

NaveTierra

Volumen I

Edición Hemisferio Sur



HOW TO BUILD YOUR OWN

BY MICHAEL REYNOLDS

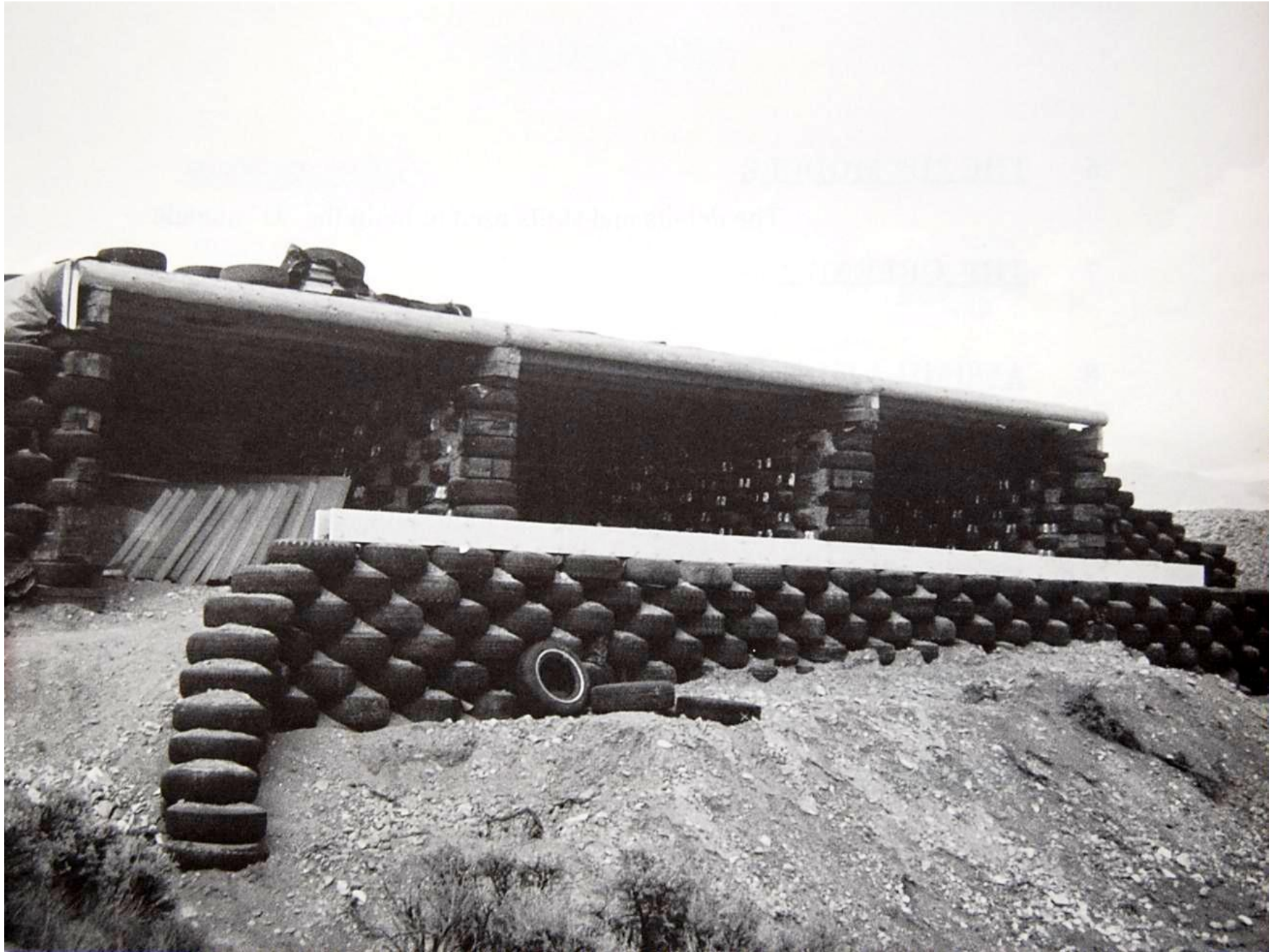
NaveTierra MDQ - Equipo de Traducción Voluntario - VI/2011

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

- 1 CONCEPTO. Los factores determinantes de la idea NaveTierra
- 2 UBICACIÓN. Interactuando con fenómenos locales
- 3 DISEÑO. Siguiendo las directivas de concepto y fenómenos naturales
- 4 ESTRUCTURA. El esqueleto de la nave
- 5 MATERIALES. Los bloques constructivos primarios de la nave

- 6 EL MÓDULO “U”. Los detalles y habilidades usados para construir el módulo “U”
- 7 EL INVERNADERO. Como construir el ducto calefacción-invernadero-pasillo
- 8 ASIMILACIÓN DE MÓDULOS Y DETALLES. Los detalles involucrados en la asimilación de módulos “U”
- 9 TERMINACIONES. Las fórmulas y técnicas para varias terminaciones.
- 10 EL MANUAL DEL USUARIO. Cómo operar y vivir en una NaveTierra.
- 11 NAVESTIERRA EXISTENTES. Los prototipos.
- EPÍLOGO



PRÓLOGO (equipo de traducción)

Estimado lector, esta obra es fruto del trabajo de un grupo de traductores voluntarios, en apoyo al proyecto NaveTierraMDQ.

El trabajo consistió en dividir el texto en pequeñas porciones (particiones) que se asignaron a personas que ofrecieron generosamente su tiempo. Luego los textos devueltos fueron editados, unificados los términos difíciles y agregadas las imágenes (previo procesamiento para mejorar su calidad).

Los criterios para desarrollar el trabajo fueron asentados en una guía de traducción que se entregó a cada voluntario, para unificar el trabajo. Así, los más relevantes son:

El texto es dirigido en una amena 2 persona.

Se evitan los términos propios de un país.

Se convierten las unidades de imperiales a sistema métrico.

Se adaptan las referencias al hemisferio sur.

Se buscan reemplazos locales a los materiales que sólo se emplean en USA.

Se respeta el contenido de cada columna y cada página, lo que permite que ante una duda, se pueda consultar fácilmente el original.

Esperamos que este material te sea útil, y si ves alguna oportunidad de mejora, no dejes de hacérselo saber a info@navetierramdq.com.ar

Traducciones:

Laura O.

Raul M.

Juan Ignacio P.

Maxi R.

Claudia T.

Belén P.

Mauricio Luis Pilotta

Pablo Kulbaba.

Coordinación y edición:

Pablo Kulbaba

Revisión:

Juan Pilotta

INTRODUCCIÓN

Dios le dijo a Noé que construyese un arca. La manera exacta en que Dios le dijo a Noé como hacerla queda para el imaginario. Los hechos son que las nubes en el horizonte fueron reveladas a Noé. Aunque vivía lejos del agua estaba inspirado en construir una nave. Debe haber experimentado el ridículo por desperdiciar tiempo, energía y materiales en ésta nave. La **inspiración**, sin embargo, **es más poderosa que el ridículo**. Noé vio las nubes en el horizonte y la inundación en camino, así que construyó una nave que flote en los mares, porque estaba por llegar el tiempo en que no habría tierra.

Hoy no hace falta un profeta para ver las nubes en el horizonte. Hay muchos signos de la “inundación en camino”. El abuso general de la tierra por la humanidad está a punto de dejar nuestra siempre creciente población “inundada” por emergencias de supervivencia, en muchos niveles. Esto afectará el agua, aire, comida, refugio, energía, etc. Todos los factores de supervivencia humana, como la conocemos, son inmediatamente amenazados por el rápido deterioro de la condición del planeta Tierra. Los medios están llenos de emergencias en relación a océanos, ríos y arroyos contaminados, vida salvaje que se desvanece, calidad de aire, desechos radioactivos, basura, familias sin techo, etc. La situación está escalando y en muchos casos, el daño (en relación a la envergadura de la vida humana) está hecho. No hay conciencia especial disponible sólo para una persona. Todos nosotros podemos ver las nubes en el horizonte.

Tal como Noé necesitaba una nave sostenedora de vida que flotase independientemente sin acceso a la tierra, estamos necesitando naves que soporten vida que “floten”

independientemente sin acceso a los varios sistemas arcaicos autodestructivos sobre los cuales hemos basado nuestra dependencia. Estos sistemas incluyen sistemas de energía centralizada, que nos dan lluvia ácida, desperdicios radioactivos y tendidos eléctricos que enlazan la tierra como telas de araña. Tenemos sistemas de calefacción y ventilación para nuestros espacios de vida que dependen totalmente de estos sistemas de energía centralizados. La mayoría de los hogares hoy serían totalmente disfuncionales en condiciones de confort, agua, baños, electricidad, etc. sin aportes en masa de energía de fuentes centralizadas. También está la comida, otra necesidad básica de la vida, que también es aportada en gran medida desde sistemas de producción centralizados. La calidad de esta comida es, a lo sumo, cuestionable, y requiere de sistemas de transporte que consumen energía para ser distribuidos. Todo esto está disponible a través del dinero, que en sí mismo es otro sistema entre nosotros y nuestra sustancia. Debido al hecho que estos sistemas han evolucionado dentro de cierta estrechez de visión, han comenzado a alcanzar puntos en los que causan más daño que bien. Están destruyendo literalmente el planeta al sostener precariamente nuestro concepto incompleto de vida humana. Nuestra habilidad para evolucionar-

-más allá de estos sistemas se está volviendo cada vez más necesaria, y tiene un justificativo doble.

1. Si aprendemos a vivir sin estos sistemas, podríamos retrasar la destrucción del planeta y, posiblemente, revertir ciertos aspectos del deterioro.
2. Si es demasiado tarde, necesitaremos, en el futuro cercano, unidades de vida que nos sostengan mediante el contacto directo con fenómenos naturales existentes.

