Losas prefabricadas reducen costos en la construcción de viviendas

Camila Peña
03/03/2020

Categorías:
Futuros alumnos, Graduados, Investigación, UTPL

Contar con una vivienda es el sueño de la mayoría de familias ecuatorianas. Pero este anhelo contrasta con una realidad: el déficit de vivienda en el país alcanza el 31%, lo que significa que **cerca de 5,2 millones de personas no cuentan con ella**. La información es parte del informe "Un espacio para el desarrollo de los mercados de la vivienda en América Latina y el Caribe" elaborado en 2015 por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Una de las causas principales de la falta de vivienda es los elevados costos económicos de construcción, lo que provoca que las familias ecuatorianas vivan en hacinamiento y sin posibilidades de acceso a una propiedad. Esta preocupante realidad impulsó a la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) **[1] a trabajar en un proyecto de vinculación.**

A inicios de 2019, el Grupo de investigación "Grupo GRISS-UTPL Ingeniería Sísmica y Sismología **[2]"** emprendió un proyecto enfocado en el problema de la falta de viviendas para ofrecer una solución técnico-social que atenúe este déficit por medio de docentes investigadores que generen nuevos conocimientos. Así surgió el **proyecto denominado "Losa prefabricada para entrepiso de vivienda de interés social"**, liderado por Bolívar Hernán Maza, docente de la carrera de Ingeniería Civil. [3]

A continuación, te contamos las **características más destacadas de esta innovadora propuesta**:

Objetivo

Bolívar Maza [3] señala que el proyecto se creó con el objetivo de **reducir los costos económicos y ambientales de la vivienda de interés social**. El proyecto se enmarca en los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (ONU)** [4], específicamente en el **N°9**, **construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y fomentar la innovación y el 11 para lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles,** dando respuesta a la necesidad de garantizar el acceso a viviendas seguras y de bajo o moderado costo.

Expresa que ante la realidad de los niveles de hacinamiento en que vive la gente a causa de la pobreza se buscó una solución para construir viviendas que sean sostenibles y sustentables y que

ofrezcan una vida digna a quienes viven en ellas, considerando características básicas como tamaño adecuado de infraestructura y sismoresistencia.

Metodología

Para el desarrollo de este proyecto, el docente trabajó junto a estudiantes de la asignatura de Estructuras en la carreras de Ingeniería Civil [5] y Arquitectura [6] de la UTPL. Al iniciar, realizaron una investigación sobre el aprovechamiento de las bondades de elementos estructurales, materiales, tecnologías y metodologías constructivas de vivienda social sismoresistente para reducir costos económicos y ambientales con incidencia continental, para proyectos masivos de desarrollo humano.

Actividades

Los involucrados en este proyecto de vinculación primero realizaron una caracterización física y mecánica de las propiedades de los materiales estratégicos que emplearían. A continuación, hicieron el diseño estructural del elemento losa, construyeron el prototipo y difundieron los resultados con grupos de interés externos e internos, como personas de escasos recursos económicos y entidades gubernamentales encargadas de la construcción de viviendas de interés social.

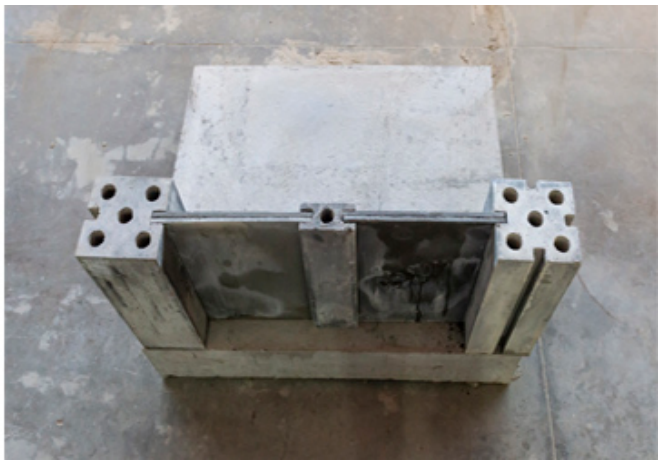
En esta investigación determinaron que emplear acero, cemento, arena y hormigón para armar una estructura de concreto es costoso y además genera contaminación ambiental. Por eso plantearon como solución la construcción de losas prefabricadas.

