

Cúpulas de concreto inflable: Una solución de vivienda de emergencia



Por: Raquel Ochoa



Cyt imcyc



@Cement_concrete

Fotografías: Cortesía Binishells



ras los desastres naturales las naciones del mundo han puesto su atención en el desarrollo de soluciones a los impactos de las diversas amenazas naturales que tiene que enfrentar la población para continuar adaptándose y sobrevivir

en el planeta. La fuerza de la naturaleza se presenta de diversas formas. La prevención y manejo de desastres traerán como consecuencia respuestas inmediatas para la mitigación de las emergencias, la rehabilitación, recuperación y reconstrucción de las zonas afectadas.

Muchas son las medidas de prevención y manejo para desastres, entre ellas están: el reforzamiento o reconstrucción de la vivienda o reubicación de los asentamientos humanos, reconstrucción de infraestructura, nuevas reglamentaciones. Relacionado estrechamente



Bini. Ante el nacimiento de su hija comenzó a reflexionar sobre el impacto negativo que tiene la industria de la construcción sobre el planeta. "Empecé a entender que contaminante es la construcción tradicional (40% de CO₂ en el mundo y el 35% de la corriente de residuos sólidos). Sentí la responsabilidad de proporcionar una alternativa, para dar una solución y no ser parte del problema. Imagine una forma de edificio que no sólo fuera más verde, sino también más seguro y más asequible, agrego el entrevistado. Esto me llevó de vuelta al trabajo de mi padre. Yo había trabajado con mi padre como arquitecto aspirante a lo largo de mis años educativos, ahora el nacimiento de mis hijas nos vuelve a unir profesionalmente. Analice sus tecnologías y empecé a reconsiderarlas no tanto como una cosa del pasado sino como una alternativa para el futuro".

Las cúpulas de concreto inflable que tienen sus raíces en el amor y la herencia profesional de una generación a otra. Son los nuevos sistemas para dar soluciones eficientes, de bajo costo y amigables con el planeta.

con el manejo y prevención de los desastres naturales está la vivienda la firma australiana Binishells que ofrece una solución de vivienda. En entrevista para *Construcción y Tecnología en Concreto*, Nicolás G. Bini, presidente de la empresa comenta sobre su innovador sistema de concreto inflado para viviendas.

INSPIRACIÓN

El primer sistema Binishells de concreto inflable para la construcción de vivienda surgió y mostró su eficacia en las décadas de 1960-1970, en más de 23 países. Desde entonces este sistema evolucionó y se desarrolló en diferentes modelos. La inspiración detrás de los nuevos sistemas está en la propia raíz genealógica de Nicolás

"Analizamos cómo se podrían adaptar elementos de sus tecnologías y su manera de pensar para hacer frente a algunas de las principales necesidades y oportunidades en el mercado de la construcción actual y futura. Esto dio lugar a nuestras nuevas tecnologías para que tres generaciones estuvieran involucradas en el desarrollo de estas soluciones alternativas de construcción... ¿No es sorprendente vida?", revela el entrevistado.

A decir de Nicolás Bini, este tipo de viviendas es muy flexible arquitectónicamente, su construcción es tres veces más rápida y son más fuertes que las construcciones tradicionales, en tanto que los materiales y mano de obra para su edificación pueden ser locales. Además de ser una alternativa viable para los desastres naturales

y de sobrepoblación, ya que están diseñados para aportar una solución constructiva de vivienda a lo que se considera uno de los mayores problemas del crecimiento de las ciudades.

TECNOLOGÍA DEL SISTEMA

La estructura de las casas realizadas son resistentes a huracanes, terremotos e inundaciones y se inicia con una losa sobre el suelo y otra fundación pre-equipada con toda la mecánica, plomería y sistemas eléctricos. Esta fundación se diseña y se detalla a aceptar un elemento de forma neumática o pneumoform que se adjunta cerca del perímetro de la base. El pneumoform está elaborado de un material reforzado que resiste el estiramiento en cualquier dirección y está equipado para aceptar los tubos de un compresor. Los compresores se utilizan para inflar el pneumoform y una vez inflado, el está equipado con acero de refuerzo y posteriormente se rocía con hormigón proyectado. Es importante resaltar que la diferencia principal con otros sistemas que utilizan encofrados neumáticos, es que están diseñados para hacer más simple de el proceso constructivo, minimizar los residuos, maximizar la flexibilidad de la arquitectura y la eficiencia del espacio. Además de reducir las cantidades de materiales, mano de obra utilizada y generación de residuos en el lugar, lo que significa mejoras en los costos generales del proyecto y reduce los impactos del mismo.

