

Señores:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-095967- -00009-0000

Fecha: 2016-06-27 11:34:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 19

E. S. D.

Ref.: Respuesta a requerimiento de fondo Art. 45 Radicado No. 14-95967

Yo Nardo Emilio Aguilar Galindo titular del Radicado No. 14- 95967 doy respuesta al oficio 3337 al cual hace referencia el requerimiento derivado del Examen de Fondo con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486, con base en lo siguiente:

1. Objeto de la invención:

Se realizan las siguientes modificaciones de acuerdo a las observaciones dadas en el oficio 3337:

- a. Del título de la invención se cambia la expresión "Módulo de vivienda sostenible industrializada Bi -cuadrilátero piramidal" por "Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal".
- b. Se cambia el término "guías" por "Soportes radiales" (Se puede observar en la figura 5 el elemento (4) y (6)).
- c. Se cambia el término "elementos metálicos y/o perfiles metálicos coincidentes" por "estructura reticular".
- d. Se realiza zoom de la punta de la estructura (Ver figura 5) donde se unen los perfiles metálicos con los anillos metálicos; los anillos metálicos están unidos en su centro por un pivote que a su vez es asegurado por una tuerca y arandela. Los anillos metálicos cuentan con unos soportes radiales que aseguran los perfiles metálicos mediante zapatillas. (Ver figura 9 y figura 10).
- e. Se realiza zoom de cada vértice del diafragma de piso, donde se ven los empalmes que sostienen los perfiles. (Ver figura 5 y figura 7).
- f. Se aclara que el mezanine puede ser sostenido por columnas (10); estas mismas columnas (10) pueden ser también perfiles metálicos, tal como se evidencia en la figura 5 y figura 6.
- g. Se incluyen las figuras 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14 y 15 para dar una mayor claridad al objeto de invención sin afectar adición de materia ya que estaban descritas en la presentación inicial.

2. Reivindicaciones:

Se modifica capítulo reivindicatorio teniendo en cuenta el requerimiento Art 30 D 486, siguiendo los estándares de presentación requeridos.

3. Determinación del estado de la técnica:

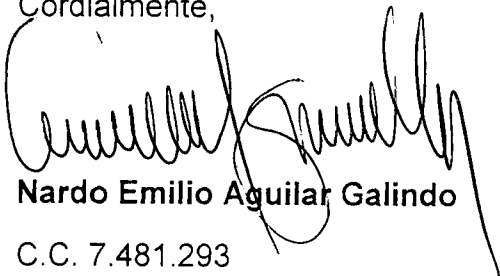
Se revisa el documento US 7100332 y se aclara lo siguiente:

En la patente US 7100332 "Despliegue sistema de construcción modular", en esta patente se describe un sistema modular plegable y desplegable, fácil de transportar. Se diferencia al documento que represento "Modulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal" en que estees de armar y tiene la característica de usar empalmes o zapatillas para dar forma al módulo. En ambos casos es fácil de transportar. El Modulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal tiene piezas o partes fáciles de armar, aumentando el volumen en guacales al momento del envío.

La patente US 7100332 menciona módulos de despliegue vertical, los cuales se deslizan y usan patas, su cubierta en pirámide invertida es un techo de ocho faldones. También tiene unos contenedores cuyos volúmenes son cerrados verticalmente, aptos para convertirlos en partes de construcciones convencionales. Incorporándose con otras construcciones.

Se diferencia en que "El Modulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal" se arma sobre un diafragma de base, que a su vez se caracteriza por ser armado con piezas de empalme o zapatillas. Es en sí mismo una vivienda, aún sin colocarle divisiones de ningún tipo. Se incorporan entre sí con la repetición. Su dimensionamiento produce una progresión geométrica, para convertirlo en cualquier otra clase de edificio, sea un hospital o un edificio de oficinas. Es una pirámide formada por veinte faldones o caras. Se arma sobre la intersección de dos rectángulos, y se sujeta a sí misma sobre esta intersección, sin paredes verticales. Todos sus elementos se empalman mediante zapatillas simples, dobles o múltiples.

Cordialmente,



Nardo Emilio Aguilar Galindo
C.C. 7.481.293

MODULO DE VIVIENDA INDUSTRIALIZADA CON DISEÑO DE BI- CUADRILÁTERO PIRAMIDAL

DESCRIPCIÓN

5

Sector tecnológico de la invención

La presente invención está orientada al sector de la construcción de viviendas que toman como patrón arquitectónico una estructura Bi- cuadrilátero Piramidal, este patrón de construcción permite que sea una vivienda resistente a los cambios medioambientales, inclusive es resistente a huracanes, es de fácil transporte y de fácil armado ya que sus elementos vienen pre fabricados para instalarse.

Antecedentes de la invención

15

Tener una vivienda digna es derecho de todos los seres humanos, sin embargo, son millones de personas en el mundo que aún no tienen acceso a esto, ya sea por la escases de recursos monetarios o por el ausentismo de políticas de gobierno que apoyen a sus ciudadanos para que accedan a una vivienda. La organización de Naciones Unidas -ONU lo ha consagrado como un derecho humano, consustancial o inherente al ser humano. Por ello la vivienda es un problema del hábitat humano, cuyas soluciones hasta hoy planteadas llenan necesidades: físicas, educativas, de privacidad y el desarrollo espiritual. Si no se suplen estas necesidades no se puede hablar de vivienda digna.

En el sector de la construcción de vivienda se han utilizado elementos tradicionales tales como laminados de metal y madera; otros como el yeso en tableros, comprobándose en concursos y exposiciones internacionales, tales como la Decathlon en España, en febrero de 2014. Donde se evidencio la introducción de

tecnologías tales como las cubiertas solares, fachadas ventiladas, construcciones modulares bio-climáticas.

Dentro del sector de la construcción también se han concebido construcciones rectangulares, cuadradas, semi-redondas, todas levantadas verticalmente para encerrar espacios definidos, tales como alcobas, baños, salas, etcétera. Otros han optado por el uso de contenedores, para ser adecuados interiormente como vivienda.

La vivienda prefabricada utiliza paneles de concreto, columnetas o anclajes verticales de madera, fibra, concreto o perfiles metálicos. La vivienda prefabricada para varios niveles, usa segmentos estructurales de concreto reforzado. Luego convertidos en una placa mediante la acción de vaciar concreto in situ. Muchas de estas utilizan el ladrillo para su construcción.

