

## UNA REALIZACION MODULAR EN MADERA DE PINO

El uso de la madera de pino insigne en la construcción ha experimentado un violento desarrollo a medida que se acumulaba la experiencia del uso y se publicaban los ensayos tecnológicos de ese material.

Sin llegar a tener la resistencia del roble, la uniformidad de la araucaria o la nobleza del raulí (todas ellas especies de largo ciclo forestal y en vías de agotarse) el pino insigne, adaptado al clima de Chile desde hace unos 40 años, reúne todas las condiciones deseables para ser una madera de uso general.

Cortada, elaborada y encastillada bajo normas correctas, alcanza un 18% de humedad con secado al aire en unos 8 meses. Es apta para el secado industrial y para la impregnación, con lo cual el ámbito de su uso se extiende a climas extremos y mejoran todas sus cualidades mecánicas.

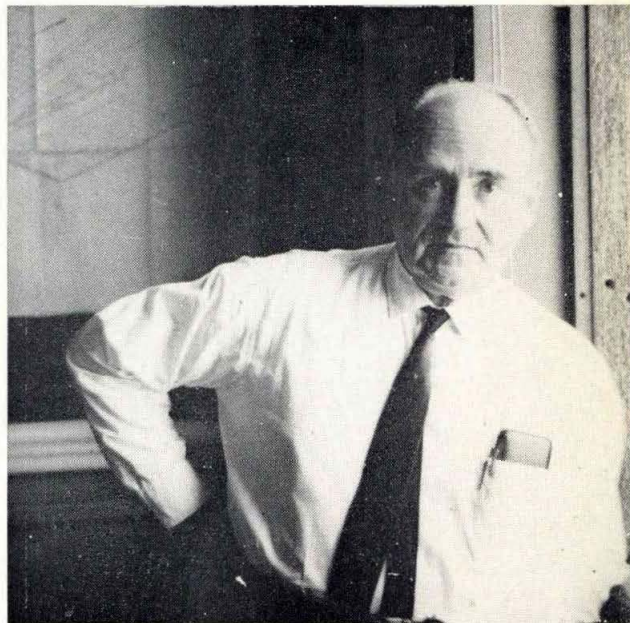
En la Zona Central y Norte, la protección con pintura, renovada a plazos prudentiales, y un eficaz diseño para preservarla de una alternación demasiado violenta de los ciclos humedad-sequedad (zona de la fundación y piezas muy expuestas de la techumbre) son suficientes para asegurar una larga duración.