CONCRETO: UN MATERIAL IDEAL

Para Nicolás Bini, “el concreto es el material ideal para estos sistemas de casas ya que estábamos interesados en el desarrollo de una solución práctica que mejorara los tiempos de construcción, costos, seguridad e impacto ambiental. El concreto fue de inmediato la solución ideal por sus características inherentes, que incluyen la flexibilidad, la disponibilidad, la reducción de costos y reducción de energía incorporada, así como su capacidad para crear envolventes de edificios de alta eficiencia. El uso del concreto también permitió cumplir con los códigos existentes a nivel internacional, lo que significa aplicabilidad inmediata.

Además esta aplicación revolucionaria y, sin embargo, muy práctica puede ayudar a la gente para ver al concreto como un material ambiental, escultural e innovador”.

NICHOS DE MERCADO

Cabe destacar que estos sistemas pueden ser utilizados en los diferentes segmentos de la edificación que incluyen casas de diseño, viviendas, instalaciones deportivas, silos de almacenamiento, entre otros. Algunos de los ejemplos: uno de ellos fue construido sobre el Monte Etna, que tiene frecuentes terremotos, el flujo de ceniza, de lava y sigue en pie. Otras



construcciones erigidas en zonas sometidas a fuertes vientos, tifones e incendios y han resistido todo lo que la naturaleza ha lanzado contra ellos.

Uno de los mayores retos de este tipo de tecnología es que en los últimos 150 años, la industria de la construcción ha evolucionado relativamente poco a nivel tecnológico, comparada con los cambios en tecnológicos del transporte o de las comunicaciones. Mientras que los consumidores demandan mayor eficiencia de otros productos; todavía tienen que ser convencidos sobre las ventajas potenciales de las nuevas tecnologías de construcción en relación con el rendimiento, la resistencia, la velocidad de construcción y los costos.

El gris es el mejor lienzo
para concretar las ideas
más innovadoras.



Publicidad innovadora
para la industria del
concreto y la construcción.



Asterisco HC Contáctanos:

5531-2782 / 4336-0791 / 4336-0273 gpratt@asterisco.mx www.asterisco.mx



No obstante, las ventajas de estos nuevos sistemas son en general generar la mitad de la huella de carbono, se pueden construir tres veces más rápido y son más fuertes que las construcciones tradicionales. Su eficiencia estructural mejorada proviene de un sistema estructural inherentemente más fuerte. Requieren menos energía para calentar o enfriar debido a que los envolventes de los edificios son monolíticos y por lo tanto no tiene agujeros térmicos.

En este sentido son una alternativa que sustituye a las formas convencionales de construcción para albergar a familias que se encuentran en un desastre o emergencia de cualquier tipo. Nicolás Bini explica que "con 1.3 millones de personas en proceso de urbanización cada semana, uno de cada cuatro personas sin hogar o que viven en infraviviendas y 27 millones de personas desplazadas por desastres naturales cada año, la demanda global de la vivienda se encuentra en un máximo histórico. Para el año 2030, 3 mil millones de personas, aproximadamente el 40% de la población mundial, necesitarán nuevas viviendas e infraestructura urbana y servicios básicos. Estamos tratando de aportar soluciones eficientes y prácticas para este desafío global".

Pero estos sistemas no son únicamente una solución, también proporcionan armonía con su entorno y cuidan del medio ambiente. "El Diccionario Oxford define la arquitectura como "el arte o la práctica del diseño y construcción de edificios." A nivel internacional arquitectos de primer nivel están diseñando formas orgánicas. Sin embargo, muy pocos arquitectos hoy en día están buscando más allá del diseño, la tecnología constructiva de las edificaciones.

En la tradición de los grandes arquitectos como Félix Candela, es necesario analizar cómo se pueden conseguir formas más sinuosas utilizando medios más eficientes. Los sistemas de concreto inflable se integran al entorno de una manera amigable y las estructuras de cúpula de concreto de concha fina no tienen puentes térmicos. Además de ser eficientes estructuralmente, incluso bajo fuerzas extremas, resolviendo edificios más fuertes y más seguros con menor carbono incorporado y las huellas del ciclo de vida inferiores. **C**

