

## Vivienda INTI Materiales, Sistemas y Tecnologías para la Construcción de la Vivienda Social

Checmarew, L.<sup>(1)</sup>; Oghievski, M.<sup>(1)</sup>; Volantino, V.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>INTI-Construcciones

### Introducción

En el actual contexto argentino, el Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones – INTI propone un proyecto integral, que mediante la construcción de viviendas, comience a cubrir el elevado déficit habitacional calculado en más de 4.000.000 de unidades habitacionales, genere empleo y produzca el efecto multiplicador que tiene la construcción, madre de industrias, dentro de la economía general.

En este marco, la propuesta de INTI- Construcciones incluye dos proyectos, en los cuales se contemplan las necesidades básicas de convivencia familiar, con servicios completos, idéntico frente y donde la simetría permite la construcción de viviendas aisladas, como así también el desarrollo de conjuntos habitacionales. La primera variante de estar-comedor con un dormitorio, permite anexar otros dos en el contrafrente y la concentración del núcleo húmedo (baño, lavadero, cocina) en un único panel sanitario, la minimización de costos en las instalaciones.

El estudio se orienta a establecer condiciones mínimas de funcionalidad y habitabilidad, atendiendo fundamentalmente las necesidades imperantes de política tecnológica: sustitución de importaciones, incorporación de materiales y sistemas constructivos tradicionales e innovadores, como así también a la seguridad, durabilidad, ahorro energético y sencillez, que permita la autoconstrucción.

El trabajo incluye la evaluación de 4 sistemas constructivos, en cuanto a:

- Seguridad: estructural, al fuego y al vandalismo.
  - Condiciones de habitabilidad, confort y salubridad
  - Durabilidad; de los materiales utilizados.
  - Versatilidad; ampliación por módulos.
  - Económica: Bajo costo al final de su vida útil.
- Posibilidad de autoconstrucción. Reducidos tiempos de ejecución. Bajo mantenimiento
- Ahorro energético.

Este trabajo representa, por sus características y su enfoque integrador, al considerarse toda la vivienda, un valioso primer aporte desde el punto de vista tecnológico, que en este sentido realiza el INTI, y apunta a constituirse en una solución durable, para las familias que requieren de una casa y no simplemente una salida temporal a una necesidad primaria del hombre: la vivienda.

### Objetivos

Ofrecer a la sociedad una propuesta de vivienda: DURABLE, SENCILLA, SALUDABLE, de BAJO COSTO y REDUCIDO CONSUMO ENERGÉTICO. (Ver fig 1 y 2)



Fig. 1 Prototipo de VIVIENDA INTI construido en el PTM



Fig. 2 . Prototipo de VIVIENDA INTI construido con bloques de concreto celular y cubierta tradicional con aislamiento térmico de lana mineral. Tiene baja transmitancia térmica en muros y techos:  $K=0,69 \text{ W/m}^2\text{K}$  y  $0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$  respectivamente. No posee riesgos de condensación superficial ni intersticial y un beneficio del 37%, en ahorro de energía, respecto a la referencia normativa

## Descripción

Para el diseño (ver fig 3) y selección de los posibles sistemas constructivos se estableció que la VIVIENDA INTI debe atender necesidades de convivencia familiar, contando con: **espacios definidos:** privados y comunes, **servicios completos:** de agua, gas, electricidad, etc., **funcionalidad:** estar-comedor, dormitorios y servicios, **seguridad:** estructural, al fuego y vandalismo y posibilidad de **ampliación.**

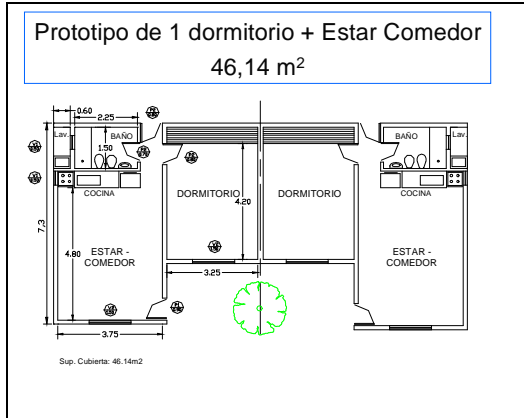


Fig. 3 Proyecto de Prototipos apareados, de 1 dormitorio.

