

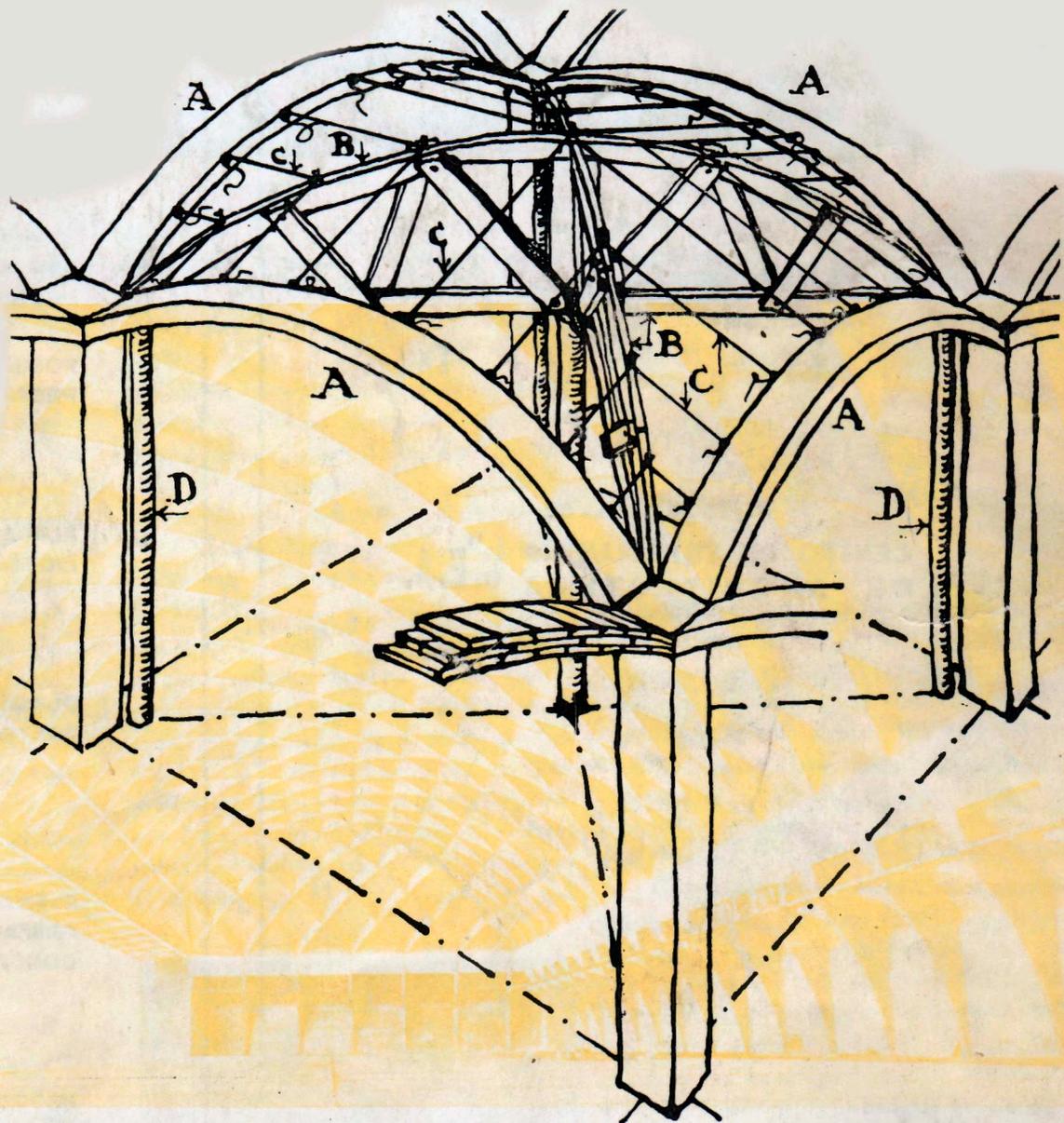
# TALLER

MARZO  
1965

11



organo bimestral de los estudiantes de arquitectura  
universidad central de venezuela  
centro de estudiantes de arquitectura



# REVISTA TALLER

órgano bimestral de los estudiantes de arquitectura U.C.V

## comité de redacción

LUIS QUIROS BADELL  
NUNZIO R. SASSANO M.  
ALFREDO VERA D.  
JEANNETTE DIAZ M.

## delegados

NELSON DUCHARNE  
ENRIQUETA MUÑOZ  
RAFAEL JIMENEZ  
OSCAR CAMACHO  
FERNANDO CARREYO  
JESUS OCHOA  
BERNARDO SUAREZ  
HECTOR AREVALO  
RICARDO FIGUERA  
VICTOR ALVAREZ  
ALICIA CANO  
MIGUEL RODRIGUEZ  
HUMBERTO SARDI  
JORGE ORTIZ



PERIODO 1964 - 65

**CENTRO DE ESTUDIANTES  
DE ARQUITECTURA C.E.A.**

Presidente : RICARDO SEGA  
Vice-Presidente : RICARDO PADRON  
Secretario General : ALFREDO SUTIL  
Secretario de Cultura : ELIANA BUSCHBECK  
Secretario de Finanzas : JESUS J. PEREZ  
Secretario de Publicidad: LUIS QUIROS B.  
Secretario de Deportes : JESUS HULETT  
1er. Vocal : MANUEL ALVARADO  
2º Vocal : TONY PREWER  
3er. Vocal : JOSE A. PERISSE  
4º Vocal : JAIME FOSSI  
Consejo de Facultad : RAFAEL IRIBARREN  
RAMON LEON  
Suplentes : RICARDO SEGA  
JORGE RIGAMONTI

## SUMARIO

PHILLIP JOHNSON

POSIBILIDADES DE  
PREFABRICACION EN VENEZUELA

MATERIALES I I

PLACAS ALZADAS  
SISTEMA LIFT-SLAB

LOSAS PREFABRICADAS

PLACAS CON NERVIOS  
PRETENSADOS

ENTREPISO  
RETICULAR CELULADO

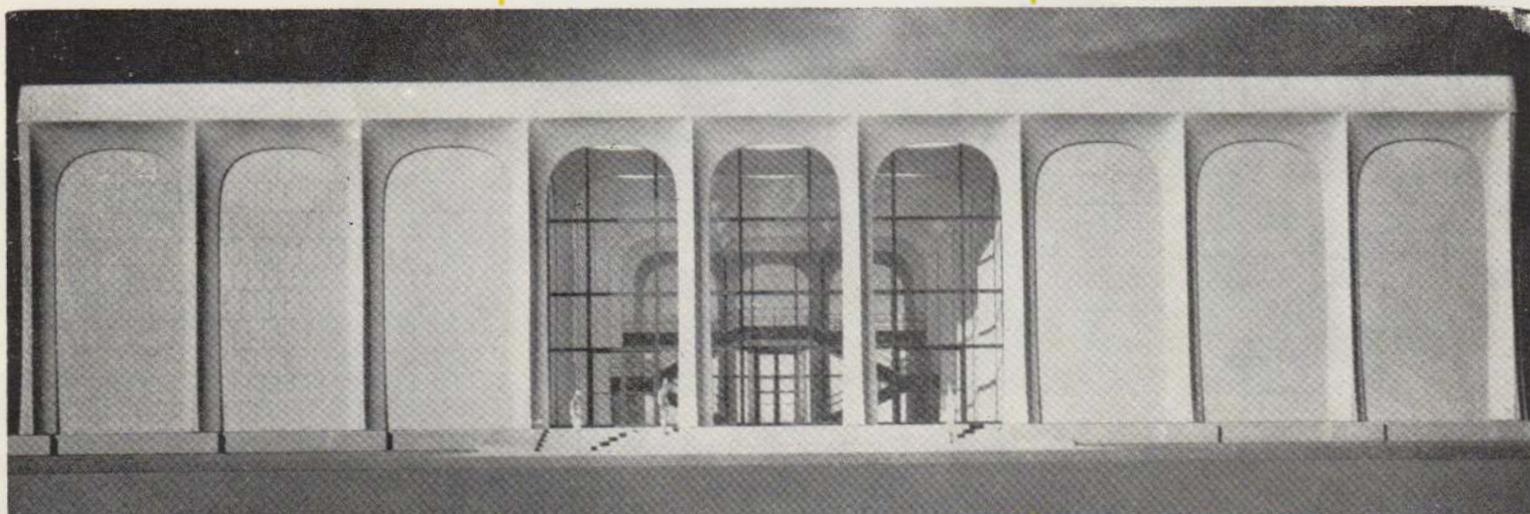
ELEMENTOS ESTRUCTURALES  
PREFABRICADOS DE  
CONCRETO PRETENSADO

BRASILIA

PROMOCION 14

ESCULTURAS ESPACIALES

# PHILLIP JOHNSON



En esta atmósfera intelectual de pesantez ocasional en el diseño, de cuidadosa negación del mismo, es difícil escribir sobre mi trabajo. Parece que sólo pudiera ser inspirado por lo clásico; simetría, orden, claridad sobre todo. No puedo esparcir cajas de cartón, o hacer un arreglo pseudofuncional de ductos de aire acondicionado en un tipo standard de diseño.

Por el contrario, no puedo seguir construyendo cajas de vidrio —la agradable caja de vidrio para todo uso—, la caja universal de todo uso. Nosotros vivimos en otra era. Ahora miro atrás con placer y también con nostalgia, a los días en los veintes, cuando la línea de batalla era clara: lo moderno versus lo ecléctico, los sueños de panaceas universales, pautas, tipos, normas, que pudieran resolver arquitectura.

Ahora sabemos que no podemos resolver nada. El único principio que yo puedo concebir en crear es en el principio de la Incertidumbre. Es un arquitecto valiente quien posea convicciones y creencias y no las guarde para sí solo. Personalmente, mi deseo de orden y claridad tendrá que satisfacer. No puedo encontrar formas que copiar y formas como la vieja, buena Malevitch o Mondrian 1920 para encajar. Tampoco mis contemporáneos me dan una dirección clara. Los más conocidos de mi propia generación hacen un edificio en un día y el opuesto en el siguiente. Se ha hecho tal que un crítico difícilmente dice: "Este debe ser un edificio de Zilch; tiene las ca-

racterísticas de su estilo a su manera". Nos parece, aún más que en ese maligno siglo XIX, que estamos haciendo una nueva arquitectura todos los días. ¿Dónde estamos?

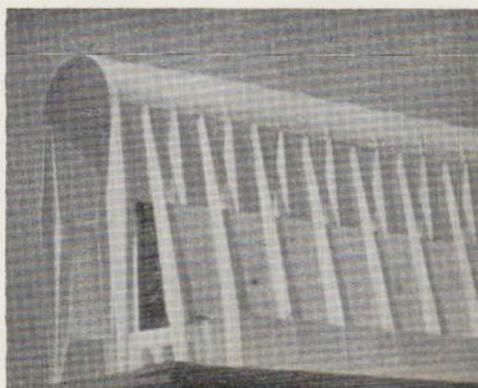
Mi propia respuesta está en estos tres edificios. Parece como si un arquitecto fuera incapaz de juzgar solamente cuando se trata de su propio trabajo. Es mucho más fácil escribir sobre Saarinen y Rudolph que sobre Johnson. Yo realmente no sé por qué diseñé estos edificios de esta manera. Otros me lo dirán.

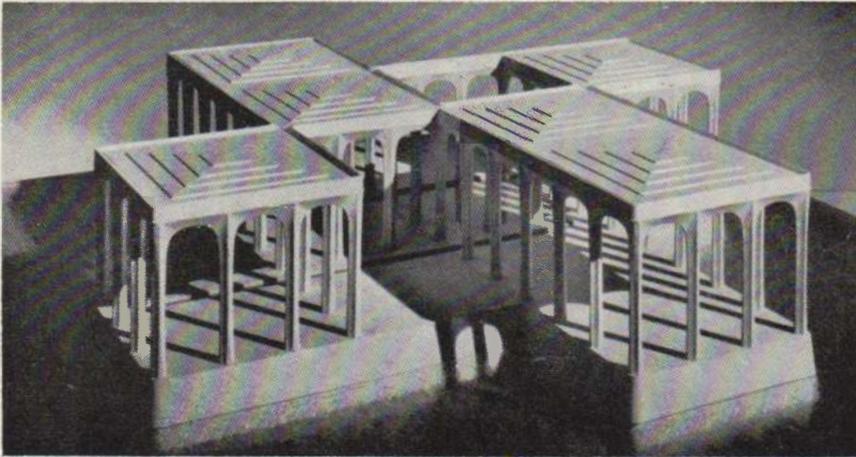
Los tres proyectos representan dos polos de mis tendencias actuales. El más claro y más desarrollado es el polo que guía el diseño del Pabellón y la Galería de Arte Sheldon. Se nota claramente en las fotografías que el concepto es el mismo, sólo que los edificios son diferentes. Uno es simétrico —haciendo arbotantes de columnas. (Cuánto tiempo hace que Goethe dijo que

el arbotante es una mentira). Hoy se le respondería: sí, pero una mentira deliciosamente útil. El otro es deportivo, abierto y sólo secretamente simétrico. Uno en mármol travertino tallado a mano, el otro en concreto prefabricado.

El concepto es básicamente clásico, pero, sin embargo, la idea de él surgió mirando las series Delaunay St. Severin. Sus arcadas góticas convergentes sugirieron las bases más amplias.

Los lados cóncavos de las columnas provinieron del deseo de abovedar en cuatro direcciones sin el uso de imposta de plafón; también un deseo de Gótico Superior. El problema, como siempre, era la columna de la esquina. Una curva cóncava en la cornisa era irreflexiva, así que es convexa, alabeándose hacia la típica base cóncava. El arco mismo es una ocurrencia o una elipse malograda, creada a mano suelta y calculada después. La modulación, sin barroquismo, es probablemente moderna. (La modulación griega renovada es fortalecida generalmente en las esquinas, ésta no lo está). La importancia de la Galería de Arte Sheldon radica en el patio central que divide las funciones en cuatro espacios definidos y con él contamos cinco; el Gran Salón, la caja de la escalera. En él enfocan todos los espacios subsidiarios. Este foco es hecho con la intención de no provocar una monotonía y al mismo tiempo dando una elevación a los espíritus.



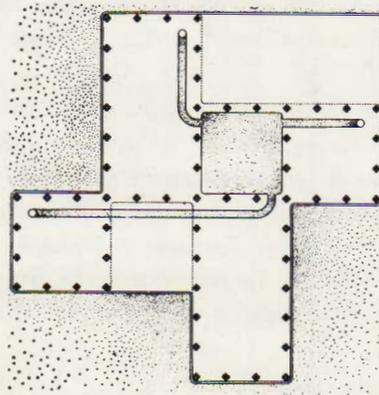


El artesanado abovedado, otra vez mármol travertino tallado, debe ser un salón monumental (¿clásico o neogótico?).

El pabellón es un deporte. Primeramente está fuera de escala. Cada módulo espacial que aparece en escala como de 12'×12' es actualmente sólo de 8'×8'. La idea es hacer gigantes de los visitantes (una idea tomada de la Cámara de los Enanos, en Mantua). La intención es colocar mobiliario de concreto fuera de escala dentro de algunos módulos. El pequeño estanque central (más alto que la laguna que rodea a la estructura), con sus canales radiados, es una barrera entre los módulos y al mismo tiempo un detalle característico. El agua de los canales cae en un metal delgado, tintineando suavemente. Los módulos que parecen de 9' de alto son de 6', muy incierto. Una fuente de 100' de alto cae en la laguna, vista directamente por el frente de la estructura.

El diseño es dirigido hacia el entretenimiento que todos sentimos por la miniatura y lo complicado; el placer de esconderse entre un bosque de columnas (¿Córdoba?); sentir que uno está en un pabellón y no poder llegar al otro excepto por una larga caminata alrededor; la impresión de una isla y de un estanque en la pequeña isla.

La composición por sí misma es un conjunto casual de cubos, techados, abiertos o con agua; los elementos techados son dispuestos simétricamente. De nuevo allí no hay acento barroco, más bien moderno, pero ciertamente no chino, a pesar de la com-



plicación de la contemplación de la luna. Casi me pareció, cuando estaba trabajando en el diseño de esa arquitectura, que tenía espacio para cúpulas placenteras, aun, sí, algo reducidas en escala.

**EL CONVENTO BENEDICTINO.** Es ciertamente histórico. En planta, una basílica estrecha, larga y alta (90'), abovedada, a manera de crucero. Pero también es puramente funcional, ya que la forma fue desarrollada originalmente en base a la liturgia conventual. ¿Por qué cambiar? Esta es la verdadera tradición (junto con el canto gregoriano) que debe ser conservado en arquitectura. Pero la preservación de la forma —el pasillo procesional, la altura— no interfiere necesariamente con las formas y materiales contemporáneos. Será concreto, columnas, contrafuertes y bóveda. Las paredes son verticales o inclinadas, dependiendo si siguen la columna o el contrafuerte.

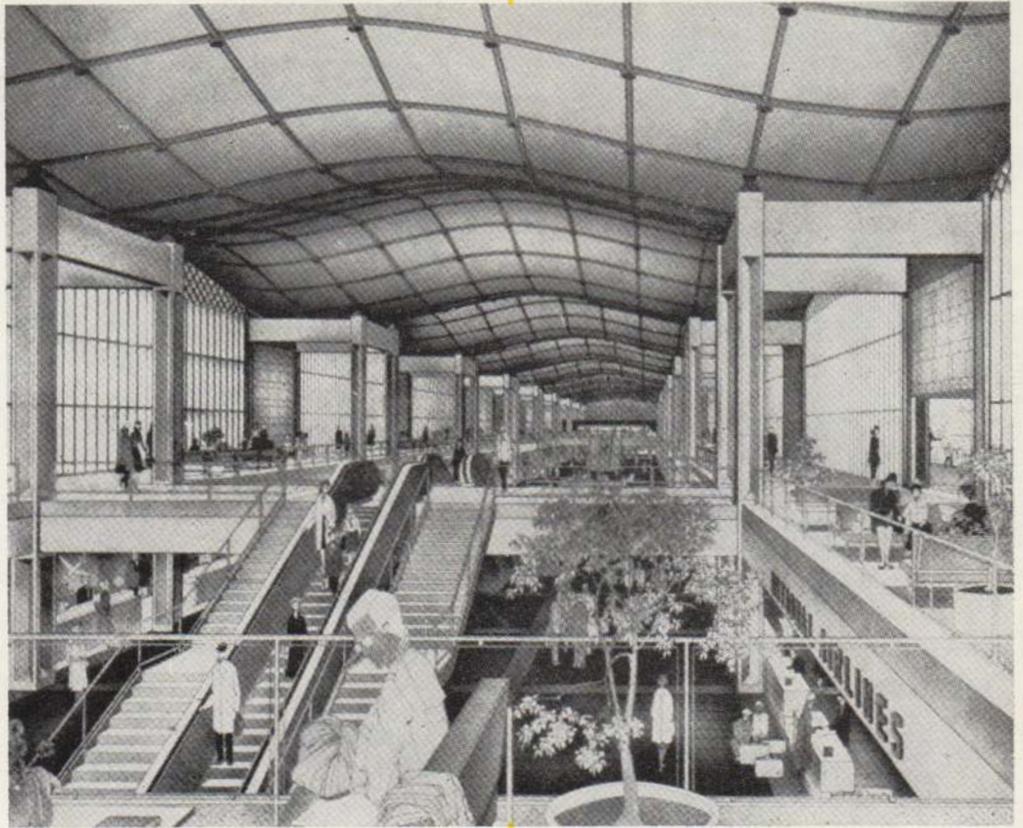
La sección cruzada es como un bastón de Gantry. Las terminaciones indescriptibles de la nave y ábside son planos y deben ser de vidrio coloreado, pero muy poco translúcido, ya que la fuente principal de luz proviene de las claraboyas de las naves laterales, que ilumina las paredes. No hay luz directa en el presbiterio.