En vista de cubrir la alta demanda de viviendas en zonas urbanas y rurales, supliendo las necesidades anteriormente descritas se idea un módulo de vivienda industrializada con un diseño de Bi- cuadrilátero piramidal, la cual se caracteriza porque su diseño estructural le permite recoger energía a través de vidrios fotovoltaicos o paneles solares de ser requerido, también reduce costos ya que sus elementos vienen listos para ensamblarse y son mucho más ligeros al momento de transportarse.

El módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal por su estructura permite ser transportada a lugares inhóspitos y de difícil acceso. Cuando se trate de áreas de huracanes se construirá sobre un molde metálico en concreto reforzado con malla electro soldada sentada sobre un semi- sótano enterrado en el suelo todo en hormigón armado.

Es de tener en cuenta que el módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal no solo tiene uso de vivienda, si no también puede utilizarse para albergar hospitales, escuelas y/o colegios, entre otros.

Descripción detallada de la invención

Tal como se mencionó antes el objetivo de esta invención es construir una vivienda a partir de una estructura simple a partir del diseño Bi- cuadrilátero piramidal, lo que permite convertirse en un lugar confiadamente habitable. Sus partes son producidas en fábrica para luego ser transportadas y armadas con facilidad en su lugar de destino.

Si la instalación de la estructura desea hacerse en zonas inhóspitas como el desierto o la jungla, se podrá instalar un equipo de energía solar y un depósito de desperdicio, de igual manera podrá ser complementado por aparatos Sanitarios inflables.

Por su diseño piramidal puede utilizarse en el área de huracanes, ya que los elementos podrán ser anclados bajo tierra sobre un semi – sótano fundido en hormigón el cual llevara una terraza exterior que a su vez es una puerta de ingreso al mismo. La terraza podrá controlarse electrónicamente o manualmente según sea la necesidad y el presupuesto.

Ventajas del módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal:

- Su estructura es prefabricada, lo que le permite transportarse a lugares de difícil acceso.
- Reduce costos de fabricación, ya que no es necesario utilizar materiales como el concreto y el hierro para su fabricación.
- Reducción del tiempo de fabricación, al ser prefabricada permite que su instalación se de en tiempos muy cortos.
- Puede tener los niveles que se requieran, según sea la necesidad.
- Los acabados irán según el gusto de las personas y no se limita a un solo tipo de acabado.
- Versatilidad, La maniobrabilidad y la facilidad de tomar sus partes, transportarlas, llegar a concebir una protección de revestimientos a manera de tienda camper de tal forma que ha de convertirse en un elemento de recoger y volver a armar.

- Por su forma piramidal puede utilizarse en zonas de huracanes, ya que los soporta sin daño alguno en su estructura.
 - Contará con un Sistema de sanitarios inflables, lo que facilitara su armado y desarme.
- 5
- No solo podrá ser utilizado como vivienda, podrá albergar hospitales, colegios, oficinas, entre otros, según se requiera.
 - Vivienda Sostenible, por su diseño podrá llevar en su techo ya sea paneles solares o vidrios fotovoltaicos y podrán cubrir según sea cada caso todo el revestimiento exterior de la estructura.
- 10 El Modulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal consta de los siguientes elementos:
1. Diafragma de piso.
 2. Mezanine.
 3. Empalmes.
- 15
4. Perfiles.
 5. Pivote.
 6. Anillo.
 7. Soportes radiales.
 8. Zapatillas.
- 20
9. Revestimiento exterior.
 10. Columnas.
 11. Escalera.
 12. Estructura reticular.
 13. Punta estructura.
- 25
14. Piso.
 15. Semi- sótano
 16. Terraza.
 17. Tuerca Pivote.
 18. Arandela Pivote.
- 30 El Modulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal tiene un diafragma de piso(1)el cual soporta un armazón (19) mediante empalmes (3) en cada uno de sus vértices, dichos empalmes (3) anclan unos perfiles (4), que

- convergen en un pivote (5); este pivote (5) es una estructura que consta de unos anillos (6) de los que se desprenden unos soportes radiales (7) que en su extremo distal tienen unas zapatillas (8) las cuales anclan a los perfiles (4). El pivote (5) tiene en su extremo superior una punta (13) y en su extremo inferior cuenta con una tuerca (17) y una arandela (18) que asegura los anillos (6). Sobre el armazón (19) se dispone un revestimiento exterior (9). El revestimiento exterior (9) puede ir con materiales textiles impermeabilizados, laminas metálicas o puede agrupar módulos fotovoltaicos interconectados para aumentar la intensidad de la corriente y dar energía a la vivienda.
- 10 A la altura intermedia de la estructura hay un mezanine (2) se accede a él por una escalera (11), el mezanine (2) puede ser sostenido por una columna (10) o por unos perfiles (4) los cuales de igual manera se sujetarán al pivote (5).
- La estructura del diafragma de piso (1) y el mezanine (2) llevan en su interior una estructura reticular (12) los cuales se entrecruzan y se unen por unión machihombrada y soldadura y/o empalmes (3) para así conformar la estructura. El diafragma de piso (1) puede ir cubierto por un piso (14) limpio o acabado, y debajo del diafragma de piso (1) debe ir protegido ya sea con tela perma-ply o asfáltica, evitando la humedad interior y en su superficie puede contener un aislante térmico según sea la necesidad. El diafragma de entrepiso (2) puede ir cubierto con piso de madera laminado.
- 15 El diafragma de piso (1) a su vez puede ir anclado sobre una pared fundida en hormigón que va enterrada en el suelo con la misma forma del diafragma de piso (1) y conforma un semi - sótano (15) el cual puede tener en su extremo una terraza exterior (16) la cual será móvil y se podrá abrir para entrar al semi- sótano (15) cuando se requiera.
- 20
- 25

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1: Vista Superior del Modulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

- 5 **Figura 2:** Vista Superior del piso (14) (primera planta) del Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

Figura 3: Vista Isométrica del diafragma de piso (1).

Figura 4: Vista izquierda lateral del Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

- 10 **Figura 5:** Vista frontal del interior del Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

Figura 6: Vista posterior del interior del Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

- 15 **Figura 7:** Vista isométrica de los vértices del diafragma de piso (1) y los empalmes (3).

