



Innovaciones tecno-constructivas para la vivienda de bajo costo

INVESTIGADOR: Huascar Gastón Bolívar Vallejo

UNIDAD: Instituto de Arquitectura y Ciencias del Hábitat

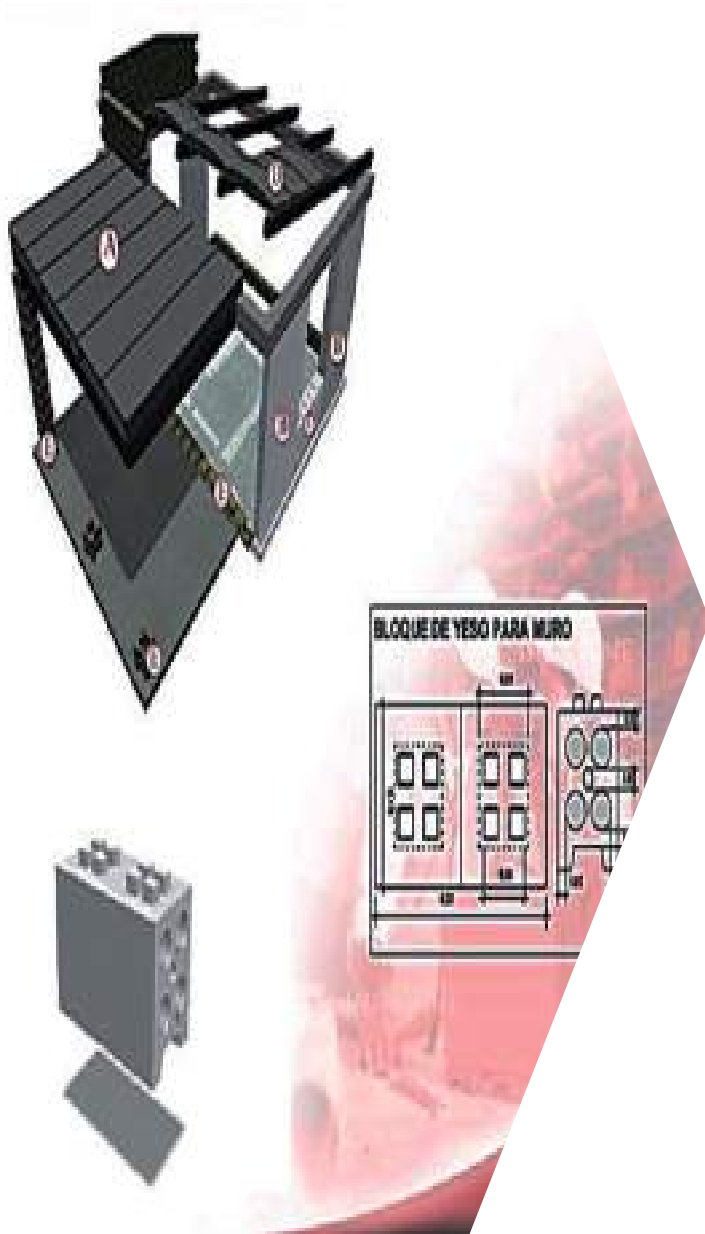
CENTRO/LABORATORIO: -

RESUMEN

El producto ofertado se constituye en un sistema constructivo innovador, en base a los ítems muro y cubierta, dirigido a mejorar la calidad de habitabilidad de la vivienda de bajo costo. La línea sostenible tiene como objetivo la utilización de materiales locales, de bajo costo, de reducido consumo energético, reciclables y de uso popular, englobados en el concepto "tecnología apropiada". En este esquema el sistema constructivo busca dinamizar el mercado local de la cerámica, el yeso y el cemento; materiales básicos para el desarrollo de los prototipos constructivos.

ABSTRACT

The product offered is an innovative construction system, based on the wall and roof items, aimed at improving the quality of habitability of low-cost housing. The sustainable line aims to use local materials, low cost, low energy consumption, recyclable and popular use, encompassed in the concept of "appropriate technology". In this scheme, the construction system seeks to energize the local market of ceramics, plaster and cement; basic materials for the development of construction prototypes.



