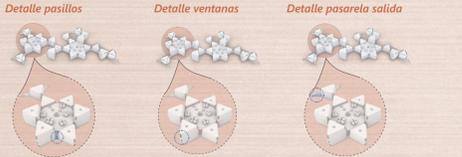




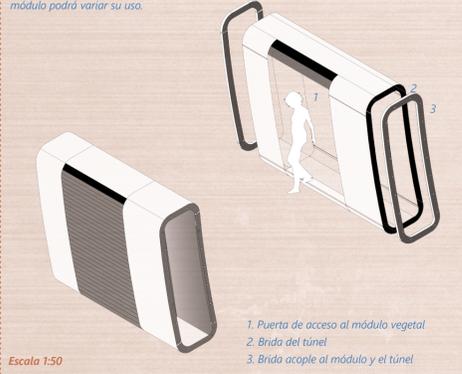
12. DIVISIÓN POR NATURALEZA DEL OBJETO - escala persona, catálogo de objetos interiores y pieles del módulo

Para poder construir los espacios interiores, todas las piezas que lo componen irán en el interior del módulo. Estas viajarán desmontadas, así, una vez llegue el módulo a Marte no habrá que meter en su interior piezas extra. En caso de alguna rotura de pieza, se podrá generar en el taller una copia de ella de manera modular y que pueda ser transportada por el módulo. Los tubos de conexión y las rampas irán ya en su forma final, ya que únicamente tendrán que unirse a los módulos mediante un sistema de bridas y anclajes.

a. Catálogo de piezas interiores y exteriores del módulo



Tubos de conexión entre módulos que conforman el módulo vegetal, se necesitará una puerta que pueda abrirse y cerrarse de manera manual según las condiciones lo requieran, ya que el módulo podrá variar su uso.



1. Puerta de acceso al módulo vegetal
2. Brida del túnel
3. Brida acople al módulo y el túnel

Escala 1:50

Tubos de conexión entre los diferentes módulos, compuestos por aluminio y un conjunto de cerraduras para formar un espacio estanco, necesario en el espacio debido a la diferencia de presiones.



1. Protección del túnel
2. Estructura del túnel
3. Brida acople de la puerta
4. Puerta con aislante térmico en la capa intermedia.

Escala 1:50

Ventanas del módulo SCC y SAC en el que se le puede unir un perfil para sentarse, indicado en blanco, siendo este extraíble de tal manera que se permite variar el espacio interior y la ventana, sirviendo la ventana como mobiliario extra del módulo.



1. Persiana de protección y reguladora de luz.
2. Protección policarbonato.
3. Marco completo ventana.
4. Vidrio ventana.
5. Protección policarbonato.
6. Sistema de ampliación para uso como silla.

Escala 1:50

Ventanas del módulo CAV en el que se le puede aplicar un perfil para sentarse, indicado en blanco, siendo este extraíble de tal manera que se permite variar el espacio interior y la ventana, sirviendo como mobiliario del módulo.



1. Persiana de protección y reguladora de luz.
2. Protección policarbonato.
3. Marco completo ventana.
4. Vidrio ventana.
5. Protección policarbonato.
6. Sistema de ampliación para uso como silla.

Escala 1:50

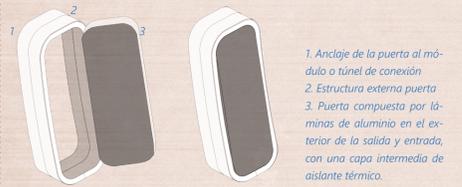
Rampa extraíble de las salidas EVA con posibilidad de hacerse compacta. Se acopla al módulo mediante un sistema de brida, el cual está diseñado exclusivamente para esto.



1. Sistema de anclaje a la estructura del módulo.
2. Parte de la rampa en su forma recogida para facilitar su transporte.
3. Pasamanos rampa salida
4. Cambio de material para salida a EVA, facilitando saber dónde está el final.

Escala 1:50

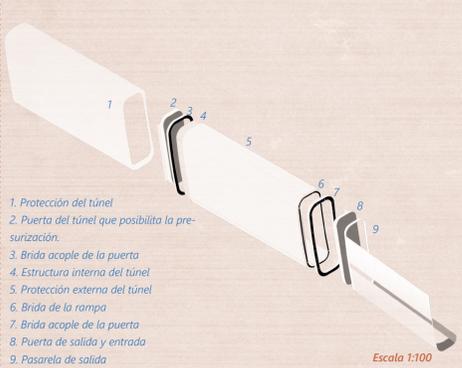
Puertas de entrada a los tubos de conexión de las diferentes estancias. Formada por dos piezas, la puerta expuesta a radiación cuando no haya módulo conector y la brida de encaje, que se acopla a la pieza del módulo.