Necesitamos evolucionar unidades de vida auto-suficiente que sean sus propios sistemas. Estas unidades deben energizarse a sí mismas, calentarse y enfriarse a sí mismas, generar comida y tratar con su propio desperdicio. El concepto actual de hogar, en general, apoyado por sistemas centralizados masivos, ya no es apropiado, seguro, o confiable. Estamos necesitando **NavesTierra, Naves independientes para navegar en los mares del mañana.**

1. CONCEPTO

LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA IDEA NAVETIERRA

-Qué significa interactuar

-Porqué deberíamos hacerlo

Este capítulo elaborará y desarrollará el concepto de “nave independiente” como una chispa necesaria hacia la evolución del hábitat en este planeta. Habrá discusión acerca de qué deberá ser capaz la nave para sostener independientemente la existencia humana. Las visiones idealistas serán digeridas en posibilidades realistas.

UNA VISTA DESDE LAS ESTRELLAS

Algunos seres de luz de Alcyone alguna vez enviaron un representante a la Tierra a analizar la situación. El ser de luz vino, pasó un tiempo en la Tierra y volvió a Alcyone e hizo el siguiente reporte:

“Básicamente había tres tipos de criaturas ahí. Un tipo de criatura estaba enraizado en el suelo. Era muy evolucionado en relación a su planeta huésped. Debe haber sido muy inteligente. Sin moverse de lugar en lugar, tomaba lo que necesitaba del aire, el sol y el suelo para sostener una vida muy larga y sin stress. Dejaba caer sus productos secundarios sobre el suelo alrededor de sí, y éstos entraban al suelo y eran reciclados nuevamente en la criatura misma. Cuando moría, entraba en el suelo y se volvía alimento para sus descendientes. Era más que una criatura; era un sistema. Había interactuado totalmente con su planeta huésped.

El siguiente tipo de criatura también era muy evolucionada, pero tenía que moverse para sostenerse. También tomada lo que necesitaba del aire, el sol y el suelo. Algunos de ellos se tomaban entre sí. Sus productos secundarios entraban al suelo. Cuando esta criatura moría, también entraba al suelo, y todo se volvía alimento para las criaturas discutidas previamente. Estas criaturas también ponían dentro de sí un poco de las criaturas anteriores para alimentarse. Parecía haber un intercambio físico entre ambas criaturas en términos de aire y comida. Cada uno inhalaba lo que el otro exhalaba. Habían interactuado con el planeta y entre sí.

El último tipo de criatura no estaba bien adaptado al planeta. De hecho, esta criatura puede haber sido extraterrestre. Tomaba de ambas otras criaturas así como también del planeta, y no daba nada a cambio, excepto subproductos que dificultaban a sí mismo y los otros continuar viviendo. Parecía estar apoderándose del planeta como algún tipo de crecimiento maligno. Estas criaturas se multiplicaban prolíficamente, peleando entre sí, masacrando sin piedad los otros dos tipos de criaturas, y abusando despiadadamente del planeta huésped. No parecen entender su ambiente, su química, o a sí mismas. Posiblemente, deberían ser contenidas en algún tipo de corral intergaláctico para evitar que dañen otras criaturas y planetas, así como a ellas mismas. En general, este planeta era muy hermoso y sereno, hasta que esta tercer criatura comenzó a multiplicarse en tales números que su efecto se ha vuelto una seria amenaza para el planeta mismo.”

La situación fue examinada y los seres de luz de Alcyone decidieron penetrar en estas criaturas y evolucionarlas desde su interior y despertarlas al sistema del que eran parte. Tenían el potencial para interactuar con el planeta y hacerlo aún más hermoso que antes que llegaran. Así fue, y el proyecto comenzó...



UNA MIRADA AL CONCEPTO EXISTENTE DE HOGAR

Era principio de otoño en Cincinnati, Ohio y los árboles todavía tenían todas sus hojas. Llegó una tormenta de nieve rara y temprana y las hojas de los árboles capturaron mucha de la nieve y cargando las ramas con más peso del que estaban diseñadas para soportar. Consecuentemente, muchas ramas se quebraron y cortaron líneas eléctricas en su caída. Esto sucedió en tantos sitios alrededor de la ciudad que grandes cantidad des de hogares y distritos comerciales quedaron sin energía. Por un par de días, la gente no pudo operar sin energía. Mucha gente, pensando que estaban bien preparados para tal emergencia, sacó sus alimentos enlatados almacenados, apartados para una situación como la descrita. Desafortunadamente, la mayoría de de la gente en la ciudad tenía abrelatas eléctricos y no pudo acceder a su reserva de alimento de emergencia!

El concepto de hogar realmente no ha cambiado mucho en siglos. Comenzamos con compartimientos para cobijarnos de los elementos. Pronto, comenzamos a hacer cosas en esos compartimientos que requerían iluminación, fuego y agua y un nivel razonable de confort. Para conseguir esto comenzamos a traer energía y agua a los compartimientos, primero a mano, luego por sistemas. Los sistemas han evolucionado de trasladar madera para un foso de fuego a plantas de energía nuclear que generan enormes cantidades de energía que es alimentada a través de cables a varios compartimientos alrededor del planeta. Los sistemas han

evolucionado radicalmente; el compartimiento es todavía un compartimiento.

Los sistemas, que ahora son centralizados, han crecido hasta ser aspectos de la vivienda más importantes que el compartimiento en sí. Ahora somos dependientes y vulnerables sin estos sistemas. Cuando los sistemas fallan debido a alguna catástrofe, como un huracán, tornado o terremoto, la gente se junta en instalaciones comunitarias como gimnasios, con sistemas de emergencia. **La vivienda existente no es funcional sin sistemas.** Construimos todo tipo de compartimientos en madera, concreto, acero y vidrio. Hasta los ponemos sobre ruedas, pero todavía son sólo compartimientos a los que bombeamos soporte vital. Uno puede fácilmente imaginarse las limitaciones, dependencia y vulnerabilidad de estar conectado a un sistema de soporte de vida en un hospital. Qué si encontraras que tienes que permanecer con un sistema de soporte de vida por el resto de tu vida? Mucha gente moriría antes que vivir de esta manera. Estamos viviendo de esta manera.

También estamos muriendo de esta manera. Los sistemas nos dan energía por un lado y veneno por el otro. Lluvia ácida, desperdicios radioactivos, telarañas de transmisión eléctrica, ríos y mares contaminados, vida salvaje desvaneciéndose, todo esto es parte del “precio” de los soportes de vida necesarios para que el concepto de vivienda actual siga siendo funcional.



Una persona con soporte de vida en un hospital tiene que estar siempre dentro del alcance y “enchufado” a los varios sistemas que la mantienen con vida. Así es nuestro actual concepto de vivienda. Esta necesidad de estar conectado nos evita usar miles de hectáreas de tierra hermosa y dinámica. Algunos de los lugares más hermosos del planeta fueron inutilizados para la vida porque los sistemas que soportan la vivienda no llegan ahí. Las limitaciones, la dependencia, la vulnerabilidad, y el veneno nos dan muchas razones para cuestionar el concepto de vivienda y preguntarnos a nosotros mismos, “*es esto realmente con lo que queremos ir hacia el futuro?*”

LOS SISTEMAS DE LA VIVIENDA EXISTENTE

Los sistemas que vuelven habitables los compartimientos de vivienda existentes son los siguientes:

Sistemas de producción de energía eléctrica y distribución:

Estos sistemas proveen la energía eléctrica para iluminación y dispositivos y, en muchos casos, calefacción y aire acondicionado. También, en algunos casos, el bombeo de agua para el compartimiento de vida depende de estos sistemas. Para que estos sistemas estén al nivel de la demanda, están produciendo subproductos y efectos muy peligrosos, así como enlazando al planeta con una red de cables.

El precio de esta energía es, en concepto de dinero, alto y en aumento. Estos sistemas son propiedad de corporaciones cuyos objetivos no son siempre en el mejor interés de la gente o el planeta. El precio por esta energía, en concepto de ecología es el vaciamiento de recursos que llevaron millones de años para ser producidos, y la contaminación del delicado

ambiente que sostiene la vida. Ya no es seguro para nosotros seguir usando sistemas, y su confiabilidad es cuestionable a medida que avanzamos en el futuro.

Sistemas de agua:

Los sistemas de agua centralizados siempre involucran electricidad de alguna manera, por lo que los sistemas de agua dependen de los sistemas eléctricos. Esto, agregado a los cuestionables procesos de purificación y tratamiento, deja muchas ciudades con agua que no es potable y dependiente de la red de energía. En situaciones rurales, el agua bombeada de pozo casi siempre depende de la red de energía y en muchas áreas ya no es potable debido a las cloacas, orina de ganado o desechos radioactivos.

Sistemas de cloacas:

En las ciudades, toda el agua residual va a parar a las cloacas y en áreas rurales, va a plantas de tratamiento cloacal pequeñas. En muchas áreas rurales, todo va a parar a sistemas sépticos. *El 80% de esta agua podría ser reutilizada como agua gris.* En muchos casos, esto ni siquiera es considerado, así que tenemos que tratar cantidades enormes de cloacas. El resultado es contaminación extrema en-

-las ciudades y sus alrededores, y un desperdicio de agua de irrigación en áreas rurales. Nuevamente, la mayoría de las cloacas depende en alguna manera de los sistemas eléctricos para funcionar

Sistemas de gas:

Los sistemas de gas natural son los más limpios y menos destructivos para el planeta. Sin embargo, en tiempos de catástrofe, caen seguido (un caño que se rompe). La distribución de este gas es potencialmente peligrosa y poco confiable durante desastres, y continuará aumentando su precio. Si el completo funcionamiento de un hogar dependiera del gas, este hogar sería tan vulnerable como aquellos usando otro sistema. Por supuesto el gas debe ser enviado en vehículos a áreas rurales, que es una vulnerabilidad obvia durante desastres.