**TERMINAL DE PASAJEROS AEREOS, IDLEWILD.** La competencia por el aeropuerto de Idlewild, que perdí contra I. M. Pei, es más o menos en línea con el Convento Benedictino. Como la secuencia de columnas allí, la agrupación de columnas son el punto principal en este diseño, creando espacios, estimados por el hombre, para un edificio cuyo programa era muy largo (1'×1.000'). El problema principal era el cielo-raso tan bajo que se necesitaba para un salón de 47'. Para hacerlo lucir más alto, en vez de usar una viga bajando el cielo-raso a 35', se desarrolló (Lev Zetlin, ingeniero) una curva senoidal, techo de doble curvatura, enfatizando con las columnas las 11 curvas que bajan. El diseño de la fachada de cada recuadro es simétrico y clásico o montado clásicamente: el piso de la planta baja, piedra maciza, con la puerta en el medio; un piano nobile vidriado; pequeños paneles de vidrio con montantes girados a 45° en la línea de la cornisa donde el techo penetra. El rasgo exterior (imposible de dibujar) es el alero que sobresale 35'.

La planta es diferente de la mayoría de los aeropuertos nuevos, en los que los pasajeros que parten pasan a través del salón principal a los autobuses o taxis. Hoy en día está de moda no permitir a los pasajeros que parten mezclarse con los pasajeros que llegan. Me contenta que el genio que diseñó la estación del Grand Central me permita llegar del tren al Salón Central donde otros van a entrar. ¿De qué sirve un gran salón de entrada si el visitante no lo ve?

El gran aeropuerto de nuestra era no ha sido diseñado todavía. 47' de alto es el límite en Idlewild. Por la causa de la monumentalidad sagrada debemos obtener que en una suscripción popular se aumente el alto de la torre central de Idlewild, que controla el alto de todos los edificios del grupo. Porque la era espacial no tiene el brillo del Renacimiento. Las estaciones del Grand Central y de Pennsylvania, antes de que cayeran en días malos, eran espacios que hacían cantar el corazón, espacios que nunca eran pequeños a medida que el tráfico aumentaba, como lo son nuestros aeropuertos. Lo que hemos perdido es una pasión pública por la grandeza. ¿Ninguna catedral? ¿Ni siquiera una gran planta pública nuclear? ¿Qué es lo que nuestra generación va a apreciar en lugar del palacio, la iglesia o la acrópolis de los viejos tiempos? No todos nosotros podemos disfrutar de una limpieza de barrios bajos y de solares de estacionamiento.

Las preguntas son retóricas. No tienen respuesta. Una cultura obtiene los monumentos que desea.





AVENIDA PRINCIPAL, LA CASTELLANA, ESQUINA URDANETA - TELEFONO: 33.19.37  
CARACAS - VENEZUELA



Con la mejor carne venezolana, la mejor parrilla argentina



**SOTO RIVERA & Co. S. A.**  
Edif. INDUSTRIA  
Puente Republica  
Teléfonos: 54.34.31 al 35  
Caracas - Venezuela

Modernice su Bañera con puerta corredera de Aluminio y Plástico hecha a la medida.

No compre más Cortinas.

Cuando tenga que mudarse también se la Reinstalamos.

## trajes dandy

LEGITIMO DE DACRON Y LANA

TODO AQUEL QUE MENCIONE ESTE ANUNCIO OBTENDRA UN DESCUENTO ESPECIAL

SUCESORES DE GOVAR, C. A.

EDIF. OFFICE BUILDING - 4º PISO (ALTOS CORREOS DE CHACAO) TELEFONOS: 32.21.38 Y 32.14.91 AV. FRANCISCO DE MIRANDA CHACAO CARACAS

PRODUCTOS

**Ericsson**  
LM

lo mejor en  
**TELEFONIA**  
desde 1876



Agencia Exclusiva para  
Venezuela

TELEFONOS ERICSSON C. A.

**COBRE** (Electrolítico)  
BARRAS REDONDAS  
LAMINAS  
PLATINAS  
TUBOS en todas las medidas  
CONEXIONES, etc.

**A. GARCIA S. y CIA.**  
SUCS. C. A.

25 AÑOS SIRVIENDO  
MEJOR CALIDAD A  
MENOR PRECIO

Cipreses a Hoyo 105  
Teléfonos: 41.83.15 - 41.83.16  
41.83.17 - 41.66.65 y 41.36.03

POR CORTESIA DE

**C. A. TABACALERA NACIONAL**



**PLATENSA S. A.**

ELEMENTOS PRETENSADOS Y PLACAS NERVADAS PRETENSADAS S. A.

AV. BOGOTA, EDIF. SAN FRANCISCO, 20. PISO - LOS CAOBOS

TELEFONO: 72 82 89 - FABRICA: 34 32 36

- Centrales Telefónicas Manuales y Automáticas
- Aparatos Telefónicos
- Sistemas de Relojes Eléctricos
- Señalización para Hospitales, Hoteles, Fábricas, Etc.
- Intercomunicadores
- Equipos de Control de Producción
- Proyectos, Instalaciones, Servicios

EDIFICIO HALVEN  
ESQUINA DE MONROY  
TELF. 54.31.21

**FARMACIA "MUNDIAL"**

J. M. HERNANDEZ G. & Sucrs.

20 Años al Servicio del Público

**TURNO No. 2**

Esquina de Miranda - Bloque 7

Reurbanización El Silencio

**TELEFONO 41.80.86**

# POSIBILIDADES DE PREFABRICACION EN VENEZUELA

Trabajo realizado por:  
RAUL HERRERA,  
LUIS CHAVEZ,  
ALBERTO FEO.  
Semestre IV - 1964.  
Cátedra. Materiales y Construcción II.  
Profesor: MANUEL SAYAGO

*desde aquí*

La época en que vivimos ha llevado al hombre a ingeniar unos sistemas constructivos que reflejen las necesidades que se le enfrentan. Este sistema debe economizar: energía, tiempo y dinero; los cuales son factores determinantes en toda construcción; uno de estos métodos es o podría ser la prefabricación.

## 1.—¿En qué consiste la prefabricación?

Es el desplazamiento a factorías e industrias de las operaciones de construcción que se realizan en obra.

En este sistema de construcción, la edificación debe pasar de escala humana a escala de maquinaria para tratar de eliminar al máximo, las operaciones que se realizan en la obra. Esto se logra con la fabricación de piezas constructivas de mayores dimensiones, lo que simplifica el número de operaciones.

## 2.—Características de un proceso prefabricado:

- Coordinación Modular.
- Organización del proceso de construcción:
- Economía en la mano de obra.
- Utilización de mano de obra no especializada.
- Reducción del tiempo de construcción, gracias al uso en obra de elementos de mayor volumen hechos en fábrica tendiéndose a un montaje rápido.
- Disminución de los trabajos ejecutados en la obra (y a veces su total eliminación).
- Reducción al mínimo de las operaciones (prefabricación de grandes elementos de pared, estructura y cerramientos).
- Posibilidad de producir elementos de construcción en cualquier clima.
- Producción en masa.
- Reducción del tiempo muerto (en la obra sólo se realiza el montaje).

## 3.—Factores que determinan y condicionan una prefabricación:

Estos factores son:

- Producción
  - Transporte
  - Montaje
- a) **Producción:** consiste en la elaboración de los elementos de construcción; dentro de ella debemos considerar:
- Extracción de la materia prima
  - Elaboración y fabricación
  - Tiempo de fabricación.

Características que van a influir en el costo del producto. Mientras más compleja sea la fabricación del elemento, mayor será su precio y por ende el de la obra. Esto nos lleva a pensar cuando diseñemos un elemento para ser pre-fabricado, en la sencillez y rapidez de construcción, pues la operación más lenta en la fábrica, frena a todas las demás.

Un estudio del mercado de demanda, determinará la capacidad de producción de la fábrica.

## b) Transporte:

de almacén — a — almacén  
fábrica — a — obra

Es esto un factor que incide directamente en el diseño de las piezas; debemos tener en cuenta la **sección, peso y longitud** de ellas, dependiendo éstas de las condiciones topográficas, por donde han de ser transportadas.

**Sección:** normas de transporte que determinan las medidas de los elementos prefabricados. En Vla. es 2.22 x 3.90.

**Tamaño:** (longitud). Es determinada por el radio de curva de las carreteras. La curva de radio mínimo determinará la máxima longitud de los elementos.

**Peso:** Está restringido por el medio de transporte (animales, hombres, maquinarias). El medio más débil determina el peso de las piezas aun cuando existan otros medios más capaces. Ejemplo: el puente de menor resistencia condiciona el peso de las piezas.

## c) Montaje:

La velocidad de montaje de las piezas está en relación directa con el costo de la obra.

El ritmo de montaje determina el proceso de fabricación, pues, si la planta produjese más de lo que se monta o consume, habrá un gran almacenamiento y congelamiento del producto prefabricado en los almacenes, los cuales constituyen el margen de tolerancia entre la producción y el montaje.

En la medida en que el elemento esté más elaborado y actúe la menor cantidad de gente en la obra, en esa medida el proceso será más avanzado. Ejemplo: un claro ejemplo de producción especializada es el de una fábrica de automóviles:

motores }  
chasis } automóvil — demanda  
accesorios }

## 4.—Escala de la prefabricación:

El mayor o menor perfeccionamiento en la fabricación de una obra, nos habla de escalas dentro del proceso de prefabricación:

a) Prefabricación eminentemente industrializada: Cuando el proceso se realiza en serie y por medio de líneas de montaje. Producción en masa).

b) Prefabricación parcialmente industrializada:

(Se utilizan algunos métodos industriales y maquinarias, pero la producción no es en masa debido a que la demanda no lo exige).

c) Sistemas tradicionales mejorados:

(Con los sistemas típicos se producen en fábrica elementos de mayor dimensión y algunas piezas se hacen totalmente en la fábrica).

En Venezuela creemos que debe ser planteada como parcialmente industrializada y a escala humana (los métodos de que se dispongan determinarán, si la prefabricación será a escala humana o a escala de máquina, y éstos a su vez, determinarán el diseño) debido a que no existe una demanda constante del producto y no disponemos de métodos (suficientes) mecánico-técnicos que nos auxilien en la producción; Quizás sea conveniente aclarar que lo que llamamos prefabricación parcialmente mecánica, visto que se utilizarían una serie de procesos mecánicos elementales que reducirían el esfuerzo en un alto porcentaje.

E/ moletes, garruchas, mezcladoras, vibradores, etc.

## 5.—Posibilidades de prefabricación en VLA:

Es suficientemente conocido en Vla. el problema de la vivienda, el cual no puede considerarse como un problema aislado, sino como una cantidad de circunstancias que concurren simultáneamente, y por las que pasa un país que está en una etapa de desarrollo como la actual. Es decir, no es suficiente construir viviendas (o estar en capacidad de producirlas), ya que, si el poder adquisitivo de los venezolanos es bajo (en la realidad, lo es), no habremos solucionado nada, mientras no exista una conciencia nacional que se aboque a la solución de estos problemas, estaremos estancados y el problema será más crítico día a día.

Ahora bien, supongamos que esa conciencia existe, y que los problemas han sido resueltos, si ello es así, habrían 3 factores a considerar en la prefabricación en Vla:



La geología y la mecánica de los suelos desempeñan papel importante y básico en la planificación de urbanizaciones.

Las consultas oportunas sobre la geología del sitio a urbanizar, resistencia de los suelos, estabilidad de taludes y rellenos pueden reducir los costos y a un mínimo los problemas que se presentarán **al proyectar** cada caso en particular.

Por Cortesía de Técnica REV, C. A. (REVCA)  
 Estudio de Suelos  
 Urb. Norte Boleíta, Calle "E"  
 Edif. REVCA - Telf. 34.89.91

MARCO TULIO GUILLEN

DECORACION

TELEFONO: 34.72.56

MUEBLES  
 L E P A N T O

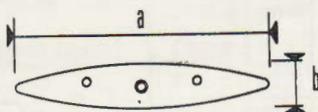
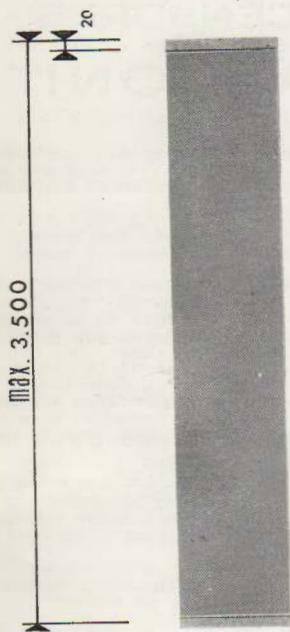
TAPICERIA  
 DECORACION ARTISTICA

Avenida Panteón No. 28 - San Bernardino  
 Teléfono: 55.27.78 - CARACAS

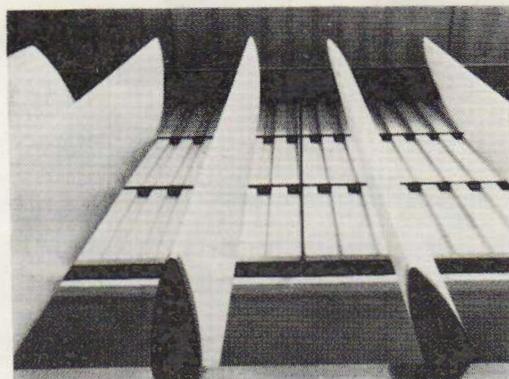
Cercas y Puertas de malla tejida  
 de Alambre Galvanizado  
 I G L E S I A S

DIVISIONES INTERNAS  
 CON MALLA ONDULADA  
 MAYOR RESISTENCIA  
 GRAN ESTETICA  
 PRECIOS MUY AJUSTADOS  
 PARA INSTITUTOS BANCARIOS  
 INDUSTRIAS, COLEGIOS, ETC.

OFICINA:  
 Edificio Olimpo, 6o. Piso, No. 23  
 Avenida Andrés Bello  
 Teléfonos: 54.74.31 al 39, Ext. 23

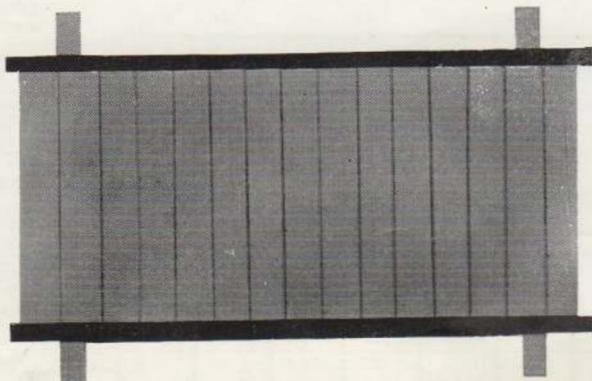
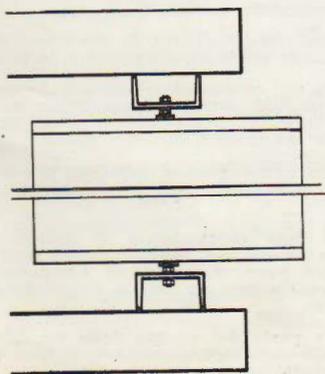


a	b	peso m.l.
500	90	14,4 k.g.
300	50	8,5 k.g.



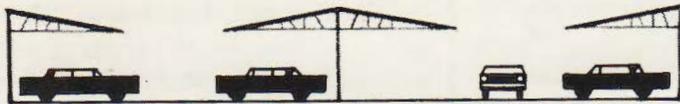
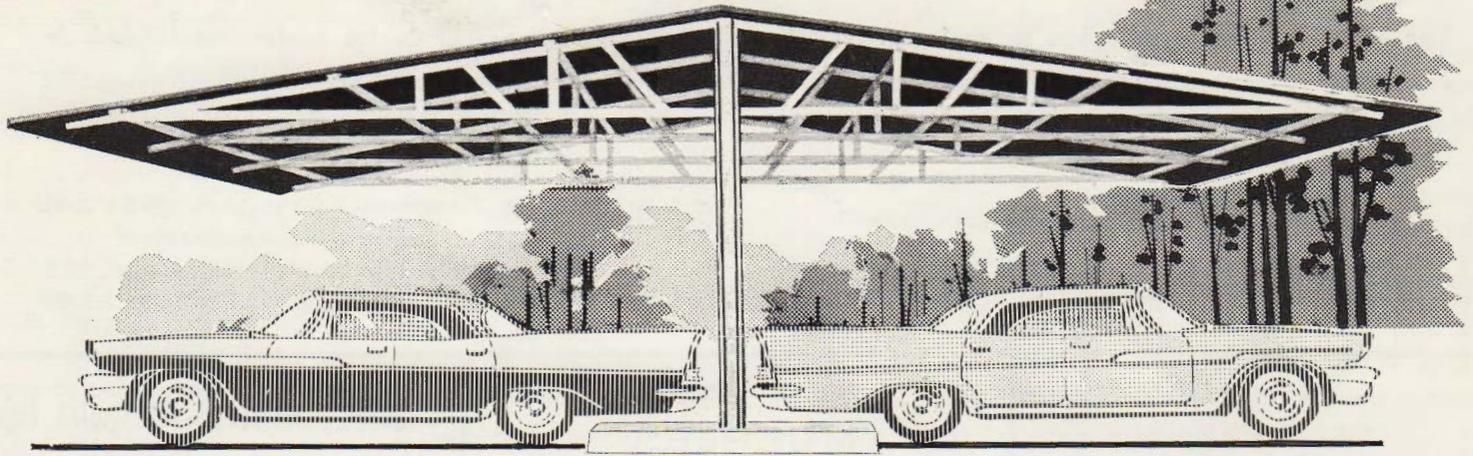
la persiana eliptica de asbesto cemento **Eternit** con piezas terminales de aluminio, es de:

- construccion solida.
- facil instalacion.
- aspecto decorativo.
- inalterable.
- diseño exclusivo.



eternit venezolana s.a.

# TECHOS PARA ESTACIONAMIENTOS



Conjunto de techos en un estacionamiento.

Constrúyalos con ángulos ranurados de Acero



Dpto. de Ventas Av. Victoria  
Edf. Occidente (Planta alta)  
Telfs. 619331 al 33 - Caracas

Aire acondicionado y facilidades para estacionar.

UNA COLABORACION PARA LA  
REVISTA DE LOS ESTUDIANTES  
DE ARQUITECTURA DE

*H. P. & Co.*

ESTUDIANTE:

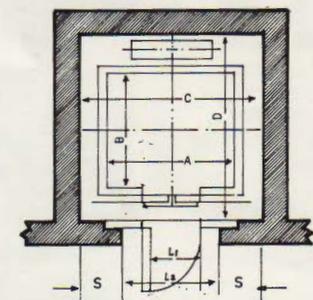
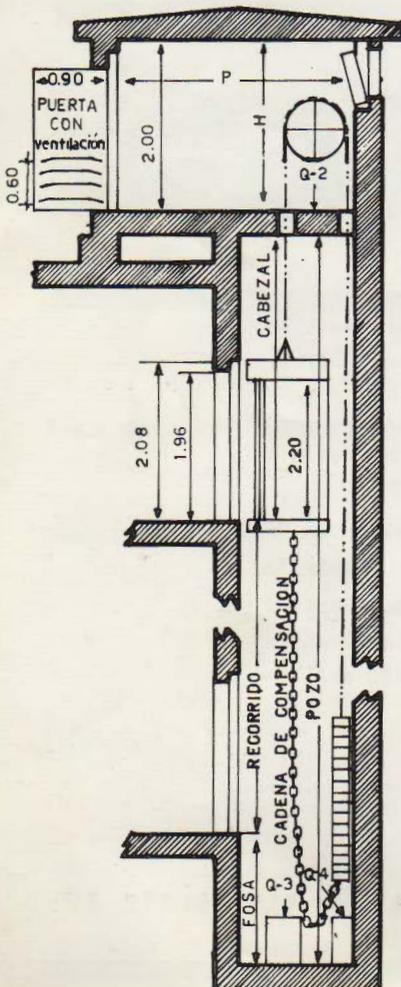
Compra en la Cooperativa de la  
Facultad de Arquitectura.

