



# PROFUNDIZACION ARMONIZACION DE ESPACIOS CON GEOMETRIA SAGRADA

NIVEL AVANZADO

MONIQUE DUMOULIN



Espacio de  
Geometría Sagrada

## Modulo 1

Diferentes ambientes, algunas consideraciones.

### La oficina o lugar de trabajo.

Es menester tener en cuenta la ubicación de los muebles, la entrada de la luz natural y el manejo de los espacios. La manera de armonizar una oficina, requiere que tengas en cuenta algunos factores esenciales acerca de tu trabajo.

Si en tu oficina, tienes cierta jerarquía dentro de la organización/ empresa y tienes personas a cargo, tu escritorio deberá encontrarse ubicado lo más lejos posible de la puerta de entrada a tu oficina y colocado de manera que puedas ver la puerta de acceso.



Así mismo y en lo posible aplica esto a tu ubicación en tu escritorio de trabajo o a la hora de recibir al consultante. La pared que se ubica detrás del escritorio, debe ser una pared que no

tenga ventanas ni puertas que conduzcan a otros sectores, tampoco estanterías. Lo ideal es que allí puedas colocar diplomas de tus títulos académicos, premios de reconocimiento

Cómo organizar tu escritorio con Feng Shui : en este ejemplo esta adecuado al hemisferio sur, si lo deseas para el otro hemisferio manten los sectores centrales tal cual e intercambia los sectores laterales.

Te recomendamos ver este video: <https://youtu.be/OU-HeqNyxrE>

### **Dormitorio y espejos.**

Para descansar en equilibrio, paz y armonía con la naturaleza y contigo mismos ten en cuenta lo siguiente: los espejos pueden ser objetos muy buenos o muy malos dependiendo de la ubicación que se les dé. Pueden reducir la energía personal mientras dormís si se encuentran directamente en frente de la cama, por lo que habría que ubicarlos de costado.

Debe evitarse que reflejen las puertas, es decir, no deberían estar frente a la puerta principal ya que desviarían la energía positiva, bloqueando la armonía y el fluir natural. Es aconsejable que los espejos estén colgados a la altura de la cabeza, que no haya muchos, ni que sean demasiado grandes y sobre todo que no se enfrenten ya que crean así portales energéticos.

Colocar dos piezas de cada objeto decorativo simboliza el equilibrio entre las personas que comparten el dormitorio, intenta que los objetos en general, tengan más curvas que aristas. En principio guardar una simetría es lo recomendable.

Videos Recomendados para la Decoración:

Tu vivienda: <https://youtu.be/qYs6p9TsVqc>

La cama y Dormitorio Feng Shui: <https://youtu.be/Q4y9PCT4qDc>

### **La cocina.**

La cocina, junto con la entrada y los dormitorios, es uno de los sectores de la casa que más contribuye a generar buena o mala energía. Una cocina armónica transmite energía positiva a los alimentos que se preparan en ella, activando las prosperidades de los mismos. Hay que pensar la cocina como un espacio de interacción, no tiene que ser un lugar solitario sino un lugar para compartir entre amigos y con la familia, que aporte vitalidad y creatividad. Si estás por mudarte, evita las casas que tienen la cocina en el centro, ya que esta posición es

como el corazón de una persona, debe mantenerse tranquilo, sereno y equilibrado. En la ubicación central puede por su actividad desequilibrar los asuntos de la familia.

En la cocina siempre están presentes el Agua y el Fuego, representados por la bacha para lavar los platos (*le llamaremos de ahora en mas lavaplatos*) y las hornallas o el horno, respectivamente. En el ciclo de los cinco elementos, el Agua y el Fuego mantienen una relación destructiva. Dado que el elemento Fuego representa el entusiasmo y la alegría de vivir, cuando en la cocina el Agua y el Fuego quedan en mala relación, en la casa faltarán alegría y eventos felices, especialmente en la pareja, por lo que se recomienda evitar enfrentar o poner a menor distancia de 60cm el lavaplatos de las hornallas.

Si necesariamente están juntos por cuestión de espacio lo ideal es separarlos con un elemento de madera o cerámica, por ejemplo una tabla de madera de cortar o un elemento de cerámica. También podrás ayudarte utilizando el color que corresponde a cada elemento, puedes recurrir al color Madera, que armoniza al Agua y en el caso del Fuego utilizar el color verde, por eso los tonos de verde son muy apropiados para la cocina. Si no te gusta el verde, opta por el amarillo, los colores crudos y naturales. Los fuegos no deben quedar directamente enfrentados a la puerta de entrada de la cocina.