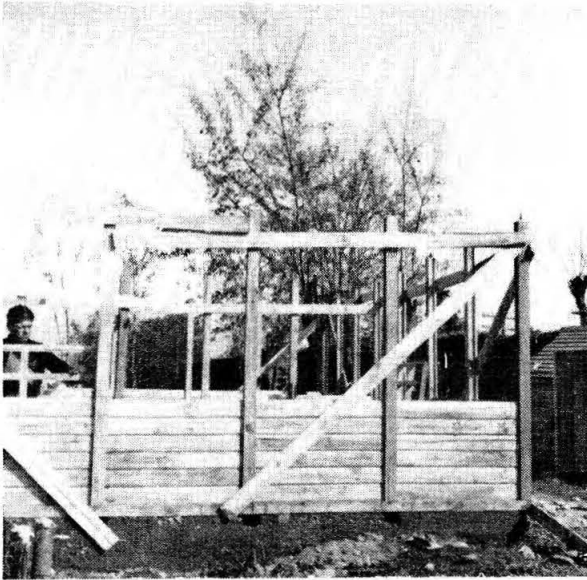
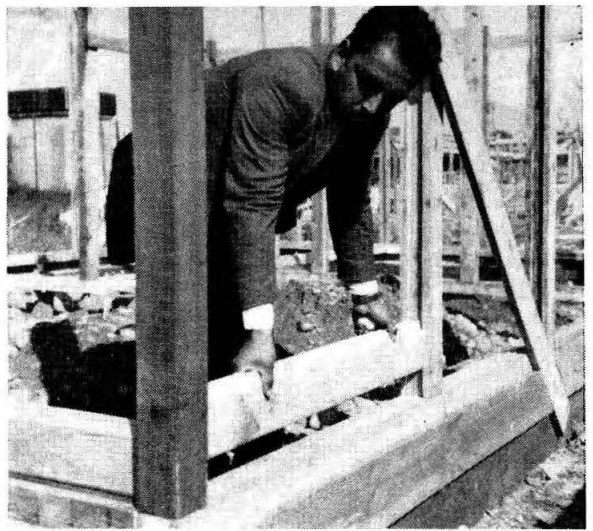
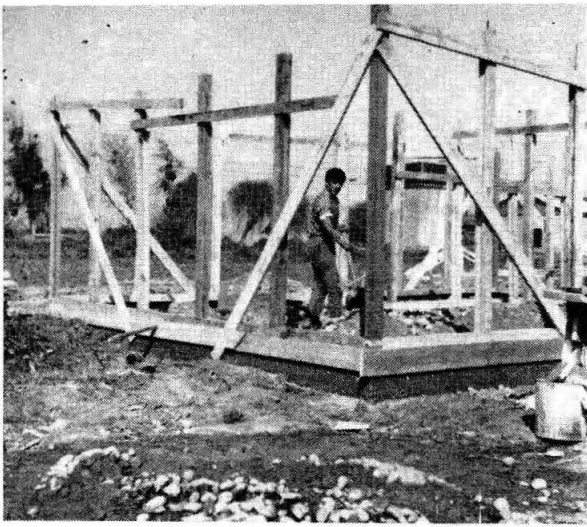
(Obviamente, la duración de la madera colocada en un complejo, no es asunto que pueda concluirse con demasiada precisión. Dependerá de la sección del elemento, del sistema de uniones, de las cargas. Del grado de exposición a la intemperie, de la calidad de la pintura utilizada y de la mano de obra. En condiciones normales, la duración de un edificio de madera en la Zona Central puede fijarse en 35 años. En condiciones óptimas, en 50 o más años).

Las condiciones anteriores, unidas al moderado costo de la madera de pino, justifican la extensión de su uso. Es así como han surgido numerosas proposiciones emanadas de los centros de estudio, de las industrias y de particulares, destinadas a revalidar la construcción de viviendas de madera y más específicamente, de madera de pino.

TECNICA Y CREACION, desde sus primeros números ha estado alentando este resurgimiento y hoy se complace en dar cabida en sus páginas a la descripción de un sistema constructivo desarrollado por el Sr. León Servantí, de quien se transcriben las siguientes declaraciones:

León Servantí





A.—Proceso de montaje en obra de una vivienda servanti.