C. E. A.

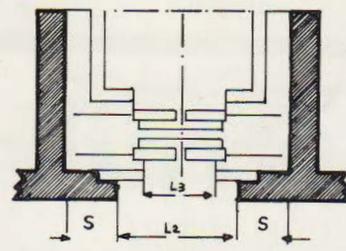
## ASCENSORES "FALCONI"

A continuación damos algunas indicaciones de las normas, datos y dibujos para proveer la instalación de los "ASCENSORES FALCONI":

- las dimensiones del pozo y del cuarto para las máquinas (terminado con paredes frías) se entienden internas y netas.
- el contrapeso viene generalmente guiado con guías de acero, perfil "T". Pero de acuerdo con la capacidad de la cabina o la altura puede realizarse por medio de guayas de acero, sin ánima;
- la cabina es suministrada generalmente con puerta automática de dos hojas corredizas de apertura central, con zapatas de seguridad en goma colocadas por todo lo ancho de las puertas;
- no deben haber al lado del pozo tubos para la salida de humo de incineradores ni en el interior del pozo deberán haber tuberías o cañerías que no sean para el servicio del ascensor;
- debajo del pozo y precisamente debajo del contrapeso debe haber un relleno;
- el acceso al cuarto de las máquinas debe ser directo y fácil, cerrado por una puerta con cerradura de llave;
- en el cuarto de las máquinas la iluminación debe darse por medio de un bombillo de 100 Watt con interruptor al lado de la entrada y además en el pozo debe haber un tomacorriente de 500 W.;
- la construcción del cuarto de máquinas debe garantizar un buen aislamiento térmico;
- en el piso del cuarto de máquinas, durante su construcción, es necesario dejar unos huecos (según nuestras indicaciones) para el paso de las guayas, cables y guías;
- un tomacorriente neutro debe ser previsto en el fondo del pozo o cerca del fondo del pozo;
- en casos muy particulares, el cuarto de máquinas puede ser construido al lado o debajo del pozo. También en estos casos será necesario cumplir con lo apuntado en los apartes.
- g) h) Toda parte del equipo debe ser fácilmente accesible, iluminado y fácil de inspección.



PLANTA DE POZO Y CABINA CON PUERTA DE PISO DEL TIPO GIRATORIO



DETALLE CON PUERTAS AUTOMATICAS EN CABINA Y EN LOS PISOS

V	fosa	cabezal	H
m/sec	m	m	m
0.80	1.50	3.75	2.00
1.25	2.00	4.25	2.24
1.70	2.00	4.50	2.50
2.00	2.80	5.00	2.80
2.50	3.55	5.00	2.80
3.15	3.55	5.60	2.80
4.00	4.00	6.00	2.80
5.00	4.00	6.00	2.80

\*CON APARATO TENSOR DE GUAYAS DE COMPENSACION ALTURA FOSA M. 2,50

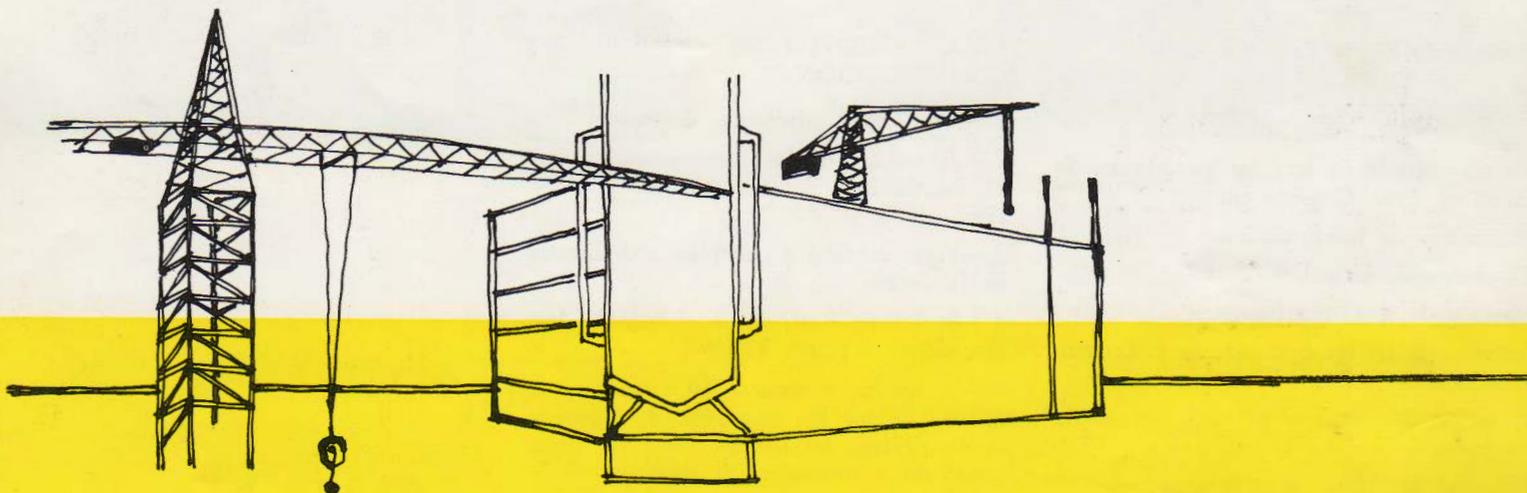
CAPACIDAD-CABINA		P	Q <sub>2</sub> Q <sub>3</sub> Q <sub>4</sub>
Kg	PERSONAS	m	Kg
250	3	3.00	6.300
315	4	3.00	6.300
400	5	3.00	8.000
500	6	3.00	9.000
600	8	3.50	10.000
800	10	3.50	10.000

CAPACIDAD-CABINA		A	B	C	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
Kg	PERSONAS	m	m	m	m	m	m	m
250	3	1.00	0.80	1.40	1.60	0.60	0.95	0.60
315	4	1.17	1.00	1.60	1.70	0.70	1.06	0.70
400	5	1.18	1.10	1.60	1.80	0.70	1.06	0.70
500	6	1.37	1.17	1.80	1.80	0.84	1.16	0.84
600	8	1.50	1.20	2.00	2.00	0.84	1.16	0.84
800	10	1.60	1.25	2.10	2.00	0.84	1.16	0.84

Informe realizado para ser presentado ante la cátedra de Materiales y Construcción II dictada por el profesor arquitecto Manuel Sayago, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela por los estudiantes:

Marisol Pantín L.  
Ricardo A. Pérez P.  
Alejandro Umérez S.  
Edgar Prieto  
Ygal Cohen  
Benjamín Reif

# MATERIALES II



desde aquí.

## INTRODUCCION

El siguiente trabajo es una investigación sobre algunos de los sistemas de prefabricación en concreto existentes en Venezuela.

Se han estudiado los principales sistemas basándonos en la información suministrada por las compañías en sus oficinas y fábricas u obras en ejecución.

Estas compañías son las siguientes: Litf-Slab, Tejota, Platensa, Prefavenca, Prevenca e Investi.

Otras compañías de prefabricación en concreto son Vivienda Venezolana, Vagum Concrete.

El Banco Obrero en particular ha desarrollado un programa de construcción de viviendas prefabricadas en escala un poco mayor a lo acostumbrado y ha llamado a colaboración a (J) T. J., Vaccum Conc., Van y Dam, Vivienda Venezolana.

Es un programa que está realizando en Valencia y que, satisfaciendo los requerimientos de prefabricación (habitabilidad, rapidez de fabricación y economía) ha per-

mitido aumentar la producción de viviendas con los mínimos recursos disponibles. No es nuestra intención elaborar un estudio completo sobre prefabricación en concreto, sino poner un escalón más hacia la popularización de estos sistemas.

De estas investigaciones realizadas se han sacado algunas conclusiones sobre la prefabricación en Venezuela:

— En nuestro país la prefabricación está en su comienzo y como consecuencia los sistemas de fabricación de los elementos son un poco rudimentarios comparados con otros países. No existe en realidad una prefabricación **industrializada**; la producción es pequeña, así como la demanda. Siendo esto algo paradójico debido a la gran necesidad de viviendas para cubrir el déficit que existe.

— Vemos, pues, que hay pocas compañías y las que hubieron en un pasado cercano se hallan paradas por la poca demanda.

— También hay deficiencia en la prefabricación de viviendas completas. Hay cierta tendencia de las compañías a prefabricar elementos aislados; hace falta el estudio

detallado de un sistema constructivo que abarque todos los elementos de una vivienda.

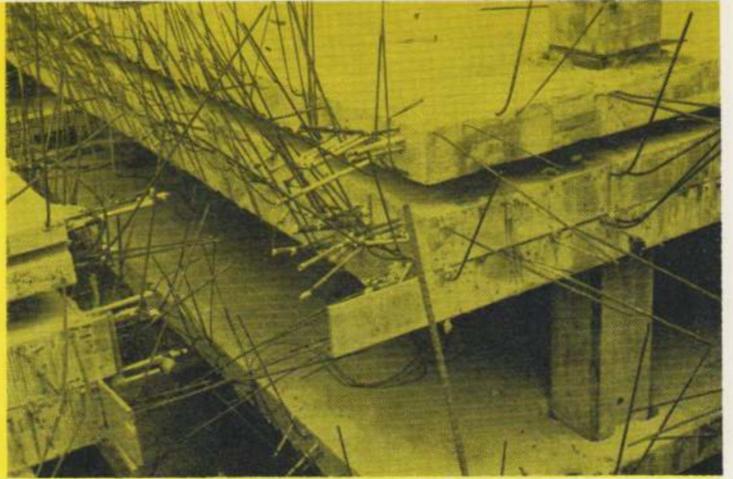
— Otro problema que existe es el del embalaje de elementos, además de su peso, aunque el INVESTI y otras compañías buscan cómo aligerar estas piezas.

— También está el factor que es el económico. Se necesita una mayor producción, pero también mayor demanda. La producción debe ser industrializada, pero también debe haber compañías que empleen los elementos prefabricados para que exista una relación entre la oferta y la demanda.

— En Venezuela la construcción de viviendas populares ha sido enfocada a modo de resolver el problema mediante "casas tipo", que son repetidas sin tomar en cuenta el diseño.

— Pero no todo es malo; se debe seguir promoviendo estos sistemas, como también inculcar en los estudiantes que la prefabricación es un sistema que hay que usar y sobre todo estudiar.

# PLACAS ALZADAS SISTEMA LIFT - SLAB



## Sistema de alzado de placas

### DESCRIPCION:

Es un método de levantar estructuras. Se inició en 1950. Consiste en:

El vaciado de las fundaciones.

El parado de las columnas.

Vaciado de la planta baja.

Vaciado de las losas, usando la P.B. como encofrado.

Elevación de los pisos ya listos por medio de gatos.

Asegurar las placas.

El uso corriente más importante para el equipo LIFT-SLAB es la elevación de losas planas de concreto armado para estructuras de edificios; sin embargo, puede usarse para elevar o bajar cualquier otra estructura, como un puente.

Desde un punto de vista teórico, la altura del edificio no es limitada.

### LIMITACIONES:

**Luz entre columnas:** En la construcción de losas planas, la mayor luz económica es aproximadamente de 7,50.

En las losas planas nervadas o reticulares la luz puede ser hasta de 13 metros.

Usando vigas invertidas se han construido y elevado losas de 21 metros de luz.

La luz económica puede aumentarse usando losas precomprimidas.

Se han efectuado levantamientos de láminas curvas usando rellenos de tierra como encofrados.

Las láminas cáscaras y los sistemas de suspensión invertida permiten luces de 30 metros.

**Transporte:** Otra limitación en el uso es el tamaño de la obra.

El transporte y colocación del equipo produce un gasto invariable, sea para una o cien placas.

Solamente a base de un análisis de costo puede determinarse si la obra es demasiado pequeña para su uso.

En general, una placa con un mínimo de 8 columnas o de aproximadamente 400 metros es el límite económico de empleo.

Las columnas pueden ser de acero (óptima) o de concreto.

## PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

- 1.—Limpieza y nivelación del terreno.
- 2.—El trabajo de las fundaciones comienza con la base de las columnas y pedestales.
- 3.—Vigas corridas o cualquier otro sistema de fundación.
- 4.—Se rellena hasta el nivel bajo la losa del sótano o planta baja.
- 5.—Se coloca y amarra la armadura de refuerzo todos los conductos de plomería o electricidad, se insertan entre las capas superiores e inferiores del refuerzo.
- 6.—Los carpinteros colocan los encofrados de borde para vaciar la losa de la planta baja.
- 7.—Esta losa sirve de encofrado para las losas superiores.
- 8.—La losa de la planta baja debe nivelarse muy cuidadosamente y dársele el grado de aislamiento que se quiera reproducir en el cielo raso de la losa superior.
- 9.—Luego se aplica el elemento antiadhesivo (mezcla de gas-oil con cera virgen).



Collarín de amarre (deslizante) de la placa con la columna

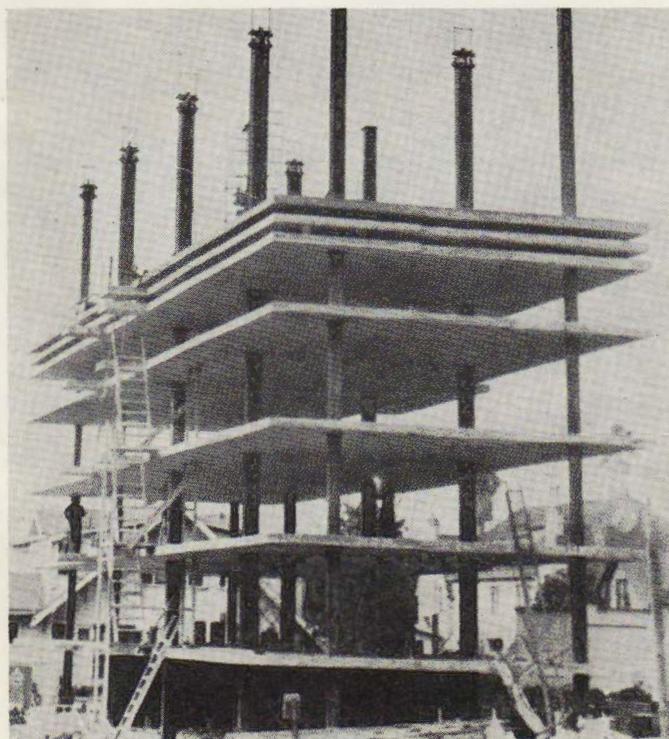


**1 ETAPA**

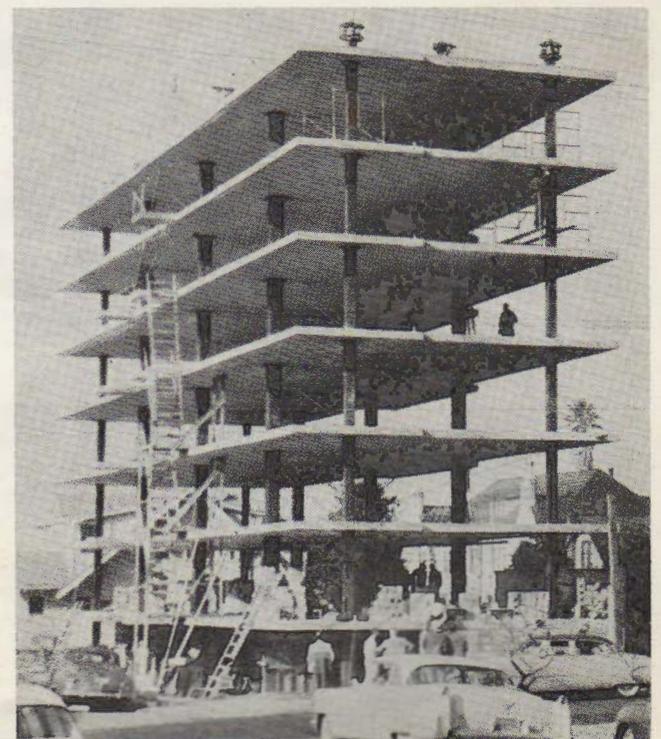


**2 ETAPA**

**3 ETAPA**



**4 ETAPA**



10.—Es de suma importancia cubrir toda el área de la losa con este elemento para evitar que se adhieran las losas. Demora en secar entre 20 y 40 minutos.

11.—Se colocan los collarines alrededor de cada columna.

Las columnas son vaciadas en sitio y puestas en lugar mediante grúas y se fueron haciendo en pedazos y empatándolos luego. Cuando los collarines estén propiamente colocados, se procede a la colocación de la armadura, de ductos eléctricos, plomería, etc.

Se preparan y colocan los encofrados de borde y se vacía la losa.

Si el edificio es de más de una planta, la placa anterior sirve de encofrado a la siguiente.

El curado de las losas es indispensable y muy importante.

Pueden aparecer algunas grietas de contracción, particularmente alrededor de los collarines, debido a que el concreto se ha vaciado alrededor de una masa de metal que tiene diferente índice de contracción, pero no son de importancia.

Cuando los ingenieros juzguen que la placa está lista para ser levantada, se colocan encima de los cabezales de las columnas gatos hidráulicos.

Entonces comienza la operación de levantamiento, la cual debe estar dirigida por un ingeniero especializado, el cual va controlando el nivel de la placa en un tablero.

Se efectúa la comprobación de los niveles en las (niveles) alturas perpendiculares, hasta llegar a la altura definitiva, donde se fijan soldando unas cuñas que aguantan la placa.

Tan pronto como se fijan las placas a las columnas, los albañiles, plomeros, etc. pueden hacer sus trabajos en esa parte del edificio.

Después de que las láminas estén en su posición final, los trabajadores ya tienen un techo encima de ellos y pueden trabajar continuamente, a pesar de la lluvia y variaciones del tiempo.

### ECONOMIA

**Encofrados:** Los únicos encofrados que se necesitan son los de borde alrededor de la

placa, mientras que en la estructura vaciada en sitio requieren encofrados para todo el proceso.

**En concreto:** El concreto para las losas Lift-Slab se vacía en el suelo y en muchos casos puede vaciarse directamente desde un camión-mezcladora. En las obras corrientes todos los materiales deben elevarse y transportarse hasta la altura y sitio deseado.

Los obreros pierden su eficiencia a mayor altura.

**Armaduras:** La colocación a nivel del suelo de las armaduras significa un ahorro en mano de obra y tiempo, porque los materiales y accesorios están a mano.