1. Anclaje de la puerta al módulo o túnel de conexión
2. Estructura externa puerta
3. Puerta compuesta por láminas de aluminio en el exterior de la salida y entrada, con una capa intermedia de aislante térmico.

Escala 1:50

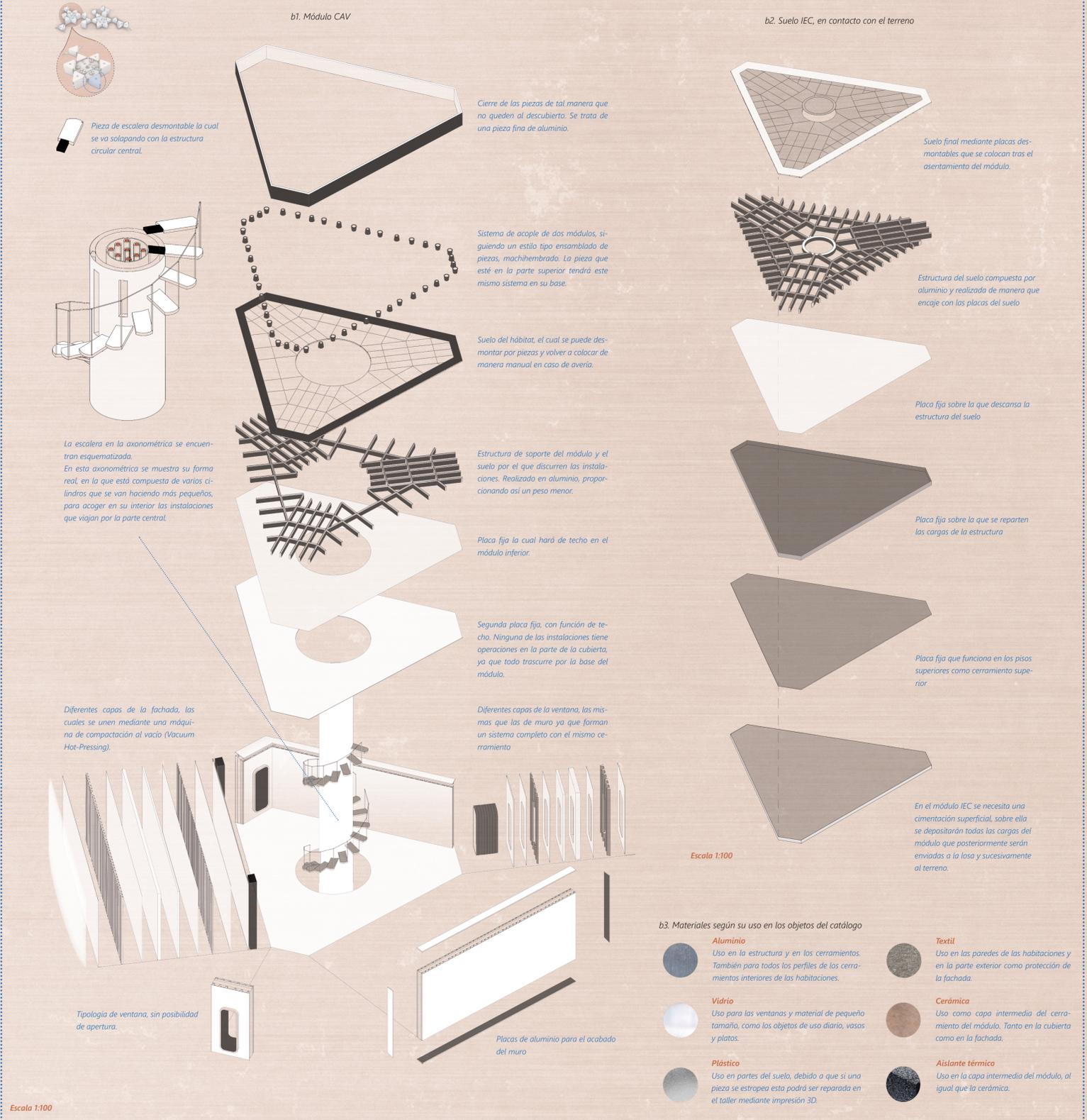
Tubos de salida al exterior. Están conectados con los módulos EVA. Estos sirven como espacio entre la zona habitable y el exterior. Por este motivo, las dimensiones son mayores, facilitando la despresurización y presurización del tubo y creando el espacio intermedio para esta fase.