Figura 8: Vista isométrica del mezanine (2), diafragma de piso (1) perfiles (4) y anillo (6) con sus soportes radiales (7).

Figura 9: Vista isométrica del anillo (6) con sus soportes radiales (7) y zapatillas (8).

- 20 **Figura 10:** Vista isométrica del pivote (5).

Figura 11: Vista superior del mezanine (2).

Figura 12: Vista superior del semi – sótano (15) y de la terraza exterior (16).

Figura 13: Vista frontal del Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

- 25 **Figura 14:** Vista isométrica 3D del Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

Figura 15: Vista posterior 3D del Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal.

FIGURAS

5

Figura 1.

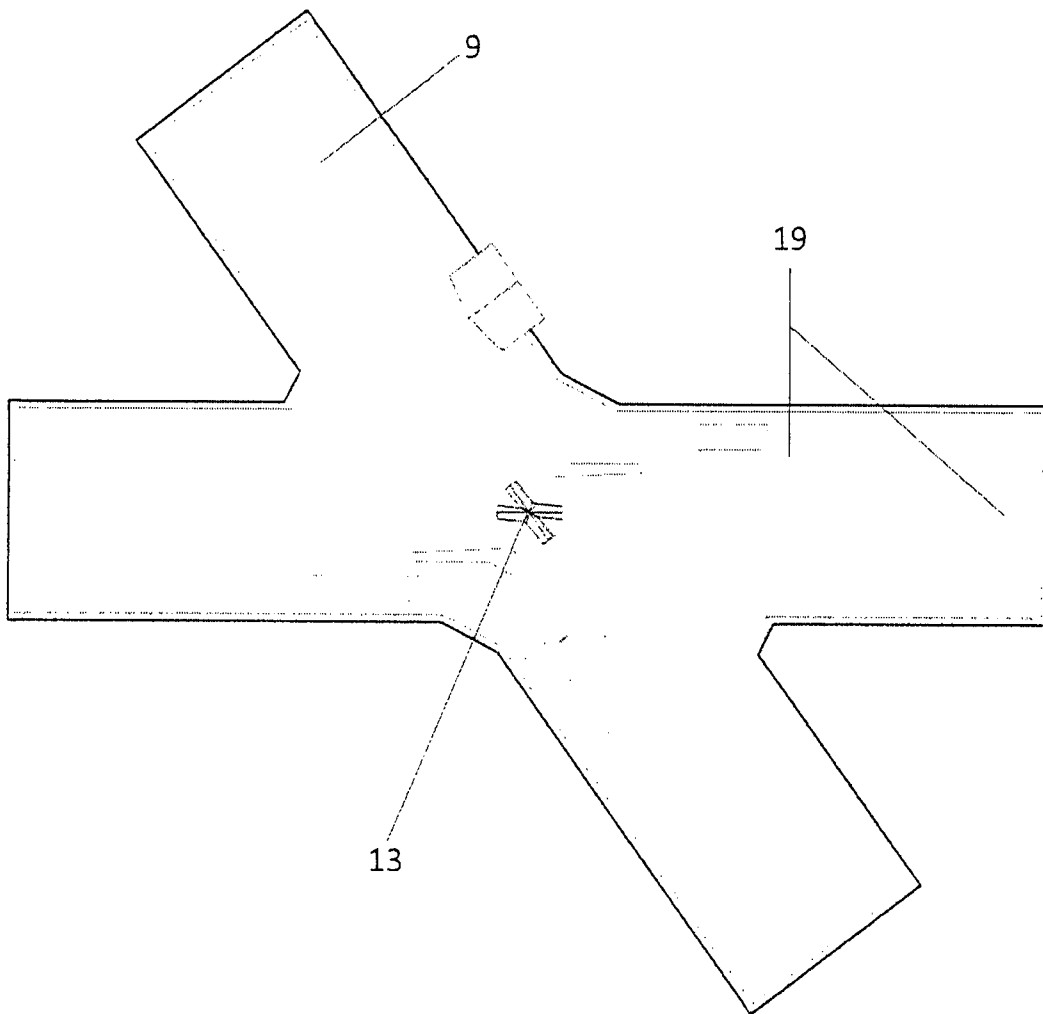


Figura 2.

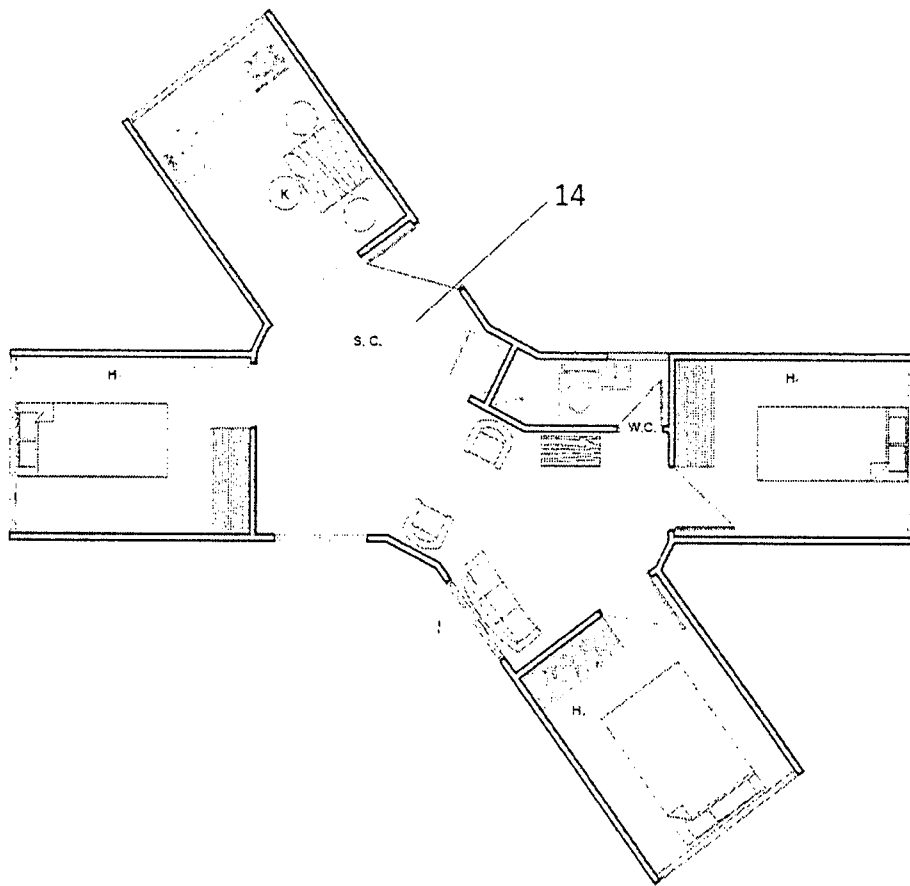


Figura 3.