Sistemas de alimentos:

Los alimentos se han vuelto tan sistémicos como cualquier otra cosa. El sistema de producción centralizada de alimentos es definitivamente uno de los mayores sistemas de soporte para el hábitat humano en este planeta. Los compartimientos de vivienda existentes no hacen nada para tratar con las necesidades alimenticias de los habitantes humanos. La comida es producida en masa, no con la salud de los humanos en mente, sino ganancias. **El dinero es, Desafortunadamente, el mayor objetivo de todos los sistemas.** Los varios químicos usados para producir más alimentos, más rápido han afectado radicalmente la calidad de frutas, vegetales, lácteos y carnes. (Lee [Dieta para una Nueva América](#) [Diet for a New America], por John Robbins). La calidad de las aguas globales también está comenzando a

afectar a los peces. La distribución de alimentos depende de vehículos que pueden funcionar o no durante desastre económicos, naturales, o creados por el hombre. El sistema de alimentos existente es, por lo tanto, no confiable así como no saludable. Además, está tan envuelto por el sistema monetario que en la mayoría de los casos deja de ser alimento. Hablando de envoltorio, también está envuelto en varios plásticos y empaques que son un serio problema de basura. Los árboles y animales no tienen que envolver sus alimentos; porqué deberíamos nosotros? Es porque somos inteligentes?

Sistemas materiales:

La mayoría de los materiales usados en el presente para compartimientos de vivienda tienen muchos factores que justifican ser repensados.

1. Demasiada madera es usada y aunque es un recurso renovable, los árboles necesitan un tiempo para crecer.
2. Muchos materiales son hechos en áreas centralizadas y tienen que ser enviados al interior. Esto es un factor económico y energético.
3. La mayoría de los materiales requiere de habilidades específicas para ser usados. Esto los pone fuera del alcance de la gente sin habilidad para usarlos.
4. hay mucha energía involucrada en la manufactura de materiales y consecuentemente, mucha contaminación es el resultado de esto.
5. Muchos materiales nuevos no son saludables para tener cerca. Desafortunadamente, esto no es descubierto hasta que han sido usados por años.
6. Los materiales manufacturados tienden a dictar la naturaleza de la vivienda. Debería ser al revés.

Sistemas monetarios:

Este sistema obviamente soporta el compartimiento de vida porque todos los otros sistemas están disponibles sólo a través de este sistema. Si uno no tiene dinero, los otros sistemas se cierran, sin importar la necesidad. Hay muerte gente porque sus servicios han sido cortados durante el invierno, debido a su incapacidad de pagar las cuentas. Esto pone nuestra propia supervivencia en dependencia de un sistema económico bastante hueco y tembloroso. **No sólo tenemos que tratar con la potencial falta de fiabilidad de varios sistemas de soporte, sino que también con la falta de fiabilidad del sistema que nos da acceso a los sistemas de soporte.**

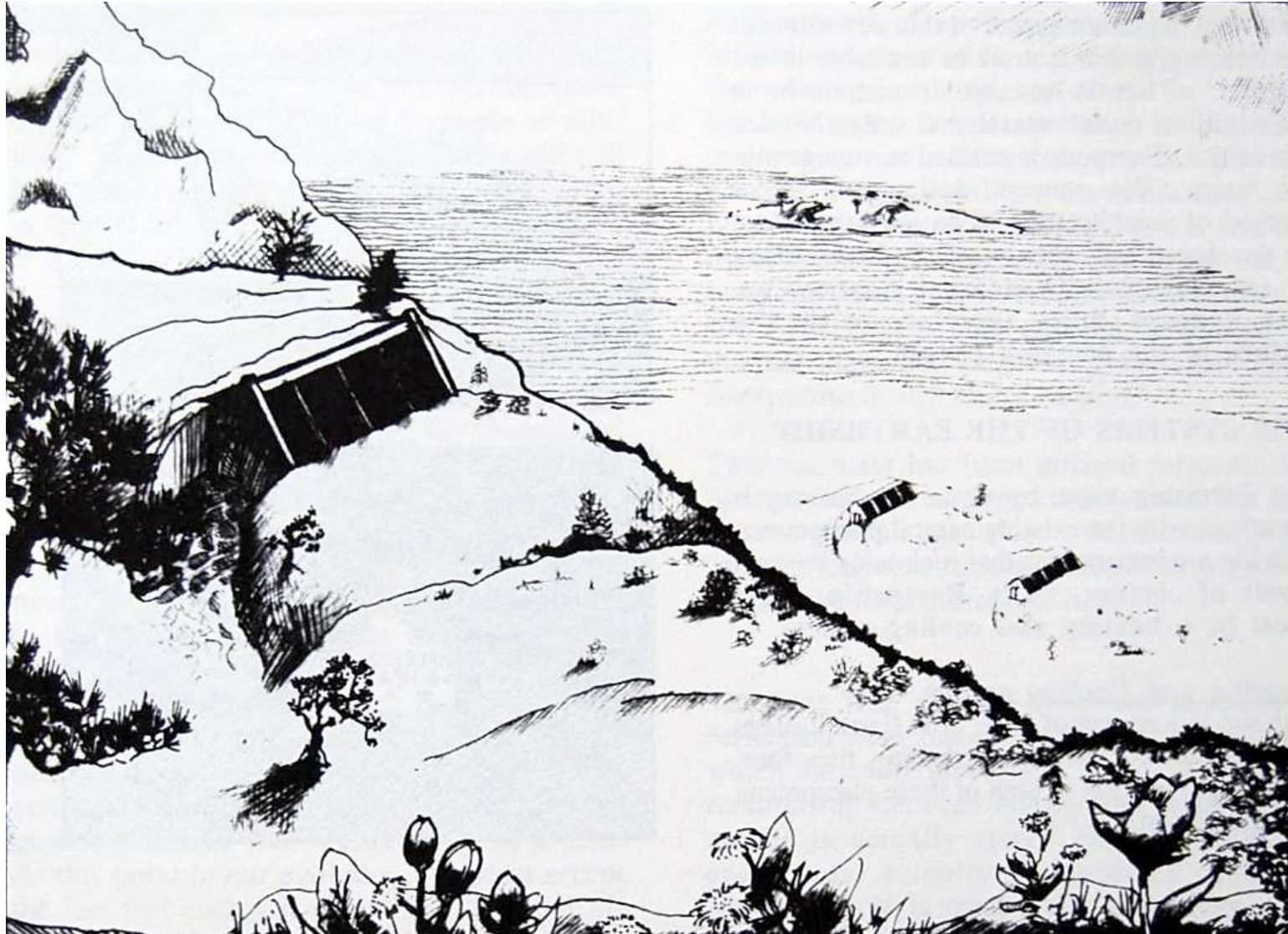


DESARROLLANDO EL NUEVO CONCEPTO DE VIVIENDA

Los sistemas antes mencionados, más un compartimiento chapucero, conforman el hábitat humano existente en este planeta. Un nuevo concepto de hábitat también tiene que tratar con los sistemas así como con el compartimiento. Dado que hay tantos problemas con la naturaleza centralizada de los sistemas existentes, y dado que nadie realmente sabe que traerá nuestro viaje al futuro, (en relación a su continua factibilidad y confiabilidad), **estaríamos mucho mejor y tendríamos más control sobre nuestras vidas si nuestro nuevo concepto de vivienda inherentemente proveyese los sistemas con los que hemos crecido acostumbrados.**

Sería de ayuda si pudiésemos acompañar el esfuerzo de rediseño con una reevaluación de nuestras necesidades. Esto es muy similar a diseñar un vehículo para hacer un viaje espacial por cinco años. La nave tiene que ser auto contenida por lo que la cantidad usual de necesidades tiene que ser reducida.

Cuando uno compra una casa hoy en día, él/ella esencialmente emprende un viaje en el planeta Tierra por los próximos treinta o cuarenta años. Considerando la condición del planeta, debido a años y años de abuso, nuestras naves ahora deben ser auto contenidas. **Nuestra cantidad es demasiado grande para que continuemos tomando del planeta, debemos ponernos ahora de su lado.**



El futuro debe ver una nave auto contenida capaz de mantener un ambiente para el hábitat humano en sí misma, a través de su propio interflujo con los fenómenos naturales. Esto permitiría que la nave fuese llevada a cualquier lugar. El pico de una montaña, el desierto, una isla, cualquier lugar.

Sería una NaveTierra.

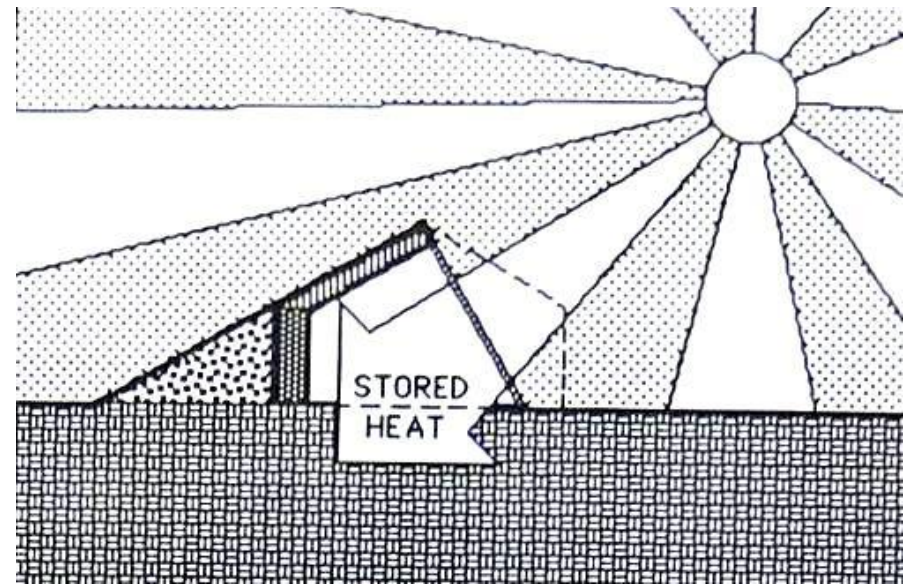
Un aspecto muy importante de este nuevo concepto de vivienda es que debe estar disponible para las masas. Es decir, no puede ser una nave de varios millones de dólares que sólo los ricos puedan alcanzar. Todos están en su derecho a viajar al futuro. El concepto, diseño, y actual método de manifestación de una NaveTierra debe ser desarrollado con esto en mente. **Además de interactuar con los fenómenos naturales, el concepto debe interactuar con la naturaleza de la persona común.**

LOS SISTEMAS DE LA NAVETIERRA

La NaveTierra debe, en virtud de la manera en que interactúa con los fenómenos naturales, proveer un compartimiento que mantiene sus propios niveles de confort. **La NaveTierra misma debe ser un sistema de calefacción y enfriamiento.**

Sistema de calefacción y enfriamiento

El sol es una fuente de calor. La Tierra misma es una batería para almacenar calor. Las NavesTierra, por lo tanto, deben comenzar a relacionarse con ambos fenómenos en su diseño.



