñanza rutinaria, dogmática, que solo busca memorizar, pasar exámenes y obtener diplomas que se creen confieren aptitudes mágicas y otorgan privilegios.

Desarrollar el conocimiento del método científico en los estudiantes y en todos los universitarios de noción de

que los conocimientos se transforman y adelantan incesantemente; el papel fundamental de la investigación básica y aplicada en la ciencia, las profesiones y las industrias, como base de la vida moderna y actual y del bienestar, riqueza y poder de todo país". 1/

1. La Investigación Científica función esencial de la Universidad.

Para sacar a los países del plano del sub-desarrollo es necesario intensificar en forma poderosa la investigación científica dentro del seno de las Universidades.

2. Fases histórico-filosóficas que en su desenvolvimiento nuestras Universidades deberán experimentar.

- A. La etapa de preparación profesional de fase tradicional.
- B. La etapa de preparación profesional de fase reformada.
- C. La etapa de preparación profesional de fase dinámica. 2/

2.1 En Panamá tenemos una gran cantidad de profesionales que fueron formados durante la fase tradicional.

2.2 Durante la fase reformada todavía predomina la docencia como principal función "Académica" del

1/ Bernardo Alberto Houssay, "La emigración de científicos y técnicos de la Argentina". Ciencia Interamericana (Washington) 7, 6, 1966. pags. 11 y 12.

2/ F.H. Sepp, G., Martin, O. Sander M., "La Investigación Científica Función Esencial de la Universidad", Revista Humboldt, (Alemania). No.30, Año 8, 1967.

profesorado.

2.3 La fase dinámica o sea la simbiosis entre investigación científica y docencia universitaria es la filosofía que inspira dedicación exclusiva por medio del cual el profesorado se compenetra y se responsabiliza con su misión.

3. Aspiraciones Mundiales de las Naciones Unidas para la década del 70.

El Secretario de las Naciones Unidas, Sr. U. Thant presentó en su informe ante el Comité de Vivienda, Construcción y Planeamiento durante el período 2-12 de septiembre del presente año, las características esenciales para un desarrollo efectivo en el Sector de Vivienda y Urbanización para la década del 70.

En el mencionado informe el Sr. Thant menciona el hecho de que no se llegó a cumplir con la modesta aspiración de construir 10 unidades por 1.000 habitantes en los países que están en vías de desarrollo durante la década del 60 y que en algunos de estos países se llegó a construir solamente 2 unidades por 1,000 habitantes. De tal manera que las aspiraciones por realizar durante la década del 70, deberán aprovechar las experiencias que fueron logradas durante el período pasado.

Las actividades en el campo de la vivienda desde el punto de vista nacional e internacional tendrán que ser ^{de} mayor profundidad y amplitud para lograr mejorar las condiciones en que viven millones de familias en el mundo. Sugiere el Secretario Thant que debemos

aceptar las realidades del crecimiento de la población y la inmigración urbana, planear ciudades que reúnan esas necesidades y reconocer que la inversión que la población desea hacer es legítima como cualquier otro producto de consumo y que será igualmente productiva durante su crecimiento económico. Esto podrá ser la mayor actividad económica, con todos los beneficios de un desarrollo industrial y preparación de la mano de obra, con su efectiva contribución al producto bruto nacional, que es la máxima aspiración de los países en vías de desarrollo.

"La Industria de la Construcción desempeña un papel importante en determinar la eficiencia, economía y productividad de la construcción de casas y la vivienda es su principal producto". 1/

4. Cinco disciplinas académicas están incluidas en el campo de la Investigación para la Vivienda.

Si la definición amplia de la investigación para la vivienda puede catalogarse como el estudio del proceso por medio del cual el hombre cambia su ambiente, entonces esto específicamente significa que Primero: se estudia las propiedades mecánicas y físicas de los materiales y de las estructuras; Segundo: economía- el estudio de los costos y el financiamiento; Terce-
ro: las ciencias-sociales para determinar como viven las personas en las viviendas y en las comunidades;

Cuarto: las ciencias políticas - que envuelve aspectos legales y físicos del planeamiento; y Quinto: psicología y fisiología, el impacto de las viviendas sobre la salud mental y física de sus habitantes.