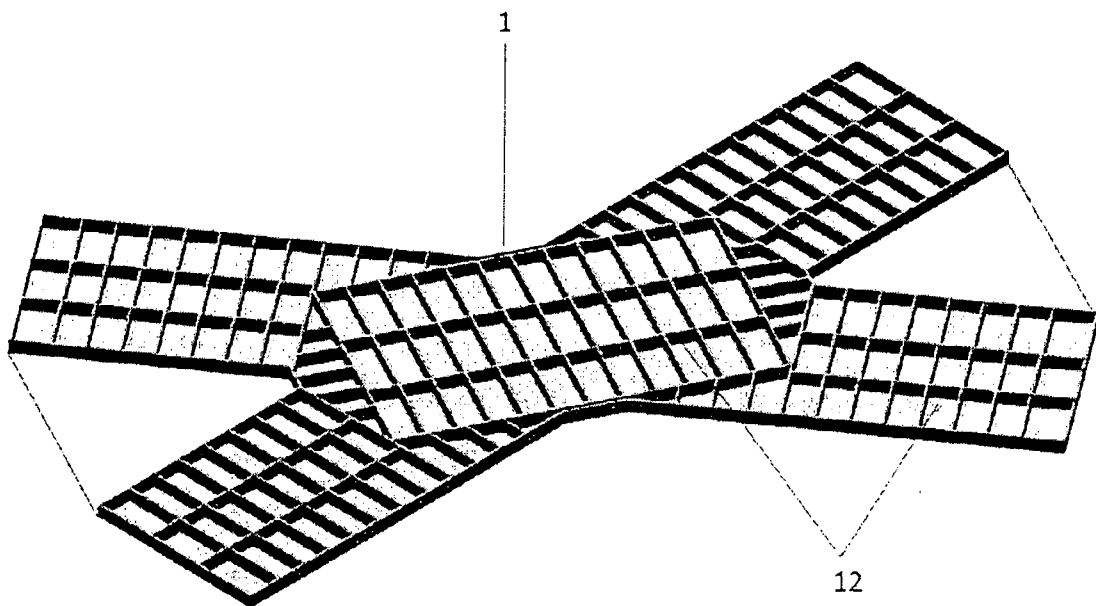


Figura 4.

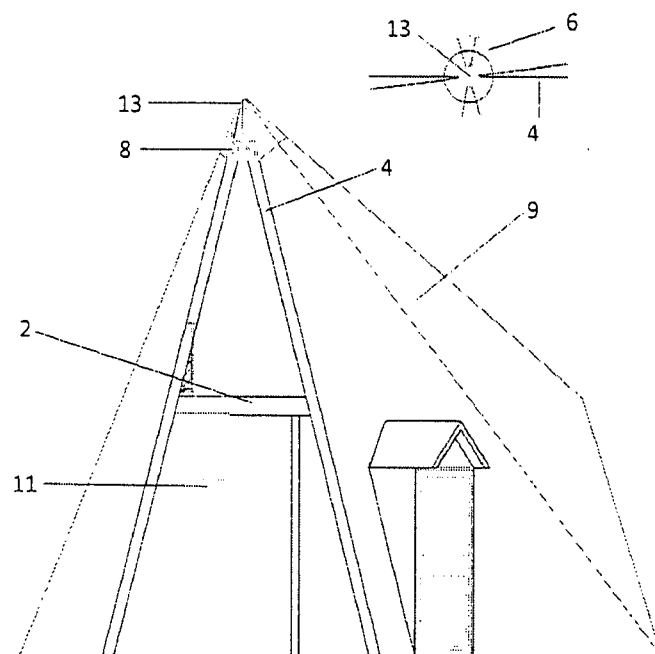


Figura5.

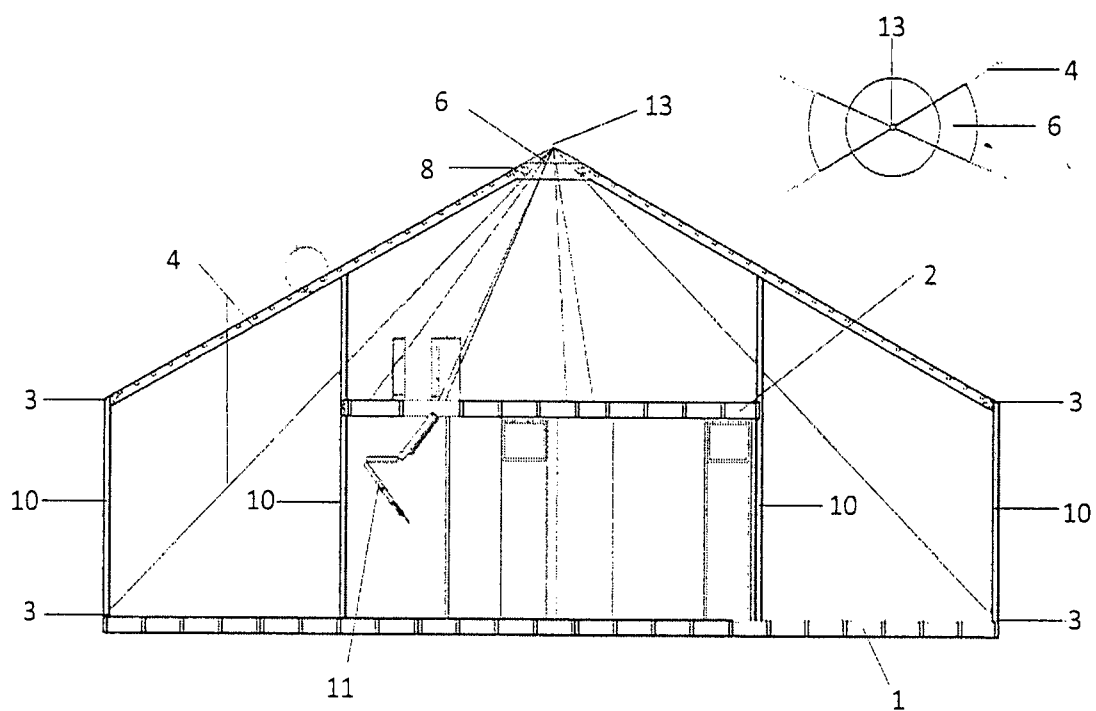


Figura 6.