“Nosotros” es un concepto más apropiado para el futuro que “Yo”

La casa como batería

Pon una sartén de hierro fundido y una sartén de hojalata sobre una estufa y caliéntalas a ambas. Luego apaga la estufa. La sartén de hojalata se enfriará en unos minutos; quince minutos después, la sartén de hierro fundido todavía quemará tu mano al tacto. Esto es porque es más gruesa y tiene más masa que la de hojalata. Esta es una 'batería' mejor para almacenar calor.

La vivienda evolucionó en este planeta a partir de una necesidad emocional y física de cobijo. En los primeros tiempos, el cobijo comenzó a involucrar el uso de energía. Se usaban fogatas en su interior para calefacción y cocinar. Aparecieron las luces eléctricas y los electrodomésticos, así como sistemas elaborados de calefacción y enfriamiento, todos se volvieron necesidades de las viviendas. **El resultado es que ahora la energía es un factor de vivienda, así como el cobijo.**

Nadie pensaría en construir una casa que no proveyese cobijo. Por ejemplo, puedes imaginar un hermoso plano de planta construido sobre el suelo sin techo? Esto sería absurdo. En este punto de nuestra evolución, debemos aceptar el hecho que la energía es esencial para la vivienda; **es tan absurdo construir una casa sin provisión de energía como construir una casa sin techo.**

El factor energético puede separarse en dos categorías: Electrodomésticos y temperatura. Como será discutido luego, los requerimientos

de energía eléctrica de electrodomésticos pueden ser alcanzados tecnología inmediatamente disponible, recogida del sol y viento, y almacenada en baterías para su uso posterior. El calor puede ser recogido y almacenado así como sucede con la energía eléctrica. Una pared de vidrio en la cara sur de una casa transmitirá calor al espacio y masa tras ella. El espacio y masa, potencialmente la casa entera, puede servir de batería para almacenar el calor. Este concepto es conocido como masa térmica, funciona bien en cualquier lugar donde hay exposición a cualquier fuente de calor.

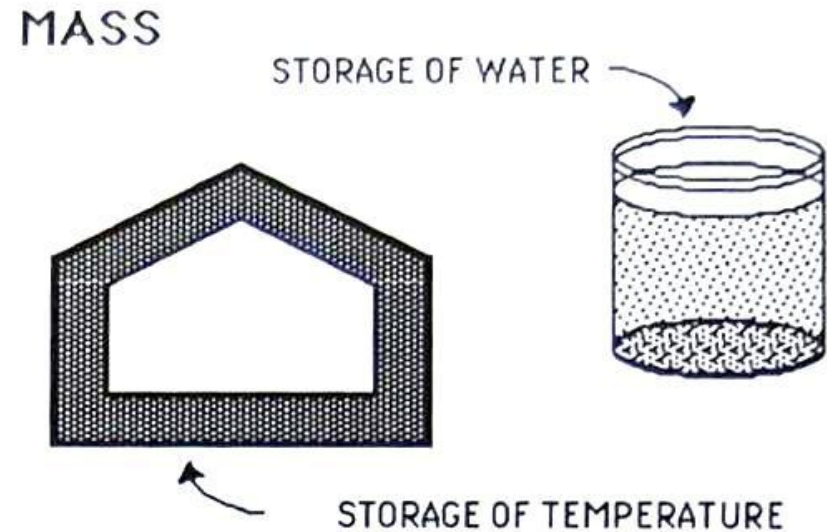
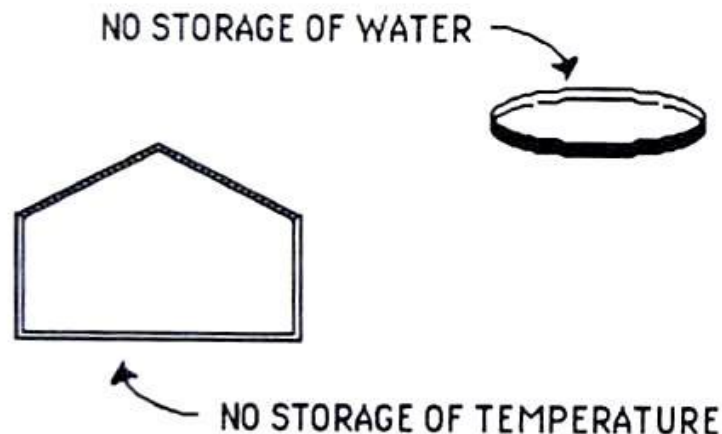
La masa térmica ha sido utilizada por siglos por animales y antiguas civilizaciones, pero ha sido abandonada por los métodos de construcción más "modernos" y "económicos", que no proveen almacenamiento para el calor.

La idea de que podemos llamarla batería es en realidad una reflexión de un patrón o fenómeno sobre el que es universo entero está basado. Esta es la relación entre energía y materia. Toda la materia es en realidad energía almacenada, mientras que la energía es materia "evaporada". **La materia misma es esencialmente una batería.**

De la misma manera que la materia almacena energía, la masa densa almacena calor. Cuanto más densa la masa es, más calor puede almacenar. Por lo tanto, una casa o refugio hecho de materia densa es mucho mejor para almacenar calor que una casa hecha de finas piezas de madera. Esto es verdad sin importar la fuente original de energía, sea calentando o enfriando.

Una buena analogía puede ser hecha en la manera en que un barril almacena agua. Si la capacidad de almacenamiento de agua de un barril fuese comparada con la capacidad de almacenamiento de temperatura (NdT: Lo almacenado no es temperatura, sino calor) de la mayoría de las casas, el "barril" sería de 2,5 centímetros (NdT: Se aplicará el SMD en la traducción) de profundidad, en vez de 90 cm. La mayoría de las casas tienen poca o ninguna masa densa, por lo que no almacenan temperatura.

NO MASS



Consecuentemente, la energía debe ser continuamente traída mediante cables y caños desde fuentes exteriores para controlar la temperatura interior.

La mejor aislación de hoy en día ayuda a evitar que este aire calefaccionado escape, pero la aislación no absorbe o almacena el calor. Si las casa pudiesen almacenar el calor de cualquier fuente como un barril almacena agua, requerirían mucha menos energía para permanecer "llenas". En vez de usar masa, generalmente calentamos o enfriamos de manera continua el aire de nuestras casas para controlar su temperatura. **El aire no mantiene la temperatura.** Esto es como querer juntar agua con una superficie plana (se termina resbalando y cayendo). Así como debemos recoger agua en un barril si queremos conservarla, tenemos que juntar calor en masa si queremos almacenarlo.

Ya que nos preocupamos y pagamos por poner calor en una casa, deberíamos hacer lo posible para hacer que la casa mantenga ese calor. **Las casas deberían ser construidas con masa alrededor de cada espacio para permitirles actuar de verdad como baterías.**

Nuestros cuerpos, siendo 96% agua, que es masa, funcionan de manera similar. Una cierta cantidad de energía entra en nuestros cuerpos a través de la comida, etc. Algo de esta energía resulta en calor, que es almacenado en la masa integral de nuestros cuerpos; Nuestros cuerpos son baterías. Así podemos mantener 36°C cuando el aire a nuestro alrededor está a 10°C, y consumimos alimentos sólo de manera ocasional. Si nuestros cuerpos no retuviesen el calor, tendríamos que comer todo el tiempo, metiendo energía constantemente para mantener la temperatura de nuestro cuerpo. Se nos acabaría la comida, desgastaríamos nuestro sistema digestivo y no tendríamos más tiempo que para comer.

Con la vivienda es similar. Sin masa, nos estamos quedando sin combustible poniendo impuestos a nuestros sistemas de energía, y desperdiciando la mayoría de nuestro tiempo haciendo y pagando por combustible. Este pago es sufrido económica y ecológicamente. Si nuestras casas van a retener el calor como nuestros cuerpos, deben estar hechas de masa. Cuanto más densa la masa, más energía puede almacenar. La NaveTierra provee para este almacenamiento rodeando cada cuarto con una capa de paredes densas de 90 cm. Está interactuando con la tierra, alineándose con el fenómeno de masa térmica.

