

10. MANUAL DEL PROPIETARIO

Cómo operar tu NaveTierra

Como las NavesTierra son un concepto nuevo en técnicas para vivir como también en construcción, se requieren algunos conocimientos especializados en relación con su operación y mantenimiento. Este capítulo te ayudará a sacar el mayor provecho y confort de tu NaveTierra.

TEMPERATURA

Mucho calor

Si tiene mucho calor, puede ser por la temperatura del aire, la radiación solar o ambos. Si tiene que ver con el sol directo, vea la sección de sombreado. Para bajar la temperatura del aire debe crear una “chimenea” para que salga el aire caliente y entre el aire fresco. Muchas veces, el movimiento de aire en sí tiene un efecto refrescante. Esto de alguna manera funciona como la sensación térmica. Todas las “U” deben tener un tragaluz operacional. Simplemente abra el tragaluz en la “U” en la que hace mucho calor y abra la ventana o puerta más cercana a esa “U”. Esto crea la “chimenea” y el pasaje de ingreso de la brisa. De esta manera, cada “U” tiene potencial para tener control individual de su temperatura.

Si su NaveTierra está sobre dos o más niveles, el edificio completo puede ser refrescado abriendo totalmente el tragaluz más alto de la habitación más alta y las ventanas o puertas del nivel más bajo. Esto crea un efecto chimenea una brisa suave en toda la casa. Cualquier combinación de ventilar habitaciones individuales y/o toda la casa tiene sus efectos. Si el aire está fresco afuera, notarás que no se necesita tener los tragaluces mucho tiempo abierto ya que el aire del lugar se renueva rápidamente. Si el aire afuera es cálido, puede que mantengas el “efecto chimenea” operando-

-todo el día. En este caso, la brisa suave es un factor de confort.

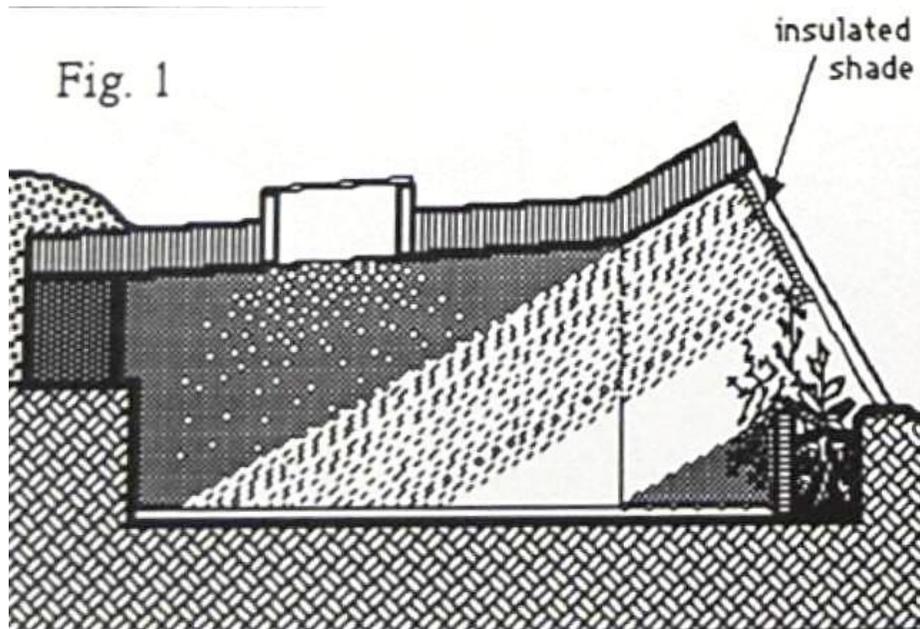
Obviamente, las condiciones del clima y el clima local son factores en la ventilación. De todas maneras, tener algún tipo de ventilación todo el año es algo típico en las NaveTierras (aunque las ventanas tengan solo una hendidura abierta). Los días y noches nublados de invierno son la única ocasión en que la ventilación no se usa tanto. Generalmente, aire fresco esta siempre circulando por la casa. La gran masa termal permite la ventilación durante el invierno ya que no estamos tan preocupados en el aire de calefacción como los sistemas tradicionales de calefacción. Estamos viviendo al lado de un “cuerpo” cálido gigante- el cuerpo de la Nave Tierra. El movimiento del aire ayuda a mantener las plagas (insectos y moscas blancas) al mínimo y a la gente saludable.

Mucho Frío

Obviamente, si usted tiene mucho frío, debe cerrar todo tipo de ventilación, ventanas y puertas. En invierno, siempre es bueno cerrar puertas y ventanas cuando no está en casa. Esto permite que el calor se acumule en su casa cuando usted no está. Cuando vuelva, el aire se sentirá viciado. Simplemente cree un efecto “chimenea” como se describió anteriormente durante un tiempo (10 minutos) y usted habrá renovado el aire viciado. **NO ventile durante el invierno cuando no hay nadie en casa.** Esto no permite que la masa guarde el calor. En invierno siempre mantenga los espacios individuales cerrados si usted no está en ellos.

Mientras más calor se les permita guardar, más tiempo van a durar templados sin sol o calefacción auxiliar. El punto aquí es que debe tener en cuenta que puede exagerar con la ventilación y retrasar el proceso de acumulación de calor en la masa. Ventilación en invierno debe ser utilizada solamente cuando el nivel de confort o la calidad del aire lo demanden. El resto del tiempo, debería estar acumulando calor siempre que sea necesario.

En climas extremadamente fríos, en muchos días nublados, persianas aisladas pueden ser necesarias. De todas maneras, todas las ventanas que dan al este u oeste deben tener persianas aisladas. Las ventanas que dan al sur son diseñadas para tener material aislado entre los puntales como se muestra en la fig. 1. Estas persianas aisladas están disponibles en Solar Survival Architecture (SSA).