1. Protección del túnel
2. Puerta del túnel que posibilita la presurización.
3. Brida acople de la puerta
4. Estructura interna del túnel
5. Protección externa del túnel
6. Brida de la rampa
7. Brida acople de la puerta
8. Puerta de salida y entrada
9. Pasarela de salida

Escala 1:100

b. Módulo habitad, su composición



b1. Módulo CAV

b2. Suelo IEC, en contacto con el terreno

Pieza de escalera desmontable la cual se va solapando con la estructura circular central.

Cierre de las piezas de tal manera que no queden al descubierto. Se trata de una pieza fina de aluminio.

Suelo final mediante placas desmontables que se colocan tras el asentamiento del módulo.

Sistema de acople de dos módulos, siguiendo un estilo tipo ensamblado de piezas, machihembrado. La pieza que esté en la parte superior tendrá este mismo sistema en su base.

Estructura del suelo compuesta por aluminio y realizada de manera que encaje con las placas del suelo

Suelo del hábitat, el cual se puede desmontar por piezas y volver a colocar de manera manual en caso de avería.

Placa fija sobre la que descansa la estructura del suelo

La escalera en la axonométrica se encuentran esquematizada. En esta axonométrica se muestra su forma real, en la que está compuesta de varios cilindros que se van haciendo más pequeños, para acoger en su interior las instalaciones que viajan por la parte central.

Estructura de soporte del módulo y el suelo por el que discurren las instalaciones. Realizado en aluminio, proporcionando así un peso menor.

Placa fija sobre la que se reparten las cargas de la estructura

Placa fija la cual hará de techo en el módulo inferior.

Placa fija que funciona en los pisos superiores como cerramiento superior

Segunda placa fija, con función de techo. Ninguna de las instalaciones tiene operaciones en la parte de la cubierta, ya que todo transcurre por la base del módulo.

En el módulo IEC se necesita una cimentación superficial, sobre ella se depositarán todas las cargas del módulo que posteriormente serán enviadas a la losa y sucesivamente al terreno.

Diferentes capas de la fachada, las cuales se unen mediante una máquina de compactación al vacío (Vacuum Hot-Pressing).

Diferentes capas de la ventana, las mismas que las de muro ya que forman un sistema completo con el mismo cerramiento

