

SISTEMA Y MÉTODO MODULAR MULTIPROPÓSITO DE COBERTURA DE ESPACIOS

I. CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema modular multipropósito de cobertura de espacios que incorpora un sistema de generación de energía y un sistema de iluminación independiente, así como con un método de construcción que puede ser portable y ajustable dependiendo del espacio que requiere ser cubierto. El sistema modular multipropósito consta de un módulo inicial que inicia el proceso de instalación y una pluralidad de módulos intermedios que dan forma al espacio abierto que se desea cubrir. Adicionalmente, el sistema modular multipropósito de la presente invención es flexible, portátil y adaptable a cualquier tipo de espacio abierto y de fácil instalación.

II. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

En el estado de la técnica se conocen sistemas y módulos para estructuras temporales y la cobertura de espacios abiertos que pueden ser, por ejemplo, carpas, paredes y techos modulares, entre otros, los cuales pueden ser instalados a la medida del espacio a cubrir. Este tipo de sistemas y módulos suelen ser estructuras pesadas, de gran tamaño y que para su instalación requieren de equipos adicionales. Adicionalmente, no integran sistemas de generación de energía y sistemas de iluminación independientes.

Entre los sistemas modulares para cobertura de espacios abiertos conocidos en el estado de la técnica, se encuentran sistemas de módulos de carpa que son interconectados entre sí como lo desee el usuario, para formar diferentes configuraciones de refugio deseados y en donde una unidad simple base modular puede ser usada y otros módulos pueden ser adquiridos para acomodar y subsecuentemente adaptarse a la necesidad del terreno o el uso, tales como aquel mencionado en la patente US3699986. Sin embargo, el sistema modular de cobertura de este documento no divulga módulos rígidos intermedios que permiten cambiar el tamaño del refugio, así como no divulga un sistema de generación de energía y un sistema de iluminación independiente que ilumine el espacio a cubrir. Estos sistemas modulares para cobertura solo divulgan una única configuración de forma de techo lo que no permite por ejemplo cerrar un espacio abierto de manera horizontal como el techo de una casa.

En el estado de la técnica se conocen marcos plegables para estructuras temporales para, por ejemplo, una carpa, puestos en el mercado o para una caravana los cuales se acoplan unos a otros con el fin de permitir el paso de una carpa fabricada en un material flexible cubriendo el espacio abierto deseado. En la patente GB 1313155, se pueden ver ejemplos de estos marcos plegables para estructuras temporales en donde una unidad se proporciona con marco en forma de U con un marco central que consiste de dos porciones telescópicas sujetas a dos extremos de marco. Dichos marcos pueden ser fabricados a partir de varios marcos interconectados entre si lo que permite modificar la altura y la forma que se le da a la estructura final. Adicionalmente, dichos marcos pueden estar fabricados de acero, aluminio o tubos plásticos. Sin embargo, en este tipo de marcos plegables no es posible obtener una estructura verdaderamente rígida y al estar fabricados en materiales metálicos generan un gran peso lo que dificulta su transporte. Adicionalmente, este tipo de marcos no incluyen un sistema de generación de energía a partir de una fuente de energía renovable y no divulgan la posibilidad de proporcionar un sistema de iluminación en el espacio a cubrir por lo que es necesario la instalación adicional de sistemas de iluminación, así como la limitación de operar en zonas conectadas a la red eléctrica principal.

Por otro lado, la patente FR 2500870 divulga una carpa de acampar que incorpora un ensamble de encierro que se auto soporta de paredes y pisos rígidos modulares y un marco aparte, de los cuales paneles de tela pueden ser suspendidos. Al ser un sistema modular este permite construir un encierro de diferentes tamaños y formas. Sin embargo, este tipo de paneles modulares no divulgan un sistema de generación de energía a partir de una fuente de energía renovable ni un sistema de iluminación interior que puede armarse junto con la estructura modular lo que evita el uso adicional de sistemas de iluminación conectados a la red eléctrica principal.

La patente US 2012235477 divulga un sistema portable modular de energía, específicamente un kit o sistema modular de energía solar en donde se proporciona adicionalmente un refugio con un sistema de generación de energía solar. No obstante, estos sistemas portables modulares de refugio no divulgan un módulo intermedio que permite modificar el tamaño del espacio a cubrir permitiendo generar estructuras de gran tamaño.