A

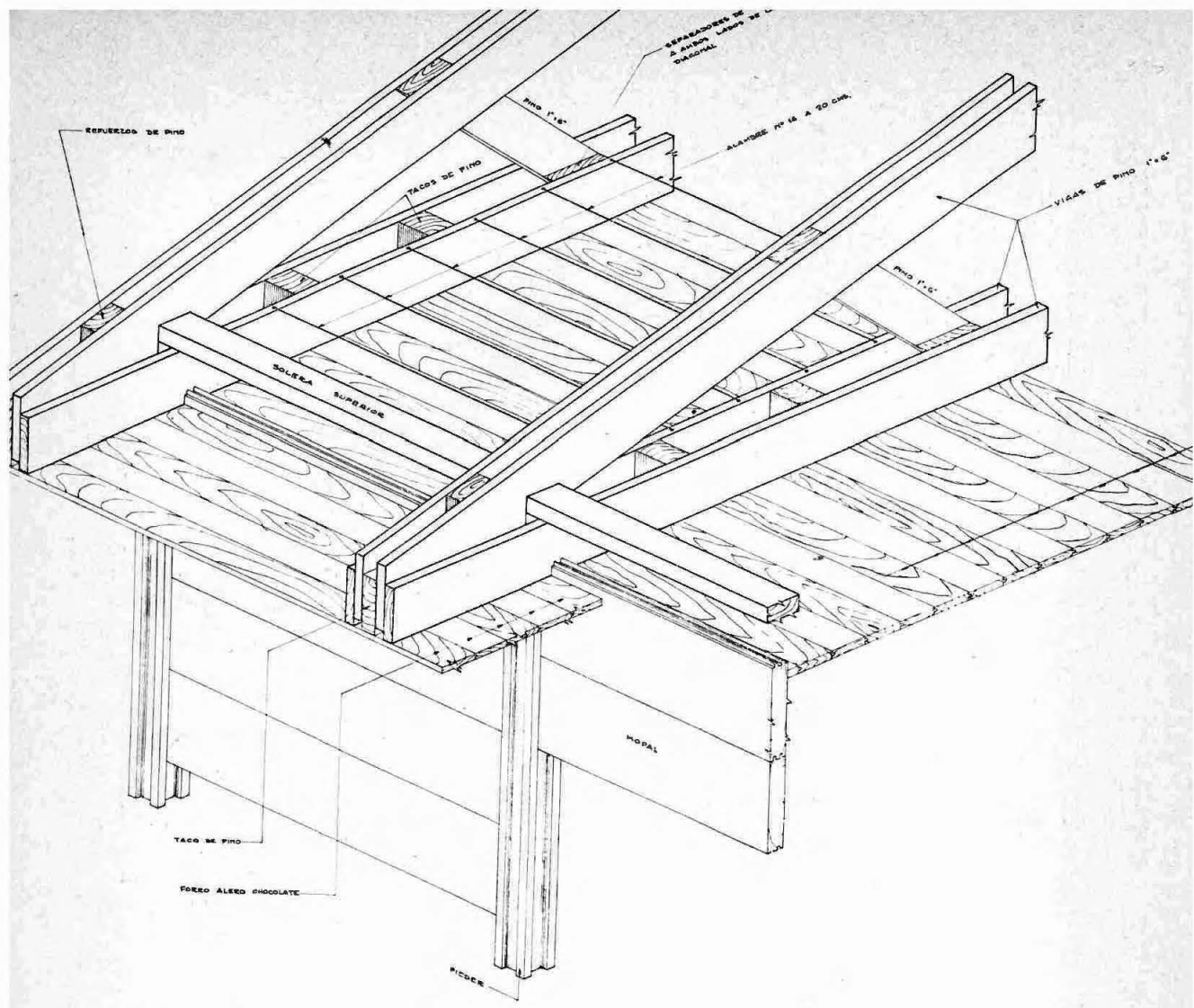
“Antes que la vivienda llegase a constituir para el Estado Chileno un programa de trabajo de primera importancia y con ello se difundieran normas y principios para su planificación, hemos pensado en ello desde otro punto de vista.

“Creemos que la satisfacción más legítima del hombre es un acto de creación. No necesariamente un acto de creación inédita madurado por la genialidad como excepción. Todo hom-

bre se complace en trabajar con las manos y aún en la época presente la artesanía resurge vigorosamente como refugio del individuo. Para muchos significa el cumplimiento de su necesidad de expresión.