Las persianas se cierran a la noche, si es necesario, para retrasar la pérdida de calor. Las NavesTierra han funcionado en temperaturas extremas como en -34°C , y éstas persianas no han sido necesarias. Sin embargo, es concebible que, bajo ciertas condiciones, estas persianas puedan ser necesarias.

Si el control de la ventilación y la aislación no proveen el nivel de confort necesario, se necesita una pequeña cantidad de reserva. Esto es más probable que suceda en áreas de techo muy alto o donde hay mucho vidrio en el ala este u oeste. Un hogar, una pequeña estufa de leña, o un calentador a gas son recomendados en estos casos. Las NavesTierra son tan masivas y están tan bien aisladas que una fuente pequeña de calor es más que suficiente.

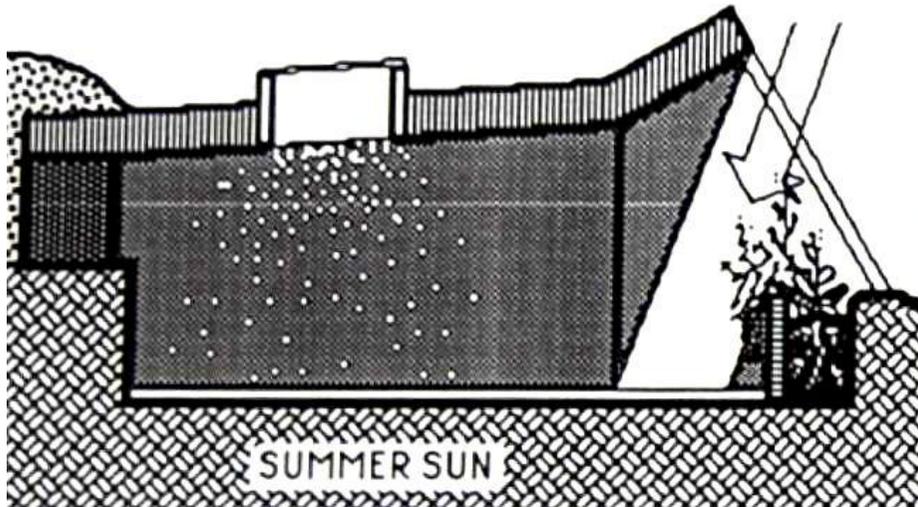
Los baños que no están directamente en la cara donde da el sol necesitan una ráfaga de calor luego de una ducha. Esto se puede hacer con calentadores eléctricos con aletas o unidades de gas pequeñas. En este caso el baño debería estar preparado con cableado eléctrico y líneas de gas. Solo agregue la calefacción extra sólo si la considera necesaria. Sólo un poco de calor sirve mucho en una NaveTierra. La mayoría de las NavesTierra solo necesitan un hogar como fuente de calefacción de respaldo.

LUZ DEL SOL

Mucha luz

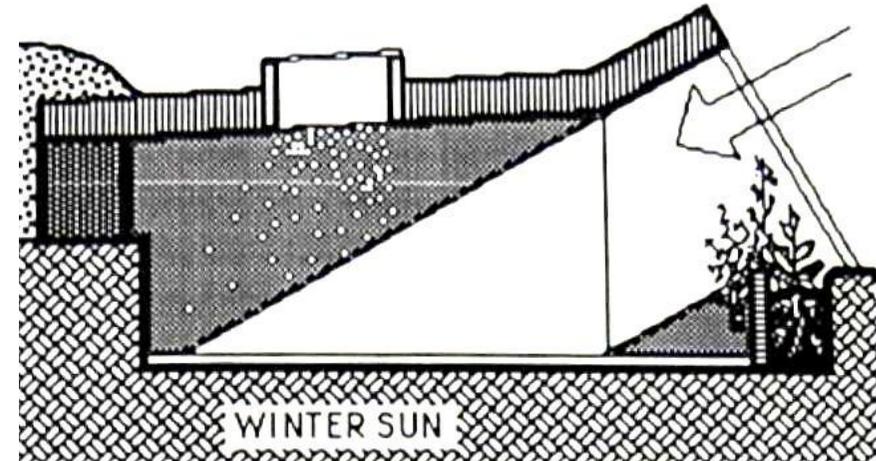
Las NavesTierra están diseñadas para que la luz directa del sol no entre en las habitaciones en verano (Fig. 2), y para que las inunde en el invierno (Fig. 3).

Fig. 2



El sol de verano no va más lejos que los pasillos del invernadero. Si ha construido un lugar para sentarse en el pasillo del invernadero, puede que quieras darles sombra en verano. La sombra también es necesaria en el invierno cuando el sol da directamente en las habitaciones. Hay dos maneras específicas para lidiar con el sombreado en una NaveTierra.

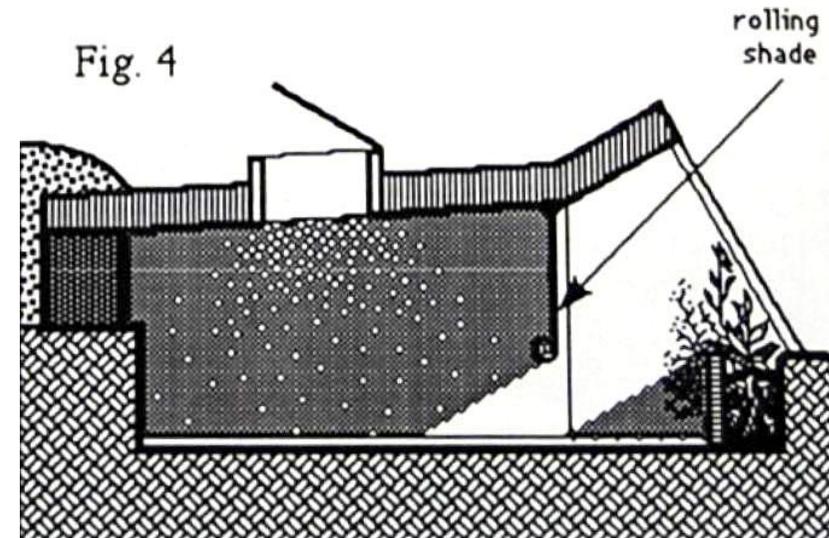
Fig. 3



La primera forma es usar persianas enrollables o cortinas (drapes) (Fig. 4). Este método puede proveer sombra a toda la "U" mientras que permite que el Pasillo-Invernadero se caliente y acumule calor. Este es el método más económico y