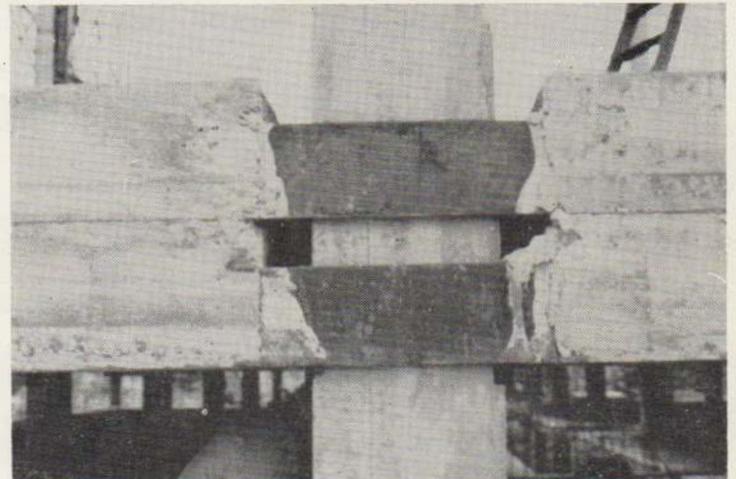
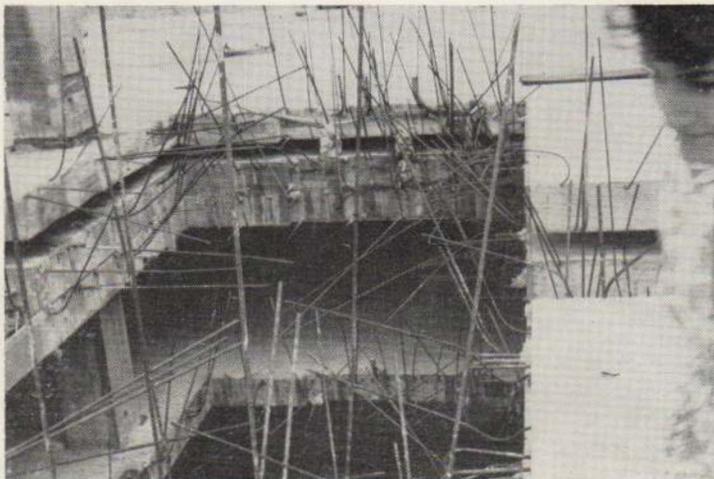
### Mano de obra y generales:

Se elimina maquinaria y equipo para el trabajo de encofrados.

Torres y equipos elevadores.

Limpieza en la obra.

A las pocas semanas se obtienen áreas cubiertas para el almacenamiento de materiales. Permite trabajar a los albañiles por secciones completas de una manera constante.



# LOSAS PREFABRICADAS

TEJOTA INGENIEROS C.A.

## DESCRIPCION

Los elementos prefabricados T.J. son losas planas con la característica particular de tener huecos cilíndricos a todo lo largo de ella.

Esta característica, además del factor económico, le da a dicha losa propiedades de aislante tanto térmico como acústico.

Estos elementos pueden ser empleados como techo, tabiques o paredes o muros de carga, siendo en esta posición, con las perforaciones circulares colocadas verticalmente, que ofrecen mayor resistencia a la compresión.

Para su fabricación se emplea un concreto denso, con una resistencia superior a los 210 kilogramos por centímetro cuadrado, reforzándolo con una malla metálica.

## PROCEDIMIENTO DE FABRICACION

Estos elementos se fabrican en moldes metálicos formados por una plancha lisa metálica en su parte inferior y por cuatro perfiles, estando dos de éstos (uno en frente del otro) perforados circularmente. Por estas perforaciones se colocan los tubos en el momento de vaciado.

La placa metálica se unta con una pasta grasosa bastante fina, la cual evita la adherencia del concreto. Luego se colocan los perfiles metálicos, haciéndose su unión por medio de pernos atornillados.

Una vez colocados los perfiles y preparada la placa metálica, se coloca la malla de cabillas reforzante, la cual es fabricada con dimensiones diseñadas específicamente. Estas mallas se pueden conseguir ya cortadas del tamaño requerido o en rollos, del cual se irán picando los trozos.

Esta malla lleva soldada a ella cuatro asas de acero, las cuales sirven para, una vez fraguadas, levantar las placas de su molde para su almacenamiento.

También se colocan dentro del molde cuatro cojinetes, los cuales, una vez fraguada la placa, se sacan, quedando ésta con cuatro perforaciones que servirán para guía y amarre de las losas una vez en sitio.

Una vez preparada la malla inferior se procede a la colocación de los tubos que van a formar las cavidades cilíndricas de las losas, con una separación entre ejes generalmente igual al espesor de la placa.

Esta operación es llevada a cabo por un solo hombre y sumamente rápida, ya que los tubos son livianos y se encuentran colocados fuera del molde sobre dos rieles, esperando a su colocación dentro de aquél.

Estos tubos también se hallan recubiertos de la misma sustancia grasosa para facilitar su extracción una vez vaciada la placa.

En estas placas se prevén instalaciones de aguas blancas, cuyas tuberías son colocadas antes que los tubos.

Si se trata de una placa a ser empleada como techo con algún vuelo se procede a colocar una segunda malla de características similares a la anterior y colocada sobre los tubos. Esta malla no cubre totalmente la superficie de la placa, sino sus dos extremos, ya que la parte central no la requiere. Se procede entonces al vaciado del concreto, habiendo antes amarrado las dos mallas entre sí.

El concreto, vaciado actualmente por medio de carretillas, sumamente lento, se vaciará futuramente mediante un elemento que correrá sobre dos rieles, pudiéndose así vaciar las placas sumamente rápido.

La fábrica, situada cerca de Guacara, Estado Carabobo, se encuentra actualmente en etapa de construcción, siendo esto un factor determinante en la rapidez de fabricación de placas.

Una vez concluida esta construcción se han previsto sistemas mecanizados para la colocación de las mallas, vaciado del concreto y almacenamiento de las placas.

El concreto empleado para el vaciado contiene un acelerante de fraguado, lográndose así la fragua en una fracción del tiempo, pudiendo así levantarse la placa y almacenarla mucho más pronto, dejando el molde libre para aceptar otro vaciado.

Esta operación de vaciado es ayudada por un hombre provisto de una pala para ir repartiendo el concreto vaciado.

Completado el vaciado del concreto y repartido éste sobre la superficie se procede a vibrarlo.

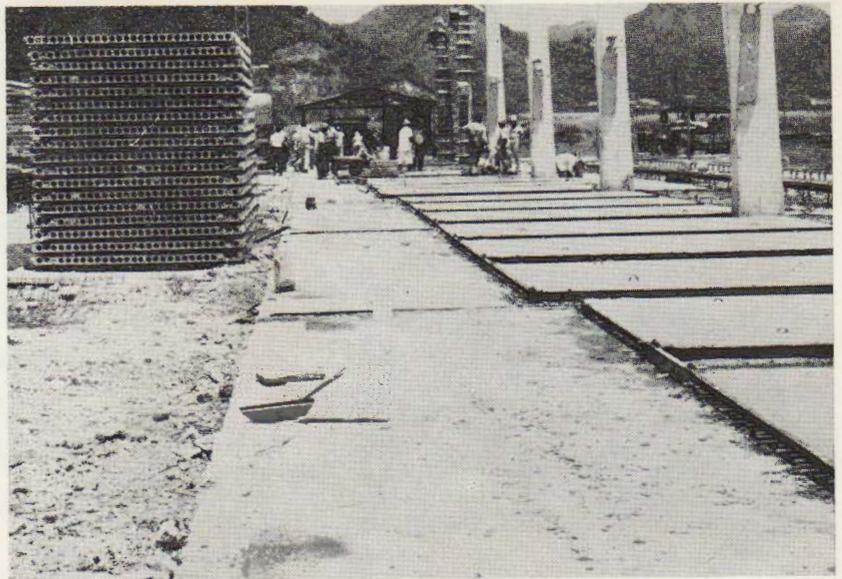
La operación de vibrado se realiza por medio de un aparato que consiste en una placa de acero provista de guías que entran por los lados de los tubos, luego tiene un motor vibratorio y dos mangos. En esta operación intervienen dos obreros.

Luego de vibrarlo dos obreros proceden a enrasarlo con una regla de madera.

Estas dos operaciones, vibrado y enrasado, actualmente son muy lentas, pero se prevee que cuando esté lista la construcción de la fábrica se podrán llevar a cabo incluso al mismo tiempo mecanizando las dos operaciones.

Una vez finalizadas estas operaciones se procede al emparejamiento de la losa, siendo esta operación más detallada que las anteriores, ya que ésta decide el acabado de la placa y se efectúa corriendo sobre la placa una especie de plancha con un mango largo y con cucharas corrientes de albañilería, de forma que la superficie quede perfectamente lisa.

La losa ya está vaciada, se deja fraguar durante tres horas, al cabo de las cuales se procede a abrirles unos pequeños orificios a la altura de cada tubo de cada placa para así evitar que la succión creada al sacar los tubos dañe la placa.



La operación de sacado de los tubos se realiza mediante una guaya, un motor y una polea; la guaya posee en su punta un dispositivo que permite la extracción de los tubos de tres en tres. Los tubos sacados quedan ya colocados sobre dos rieles, para volverlos a utilizar. Luego las placas se almacenan mediante una grúa, pasadas las 24 horas.

#### DIMENSIONES

Las dimensiones de estos elementos varían de acuerdo al diseño, aunque siempre dentro de ciertas limitaciones.

El largo en el caso de las paredes es constante, pues se trata de la altura; cuando se trata de techos, el largo varía de acuerdo al espesor, puntos de apoyo, etc.

El ancho se limita nada más que por las condiciones de transporte; cuando se trata de tabiques o paredes sencillas, puede tener cualquier ancho hasta un límite más o menos de 5,50 metros de largo. Los elementos usados de entrepisos y techos también pueden tener cualquier ancho hasta un límite de más o menos 3 metros.

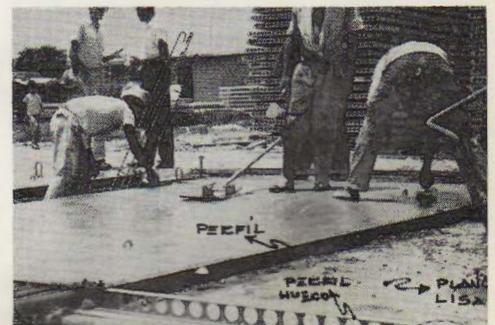
El espesor mínimo es de 10 centímetros y varía de acuerdo a la función que va a desempeñar la losa.

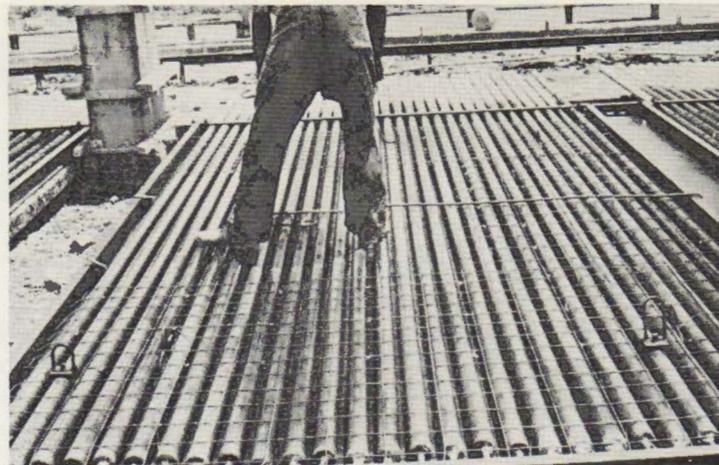
El peso de la losa se determina a base del peso del concreto (2.400 kilogramos por metro cúbico), tomando en cuenta los vacíos, que generalmente son del 43 por ciento, por lo que el sistema T.J. puede considerarse como semi-pesado.

#### AISLAMIENTO TERMICO

Los estudios hechos en este caso dan una diferencia entre la cara superior (la expuesta al sol) y la interior de 12°C cuando la cara superior a las 2 p.m. alcanzó una temperatura de 43°C, la interior se encontraba a 31°C.

Se puede notar que de 6 a 8 a.m. la cara inferior es ligeramente más caliente que la superior y que desde las 7 p.m. en adelante las dos temperaturas tienden a converger.





## VENTAJAS

Este procedimiento ofrece numerosas ventajas. Entre otras tenemos:

- Rapidez en la ejecución de la obra, ya que las placas llegan a la obra listas para el montaje, con instalaciones de aguas blancas y eléctricas embutidas; en el caso de puertas y ventanas no hay más que empujar los marcos.

- Uniformidad en la calidad y acabado.

- Reducción de costos, cuando se trata de una producción masiva, ya que para la prefabricación completa de una casa es necesario prefabricar varios tipos de losas.

- Limpieza en el trabajo.

- Durabilidad de la construcción.

- Exactitud en las dimensiones.

- Empleo de mano de obra sin ser especializada.

- Grandes facilidades de mejorar la vivienda por el esfuerzo del mismo propietario.

## DESVENTAJAS

Como todo lo humano, el método ofrece, aunque pocas, algunas desventajas:

Es necesario el equipo mecánico para poder mover los elementos; esto significa que para la última de las ventajas anotadas, el propietario tendría que proveerse de una grúa, lo que, hasta cierto punto, es una desventaja.

El sistema debe ser usado para programas de producción masiva de viviendas, ya que, como se ha dicho, los tipos de losa a prefabricar para la construcción son varios (tabiques, paredes sanitarias, con puertas, con ventanas, techos, muros de carga) y de diferentes tamaños, lo que en programas pequeños elevaría los costos.

La forma de producción de estos elementos también presenta ventajas y desventajas.

Las plantas de prefabricación pueden ser más o menos permanentes, es decir, que en caso de grandes programas la planta podría abrirse cerca de las construcciones y evitar así el problema del transporte, pero en este caso se tendría que emplear mayor cantidad de mano de obra, ya que no podría poseer toda la mecanización deseada.

En el caso de las plantas más sencillas, son necesarios tres meses para mudarlas y ponerlas a funcionar, por lo que habría que

estudiar los costos y ver qué es más barato, si usar la planta o el transporte de las losas.

## COSTOS

Estos costos son dados por metros cuadrados e incluyendo transporte y colocación:

Techos de 8 cms. de espesor: Bs. 20 a 25

Techos de 10 cms. de espesor: Bs. 22 a 29

Techos de 12 cms. de espesor: Bs. 24 a 33

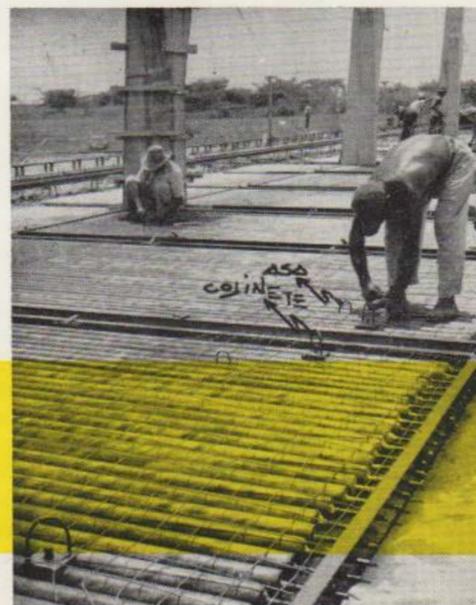
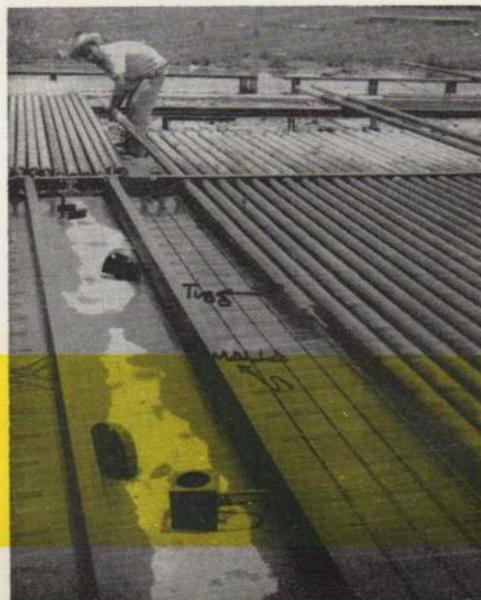
Viviendas unifamiliares: desde Bs. 125 el metro cuadrado.

Otro caso de costos es el del material, es decir, la losa en la planta montada en el transporte del cliente, y sería:

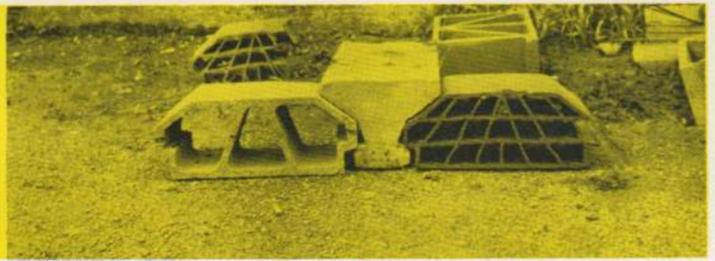
Techo de 8 cms.: Bs. 17,50 por m<sup>2</sup>

Techo de 12 cms.: Bs. 22,05 por m<sup>2</sup>

El transporte puede calcularse en un promedio de Bs. 9,20 por cada tonelada-kilómetro. Para el empleo del procedimiento T.J., una vez definido el anteproyecto se adapta al sistema y se llega al proyecto definitivo. Al fabricar los moldes necesarios ya no se aceptan cambios en el proyecto.



# PLACAS CON NERVIOS PRETENSADOS



## Sistema

PLATENSA C.A.

## DESCRIPCION

Consiste en una placa nervada compuesta por nervios pretensados y bloques de arcilla o concreto de diseño especial.

Los bloques tienen la forma requerida para que la junta del nervio con el bloque sea perfecta.

Los nervios comprenden, a su vez, dos partes:

Una prefabricada que es el elemento pre-comprimido de sección 12 x 6 cms.

Forma de concreto vaciada en sitio que, junto con el elemento prefabricado, constituye el elemento completo.

## VENTAJAS DEL SISTEMA

No existe uso de encofrado; el uso de madera se reduce a puntales cada 2 ó 2,50 metros. Para el montaje de la placa prefabricada no se necesita mano de obra especializada.

Reduce el tiempo de montaje.

No se requieren máquinas para el montaje, ya que pesan 17 kilogramos por metro cuadrado.

Abarcan mayores luces que sus equivalentes.

Permite paso de tuberías en el espesor de la placa de manera similar a la losa nervada.

La adherencia del piso al nervio prefabricado se garantiza por medio de un acabado final de arrocillo sembrado en la parte inferior.

## INVESTIGACION DE PLACAS

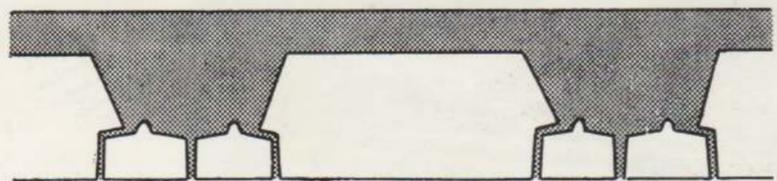
Es una placa de concreto formada por tres secciones:

- 1.—Sección 3 cms. de concreto.
- 2.—Sección 2 cms. de anime.
- 3.—Sección 3 cms. de concreto.

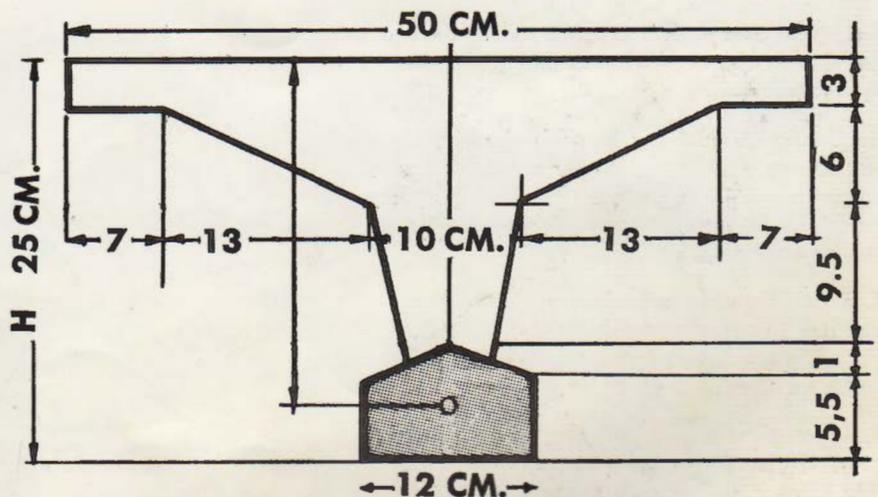
Se rigidiza con una maya.