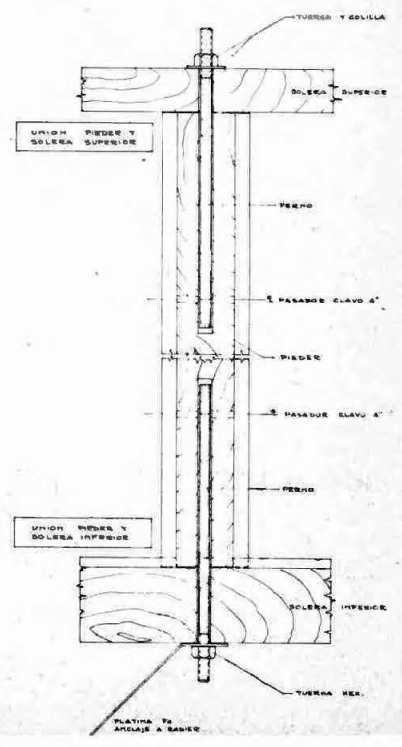
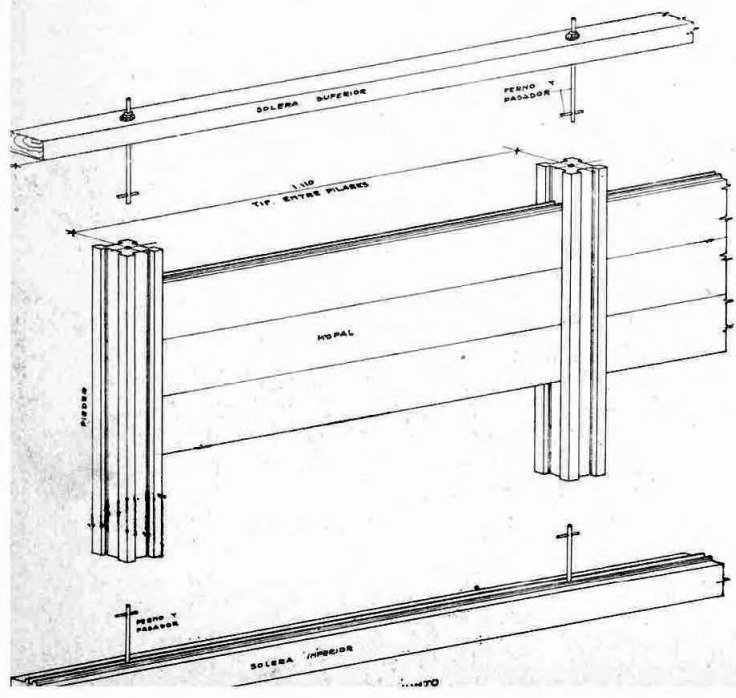
“Hacer una casa es casi sinónimo de poseer una casa y, en cada individuo existe un constructor potencial, aún en aquellos que habitan una casa hecha para otros”.

La satisfacción de esta especie de



A.—Detalle de techumbre y alero. B.—Detalle de montaje de módulos. C.—Detalle de uniones.

**A**  
**B | C**



instinto, llena al hombre de orgullo por lo que ha sido capaz de hacer, aún cuando su obra acusa toda la ingenuidad de la ausencia de técnica.

A menudo observamos casas "auto-construidas" con ladrillo, hormigón y estuco (técnicas difíciles, de alta artesanía) llenas de errores constructivos y que han desangrado económicamente a sus constructores, pero que ellos encuentran hermosas y acogedoras.

La madera es un material más próximo al hombre y más conocido. Su inmensa versatilidad se adapta a las concepciones más difíciles y caprichosas y constituye, a nuestro juicio, el material de "la casa" por excelencia.

Pensamos esto hace más de 40 años y hemos perseverado en la idea de llenar a nuestro país de casas que pudieran ser construidas por sus usuarios, ayudados por las máquinas y por los avances de la técnica.

"El sistema que presentamos es una proposición de una gran sencillez constructiva y sus principios siguen muy de cerca a lo que llamamos comportamiento individual de la madera, que no ha podido ser doblegado por la técnica".

Si no es posible obtener madera seca industrialmente en cantidad suficiente para un plan masivo de construcción de gran aliento, debemos utilizarla como está, o abandonarla definitivamente por otros materiales.