Por ejemplo, por cada metro cuadrado de construcción hay un ahorro de 27 kilos de acero y cemento. **El investigador asegura que en una construcción normal el costo de cada metro cuadrado de losa es de $ 60,00**, mientras que con **la losa prefabricada se emplea tan solo $ 30,00, lo que significa un ahorro del 50%.**

Resultados

Concluida la investigación, se determinó que con esta estructura se genera un ahorro de 30 dólares por cada metro cuadrado de losa cuadrada, con respecto a la elaboración de losas tradicionales. Además, generan 0.00277 toneladas/m^2 menos de emisiones de Dióxido de Carbono (CO_2), al reducir el uso de cemento, madera y acero en las construcciones.

Al crear las losas prefabricadas, el encargado de la construcción no debe usar encofrados, es decir un sistema de moldes temporales que se utilizan para dar forma al hormigón, por lo que genera un ahorro de madera y metal que es lo que contamina el medioambiente.



Prototipo de losa prefabricada para la construcción de obras civiles.

En cuanto a la resistencia real, este tipo de losas de hormigón tiene 48 Megapascales de soporte a la compresión simple, aspecto que ha hecho que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda **[7]**analice los resultados de la investigación para su aplicación en proyectos masivos de viviendas de interés social.

Situación actual

El proyecto fue planteado para un lapso de 18 meses, distribuidos en cuatro ciclos: el primero, investigativo y productivo; seguido por la socialización de resultados; como tercer punto la valoración, revisión y seguimiento para calibrar el modelo investigativo; y la etapa final que es lograr patentar el producto.

Bolívar Maza [8] señala que actualmente el proyecto está en la etapa de patentar el producto, para lo que se está preparando el material para proponer la industrialización masiva de este prototipo y que así se pueda emplear en la construcción de viviendas sociales y, en general, en cualquier tipo de vivienda, con la idea de generar un impacto social positivo.

Al consolidarse como una patente, en las construcciones podría haber un ahorro del 50% del valor de la construcción, además que la estructura ha sido modelada para resistir sismos y soportar desastres naturales.

Reconocimientos

El proyecto “Losa prefabricada para entrepiso de vivienda de interés social” fue **reconocido por la** Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (Ursula) **[9]con el premio a las “**Mejores Prácticas en Responsabilidad Social Universitarias **[10]”**. La UTPL postuló con dos propuestas, una de ellas la de losa prefabricada, junto a 40 universidades provenientes nueve países Latinoamericanos.

“Losa prefabricada para entrepiso de vivienda de interés social” se convirtió en uno de los 18 proyectos ganadores por su enfoque de sostenibilidad y acciones socialmente responsables a favor del medio ambiente y de las personas vulnerables.

> “Este reconocimiento internacional en responsabilidad universitaria nos motiva a continuar trabajando. Esto nos señala que estamos en el camino correcto y nos llena de satisfacción ya que no solo estamos aportando a la academia sino a la solución de las problemáticas sociales que afectan a nuestro país”.

Bolívar Maza **[8], docente de la** carrera de Ingeniería Civil **[11]**

Source URL: https://noticias.utpl.edu.ec/losas-prefabricadas-reducen-costos-en-la-construccion-de-viviendas

Links
[1] https://www.utpl.edu.ec/
[2] http://ingenieriasismica.utpl.edu.ec/
[3] https://investigacion.utpl.edu.ec/bhmaza
[4] https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html
[5] https://inscripciones.utpl.edu.ec/ingenieria-civil
[6] https://inscripciones.utpl.edu.ec/arquitectura
[7] https://www.habitatyvivienda.gob.ec/
[8] http://investigacion.utpl.edu.ec/bhmaza
[9] http://unionursula.org/
[10] https://issuu.com/unionursula/stacks/e451a78aef024b628f5c9e0f428779d6
[11] http://inscripciones.utpl.edu.ec/ingenieria-civil