El anime sirve como aislante térmico, acústico y es más liviano.

Se investiga con placas de 1,80 x 1 mts. y soportan cargas de 2.000 kgs.



La losa doble nervio permite en algunos casos, luces hasta de 10,90 Mts. para una sobrecarga de 400 Kgs/M<sup>2</sup>



## PREFABRICACION DEL NERVIOS

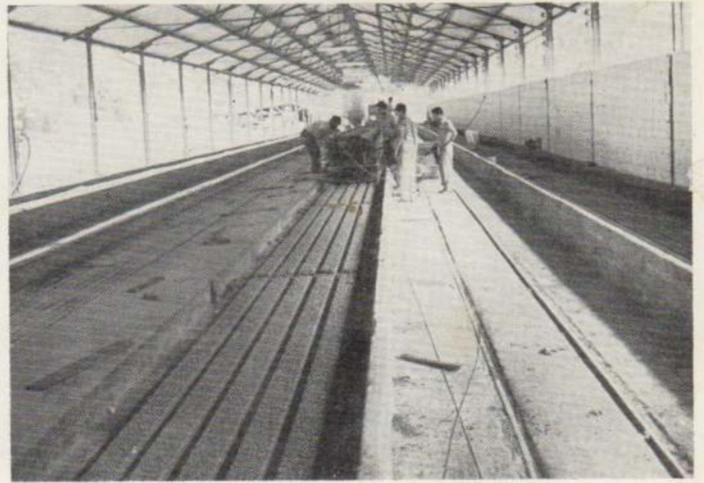
En pistas de 100 metros de largo se disponen cables con sus amarres que van a ser sometidos a tensión. Los cables son de acero importados de sección 3 x 8 mm. y su carga de ruptura es de 16.000 kilogramos por centímetro cuadrado. La tensión en cada cable es de 2.000 kilogramos.

Las viguetas tienen un largo máximo hasta de 11 metros. Se cortan del largo que se desee (hay entre 20 y 9 secciones).

Por medio de pequeños aparatos se separan las secciones de viga para cuando se vacíe el concreto quede señalado el límite de la sección.

Luego de ser sometidos a tensión los cables, se vacía el concreto, y que a su vez es vibrado.

La relación agua-cemento es muy baja. Inmediatamente se retiran los separadores y se aguarda el fraguado cuando con un soquete se pican los cables.



## PRODUCCION ACTUAL

Hay 6 pistas.

Hay 3 en uso diariamente.

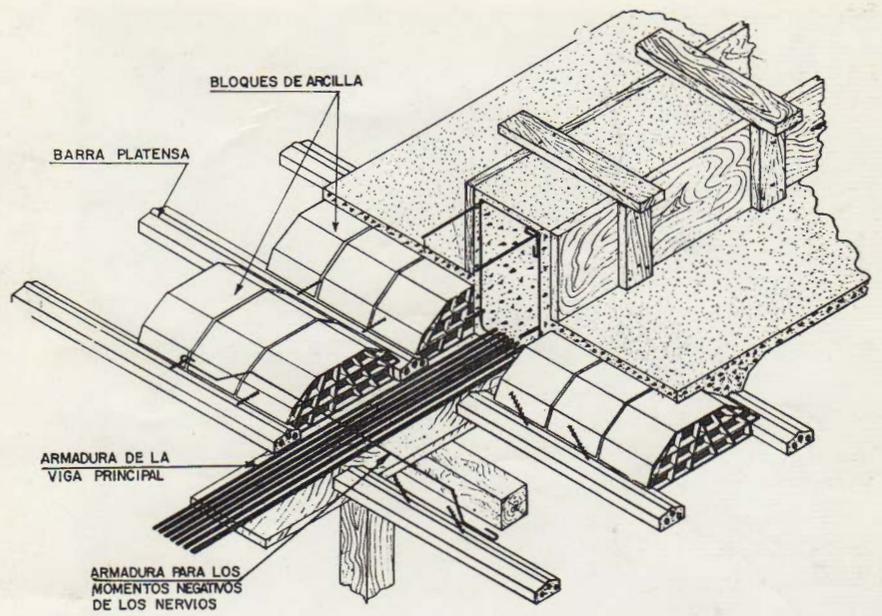
La producción es de 480 a 800 metros lineales de vigueta, es decir, entre 200 y 400 metros cuadrados.

La unión entre el nervio prefabricado y el vaciado en sitio se realiza por medio de cabillas que se dejan salientes en el elemento prefabricado, cada 30 centímetros, y son llamados estribos de anclaje.

Los estribos están adheridos al nervio para facilitar su transporte y basta dar un golpe para que se paren, y levantarlos con la mano hasta un ángulo de 45°.

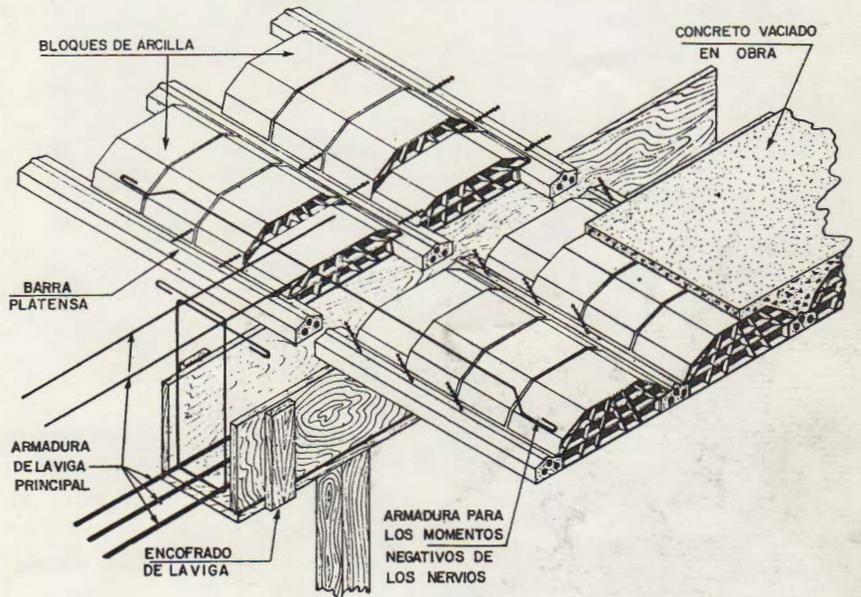
Las losas de doble nervio permiten luces hasta de 10,90 metros para una sobrecarga de 400 kilogramos por metro cuadrado.





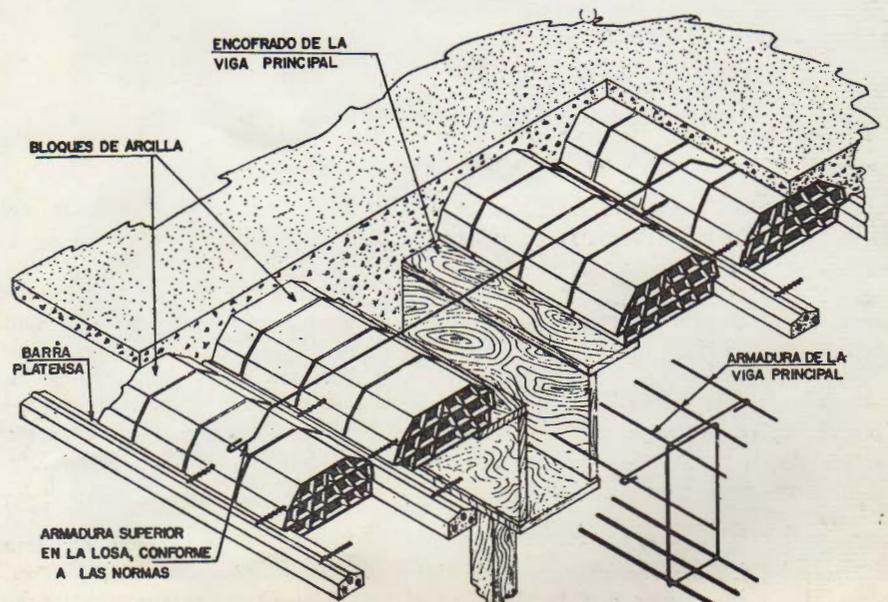
## VIGA INVERTIDA

(Solución válida para vigas planas)



## VIGA T

Obtenida con bloques especiales



## LOSA ARMADA

Paralelamente a la viga principal

# ENTREPISO

# RETICULAR CELULADO

## PREFAVENCA

### SISTEMA- DESCRIPCION

La evolución de la arquitectura moderna ha venido introduciendo nuevos conceptos en el diseño y construcción de los entrepisos para edificios. La tendencia a eliminar vigas y elementos salientes dio origen al estudio y desarrollo del entrepiso reticular celular.

En las estructuras comúnmente utilizadas para entrepisos de edificios, las losas nervadas en una sola dirección no son económicas para cubrir grandes luces, y las macizas, que reparten la carga en los bordes donde se apoyan, son más ventajosas, pero son flexibles y presentan dificultades en su cálculo.

El entrepiso reticular es una losa plana de concreto armado construída a base de elementos prefabricados de concreto que se incorporan a la estructura definitiva.

- ✦ Es una placa aligerada, de espesor uniforme, que se apoya directamente sobre las columnas destinadas a sostenerse.
- ✦ Está formado por un retículo de viguetas de concreto reforzado, vaciadas in situ y elementos prefabricados de concreto simple que se incorporan a ellas.

La existencia de dos vigas (sistemas) perpendiculares elimina los peligros del pandeo y permite usar secciones esbeltas, ganando en rigidez y resistencia. En los sistemas de este tipo se puede desprestigiar los esfuerzos de torsión, lo que simplifica el cálculo.

Entre las viguetas ortogonales se dejan celdas cerradas, cada una compuesta por dos cajones prefabricados de concreto simple superpuestas, de tal manera que el fondo de uno forma el piso y el fondo del otro el techo del piso inferior.

### FABRICACION

- ✦ Los agregados se depositan en un recipiente, añadiéndosele un catalizador para acelerar el fraguado.

Luego se pasa esta mezcla a la mezcladora y una vez preparada se vacían sobre carretillas, que la transportan.

Luego se almacenan a la intemperie durante 28 días, y finalmente se transportan a la obra.

Al eliminar PREFAVENCA las fábricas que tenían en Caracas y Maracaibo, sólo existe actualmente la planta de Cagua, con una producción diaria de 162 bloques. Actualmente se producen 4.000 bloques mensuales, estando en capacidad de producir 32.000.

- ✦ Para el transporte se calcula que un camión de 12 ó 13 toneladas de capacidad puede transportar más o menos 150 bloques.

El precio del transporte está incluido en el del bloque si el sitio se encuentra entre Caracas y Valencia. Tratándose de otro si-



1



2



3

tio el precio aumenta en razón de la distancia.

Son pocos los bloques averiados.

El ligero espesor de las paredes, entre 2 y 3 centímetros, ha permitido una de las relaciones más bajas conocidas para este tipo de prefabricados entre el volumen de material y volumen global del elemento (más o menos 0,25); esto significa una gran reducción en el peso propio de la estructura.

El control de la mezcla por medio de cilindros arroja un resultado promedio de 300 kilogramos por centímetro cuadrado a los 28 días.

El proceso provee superficies ásperas para poder adherirse al concreto vaciado en sitio.

#### ★ INSTALACION EN SITIO

Se prepara el encofrado de la placa, que es una superficie áspera. Luego se colocan los cajones inferiores, cuidando de dejar entre ellos las distancias indicadas en los cálculos de las estructuras.

Luego se dispone el acero de refuerzo de los nervios.

Se colocan tuberías de instalaciones, quedando incorporados a la placa.

Luego se colocan los bloques superiores y finalmente se vacía el concreto en los nervios. De acuerdo con el uso de la planta, se puede cubrir toda la superficie con 5 centímetros de concreto. ▼

#### ▼ CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Se vencen grandes luces con espesor constante.

Las cargas concentradas son repartidas en ambas direcciones y áreas muy grandes y los esfuerzos se distribuyen en amplias zonas.

Libertad para colocar los tabiques o variarlos de posición a capricho.

Adecuada aislación térmica y acústica por las celdas vacías del entrepiso.

Los sistemas de iluminación a ras de techo se instalan con más facilidad.

El encofrado es más económico por ser plano y se pueden fabricar piezas standards.

La cantidad de acero es menor, lo mismo que la mano de obra, siendo más barata, pues no es especializada.

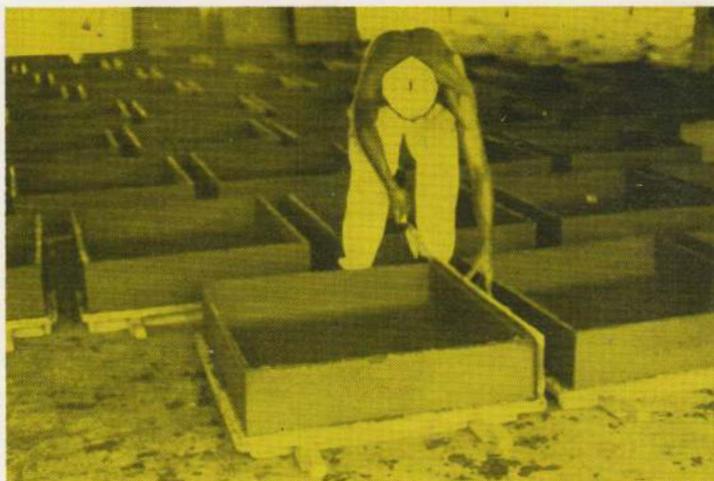
Las dimensiones del bloque disminuye el número de nervios y la cantidad de concreto.

Se evita nivelar y enrasar la superficie final.

Fácil colocación e inspección de las instalaciones sanitarias y eléctricas.

Las paredes horizontales del bloque aumenta el módulo resistente (alamod) a la flexión, formando verdaderas alas de vigas "doble T".

El concreto vaciado en sitio desarrolla durante el fraguado la normal contracción. Esto se traduce en un esfuerzo de compresión en todo el contorno de cada bloque, el cual eleva su resistencia, aumenta la unidad entre los concretos del nervio y del bloque.



4



5

Su resistencia es elevada: un bloque de 80 x 80 centímetros resiste una carga de 2.000 kilogramos repartida en una área de 20 x 20 centímetros situada en el centro de la base.

Permite voladizos de 3,50 metros.

#### OTRAS APLICACIONES

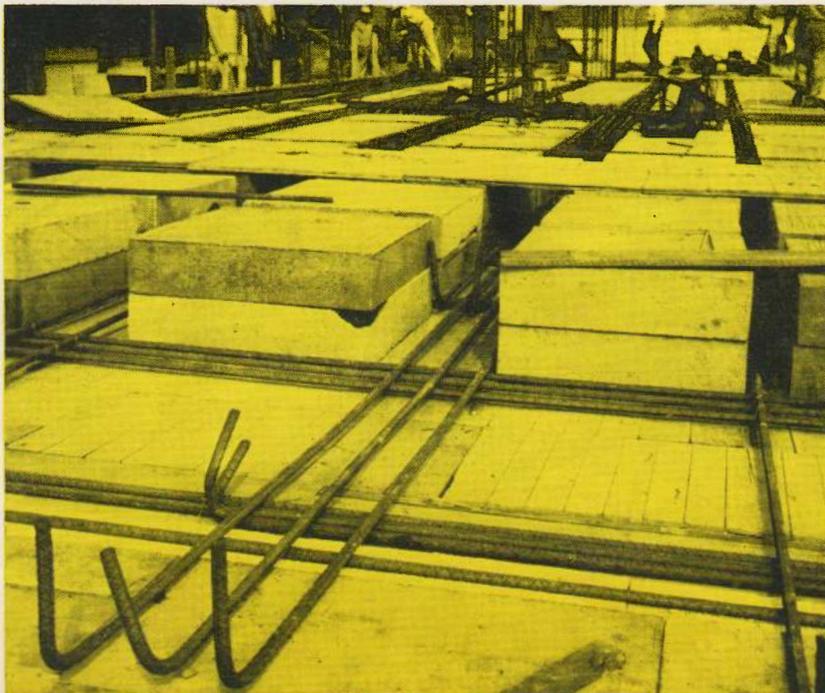
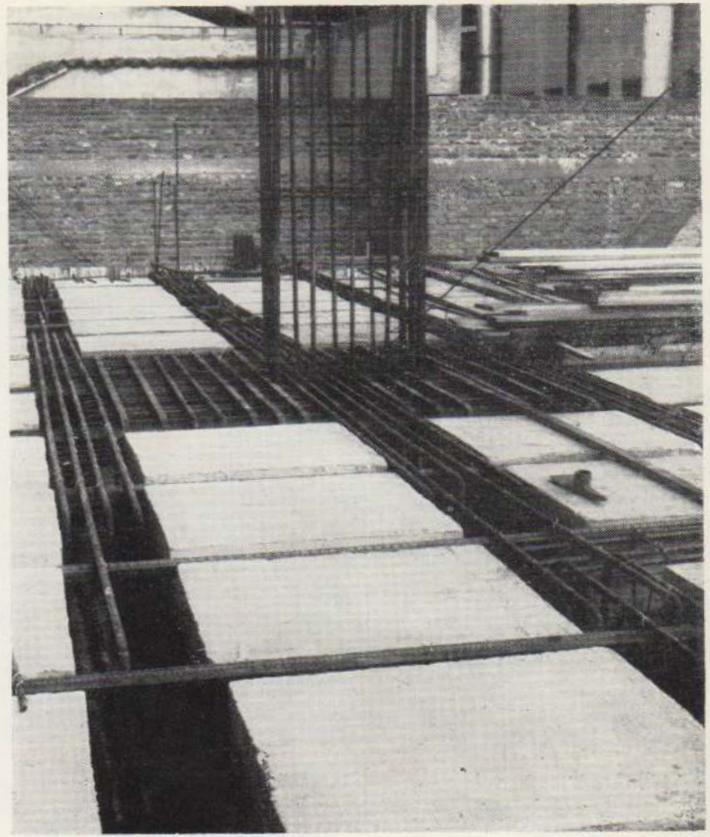
Pueden emplearse para formar placas nervadas en dos direcciones apoyadas sobre muros o vigas rígidas.

En luces pequeñas (quintas) se pueden usar semibloques, es decir, sólo un cajón, ya sea que la placa trabaje como reticular o como placa nervada en dos direcciones sobre apoyos rígidos.

También para alijerar los pisos funciformes pueden usarse semibloques entre la losa, quedando el techo con celdas abiertas.

Muchos edificios han sido construídos usando este sistema, entre ellos:

- Banco Central (esquina Carmelitas).
- Centro Profesional del Este (Sabana Grande).
- Banco Mercantil y Agrícola (Sabana Grande).
- Banco Francés e Italiano (Av. Urdaneta).
- Corporación Médico Quirúrgica de El Paraíso.
- Edificio Easo.
- Banco Industrial.
- Banco de Comercio.
- Edificio Torre del Este.
- Edificio Seguros La Paz.
- Edificio Escuela Naval de Mamo.



# ELEMENTOS ESTRUCTURALES PREFABRICADOS DE CONCRETO PRETENSADO

## PREVENCA

## DEFINICION

Los términos "concreto pretensado" y "concreto precomprimido" se están empleando actualmente en Venezuela, tanto para denominar el "concreto pretensado" como también para denominar el "concreto pre-

tensado-adherido". El sistema utilizado por PREVENCA corresponde a este último término, como se verá a continuación.