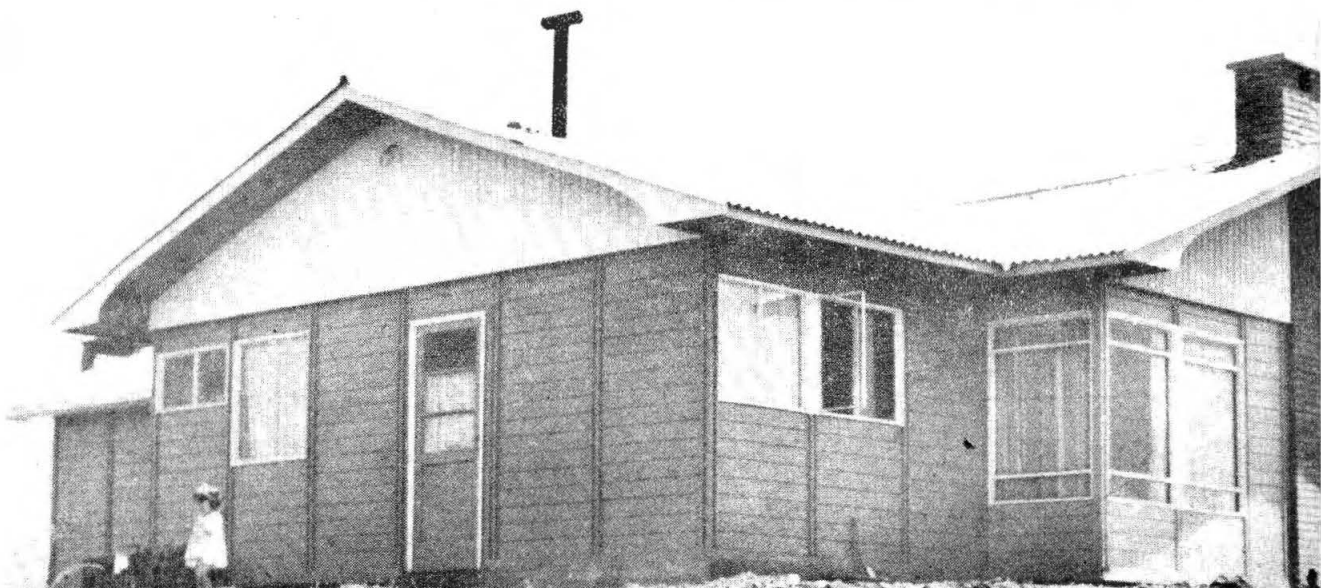
Este duro principio ha sido el motor que permitió desarrollar la solución que comentamos. En ella, usamos madera natural aserrada y elaborada en escuadrías corrientes. Afianzamos y empotramos sólidamente, con anclajes bien diseñados, aquellos puntos que son fundamentales para la estabilidad general, (piederechos a soleras; soleras a fundación). En cambio liberamos totalmente a la madera que forma los muros y que por su gran superficie, la retracción o dilatación de cada miembro tiene una seria influencia en el total.