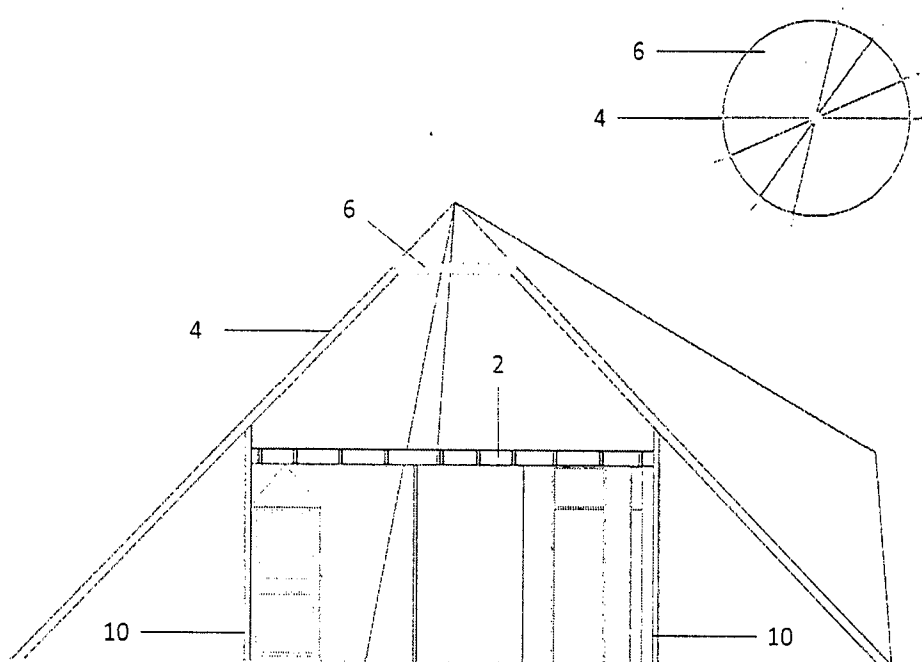


Figura 7.

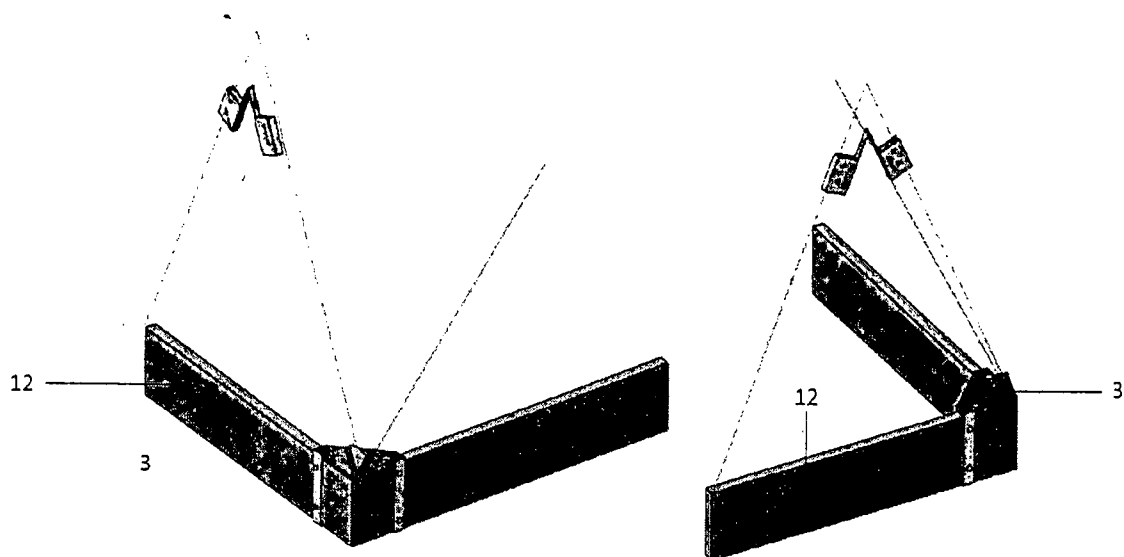


Figura 8.

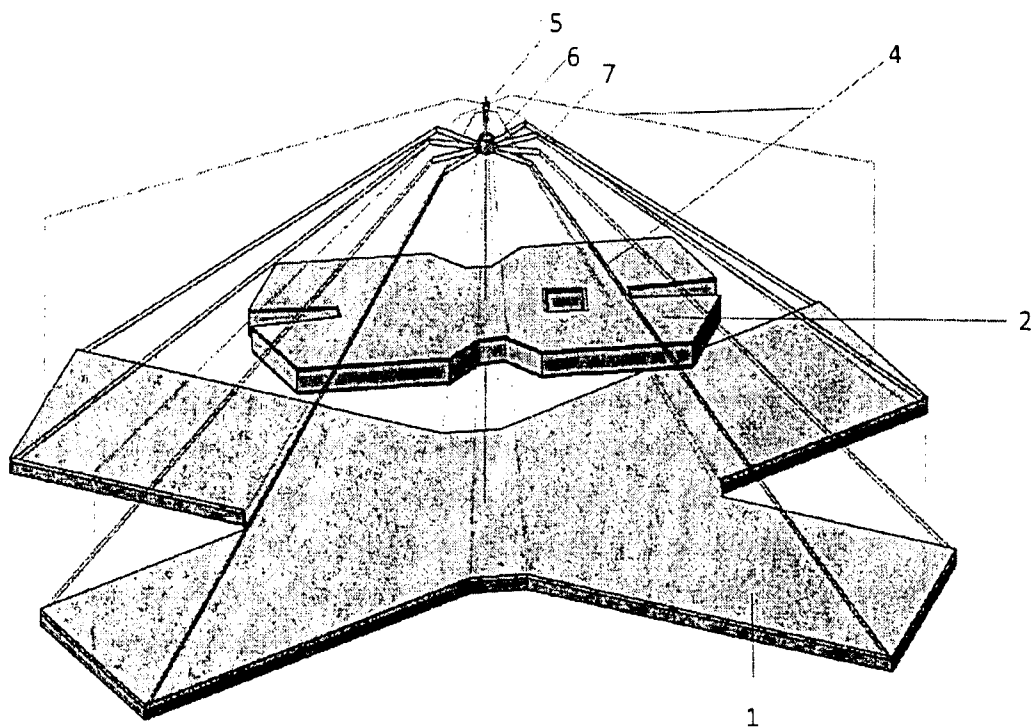


Figura 9.