La cocina es el lugar del sustento, la alimentación y la supervivencia también asociada a la prosperidad y la riqueza. Evita que la puerta de entrada se enfrente a la del baño o directamente mirando hacia la puerta de entrada de la casa. El orden, la limpieza y el correcto funcionamiento de todos los elementos que componen la cocina hacen que la energía positiva fluya en el ambiente. Quien cocina no debe dar la espalda a la puerta, sino que tiene que poder ver quienes entran y salen del lugar. En el caso que sea imposible, una solución es poner una placa de aluminio revistiendo la alzada de la cocina para que refleje lo que sucede por detrás.

En cuanto a los colores lo ideal son los claros, evitar los muy “calientes” para equilibrar un exceso de fuego, lo mismo sucede con los demasiado acuáticos para evitar que el agua apague al fuego. Lo ideal son colores terrosos no muy oscuros: arenas, tostados, pasteles o limón convidándolos con toques de azules y verdes claros. Las plantas y los objetos coloridos, complementan, y si hay espacio suficiente, poner una mesa o una barra para compartir con amigos.

Videos recomendados:

Consejos Feng Shui para la Cocina: <https://youtu.be/Ore7PgD2v-Y>

Cómo combinar los colores: <https://youtu.be/B2sPGSjucN4>

## Modulo 2

Nuestros antepasados poseían ciertos conocimientos que les permitían realizar obras asombrosas, los dólmenes y menhires, las pirámides egipcias y mayas, las cabezas de la isla de pascua, tallaban grandes piedras sin instrumentos, en ello había conocimiento astronómico. Calificamos de imposible todo aquello que rebasa los límites de nuestra razón. Ellos utilizaban mecanismos no racionales, sino la percepción y una estrecha acomodación en relación con la naturaleza, sensible, observadora de detalles que hoy se pierden en el cotidiano. Antiguas construcciones como las pirámides obedecían a complejos cálculos astronómicos, y sus proporciones obedecen al número PHI de cámaras secretas ventilación.

Sabemos a través de la historia y testimonios arqueológicos que nuestros antepasados daban gran importancia a las energías positivas y negativas de ciertos lugares donde ubicaron santuarios y templos, ciudades y rutas de peregrinación. Los dólmenes eran una forma de domesticación de las energías cosmoteluricas, llamaremos a esto Geopuntura. En alguna zona de Bretaña se arrancaron algunos menhires para poder cultivar mejor la tierra y a partir de entonces se han detectado problemas de todo tipo en los cultivos y movimientos sísmicos así como el avance del mar.

Los antiguos constructores sabían de las formas, de las energías sutiles emanadas de la tierra, y de los materiales que empleaban. Nace la geobiología como medicina del hábitat, cuidando materiales, ubicación, estudiando porque nuestro hogar puede ser causa de padecimientos y nos enseña a remediarlos. Es el estudio entre los seres vivos y las energías emanadas de la tierra.

Los egipcios conocían el magnetismo terrestre y el biomagnetismo por lo que empleaba imanes naturales para equilibrarse física y emocionalmente, también utilizaba péndulos y varillas radiestésicas que aplicaban en medicina y en la construcción. Los chinos estudiaban la disposición correcta de los lugares habitables antes de construir, analizaban que el lugar no estuviese atravesado por corrientes telúricas ni cruces magnéticos o telúricos, de ello se encargaba un geomante quien tenía conocimientos filosóficos, médicos, geológicos y arquitectónicos, conocía las leyes del tao, del Ying y Yang y de las fuerzas y energías de los 4 elementos. Todo debía estar en armonía entre el cielo y la tierra, el hombre debía conocer estas leyes y respetarlas.

Algunas tribus de Oriente Medio instalaban sus campamentos allí donde los perros que los acompañaban se acostaban a descansar, consientes de que ellos eran sensibles a las energías telúricas.



La radiestesia es sensibilidad a las radiaciones. Los egipcios, babilonios, chinos la practicaban hace miles de años y el instrumento para su localización por excelencia es nuestro cuerpo, el detector la pineal, el péndulo, la vara de avellano o varilla en L reaccionan cuando nuestro cuerpo atraviesa una zona perturbadora de las constantes vitales del organismo, siempre y cuando se encuentre equilibrado. Si la persona está cargada o saturada de energía telúrica tendrá sus canales de captación bloqueados, lo que imposibilitara la reacción neuro muscular necesaria. Es propicio compartirte que cuando trabajas con las varillas des la intención de que la lectura se realice en el lugar de las varillas y no en tu eje, esto hará que no te canses al hacer la medición.