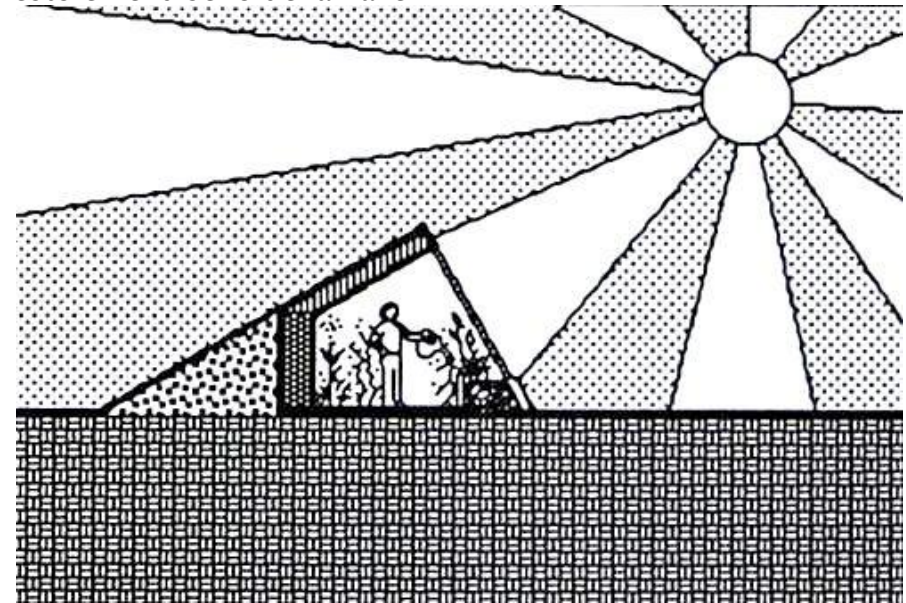
El concepto de casa como batería es apropiado en cualquier lugar, sin importar la disponibilidad de luz solar. **No importa la fuente de calefacción o enfriamiento, la batería retendrá la temperatura.**

Sistema de alimentos:

Una NaveTierra debería encontrarse con la Tierra de una manera que esta provea espacio y ambiente para el crecimiento del año completo de plantas comestibles, frutas y nueces. Las dietas podrían inclinarse hacia lo que es fácilmente producido en el ambiente de la NaveTierra, mientras que las capacidades de producción de la NaveTierra evolucionan lentamente hacia los deseos de los habitantes.

La casa como invernadero

Para que los habitantes de las NavesTierra sean independientes, tendrán que producir comida. Que significará esto en el diseño de la nave?



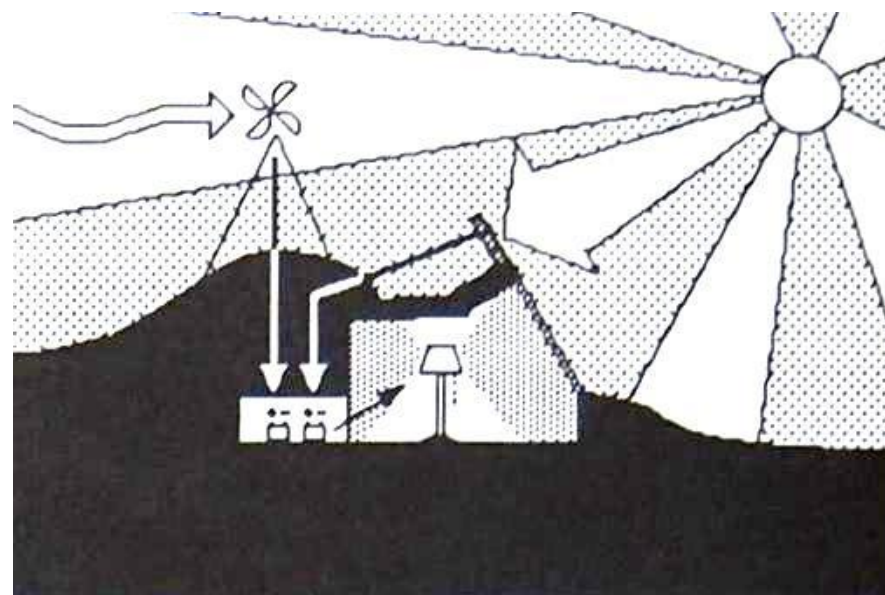
Obviamente necesitaremos tierra; habrá necesidad de áreas con pisos de tierra. Las NavesTierra actuales proveen macetas, pero cuartos enteros y espacios serán necesarios para cultivar cantidades razonables varios tipos de alimentos. Por ejemplo, necesitaremos de altura para cultivar cítricos y nogales. Los requerimientos principales de un jardín deben ser provistos dentro de la nave, así la producción de alimentos puede ocurrir a lo largo de todo el año., protegida de las temperaturas extremas, y probablemente el aire contaminado y la lluvia ácida. Esto significa que una cierta cantidad de espacio será para plantas, no para gente. Estos factores son determinantes en el diseño de la nave. **Tan importante como un cuarto, debe haber un jardín.**

Sistema eléctrico:

La NaveTierra debe proveer suficiente energía eléctrica para iluminarse a sí misma y hacer funcionar varios electrodomésticos a los cuales los humanos se han acostumbrado. Obviamente, el costo de los componentes que proveen esta electricidad será regulado por un enfoque más eficiente acerca del uso total de energía. La simple admisión de luz solar reduce la iluminación diurna.

La casa como una central energética

La nave debe ser una planta energética pequeña e independiente. A través del viento y/o sol, debe capturar suficiente energía para satisfacer las demandas de los habitantes de una manera limpia. Actualmente, esto puede hacerse a través de molinos de viento y paneles fotovoltaicos.



Almacenando la energía en baterías, y usando la energía a medida que es necesitada, a través de las baterías. Las celdas fotovoltaicas han sido desarrolladas para convertir la energía solar en electricidad. Se han vuelto más confiables en más áreas que los molinos de viento; sin embargo, es importante notar que los molinos de viento pueden ser hechos con menos tecnología. Esta energía es almacenada en baterías convencionales del tipo usadas en vehículos eléctricos (carrito de golf). Este método ha sido probado en el "cinturón solar" como una adecuada solución para los requerimientos de los electrodomésticos. Basado en lo que ha sido aprendido, este método pronto será lo suficientemente sensible para proveer los requerimientos de energía de otras áreas donde el sol tiene que atravesar las nubes. En el futuro, habrá otras maneras de recolectar y almacenar energía; pronto la estaremos tomando directamente del aire, de los átomos.

(Lee "Tapping zero point energy", por Moray B. King). Nuestro uso específico de energía puede evolucionar; pero hoy, necesitamos la energía que viene a nosotros a través de enchufes. Esto no puede cambiar de la noche a la mañana. El concepto de la nave que produce energía puede evolucionar de varias maneras; pero, **La aplicación inmediata debe comenzar con lo que estamos acostumbrados, y llevarnos a lo que es más apropiado.**

Así como un alternador es diseñado como una parte integral de un auto, un sistema generador de energía debe ser integral con el diseño de las NavesTierra. La estética de una NaveTierra es el resultado de los requerimientos de los sistemas. Las NavesTierra actuales son construidas y terminadas con materiales terrestres, y son cubiertas con tierra. Se siente bien, pero su apariencia está sujeta a su desempeño. Será difícil, sino imposible, diseñar una NaveTierra de estilo colonial inglés. Una caja vacía de madera se puede decorar como colonial inglesa, pero necesitaría un tendido eléctrico y sistemas. Una NaveTierra no puede tener esas conexiones a la red. Los días de ideas preconcebidas acerca de cómo debe lucir la arquitectura han terminado. **Los edificios, las casas especialmente, deben convertirse en naves interactuadoras, evolucionando las ideas preconcebidas de estilo y apariencia en independencia y desempeño. Emocionalmente, esta es otra manera en que nosotros tenemos que cambiar para acercarnos a una NaveTierra.**



Sistema de agua:

La NaveTierra debe, dentro de su propio sistema eléctrico, tener provisión para bombear agua con los métodos existentes convencionales, así como capturar el agua de lluvia y derretir la nieve. Una NaveTierra debe proveer su propia agua.

La casa como proveedora de agua

Actualmente traemos sistemas de agua a las casas. Una NaveTierra puede tener un pozo del que se bombea mediante el sistema eléctrico independiente de la nave. Las naves también pueden capturar agua. Estos sistemas pueden ser construidos dentro de la naturaleza de la nave misma, eliminando la necesidad de un sistema de agua exterior. En el futuro, puede que descubramos maneras de tomar el agua contenida en el aire, condensándola; pero, aún hoy, podemos bombear agua con la energía producida con la nave. Pronto será importante destilar el agua para el consumo humano. Los destiladores deberán ser construidos dentro de la nave. El agua caliente también deberá ser provista por la nave misma. Varios calentadores solares de agua funcionan en varias áreas con la tecnología actual. Las NavesTierra eventualmente deben producir, destilar y calentar su propia agua.

Sistema de cloacas:

Una NaveTierra debe dividir sus residuos de agua en aguas negras y grises, reutilizando ambas y/o entregándolas a la Tierra de una forma que sea totalmente aceptable para los procesos naturales existentes.

La casa como un sistema séptico

Las aguas negras provienen del inodoro; las grises provienen de los lugares restantes (lavatorios, bañeras, drenajes, etc.) Los sistemas actuales ponen todas las aguas negras y grises juntas en un tanque séptico bajo tierra; toda esta agua debe ser tratada químicamente y termina contaminando nuestros ríos, arroyos, océanos y napas. Luego compramos fertilizantes químicos para nuestras plantas. En cambio, podríamos usar las aguas grises, que están a nuestra disposición, para alimentar nuestras plantas. Hay partículas de comida en el drenaje de la cocina; hay proteínas en el agua de la ducha. Las plantas prosperan en estos medios. Los sistemas de residuos para aguas grises pueden ser enlazados al jardín. Esto puede hacerse en varias maneras, pero un flujo directo es la más fácil.