En el estado de la técnica se conocen paneles rígidos para el uso en un hábitat modular para fabricar encierros como el divulgado en la patente US 2009199973. Dichos paneles comprenden una capa flexible y una segunda capa flexible a prueba de fuego. Un hábitat de encierro puede ser formado con una pluralidad de paneles interconectados entre sí. Sin embargo, dicho documento no especifica el método de como dichos paneles son interconectados entre si lo que no permite establecer con certeza si estos pueden usarse para cubrir espacios abiertos de manera horizontal. Adicionalmente, dichos paneles no incluyen un sistema de generación de energía, así como un sistema de iluminación para el hábitat de encierro.

Sistemas complementarios como el de la patente WO 13034899 divulgan estructuras modulares de soporte útil como miembro de refuerzo para estructuras de tela de carpa o similar. Dichas estructuras de soporte incluyen una pluralidad de bloques de soporte conectados unos a otros de forma que cuando se fijan juntos forman una estructura cerrada modular que puede adquirir diferentes formas siendo estas rectas o cilíndricas. Sin embargo, dichas estructuras modulares deben ser soportadas sobre estructuras principales que colinden con el suelo por lo que requieren de una base adicional para funcionar lo que dificulta su transporte e instalación. Aun mas, dichas estructuras no cuentan con sistemas propios de generación de energía ni sistemas internos de iluminación.

La patente DE 102010050485 divulga una carpa modular inflable que está formada por módulos inflables idénticos. Los módulos permanecen interconectados unos a otros mientras se inflan los diferentes módulos para dar formar a la estructura principal. No obstante, dichas carpas modulares no permiten reajustar su tamaño ni cambiar su forma esférica de dar cobertura debido a su configuración en paneles pentagonales. Por otro lado, dichas estructuras no divulgan sistemas de generación de energía ni de iluminación.

Finalmente, la patente US 2011005560 divulga una carpa portátil con una celda solar con soportes que permiten elevar la carpa y exponer las celdas solares al sol. Los componentes flexibles, incluyendo las células solares, permiten desarmar y re-ensamblar todo el aparato en un kit portable para usos remotos. Sin embargo, dicha carpa no es modular permitiendo su fácil transporte y permitiendo configurar el tamaño y la forma del sistema de cobertura dependiendo del espacio abierto a cubrir.

Así, los sistemas y estructuras modulares para la cobertura de espacios abiertos conocidos por lo general son elementos modulares de forma pentagonal, tubular y cuadrada que tienen una limitación en cuanto al tamaño y la forma que pueden darle a la estructura de cobertura final. Adicionalmente, dichos sistemas y estructuras no incluyen un sistema de generación de energía solar, así como un sistema de iluminación independiente lo que le permite operar en zonas desconectadas del sistema de energía principal.

En efecto, es conocido en el campo de la construcción y la cobertura de espacios abiertos que cuando se requiere cubrir un espacio abierto es necesario la previa instalación de vigas o barras de soporte en el caso de estructuras de gran tamaño, así como de la instalación complementaria de un sistema de generación de energía (Por ejemplo, plantas diésel) así como de un sistema de iluminación independiente para proporcionar luz al interior del espacio cubierto. Esto genera costos adicionales en las operaciones de cubrir un espacio abierto debido a que es necesario la construcción de obras civiles iniciales y aumentando los costos por flete de transporte de la estructura a instalar. Adicionalmente, se generan ineficiencias debido a que no es posible adecuar las estructuras, carpas o techos a los tamaños precisos requeridos, sino que desde un principio se cuenta con una medida estándar. Asimismo, el no incluir sistemas de generación de energía solares y un sistema de iluminación propio en cada módulo de expansión, hace que sea necesario siempre el uso de elementos adicionales que pueden ser de alto costo tanto de adquisición como de transporte.