Es importante señalar que se trata de un proyecto de vivienda que presenta un diseño absolutamente perfectible y que por lo tanto se adaptará a necesidades arquitectónicas, particulares y regionales.

Para la adopción de los sistemas constructivos viables de ser utilizados en la propuesta INTI, se han realizado ensayos y evaluaciones sobre distintas alternativas (Ver fig. 4)





Sistema	Muros exteriores:	Terminación exterior	Terminación interior	Cubierta:
S1	 Bloques cerámicos portantes	Revoque hidrófugo monocapa	Revoque monocapa	Chapa o Tejas estructura de madera vista y aislaciones
S2	 Bloques de Concreto Celular Curado en Autoclave.	Revoque hidrófugo monocapa	Pintura	
S3	 Ladrillos comunes	Revoque hidrófugo monocapa	Placa de yeso con aislación térmica de lana de vidrio	
S4	 Bloques de hormigón	Revoque hidrófugo monocapa, con aislación térmica de poliestireno expandido	Revoque monocapa	

fig. 4 :Estos 4 sistemas constructivos fueron estudiados en forma integral y se continúa analizando otros, para su incorporación a la propuesta VIVIENDA INTI.

## Metodología / Descripción Experimental

Sobre cada uno de los sistemas expuestos se realizaron los siguientes estudios:

Evaluación Higrotérmica, Capacidad portante, Resistencia, Rigidez, Choque, Comportamiento al fuego, absorción de agua, análisis de costos y tiempos de ejecución.

## Resultados

- Los cuatro sistemas pueden ser ejecutados por autoconstrucción.
- Los sistemas S1, S3 y S4 tienen mayor resistencia a la compresión y rigidez.
- El sistema S3 es el de mayor confort y ahorro energético.
- Menor tiempo de ejecución en el sistema S3.
- Excelente comportamiento al fuego en S1, S2 y S3
- Posibilidad de contar con materiales y mano de obra en todo el país, para los sistemas S1 y S4.
- Sumamente liviano ( $0,5\text{kg}/\text{dm}^3$ ), menor carga, apto para terrenos deleznable: S2.
- Excelente terminación interior: S3
- Muy baja transmitancia térmica, Confort y Ahorro Energético: S2 y S4.
- Novedosa tecnología en mampostería: S2

Otros alternativas podrán sumarse al estudio, colaborando con la comunidad e instituciones vinculadas, desde: la concepción de la vivienda, la redacción de especificaciones técnicas, el control de calidad en obra, la caracterización de materiales y elementos constructivos, realización de evaluaciones higrotérmicas y de ahorro energético, la orientación a capacitadores, y la evaluación integral sobre la vivienda construida.

## Conclusiones

La VIVIENDA INTI, que ya está construida en el Parque Tecnológico Miguelete, es un modelo que será utilizado como prototipo "escuela", destacándose fundamentalmente que cualquiera de nosotros aceptaría con gusto, vivir en ella.



En el desarrollo de este proyecto contribuyó la Ing. Alejandra Oroz, quien desarrollaba su actividad profesional en el Instituto hasta el 11/09/04.

Para mayor información contactarse con:  
Arq. Marta Oghievski – [gcecon@inti.gov.ar](mailto:gcecon@inti.gov.ar)  
O visitar la web: [www.inti.gov.ar/cecon/vivienda2.pdf](http://www.inti.gov.ar/cecon/vivienda2.pdf), que contiene el documento con el desarrollo completo del proyecto y las evaluaciones técnicas realizadas por INTI- Construcciones.