190

Fig. 4

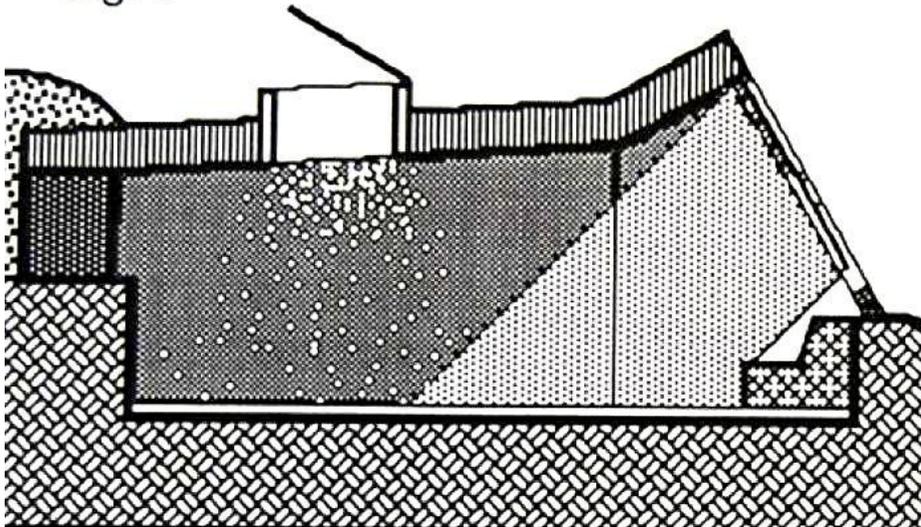


-fácil de controlar el calor solar. Es raramente usado en verano, ya que el sol no llega más allá

-del pasillo del invernadero. Cualquier tipo de persiana enrollable o cortina funciona. Las persianas enrollables tienen la ventaja que pueden no ser bajadas del todo. De esta manera deja que el sol del invierno caliente el piso mientras que usted está en la sombra.

SOMBREADO EN LA CARA FRONTAL

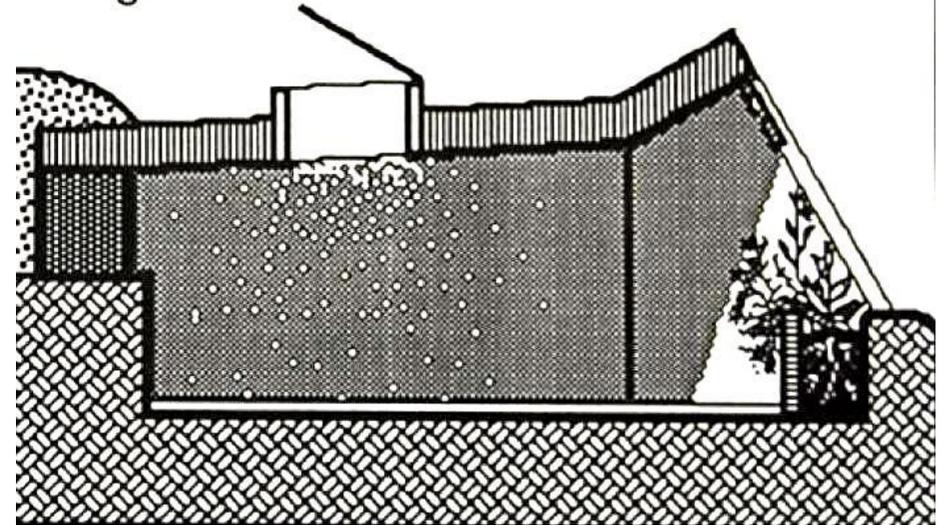
Fig. 5



El sombreado en la cara frontal es sólo recomendable si ha construido un lugar para sentarse en vez de un cantero debajo del vidrio (Fig. 5). Hay veces que este es un lugar muy placentero para estar y otras en que el sol puede ser muy fuerte. Para poder controlar esto, necesitarías-

-sombra en la cara frontal. Hay muchos tipos de persianas que entran entre los puntales inclinados a 60° y pueden deslizarse en rieles guía manteniéndolas, de esta manera, en contra de la cara frontal. SSA es un proveedor de persianas muy livianas que sirven en estos casos. Vienen en blanco y en una variedad de colores. La desventaja de este tipo de sombreado es que bloquea **toda** el área (pasillo incluido) por lo que también esta interrumpiendo la absorción de calor bloqueando el sol que entra por el vidrio. Por lo tanto este tipo de sombreado debería usarse poco durante el invierno, solo bajándola unos 60-90cm. (Fig. 6).

Fig. 6



Esto permite que entre el sol en el piso y el pasillo del invernadero pero le da sombra a la parte principal de la "U".