A partir de los problemas técnicos presentados relacionados con la necesidad de cubrir un espacio abierto para diferentes fines y la necesidad de que dicho sistema de cobertura genere su propia energía y tenga su propio sistema de iluminación para iluminar dicho espacio cubierto, existe la necesidad de proporcionar un sistema y método modular multipropósito de cobertura de espacios que presente estas características deseadas. Lo anterior, toda vez que un sistema modular multipropósito de cobertura de espacios que permita generar diferentes tamaños y geometrías de cobertura, cuente con un sistema de generación de energía solar y cuente con un sistema integrado de iluminación, permitiría construir estructuras de cobertura que : (i) generen ahorro en costos de fletes de las operaciones de transporte y construcción de la estructura de cobertura al ser un sistema modular, (ii) permita la versatilidad para instalar diferentes tipos de estructura de cobertura que pueden ser usados en carpas de eventos, viviendas temporales, refugios, etc. (iii) permiten generar y almacenar energía solar a través de paneles fotovoltaicos y un

juego de baterías lo que permite instalar sistemas de cobertura con disponibilidad de energía para iluminación en sitios desconectados de la red eléctrica principal , (iv) permiten iluminar el espacio cubierto debido al sistema integrado de iluminación de cada uno de los paneles multipropósito y (v) incrementa la satisfacción del/los usuarios del sistema de cobertura al ser un servicio de cobertura integral.

El sistema modular multipropósito de cobertura de espacios y el método de instalación del mismo de la presente invención, han sido diseñados para resolver esta problemática.

En el arte previo no se conoce un sistema modular que permite construir estructuras de cobertura de tamaños variables, así como un sistema modular que incorpore dentro de los mismos paneles un sistema de generación de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos y un sistema integrado de iluminación que permite iluminar los espacios cubiertos por la estructura formada mediante la unión de los diferentes paneles. De tal manera que este sistema de paneles puede usarse en situaciones donde no es posible realizar una obra civil o ingresar maquinaria grande y pesada de instalación de barras y estructuras de soporte de techos o carpas.

En efecto, los sistemas y módulos de cobertura convencionalmente empleados en la cobertura de espacios de eventos para diferentes propósitos corresponden a paneles de diferentes materiales los cuales se ensamblan mediante estructuras de soporte tubular con el fin de crear espacios cerrados que incluyen cobertura. Adicionalmente, con el fin de evitar el ingreso por ejemplo de lluvia a estas estructuras es común el uso de carpas de tela que cubren dicha estructuras base.

De tal manera que, si bien el arte previo ha buscado soluciones al problema técnico relacionado con la necesidad de sistemas modulares multipropósitos para la cobertura de espacios abiertos y métodos para la instalación del mismo , no existe aún un sistema modular que permite crear una pluralidad de estructuras de cobertura que cuente con un panel solar fotovoltaico para la generación de energía eléctrica, un banco de baterías que permite almacenar la energía generada para su uso durante la noche y un sistema integrado de iluminación que permite iluminar el espacio cubierto.

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVENCION

Según los problemas que se han logrado identificar en el estado de la técnica, la presente solicitud proporciona un sistema modular multipropósito de cobertura de espacios abiertos, que permite cubrir un espacio abierto formando estructuras de cobertura semicirculares y que además permite generar energía a través de paneles fotovoltaicos (15) y cuenta con un sistema de iluminación (24) integrado para iluminar el espacio a cubrir, en donde un módulo (8) se uno a otro para así lograr el tamaño deseado de la estructura de cobertura.

En particular, la presente solicitud proporciona un sistema modular multipropósito de cobertura de espacios que comprende uno o más módulos iniciales (1), uno o más módulos intermedios (8), uno o más módulos finales (16), elementos de sujeción (7, 14, 22) entre los diferentes módulos (1, 8, 16), un panel fotovoltaico (15) ubicado en la parte superior del módulo intermedio (1) y un dispositivo de iluminación (24).

Uno o más de estos módulos intermedios (1) pueden estar conectados entre sí por medio de un sistema de sujeción, con el fin de incrementar el rango del espacio a cubrir.

El sistema modular multipropósito reivindicado en esta solicitud de patente ha demostrado ser un sistema de cobertura efectivo de espacios abiertos sin importar el tamaño de dicho espacio y que permite generar energía eléctrica y cuenta con un sistema integrado de iluminación (24) para iluminar el espacio cubierto.