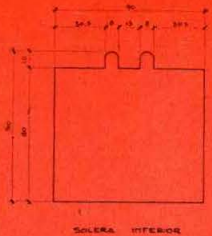
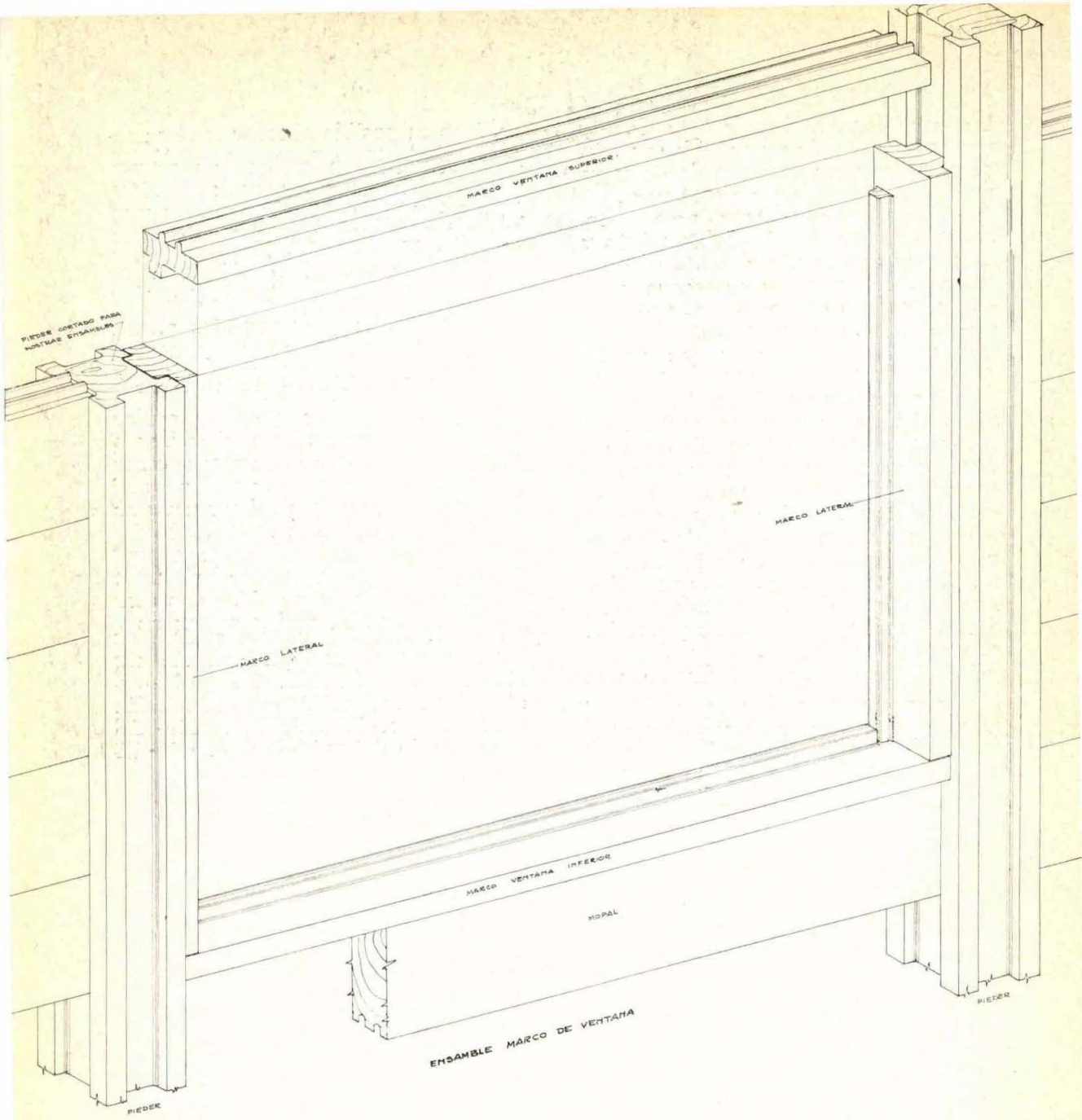
Los módulos de muros que denominamos MOPALES, entran sueltos en las ranuras de los piederechos, sin clavos y sin adhesivo. Su doble machiembra, que exige una elaboración correcta, encaja bajo la acción del peso propio del módulo y permite dilatación longitudinal y transversal.

El juego forzado por la acción sísmica y permitido por la estructura,

A.

A.—Una vivienda modulada servanti, terminada.





**A**  
**B**

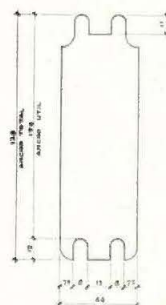
A.—Detalle de marcos. B.—Perfil de solera inferior.



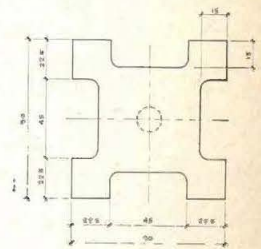
no causará jamás el descalabro de ésta, ya que los MOPALES entrarían a ser comprimidos de punta sólo en el límite de la deformación de los piederechos.