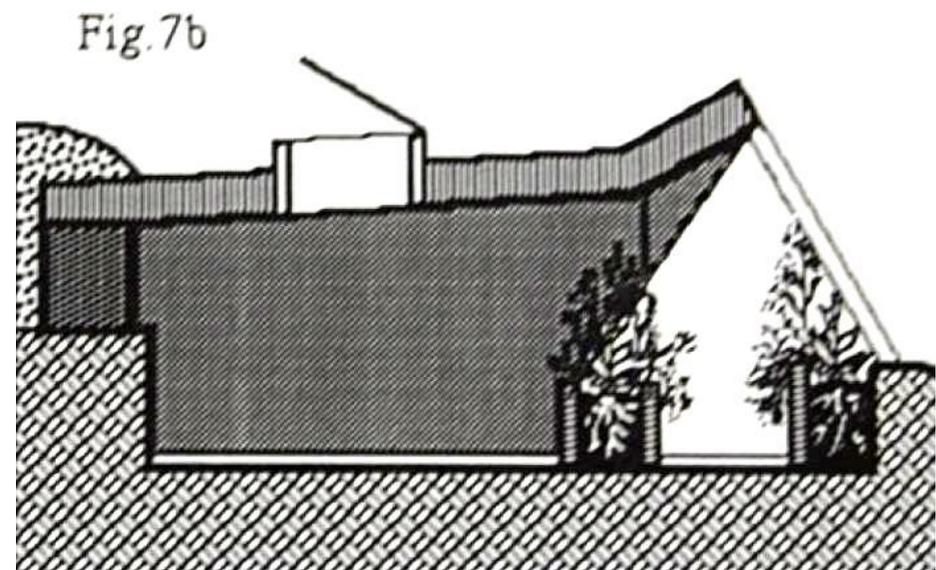
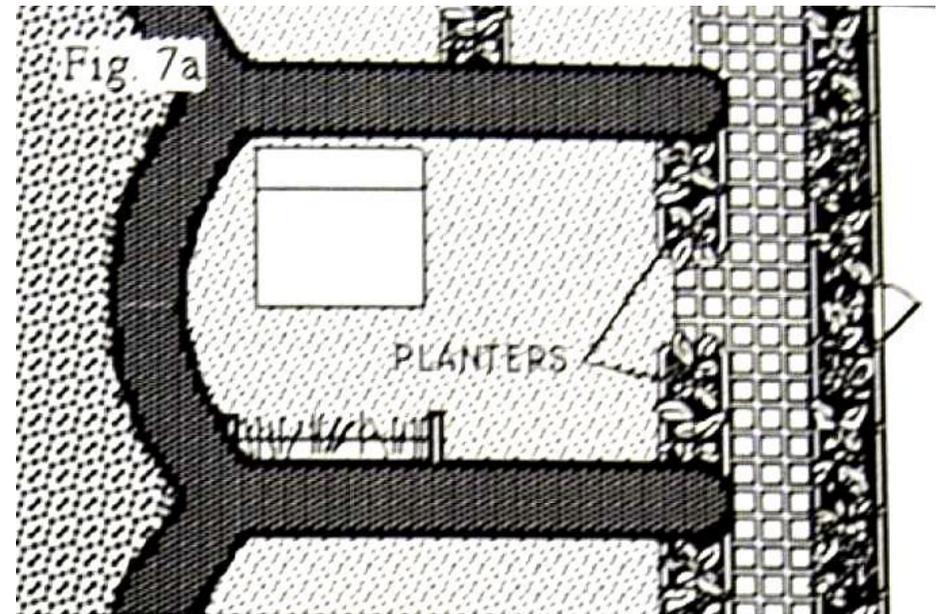
SOL INSUFICIENTE

Una ventaja del sombreado sobre la cara frontal es que en climas de extremo frío con muy poco sol, las persianas se pueden bajar a la noche para aislar las ventanas del Norte y contener el calor. En áreas de mucho sol esto no es necesario gracias a la gran capacidad de la NaveTierra de captar y conservar el calor. De todas maneras, usar el sombreado frontal es recomendable en climas fríos y nublados.

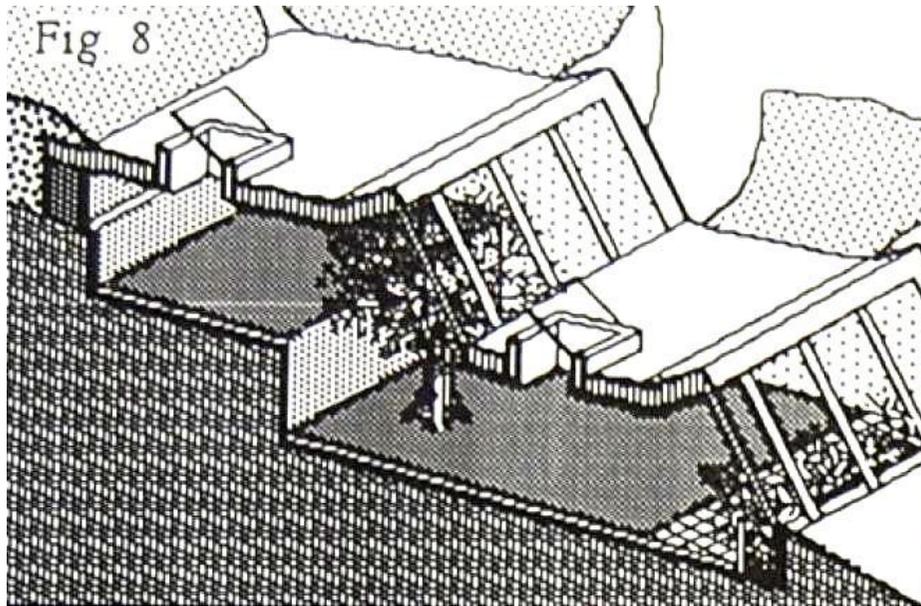
Lo importante del sombreado es saber bien lo que se está tratando de hacer con él y cuáles son sus consecuencias para así poder seleccionar el método apropiado.

PLANTAS

El ducto de calefacción del pasillo del invernadero es el mejor lugar para poner canteros ya que recibe luz plena todo el tiempo. Otro buen lugar para poner plantas es entre la "U" y el pasillo (Fig. 7a y 7b). Esta área recibe mucho sol todo el tiempo. Se pueden hacer canteros en esta zona para aprovechar la tierra contenida.



