

# **NAVE ELEFANTA**

## **de Ushuaia, Argentina.**

*La primera EarthShip/NaveTierra/  
VaisseauTerre en Sudamérica.*

Es la primera EarthShip Academy Global Session  
(Sesión Global de la Academia NaveTierra),  
es decir la primera que hacen fuera  
de su lugar de origen, en Taos, Nuevo México, USA.

***...y poderes newenes diversos de toda la esfera  
reunidos en nuestro sur extremo  
dieron luz a una elefanta embarazada...  
¡veremos nacer elefantitos!***

ENERO 2014

**EN EL EXTREMO SUR DE AMÉRICA**

RELATO PARTICIPATIVO DE:

**JUAN BACHI PILOTTA**

EDITOR:

**MAURICIO LUIS PILOTTA**

REVISORA:

**ELIANA VANINA SOPRANO**

DISEÑO:

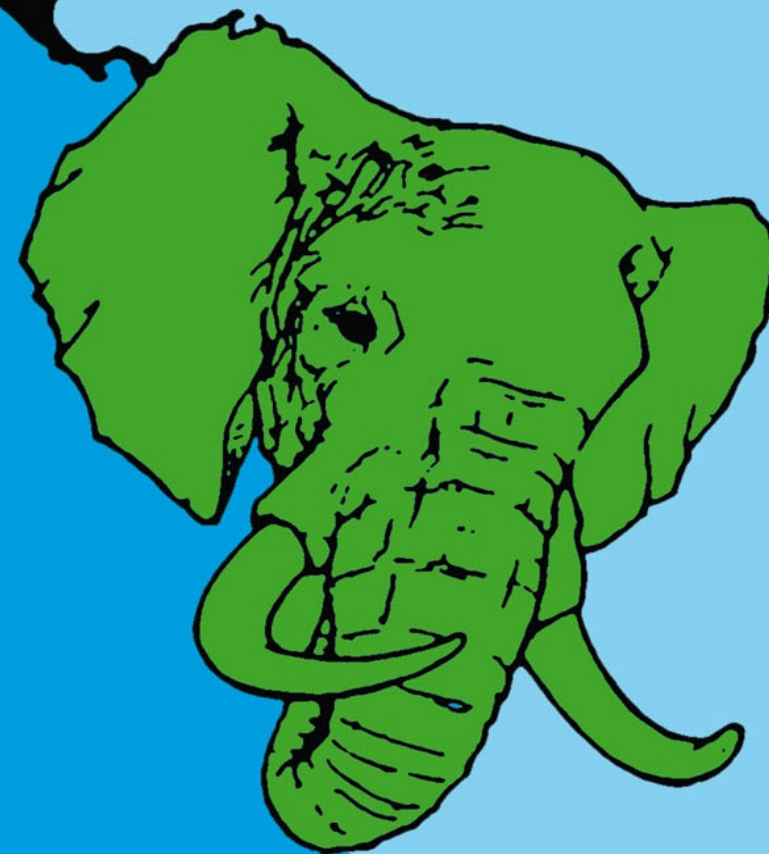
**ARIEL DI ROCCO**

TRADUCCIÓN AL INGLÉS:

**NEVEN K , LAURA ORCELLET, ANALÍA MOYANO, ILEANA NOVELLI**

TRADUCCIÓN AL FRANCÉS:

**LEPAICHEUX CHARLYSE, LEPAICHEUX.CHARLYSE@HOTMAIL.FR**



**[INFO@NAVETIERRAMDQ.COM.AR](mailto:INFO@NAVETIERRAMDQ.COM.AR) / [WWW.NAVETIERRAMDQ.COM.AR](http://WWW.NAVETIERRAMDQ.COM.AR)**

NAVE ELEFANTA DE USHUAIA / EARTHSHIP BIOTECTURE ACADEMY / MICHAEL REYNOLDS / [WWW.EARTHSHIP.COM](http://WWW.EARTHSHIP.COM)



***El clima de Ushuaia me recuerda al de Mardel por lo repentinamente cambiante, el aterrizaje por la mañana fue con los últimos 5 minutos de vuelo con visibilidad cero y hielo en las ventanillas. Al bajar me recibió una finita pero ventosa lluvia, pero al rato se despejó y apareció el sol. Eso se repite varias veces al día, desaparecen tapadas por nubes las hermosas montañas nevadas del entorno de la ciudad y al rato están otra vez resplandecientes. Esto será un tema muy importante en la planificación del trabajo de la construcción de la EarthShip que vamos a hacer, bautizada Tol-Haru.***

Mi llegada a La Casa de la Cultura donde se dictarán los teóricos, coincide con la presentación protocolar de las autoridades de la ciudad, con todo el piripipi trajeycorbateado que corresponde, después Mariano Torre y Elena Roger dicen unas sentidas palabras sobre el proyecto, y por último le toca a Reynolds que arranca con una carcajada diciendo que el intendente le "robo" las palabras que iba a decir... (no estoy seguro si hay doble sentido ahí pero me gusta pensar que si, jaja) el veterano está veterano pero intacto.

Después de eso arranca una extensa rueda de presentación de los aproximadamente 70 participantes, donde se escuchan muchas veces palabras como sueño, ilusión, emoción, conciencia, cuidado del planeta, permacultura, y se mencionan lugares de origen tan diversos como Turquía, Canadá, Australia, Ghana, Rusia, Francia, Isla de Pascua, Suiza, Alaska, Finlandia.

Se escucha un haaaaa de algunas personas cuando menciono al proyecto NaveTierraMdQ, lo conocen. Han usado las traducciones de los libros y las agradece (agradecimientos que transmito aquí al equipo de traducción).

Después del mediodía, Krist nos orienta sobre el desarrollo del curso y arrancan las clases, la primera la da Reynolds contando la historia de las EarthShips y sus conceptos básicos, acompañan interesantes fotos que van mostrando la evolución que ha tenido el diseño a lo largo de

mas de 30 años. Sigue una charla de Ron referida a seguridad en el sitio de obra, uso de herramientas y materiales, destaca dos conceptos: sentido común y respeto por todo lo que nos rodea.

A la tardecita algunos visitamos el lugar de la obra donde ya hay materiales y está listo el replanteo de donde estarán los muros de cubiertas, la estructura del invernadero, los tubos de ventilación

cruzada; ahí tenemos la opinión experta del guardia del lugar que dice: "¿¿¿en un mes van a hacer una casa con todo esto??? ni locos... por lo menos 2 meses...

... estamos en Ushuaia!!!"



Sin demasiados rodeos empieza la actividad propia del Academy. En este caso, por ser el más numeroso de los que ha hecho Earthship Biotechture, es necesario dividimos en 2 grupos para que sea aprovechable la experiencia para todos. Uno es bilingüe y otro solo en inglés. Ambos grupos irán alternando diariamente teoría en salón y práctica en el sitio de obra. Me anoto en el bilingüe, que además arranca con la práctica hoy y me salgo de la vaina por meter manos a la obra.

A las 8:50 hs. ya estamos todos en el sitio, rodeados de materiales y herramientas con el replanteo de la casa ya realizado, esperando instrucciones. La introducción está a cargo de Phil, un veterano de las EarthShips que empieza agradeciéndonos porque estemos participando y de esa manera ayudemos al crecimiento y desarrollo de la idea, y culmina con sonrisa y un creíble "solo por eso los amamos..." un poco en chiste, un poco en serio.

Nos dividen en equipos de trabajo, muros principales, invernadero, tratamiento de aguas, carpintería, cúpula. Cada uno con uno o dos instructores y con tareas específicas a cumplir. Me quiero clonar y participar en todos!!!, pero a mi (creo que por grandote y bolu...minoso) me toca muros principales, así que duro a la pala y la maza. La primera hilera de cubiertas lleva en la parte inferior un nylon que evita que por capilaridad la humedad suba, las restantes filas solo llevan cartón tapando el agujero donde iría la llanta, que evita la tierra se caiga al compactarla. Primero se presenta toda la vuelta de neumáticos con la medida correspondiente, las primeras 4 vueltas son de 225 (ese el primer número que aparece en las ruedas y el más importante ya que indica el ancho de la pisada, o sea la altura del "ladrillo") y se verifica que la parte



redondeada de la U represente un semicírculo de 7 pies (2,13 m) de radio. Usamos mazas de 3 y 5 kg para compactar la tierra. Cuando quedan espacios mas chicos que un neumático, si entra se coloca uno de menor tamaño doblado hacia adentro de tal forma que quepa y pueda ser relleno con tierra compactada, en las puntas donde irían los medio-neumáticos estamos usando un molde de metal desplegado relleno con concreto (hay más cemento en la obra de lo que me gustaría, pero según dicen es necesario).

Después del mediodía me asignan, junto con Gabriel, la tarea de preparar el terreno y colocar los tubos de refrigeración para ventilación cruzada. Éstos van enterrados y

permiten la entrada de aires desde el sur. Son de 10 pulgadas de PVC como los usados para cloacas, en otras latitudes en donde es muy necesario refrigerar, es recomendable usar metálicos para una mejor transferencia de calor. Aprendimos a usar el teodolito para darle una inclinación de aproximadamente 10 cm a lo largo de sus 6 metros de longitud, de esa forma se asegura que si hay condensación, el agua circule hacia afuera de la casa.

Otros equipos fueron preparando los marcos de las ventanas frontales, haciendo los pozos bajo el sector invernadero por donde circulará agua para su depuración, poniendo los cimientos para la carpintería del frente, haciendo el armazón tejido (con hierros, malla cima y metal

desplegado) en forma de bóveda que se usará para el techo.

Cabe destacar que todo el equipo de Biotechture (incluido Reynolds!) laburan a la par de los cursantes, y le meten una garra increíble sin esquivar laburos como compactar o acarrear tierra, estoy gratamente sorprendido por eso, el clima de trabajo en la obra es hermoso, produciendo con alegría, creo que todos estamos superconvencidos de lo que estamos haciendo. La foto muestra como quedó la obra al final del primer día de trabajo, increíble.

Mañana espera un día teórico, y de paso ver como respondió el cuerpo a la intensidad física del laburo de hoy.