En ningún otro campo de investigación son los horizontes tan amplios, y ningún otro tiene tantas posibilidades de ejercer influencia positiva en forma integral sobre el individuo.

Quizás por tratarse de un elemento tan complejo como la industria de la construcción, que tiene ramificaciones en todos los sectores de la economía, la investigación en este sector no ha sido impulsada de acuerdo con su importancia.

5. Relación entre lo disponible y lo realizable.

5.1 El proyecto que se presenta a consideración de las autoridades de la Universidad, deberá obtener un máximo rendimiento de las inversiones y esfuerzos realizados.

Las fases de desarrollo se realizarán por etapas de acuerdo con proyectos y recursos disponibles.

6. Tareas físicas por desarrollar y aplicar en el campo de la Investigación de la Vivienda.

6.1 Se investigará para su desarrollo y aplicación el uso de nuevos materiales para la construcción de viviendas.

6.2 Se investigará para su desarrollo y aplicación los aspectos físicos y las instalaciones para las viviendas. EJEMPLO: Es necesario desarro-

llar una unidad sanitaria integral para las viviendas económicas. Sobre este aspecto se han realizado muchos diseños y experimentos pero no han sido evaluados debidamente para su uso masivo a un costo económico.

- 6.3 Se investigará y aplicará para su desarrollo: La aplicación e investigación en las estructuras. Por medio de pruebas y modelos a escala.
 - 6.4 Se investigará para su desarrollo y aplicación nuevos métodos de construcción.
 - 6.5 Se realizarán estudios funcionales de proyectos.
 - 6.6 Se realizarán estudios para el establecimiento de control de calidad de los materiales de construcción.
 - 6.7 Se realizarán estudios sobre la producción en serie, los componentes típicos para la construcción de vivienda y otros edificios públicos.
 - 6.8 Documentación e Información.
Recolección, clasificación e intercambio de información científica.
7. Resultados que pueden lograrse en el Centro.
- 7.1 Reducción en los costos de construcción.
 - 7.2 Mejorar las condiciones habitacionales y determinar normas para las viviendas económicas.
 - 7.3 Reducir los costos de mantenimiento, disminuir o aumentar la durabilidad de los edificios.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

- 7.4 Desarrollar y ampliar la industria de materiales de construcción.
- 7.5 Contribuir al desarrollo del mercado de empleos y analizar la productividad de la mano de obra.
- 7.6 Reducir las importaciones en el campo de la construcción por medio del desarrollo y la aplicación de materiales substitutos que podrán ser manufacturados con materia prima nacional.
- 7.7 Reducir los actuales costos de financiamiento a largo plazo, con el uso de materiales de durabilidad limitada y financiamiento a plazos limitados.
Períodos de 5 años - 10 años.
- 7.8 Obtener información que será útil para el crecimiento y desarrollo del Laboratorio de Construcción. (Estudiantes de Construcción).

8. Coordinación de Funciones.

El Centro de Investigación podrá realizar tareas en coordinación con otros organismos dentro de la Universidad y del país, y con otros países de condiciones similares:

- 8.1 Se trata de eliminar la duplicación de tareas similares en el campo de la investigación. Sobre todo cuando se puede establecer intercambio de información con los países que tienen características físicas similares y condiciones económicas como las nuestras. EJEMPLOS: Actualmente se están realizando investigaciones en la India

para lograr mejores resultados con el uso del bambú e incrementar su desarrollo como recurso natural.

El Japón ha desarrollado la maquinaria necesaria para impulsar la pequeña industria en los países en vías de desarrollo, utilizando al bambú como materia prima.

Panamá podrá aprovechar las experiencias de estos países para aumentar el desarrollo de sus recursos naturales, incrementando el desarrollo de la pequeña industria en base al bambú.

En la India se está investigando el desarrollo de aglutinantes orgánicos para reemplazar a los aglutinantes sintéticos que actualmente resultan costosos para los países en vías de desarrollo. En nuestro medio el uso de aglutinantes sintéticos para la fabricación de plywood representa un costo 5-1 en relación con el valor de la materia prima que es nuestro recurso natural.