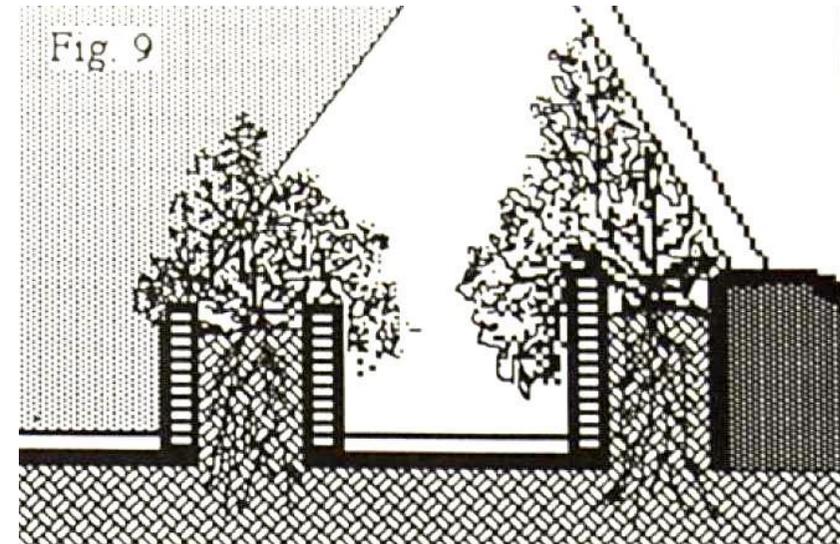
Aquí las plantas pueden actuar como una separación para dar sombra y/o privacidad a la "U".



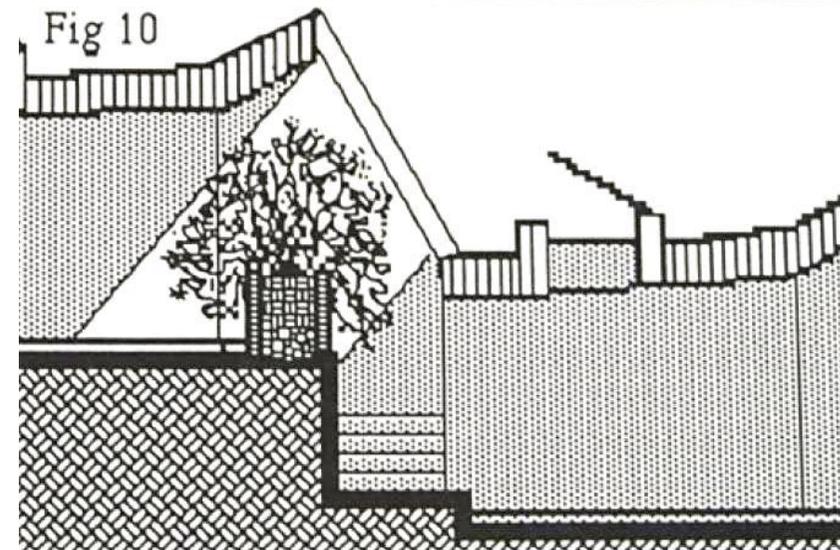
En algunas construcciones escalonadas de “U”s se pueden crear espacios de dos pisos que permiten el cultivo de árboles (Fig. 8). Las NavesTierra son diseñadas para que se pueda vivir con plantas a un máximo. Las razones para esto son alimento, belleza, intercambio de oxígeno/CO2 entre personas y plantas y conveniencia. Es mucho más fácil cuidar de un jardín si está en camino a su dormitorio.

Vivir con plantas de la manera que una NaveTierra propone requiere de cierto entendimiento de la naturaleza de las plantas en sí. Hay muchas opiniones y teorías respecto a cómo se cuidan las plantas. Las instrucciones en ésta sección son las del autor basadas en 15 años de experiencia viviendo con gran cantidad de plantas.

Los canteros en NavesTierra de un solo piso van directo al suelo.



Esto significa que el cantero no tiene fondo (Fig. 9). Los canteros que están en niveles superiores de una estructura escalonada están contenidos, drenados y tienen una base de roca y pedregullo para facilitar su drenaje (Fig. 10).



Los canteros se llenan con la capa más superficial de la tierra del terreno hasta los últimos 15cm. Los últimos 15cm-

-se llenan con una mezcla de arena, vermiculita y turba de musgo. Cualquier suelo que se usa mucho debe ser alimentado. Las aguas grises del a casa deben ser dirigidas a los canteros o acumulada y usada en ellos. Esta es una forma natural de alimentar la tierra usando tus propios subproductos. Las plantas aman el agua sucia de la ducha y el agua con partículas de comida de la piletta de la cocina. Jabones suaves como Ivory Liquid, cuando son diluidos, son buenos para las plantas porque ayudan a inmunizar a las plantas contra algunas pestes. Los sistemas de aguas grises se discuten en profundidad en el Nave Tierra Volumen II.

Hay algunas plantas que requieren casi ningún cuidado, crecen rápido y son muy resistentes. Estas son las mejores plantas para “establecer” su sector verde. Puede volver después y limpiar algunos sectores y poner plantas más delicadas que requieren de más tiempo y cuidado. Las plantas resistentes van a tomar prácticamente todo el terreno y hay muy pocos bichos que las dañan. Incluso más tarde, cuando plante plantas más delicadas o plantas que producen alimentos, que son muy vulnerables a las pestes, es mejor dejar sectores (que pueden ser tan grandes como la mitad del terreno) para las resistentes ya que una gran área de plantas delicadas es presa fácil para los insectos. Cuando hay plantas resistentes en ambos lados de las delicadas, su vulnerabilidad se reduce levemente.