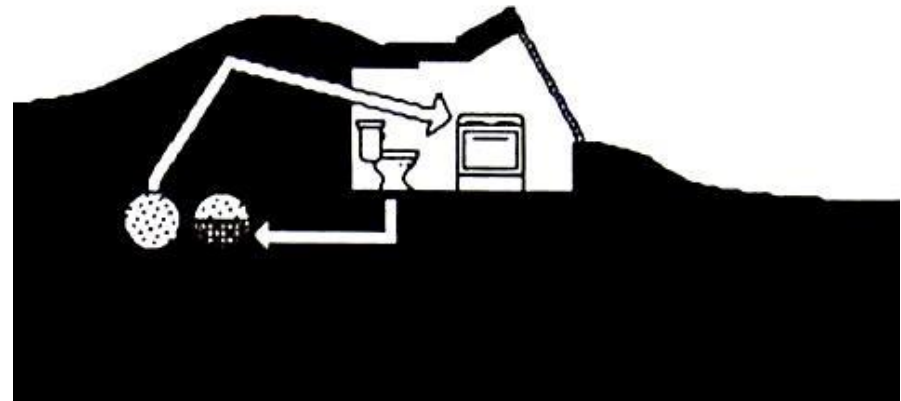
Cuando las aguas grises son reusadas, la necesidad de un tanque séptico o cloacas se minimiza porque sólo las aguas negras del inodoro son enviadas. Los tanques sépticos actuales y sistemas cloacales son tan grandes porque tiene que tratar con la ducha, el lavaplatos, el lavarropas, etc... todo junto. Un tanque séptico más pequeño, sólo para aguas negras puede ser contenido, o el menos tener un efecto mínimo en las áreas lindantes. Los sistemas cloacales de las ciudades también serían más simples si sólo trataran con aguas negras. El reuso de aguas grises, por supuesto, también significa que uno tiene que controlar lo que tira por el drenaje (nada de soda cáustica y otros químicos dañinos).

Sistema de gas:

Ya que el gas es el sistema menos ofensivo en una casa convencional, las NavesTierra iniciales que no llegan a una independencia total deberían usar el gas como un respaldo. Esto aún así debería ser para tan pocas necesidades como sea posible.

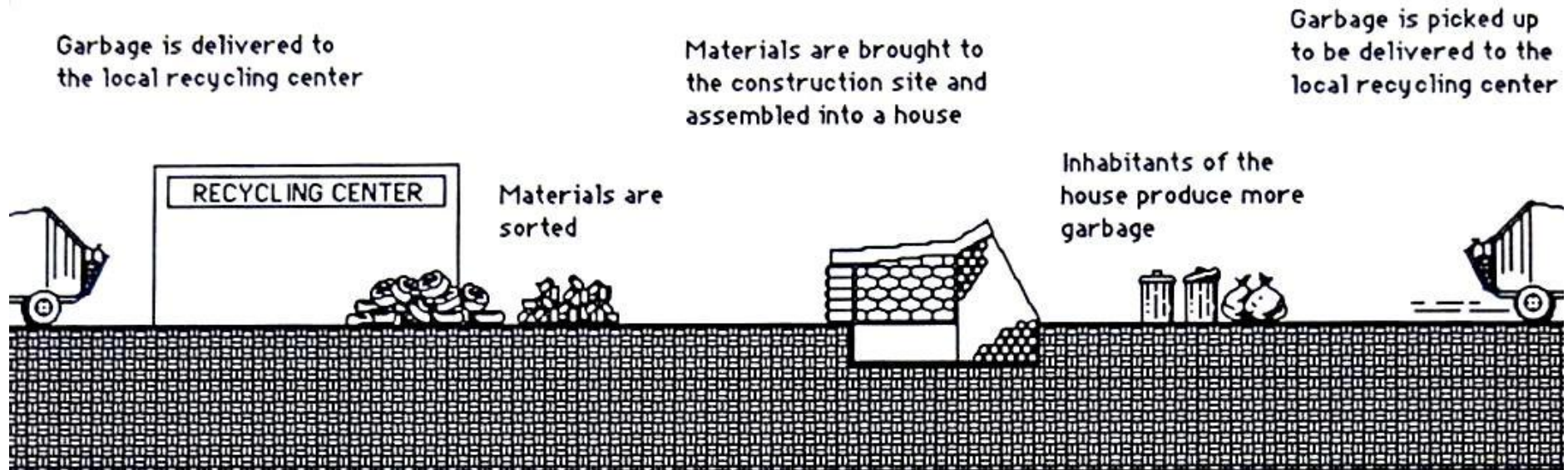
La casa como una planta de metano.

El gas (metano) puede ser obtenido de cloacales y compost. Idealmente, las NavesTierra pueden producir suficiente gas a partir de su compost y tanques sépticos de aguas negras para tratar con sus propias necesidades de gas. En este punto, el gas es sólo requerido para cocinar y agua caliente de respaldo. El metano doméstico podría satisfacer esta demanda fácilmente.



Sistemas de materiales:

La forma y los componentes de una NaveTierra deben obtenerse de los recursos "naturales" de nuestra época. Esto incluye cualquier cosa que aparezca en el planeta en grandes cantidades y en muchas áreas. Estos materiales y las técnicas para usarlos deben estar accesibles para la persona común en cuanto a precio y habilidad requerida para usarlos. Cuanta menos energía sea requerida para convertir un objeto encontrado en un material de construcción utilizable, mejor. Los diseños de NavesTierra deben relacionarse con el uso directo (con poca o ninguna modificación) de los recursos naturales del siglo 21.



La casa como un ensamble de subproductos

Una NaveTierra del futuro debería hacer uso de materiales autóctonos, aquellos naturales de la zona. Por siglos, la vivienda ha sido construida a partir de materiales como piedra, tierra, caña y troncos. Ahora hay montañas de subproductos de nuestra civilización que ya han sido hechos y entregados a todas las áreas. Estos

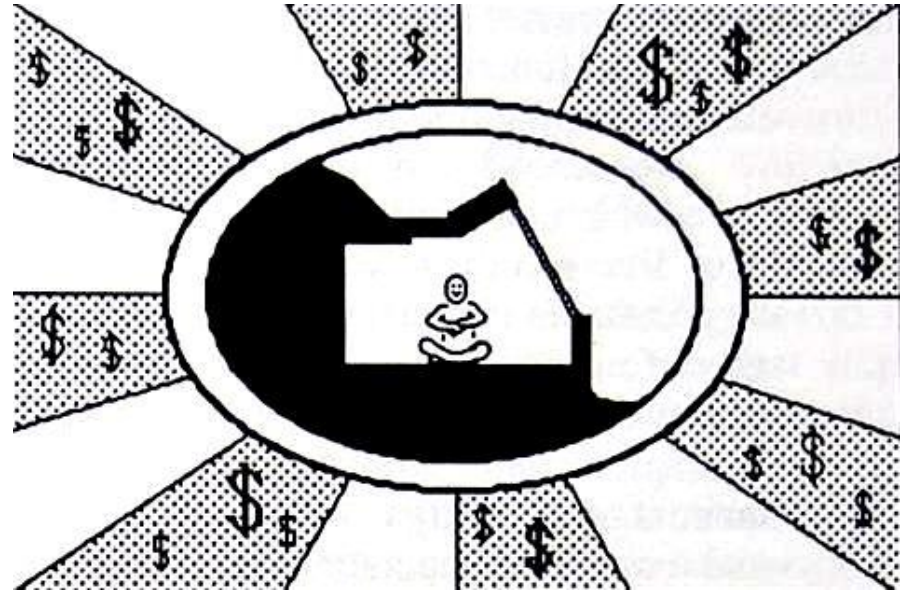
son los recursos naturales del siglo veintiuno. Una NaveTierra debe hacer uso de éstos mediante técnicas disponibles para el común de la gente. En tiempos en los que los pagos de una hipoteca representan el 75% del ingreso mensual, la falta de techo es una epidemia, y el stress está volviéndose una enfermedad, **la vivienda debe volver al alcance del individuo.**

Sistema monetario:

Ya que la NaveTierra misma provee todos los sistemas sobre los cuales el habitante gastaría dinero, y el hecho de que la NaveTierra, inherentemente en su concepto y diseño es muy accesible para la persona común, la dependencia sobre el sistema monetario existente sería reducida en gran medida, así reduciendo el stress sobre la gente y el planeta.

La casa como un método de supervivencia (dinero):

La visión ideal de una NaveTierra sería por lo tanto ser una nave que provee tanto espacio y sistemas para humanos y plantas comestibles, independientemente, a través de su interacción con fenómenos naturales. Esto reduciría y en última medida eliminaría la tensión involucrada en vivir en este planeta, para los humanos así como para el resto del planeta. Este concepto de vivienda (viaje independiente vs. trampa dependiente), podría cambiar la naturaleza misma de la mente humana. Podría proveer una base y una dirección para la evolución consciente de la Tierra.



Esta es una visión para mañana que nos inspira. Ahora, que podemos hacer hoy?

HOY

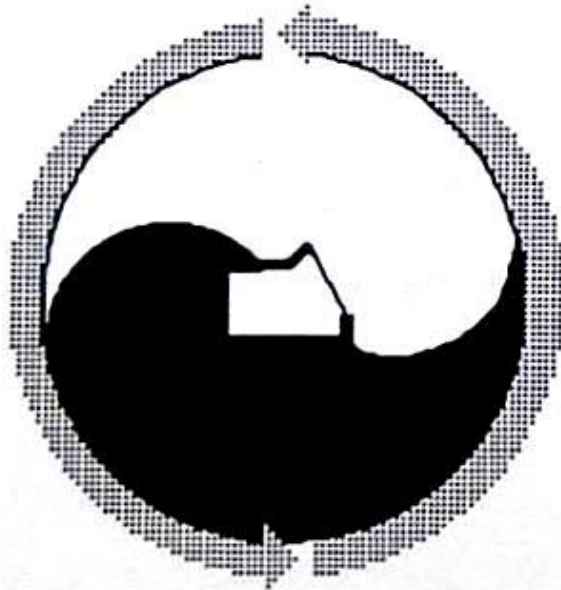
Los factores fastidiosos de las casas existentes son:

- Aumentan continuamente la necesidad de sistemas monstruosos que están fallando y agitando y destruyendo el planeta.
- Su ubicación es limitada en relación con la disponibilidad de sistemas.
- No es funcional sin sistemas.
- Su método de manifestación contribuye con el nivel de stress de la gente y el planeta

Una nave independiente debe:

- ser capaz de funcionar en cualquier lugar.
- Disminuir y administrar el uso de sistemas exteriores que actualmente soportan el compartimiento de vida.
- Ser accesible para el común de la gente.
- Proveer comida.
- Tratar con sus propios desperdicios y subproductos.
- Crear su propia energía.
- Crear su propio clima interior
- hacer uso de los subproductos del siglo veintiuno.