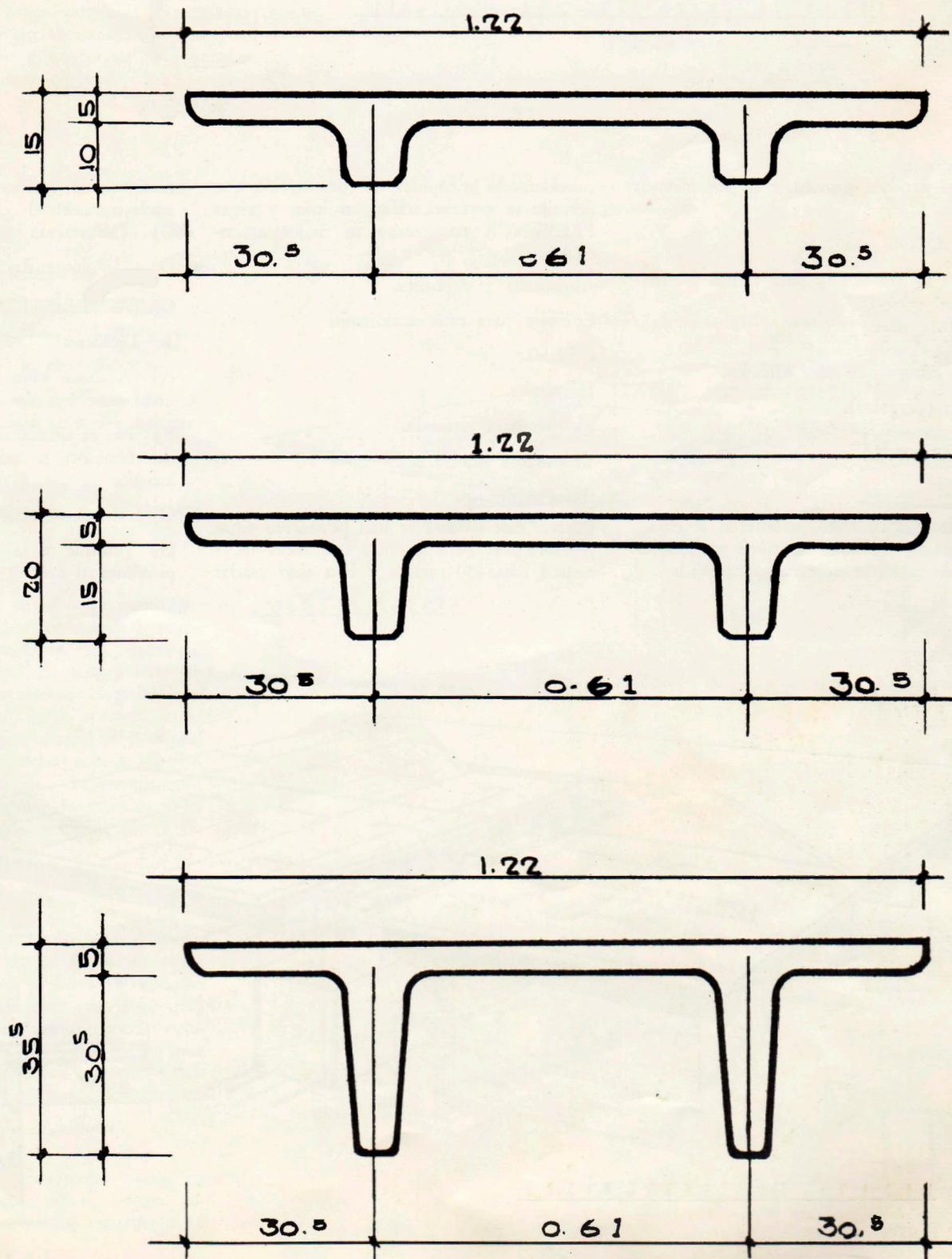
## DESCRIPCION DEL SISTEMA

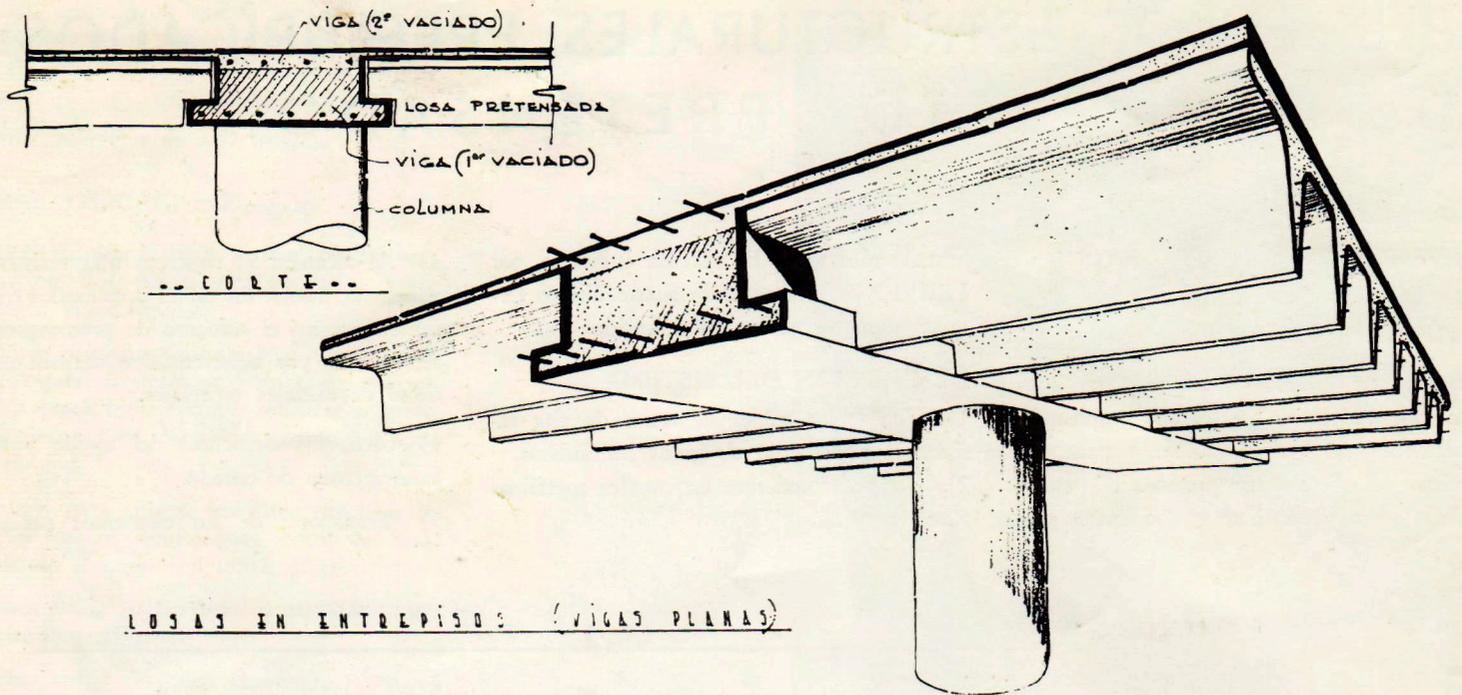
- 1) Tensar los cables de acero de alta resistencia por medio de gatos hidráulicos.
- 2) Vaciar el concreto en moldes metálicos fijos.

3) Al alcanzar el concreto una resistencia suficiente, aflojar los cables pretensados transmitiéndose así el esfuerzo de precompresión al concreto por adherencia, o sea sin necesidad de anclajes especiales.

4) Sacar los elementos del molde y trasladar a zona de curado.

5) Transporte de los elementos prefabri-





LOSAS EN ENTREPISOS (VIGAS PLANAS)

cados en gandola y montaje de los mismos con grúa.

#### PRODUCTOS

Losas "TT" (doble T) para techos y entrepisos.

Vigas "I" y "T" para grandes luces.

Vigas rectangulares para edificios.

Viguetas (pérgolas).

#### APLICACIONES

A) Edificaciones.

Por cuanto el concreto pretensado se caracteriza por su capacidad de cubrir grandes luces y de soportar sobrecargas elevadas, y

considerando la rapidez de construcción que permite la prefabricación, las losas y vigas PREVENCA encuentran su mejor aplicación en:

Almacenes y depósitos.

Edificios para estacionamientos.

Escuelas.

Hospitales.

Bloques para vivienda.

Tribunas y gradas.

B) Puentes.

Usando este sistema se han producido vigas prefabricadas para puentes con luces de 5 metros hasta 30 metros y han sido usadas

tanto en el occidente y oriente de Venezuela como en el centro y sur del mismo.

C) Tablestacas.

D) "U" invertidas y vigas para muelles.

#### CARACTERISTICAS

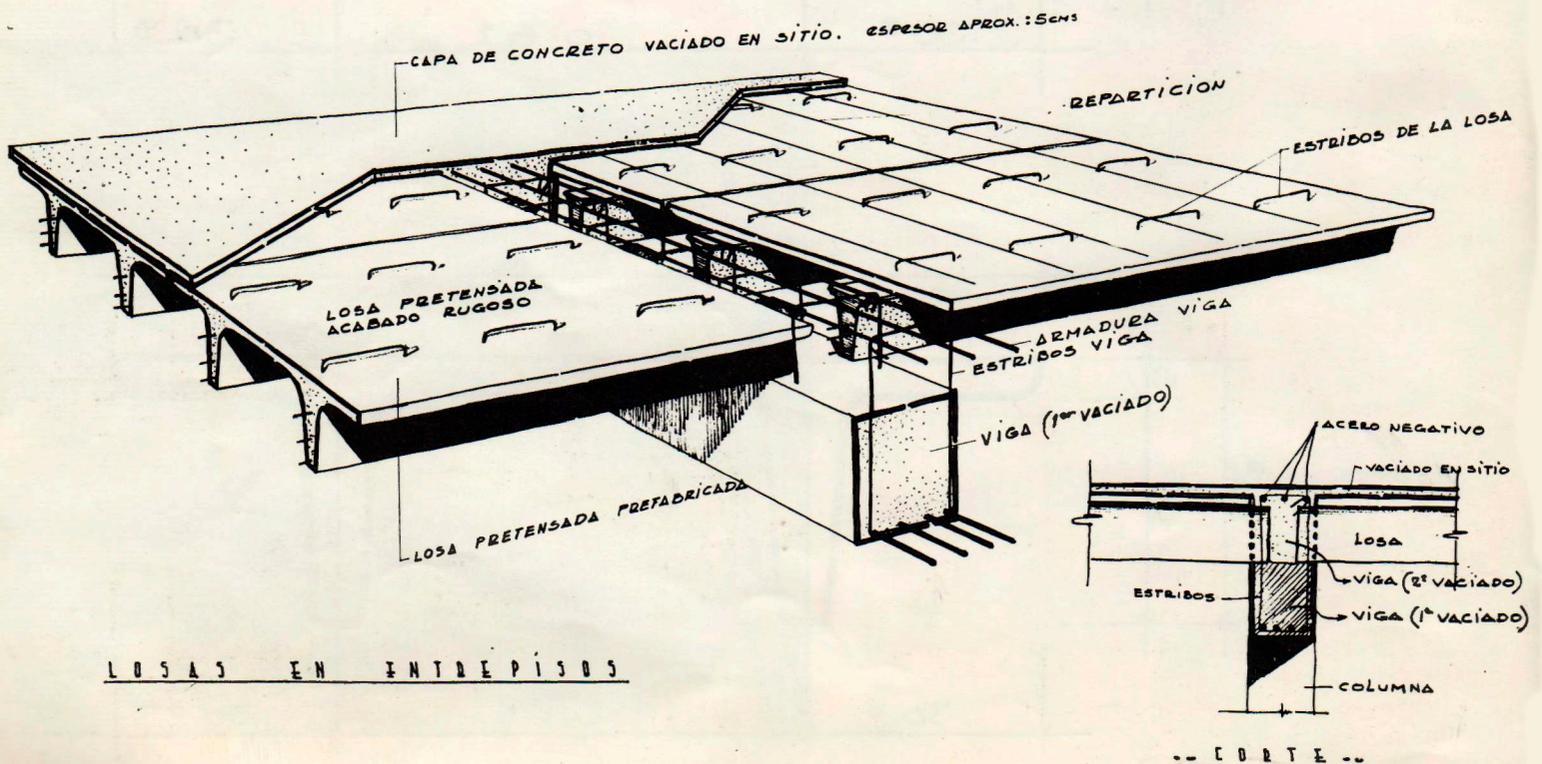
##### 1. Técnicas:

A) Acabado obra limpia. Uso de moldes metálicos.

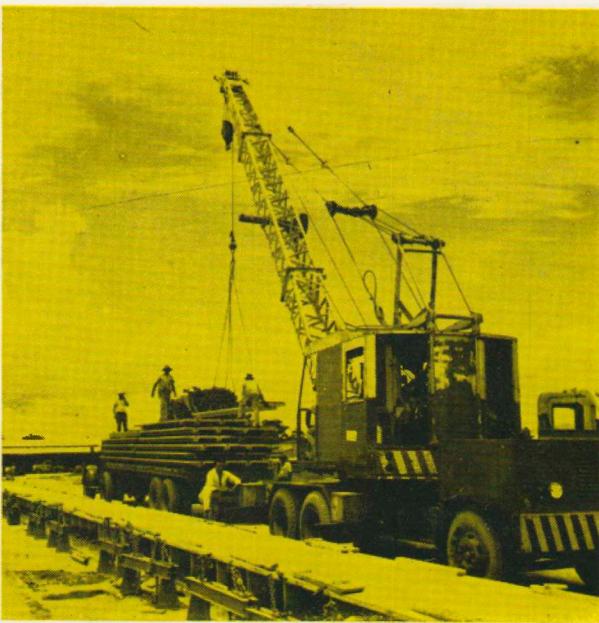
B) No es necesario frisar. Se puede pintar directamente, o salpicar para tratamiento acústico.

C) Altamente resistente al fuego.

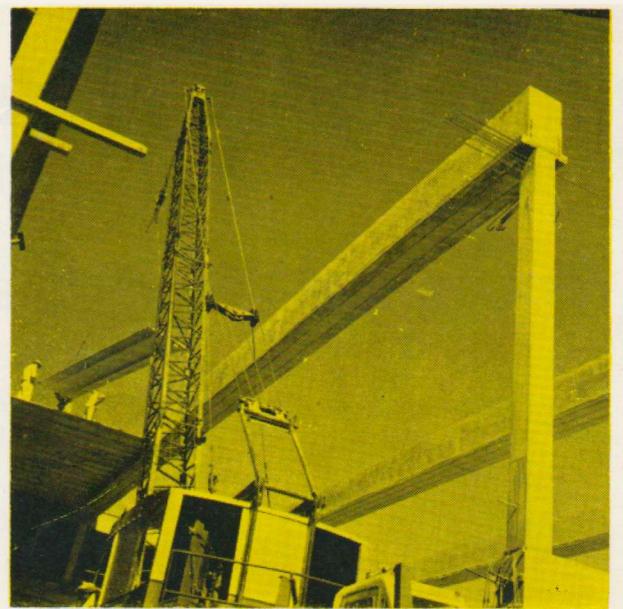
D) Inmune a la corrosión en ambientes próximos al mar.



LOSAS EN ENTREPISOS



Operación de carga de losas pretensadas en la planta de prefabricación. El transporte se efectúa en gandolas de 30 toneladas de capacidad.



Montaje de losas prefabricadas de concreto pretensado sobre vigas del mismo material y de 26 metros de luz. Se utilizó una grúa sobre neumáticos.

E) No necesita mantenimiento.

F) Simultaneidad de la prefabricación y el vaciado de fundaciones, columnas, etc.

Economía en tiempo de ejecución.

G) Espacios amplios sin columnas. Mayor libertad en la distribución de ambientes, etc.

## 2. Económicas:

A) Compite ventajosamente en costos con otros sistemas de fabricación y con elementos alternativos.

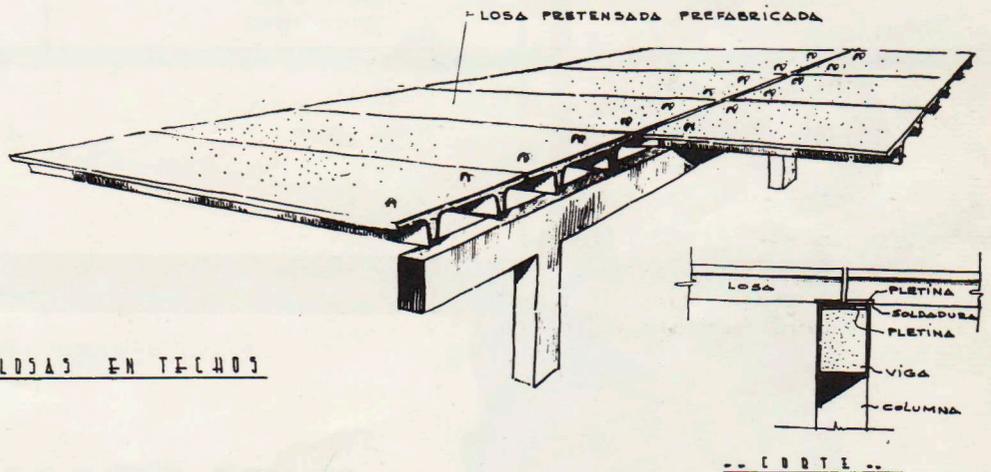
B) Luces y sobrecargas:

Las losas pretensadas se fabrican según pedido para la longitud y sobrecarga especificadas. Es muy importante, sin embargo, proyectar con el mayor número posible de elementos iguales en ancho, longitud, sistema de apoyo, etc., para aprovechar al máximo las ventajas inherentes al pretensado prefabricado. El ancho normal de las losas PREVENCA es de 1,22 metros, por lo cual conviene modular la estructura en el sentido de las vigas, usando tramos de 4,88, 6,10 ó 7,32 metros.

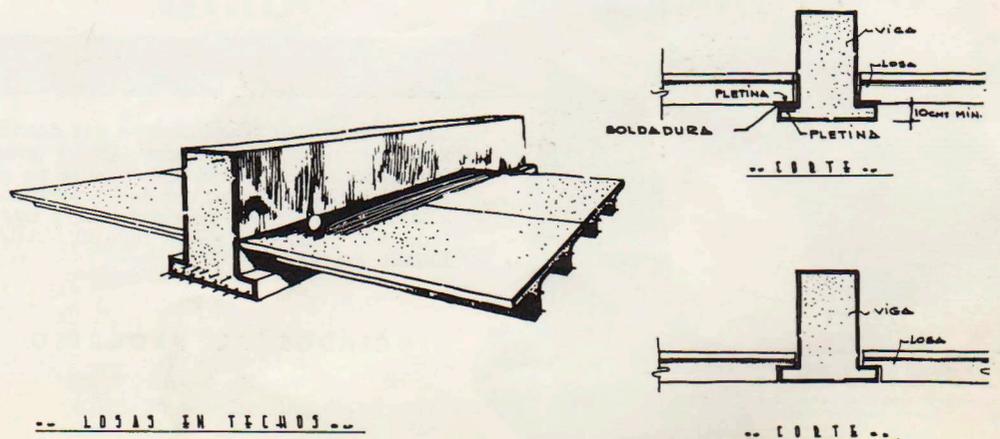
## MONTAJE

Se efectúa generalmente con una grúa sobre neumáticos que tenga suficiente capacidad y radio de acción. Siempre que sea posible, es conveniente usar una grúa que, sin necesidad de desplazarse, pueda colocar, como promedio, unas 50 piezas por día, lo que puede resultar en un rendimiento de 400 a 500 metros cuadrados, en condiciones favorables.