Estas son las plantas resistentes:

Judío errante (NdT: Tradescantia Zebrina): Hay de muchas variedades y sus hojas van desde verde hasta púrpura. Todas-

-tienen flores, requieren muy poco cuidado y se expanden sin problema. Los bichos nunca molestan a las Judío Errantes y se pueden empezar solo de un gajo plantado en la tierra. Mantener bien húmedo hasta que prendan (alrededor de una semana).

Geranios: Hay muchas variedades y todas tienen hermosas flores en varios colores. Se extienden rápidamente y florecen muy seguidos. No tienen bichos y llenan los canteros con follaje de hasta 1m de alto. Se pueden empezar solo son un gajito puesto directamente en tierra húmeda (manténgala húmeda hasta que prenda y comience a crecer).

Plantas de bulbo como las azucenas, lirios, iris, etc. Todas crecen muy bien sin ningún tipo de cuidado.

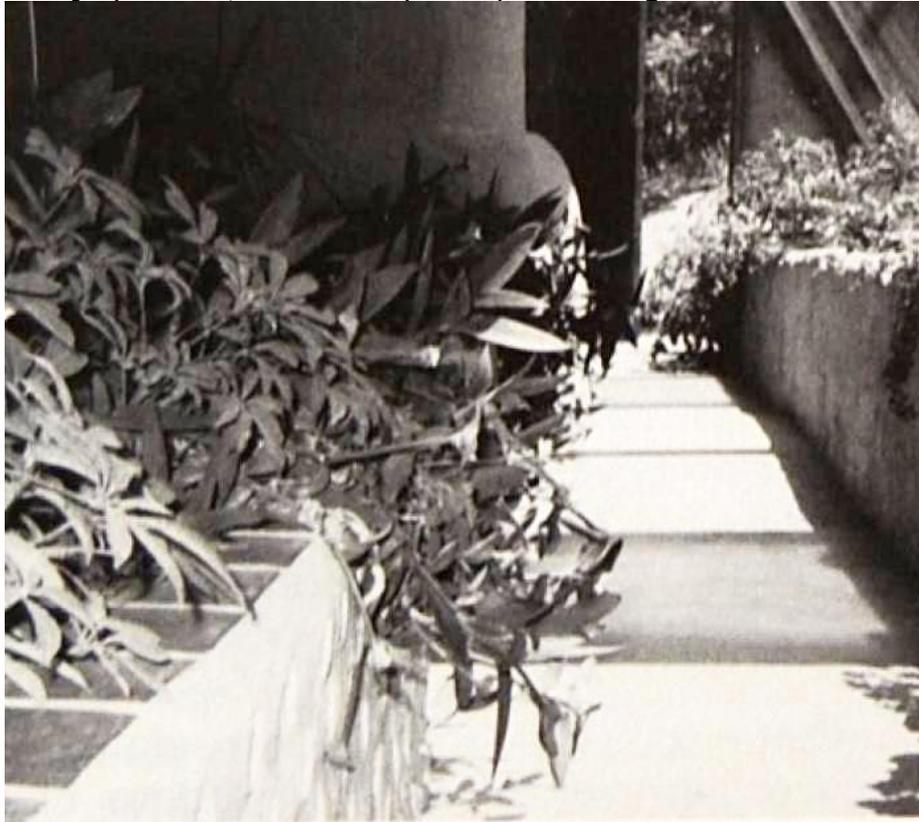
Uvas: las vides se extienden rápido y cubren las ventanas dando sombra en verano. Se cortan completamente en invierno y tienen muy pocos problemas. ¡También dan uvas!

Aloe Vera: Es una buena planta para tener por cuestiones médicas (ver cualquier libro de plantas medicinales). Se extienden fácilmente, requieren muy poco cuidado y no tienen insectos.

Cualquier planta suculenta: Las suculentas pueden captar el sol y crecer rápidamente en el ambiente de una NaveTierra.

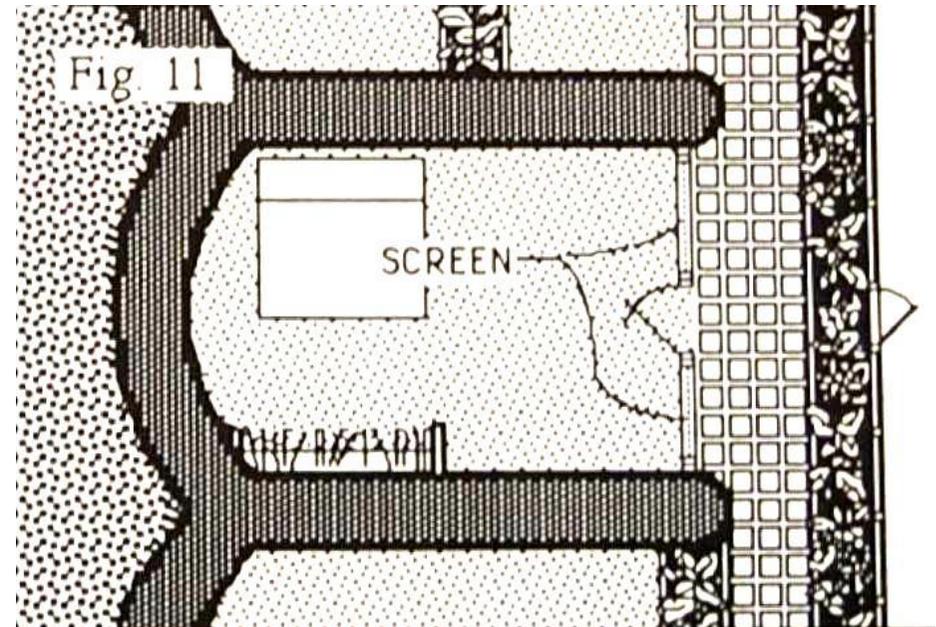
Todas las plantas mencionadas son fáciles de conseguir, fácil de empezar y son resistentes a los insectos.