Por otro lado, la presente solicitud proporciona un método para instalar un sistema modular multipropósito de cobertura de espacios que incluye los pasos de i) instalar un módulo inicial (1) sobre una superficie de montaje mediante el uso de elementos de sujeción que pasan a través de unos orificios (4) ubicados en el extremo plano (2) del módulo inicial (1) , ii) acoplar al módulo inicial (1) un módulo intermedio (8) por el extremo de acople hembra (10) del módulo intermedio (8) y el extremo de acople macho (3) del módulo inicial (1) mediante el uso de elementos de sujeción (7, 14) que pasan a través de los orificios (5, 12) ubicados en el extremo de acople macho (3) del módulo inicial (1) y en el extremo de acople hembra (10) del módulo intermedio (8), iii) instalar por medio del método de voladizos sucesivos, la cantidad de módulos intermedios (8) que

se requieran lo cual dependerá del área que se desea cubrir, iv) acoplar al último módulo intermedio (8) instalado un módulo final (16), uniendo el extremo de acople macho (9) del módulo intermedio (8) con el extremo de acople hembra (18) del módulo final (16) mediante elementos de sujeción (14, 22) que pasan a través de orificios (12, 19) ubicados en el extremo de acople macho (9) del módulo intermedio (8) y en el extremo de acople hembra (18) del módulo final (16) , v) fijar el módulo final (16) instalado a la superficie de contacto en el extremo plano (17) del módulo final (16), mediante medios de sujeción que pasan a través de orificios (20) ubicados en el extremo plano del módulo final (16) , vi) repetir los pasos anteriores para el número de líneas de módulos de cobertura de espacios que se quieran instalar dependiendo del área de interés de cobertura, vii) instalar un elemento de sujeción lateral (23) entre los diferentes módulos intermedios (8) de las diferentes líneas de cobertura adyacentes entre sí y viii) instalar un elemento de arriostamiento (25) entre el módulo inicial (1) y final (16) entre un mismo sistema de módulos.

Entre las ventajas que ofrece la presente invención en relación a los sistemas y módulos para armar estructuras de cobertura de espacios del estado de la técnica se encuentran las siguientes:

- Cubrir un espacio abierto de manera completa;
- Se instala y desinstala de manera sencilla y rápida;
- Adaptable a las dimensiones de cualquier espacio abierto;
- Es capaz de generar su propia energía a partir de la energía solar mediante el uso de paneles fotovoltaicos;
- Permite iluminar el espacio abierto a cubrir;
- Generar ahorro en costos de fletes de las operaciones de transporte e instalación, así como del consumo de energía, (i) reduciendo el número de vehículos para transportar una estructura de cobertura de espacios amplios y (ii) generando su propia energía a partir de energías renovables lo que no hace necesario el uso de plantas electroquímicas o la necesidad de una conexión permanente a la red.

IV. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema modular multipropósito de cobertura de espacios que comprende uno o más módulos iniciales (1), uno o más módulos intermedios (8), uno o más módulos finales (16), elementos de sujeción (7, 14, 22) de los módulos inicial (1), final (16) e intermedios (8), un panel fotovoltaico (15) ubicado en la parte superior del módulo intermedio (8) y un dispositivo de iluminación (24) y al método de instalación de dicho sistema.

La aplicación principal del método y sistema modular multipropósito de cobertura de espacios le permite funcionar como estructura de soporte de carpas en espacios como tiendas de campaña, circos, escenarios deportivos o su equivalente.

El sistema modular incluye además un sistema de iluminación propio que funciona a partir de energías renovables (las cuales presentan la ventaja de ser recursos limpios y casi inagotables) facilitando así la iluminación de los espacios donde sea instalado el sistema modular. En este sentido, puede ser utilizado en espacios pequeños como una tienda de campaña (o su equivalente), a la vez que sirve de estructura de soporte para la misma. Igualmente puede ser instalado en espacios un poco mayores como habitaciones personales, salones de clase (o su equivalente) o en sitios como invernaderos (sitios de cultivo de especies vegetales) o galpones (sitios de crianza de algunos animales) donde se requiere mantener iluminación durante la noche. Otra aplicación del sistema de iluminación se puede dar en espacios grandes como auditorios, salas de conferencia, escenarios deportivos o su equivalente donde se requiera mantener la iluminación mientras se desarrollan las actividades.