Amanece tempranito en esta época por estas latitudes, tipo 5 ya está aclarando aunque la ciudad sigue bien tranquila y solo el sol se mueve a esa hora.

Hoy al grupo bilingüe nos toca teoría, así que hay menos preparativos previos que cuando hay que ir a la obra y chequear ropas para estar cómodo ante cambios climáticos y herramientas que cada uno tiene la responsabilidad de llevar, como martillo, cúter, llana, pinzas, cinta métrica, lápiz, guantes, antiparras, etc.

Empieza por la mañana Ron con una clase denominada Terminología EarthShip, en la que nos habla de los distintos modelos de Navetierras y las variantes que existen en cuanto a formas y materiales. Además de explicarnos detalles referidos al modelo que vamos a hacer (SIMPLE SURVIVAL), nos habla de los techos y demás componentes del resto de los modelos. Hay también algunas palabras con las que nos conviene familiarizarnos para facilitar el desarrollo de la obra, tales como puercoespinar (poner clavos y varillas antes de usar concreto para asegurar adherencia), revoque papafrita (se usa en las bóvedas y significa usar muy poco material para que no deslice por la malla metálica), apretujamiento de neumático (es cuando no hay espacio suficiente para que entre uno, y debe ser deformado curvando los lados hacia adentro). Cuando mejore mi conectividad a internet armo álbum de fotos con detalles técnicos.

La clase de la tarde está a cargo de Reynolds y toca dos temas fundamentales en las Earthships: calefacción y refrigeración solar usando masa térmica, y tratamiento de aguas.

Ambos superinteresantes y necesarios, tratados desde los conceptos básicos y llevados a la práctica con ejemplos. Termina

mostrando la producción de alimentos que van desde árboles frutales hasta las más variadas verduras, todas alimentadas únicamente con aguas grises y negras, y creciendo en los invernaderos interiores independientemente de la geografía en donde se encuentre y el clima que exista en su exterior.

Finalizadas las clases, y con el dato del documentalista (sí, están haciendo un film con todo esto) que me dijo que había avanzado con todo la obra, salí disparado para ese lado, y la verdad es que si me lo contaban no

lo creía: las paredes crecieron hasta la fila 5, que es la última ya que a partir de ahí empieza la cúpula-techo, faltan pocas ladrigomas para completarla; están casi terminadas las plataformas que servirán de premarcos para toda la carpintería; empezó la aislación rígida que rodea todo el edificio con paneles y barreras de vapor, y que evitan que el frío exterior afecte el calor almacenado en la masa térmica de la tierra compactada dentro de las cubiertas. Los muchachos expertos nos dicen que la obra va mas rápido de lo pensado, se ve que se trabaja con

pasión y con incentivos mucho más fuertes que el dinero.

Cuando vi en la pizarra los temas teóricos de mañana dije: "*qué bueno sería estar acá!*", pero cuando fui a la obra decididamente me super entusiasmé con lo que va a seguir mañana, así que por suerte todo momento es aprovechable a full y pude vencer ese sentimiento de estar pendiente de lo que "me pierdo" y decidí estar bien presente y disfrutando de cada instante de lo que me toca vivir.



Antes de las 7 a.m. me despierta un estridente sonido a pistola láser de película vieja (algún día cuento como se metió ese sonido en lo que estaba soñando, jaja). Es el despertador de Luciano, uno de los tres copados compas de cuarto en el hospedaje, y además junto con Tato y Mica son los grosos argentinos que ya hicieron el Academy en TAOS, Nuevo México y el equipo de Biotecture local, hermosa gente, como toda la que me he cruzado en este viaje. Corro la cortina esperando ver el cerro nevado Cinco Hermanos, pero veo solo bruma, y así se va a mantener el clima todo el día hasta la tardecita, nublado y con lloviznas fresquitas de pequeñas gotas que se las arreglan para mojarte todo lo posible.

La imagen de como quedó la obra ayer y de como pensamos que quedará hoy, me despabila rápidamente (bah, mas o menos). Desayuno y a la obra.

Se hace un repaso de los objetivos de cada equipo de trabajo y Phil anuncia que al mediodía vendrá el

grupo que está en la teoría porque tenemos que poner las 2 bóvedas de hierros que serán la estructura del techo (se ven en las fotos), el guardia de la obra vaticina que vamos a tener que llamar a una grúa para moverla, porque "ni a palos las levantan a mano che". Antes de hacer esto hay que terminar lo poco que le falta a la 5ta y última hilera de ladrillos (este modelo al llevar techo abovedado solo tiene esa cantidad de hileras, si el techo fuera plano se sigue hasta los 2 metros y medio) y poner las grampas sobre estos neumáticos, que recibirán la estructura y sobre la que se realizará la viga de encadenado. Aunque parezca que no, al mediodía se completan esas tareas y viene el momento de mover la cúpula entre muchísimas manos, ya que es pesada y muy grande, unos 4,30 m de ancho, por unos 6 aprox. de largo y unos 2 de alto. Prometo fotos de este momento pero no más, porque yo no me iba a perder la experiencia de trasportar unos 20 metros ese armatoste. Fueron la prensa y las autoridades



municipales para presenciar el hecho. En una media hora estábamos aplaudiéndonos por haberlo puesto en su lugar. La cúpula es una estructura de hierros del 16 y del 12, en forma de medio cilindro con una punta terminada en semiesfera, tiene malla cima del 6 por arriba que le da cuerpo y por debajo metal desplegado para permitir el revoque, es pesada pero se tiene que bancar el peso de toda la tierra que llevará arriba.

Por otro lado hubo laburo intenso de los otros equipos también, carpintería hizo todos los marcos de las puertas y ventanas del frente, con madera cepillada de 2" x 4", y preparando los contravidrios para recibir el DVH (doble vidrio hermético) que permitirá aislar el calor capturado del clima frío exterior. Se colocó también la aislación rígida que rodea a la edificación, a unos 3 pies (90 cm) de los neumáticos, se los cubrió con nylon de 600 micrones como barrera de vapor (se ven los paneles blancos en la foto). Un laburo importantísimo que se hizo también hoy fue completar la primera zanja de depuración de agua, como el edificio no va a usarse como vivienda, sino que será una oficina

municipal para estudios sobre la Antártida, no habrá uso de ducha y pileta de cocina, sino que lo único que proveerá agua a las plantas del vivero interno será el baño. Esto obligó a realizar un rediseño del sistema de depuración de agua, y mezclar aguas grises (jabonosas y con detergente) con aguas negras (del inodoro) para así asegurar "alimento" para los vegetales. Se logrará esto con 2 celdas de depuración que van en la parte interior de la casa, en el corredor invernadero frontal, desde la punta izquierda (donde va la ducha) a la punta derecha (donde va el baño). Ambas zanjas tienen una profundidad promedio aproximada de 1,5 m, con una inclinación que asegura la circulación del agua. Además irán equipadas con una bomba conectada a un panel fotovoltaico que mantendrá el agua en movimiento en todo el circuito para asegurar que no se estanque.

Los próximos 2 días son de teoría para el grupo bilingüe (será que vamos tan rápido que nos quieren frenar un poco sentándonos a estudiar??, jaja). Pintan super interesantes los temas así que seguro serán provechosos.



Una vez más amanece como casi siempre en Ushuaia muy nublado, al rato se escucha lluvia. Se está pensando en cambiar los horarios de trabajo ya que hay luz hasta las 23 hs, y las mañanas generalmente empiezan con agua. La idea es pasarlo de 11 a 19 hs en vez de 9 a 17 hs como es ahora.

Hay bromas en el desayuno sobre el clima, a los que les toca ir a la obra tienen ganas de quedarse calentitos y sequitos escuchando teoría. La mayoría sabe inglés como segunda lengua, por lo que hablan todos con acentos distintos y algunas cosas las entiendo a medias, así que a repasar mi manejo del idioma a la vuelta.

Empieza Michael hablando de materiales reciclados y reutilizados en las EarthShips. Nos muestra techos de algunas hechos con chapas recuperadas de lavarropas y heladeras, van cortadas redondeadas y se utilizan como chapas pero más orgánicas. Nos muestra paredes, estructuras, diseños. Le preguntamos por el adobe y la paja, dice que son

excelentes materiales, en algunos modelos ha usado la paja como material aislante del techo en reemplazo de la aislación rígida, dice que el adobe lo usa incluso al exterior siempre que los tiempos y el clima sea adecuado. El cemento y el hierro es una necesidad en algunos casos en que se hacen arcos, pero en la mayoría de los casos que no se usa adobe es por un tema de tiempo de secado. Las obras se hacen con el acelerador a fondo (estamos viviendo un ejemplo de esa velocidad) y esa es la razón principal que determina el uso de algunos materiales.

Nos muestra la manera de cortar y usar botellas de vidrio y plástico. En las de vidrio están usando las mitades de abajo, combinando la exterior transparente y la interior de color, de esa forma ingresa más luz y se resalta más el color. También nos muestra el uso de latas que permiten por su tamaño dar formas redondeadas con facilidad.

Nos cuenta que su auto tiene el motor modificado y anda a aceite de cocina quemado, o sea si va a cenar a

un restaurant, pide el aceite que van a tirar y eso lo usa de combustible... cada vez que cuenta esas cosas manda unas carcajadas reiteradas que contagian.

Sigue una clase sobre electricidad a cargo de Rob, donde enseña a calcular el sistema fotovoltaico de las naves, y después Lou nos muestra detalladamente todo lo referente a la plomería. Aprendemos a armar el WOM (water organizer module: módulo organizador de agua) entendiendo todos sus componentes, bomba de presión, presiostato, filtro de decantación y sedimentos, filtros de malla 500 y 1000, filtro cerámico, tanque de presurización. Algunos de estos elementos son necesarios porque los tanques cisterna en los que almacena el agua de lluvia van enterrados y hay que agregar presión mediante una bomba para poder usar la ducha, la pileta y el depósito del inodoro. Le pregunte a Reynolds por el baño seco compostador y opina que es el mejor sistema, pero que la gente no lo quiere y los inspectores tampoco, así que ese es el motivo de que

generalmente no lo use.

Después de clase me voy para la obra a ver los avances y nuevamente me sorprende ver la bóveda derecha ya totalmente revocada, toda la carpintería del frente lista, el relleno entre cubiertas y la aislación rígida están ya listos así como el terraplén que rodea la casa. Adentro sigue avanzando la segunda célula botánica de tratamiento de aguas. Tremendo!

Se confirmó que vamos a rediseñar la instalación eléctrica completa. Este modelo viene pensado con prestaciones mínimas y la idea es agregarle bastantes cosas más. De eso tengo que ocuparme durante el finde, igualmente espero hacer tiempo para ir hasta Laguna Esmeralda que es una caminata que sale de la ciudad y según nos contaron va por lugares increíbles.

Estoy armando un álbum de fotos pero quiero ponerles explicaciones para que sean más claras y aporten más información. Cuando esté listo lo difundiremos.





La sexta jornada es particularmente tranquila para el grupo bilingüe al que pertenezco, con este ya es el segundo día seguido que no vamos a la obra y la verdad es que las ganas van en aumento así que el lunes que se agarren porque caemos todos hambrientos de EarthShip. Nuestras clases teóricas, como son habladas en ambos idiomas, tardan mucho más que las de inglés, por eso tenemos mas horas de clase.

Ya se profundizaron 5 de las 6 particularidades importantes de las NavesTierra: Construcción con materiales naturales y reciclables, Colección y almacenamiento de agua

de lluvia, Calefacción y refrigeración con masa térmica y sol, Producción de alimentos, Tratamiento de aguas grises y negras. Hoy toca el último tema que es electricidad fotovoltaica y eólica a cargo de Michael (sí, ya le digo por su nombre porque labura codo a codo y nos hace sentir que es uno más). Habla en principio de los conceptos básicos, paneles y molinos eólicos como elementos que generan electricidad y baterías para almacenar. Nos cuenta su experiencia: empezaron a colocar las baterías en cajas estancas en el techo para ahorrar cableado, ya que se usan cables gruesos y por lo tanto caros,

nos dice que el sistema de seguimiento de paneles no les dio buen resultado (esto es una base que sigue al sol como el girasol, para generar mayor electricidad) porque el viento los desacomoda y cuando hace frío se congelan los motores y no mueve. Para lugares con días nublados recomienda los policristalinos, que de paso son más baratos. Respecto de los eólicos, cuenta que los modelos comerciales de micro eólica (esto son los que tiene de 1 a 2 metros aprox. de diámetro) no les han dado buen resultado, requieren mantenimiento y son ruidosos, así que desarrollaron un modelo llamado Dynosphere que tiene eje vertical y es

super silencioso, además es estéticamente muy llamativo.

Después de la clase vemos la película New Solutions (prometo conseguirla en breve y compartirla) en donde se documenta la construcción de una NaveTierra en México, y se aprovecha para mostrar la evolución de todos los sistemas, muy buena. Al mediodía ya quedamos libres y me voy para la obra, además tengo que revisar los materiales de electricidad que llegaron para verificar que está todo bien. La obra va hermosa, en la foto se puede ver que ya arrancaron las paredes de lata que van a rodear toda la construcción, ya se ubicaron los tanques cisterna en donde se almacenará agua de lluvia y el revoque de las cúpulas está terminado. También se avanzó con detalles del frente.

A la noche da un emotivo recital Elena Roger en los que menciona el equipo EarthShip a cada rato y arranca gritos del sector en el que estamos, invita a tres integrantes del curso a cantar al escenario con ella, y es muy emocionante escucharlos y verlos bailar danzas nativas de su lugar de origen RapaNui (Isla de Pascua), decidimos entre todos que esa debería ser la danza de las EarthShips, así que en breve estaremos todos aprendiendo la coreografía que habla de conectar con la naturaleza nuevamente y abrazarse entre las personas.

Me subo sobre una loma de tierra para mirar la obra y tomar conciencia de lo que estamos haciendo, me agarra una euforia y tengo que contener el grito de festejo que me produce el momento (acá los gritos asustan, como en todos lados), me froto las manos de satisfacción, una sonrisa se me imprime en la cara y me va a durar un rato largo, no se me va a borrar fácilmente

La biblia dice que el domingo Dios descansó en su tarea de crear el mundo, pero ese día el equipo de EarthShip Biotechure siguió trabajando en la obra con personas voluntarias que no tuvieron la oportunidad de hacer el curso, pero que demostraron interés en participar de la construcción y así acceder a los conocimientos que ellos están difundiendo. No estoy comparando ambas cosas eh, jaja, no estoy tan fanatizado.

La verdad es que yo tenía ganas de ir a la obra, pero ese día nos lo dieron libre para que dejemos lugar a los voluntarios, así que aprovechamos para conocer un poco los hermosos entornos naturales que rodean a Ushuaia. Partimos al mediodía desde Bahía Encerrada que está en el centro de la ciudad rumbo al Glaciar El Martial, una caminata que tiene partes bastante empinadas pero que están totalmente justificadas cuando uno accede a la inmensidad de esos hielos eternos, el último tramo es caminando sobre la nieve y escuchando el agua corriendo bajo nuestros pies como música de fondo. Volvimos casi a las 21 hs muy cansados, pero cansancio del lindo, del que deja el cuerpo y la mente reconfortados.

El lunes (día 8), a pesar del "hambre de obra", nos costo un poco el arranque a todos, pero la actividad empezó a pleno, se hicieron las 2da y 3ra mano de revoque a las bóvedas, se levantaron las paredes frontales de botellas. Acá hay un detalle importante que comento por si alguien quiere encarar algo parecido, se usan alternadamente las botellas cambiando de orientación el pico y el fondo, o sea, el muro queda del ancho de una botella colocada horizontal, pero se va poniendo un pico para un lado y el próximo para el otro. No las cortamos porque se van a revocar, y la técnica para ponerlas es hacer 2 hileras de mezcla (se usa bastante

espesa) dejando un espacio de aire en el medio y ahí apoyar la botella con una separación de 2 dedos aprox. entre cada una, tratando de evitar que se toquen entre ellas. Cada 5 filas de botellas se ponen unos hierros en forma horizontal para dar estructura. Las latas se usan de manera similar, pero es mejor estrujarlas un poco para que no queden cilíndricas y agarren mejor en la pared.

La carpintería del frente y del tabique intermedio siguió avanzando

así como los detalles de las paredes del frente y los laterales, ya se va viendo la forma definitiva que tendrá la construcción.

Me reuní con Reynolds para rediseñar la parte eléctrica y aceptó las sugerencias que hice sobre cambios en los lugares de las baterías y de utilizar mangueras para el cableado en vez de usar cables enfundados incrustados en el revoque (!!!), me llamó la atención la manera en que hacen algunas cosas, pero por otro

lado vi una gran apertura a escuchar opiniones y tomarlas como solución a implementar. Ni bien definimos los detalles de instalación, fuimos a comprar los materiales y al fin de la tarde ya habíamos terminado la instalación eléctrica de una de las U completamente.

Día perfecto, como el clima que nos tocó, creo que el mas cálido desde que llegamos.





El noveno día amanece lluvioso, al grupo bilingüe nos toca movernos solo 50 metros hasta el aula para tener una teoría que pinta más que interesante. El grupo inglés protesta (en inglés claro) porque últimamente le toca obra complicada de clima.

Mucha fruta, cereales, semillas, licuados, matecitos y a ver que nos tiene preparada esta realidad NaveTerraquea para hoy.

Arranca don Reynolds una clase denominada Tipos de EarthShips, en donde presenta las diferentes variantes de casas que ha diseñado, recorriendo desde las primeras en que eran solo gomas con tierra sin compactar, pasando por modelos semienterrados sin aislación, domos, otros hechos solo de latas, otros en donde se talla el hueco de la casa en la roca de la montaña, llegando a los modelos actuales, que principalmente son dos.

El GLOBAL MODEL que es bastante grande y muy completo en todas sus funcionalidades y detalles de terminaciones, pero que termina costando unos delirantes U\$S 300.000 (sí sí, no le pifíe en un cero) y el último desarrollo que es el SIMPLE SURVIVAL, que es el que estamos construyendo en Ushuaia y sería el 8vo que se hace desde que lo diseñaron. La necesidad de este modelo surgió cuando tomaron conciencia de que solo el 20% de la población mundial podía acceder a un GLOBAL (yo creo que es menos que ese valor) y decidieron diseñar uno para el otro 80% de la humanidad, así surgió el SIMPLE SURVIVAL que cuesta U\$S 15.000. La funcionalidad principal que es aprovechar el sol y la masa térmica para no necesitar calefacción ni refrigeración la cumple perfectamente, pero se ve reducido en los sistemas internos y es muy simple y rápido de construir.

Ante la pregunta de si se puede construir sin cemento dice que por supuesto, y muestra fotos de construcciones en las que no hay un gramo de cemento usado, todo adobe, pero aclara que se usa más madera, así que hay que poner en la balanza que tiene mayor impacto negativo en el planeta y considera que lo mejor es un equilibrio entre el uso de ambos materiales.

Una pregunta que surge (no la hice yo, eh) es si los libros EarthShips 1 2 y 3, (que traducimos al castellano para el proyecto NavetierraMdQ) están actualizados, ya que tienen varios años de editados, Michael contesta que esos libros muestran cosas mejores de lo que están haciendo ahora, ya que ahora tienen que cumplir con exigencias legales, formales y de tiempo y por eso necesitan utilizar otros materiales y

realizar las obras de otra manera.

Sigue una excelente clase de Lou explicándonos el tratamiento de aguas grises y negras en la cual hacemos una práctica de usar empalmes de plásticos de 600 micrones con caños, que usaremos para armar las celdas botánicas de tratamiento de aguas.

Después del mediodía Phil nos explica los tipos de planos que usa Biotecture, la manera de leerlos y obtener muchísima información de ellos, tales como el cálculo de materiales, algunas cosas son estándares de arquitectura y otras son incorporaciones de ellos, como por ejemplo colores y fotos que aclaran mucho el trabajo a hacer.

La posterior visita a la obra nos muestra el avance en la colocación de las cerchas que soportaran el techo del invernadero, el crecimiento del muro

perimetral de latas y el revoque interno de las bóvedas.

Dentro del ensueño que estamos viviendo hoy tuvimos una muestra de que aun estamos en el mundo real en el que existe la competencia: por temas políticos vino una inspección de ministerio de trabajo a verificar la obra y nos obligaron a usar cascos (estoy de acuerdo en eso) y mamelucos blancos (ahí ya no comparto), los van a ver en la foto.

Mañana día 10 esta previsto que ambos grupos trabajemos simultáneamente en la obra, así que veremos como se desarrolla esa actividad con 70 personas apasionadas empujando para el mismo lado y movilizadas por un objetivo común y hermoso como lo es éste.



Sensaciones contradictorias en este décimo día que obliga un poco a hacer un balance. Por un lado parece que hiciera muchísimo más tiempo que estamos acá por el sentimiento de hermandad que generan estos proyectos colectivos en que todos ponemos el corazón y lo mejor de nosotros. Por otro lado ocurre todo a tanta velocidad que pareciera que llegué hace un rato, y que en próximo parpadeo voy a estar probando las cinta de luces de led que me pidió Reynolds que instalemos en todo el perímetro de la construcción para remarcarla.

La noche pasó a pura tormenta y fuertísimos vientos, pasaba de todo volando. Mirábamos por la ventana del hospedaje el rebotar de cajas, bolsas, envases, y apostábamos qué sería lo

próximo que veríamos pasar. Increíblemente la mañana empezó tranquila y el día fue mejorando casi hasta hacer que nuestros nuevos mamelucos blancos empezaran a hacernos pasar calor. Los mamelucos los tomamos con humor (como casi todo lo que podemos) y ahora consideramos que si estamos haciendo una Nave, está bien que andemos de astronautas, jaja.

Todos a la obra, empiezan los detalles que llevan más tiempo y dedicación, yo armo un equipo para la electricidad y colocamos la totalidad de las cañerías y cajas, todas niveladas con el nivel óptico (o teodolito). Se ve que nuestro trabajo gustó porque nos piden si podemos incluir el baño y la ducha también, que antes estaban previstos con cableado a la vista sobre la pared.



Contentos los eléctricos.

Practiqué también un poco de revoque interno de la cúpula, la verdad es que no es nada fácil, pero la técnica está muy buena, se usa una bandeja del tamaño de una pizzera pero cuadrada, con un mango vertical abajo, se carga de mezcla para revoque (3 arena, 1 cemento, no usan cal para nada) y con una llana flexible de puntas redondeadas, se agarra un poco de material y se lo "unta" sobre la malla de metal con que se recubrió internamente la cúpula. Es trabajoso pero se le termina agarrando la mano.

Mucha gente se pone a hacer un largo pasamanos que lleva interminables baldes de tierra sobre las cúpulas, que rellenarán las partes redondeadas al mismo tiempo que se siguen levantando las paredes de latas

que hacen de retención de esa tierra. Muy recomendable esta animación: <https://www.youtube.com/watch?v=wTqSpx0Vgv4>.

El grupo plomería sigue avanzando con el pozo para la cámara séptica de baño (atentis permacultores que llevo buena data muy replicable para los casos en que no se quiere baño seco, ya lo describiré aparte).

La gente de carpintería termina de colocar las cerchas (que son esos triángulos que harán de soporte del techo del invernadero) y empiezan con las ventanas superiores y el tablado.

Ya va tomando forma definitiva la criatura!!!

El onceavo día arranca una hora más temprano que de costumbre para mí, tengo que hacer el cálculo de materiales eléctricos para el resto de la instalación, luces del baño, de la ducha, del invernadero, y electricidad para las bombas presurizadoras de agua.

Así es que a las 7 am me levanto y alrededor de las 8 estoy en obra. Ya a esa hora está todo el equipo de Biotechure en acción, aprovecho además para charlar un poco con ellos. Quiero aclarar que lo que estamos construyendo es un módulo de supervivencia con mínimos servicios, y esa es la causa de que no tengan una instalación eléctrica un poco más elaborada, no es que les falte conocimiento al respecto sino que en estos modelos no prevén a nadie que se ocupe de eso ya que generalmente es mínima. La idea de Mariano y Elena, impulsores de este proyecto en Ushuaia, es mostrar la potencialidad de este tipo de casas, y es por eso que se decidió rediseñar el sistema de energía de la siguiente manera (y fue, se puso medio técnica la cosa, algunos están pidiendo eso ches... el que se embole que saltee esta parte):

Lo que tiene previsto este modelo SIMPLE SURVIVAL es:

2 paneles fotovoltaicos flexibles de 135 Wc/u

1 panel de 30 W para alimentar la bomba de recirculación

1 batería de 12 V 145 Ah

1 Inversor 220 V 500 W

4 Luces Led (2 en cada U)

Instalación con cable a la vista o incrustado en revoque

Lo que contendrá después del rediseño que hicimos:

6 paneles fotovoltaicos de 90 W

2 generadores eólicos de 40 Kwh /mes (hay muuuucho viento acá, vamos a aprovecharlo)

1 panel de 35 W para la bomba de recirculación



6 baterías Gel 12 V 120 Ah  
1 inversor 220 V 2000W  
14 spots Leds (7 en cada U)  
2 luces para baño y ducha  
8 tomacorrientes de 220V para diversos usos

Instalación por cañería eléctrica

La idea fue aprovechar el viento, iluminar mejor y agregar funcionalidad y estética. El equipo eléctrico terminó hoy mismo de instalar todas las cajas y cañerías, así que próximo paso es cablear todo pero cuando este terminado el revoque.

La actividad continúa en todos los rincones de la casa, se terminan los revoques internos de las cúpulas, y se rellena completamente la parte superior de las mismas, la pared de latas que contiene esa tierra es cubierta exteriormente por aislación rígida, lo mismo que todo el techo. Aquí después de las 2 capas de aislación (el material es el que se usa en cámaras frigoríficas, al cortarlo se desprenden

pequeñas fibras que no son nada recomendables de respirar, por eso es que el que está en esa actividad usa barbijo). Después de las aislaciones van 4 capas de nylon de 400 micrones que aseguran la impermeabilidad, y sobre eso una malla cima para armar la estructura final del techo. Todos los laterales se cubren con aislación y se tiene especial cuidado en no dejar espacio sin aislar, ya que la parte de atrás (que da al sur) es la que recibe los vientos más fríos.

Sobre el techo del invernadero se fijan las aberturas que permitirán entrada de luz y sobre todo ventilación cruzada, van en la parte superior y miden unos 2 m de largo por 50 cm de ancho, se manejan desde abajo, abren y cierran con contrapesos (funcionan con ayuda de nuestra amiga la gravedad, dice Michael). La ventilación cruzada se genera entrando aire frío desde los tubos de ventilación que dejamos enterrados en la parte trasera,

ese aire entra a la casa como producto del vacío que se produce al abrir los ventilucos del invernadero, refrescando y renovando todo el aire interior.

Se termina también por fin el pozo de 2 m de profundidad y 1,60 m de diámetro dentro del baño, que hará las funciones de cámara séptica y separador de sólidos y líquidos, se ubica justo bajo el inodoro. Día productivo como siempre.

Al final del día salgo de viaje hacia Mar del Plata a festejar el 10mo cumpleaños de mi niña, así que por 2 días estaré ausente de la obra, pero dejé encargado al amigo Santiago para que saque fotos y me escriba sobre las actividades que se realizan viernes y sábado para que no se corte la secuencia de todo esto que estamos compartiendo.

Que siga la onda expansiva!!

Durante dos días no estuve en Ushuaia, pero pude seguir el avance de la obra gracias a Santiago que sacó fotos y me fue relatando lo acontecido ahí. Pero antes quería contar la sensación de haber despegado del lugar y mientras hacia malabares desde la ventanita del avión tratando de ver el sitio en que estamos construyendo la NaveTierra para ver como se ve de arriba, tenía la plena certeza de que los aproximadamente 70 seres humanos que participamos, no vamos a olvidar esta experiencia en nuestras vidas, y que así como nos pasa cuando leemos un buen libro, cuando termine este mes de enero, algo en nosotros va a haber cambiado.

Según me cuenta Santiago, se continuó con algunas de las tareas que se venían llevando a cabo, por ejemplo los muros de latas laterales e interiores de los baños y ducha siguieron ganando altura, uno de los cuales había empezado a perder plomo (o sea a inclinarse perdiendo verticalidad) y fue necesario corregirlo. Esto es un error bastante común cuando se construye con ladrillos cilíndricos (latas y botellas), no es importante el nivel horizontal, ya que sería muy trabajoso y sin sentido controlarlo, pero si es super importante que se desarrolle el muro a plomo, ya que como es bastante fácil de avanzar, a veces en el entusiasmo nos podemos olvidar de controlar ese aspecto y después trae complicaciones. Se empezó también el muro de botellas de colores usando los ladrillos preparados para tal fin.

Se terminaron los marcos superiores del invernadero, por lo que se tomaron las medidas de esos vidrios. Ahí Phil recalcó la importancia de verificar que las medidas sean las correspondientes al interior de los marcos y que se deje lugar suficiente para el DVH, ya que con otros vidrios se habían cometido errores. Se colocaron algunos vidrios dobles del



frente y uno se rompió al intentar hacer mucha presión para que entrara en el marco (es importante manejarse con mucha precaución a la hora de colocarlos y si es necesario modificar los marcos en lugar de querer hacer caber los vidrios). Igualmente se usó del lado que va adentro vidrio de seguridad, para que ante una rotura no se generen astillas.

También se continuó con el techo, se empezó a armar el recubrimiento de cemento sobre las capas de nylon y sobre la doble aislación rígida, para eso se había puesto la malla cima. Se cuida que la inclinación sea hacia la canaleta que colecta agua y de dejan juntas de dilatación necesarias. La mezcla usada, a diferencia de la del revoque tenía fibras de construcción y piedras bastante finitas.

Van unas fotos explicativas.

Este sábado pinta muy tranquilo según leo en el mail que me envía Santiago contándome sobre la construcción, el avance de la obra a esta altura es significativo así que el equipo de Biotechure decide que es opcional la presencia en el lugar, así muchos deciden descansar, ir a conocer un poco los alrededores de la ciudad o simplemente jugar un partidito en la canchita de futbol que está entre el hospedaje y la NaveTierra.

Se sigue un poco con el revoque interior, se colocan las cajas-compuertas para los tubos de ventilación, se completa la cubierta de cemento del techo, que se había hecho en 2 etapas dividiéndolo en cuadrados y completándolo a modo de gigante tablero de ajedrez para poder trabajar, o sea primero pisando en los casilleros negros se completan los blancos y al otro día cuando ya secaron se hace a la inversa.

Se continúa con la colocación de los vidrios del frente, esta vez los ventanales verticales de abajo.

Voy con algo que tenía ganas de contar y creo que este día de poca actividad está bueno para eso. El sábado pasado en el recital que dio en forma gratuita Elena Roger, además de mencionarnos como las bellas personas que están construyendo la NaveTierra (lo que era festejado a los gritos por todos y despertaba algarabía en el sector derecho del gimnasio que ocupábamos), además de agasajar con hermosas versiones temas del rock nacional, además de cantar sus temas propios, además de todo eso: nos leyó un breve pero emotivo poema:

**Casas enfiladas,  
casas enfiladas,  
casas enfiladas.**

**Cuadrados,  
cuadrados,  
cuadrados.**

**Casas enfiladas.**

**La gente ya tiene el alma cuadrada,  
ideas en fila y ángulo en la espalda.**

**Yo misma he vertido ayer una  
lágrima,**

**Dios mío...cuadrada.**

**Alfonsina Storni, escrita en 1920**

El domingo con algunos del grupo subimos hasta el glaciar Martial, y entre las alucinantes vistas que nos regala ese camino, pudimos ver la ciudad de Ushuaia desde muy arriba, pudimos ver sus casas enfiladas y cuadradas, pero también veíamos el lugar en donde estábamos haciendo una casa distinta, amiga del medio ambiente y de sus habitantes, y encima redondeada! Mientras miraba la ciudad se me venían las palabras del poema y pensaba en que todos tenemos la gran responsabilidad de

multiplicar esta experiencia para que cada vez haya menos personas con lágrimas cuadradas, o simplemente con lágrimas evitables.





En rigor cronológico el día 14vo debería ser el domingo, pero Biotecture ha definido que ese día no se realice actividad en la obra así que será hoy lunes, "obligándonos" a paseos de esparcimiento por los entornos naturales de la ciudad, en los que la charla muchas veces cae en imaginar donde será la próxima NaveTierra en la que nos encontremos, o en como adaptar los conceptos y técnicas a las realidades sociales, climáticas, económicas y legales de los lugares en los que cada uno vive.

El vuelo que me trajo ayer encontró el cielo de Ushuaia despejado y unos minutos antes del aterrizaje pude ver un hermosísimo espejo de agua verde claro que destacaba entre las montañas, el "guuuuaaauuuuu" que me produjo verlo, tuvo un eco unas horas más tarde cuando otro

guuuuaaauuuuu me salía en plena presencia de Laguna Esmeralda, después de una caminata de 2 horas por bosques y turberas (rara planta rastrera que esponja todo el piso y complica la caminata como si fuese nieve). Casualmente ni bien llegaba desde el aeropuerto un grupo de amigos del Academy salía para allá, así que por suerte me sume, una increíble coincidencia más de las que últimamente disfruto.

Ya el lunes el grupo bilingüe tenía asignadas tareas de obra, así que con el sol de las 9 de la mañana (que acá en esta época está ya bien alto en el horizonte) empezamos las tareas, algunos terminando las paredes interiores de botellas, otros en el techo del invernadero, ya con la última capa de chapa que finaliza las anteriores (sobre los tirantes, tablado

de 1 pulgada, doble aislación rígida, nylon de impermeabilización de 400 micrones, clavaderas y chapa). Otro grupo seguía con la carpintería interior terminando estructuras y colocando contravidrios, se continuo también dando forma al terraplén trasero que a la vez es necesario para subir cómodamente al techo, las paredes exteriores laterales ya tienen forma redondeada y definitiva con revoque suavizado a golpecitos de esponja, se empezó con la nivelación de los pisos de las dos U, y el grupo electricidad fijó algunos conductos más y empezamos a imaginar como hacer con los picos que quedaron de las botellas cortadas, los spots que contendrán las dicroicas de LEDs.

A esta altura el trabajo es más de detalles y no hay tanto cambio de fisonomía del edificio, pero afinando el

estamos creando empieza a pulirse.

Una satisfacción más en lo personal fue hoy cuando Lou, integrante del equipo de Biotecture, me comunicó una invitación a que me sume a las clases teóricas explicando a todos el proceso de rediseño que se hizo de la parte energética de esta NaveTierra, what?! ouch!!! debo confesar que se me llenó el cuuenco de preguntas, pero obvio que le dije que sí. Así que después del mediodía, Pilotta pase al frente a hablar de lo que le apasiona..(gracias Luciano por traducirme!), disfruté mucho de contarles a todos, hubo aplausos, gritos y agradecimientos, y yo con el pecho inflado casi del ancho de la sonrisa.



Antes de escuchar el despertador, me hizo abrir los ojos el sonido del clima que traía lluvia y viento como es muy normal por estos lados, al rato paró de soplar, pero hubo agua hasta después del mediodía. Mi ventana da hacia el sur así que estamos bastante en contacto con la realidad meteorológica. Los cerros que rodean la ciudad se veían bastante más nevados que ayer, por lo que el frío se hizo presente una vez más.

Con este panorama no molesta que hoy nos toque clase teórica, esta vez un tema importante y hasta ahora poco explicado: producción de alimentos en las Earthships.

La experta a cargo de enseñarnos sobre cultivos es Michelle, ella no viajó a Argentina así que la clase estaba prevista como videoconferencia vía skype, pero por el estado de Internet en la isla no fue posible, así que nos pasaron una filmación de una clase que dio en el Academy de EEUU y el jueves hacemos otro intento de conectar para evacuar dudas.

Empieza hablando de los espacios disponibles para cultivo dentro de la construcción, en nuestro caso las dos celdas botánicas de depuración de aguas grises que ocupan todo el frente de la construcción, cada una tiene unos 60 cm de ancho por 1,20 m de profundidad en promedio. La orientación norte del frente vidriado asegura sol siempre. Comenta como aprovecharlos en forma óptima combinando cultivos de distintas alturas y baldes en los que obtiene alimentos con una técnica parecida a hidroponía. El cultivo en las NaveTierras es orgánico, sin uso de fertilizantes ni pesticidas químicos, el control de plagas se realiza en forma biológica, según explica, en caso de que algún insecto represente un problema porque se masifique, se



busca su predador natural (nos dijo que se piden insectos por internet y llegan por correo!) o se intenta mitigarlo de alguna manera natural sin caer en los venenos químicos.

Nos muestra fotos de plantas de bananas y ananás repletas de frutas creciendo en climas desérticos o de frío extremo, las variedades que se usan son generalmente enanas, ya que hay una limitación con la altura del techo de la vivienda. Las raíces no

representan un gran problema ya que el fondo del plantero tiene grava por donde circula agua, así que no deberían necesitar enterrarse más allá de ese nivel.

Se detiene bastante en el cultivo de verduras de todo tipo y hongos en troncos, muestra producciones de increíble calidad y tamaño, nos habla de los beneficios de respirar el aire que generan algunas especies depuradoras. Una medición

de la calidad del aire realizada por una organización que se dedica a eso en distintos tipos de construcciones ecológicas, la calificó como la construcción con mejor calidad de aire de las evaluadas hasta el momento, así que las earthships son campeonas de aire saludable también.

Por la tarde la clase fue de electricidad y sistemas varios, nuevamente repetí mi intervención y esta vez para el grupo que habla

español, así que me explaye mucho más y hasta hice uso de la pizarra para explicar el rediseño planteado para este edificio en particular. Ya tengo muchos amigos en el grupo, así que no faltó hinchada alentando y festejando mis chistontos (gracias por el aguante muchachada!!).

Después de eso unos mates con pan dulce untado con dulce de leche (si che, parece que Ushuaia da hambre....) y visita de rutina a la obra para ver avances. Se empezaron los pisos interiores de cemento que llevan artísticas juntas de dilatación de madera, se comenzó a forrar la fachada de madera con aislante rígido en la parte del techo y Wichi (material que funciona como barrera de vapor) y chapa plana atornillada, en la paredes frontales bajas del invernadero se están utilizando unas chapas cortadas de carcasas de lavarropas, a modo de tejuelas redondeadas, después se van a pintar de colores.

Ya están casi terminadas las paredes interiores y también el muro de carga perimetral hecho de botellas cortadas y unidas con cinta, de todo el techo colector de agua.

Además llegaron algunos materiales que fui a verificar, los paneles solares, el inversor y el 2do eólico, solo faltan dos baterías y queda el sistema de energía completo, así que en breve, a meter manos a la obra en ese tema!!







## ***AVANCE en 15 días de trabajo en la Academia Global EarthShip***



***...y el equipo elefante hizo de las suyas y ahí quedó... ¡la elefanta embarazada!***



Hoy costó el despertar, dos veces sonó el despertador y ganó la opción de cinco minutitos más. Estos últimos días además de la teoría y la obra, anduve visitando casas de electricidad e iluminación para conseguir algunos componentes que necesitaremos para llevar a cabo algunas mejoras en los sistemas de energía, que optimizarán su monitoreo y le darán como valor agregado un aspecto educativo interesante.

La teoría empieza con una clase de Michael, que es la segunda parte de la denominada: Tipos de Navestierra. Nuevamente hace un recorrido por el camino que llevó a los actuales modelos que se han ido estandarizando, pero mostrando también interesantes variantes y algunos muy experimentales, además de darnos algunos adelantos sobre futuros posibles proyectos en el mundo. A veces uno no toma

conciencia de estar frente a una persona que puede contestar desde sus 40 años de experiencia construyendo de manera alternativa, cada respuesta viene con el plus de ese camino recorrido y muchas veces con alguna carcajada que la termina de adornar. Termina la clase y ni espera que se extinga el aplauso, sale para la obra y al rato ya está metiendo manos en la mezcla, algo del niño que fue se mantiene aún intacto en él.

Continúa la teoría con un video de Michelle, la experta en Producción de Alimentos y en este caso explica las técnicas de acuaponía, en la que peces y plantas generan una relación de ganar-ganar, ya que los primeros alimentan con sus excrementos a los vegetales, que les devuelven el favor purificándoles el agua. Básicamente es una pecera o estanque, en la cual el agua se hace recircular por recipientes con sustrato



en el que crecen las plantas. Nos recomienda especial cuidado al adquirir los peces, ya que las veterinarias muchas veces tienen animales enfermos y los medican todo el tiempo para mantenerlos bien, pero si lo ponemos en nuestro estanque pueden complicar la salud del mismo.

Nos habla a continuación un largo rato sobre la importancia de obtener nuestras propias semillas para evitar las genéticamente modificadas, y para poder aportar a mejorar las condiciones de los vegetales. Refuerza la necesidad de crear nuestro propio banco de semillas y explica cómo extraerlas y conservarlas. Destaca la necesidad de compartirlas e intercambiarlas con otras personas.

Después del mediodía siguen tareas de obra, decido abandonar un poco los temas eléctricos para ponerme a revocar los laterales y el

muro trasero. En todos los sectores de la construcción se sigue avanzando con terminaciones y detalles, los pisos quedan listos secándose para mañana, casi todos los vidrios frontales exteriores están en su lugar, lo mismo que el revestimiento de chapa del frente. Toman forma también las escaleras internas de los ambientes laterales que funcionarán como ducha y toilette, que llevan 2 escalones porque necesitan estar más elevados que las celdas botánicas de depuración, para que la circulación del agua esté a cargo de nuestra amiga la fuerza de gravedad.

Van fotos de perfil oeste y del sur que muestran ya cómo se va redondeando la cosa.

La mañana de este jueves fue particularmente silenciosa y pacífica, solo breves saludos, ruiditos a fruta cortándose, cereales deslizándose en platos y tapers, líquidos vertidos en termos y tazas. No creo que haya una explicación para eso, pero es algo que me llamó la atención, es como si la convivencia y el enfoque en un objetivo común con tanto convencimiento nos sincronizara de alguna manera, jaja, o será tal vez que no hay nada de viento, pero hasta la señora encargada del albergue municipal en el que paramos 32 de los 72 que estamos en el proyecto, comentó a la pasada, que tranquilitos que están hoy che.

Mi mañana empieza con una recorrida de compra de materiales, algunas cosas que teóricamente íbamos a tener para esta fecha están faltando y tenemos que buscar alternativas, aprovecho para conocer un poco más otras facetas de esta

ciudad con un entorno natural incomparable. Además de mis compras de electricidad, acompañé a Tato en su recorrida por corralones, carpinterías y ferreterías, la predisposición de la gente a nuestros repentinos pedidos y cambios de último momento es sorprendente, se ve que la "casita ecológica" cae como mínimo simpática, todos están esperando que se termine para ir a visitarla. Nuestra recorrida es en una camioneta de la Municipalidad, la cual en cada parada queda con las llaves puestas mientras estamos en los comercios, y muchas veces en marcha sin nadie que la cuide, los materiales quedan en la caja abierta, a mano de cualquiera con intenciones de adueñarse, la verdad es que no dejan de sorprenderme esas cosas y más cuando Kique que es con quien hacemos las compras me aclara que esta todo bien, que deje tranquilo todo





ahí que acá nadie se lleva nada. Se siente bien todo esto.

En la obra se sigue avanzando en los detalles tanto interiores como exteriores, eso implica que en breve se vendrá todo el trabajo eléctrico junto, vamos a tener que movernos de lo lindo, pero hay un equipo grande de gente con ganas de participar en esto de iluminarnos con energías limpias.

Se están dejando en las paredes algunas "ventanas de la verdad", que son marcos de madera en los que se dejarán a la vista sin revocar las latas y botellas que componen el muro, para que los visitantes futuros del lugar puedan ver.

Muchos musicazos son parte del equipo, Enrique que es de Rapa Nui (Isla de Pascua) inaugura una de las U en las que el piso está terminado, regalándonos unos hermosos sonidos con su ukelele.

Hay un equipo dejando volar su imaginación para hacer una araña de iluminación con todo lo que van encontrando en la obra, un rectángulo de chapa con un marco de madera y

picos de botella a manera de spots es lo que ha salido hasta ahora y pinta muy bien.

Para terminar el día, ya con el sol de la tarde sacamos de su caja uno de los paneles fotovoltaicos y le conectamos una lámpara dicroica de leds de 4,5 watts, festejamos a los gritos (me hizo acordar a los simios de 2001 Odisea del Espacio, jaja) cuando se prende y sabemos que no hay ningún combustible fósil gastándose para que esa luz aparezca. O quizás solo necesitábamos una excusa más para festejar.

En la foto se ven los tubos traseros de ventilación y la "capilla" por donde cae el agua de lluvia.

La pared de carga del techo, que es la que va en todo el perímetro y hace las veces de pileta colectora de agua de lluvia ya se empezó a revocar

con fino, para evitar la necesidad de pintar y por lo tanto mantener, directamente se incorpora ferrite color ocre amarillento a la mezcla y se aplica, por lo que aunque le pegue fuerte la lluvia y el viento no se degradará el color, además de eficiente y amigable, la navetierra es hermosa.

El frente ya está quedando listo, zinguería casi completa y grosos contramarcos le aportan un aire de robustez y contundencia. Las puertas se fabrican ahí mismo en obra, quedan espectaculares, son superbaratas y no por eso menos descuidan las estéticas, se hacen con una plancha de fenólico de 18 mm, en el cual se le hace el corte para el vidrio, y después se revisten por ambos lados con tablas cepilladas de 1 pulgada que van encoladas y atornilladas, se masillan las uniones, se lija y queda una superpuerta BBB (buena, bonita y barata), en breve fotos aclaratorias.



Anoche repentinamente calmó por completo el viento, esto ameritó que antes de dormir hiciera una caminata por la costa de Bahía Encerrada que es el espejo de agua que tenemos ahí cerquita enfrente del albergue, aunque de espejo no tiene mucho porque es donde se vierten las aguas de cloaca de la ciudad, no demasiado tratadas. A veces viene un olor complicado de ese lado (me recuerda al que se siente en Merdel al ir para Santa Clara y pasar por la planta de tratamiento de efluentes cloacales). Este inconveniente no menor es uno de los motivos por los que la Municipalidad de Ushuaia decidió apoyar la construcción de la Navetierra, ya que mediante las celdas botánicas purifica tanto las aguas negras como grises, y no aporta ni un mililitro de contaminación, además estos sistemas se pueden aplicar a las casas existentes sin ningún problema y así ayudar a mejorar la situación.

Creo que la falta total de viento hizo que la calefacción del hospedaje se sintiera mucho más que de costumbre, ni abriendo la ventana bajaba el calorón de la habitación, la verdad es que no dormí demasiado bien, pero por suerte la clase teórica de este día 18 prometía, y cumplió.

Empieza Reynolds una presentación titulada Relief Disaster, algo así como operaciones de socorro, y que cuenta los casos en que ha viajado a ayudar ante catástrofes naturales, como en Haití por ejemplo. La participación en este tipo de actividades les ha abierto todo un nuevo espectro de posibilidades, ya que en esas circunstancias generalmente los recursos con los que se cuentan son mínimos, y hay que usar la imaginación para poder diseñar refugios seguros, confortables, saludables, a prueba de nuevos desastres naturales, y encima.... con poco dinero y materiales.



En el caso de Haití, lograron la participación de la gente ofreciéndoles el almuerzo gratuito para el que colaborara y de esa forma aprendiera a construir, con la idea de que después se convierta en un multiplicador local del concepto. Ahí desarrollaron un modelo que es un cilindro de cubiertas, con un techo tipo domo de cemento, que en realidad es doble y lleva aislación (bolsas con telgopor cortado chiquito) entre ambas capas. Al borde del domo se le hace una especie de borde en todo el perímetro para que sirva para juntar el agua de lluvia, y se construye una cisterna para almacenarla con paredes de latas y botellas plásticas. En este lugar hay una tremenda falta de agua, pero increíblemente no se colecta el agua de lluvia para su uso, así que este modelo incorpora por su propia forma una solución a este tema. Por la propia experiencia que tiene manteniendo

agua, con el solo hecho de conservarla en un ambiente oscuro alcanza para que no se pudra. Nos muestra otras intervenciones en otros lugares, y también nuevos modelos proyectados a prueba de tifones y huracanes. Se me ocurre que este modelo supersimple es de fácil aplicación en muchos lugares en los que hay déficit habitacional (como la Feliz Mardel por ejemplo), permite la autoconstrucción y es barato. A ponerse las pilas marplatenses a ver cuando hacemos una por allá.

Después del mediodía las clases están a cargo de Kirsten y Ron, 2 personas con varios años en el equipo de Reynolds, pero esta vez contando sus experiencias personales de como llegaron a vivir en una Navetierra, ambas historias con matices distintos, en palabras de Kirsten: “*él tenía dinero para hacerla y yo no, él la hizo en unos meses y yo*

*sola en unos años*”. En principio Ron lo vio como un negocio, ya que venía de ese mundo de hacer dinero, y hoy es el que le mete pilas a full a la obra y la disfruta, Kirs lo veía como un sueño y hoy después de muchos años vive en una EarthShip en la montaña, y vive..... con Ron, historias de amor también en las Navetierra.

Nos cuentan cotidianidades del día a día en estas naves, particularidades de la gente que vive en ellas, con costumbres y culturas muy diversas, pero con algo en común, la pasión por vivir de una manera distinta más conectada con la naturaleza.

Visita a la obra y alguien dice.... “*de costado se parece a un elefante*”, ya quedó apodada Nave Elefante, va foto para que opinen, si la queremos hacer con esa forma no nos sale. El ojo del elefante es la ventilación del baño

Jornada intensa de sábado. Haciéndose eco de algunas sugerencias, que pedían una mayor explicación de lo que estaba pasando en la construcción, la gente de Biotope definió hacer una reunión de arranque cada día, explicando las metas de esa jornada y definiendo los espacios de trabajo para que cada uno pueda enfilarse y hacer el aporte donde más le interese, pero siempre coordinado por ellos para que el avance sea el adecuado. Esto se había hecho en principio, pero después el fragor de la actividad hizo que se diluya, y es algo realmente importante para poder tener una visión amplia de lo que pasa y no solamente conocer el aspecto en el que uno está trabajando. La verdad es que hacer una obra de este tamaño en los tiempos en que se está logrando, exige de una gran sincronización en las etapas, porque cualquier desvío afecta seguramente a otra etapa o sector de la construcción.

En esa reunión nos dice Phil que de las 8 Earthships Modelo Simple Survival que han hecho ellos hasta ahora, opinan que esta es la que mejor está quedando, declaración demagógica que gana aplausos y gritos de festejo.

Ayer se terminó de revestir el frente superior con chapa galvanizada, así que hoy se viene la colocación de los paneles solares para producir electricidad con el sol, momento esperado por varios, así que se arma un buen grupo de gente con intenciones de ponerle trabajo a eso y aprender. Con los interesados armamos dos grupos, uno va hacia el techo a fijar los soportes que hicimos especialmente para esto y a hacer los agujeros para ingresar los cables, y otro grupo se dedica al conexionado del cableado de los paneles, estañando los cables y los empalmes para lograr una mayor durabilidad y evitar pérdidas o problemas por falsos contactos.



Para el revoque interno de las cúpulas se evalúa usar adobe, se hacen pruebas, pero finalmente por un tema de tiempos se define no usarlo porque tardaría bastante más en secar que la mezcla estándar. Quizás sea ese uno de los pocos puntos en los que no coincidió plenamente, hay muchas cosas en las que el factor determinante para decidir es el apuro, aunque entiendo que esa manera de trabajar hace que este proyecto sea posible, creo que en otros casos se puede enfocarse más en otros aspectos como el uso de materiales locales y más saludables. Intensa acción de revoque y terminación interior y exterior, se están aplicando ferrites para darle color directamente sin necesidad de pintar.

Se hizo la excavación del plantero exterior que ocupa gran parte del frente de la casa, a unos 7 metros aproximadamente y que será el que depurará aguas negras y que contendrá las plantas que realizan el filtrado final. Para eso se usó una retroexcavadora que prestó la

municipalidad, para optimizar y de paso no maltratar las espaldas de los que estamos ahí trabajando

Para hoy estaba prevista una charla abierta a la comunidad, con visita guiada posterior al sitio de la construcción. Se hizo en la casa de la cultura, donde tenemos clases y desbordó de gente. Realmente se despertó un interés genuino en los Ushuaienses, y la visita a la obra se tuvo que hacer en 2 tandas. Era raro ser blanco de las curiosas miradas de las personas que visitaban nuestro lugar de trabajo, eso hacía que por lo bajo se escucharan susurradas bromas y risotadas atenuadas sobre la situación de sentirnos un poco ejemplares de laboratorio o zoológico humano, bichos raros construyendo una rara morada. Se nota que todos queremos que esto salga súper bien, es muy inspirador sentir ver ese espíritu de trabajo en el grupo. La foto es del momento triunfal en el que terminamos la tarea, pulgar arriba y sonrisa de Reynolds.

Equipo eléctrico festejando colocación de paneles fotovoltaicos. Parte del Equipo Elefante que preñó a la Elefanta.

**NAVE ELEFANTA - DÍA 19 / 25 DE ENERO**

*Relato de Juan Bachi Pilotta. Enero 2014*



Este lunes amanece frío y ventoso, yo creo que se puso así el clima a propósito para que nos agrandemos al saber que a 20 días de haber empezado nuestra construcción autosustentable, ya estamos por los detalles finales. Este clima frío nos sirve para ir testando algunas características de la casa, como por ejemplo que aunque falten las puertas y las plantas que juegan un papel fundamental en la climatización, aun así, dentro de la casa se puede trabajar cómodamente en remera y ni bien uno se asoma al exterior a buscar materiales o herramientas, tiene que abrigarse hasta la orejas para no quedar tiritando un rato largo. Cabe aclarar que la única fuente de calor en el interior somos las personas revocando, cableando, fijando contramarcos, ajustando cajas, pintando con ferrite, conectando bombas de presurización, y sobre todo disfrutando de estos últimos días en la Nave que nos está llevando lejos.

Algunos materiales eléctricos siguen si llegar, pero podemos ir adelantando por ejemplo en levantar las torres para los generadores eólicos, van dos SouthWest Windpower AIR40, que van a cada uno de los lados de la Navetierra como escoltándola, justo en lo que sería la trompa del elefante. Se está terminando el mueble que contendrá baterías, inversor y controlador de carga de los paneles fotovoltaicos, y también la caja de térmicas y distribución de cableado. Estas son las partes que me han tocado rediseñar y necesitan de que ya no haya obra con mezcla para que los materiales no sufran el rigor del contacto con el cemento. Siempre que usamos ese material (y lo usamos bastante) tenemos la precaución de ponernos guantes de goma y asegurarnos que estén en buen estado, así como barbijos y antiparras para los que preparan la mezcla.

Hoy opté por tratar de agarrarle la mano a la técnica del revocado en superficies redondeadas, la verdad es que usan herramientas simples y prácticas, la mezcla se pone desde la carretilla directamente a una plataforma de madera de unos 30 x 30 cm, con un mango abajo, hay algunas compradas y otras hechas en obra, esa especie de bandeja se tiene con una mano y en la otra se usa una especie de llana pero muy redondeada, se apoya la madera con la mezcla arriba sobre la pared a ser revocada, y con la llama se la empuja hacia la pared, moviendo hacia arriba (si, ya se, un

video sería mas fácil che, pero internet anda superlento y filmar en obra no es sencillo). Espero que se entienda un poco. Igual yo mas acostumbrado al adobe uso las manos (con guantes) para ayudar a colocar mezcla en su lugar. Después de esto cuando el material "tiró", esto se prueba tocando suave con los dedos y viendo que no se hundan, se pasa una esponja como dibujando suaves círculos que borran los bordes que pudo haber dejado la llana y le dan un aspecto muy orgánico que me recuerda muchísimo a los muros de adobe.



La concurrencia a obra no fue muy masiva, puede que algunos hayan preferido ir a la clase teórica en inglés, o que como la cantidad de personas que pueden trabajar en el interior es limitada, algunos hayan arrugado al vientito que cuando se entusiasma parece que una bandada de pingüinos bajara planeando desde el cerro y nos picoteara duro y parejo, (ya se que los pingüinos no vuelan ni picotean, pero me gustó la metáfora, jaja). Rick, que es el carpintero oficial de Biotecture, trabajó casi todo el día haciendo las puertas BBB, adentro del container, así que creo que no estoy exagerando.

Mañana a pesar de que me toca día teórico seguramente estaré en obra viendo temas eléctricos que aunque me haga el superado, un poco me preocupan. Además voy para tratar de tomar conciencia de que hace 20 días cuando llegué, ahí en el lugar de la obra solo había tierra, neumáticos, botellas, y otros materiales, y hoy lo estamos convirtiendo en algo en lo que creemos



En estos últimos dos días no he tenido mucho tiempo para escribir (ni para nada), así que va un 2x1 para no atrasarme en el relato. Algunas novedades no tan buenas sobre ciertos materiales de la instalación eléctrica nos tienen repensando opciones para cumplir con todas las funcionalidades y no descuidar en lo más mínimo el tema seguridad, pero arreglándonos con lo que se consigue localmente. Las últimas medidas del gobierno en materia de importación afectaron la disponibilidad, pero por suerte encontramos alternativas, como por ejemplo usar el regulador de carga de los paneles fotovoltaicos que trajo Biotechture como demostración.

Bueno, en honor a la verdad y para no hacerme el sacrificio digamos que anoche fue el cumple del compa y amigo Luciano, que tenía escondido que llegaba a los 40, y también de María, así que desde la tardecita hubo festejo en el bar Dublin, con torta y cerveza artesanal Beagle (muy rico bebible que elabora el amigo Miguel, que también está cursando el Academy). Inmejorable manera de descomprimir un día con mucha teoría intercalada con breves escapadas al lugar de obra para atender temas de electricidad, era necesario que el grupo de habla inglesa que tenía jornada de obra continué adelantando.

La pizarra que prepara siempre Kirsten con el temario del día encabezaba diciendo 9:00 hs EarhShips Retrofits – Mike. Así que puntualmente empieza Reynolds a hablarnos sobre como adaptar los conceptos que incluyen las NavesTierra en construcciones existentes. Interesantísimo tema, ya que como él mismo lo dijo, hay millones de viviendas “defectuosas” ya construidas en el mundo, en las cuales se puede mejorar alguna o varias de sus características. Nos comenta algunos ejemplos de pedidos de

modificaciones que le han hecho alrededor del mundo y aclara que es muy importante la evaluación sobre la conveniencia económica de las modificaciones, porque hay oportunidades en que ha tenido que contestar que es mejor demolerlo que modificarlo.

Particularmente para Ushuaia propone varas mejoras a las viviendas que ha podido observar, invernaderos sobre el lado norte proveerían calor y alimentos todo el año, que por el clima de esta ciudad es imposible producir, y todo se tiene que traer desde lejos, con el sobreprecio y pérdida de calidad que eso implica. Junto con el invernadero se aplicarían celdas botánicas de tratamiento de aguas que aliviarían la saturadísima red de cloacas y la contaminación (que olemos todos los días) de la Bahía Encerrada. Propone también reformar las aislaciones de las paredes del sur y proveer de masa termina cuando sea posible por las dimensiones de la vivienda. Ya hay planes inmediatos para seguir con las acciones en Ushuaia, ni bien terminamos este fin de semana la Nave Elefanta, parte de los cursantes y equipo de Biotechture se quedan haciendo un muro de contención de 3000 cubiertas en el polideportivo de un barrio de las afueras de la ciudad, y la idea es armar un equipo local que continúe con este tipo de tareas en barrios con bajos recursos.

Las clases siguen con Ron hablando del mantenimiento que es necesario realizar en las NavesTierra, reparaciones, limpieza, etcétera, que nos recuerdan que quien vive en una de estas casas aprenderá a hacer algunas tareas que aseguren la continuidad del confort y la seguridad, pero que podrán ser realizadas sin problemas por cualquiera que decida vivir de esta manera.

Después del mediodía Phil nos cuenta sobre terminaciones,

revestimientos, revoques, pisos, techos, muchas opciones y mucha imaginación que se deja volar para encontrar opciones estéticas, ecológicas y baratas. Concluye diciendo que lo mejor para revestir es el adobe, aunque para ciertas estructuras como los arcos, o si apura el tiempo, hay que echar mano al cemento.

Continúa Michelle su clase interrumpida por fallas técnicas, sobre producción de comida, esta vez por skype, aclara que su tarea tiene como base los conceptos que la Permacultura propone sobre producción, conservación, etc. Nos cuenta que por la gran producción que se logra cuando la “selva” interna de las NaveTierras se desarrolla, es necesario recurrir a métodos de conservación como deshidratación y otros que nos proveerán de alimentos fuera de su época habitual. Nos da ejemplos prácticos sobre el control de plagas en forma biológica, nos muestra fotos de insectos que se han entusiasmado con algunas de las vegetales, y como al incorporar un predador logra controlar el forma definitiva la población de los mismos y que dejen de ser un problema. Nos dice que igualmente lo mejor es tener plantas sanas y de esa forma se evitan las plagas. Por último nos invita fervientemente a ser activistas de las acciones contra Monsanto, contra los alimentos manipulados genéticamente, los ChemTrails y todo eso que propone destrucción de la fertilidad del suelo y de la calidad de los alimentos.

Hoy miércoles se hacen repastos de todos los temas teóricos, ya que mañana es el examen final, así que intenso día de contenidos también.

En la obra siguen las tareas de terminaciones finas, se finaliza el relleno del plantero exterior de tratamiento de aguas negras, empiezan los cableados y las

instalaciones eléctricas, por suerte un tema que nos tenía preocupados que era la falta de un panel solar para la bomba de recirculación, llegó hoy y ya está adornando el frente (se ve en la foto). Este panel va directamente conectado a una bomba sumergida en los planteros que hace circular el agua subterránea y evita que se estanque y se pudra, solo funciona cuando hay sol, o sea no usa batería y se conecta independiente del resto de la instalación eléctrica. Es de menor potencia, 35 W frente a los 90W del resto de los paneles, pero alcanza para alimentar su único consumo que es la bomba.

Fin del relato de hoy, mañana viene el examen final del Academy y después a full a la obra que ya quedan solo dos días.

TODO TIENE UN PRINCIPIO, UN MEDIO Y UN FINAL..... Aunque esto recién comienza



Esta mañana de jueves nos reúne a los 72 cursantes de la Academia en la Casa de la Cultura, espacio que el Municipio de Ushuaia presta para las clases teóricas. El motivo es el examen final que determinará cuanto aprendimos en las diferentes áreas. Puntualmente a las 9 hs estamos escuchando las precisas instrucciones de Kirsten, que nos explica que son 72 preguntas, que hay 3 ítems opcionales por si alguien cree que no sabe alguna o tiene ganas de desarrollar algunos temas, se aprueba respondiéndolo más del 75% en forma correcta y nos habilita a participar sin costo de alguna futura construcción de una Navetierra en cualquier otro lugar de este hermoso planeta que tenemos y que sentimos es necesario empezar a cuidar un poco más. Son 5 hojas en las que se tocan todos los temas de las distintas clases teóricas que tuvimos, desde temas constructivos, hasta conceptuales, de los sistemas de agua y eléctricos, celdas vegetales, terminaciones, etc. Me preocupa que sea tan largo el examen porque nos va a llevar bastante tiempo de la mañana y aun queda mucho por hacer en la obra, sobre todo del sistema eléctrico.

De a poco vamos terminando el examen y se va poblando la NaveTierra, la mayoría de las tareas son en el interior así que se complica bastante trabajar, visto de afuera es como un hormiguero en el que algunos cablean y colocan dióxicas led dentro de botellas cortadas, otros terminan la carpintería interior, algunos colocan vidrios dobles o los sellan con silicona, otras manos siguen dándole revoque fino con color al material de las paredes de botellas, y otras tareas de plomería que exigen que nos movamos en un tetrís humano en el que a pesar del amontonamiento persiste la buena onda.

Afuera hay gente limpiando y pintando la madera para protegerla,

delimitando canteros y marcando caminos del frente con piedras grandes, emprolijando revoques y algunos otros solo charlando y suspirando sonrientes al contemplar la Nave que hemos creado. Ya quedaron listas las torres laterales que harán de base a los eólicos, mañana deberían estar secas y permitirnos instalarlos.

Poco a poco va quedando despoblada la obra y solo quedamos los eléctricos con tareas que sabemos que no podemos postergar, ya que para la mañana del último día que es mañana hay previstas dos charlas imperdibles. Si estuviese en Mar del Plata diría que me agarró la noche laburando, pero acá para que eso pase en esta época del año tienen que ser como las 23hs. Esta vez volví bastante tarde y cansado al albergue, pero fue reconfortante ver la algarabía, gritos y ruidos de cubiertos sobre platos y vasos, hurras en varios idiomas de los compas cuando les contamos que quedaron los paneles fotovoltaicos conectados acumulando energía solar y las luces terminadas listas para iluminar sin que ningún combustible fósil sea quemado para ello.

Las fotos muestran las torres para los eólicos y el mueble para el sistema eléctrico. Donde hay una elefanta, hubo un elefante.



**Navetierra de Ushuaia terminada. Yo con los borsegos descosidos, el cuerpo cansado, las manos con más habilidades, la mente con mas conocimientos, el corazón con nuevas amistades y el alma reconfortada por sentirme caminando por los senderos que creo que tengo que transitar y que me hacen feliz.**



*Nosotr@s también usamos borceguías*

La última jornada empieza con una prometedora charla titulada, "Preguntale a Mike lo que quieras", aunque queda mucho trabajo pendiente, es impensado no asistir, así que ahí estamos escuchando al veterano con más de 40 años de camino sobre sus hombros en temas de construcción alternativa, prestándose a la catarata de ávidas preguntas sin limitación temática. Muchas son referidas a la adaptación de las NavesTierra a los lugares de cada uno, materiales, métodos,

tiempos, presupuestos, habilidades necesarias, etc. Yo le pregunté una duda que tenía hace tiempo, sobre construcción en playas usando arena como material del relleno y terraplenado trasero, a lo que contestó, ningún problema, hay que usar lo que se tiene a la mano en el lugar, así que si hay arena, se hace una SANDSHIP. Ey marplanautas, ¿como andan las playas de verde mundo?

Otras consultas abordan temas más personales, como por ejemplo le preguntan sobre su primer

libro escrito hace muchísimo tiempo llamado "La llegada de los Magos", nos cuenta que ahora no se considera una persona muy "volada", pero tuvo un momento de su vida en el que si se interesó por esos temas, y que una vez tuvo un sueño increíblemente real en el que llegaban magos que le contaban como debería ser el mundo, las viviendas y las construcciones. De ese esclarecedor sueño es que surgió la inspiración para crear los conceptos de la NaveTierra, se puso a dibujar y a leer más sobre cuestiones metafísicas y se

encontró con respuestas que le permitieron terminar de interpretar el mensaje que los magos del sueño le traían. Alguien grita por ahí: "*gracias a los magos del sueño!*".

La charla que continúa está a cargo de Kirsten, Mariano, Luciano, y Tato, la idea es que nos cuenten como se fue forjando el proyecto que hoy nos permite estar participado de esta construcción, y así todos aquellos que quieran (o mejor dicho queramos) emprender algo en su lugar, podamos aprender del camino recorrido por



ellos. Entre idas y vueltas de definiciones sobre que y como hacerlo, nos cuentan que lo que destrabó y permitió concretar, fue definir la NaveTierra de Ushuaia como una escultura artística demostrativa de una modalidad diferente de vida, y no como una vivienda, de esa forma sortearon permisos y requisitos con los que debían cumplir en el otro caso. Buen dato. Inteligente esquivé.

Fin de la charla, a full a la obra, actividad similar a la de ayer, pero con la diferencia de que llega lo que Michael llama el corazón de la EarthShip, o sea, las plantas, se llena de verde vida todo el frente interior. Llega también la grúa que nos permite colgar las torres de los eólicos, que a pedido de Reynolds fueron modificadas en su altura, ya que la prevista originalmente requería de tiros que aseguren que el poste se mantenga fijo, y prefirió perder un poco de viento pero eliminar esos alambres, además de que estéticamente los molinos quedan mejor más abajo. La verdad es que yo prefería aprovechar más el viento, pero donde manda capitán...

Llega la hora del festejo de final de obra, se descorchan sidras, se desparrama alegría, foto grupal, y como frutilla de la torta Enrique y Poki oriundos de RapaNui (Isla de Pascua) proponen una danza de agradecimiento y conexión con la tierra, nos invitan a participar a todos los que así lo sintamos, se arma un círculo de unas 100 personas y antes de empezar aclara : "*los hombres con los pies descalzos en la tierra y arriba en cuero!!*", así que vuelan por los aires zapatos, medias, buzos de polar y remeras, y a bailar porque hace frío! Hermoso momento en el que agradecemos todo lo vivido.

Siguen los festejos con unas pizzas y aparecen choperas de cerveza artesanal Beagle, y después un fogón enfrente de "nuestra" NaveTierra en el que se deja desbordar toda la alegría, se charla y se ríe sobre todo lo experimentado.

Hace 24 días aquí había solo descampado, hoy es un pedacito del planeta que algunos queremos ver, en el que pusimos nuestros corazones y que jamás olvidaremos.