\* Para entresijos es conveniente vaciar in situ una capa de 5 cms. sobre las losas, para uniformidad de acabado y repartición de cargas concentradas.



LOSAS EN TECHOS

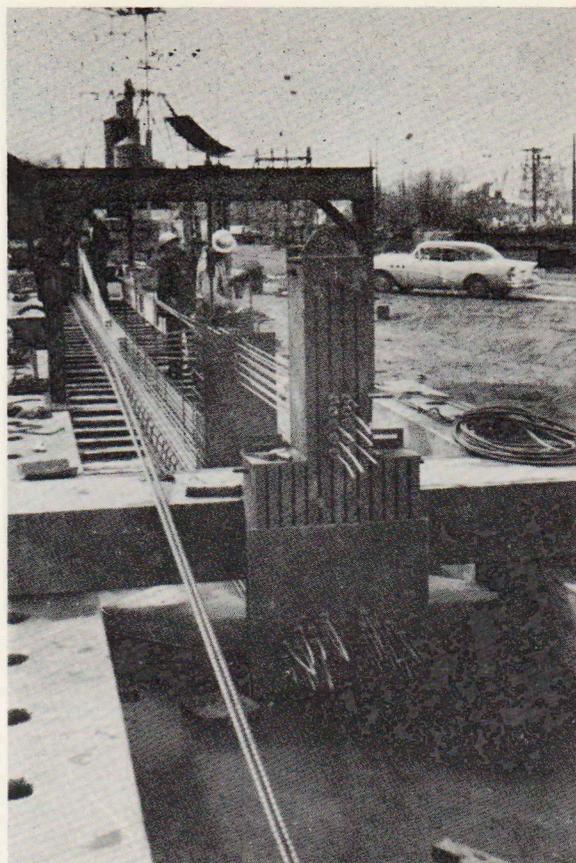


-- LOSAS EN TECHOS --

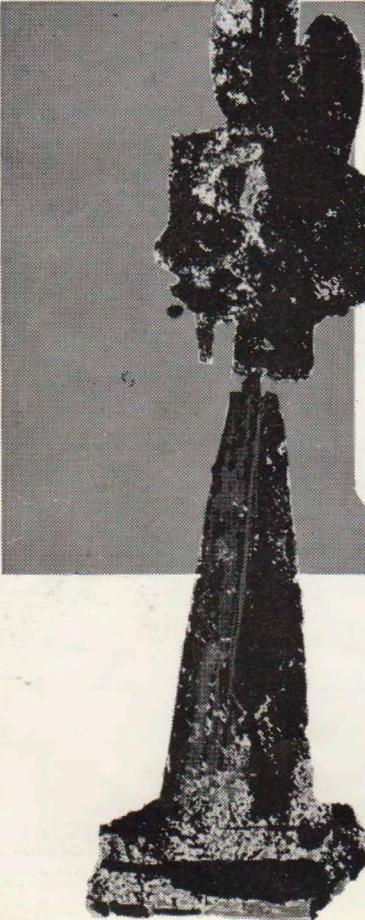
-- CORTE --



Vaciado de losas pretensadas en moldes metálicos. El concreto se transporta por camión mezcladora



Cabezal para tensado de cables de alta resistencia previamente al vaciado del concreto. Planta de concreto pretensado-adherido.



# PELICULAS SHELL

Las Cinematecas Shell ofrecen sus documentales cinematográficos a organizaciones industriales, comerciales y gremiales, escuelas, colegios, liceos e instituciones educativas y culturales en general. Para obtener el Catálogo de Películas Shell, o hacer uso de los servicios de las cinematecas, favor dirigirse a la Compañía Shell de Venezuela, a una de las siguientes direcciones: Apartado 809, CARACAS - Apartado 19, MARACAIBO.- Refinería Shell, CARDON, Estado Falcón.-

ASOCIADOS AL PROGRESO DE VENEZUELA



## TEJOTA INGENIEROS C. A.

Avenida Andrés Bello - Edificio Andrés Bello

Oficina 7 y 8 - Segundo Piso

Teléfono: 54.72.60 - Caracas

Sistema Prefabricado "TJ"

Techos Prefabricados "TJ"

Paredes Prefabricadas "TJ"

Entrepisos Prefabricados "TJ"

Todo para la industrialización de la  
Vivienda en Venezuela



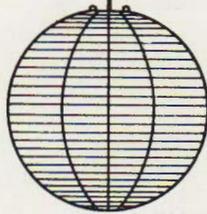
## EADI

71.52.97

LINEA  
JAPONESA

LAMPARAS

y artículos  
decorativos



EDMUNDO AÑEZ, ofrece a  
compañeros y Arquitectos,  
buenos descuentos sobre  
compra de Lámparas.

CENTRO COMERCIAL DEL ESTE, LOCAL 10  
al lado de Canilandia  
SABANA GRANDE

## PREVENCA

PRETENSADOS VENEZOLANOS C. A.

Edificio Galipán C 2 C

CARACAS

Teléfonos: 33.83.41

32.20.42

Fábrica: Cagua - Edo. Aragua

Productos Estructurales Pretensados

# LetrArt

GIOVANNI POJAN

GRABADO EN LETREROS MODERNOS  
EN PLASTICO, METALES, ETC.  
ESPECIALIDAD EN LETRAS SUeltas  
PARA EDIFICIOS, ETC.

Manduca a Puente Yanés, 1 - 7

Teléfono: 55.59.57

## Publicidad VENEPLEX C. A.

TALLERES ASOCIADOS ESPECIALIZADOS  
EN PLASTICOS - METAL Y MADERA

el primer estudio de arte

aplicado en Venezuela

decoraciones

exposiciones

displays

silk screen

calle el samán, los dos caminos

teléfono: 34.69.13 - caracas



TODO  
EN REFRIGERACION INDUSTRIAL  
PLANTAS DE HIELO  
CAVAS EN TODOS LOS TAMAÑOS  
FABRICA DE HELADOS  
PISTAS DE PATINAJE EN HIELO  
MATADEROS INDUSTRIALES  
PUERTOS PESQUEROS  
NUESTRO DEPARTAMENTO TECNICO  
ESTA A SU ORDEN

CONSULTENOS

Representantes exclusivos:

IMISA

Importaciones Industriales, S. A.

Edif. Banco Hipotecario Unido

Este 2, N° 201, Of. 1, 6° piso

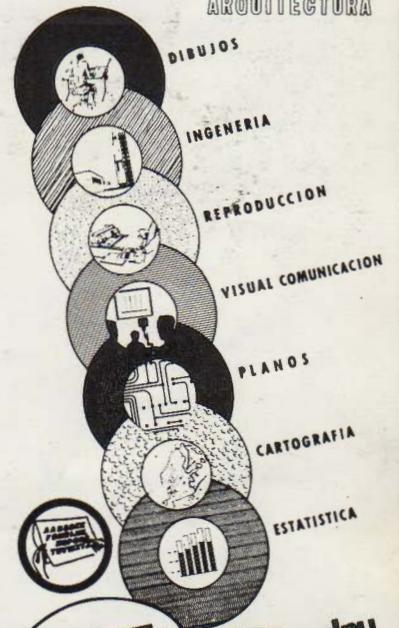
Teléfono 55.03.41

# PARAGON

## C. A.

### TODO PARA

LA PUBLICIDAD, INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA



DISTRIBUIDORES EXCLUSIVAS PARA VENEZUELA

### PARAGON C.A.

Centro Comercial del Este, Local 40, Calle San Antonio, Sabana Grande.

Teléfonos 716348 y 716349 - Caracas.

# Hormigón Liviano C. A. "PORITO" - La Vega - Caracas

## PLANCHAS PORITO

Descripción		largo máximo de la plancha en mts.	
Tipo	Espesor		
Losas armadas para techos			
T-5/100	5	1,50	
T-7,5/110	7,5	2,50	
T-10/110	10	3,50	
T-12,5/110	12,5	4,50	
T-15/110	15	5,00	

## Placas verticales para paredes o tabiques (con refuerzo)

PA-5	5	1,00
PA-7,5	7,5	2,50
PA-10	10	3,00
PA-12,5	12,5	3,00
PA-15	15	3,00

## Placas horizontales para paredes o tabiques (sin refuerzo)

P-7,5	7,5	1,00
P-10	10	1,50

## APLICACIONES

**Techos:** Hasta una luz de 5.50 m, sobre cualquier clase de estructura, con un apoyo mínimo de 5 cm.

**Entrepisos:** Luz máxima 4,25 para todos los tipos de estructura con un apoyo mínimo de 7 cm.

**Paredes:** Horizontales y verticales, fijas o desarmables (altura máxima 3. m.)

**Quitasones:** De todos los tipos y formas.

**Acabados:** Rústicos y finos, con yeso y mezcilla, salpicado de polvo de mármol, pintura, empapelados, tallados en formas decorativas.

**Impermeabilización:** Todos los existentes (recomendamos la de asfalto).

**Recomendaciones para su uso:**

Se corta con serrucho, segueta y hacha, se puede taladrar, ranurar, cepillar y clavar con herramientas utilizadas para la madera. Todas las losas serán recibidas entre sí, con un mortero de 1 = 3 cemento arena

## VOLADOS MAXIMOS

T.5/100	— 2 vol 0.50 m.
T.7.5/110	— 2 vol 0.75 m.
T.10/110	— 2 vol 1.00 m.
T.12.5/110	— 2 vol 1.25 m.
T.15/110	— 2 vol 1.40 m.

## FUNDACIONES FRANKI C. A.

Edificio Baiz - Avda. Principal de Maripérez  
Teléfonos: 55.50.36 - 55.78.07 - CARACAS

## Fibroplastic c. a.

PLASTICOS REFORZADOS  
DE ALTA RESISTENCIA

- TABIQUES SANITARIOS Y DIVISORIOS
- PUERTAS Y PANELES
- ELEMENTOS ESTRUCTURALES
- ESTANQUES
- MUEBLES PARA COCINAS Y PANTRY
- REVESTIMIENTOS PARA FACHADAS REALIZADOS CON FABERGLASS RESINAS TERMOESTABLES

PRODUCTOS VENCUM - EPOXI  
ADHESIVOS PARA CUALQUIER TIPO DE MATERIAL

(Concreto, Metales, Madera, Vidrio,) aun bajo del agua y a altas temperaturas

REVESTIMIENTOS ANTICORROSIVOS DE ALTA RESISTENCIA MECANICA Y ELECTRICA

IMPERMEABILIZACIONES Y PISOS INDUSTRIALES

Final 1ª Transversal del Río, Nº 13  
(de la Av. Las Palmas) - Boleíta  
Telf. 34.82.19 - Apto. Este 5774  
Caracas

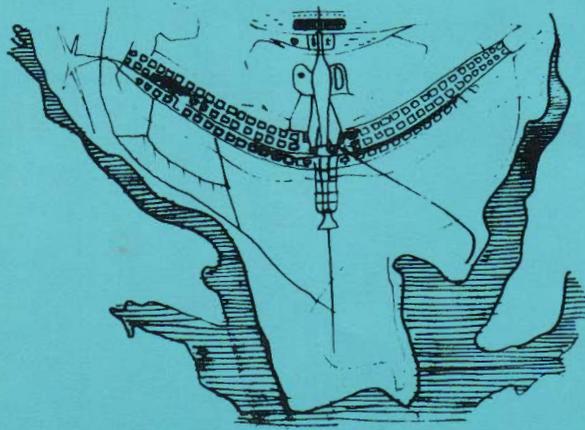
# BRASILIA

Trabajo libre

Manuel Ramírez Isava

Taller Tobito - III semestre - 1965

Fotos del autor



PLANO PILOTO DE LUCIO COSTA.

Escultura de Bruno Giorgi  
Plaza de Los Tres Poderes



Cuando oímos este nombre a todos nos viene a la memoria la nueva capital del Brasil, y todos creemos que este nombre y esta ciudad son nuevos, pero en realidad la gran ciudad brasileña tiene su origen ya hace mucho tiempo, cuando en el año de 1798 fue insinuada su construcción.

Pero en realidad el 1º de octubre de 1957 es cuando Brasilia pasa a ser lo que hoy en día es, ya que la Ley determina el cambio definitivo de la capital brasileña y señala el 21 de abril de 1960 como fecha del traslado de los estamentos oficiales a Brasilia.

El jurado que determinaría la futura capital federal deseaba que la amante urbe, capaz para medio millón de habitantes, fuera distinta a cualquier otra y lo suficiente hermosa para expresar la voluntad nacional.

Al poco tiempo de esto, aprobóse el proyecto presentado por el arquitecto Lucio Costa, quien dispuso una urbanización racional y práctica que, destacando lo monumental, originase una composición con notorias perspectivas.

Ya conseguido el principio urbanístico, designóse al arquitecto Oscar Niemeyer para la ejecución del proyecto, dándole entera complacencia en el diseño arquitectónico. De esta manera Oscar Niemeyer se encuentra frente a la gran responsabilidad de hacer una gran ciudad.

En la técnica urbana se sigue una política semblante a la fijada por Le Corbusier en Chandigarh, pero cada una con sus características peculiares; por eso podemos decir

que Brasilia tiene el espíritu de Le Corbusier.

En el conjunto urbano de Brasilia salen a la vista un eje principal rectilíneo (constituido por una gran avenida, de 200 metros de ancho, engrandeciéndose en uno de sus extremos para terminar en la plaza de los

Tres Poderes). Partiendo de este eje central, dirigiéndose hacia los brazos de la cruz que marca el plano, se ubican los comercios y las viviendas, en sectores de planta cuadrada.

El conjunto urbano de la gran capital desuellan los rascacielos de acero, las residencias y los edificios comerciales, con sus líneas cúbicas y destacando, por su valentía renovadora, los palacios oficiales y las iglesias.

Esto lo vemos en el Brasilia Palace Hotel, con sus 180 apartamentos, que es una estructura horizontal erigida sobre "pilotis", manteniendo también esa elegante sencillez de formas que sintetiza la labor arquitectónica de Oscar Niemeyer.

"Plaza de los Tres Poderes": Como se dice anteriormente, al final de la gran avenida o eje central, se encuentra la plaza de los Tres Poderes, llamada así porque en ella se encuentran los tres poderes estatales, como son: el edificio de Gobierno o Planalto, el edificio del Congreso y el Tribunal Supremo.

Lejos del núcleo urbano aparece el palacio de Alvorada (residencia del Presidente del Brasil) y no muy lejos, casi adjunta, una capilla.

Entre el Palacio de Planalto y el Tribunal Supremo existe una semblante armonía de conjunto, pese a la distancia que ambos les separa, producida por la simpleza de líneas geométricas y por la semejanza de estructuras. La única diferencia visible es que el arquitecto movió los volúmenes que producen los pilares del Palacio de Planalto mirando hacia la plaza, mientras que el edificio del Tribunal Supremo, aquéllos están de perfil.

Solución sencilla, pero de una plástica de inteligente resultado.

Esta simetría horizontal se rompe con el Palacio del Congreso, cuyas formas verticales son auténtico símbolo de la legislación.

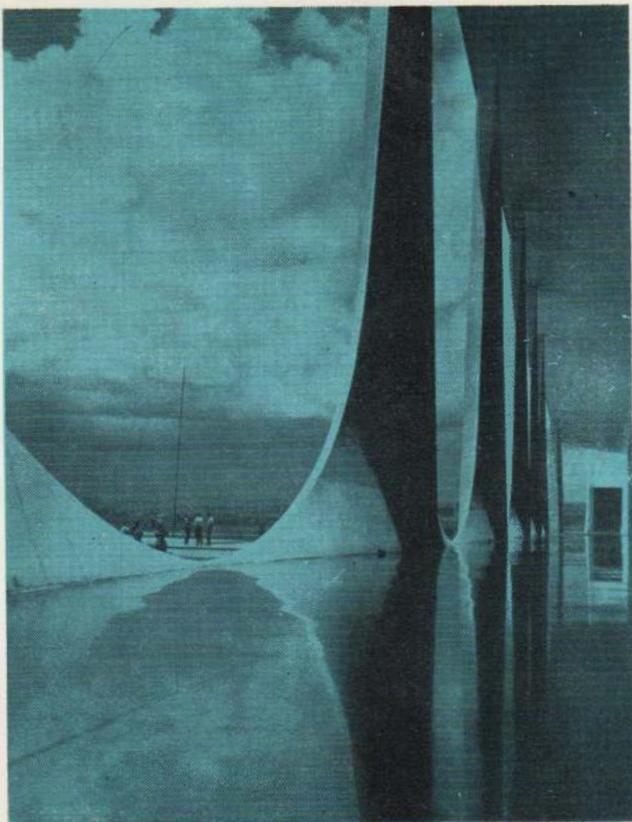
Con esta composición triangular, la plaza de los Tres Poderes tiene una pureza urbanística y arquitectónica notablemente modélica.

El Palacio de Alvorada está compuesto por un regular paralelepípedo de cristal y aluminio, con singulares piezas exteriores de sustentación rodeando a una espaciosa galería.

En la plaza de los Tres Poderes, si proyectamos la vista al fondo de la interesante escultura de Bruno Giorgi se destaca un gran volumen de 170 metros cuadrados, elevado sobre el nivel del suelo, que es el Museo de Brasilia, destinados para recopilar planos, fotos, proyectos, maquetas, etc. de Brasilia.

En los brazos extendidos hacia el cielo, implorando al Todopoderoso, se alza la cate-

*Proposed of*



**Palacio de la Alborada**  
Arq. O. Niemeyer

dral de Brasilia, de base circular, de donde parten originales columnas ascendentes; entre ellas están colocadas placas de vidrio refractario de color neutro, las cuales dan en su interior un ambiente de recogimiento espiritual. La entrada a la catedral se efectúa mediante una suave rampa, que conducirá en breve espacio de sombra, antes de penetrar a la nave. Esta catedral tiene unos 40 metros de alto y cerca de 10.000 metros cuadrados de construcción y tiene capacidad para unas 4.000 personas.

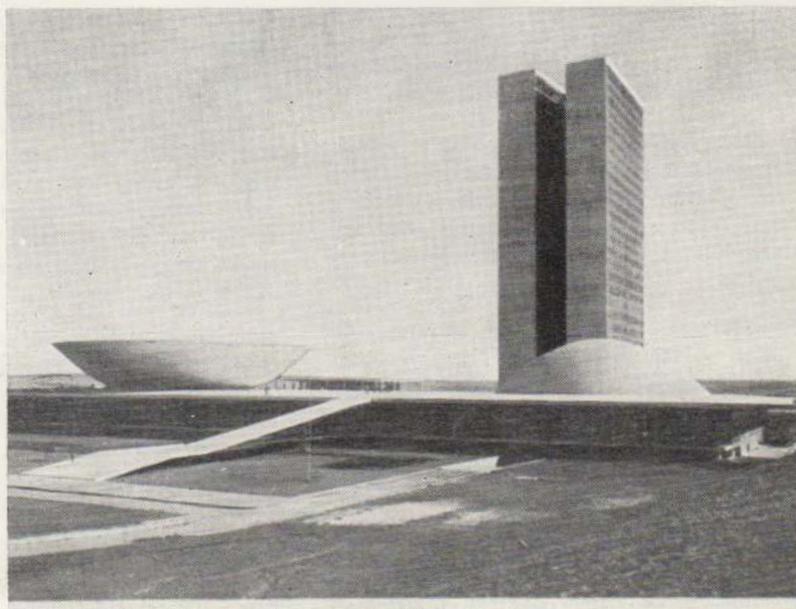
Todo lo que se podría decir de la capital de Brasil no tendría ningún valor si no se nombrara a los padres de esta ciudad, que son Lucio Costa y Oscar Niemeyer.