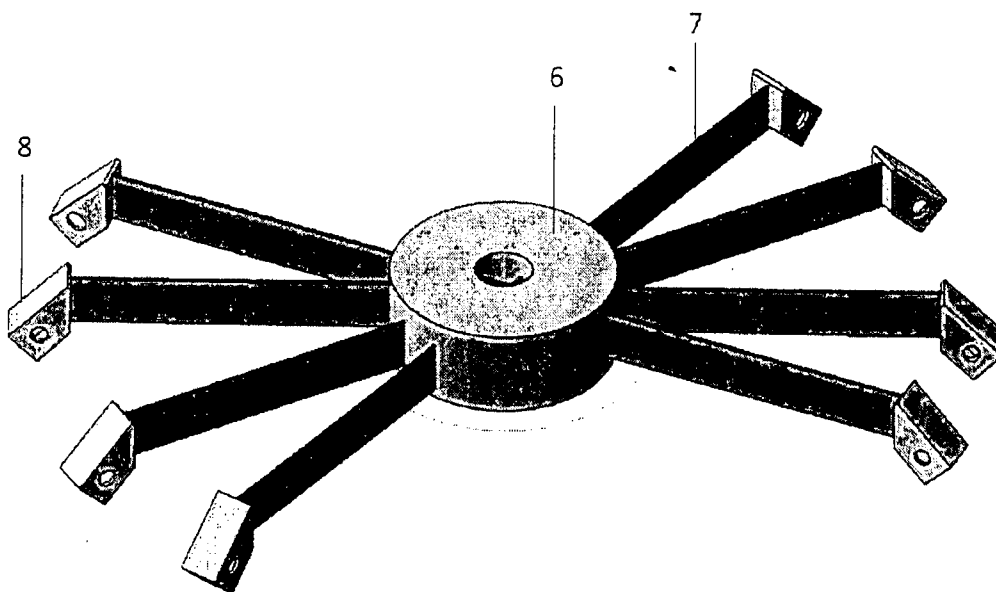


Figura 10.

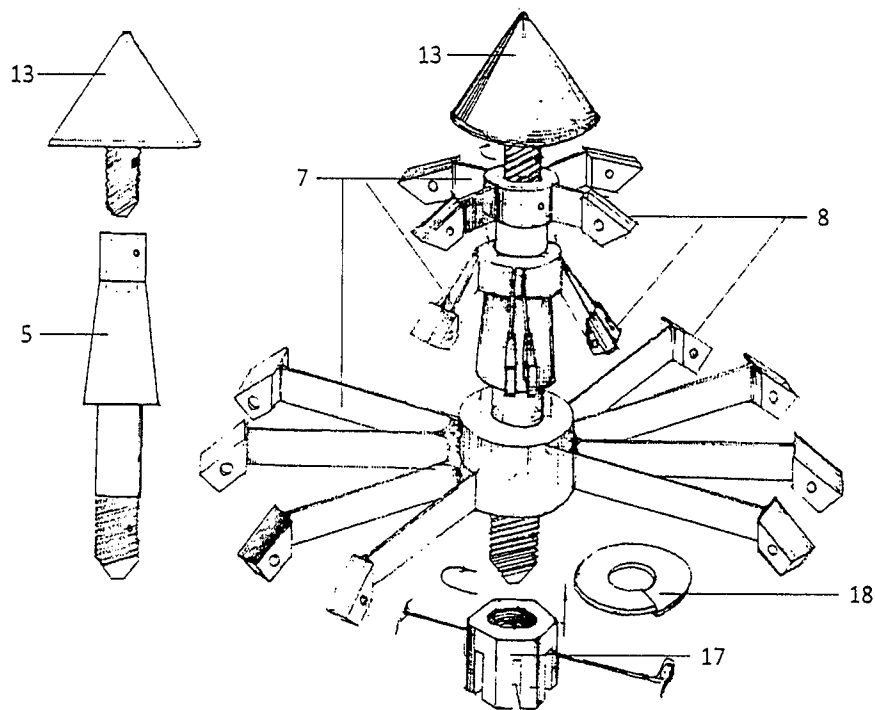


Figura 11.