Las investigaciones que se realizarán en el Centro se llevarán a cabo con el criterio de aumentar nuestra riqueza, aprovechando al máximo nuestros recursos naturales.

9. El Centro y sus tareas básicas.

- 9.1 Asesorar y organizar el Laboratorio de Construcción (para estudiantes de Construcción de la Facultad de Arquitectura).

9.2 Realizar trabajos específicos de investigación, asignados a especialistas en el campo solicitado. Estos especialistas serán contratados para realizar un trabajo específico. Sus trabajos podrán ser solicitados por la Universidad, por el Gobierno Nacional, Entidades Privadas y Organismos Internacionales.

9.3 Divulgación y Publicaciones.

El Centro tendrá una biblioteca especializada en el campo de la investigación para la vivienda. También se dedicará a publicar y divulgar los resultados de las experiencias obtenidas.

9.4 Relaciones con Organismos similares en el Campo Internacional.

El Centro mantendrá un contacto estrecho con organismos internacionales, EJEMPLO: El Centro de Vivienda, Planeamiento y Construcción de las Naciones Unidas que a su vez mantiene contacto con un gran número de Centros y Laboratorios que se dedican a la investigación en el campo de la vivienda en el mundo y con otras Universidades y Laboratorios Experimentales.

Se podrá solicitar el asesoramiento técnico cuando las condiciones así lo requieran o para la organización inicial de la primera etapa del Centro.

9.5 Estudios y análisis específicos para acelerar nuestro desarrollo económico y social.

El Centro dedicará gran parte de su esfuerzo al logro de sus resultados prácticos en base a estu-

dios y análisis específicos de tareas que son necesarios para acelerar nuestro desarrollo económico y social. EJEMPLO: es necesario hacer una evaluación financiera de las inversiones realizadas por Panamá en el campo de la vivienda durante los últimos diez (10) años.

También se requiere un estudio para determinar la producción de nuestros trabajadores en el campo de la Industria de la Construcción, Materiales de Producción Nacional que podrán reemplazar materiales importados, etc.

10. Personal, Equipo y Mobiliario.

Para iniciar sus tareas en forma sistemática y organizada el Centro deberá disponer de ciertas posibilidades mínimas, que se ampliarán a medida que la demanda por sus servicios así lo requieran.

10.1 El personal que es necesario durante la primera etapa:

1 Director Ejecutivo, con funciones de Coordinador, con conocimientos generales para la dirección del Centro y con especialización en un campo específico: (puede ser hormigón, madera, arcilla, plásticos, etc.)

Selección del personal nacional que haya recibido entrenamiento relacionado con las actividades que realizarán el Centro, con el propósito de utilizarlos o proveerles mayor entrenamiento en el campo de su especialización cuando así lo requiera.

Para manejar la correspondencia y organizar archivos se requieren los servicios de una Secretaria Bilingüe. El Departamento de Bibliografía de la Universidad podrá asesorar al Centro para el establecimiento de una Biblioteca Especializada.

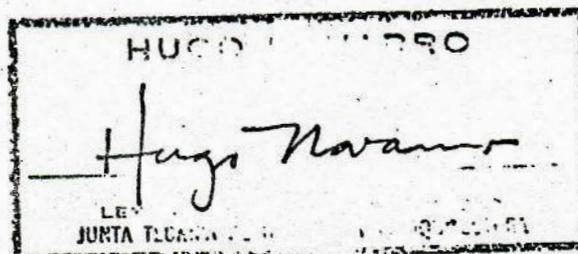
Una vez se inicie el trabajo práctico del Centro se requerirán los servicios de dos (2) artesanos (carpintería y albañilería).

- 10.2 El equipo y mobiliario necesarios se solicitará de acuerdo con las necesidades específicas del Centro.

Se utilizará para labores de ensayos y pruebas los equipos existentes en los diferentes laboratorios de la Universidad. Cuando un trabajo específico así lo requiera, se presentará la solicitud del caso al laboratorio correspondiente y se pagará por los servicios realizados.