Una tercera aplicación le permite al sistema modular de cobertura de espacios, ser utilizado como estructura de soporte para un sistema de transporte de carga de objetos de peso controlado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS

El módulo inicial (1) cuenta con dos extremos (2, 3) en donde un primer extremo, es un extremo de geometría plana (2) que permite anclar el módulo inicial (1) a una superficie

de montaje mediante el uso de elementos de fijación como tornillos y/o pasadores, y en donde un segundo extremo, es un extremo que tiene una geometría de acople macho (3) que permite unir el módulo inicial (1) con un módulo intermedio (8) en su extremo de acople hembra (10). El módulo inicial (1) además cuenta con orificios de sujeción (4) a la estructura de montaje y orificios de sujeción (5) para el acople con los módulos intermedios (8) a través de elementos de sujeción (7). Finalmente, el módulo inicial (1) cuenta con un orificio roscado lateral (6) que permite fijar lateralmente el módulo inicial (1) con un módulo inicial (1) adyacente, mediante el uso de elementos de sujeción laterales (23), así como con un anclaje roscado para arriostramiento entre el módulo inicial (8) y el módulo final (16) entre un mismo sistema de módulos.

El módulo intermedio (8) cuenta con dos extremos (9, 10) en donde un primer extremo es un extremo que tiene una geometría de acople hembra (10) y en donde un segundo extremo, es un extremo que tiene una geometría de acople macho (9) lo que permite conectar varios módulos entre si al conectar un extremo de acople macho (9) con un extremo de acople hembra (10) de otro módulo intermedio (8), inicial (1) o final (16). El módulo intermedio (8) incluye dos orificios de sujeción (11) en el extremo de acople hembra (10) y un orificio alargado de sujeción (12) en el extremo de acople macho (9) los cuales son utilizados para asegurar la conexión entre los diferentes módulos mediante el uso de elementos de sujeción (14) que pasan a través de dichos orificios de sujeción (11, 12). Un orificio de sujeción roscado (13) se ubica en ambas paredes laterales del módulo intermedio (8) en donde un elemento de sujeción lateral (23) une varios módulos intermedios (8) adyacentes entre sí. Un panel o celda fotovoltaica (6) se ubica en la parte superior del módulo intermedio (8) para permitir la generación de energía eléctrica a partir de energía solar. Dicha energía es almacenada en un conjunto de baterías el cual dependiendo del espacio cubierto es posible definir la capacidad, el tamaño y el número de baterías a utilizar y la conveniencia de su conexión (unimodular o multimodular) el cual está ubicado en la parte inferior del módulo intermedio (8). Finalmente, el módulo intermedio (8) incluye un dispositivo de iluminación (7) el cual está ubicado en la parte inferior de cada módulo intermedio (8).

El módulo final (16) cuenta con dos extremos (17, 18) en donde un primer extremo, es un extremo de geometría plana (17) que permite anclar el módulo final (16) a una superficie de montaje mediante el uso de elementos de sujeción como tornillos y/o pasadores, y en

donde un segundo extremo, es un extremo que tiene una geometría de acople hembra (16) que permite unir el módulo final (16) con un módulo intermedio (8) en su extremo de acople macho (9). El módulo final (16) además cuenta con orificios de sujeción (20) para el acople a la superficie de montaje y orificios de sujeción (19) para el acople con los módulos intermedios (8) a través de elementos de sujeción (22). Finalmente, el módulo final (16) cuenta con un orificio roscado lateral (21) que permite fijar lateralmente el módulo final (16) con un módulo final (16) adyacente, mediante el uso de elementos de sujeción laterales (23), así como con un anclaje roscado para arriostramiento entre el módulo inicial (8) y el módulo final (16) entre un mismo sistema de módulos.

Es de anotar que los módulos iniciales (1) y finales (16) no cuentan con un panel fotovoltaico (15), así como con un sistema de almacenamiento de energía ni con un sistema de iluminación (24).

En una modalidad del sistema, el dispositivo de iluminación (24) de los módulos intermedios (8) son bombillos los cuales pueden ser uno o varios por módulo dependiendo de la necesidad del espacio a cubrir.