Ellas establecerán tus sectores verdes. Una vez que llenes tus sectores verdes con estas plantas, puedes volver más adelante, limpiar ciertas áreas y plantar plantas más vulnerables que necesiten más cuidado. Tendrás demasiado de que encargarse hasta que puedas programar plantas en su vida. Siempre se recomienda empezar con plantas que requieran muy poco cuidado e ir integrando lentamente plantas que necesitan más atención. Es muy deprimente tener un invernadero lleno de plantas moribundas que no tiene tiempo de cuidar. Una experiencia así arruinaría su idea de vivir con plantas. Empiece con algo sencillo y luego comience a incluir mayor variedad. Una gran cantidad de plantas pueden llevar mucho tiempo, trabajo y dinero, más de lo que se puede imaginar.



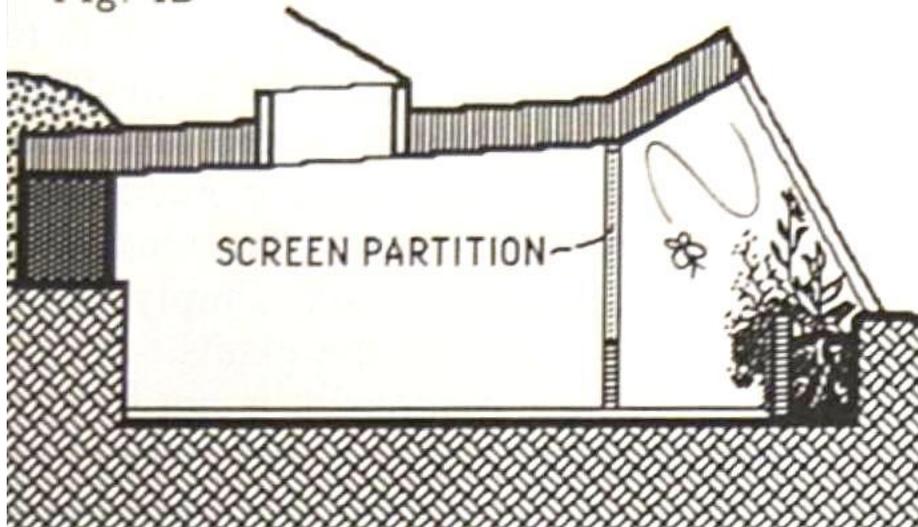
INSECTOS

La mayoría de las plantas que producen alimentos son vulnerables a varias pestes. Las pestes comunes son moscas blancas y bichos bolita. Hay otros insectos que aparecen en áreas con muchas plantas que no son necesariamente pestes. La idea es mantener las pestes al mínimo y simplemente dejar que algunos insectos coexistan con las plantas. Intentar crear un medio ambiente estéril no es saludable ni para las plantas ni los humanos y es una batalla que demanda mucho dinero y tiempo innecesariamente. Las plantas van a tener algunos insectos ya que esto es natural. Idealmente, un invernadero debería tener aire fresco, mariposas y abejas yendo y viniendo.



Si los insectos le asustan, algunas "U"s se pueden cerrar y separar de las de áreas verdes con una pantalla o biombo. (Fig. 11 y 12)

Fig. 12



Lo importante es que las plantas necesitan a los insectos para la polinización y para defensa contra otros insectos. Por ejemplo, a las vaquitas de San Antonio se las suelta en un invernadero ya que comen a los áfidos. Si quiere vivir con plantas debe aceptar algunos insectos. Uno de los errores más comunes que suceden cuando se vive con plantas es intentar obtener un ambiente estéril (sin insectos). **La solución para el problema con los insectos es el control, no la aniquilación.** Muchos métodos ayudan a controlar a los insectos. Una manera muy fácil es rociar a las plantas vulnerables con agua que contenga unas gotas de jabón (Ivory Liquid). Cualquier cosa amarilla y pegajosa atraerá a las moscas blancas. Las vaquitas de San Antonio comen áfidos. Rociar las plantas con agua con tabaco espanta a muchas plagas. No intente deshacerse de todos los insectos. Solo no deje que se apoderen de su invernadero. Esto le ayudará a no sentirse frustrado. Esta es otra de las razones por la que es mejor empezar con plantas resistentes que no atraen insectos como se dijo anteriormente e introducir de a poco plantas que-

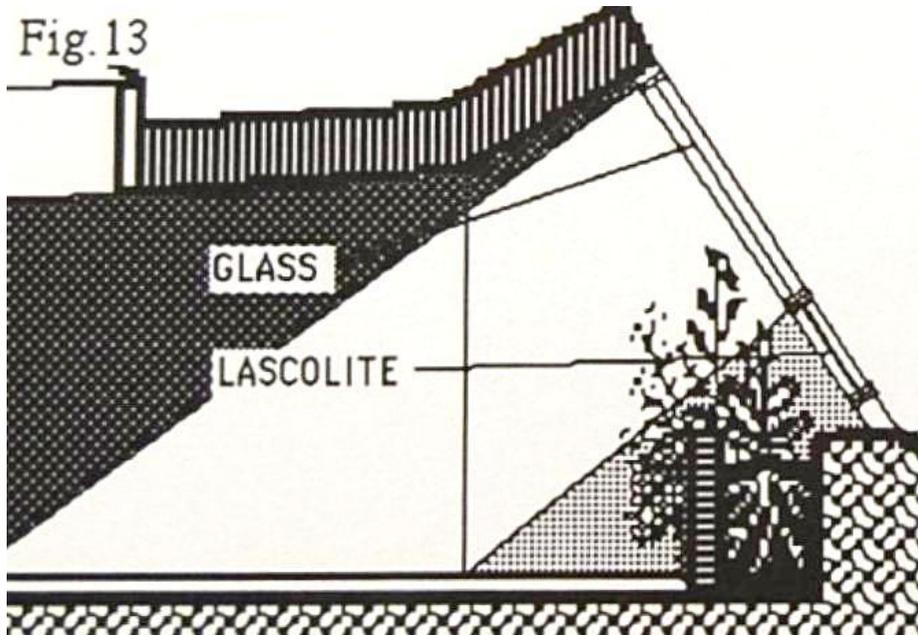
-producen alimentos o flores. Una de las mejores defensas contra las plagas es la resistencia. Las plantas fuertes tienen su propia resistencia. El agua gris es la mejor manera de hacer sus plantas fuertes y resistentes. Mientras más riego con agua gris le pueda proporcionar a sus plantas, más contentas y saludables sus plantas estarán. Hay muchas maneras de capturar y distribuir el agua gris. Estas serán abordadas en el volumen II de NaveTierra.