Todo esto debe ser realizado sin interferir con los fenómenos naturales, sin ninguna conexión con fuentes exteriores.



QUE SE QUIERE DECIR CON INTERFLUIR

“Interfluir” es una palabra muy usada estos días. Cuando un sistema solar eléctrico o un sistema eléctrico impulsado por el viento es conectado a la red actual, y más energía es necesitada que la provista por el sistema alternativo, se provee por la red. Cuando hay exceso de energía eléctrica por los sistemas alternativos, éste se entrega a la red. Esto se llama “interactuar con la red de energía existente”.

La interacción es una danza entre dos sistemas. En el ejemplo anterior, el sistema eólico/solar interactúa con el sistema existente y este da o toma. Es una danza, una onda, un pulso, un alineamiento, en oposición a sólo tomar de la red existente.

Los animales y árboles interactúan con los fenómenos naturales del planeta. Un árbol crece a partir del planeta, se alimenta del planeta, muere, se descompone volviéndose planeta, y su descendencia se alimenta de la descomposición del árbol. Respira el dióxido de carbono de los animales. Los árboles y plantas son participantes activos en los procesos del planeta y de cada uno.

El estilo de vida humano, incluyendo la vivienda, no está interactuando con el planeta. Estamos alejándonos cada vez más de los procesos del planeta. Actualmente, básicamente estamos tomando-

-del planeta, mientras que no devolvemos nada útil al planeta. Nuestra vida es en el planeta, pero no del planeta.

Interfaz: Un punto en el que sistemas relativos interactúan.

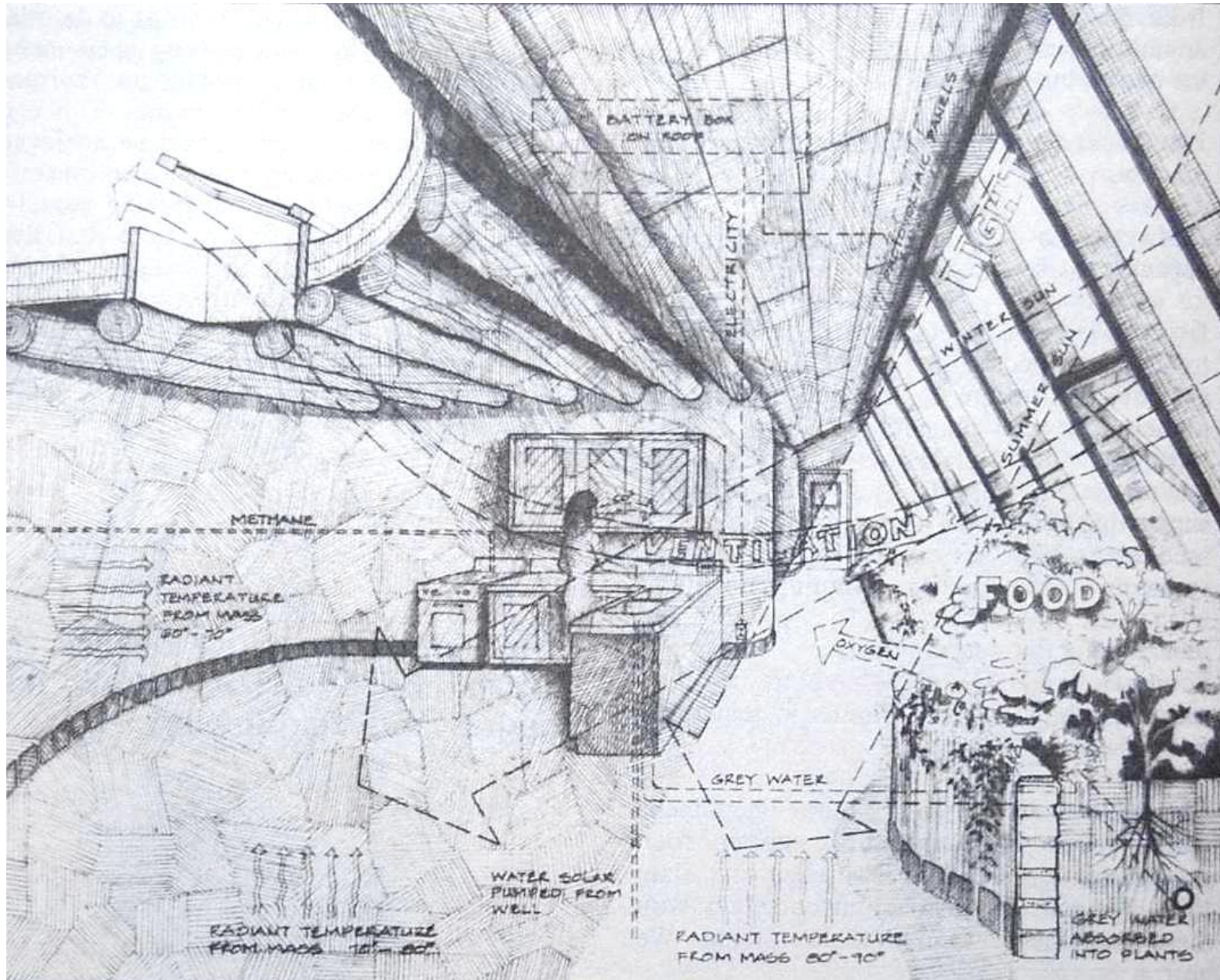
Desfigurar: Arruinar la superficie o apariencia.

Las casas existentes, debido al hecho que son completamente soportadas por sistemas destructivos fuera de control, contribuyen con la desfiguración del planeta. Un nuevo concepto de vivienda debe **interactuar** con el planeta. Al interactuar con el planeta, nos soporta a los humanos mientras soporta al planeta como organismo. Esto reconoce tanto al planeta como a los sistemas relativos. Esto requiere alinearnos con los procesos del planeta y reevaluar nuestro concepto de vida. La vivienda es como vivimos; puede que tengamos que comenzar a reevaluar como vivimos para relacionarnos con un nuevo concepto de vivienda.

Hay varios fenómenos naturales existentes que resultan en temperatura, energía, producción de alimentos y todas las cosas que necesitamos para sostener el vida. Debemos aprender a alinearnos con estos fenómenos, interactuar con ellos.

Debemos crear una nave que nos ayude a lograr esto. A través de la interacción con los fenómenos existentes del lugar, la nave debe proveer un ambiente que sostendrá la vida humana. Esto es un concepto visionario, que no puede ser logrado de la noche a la mañana. Sólo seremos capaces de crear una aproximación de esta nave interactuadora definitiva, la NaveTierra. Sin embargo, este es el primer paso hacia la visión del vehículo interactivo definitivo. La aproximación interactúa con el sol y con la tierra y comienza a cuidarnos; pero debemos aceptar el hecho de que le falta mucha evolución para acercarse a la visión. Es simplemente un paso en la dirección de la visión.

Nuestras mentes pueden moverse hacia la verdad más rápidamente que nuestros cuerpos y emociones.



PODEMOS ALINEARNOS CON LOS FENÓMENOS NATURALES E INTERFLUIR CON ELLOS..

LA NAVETIERRA Y SU RELACIÓN CON EL AUTOMÓVIL

Los inventores del automóvil tal vez tuvieron la visión de un andar sobre ruedas más rápido y suave, como el de los autos de hoy en día; sin embargo, lo mejor que ellos pudieron producir con su tecnología e industria contemporáneas fue el modelo T. De la misma manera, nuestra tecnología actual genera NavesTierra apenas funcionales, tal vez hasta crudas, en relación a la visión del concepto. Está solo a un paso de la casa dependiente, pero es un paso significativo. Las futuras NavesTierra continuarán la evolución hacia esa visión, así como el modelo T evolucionó en un Porsche 1990.

El automóvil fue una invención y una visión; sin embargo, esta visión fue limitada. Los inventores no visionaron el planeta lleno de millones de autos emitiendo monóxido de carbono, o ciudades llenas de embotellamientos, haciendo la vida tan insalubre que uno apenas puede caminar por la vereda. El auto ha evolucionado al punto en el que puede ser un error, debido a los humos, ruido, polución, la dependencia del petróleo, y la tensión a que somete al planeta. El concepto de moverse en una cápsula puede estar bien, pero tiene que haber un nuevo tipo de nave. El concepto de naves alimentadas por gasolina debe evolucionar más allá de la dependencia en la gasolina, la emisión de contaminantes y el ruido.

De la misma manera, la casa debe ser desarrollada en un nuevo tipo de vivienda. Es meramente un paquete ahora, una caja vacía. Si sólo hubiese un puñado de estas casas desparramadas alrededor del planeta, no habría problema. Pero, cuando una idea o visión es tomada en relación a la fuente, que sigue multiplicándose, debe ser multiplicada. Simplemente multiplica cada invención por 1 billón. Si Henry Ford hubiese multiplicado el modelo T por 1 billón, habría pensado en los contaminantes, y la dependencia en la gasolina como un problema. La vivienda existente tiene problemas similares, requiere una cantidad enorme de sistemas de energía y cloacas que a cambio contaminan el ambiente. Este tipo de viviendas multiplicadas por 1 billón va a matarnos a todos y hacer que nuestro planeta sea inhabitable.