La neutralización total de estas energías no es aconsejable ya que estaríamos neutralizando y eliminando energías positivas provenientes del suelo y del cosmos. Los neutralizadores suelen dar una notable mejoría de los trastornos pero a corto plazo, ya que al tiempo puedes sentir pérdida de vitalidad y presentar cuadros patológicos del sistema nervioso relacionados con la falta de energía. La energía resulta nociva porque polariza en una determinada frecuencia polarizante negativa por otra teóricamente más positiva, pero podemos terminar polarizados o vibrando a la frecuencia de la pirámide, conos, ondas de forma, tarjetas radionicas, espirales. En otras palabras: si una sala tiene vidrios color rojo, al tiempo sentiremos los efectos del color quizás sintiendo excitación, podríamos cambiar el color por uno muy azul que a la larga nos daría una sensación de depresión. Quizás la solución es matizar la luz sin extinguirla. Los Agricultores biodinamicos seguidores de Steiner han elaborado un calendario de siembras teniendo en cuenta las lunaciones y los signos astrológicos.

## Modulo 3

### El Hombre.

Nuestro rango de percepción sensorial determina el universo en el que vivimos, de tal forma que nuestros sentidos captan un rango de las ondas del espectro electromagnético. Nuestros ojos, por ejemplo, captan cierto rango de frecuencias que nos permiten distinguir los colores; nuestros oídos captan en el mismo espectro electromagnético, otro rango de ondas. Lo mismo sucede con el tacto o con el olfato. De esta manera, podemos comprender que nuestros órganos de percepción captan relaciones proporcionales como una fuente de percepción geométrica.

Si nos referimos a la distribución de nuestro cuerpo, cabe destacar que esta se realiza en múltiplos de cinco, lo cual está íntimamente relacionado con nuestra capacidad para distribuir la vida. En la medida en que vamos ampliando nuestra capacidad de percepción, tendemos a organizar nuestro mundo de espacio visual, espacio audible y espacio visible en manifestaciones geométricas de frecuencias de orden, esto sucede porque nos restituye la capacidad para crearnos internamente. De ahí la necesidad de muchas culturas por crear manifestaciones artísticas usando la Geometría Sagrada.

*"El ser humano, además de su cuerpo celular, tiene otros cuerpos más sutiles. El cuerpo electromagnético, cuerpo áurico o etérico es aquel estudiado por las filosofías de Oriente desde hace milenios y desde hace algunas décadas por la ciencia occidental. Si uno se frota las manos por unos segundos, se puede percibir un colchón de energía (un calor o frío en las manos) que si uno recorre su propio cuerpo sin tocar la piel, la fuerza de ese campo se incrementa. Es el cuerpo sutil que tiende al caos y tiene su base fisiológica en las siete glándulas del sistema endocrino representadas por la energía electromagnética de los 7 Chakras del sistema hindú, los canales de acupuntura y los Nadis. Crea en su complejidad un halo de colores que rodea el cuerpo celular formando una especie de huevo, un óvalo. Cuando se trabaja con este cuerpo, la energía que se percibe es ligeramente caliente, como si tuviéramos un tipo de pegamento más allá de la piel.*

*Otro cuerpo más sutil que el electromagnético es el cuerpo gravitacional o también llamado cuerpo astral. Tiene la forma de toroide, cruza y envuelve la totalidad del cuerpo celular. Tenemos un gran toroide vertical en el cuerpo cuyo vacío atraviesa la médula espinal y la parte más externa circunda el cuerpo hasta la distancia que tenemos con los brazos abiertos. Además hay 13 toroides horizontales en el cuerpo que corresponden a los 13 "Chakras" del*



*sistema egipcio. Chakra quiere decir, en sánscrito, 'rueda' y se conciben como vórtices energéticos situados en los cuerpos sutiles del ser humano. Su tarea es la recepción, acumulación, transformación y distribución del biocampo, también llamado prana o energía sutil. El biocampo comprende la totalidad de los cuerpos sutiles que animan al cuerpo celular.*