PLANTAS ALIMENTICIAS

La producción de alimentos es la mayor razón por la que se vive con plantas. Poder escalonar los cultivos y cosechar de a poco (contrario a cosechas masivas, conservas, etc. de un jardín normal) es un lujo y una conveniencia disponible para los dueños de NaveTierra. Plantas más fáciles para empezar son tomates, zuchinis, lechuga romana y pimientos. Todas pueden tener insectos pero si se los mantiene a un mínimo, por medio de las técnicas mencionadas anteriormente, usted puede obtener bastante producción es de mucha mejor calidad que la que se compra en un mercado, orgánica o no. Una producción sería definitivamente demanda el uso de aguas grises.

El vidrio convencional deja a las plantas producir; de todos modos, los productos de plástico y vidrio acrílico producen una luz difusa que tiene más rayos ultravioleta que las plantas disfrutan.

Una producción de alimentos sería más exitosa con Lascolite o productos de fibra de vidrio similares. (Consulte con su negocio local por Lascolite o productos similares). Si no le molesta no tener visión al exterior en algunas áreas (Lascolite no es transparente), los vidrios acrílicos de Lascolite, son recomendados para obtener una óptima producción. Unidades de vidrio acrílico pueden ser instaladas regularmente cada tres ventanas para obtener lo mejor de ambos mundos en áreas de producción intensa. Otro método es hacer los primeros 60cm inferiores de vidrio acrílico y de vidrio común en los otros 180cm. (Fig. 13). Esto requiere un poco más de detalles pero le proporciona lo mejor de ambos mundos. Algunas personas también disfrutan de la privacidad que esto otorga.



Vivir con plantas es como vivir con otras personas, es decir, una familia. Debe conocer sus necesidades y las de usted mismo e intentar integrar las dos. No le puede pedir a las plantas que-

-se adapten completamente a su mundo si quiere que den frutos. Así es como obtenemos algunos de los alimentos inusuales que encontramos en algunos mercados. A las plantas les gusta el agua gris, algunos insectos, aire fresco, amigos fuertes (plantas cercanas resistentes a los insectos), y en áreas de producción seria, plástico o vidrio acrílico.

Los cultivos alimentarios producen por más tiempo en una Nave Tierra y no tienen que ser arrancados y reemplazados cuando se vuelven viejos. Algunos tomates pueden producir por un año completo si están felices. Las plantas deberían ser tomadas en cuenta y cuidadas tanto como a "cualquier miembro de la familia". Las mascotas tienen ese estatus, ¿por qué no las plantas alimenticias?

MANTENIMIENTO

Cualquier tipo de casa o bote requiere mantenimiento. Como las NavesTierra están cubiertas con tierra en el Sur, Este y Oeste, su mantenimiento se limita a la cara Norte que es básicamente vidrio. Cualquier tipo de madera que use en la cara sur debe ser aceiteada una vez al año para mayor durabilidad.

El drenaje del área debe ser inspeccionado y reforzado una vez al año. **Asegúrate que el agua de la superficie siempre esté alejándose de tu casa.**

Las terminaciones interiores con barro deben ser retocadas una vez al año. Muchos dueños de NaveTierra optan por-

-terminaciones de acrílico o revoque duro en vez de barro para poner sobre las paredes de neumático. Estas terminaciones son más duraderas que el barro común o el barro pintado. De todas maneras, grietas, movimientos o cambios siempre aparecen con el tiempo (como pasa en cualquier edificio por asentamiento), y los productos más modernos requieren métodos más caros y complicados para ser arreglados. En algunos casos pueden hasta requerir que se vuelvan a enyesar paredes completas. Las terminaciones con barro, por otro lado, aunque sea pintado, pueden ser emparchadas colocando mas barro sobre las imperfecciones y pintado encima. El barro permite un mantenimiento fácil que el mismo dueño puede hacer. Esto tiene sus ventajas si usted es el tipo de personas que disfruta hacer las cosas usted mismo. Lo importante es que siempre habrá algunas grietas y, en algunas áreas con detalles de madera, movimiento en la terminación sin importar el material que use. Cuanto desgaste haya dependerá de cuan buenas hayan sido sus técnicas de terminación. El barro, puede que no sea tan duradero, pero es más fácil para remendar y mantener que otros productos. La diferencia es que al barro tendrá que retocarlo todos los años usted mismo mientras que el yeso sólo deberá ser retocado cada dos o tres años pero tendrá que llamar a un profesional para que lo haga. La mayoría de los movimientos de expansión y contracción (movimiento térmico) en una NaveTierra ocurre en los primeros tres años. Lo más común es esperar que el revoque se agriete durante este tiempo. Esto disminuirá a medida que la NaveTierra se acomode a sus ciclos térmicos y a las estaciones de su región. Estamos hablando de un día por año para emparchar el barro-

-por los primeros tres años en una casa de tamaño promedio.

Aparte de sistemas de operación, que serán explicados en NaveTierra Volumen II, esto es todo lo que necesitas saber para operar tu NaveTierra.

¡Buen Viaje!