Escala 1:100

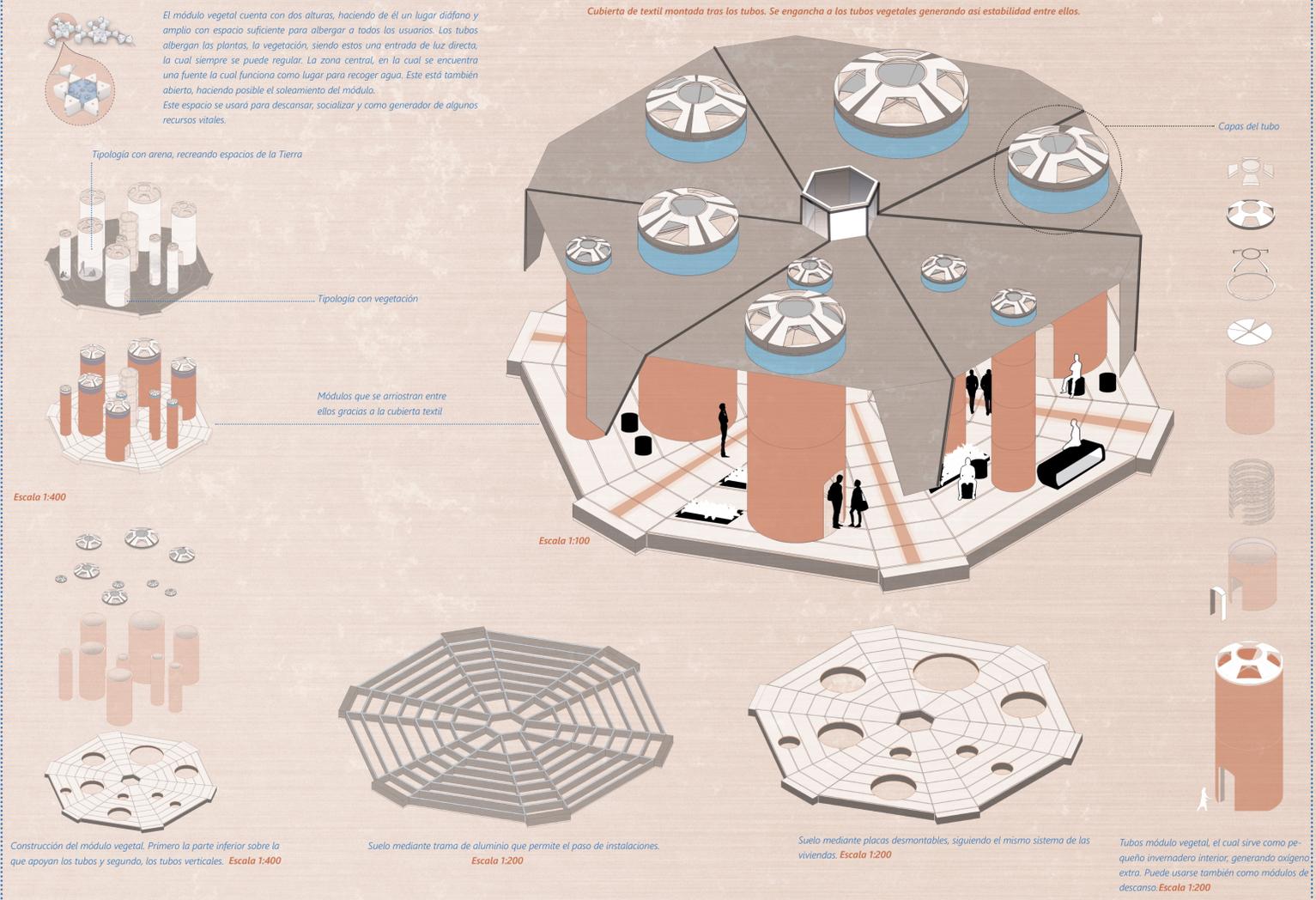
Tipología de ventana, sin posibilidad de apertura.

Placas de aluminio para el acabado del muro

b3. Materiales según su uso en los objetos del catálogo

- Aluminio**
Uso en la estructura y en los cerramientos. También para todos los perfiles de los cerramientos interiores de las habitaciones.
- Vidrio**
Uso para las ventanas y material de pequeño tamaño, como los objetos de uso diario, vasos y platos.
- Plástico**
Uso en partes del suelo, debido a que si una pieza se estropea esta podrá ser reparada en el taller mediante impresión 3D.
- Textil**
Uso en las paredes de las habitaciones y en la parte exterior como protección de la fachada.
- Cerámica**
Uso como capa intermedia del cerramiento del módulo. Tanto en la cubierta como en la fachada.
- Aislante térmico**
Uso en la capa intermedia del módulo, al igual que la cerámica.

c. Módulo vegetal, su composición



El módulo vegetal cuenta con dos alturas, haciendo de él un lugar diáfano y amplio con espacio suficiente para albergar a todos los usuarios. Los tubos albergan las plantas, la vegetación, siendo estos una entrada de luz directa, la cual siempre se puede regular. La zona central, en la cual se encuentra una fuente la cual funciona como lugar para recoger agua. Este está también abierto, haciendo posible el soleamiento del módulo. Este espacio se usará para descansar, socializar y como generador de algunos recursos vitales.

Cubierta de textil montada tras los tubos. Se engancha a los tubos vegetales generando así estabilidad entre ellos.

Tipología con arena, recreando espacios de la Tierra

Tipología con vegetación

Módulos que se armostran entre ellos gracias a la cubierta textil

Capas del tubo

Escala 1:400

Escala 1:100

Construcción del módulo vegetal. Primera la parte inferior sobre la que apoyan los tubos y segundo, los tubos verticales. Escala 1:400

Suelo mediante trama de aluminio que permite el paso de instalaciones. Escala 1:200

Suelo mediante placas desmontables, siguiendo el mismo sistema de las viviendas. Escala 1:200

Tubos módulo vegetal, el cual sirve como pequeño invernadero interior, generando oxígeno extra. Puede usarse también como módulos de descanso. Escala 1:200