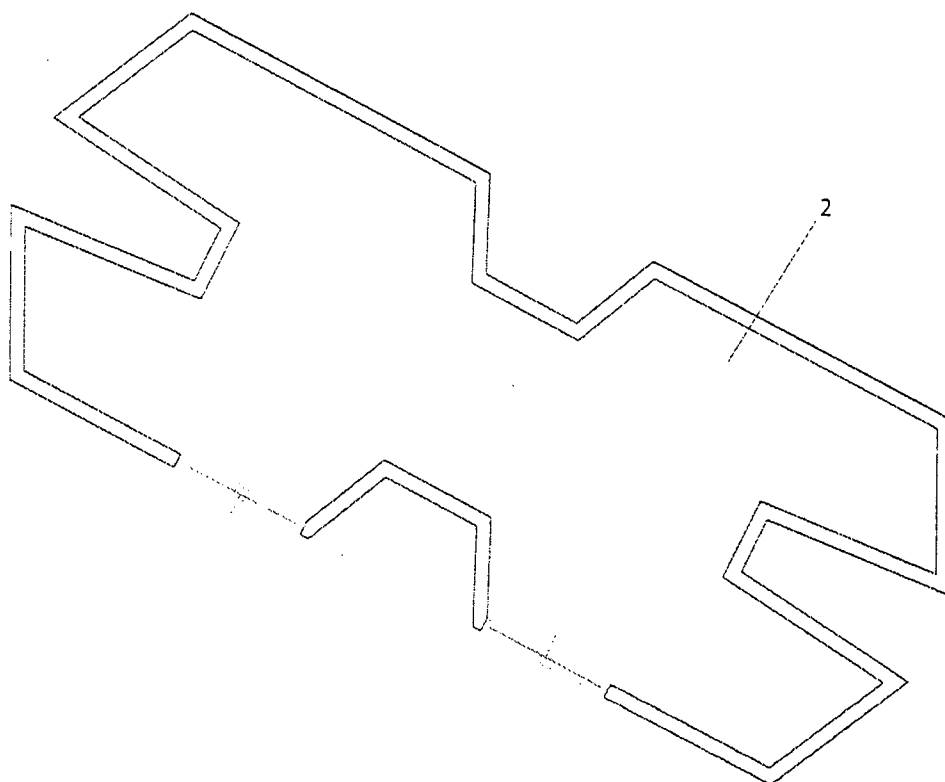


Figura 12.

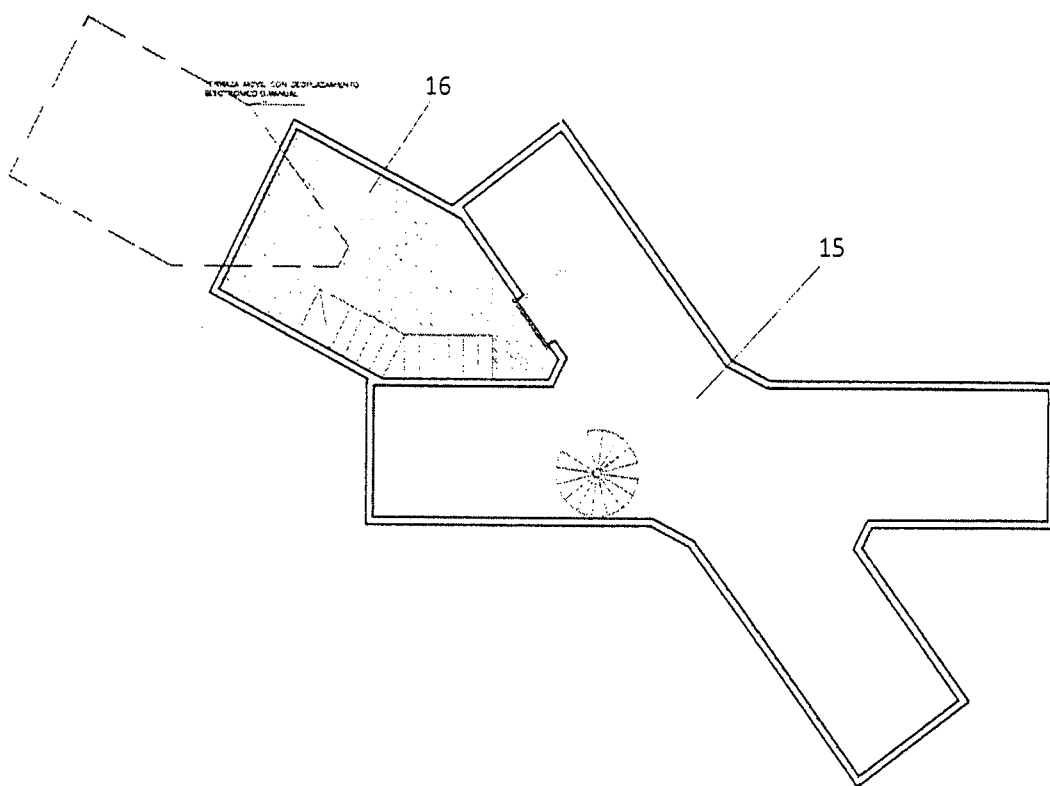


Figura 13.

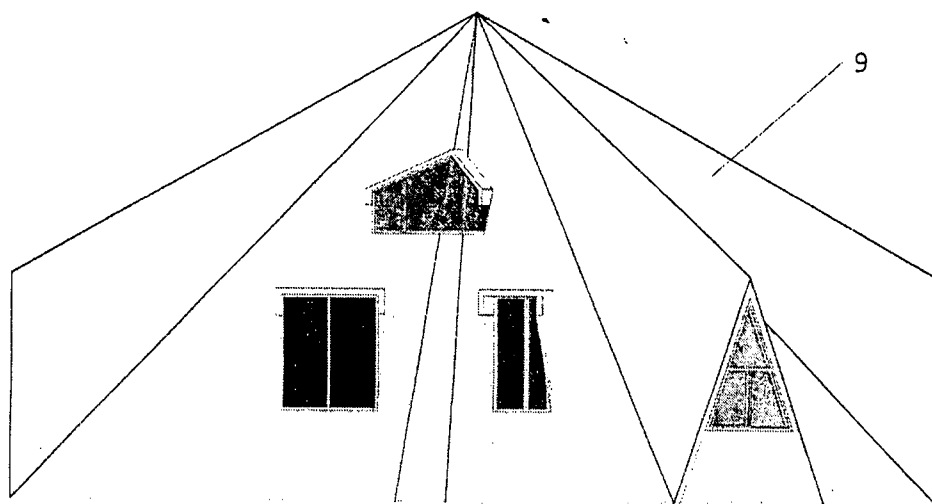


Figura 14.