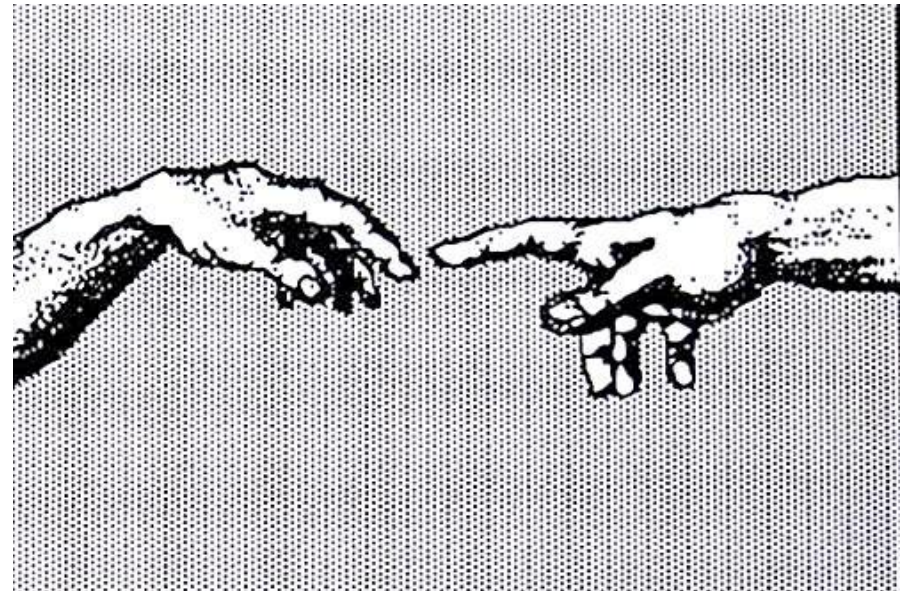
A continuación, considera el concepto de la NaveTierra multiplicado por 1 billón. Está interactuando con el planeta, no estresándolo. Compara esto a multiplicar un árbol por 1 billón; no hay un problema real. Si vamos a interactuar, debemos observar a los árboles, animales, ríos, etc, para ver como son las reglas de interacción. Si vamos a diseñar una nave que no va a fallar en el futuro, debe ser observada a gran escala. Debemos visionar lo que sería vivir en NavesTierra, que no emiten contaminantes, tratan con su propio desperdicio, están parcialmente cubiertas con tierra, y no requieren sistemas del exterior. Esto es como pararse entre 1 billón de árboles, en vez de entre 1 billón de autos.

Nuestra situación actual de vivienda y automóviles muestra lo corta de vista que es nuestra visión. El concepto de la NaveTierra está preparado para evolucionar; tiene una visión más ancha. La manera en que un árbol interactúa con la Tierra es el formato para la evolución de la nave independiente. Tenemos que comenzar a inclinarnos en esta visión. (Lee La llegada de los magos, capítulo 6, Michael Reynolds). No puede ser realizado de la noche a la mañana; pero, **si nos inclinamos en esa dirección, estaremos participando en nuestra propia evolución y dándonos una chance de supervivencia.**

LA EVOLUCIÓN DE NUESTROS ESTILOS DE VIDA EN RELACIÓN CON LA NAVE

Es probable que, aún si tuviésemos la nave interactuante definitiva disponible para nosotros ahora, no seríamos capaces para sobrevivir en ella. Tendríamos que evolucionar nuestros hábitos de vida hacia lo que la nave pudiese proveer. Por ejemplo, nuestras dietas cambiarían. La nave no podría producir comidas empaquetadas para microondas y otras comidas procesadas, por lo que tendríamos que inclinar nuestras dietas hacia lo que pueda producir, frutas, vegetales y granos. La NaveTierra Continuará evolucionando hasta ser capaz de producir más alimentos, a medida que continuamos en nuestra dirección hacia una nueva dieta. La NavesTierra actuales proveen espacios para cultivar plantas, con los espacios de vivienda para la gente. Estos espacios de cultivo son de fácil cuidado porque están en el “camino de la vida diaria”. Pero dado que no pueden-

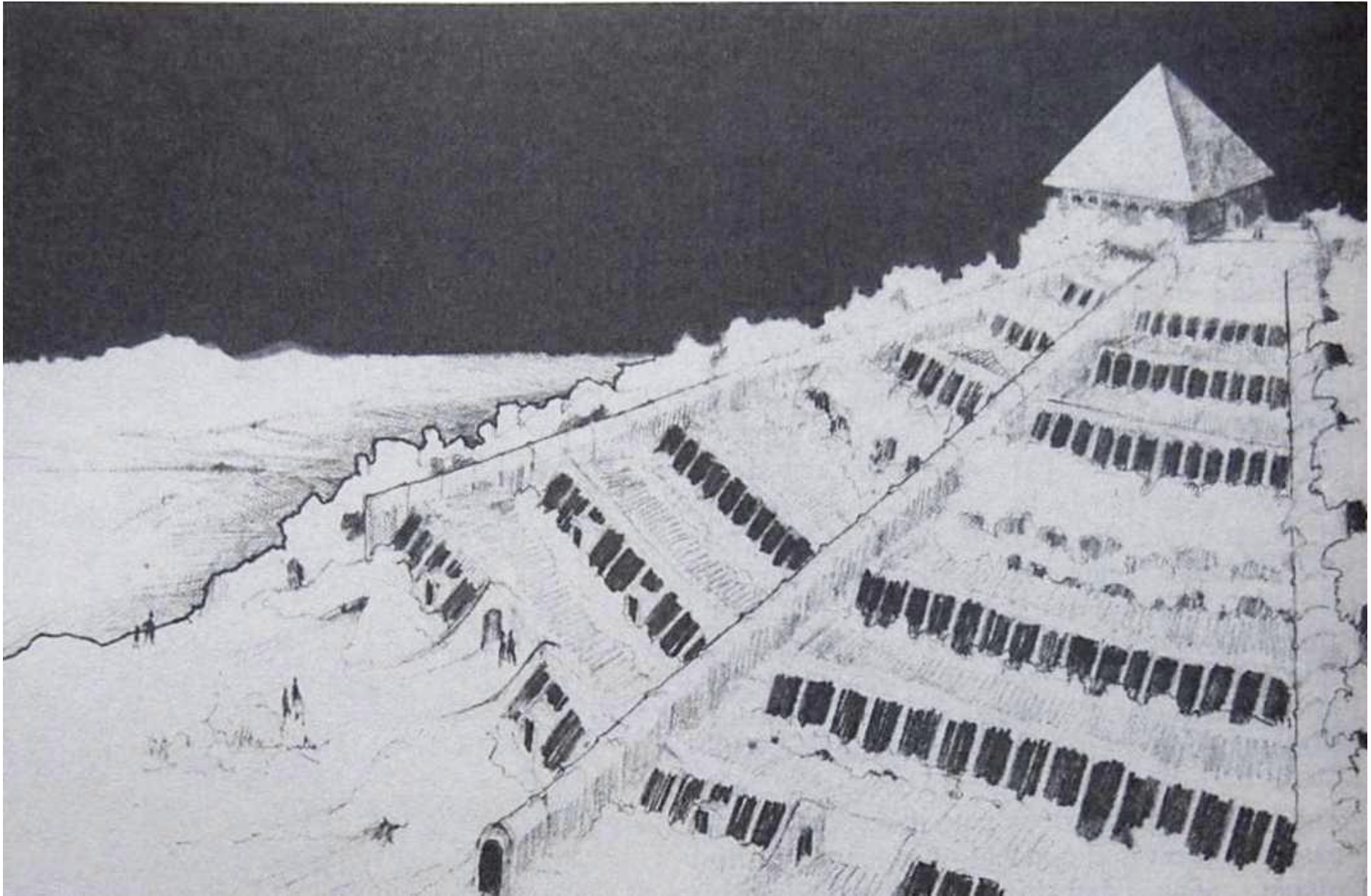
-proveer todo, debemos complementar las naves con almacenes. Finalmente, a medida que ambos, nosotros y la NaveTierra, evolucionan, seremos capaces de cultivar todos nuestros alimentos, y reducir o disolver nuestra necesidad de comida empaquetada. Esto es verdad para todas las necesidades. A medida que dirigimos nuestros estilos de vida hacia lo que la NaveTierra puede proveer, evolucionaremos la NaveTierra hacia lo que necesitamos. En algún momento lo lograremos.



La evolución de nuestros estilos de vida afectará todos los aspectos de la misma. Ya está afectando las vidas de la gente que vive en una NaveTierra. Esta gente ha descubierto que por lo general, usamos una cantidad enorme de energía. Para satisfacer la “necesidad” existente, un sistema de energía solar muy grande sería necesario. En vez de gastar los 300 US\$ adicionales por cada panel solar, la mayoría de los dueños de NavesTierra intentan evolucionar su consumo de energía para llegar a la capacidad provista en un sistema de tamaño y presupuesto razonables. Esto no es un cambio radical; por lo general significa apagar luces innecesarios, usar menos electrodomésticos, y generalmente, ser consciente que el suministro de energía es limitado. Tendemos a pensar que la energía eléctrica es ilimitada, pero

la verdad es que nuestro consumo está tomando del planeta de una manera radical. En la NaveTierra evolucionaremos constantemente hacia la disminución de nuestro consumo, mientras la nave continua siendo capaz de proveer más.

El propósito de este libro es desarrollar una visión basada en un concepto revisado de la vivienda en este planeta. La NaveTierra es un paso inmediatamente disponible en esa dirección. Se está volviendo más y más evidente que necesitamos un concepto de vida revisado. Estamos encarando crisis en energía, agua, aire y calidad de comida. Debemos responder con el diseño del hábitat humano. **Debe ser hoy una nave, que flote en los mares del mañana.**



ASÍ COMO EL MOHO CRECE EN LA CARA SUR DE LOS ÁRBOLES, LA GENTE FLORECERÁ EN LA CARA NORTE DE LAS MONTAÑAS