Lucio Costa, a éste se le ha llamado el padre de la arquitectura contemporánea del Brasil. Formó a su lado un pequeño grupo de puristas entregado al inteligente estudio de las obras de Gropius, de Mies Van der Rohe y en particular de la doctrina de Le Corbusier. "Las actitudes priorísticas del modernismo oficial —ha dicho Costa—, cuyo rígido protocolo ignoraban, jamás los sedujo.

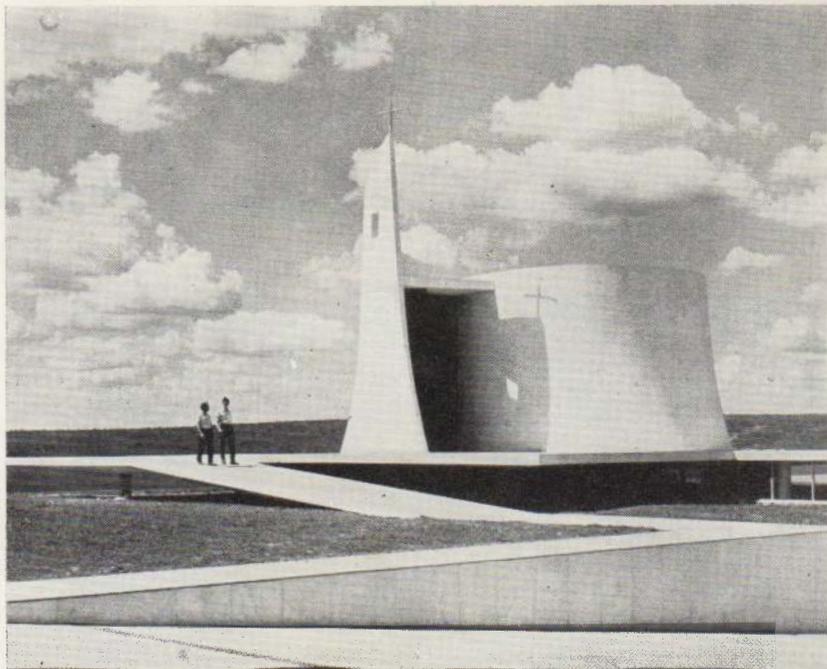
Hicieron modernos sin querer, preocupados tan sólo de conciliar de nuevo el arte con la técnica y dar a la mayoría de los hombres la vida sana, confortable, digna y bella que, en principio, la edad de la máquina hacía posible".



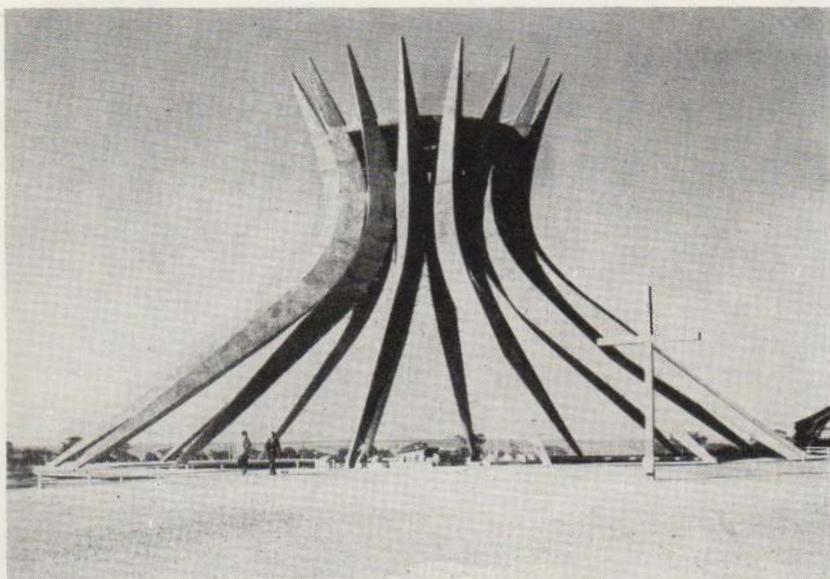
**Palacio de Penalto.** Arq. O. Niemeyer



**Congreso Nacional.** Arq. O. Niemeyer



Capilla del Palacio de la Alborada. Arq. O. Niemeyer



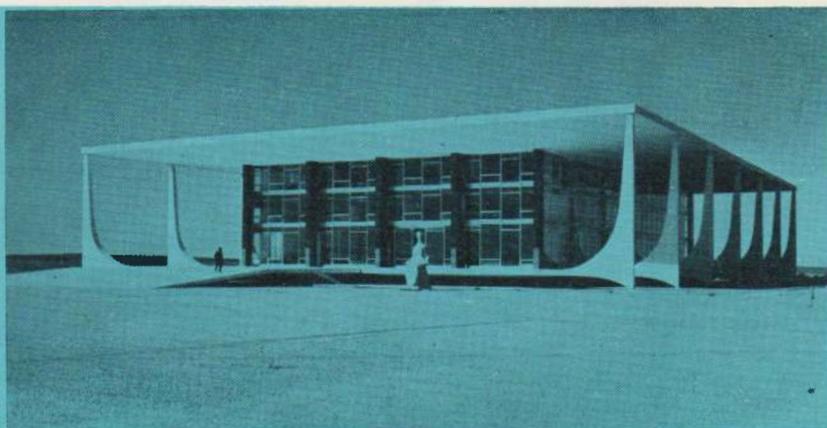
Catedral. Arq. O. Niemeyer

Lucio Costa renunció a los méritos particulares y creó un bienestar espiritual y técnico a grandes muchedumbres.

Oscar Niemeyer es uno de los colaboradores más destacados que tuvo el maestro Lucio Costa. Este arquitecto brasileño ha dado un extraordinario impulso a la construcción de su país, cuya resonancia va mucho más allá de sus fronteras. Bastantes de sus avanzadas obras no tienen nada en común con los postulados de los impulsores del arte moderno, pero, en cambio, existe un mismo afán y un semblante espíritu renovador. Un subjetivo impulso emocional anida en la amplia producción de Niemeyer y sus últimas realizaciones, entre atrevidas y a veces frívolas, le llevan a un espléndido camino de perfeccionamiento reconocido por todos los técnicos internacionales.

Sobre los planos premiados de Lucio Costa, Oscar Niemeyer, levanta una arquitectura y una ciudad distinta a todas las que existen hoy, dando a conocer al mundo las inagotables posibilidades, aún latentes, de la arquitectura y el urbanismo.

Supremo Tribunal Federal  
Arq. O. Niemeyer



# Prefavencia

Prefabricaciones Venezuela C. A.



ENTREPISO  
RETICULAR  
CELULADO

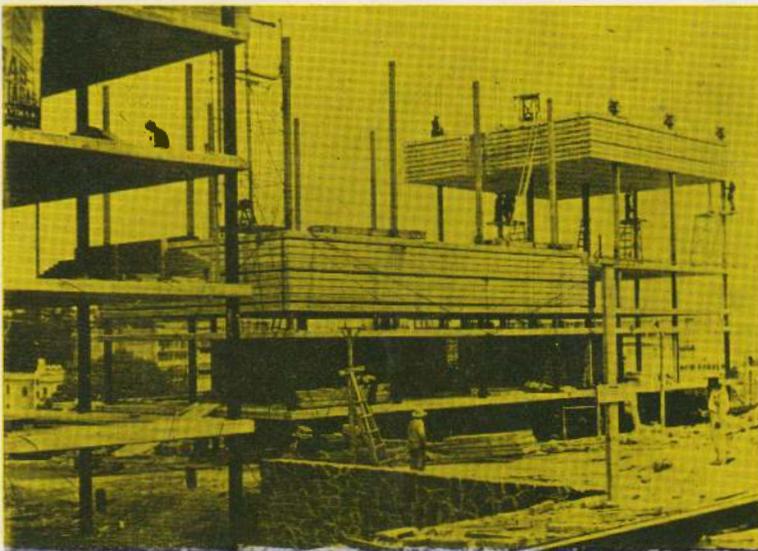
ADMINISTRACION E INFORMES:

Avda. Libertador

Edif. Residencia Florida - Apt. 5

Teléfono: 71.93.72

FABRICA: Cortijos de Lourdes



Lift Slab de Venezuela, C. A.

## LIFT

EL METODO DE CONSTRUCCION YOUTZ-SUCK

## SLAB

CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS  
LEVANTAMIENTO DE PLACAS

Edificio Unión - Ofic. 54 - Avenida Lincoln

Teléfono: 71.18.80 - Sabana Grande

CARACAS

## BANCO CENTRAL DE VENEZUELA

### BIBLIOTECA

El Banco Central de Venezuela se complace en ofrecer al público y en especial a los institutos bancarios, al comercio, a los investigadores y estudiantes, su Biblioteca situada en el edificio de este instituto, esquina de Santa Capilla. La Biblioteca del Banco Central de Venezuela está dotada de valiosas colecciones de revistas y de publicaciones especializadas y de una extensa bibliografía sobre la teoría económica, historia de la economía, comercio, seguros, derecho mercantil, estadística, contabilidad, organización bancaria y otros temas afines.

La Biblioteca está abierta para el público y en especial para los Institutos Bancarios, el comercio, los investigadores y los estudiantes:

**HORAS DE LECTURA:**

Mañana: 8,00 a 11,30 a.m.

Tarde: 2,00 a 5,30 p.m.



### Leonor Rodríguez Plaza

Nació en Caracas. Cursó estudios de Bachillerato en el Colegio Nuestra Señora de Guadalupe. Práctica privada en Caracas. Se graduó en el Taller Bermúdez.



### Carlos E. Otero Sánchez

Nació en Ciudad Bolívar. Cursó estudios de Bachillerato en Liceo Peñalver (Ciudad Bolívar) e Instituto Escuela (Caracas). Actualmente trabaja en Secciones de Urbanismo. Egresado del Taller Bermúdez.



### Rafael Alberto Castro P.

Nació en Independencia, Estado Táchira. Cursó estudios de Bachillerato en el Liceo Andrés Bello. Práctica privada en Caracas. Egresado del Taller Bermúdez.



### Leoncio Martínez Asuaje

Nació en Caracas. Estudios de Bachillerato en el Colegio América y Universidad Católica. Trabaja en el Ministerio de Agricultura y Cría. Egresado del Taller Bermúdez.



### Jorge Cordido

Actualmente en viaje de Post-Grado. Egresado del Taller González Almeida.

### Graziano Gasparini

Nació en Venecia (Italia). Bachillerato en Venecia, Liceo Artístico. Cursó los cinco años de Arquitectura en el Instituto de Arquitectura de Venecia.

Premio y Menciones: Pintura: 5 premios en los salones oficiales. Premio Int. "Galería Cá Pesarò "Bienal de Venecia 1956". 2 veces jurado en la Bienal 1954-56, Venecia. Una vez jurado en Sao Paulo, 1955. Miembro de la Academia Nacional de la Historia. Miembro de la Asociación de Escritores Venezolanos. Miembro de la Society of Architectural Historians. Miembro del Consejo Internacional de Arquitectos de Restauración de Monumentos. Miembro directivo de A. I. C. A. Asociación Internacionale des Critiques d' Art. Director del CIHE, Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas U. C. V., etc. Publicaciones: "Templos coloniales de Venezuela", 59; "La Arquitectura Colonial de Coro", 61; "Templos Coloniales del Estado Barinas", 61; "La casa Colonial Venezolana", 62; "Promesa de Venezuela", 64; y gran cantidad de artículos en revistas nacionales e internacionales. Actualmente es Profesor en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Práctica privada de Arquitectura. Asesor en las restauraciones de Templos Coloniales. Piensa seguir investigaciones históricas. Egresado del Taller Villanueva.

### Edmundo Fernández

Nació en Caracas. Cursó estudios de Bachillerato en Madrid-España, en el Colegio Alamán. Trabaja actualmente en la Comisión Intercomunal de El Valle. Egresado del Taller Tobito.



# PROMOCION 14

### Jorge Soto Nones

Nació en Caracas. Cursó estudios de Bachillerato en el Colegio La Salle La Colina. Miembro fundador de la REVISTA TALLER y Activo colaborador como integrante del Comité de Redacción (Julio 1963 - Enero 1965). Premio otorgado por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U. C. V., por trabajo escrito sobre FRANK LLOYD WRIGHT (Mayo 1963), y otras publicaciones. Práctica privada de la Arquitectura. Egresado del Taller Borges.



### Cristóbal Domínguez

Nació en Caracas. Cursó estudios de Bachillerato en Liceo República y Liceo Andrés Bello. Actualmente trabaja en el Ministerio de Obras Públicas y Oficina Centro Profesional del Este. Egresado del Taller Bermúdez.



### René Pérez Chacín

Nació en Maracaibo, Estado Zulia. Estudios de Bachillerato en La Salle M. A. N. Y. Estudios Universitarios Miami University - Ingeniería Arquitectura. Estudios de Ingeniería en la U. C. V. Práctica privada de la Arquitectura. Egresado del Taller Bermúdez.



### José A. Terife

Nació en Caracas. Cursó estudios de Bachillerato en el Colegio San Ignacio de Loyola. Obtuvo premio mejor alumno tercer Año 1962-63. Trabaja en el Ministerio de Obras Públicas. Se graduó en el Taller Borges.



### Astrid Venegas

Nació en Chivacoa, Estado Yaracuy. Cursó estudios de Bachillerato en el Colegio María Auxiliadora y Liceo Lisandro Alvarado. Trabaja en la Corporación Venezolana de Guayana. Egresado del Taller González Almeida.



### Ramón León

Nació en Caracas. Cursó estudios de Bachillerato en el Liceo Andrés Bello. Ejerció el cargo de Vice-Presidente del Centro de Estudiantes de Arquitectura en el período 59-60. Miembro del Claustro y de la Asamblea de la Facultad desde el año 59-64. Delegado estudiantil al Consejo de Facultad en el período 62-63-64-65. Delegado del Centro de Estudiantes de Arquitectura al Congreso FIANEI en Madrid, Año 1963. Mención de Honor I. Salón de Pintores Jóvenes 1963. Premio Salón de Estudiantes Facultad de Arquitectura. Premio Dirección de Cultura U. C. V. en el V Salón Nacional de Dibujo y Grabado. Exposición en el Salón Nacional de Dibujo y Grabado. Trabaja en Vivienda del Banco Obrero. Egresado del Taller Villanueva.



## ESCULTURAS ESPACIALES ABSOLUTAS

Armonioso conjunto de Técnica, Arte,  
y Ciencia, como culminación de seis  
años de estudios, investigación  
y experimentación.

### Colaboración especial de Gustavo Wills

Alberto Collie, Venezolano de 26 años de edad, después de completar el Bachillerato en Caracas, estudió por dos años pintura con Armando Barrios, y escultura con Eduardo De Gregorio. Completó un bachillerato en Arte en la Universidad de Boston y estudia actualmente arquitectura en la Escuela de Diseño de la Universidad de Harvard.

En 1963 completó la primera de sus esculturas flotantes, constituidas por formas abstractas, simples, magnetizadas, con imanes ocultos en situación debidamente estudiada, cuyas polémicas tensiones de atracción y repulsión, la hacen flotar en el espacio, debidamente estabilizadas mediante un hilo de Nylon casi invisible, el cual según el autor, será eliminado en las próximas

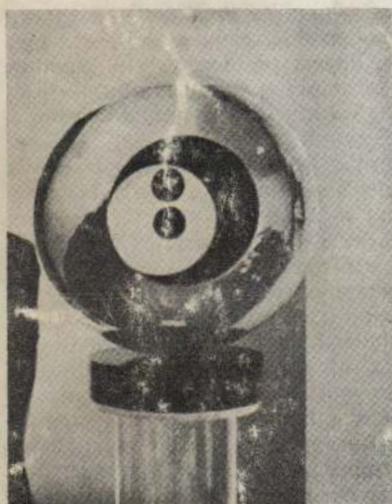
Hasta el presente ha utilizado en sus esculturas el Aluminio, Magnesio, Berilio y Titanio y algunos otros metales. Experimenta en la actualidad con Cobre y Bronce que se propone utilizar en sus próximas creaciones.

Las esculturas espaciales absolutas al decir del propio autor, revelan su forma en una dimensión suspendida, verdadera esencia y realidad última de un objeto, flotando en forma natural con o sin cuerdas desde abajo, mientras que las esculturas móviles, cuelgan de hilos desde arriba.

El término de espacial, se explica por tratarse de esculturas que flotan en el espacio, mientras que el término de "absoluto" lo explica su autor por cuanto "la verdadera esencia de una forma, el 100% de su valor" puede ser plenamente experimentado y apreciado solamente cuando está levantado de su base.

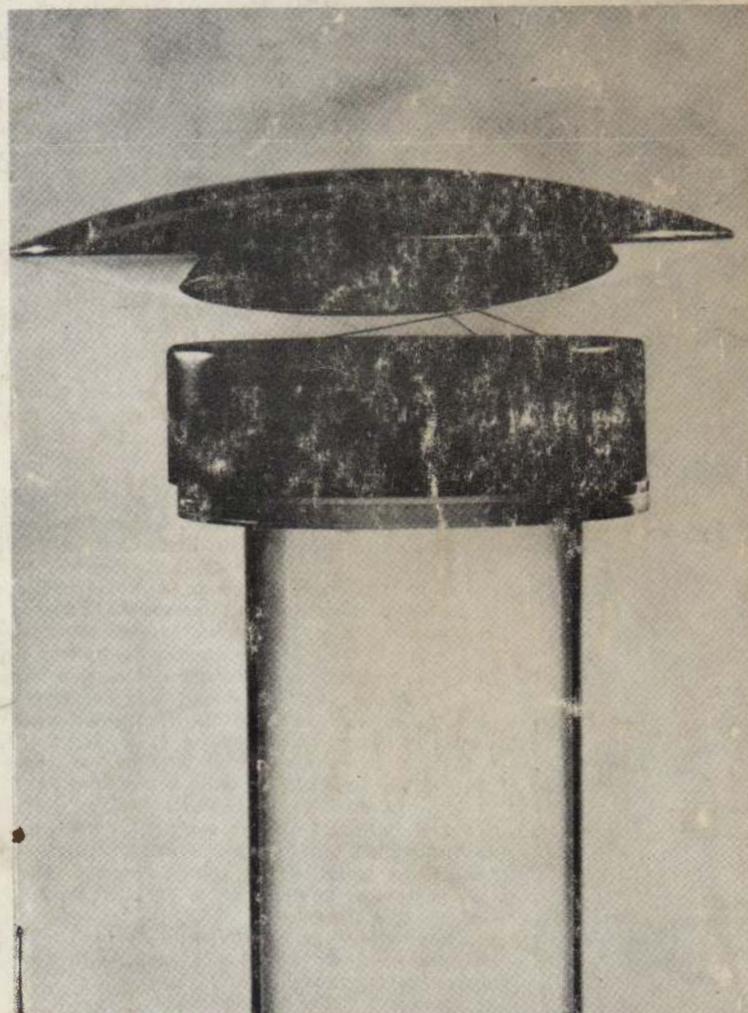
Estas esculturas espaciales absolutas, marcan un nuevo paso en la historia de la escultura, en el sentido de inexploradas metafísicas y de no imaginados conceptos de espacio, forma y diseño.

esculturas



esculturas en las cuales logrará una levitación completa, mediante el uso de electromagnetos.

La primera exhibición de estas esculturas tuvo lugar en una Galería de artistas contemporáneos en 1963 en Provincetown, New England, y fue adquirida por Walter Chrysler Jr. para su museo particular. En Diciembre del mismo año exhibió nuevamente en Dallas en el "Atelier Chapman Kelley" y la escultura exhibida fue adquirida por el Museo de Arte de la misma Ciudad. La primera exhibición en Nueva York, tuvo lugar en Junio de 1964 en la "Cordness Gallery".



espaciales