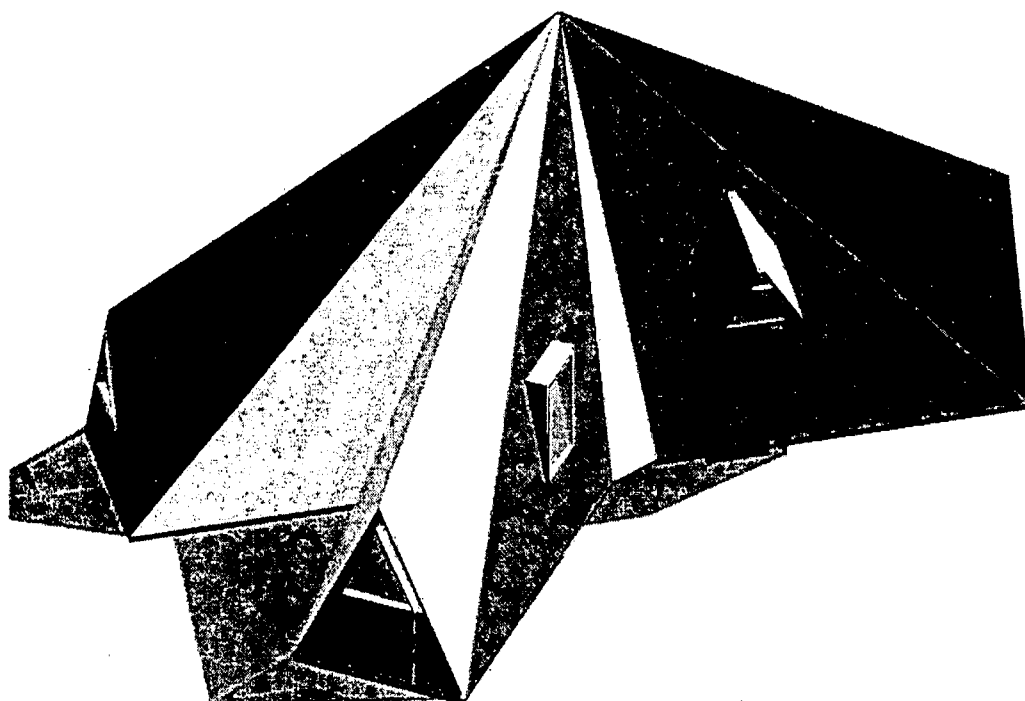
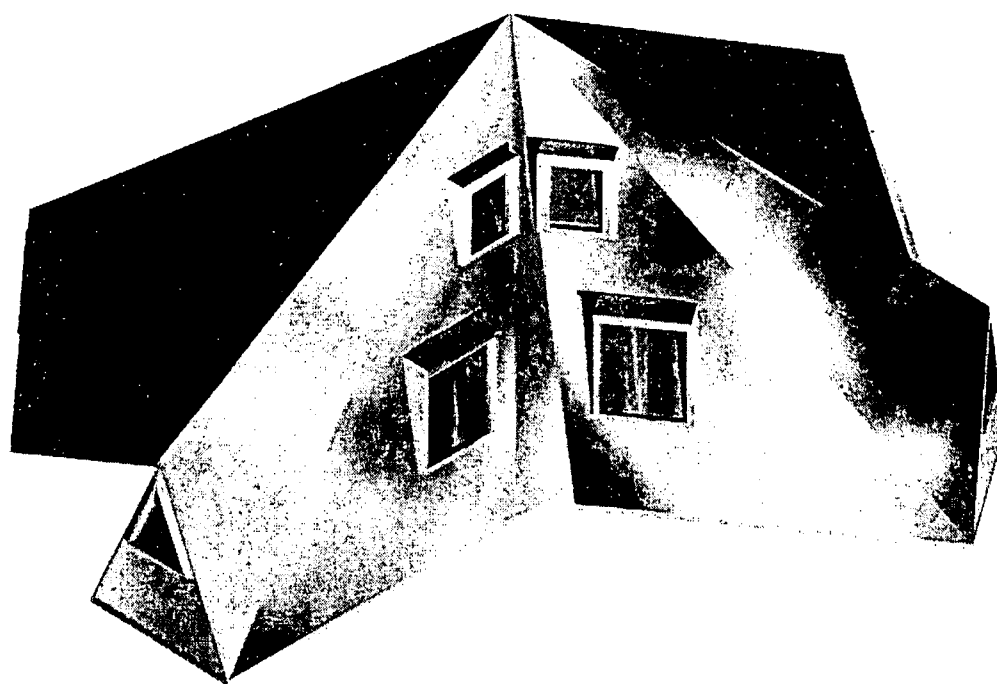


Figura 15.



REIVINDICACIONES

1. El Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal caracterizada porque tiene en su base un diafragma de piso (1) el cual soporta un almacón (19) mediante empalmes (3) en cada uno de sus vértices, dichos empalmes (3) anclan unos perfiles (4), que convergen en un pivote (5); este pivote (5) es una estructura que costa de unos anillos (6) delos que se desprenden unos soportes radiales (7) que en su extremo distal tienen unas zapatillas (8) las cuales anclan a los perfiles (4). Sobre el almacón (19) se dispone un revestimiento exterior (9).
2. El Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal según reivindicación 1 caracterizada porque el pivote (5) tiene en su extremo superior una punta (13) y en su extremo inferior cuenta con una tuerca (17) y una arandela (18) que asegura los anillos (6).
3. El Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal según reivindicación 1 caracterizada porque sobre el piso (1) existen unas columnas (10) que sostienen Mezanine (2) el cual tiene una escalera (11).
4. El Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal según reivindicación 1 caracterizada porque la estructura del diafragma de piso (1) está conformado por una estructura reticular (12) de unión machi-hembra y soldadura y/o empalmes (3) para así conformar la estructura.
5. El Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal según reivindicación 2 caracterizada porque la estructura del Mezanine (2) está conformada por estructura reticular (12).
6. El Módulo de vivienda industrializada con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal caracterizada porque el revestimiento exterior (28) puede ir con

materiales textiles impermeabilizados, laminas metálicas, geo membranas impermeabilizadas, tierra vegetal liviana, pinturas, entre otros más.

5

10

15

20

25

RESUMEN

El módulo de vivienda con diseño de Bi- cuadrilátero piramidal al ser prefabricada permite ser transportada a lugares inhóspitos y de difícil acceso, es resistente a
5 zonas de huracanes. Puede ser utilizada como vivienda, hospital, colegio, oficina, entre otros. El Bi- cuadrilátero piramidal cuenta en su base con un diafragma de piso (1) el cual soporta un armazón (19) mediante empalmes (3) en cada uno de sus vértices, dichos empalmes (3) anclan unos perfiles (4), que convergen en un pivote (5); este pivote (5) es una estructura que costa de unos anillos (6) delos que
10 se desprenden unas soportes radiales (7) que en su extremo distal tienen unas zapatillas (8) las cuales anclan a los perfiles (4). Sobre el armazón (19) se dispone un revestimiento exterior (9). La vivienda cuenta con un semi- sótano (15) fundido en hormigón el cual puede tener una terraza (16) móvil.