En una modalidad del sistema los elementos de sujeción (7, 14, 22) son seleccionados de tornillos o pasadores y el elemento de sujeción lateral (23) es seleccionado de tubos, varillas o cuerdas según la mejor conveniencia del sistema de cobertura de espacios que ha sido instalado.

En una modalidad preferida el sistema de almacenamiento es seleccionado de un banco de baterías de plomo-ácido, níquel-cadmio, níquel-hidruro metálico, iones de litio, polímero de litio o baterías de combustible.

Los paneles iniciales (1), intermedios (8) y finales (16) cuentan con un soporte o entramado metálico con un recubrimiento polimérico, para garantizar la impermeabilidad de cada una de las placas, lo que a su vez garantiza su resistencia.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA MODULAR MULTIPROPÓSITO DE COBERTURA DE ESPACIOS

La presente solicitud proporciona un método para instalar un sistema modular multipropósito de cobertura que incluye los pasos de:

i) instalar un módulo inicial (1) sobre una superficie de montaje mediante el uso de elementos de sujeción que pasan a través de unos orificios (4) ubicados en el extremo plano (2) del módulo inicial (1), en donde dichos elementos de sujeción son seleccionados de tornillos o pasadores;

ii) acoplar al módulo inicial (1) un módulo intermedio (8) por el extremo de acople hembra (10) del módulo intermedio (8) y el extremo de acople macho (3) del módulo inicial (1) mediante el uso de elementos de sujeción (7, 14) que pasan a través de los orificios (5, 12) ubicados en el extremo de acople macho (3) del módulo inicial (1) y en el extremo de acople hembra (10) del módulo intermedio (8);

iii) instalar por medio del método de voladizos sucesivos, la cantidad de módulos intermedios (8) que se requieran lo cual dependerá del área que se desea cubrir, para esto en el extremo de acople macho (9) del último módulo intermedio (8) instalado , se acopla un nuevo módulo intermedio (8) por el extremo de acople hembra (10) , en donde se hacen coincidir los orificios de sujeción (11, 12) de cada uno de los extremos (9, 10) de cada uno de los módulos intermedios (8) para pasar través de estos los elementos de sujeción (14) necesarios para acoplar dichos módulos, en donde los elementos de sujeción se seleccionan de tornillos o pasadores;

iv) acoplar al último módulo intermedio (8) instalado, un módulo final (16), uniendo el extremo de acople macho (9) del módulo intermedio (8) con el extremo de acople hembra (18) del módulo final (16) mediante elementos de sujeción (14, 22) que pasan a través de orificios (12, 19) ubicados en el extremo de acople macho (9) del módulo intermedio (8) y en el extremo de acople hembra (18) del módulo final (16), en donde los elementos de sujeción se seleccionan entre tornillos o pasadores;

v) fijar el módulo final (16) instalado a la superficie de contacto en el extremo plano (17) del módulo final (16), mediante medios de sujeción que pasan a través de orificios (20) ubicados en el extremo plano del módulo final (16);

vi) repetir los pasos i) a v) para el número de líneas de cobertura que se quieran instalar dependiendo del área de interés de cobertura;

vii) instalar un elemento de sujeción lateral (23) en el orificio de sujeción lateral (23) del módulo intermedio (8), entre los diferentes módulos intermedios (8) de las diferentes líneas de cobertura adyacentes entre sí; y

viii) instalar en el anclaje roscado del módulo inicial (1) y final (16) un elemento de arriostamiento (25) entre un mismo sistema de paneles, generando así una red de cobertura integral.

V. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 muestra una vista del tipo de módulo inicial que es utilizado en el sistema modular de cobertura de espacios.

La Figura 2 presenta una vista del tipo de módulo intermedio que es utilizado en el sistema modular de cobertura.

La figura 3 presenta una vista del tipo de módulo final que es utilizado en el sistema modular de cobertura de espacios.

La figura 4 presenta una vista del módulo intermedio con el elemento de arriostamiento usado para unir una o más líneas de módulos conectados entre sí.

La Figura 5 presenta una vista lateral del sistema modular de cobertura de espacios instalado para una longitud equivalente a 4 módulos.

La Figura 6 presenta un ejemplo de aplicación del sistema modular de cobertura de espacios instalado en una tienda de campaña.