“La estructura podrá moverse un poco en cada oscilación, volviendo a su vez al punto de partida. Por otra parte, un Mopal es en sí, una pieza de rigidez considerable. Su sección, de 44x200 mm. y su largo de 1.050 mm. garantiza una carga de punta de varias toneladas aún cuando se les elabore de una madera tan blanda como el álamo”.

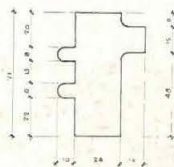
“Los esfuerzos de impacto contra la superficie atentan contra cualquier sistema prefabricado a base de paneles revestidos con láminas. Podemos garantizar que siendo el espesor de los Mopales de 44 mm. (2" cepillados) y la distancia entre piederechos de 1.110



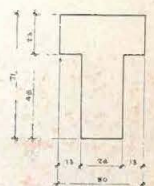
MOPAL MODULO  
FIGURA 1



PIEDRE  
FIGURA 2



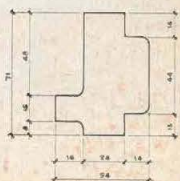
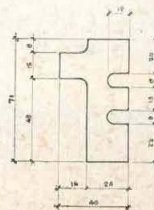
MARGO VENTANA SUPERIOR  
FIGURA 4



PALILLOS DE VENTANA  
FIGURA 3

**A**  
**B**

A.—Montaje experimental de módulos en esquina. B.—Detalle de diversos perfiles.



mm., la resistencia al impacto de los muros de madera del sistema SERVANTI es excepcionalmente grande y asegura completa tranquilidad contra robo o destrucción intencionada”.

Otro aspecto que nos ha animado a perseverar, es la convicción de que la casa de madera de pino es substancialmente más barata que la casa de albañilería, particularmente si desde el plano se piensa ya en simplificar las terminaciones. En nuestro sistema, la colocación de puertas, ventanas y techumbre han sido previstas y por lo tanto encajan en su sitio con facilidad. Las molduras de esquina, las pilastras de puerta y los cubrejuntas están eliminados. Esto nos ha permitido utilizar madera de pino en el 90% del total de la construcción. (Recordamos que debido a su fácil explotación y crecimiento, la madera de pino es, actualmente 3 1/2 veces más barata que las maderas duras).

Siendo las necesidades de habitar uniformes en la mayor parte de las familias que laboran, las diferencias en la planificación interna son escasas en una buena distribución. El módulo de la construcción SERVANTI (1.110 mm.) es producto de una subdivisión racional de la madera existente adaptada a las necesidades de estructura. Si en determinada planificación fuera necesario hacer módulos mayores, producto de subdividir madera más larga, no existe inconveniente. En

cambio, no es aconsejable un módulo menor por cuanto ocasionaría despilfarro de material.

Todo sistema modular es aplicable con éxito sólo cuando el proyectista se acostumbra a trabajar con él. En el sistema SERVANTI pueden introducirse todos los elementos que hacen grata la vivienda contemporánea. Pueden proyectarse ventanales reforzando los dinteles (como en cualquier otro método constructivo); puede usarse cualquier techumbre compatible con la madera. (Pizarreño; fierro galvanizado; cobre; fieltro; tejuelas de madera; tejuelas de asbesto-cemento; case-tones de madera laminada o paraboloides del mismo material).

Las superficies expuestas al impacto de agua agresiva (muros de cocinas y baños) se protegen fácilmente mediante revestimientos de planchas de polivinilo, acrílico, azulejos plásticos, etc., pegados con adhesivos. (No debe olvidarse que la madera presenta una extraordinaria afinidad con los adhesivos de contacto).

Consideramos que los planos y detalles que ilustran esta información, hacen innecesario extenderse más lejos. La imaginación creadora de los Arquitectos, encontrará en nuestro sistema un campo inexplorado de posibilidades plásticas, ya sea en el proyecto individual o en los conjuntos habitacionales.

A

A.—Una escuela rural construida con el sistema servantí.