Descripción y características fundamentales

El proyecto propone el diseño de opciones tecnológicas innovadoras empleando materiales locales de reducido consumo energético, reciclables y de bajo costo, aplicados a la vivienda económica, con el objetivo de mejorar las condiciones de habitabilidad a través de la calidad constructiva. En este propósito los productos están diseñados y probados, en sus aspectos físico-mecánicos, para ser utilizados en una eco-región de valle, característica de la metrópoli Cochabambina.

En cuanto al material de cubierta de Yeso Emi-hidratado, el producto utiliza en su fabricación yeso de bajo porcentaje de humedad (entre el 5 y 7% de humedad en su fórmula, que permite la activación de reactivos de acuerdo al tiempo de fraguado requerido) de la fábrica Gypsum Bolivia, fábrica que ofrece un óptimo nivel de cocción del yeso y granulometría fina, permitiendo en las piezas fabricadas niveles adecuados de impermeabilidad según normativa.

El sistema constructivo propuesto permite un ensamble estructurado entre muros combinados de elementos cerámicos, diseñados en piezas pequeñas a ser trabadas con ligadura de mortero de cemento y piezas alargadas de ferrocemento, con la cubierta de yeso semi-hidratado formada por elementos modulares de 50 cm x 80 cm. Las proporciones modulares planteadas permiten el ensamble correcto de acuerdo a requerimientos espaciales. Asimismo, el montaje de las piezas conjuga la práctica tradicional de manera rápida y fácil, permitiendo una ejecución constructiva de rendimientos altos en lo que concierne al tiempo de construcción.

No obstante de concentrarse la propuesta en una eco-región de valle, uno de los apartados de la investigación contempla también la profundización del uso del bambú en nuevas opciones tecno-constructivas para una eco-región de trópico.

Aspectos Innovadores

Un aspecto innovador importante es la posibilidad de hibridación estructural entre prototipos de muro y cubierta en base a materiales diversos articulados en una propuesta global. En ello, resulta novedosa la conjugación formal de nuevos elementos cerámicos en cuanto a trabas y posibilidades de anclaje, fáciles de operar desde la óptica de la construcción tradicional. Por otra parte, la utilización del Yeso semi-hidratado de alta calidad en cubiertas resulta altamente novedosa, no sólo por el material en sí aplicado en cubiertas, sino por la posibilidad de generar mayor confort térmico al interior de las viviendas, a tiempo de abaratar costos y tiempos de ejecución considerando las dimensiones laborables de piezas modulares de fácil colocación; lo que en conjunto alude a una tecnología apropiable.

Grado de desarrollo de la tecnología

El sistema constructivo innovador se encuentra desarrollado listo para su demostración. Adicionalmente se ha generado un Software de Presupuesto y Construcción.

Ventajas competitivas

Una ventaja considerable es la posibilidad de generar mayor valor agregado al material producido por las empresas de cerámica, yeso y cemento, al dirigir sus esfuerzos a la fabricación de piezas constructivas con miras a la apertura de un mercado masivo de viviendas, sobre todo en un medio en el cual tanto los déficits

cuantitativos como cuantitativos aún conservan niveles altos de insatisfacción. Por otra parte, el hecho de que estas empresas productoras formen parte de la dinámica de producción de "elementos constructivos", permite una reducción significativa de los costos de producción, constituyéndose este aspecto en punto importante para el posicionamiento de sus productos en el mercado.

Tipo de asociación que busca

Se busca un acuerdo de fabricación con empresas dedicadas a la producción de material base para la construcción de prototipos: cemento, yeso y cerámica, por lo que el concurso de fábricas especializadas en cerámica resulta conveniente, tales como Ceramil; Fábrica de yeso Gypsum Bolivia, Fábrica de Cemento COBOCE, con los cuales se puede realizar la fabricación de elementos constructivos (piezas) en bloques pequeños para construcción de muros cerámicos, fabricación de elementos de cerramiento horizontal (cubierta) en formato de bloque y fabricación de elementos de cerramiento vertical (muro) y horizontal (cubierta) en piezas alargadas.



Proyecto: Innovaciones tecno-constructivas para la vivienda de bajo costo del Distrito 9 del Cercado de Cochabamba
Financiado: Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI)