

AGUAS DEL SOL, TIERRA SUSTENTABLE...

Ignacio Serrallonga y Christian Lico

RESUMEN

El proceso de plasmación en ‘aguas del sol’ (intiyaco, en quechua), fue una constante interacción con el espíritu colectivo del lugar, a quien se le solicitó asistencia y permiso para conducir la intervención. Trascendiendo lo vitalmente místico, dio por resultado la certeza de plasmar una sinergia entre el medio existente y la arquitectura, los espacios curvos en su interior inducen a la quietud, la observación, el sosiego... En todo el proceso se mostró la importancia de vivir el momento, desarrollando los temas pensados y otros surgidos en forma espontánea, con diferentes resultados. La propuesta se llevó adelante a partir de la conjunción de distintas técnicas de construcción natural, adobes, quincha, techos vivos y diferenciación de aguas grises y negras con tratamientos de fito-depuración, torres de enfriamiento natural, calefacción por lechos de piedras, y agua caliente combinando 3 dispositivos interconectados: calefón solar, calefón a leña y termo a gas.

Palabras claves: Bioarquitectura. Organicidad. Tierra. Techo vivo. Climatización natural.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN / EXPLORACIÓN

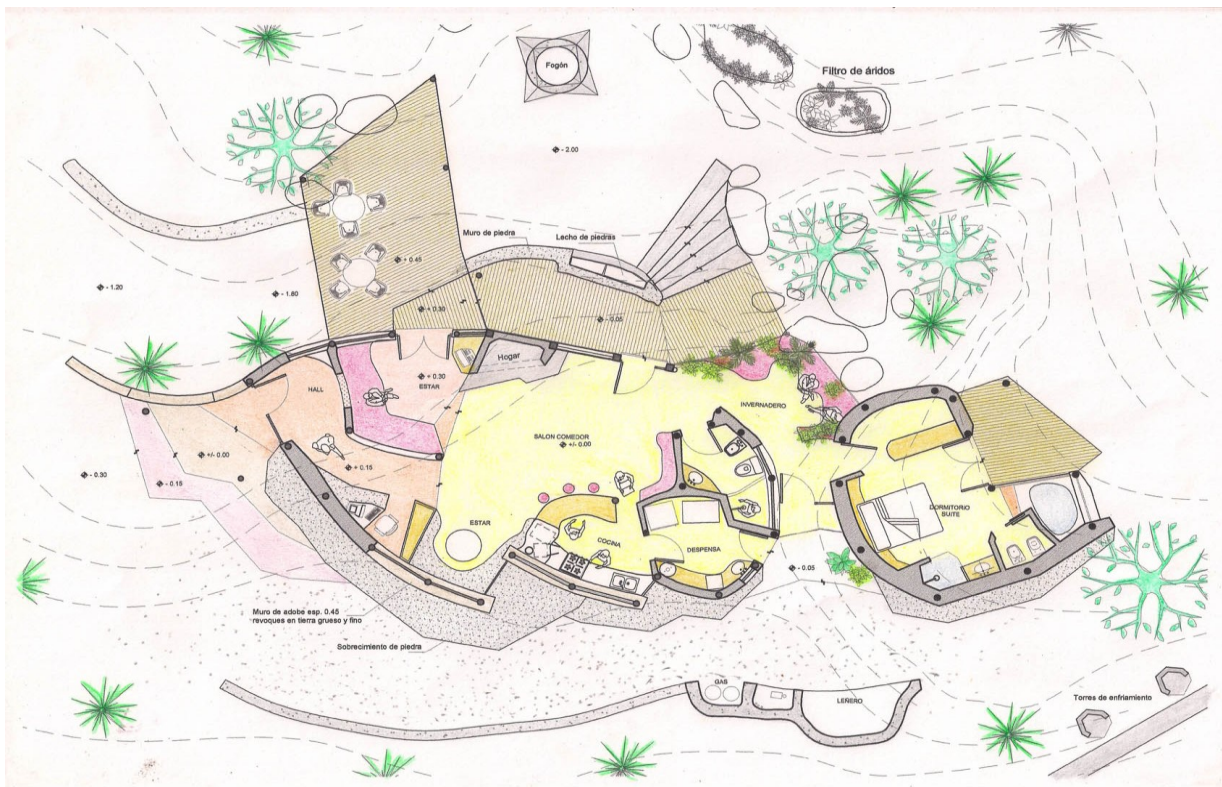
En todo momento, durante el proceso, se han buscado diferentes aspectos:

- Un diseño que se adecue al lugar, su contexto, el manejo de geometrías no euclidianas.
- El uso y desarrollo de materiales naturales, que sirvan para esta u otra obra y facilitar la difusión y apropiación de estas técnicas para la producción de ‘biomateriales’ en el mercado local.
- La concepción de la obra, como un proceso vivo, en el que lo sensorial motriz de la materialización se expresa... el poder escuchar esa expresión...



‘El Comienzo’... ‘Incorporar y ser parte del entorno...sin alterar, haciendo si es posible, un gesto humilde, un aporte...’

Todo se origina a partir de 2 situaciones claves: el requerimiento específico por parte de los comitentes respecto a la funcionalidad del espacio, por un lado y el contexto topogeográfico por otro. La obra nace en un bosque de coníferas, sobre una ladera “NO” que mira hacia un brazo del rio Los Reartes, en Inti Yaco, vocablo que en quechua dice: “Aguas del Sol” valle de Calamuchita, provincia de Córdoba, Argentina. Desde ahí se parte... el bosque, el rio, un borde topográfico y sus curvas de nivel... esto es, esa porción en el espacio donde se interviene, se toma esa realidad y se la conduce en energía creadora. Este contexto define y da idea de cómo se enraizará la obra en el sitio, como la arquitectura interactúa con él, como dialogan, en silencio...



Una terraza verde sirve de vinculo entre el objeto arquitectónico y el medio, además de ser plataforma visual hacia el río y el bosque de coníferas. La obra posee en su conformación proporciones geométricas que implican otras energías en su núcleo, en el vacío, la proporción, los muros curvos y sus relaciones, escala y dimensiones, conforman la organización del espacio, donde la orientación es un factor principal, junto con la luz y la energía solar son el motor y captador energético de la vivienda.

Se trabajó en base a un sistema filar constituido por rollizos de madera de saligna y tensores que rigidizan, nudos y planos. Uniones, clavadas, encoladas, con anclajes metálicos, según sea necesario. Esta conformación estructural da por resultado un sistema dúctil, que se adecua perfectamente a los requerimientos sismorresistentes de la región (zona 1).



El encuentro con el suelo se da primero con la estructura puntual. Cada columna se introduce 1m bajo tierra, apisonada, con materiales que permiten el drenaje del agua y así se evita el contacto de la humedad con la madera, previamente tratada.



El techo vivo descarga sobre esta estructura, rigidizada, triangulada, flexible. La materialización estructural de la cubierta también se llevó adelante con saligna, columnas, vigas, ménsulas, etc. La cubierta del techo, desde hace un tiempo a esta parte, se está trabajando con buen resultado, conformado el manto verde con tifway, un tipo de gramilla que se adapta muy bien a la zona, soporta heladas y es muy celosa de su territorio. La misma cuenta con un sistema de riego por aspersion para garantizar la humedad de la superficie verde. Se trabajó con un manto orgánico de aprox. 12 a 15 cm de perfil, lo cual garantiza un muy buen comportamiento aislante de la cubierta, que no es transitable. Lo interesante de este sistema estructural, es que se pudo trabajar la cubierta como superficie de doble curvatura, esto le otorga una gran plasticidad y organicidad dando un enorme potencial a la obra.



Diseño tecnológico

Estructura independiente, sistema flexible contra sismos



Techo verde



Muros de tierra





En todo este proceso, se ve la obra como un sitio donde seguir ensayando y probando soluciones y materiales que se adapten a este tipo de arquitectura, bioarquitectura, construcción viva... Lo que hace que, paso a paso, la experiencia vaya teniendo puntos continuos de desarrollo y mejora. De eso se trata al pasar de una obra a otra... la experiencia que deja la anterior, en todos sus procesos, poder analizar y visualizar la manera de poder mejorar lo mejorable...

Los volúmenes se asientan y buscan un dialogo, un encuentro con el entorno, espacios sanadores, la 'piedra libre' donde bajar las defensas, para nutrir, descansar y tomar fuerzas desde su forma y a la vez desde su materialidad, con elementos como tierra, madera, piedra.



Los muros de adobe de 45 cm, la piel exterior, y los de 30 cm, conforman los divisorios interiores, todos con viga de fundación que se entrelaza con los palos y crean un anillo perimetral. Tanto las mezclas para los adobes como los revoques y pinturas, son de tierra, arcilla con mezcla de arena en dosificaciones que varían según el tipo de ésta.

Gracias a intervenir en procesos de producción y elaboración de materiales, se logró estabilizarlo suficientemente, trabajando con mezclas de 1:3 a 1:4. Cada vez más, se conoce el alto impacto que tiene la industria de la construcción en los índices de polución a nivel global, siendo una de las más contaminantes. Este es un punto importante dentro de la obra y del quehacer profesional ya que, en la medida de lo posible, se trata de reducir al máximo la utilización de materiales que requieran de costosos procesos de producción y potenciar y difundir aquellos que no los necesiten. Los materiales con que se trabajó son de alto valor constructivo, la tierra, nuestro primer reducto, se expresa aquí en su constitución plena.

La zona es rica en vetas de arcilla y gredas que, por lo general, se pueden incorporar en el proceso de construcción. Bajo estas condiciones se trabajó con suelos de excavaciones de la propia obra mejorados con arcilla o directamente con arcilla de elaboración propia, como parte del desarrollo de estos métodos constructivos. Para ello se realizaron ensayos de campo con diferentes tierras y según éstos se fijaron las dosificaciones. El proceso completo del proyecto a la obra ha llevado a elaborar un producto, como la arcilla, comercializada en envases de 40 kg, molida y tamizada en malla de 80/120, que facilita y agiliza el proceso constructivo. Como resultado de estas prácticas, está surgiendo un mercado de productos 'bio' para la construcción y se puede decir que ya se está abasteciendo a otros emprendimientos en la zona.

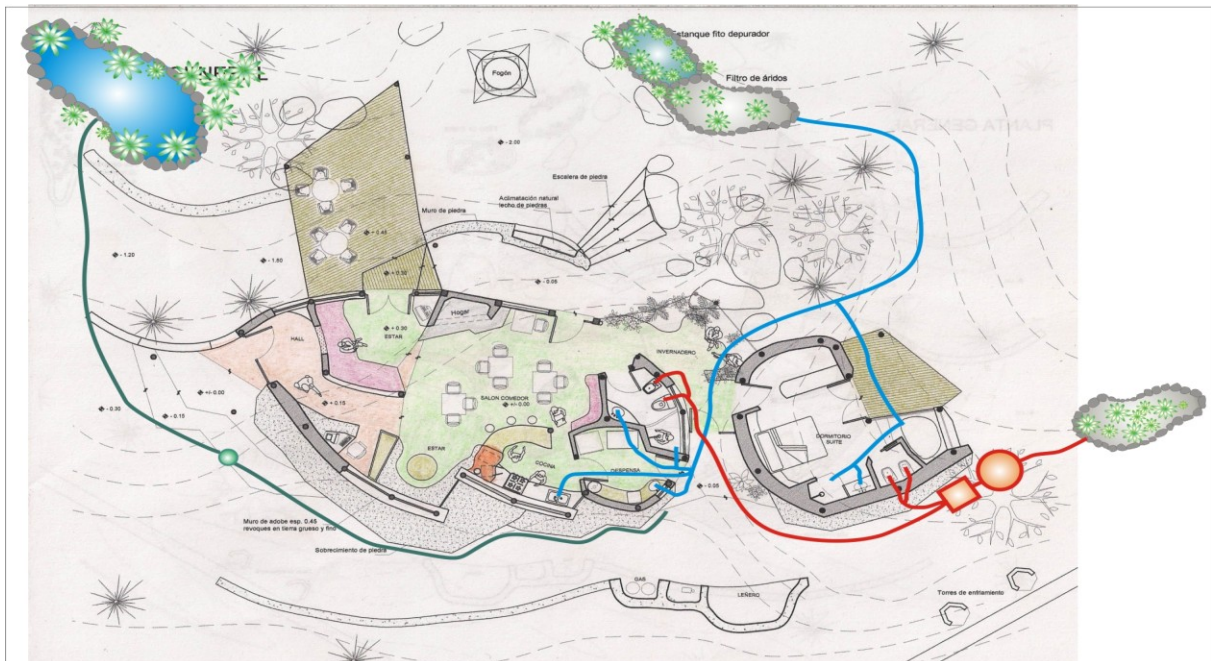


La tierra como material permite diferentes tipos de expresiones, es muy dúctil y versátil. Texturas rugosas, planchadas, finas, estos últimos se preparan con aditivos según su uso y lugar en la obra, pero en todos los casos la mezcla lleva incorporada microfibras vegetales, otro de los materiales que resultan del proceso de desarrollo antes mencionado. Esta microfibras le da mayor plasticidad, cohesión, resistencia superficial e impide microfisuras por contracción del material a los revoques finos y de terminación. También se trabaja con agregados

especiales dentro de los finos, como mica y cuarzo, en sectores que requieran algo distinto y con hidropelentes en porcentajes que no afecten el control higrotérmico, como es el caso del aceite de lino, cuando están expuestos al exterior o al contacto con la humedad.

Todas las superficies fueron pintadas con arcillas o pinturas al agua, con óxidos naturales y fijador proveniente del agua de penca, la elección de estos materiales, reducidos al mínimo los procesos de industrialización y consumo energético en su producción, es una realidad palpable dando una respuesta al medio de que es posible! Por otro lado, favorece el desarrollo de una industria o emprendimiento local, enfocada a la producción y utilización de recursos de la zona. La capacidad de control de humedad y temperatura de la tierra, producida a través de sus paredes, similar a la piel de cualquier ser vivo, puede lograr un ambiente de muy alta calidad y confort, para el desarrollo de actividades en su interior, con valores constantes de alrededor del 50 % de humedad y una importante aislación e inercia térmica. Otra buena condición es que el material se obtiene en la zona, en alto porcentaje, todos reutilizables en alto grado, haciendo que la vivienda pueda ‘desaparecer’ prácticamente sin dejar huella al cumplir su ciclo de vida.

La construcción tiene un eje longitudinal SO-NE a partir del cual se entrelazan los distintos sistemas pasivos de climatización natural, con lechos de piedra, acumuladores de calor, invernadero, torre de enfriamiento natural y colector solar para calentamiento de agua. El sistema de calefacción trata de optimizar al máximo la energía solar en búsqueda de mayor autonomía respecto a fuentes energéticas externas. Las aberturas son de madera a medida, marcos de soita y hojas de cancharana, a fin de asegurar la ruptura del puente térmico y la conservación energética, vidrios, DVH, 4+4 con cámara de 9. También existe un sistema de recolección de agua de lluvia a nivel del solado exterior, almacenada en un estanque que servirá para riego y reserva contra incendio. El sistema de efluentes está dividido en aguas grises y negras, tratándose ambas a partir de graseras, biofiltros o cámaras de inspección y plantas fitodepuradoras respectivamente. De esta forma el 75 % del residual que implican las aguas grises, es reutilizado, como la de lluvia, para riego.



Art 2.1.

La vivienda posee servicio de agua caliente por colector solar que trabaja en serie con un calefón a leña y uno a gas, por lo tanto un triple bypass permite abrir y cerrar el circuito del elemento que se quiera poner en funcionamiento.

Considerando a la vivienda como la tercera piel y desde allí fue conformada, se trató que sus materiales e instalaciones respondan eficientemente al clima y necesidades del lugar. En el proceso constructivo se ha primado la participación de gente del lugar a fin de generar la capacitación y expansión de estas técnicas en la zona, una condición en el diseño tecnológico propiciando la transferencia de conocimiento. Pensando así a la vivienda como un actor pasivo en respuesta a las necesidades del **Hombre** y como medio óptimo de producción y utilización de recursos, se conformaron espacios persistentes en el tiempo de alta calidad de vida.

CONSIDERACIONES FINALES

Volviendo la mirada hacia atrás a la hora del análisis del trabajo realizado, se observa que el proceso ha dejado entre manos mucho más de lo pensado inicialmente. Se ha llegado a materializar una obra que caracteriza el espacio, no solo el creado sino al existente. Todo cobra otro sentido o profundiza el que ya tiene, lo que permite inferir que la obra se relaciona en sus distintos niveles de creación con el medio, mimetizándose con el mismo. Por otro lado la evolución y el desarrollo en cuanto a la producción de materiales han sido a la vez muy generosos. A partir de este trabajo se han podido probar distintos materiales, la arcilla, la microfibras, los revoques con agregados minerales, de manera que se ha abierto una puerta a la producción y comercialización a los productos naturales para la construcción, por ahora a nivel zonal. El tiempo y demás obras propiciarán el escenario para profundizar y difundir estos avances, que no harán más que facilitar el crecimiento en la elección de una manera de crear el entorno, nuestro medio. Y por último, la gracia de poder participar en ésta y en muchas otras manifestaciones, ya que con cada una se reaviva la llama que mantiene encendido el fuego de la sensibilidad espacial, el juego, el compromiso, la diversión, la concreción.

RECONOCIMIENTOS

Se hace especial mención a los comitentes de esta obra por la libertad, apertura y compromiso con que abordaron el proceso y permitieron trabajar, la total confianza y a la vez la cuota de paciencia que es necesario tener en todas las situaciones donde se desarrollan técnicas o soluciones no del todo comprobadas y cuyos parámetros o resoluciones son necesarias adaptar a cada situación específica y al apoyo que han transmitido durante todo el trabajo.

REFERENCIA

www.hombredebarro.com.ar