Durante la primera etapa el Centro podrá iniciar labores en la galera que ha sido proyectada para el Laboratorio de Construcción, acondicionando los espacios e instalando los servicios necesarios.

En la primera etapa se iniciarán los contactos con organismos nacionales e internacionales y la compra de libros, películas, informes especializados, etc.



CENTRO DE INVESTIGACION PARA LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. Personal Profesional	Meses/Hombre	Costo			
		Total	1er. Año	2o. Año	3er. Año
Director General	36	50,400	14,400	18,000	18,000
Asistente del Director	12	12,000	-----	-----	12,000
Bibliotecaria	24	9,600	-----	4,800	4,800
		72,000	14,400	22,800	34,800
2. Personal No-Profesional					
Secretaria	36	10,800	3,600	3,600	3,600
Albañil	24	8,400	-----	4,200	4,200
Carpintero	24	8,400	-----	4,200	4,200
		27,600	3,600	12,000	12,000
3. Entrenamiento y Becas					
General sobre organización de Centros de Investigación sobre el desarrollo de los materiales fibrosos.	12	10,000	10,000	-----	-----
Materiales de Construcción Arcilla, Plásticos	24	10,000	-----	5,000	5,000
Standardización y Normalización	24	10,000	-----	5,000	5,000
		30,000	10,000	10,000	10,000
4. Equipo y Mobiliario					
Acondicionamiento de oficinas y espacio para trabajo y biblioteca		10,000	5,000	5,000	-----
Equipo para laboratorio de construcción complementos de taller de construcción.		5,000	-----	5,000	-----
Mobiliario para biblioteca y oficinas, salón de proyecciones, etc.		5,000	-----	5,000	-----
Libros, películas, informes, etc.		5,000	2,000	2,000	1,000
		25,000	7,000	17,000	1,000
5. Miscelaneos					
		10,000	2,000	4,000	4,000
COSTO TOTAL PROYECTO		164,600	37,000	65,800	61,800

RESUMEN DE ESTUDIOS Y TRABAJOS RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLARA EL "CENTRO DE INVESTIGACION PARA LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA" POR EL ARQ. HUGO NAVARRO.

1. Cargos Ejercidos:

Director del Programa Experimental de Vivienda y Planeamiento Rural, I.F.E. Panamá, 1955-1958.

2. Trabajos de Investigación:

Investigación de la Vivienda Rural, en el Líbano, Colombia. Nov. 1953.

Investigación Experimental "Vivienda Prefabricada con elementos de arcilla y hormigón". Bogotá, Colombia. 1953.

Consideraciones básicas para el desarrollo de un Programa de Vivienda de interés social. Panamá. Agosto. 1954.

"Pesquisa a regioao P.E.I. Zona" "para un Programa de Habitacao Rural", para ANCAR, en Recife, Brasil. 1954.

"Materiales y Métodos Constructivos para la Vivienda Rural Tropical OEA-IFE, posteriormente este trabajo fué publicado por la OEA como "Experiencias sobre la Vivienda Rural en Panamá". Bogotá, Colombia. 1958.

Estudios Analíticos para el uso de materiales de viviendas económicas para la Industria Privada. Panamá. Diseño y Construcción. Sept. 1961.

"Viviendas Experimentales" para la Federal Cooperativa Housing en Sardinilla y Cermeño. Diseños y Supervisión. Panamá. 1966.

"Technical & Economic Comparison between wood and other building materials commonly used in Tropical Regions". United Nations, New York, August, 1969.

3. Estudios realizados:

Travelling fellowship with the British Council, England. Dedicado a estudios sobre el terreno

CULTAD DE ARQUITECTURA

de instituciones públicas y privadas relacionadas con la investigación en el campo para la construcción de la vivienda. England. 1958.

Especialista en Vivienda, CINVA. Bogotá, Colombia, 1953.

UDUAL 13387
NA2102 Conferencia
.C6 Latinoamericana de
1972 Escuelas y Facultades
Ej. 1 de Arquitectura
VI Clefa 72. :