*Un cuerpo aún más sutil es el cuerpo fractal. A éste cuerpo se le nombra de muchas maneras: maestro interno, ser interior, guía esencial, etc., pero no quiere decir que esté dentro de algo, sino que atraviesa todas las dimensiones humanas posibles, es un cuerpo hipostasiado o imbricado en todos los demás. Es un cuerpo de conciencia pura. El alma, parafraseando a Gurdieff, místico y filósofo ruso, no existe: hay que crearla. Y se crea de los tejidos de la voluntad y la conciencia, por patrones y formas de Geometría Sustentable. Se desarrolla elevando el nivel de inclusividad armónica de diferentes campos de carga electromagnética, cuántica y gravitacional que coexiste en el ADN. Todas las religiones y filosofías nos hablan de un desarrollo de las capacidades ulteriores del ser humano. Para ello es indispensable concebir al ser humano como un ser en constante transformación. La transformación implica la recomposición de formas geométricas que necesariamente nos llevan a pensar en un universo relacionado mediante enlaces toroidales."*

El ser humano es como un emisor-receptor parecido a un aparato de radio. Captamos todo el tiempo energías cósmicas, telúricas y del medio: la luz, el calor, radiaciones, electricidad etc. y al mismo tiempo emitimos nuestras propias emanaciones energéticas. Para equilibrarnos necesitamos descargarnos de cualquier exceso energético. Toda carencia llevara a debilidad y todo exceso a bloqueo y reacción de descarga. Cuando tenemos calor transpiramos, eso enfría el cuerpo es un efecto físico. ¿Qué ocurre cuando está saturado de energía electrostática, eléctrica o electromagnética? pues este hombre necesita descargar a tierra, andar descalzo sobre hierba mojada por la lluvia, lo cual reequilibra las cargas positivas (de la atmosfera) y las negativas (de la tierra) El cuerpo humano esta recorrido y rodeado de nuestro campo gravitacional o magnético propio, el cual se armoniza con las energías y el campo magnético de la tierra.

Para eliminar la electricidad estática se aconseja una ducha esto nos da relajación alivio y recuperación de energía. El agua absorbió y arrastro el exceso de energía. EL baño por el contrario si es prolongado y muy caliente elimina la capa iónica que recubre la piel por lo que puedes sentirte con menos resistencia. Como ya te he comentado en el curso inicial es importante que cuando tu energía baje, de tanto en tanto te descargues con baños con sales o bien luego de la ducha viertas te de romero sobre tu cabeza barriendo tu espalda.

**Pregúntate lo siguiente y haz consciente cada respuesta:**

***Duermes en una zona patógena?***

***Duermes mal, tienes sueños desagradables o pesadillas?***

***Te levantas cansado?***

***Sientes dolor al levantarte? Y luego desaparece durante el día?***

***Reaccionas mal a cambios atmosféricos?***

***Padeces enfermedad crónica?***

***Eres depresivo?***

***Padeces reuma o artrosis?***

Puede que sientas agotamiento, te resfrías más a menudo o tengas dolores de cabeza. En el caso de los niños pueden orinarse frecuentemente en la cama.

**Amplia tu percepción y Observa lo siguiente:**

***Grietas:*** puede ser error de construcción pero más frecuente es una vena de agua subterránea, fallas de subsuelo u otra anomalía telúrica.

***Humedad:*** puede haberse construido sobre capa napa o capa freática (acumulación de agua subterránea que se encuentra a una profundidad relativamente pequeña bajo el nivel del suelo, generalmente contaminada por desechos orgánicos humanos) lo cual no es saludable.

***Moho:*** puede que este sobre la vertical de vena de agua subterránea.

***Olores desagradables:*** necesita buena aireación y purificación por luz solar.

***Frio:*** muchas viviendas situadas en zonas geopatogenas son como neveras, esto nos debilita entorpece la circulación sanguínea

***Angustia, vértigo o mareos:*** puede ser indicio de que nuestro organismo no reacciona bien y se ve afectado por un desequilibrio exterior.

***Sofoco, alergia o asma:*** pueden desencadenarse en una casa geopatogena. Posiblemente mal ionizada.

Hazte sensible para detectar, ten paciencia, descubre tu talento y percepción Has quizás sentido escalofríos, frio sudor, extraño miedo al entrar a un lugar? Esto es frecuente ante radiaciones telúricas agresivas. Relájate y deja de lado todo juicio. Paséate por



tu espacio percibiendo, encontraras lugares más cálidos y otros fríos lugares que nos agobian...  
busca tu lugar

Los niños son más sensibles, cuando su cuna esta en un mal lugar te lo harán saber llorando,  
suelen moverse por la cuna hasta encontrar el buen lugar.

Videos recomendados para complementar tu aprendizaje:

[https://youtu.be/euouF5ZWgvQ?list=PLfYuZ6ACCuG31\\_AZH-6ZlIpbYKETS5vId](https://youtu.be/euouF5ZWgvQ?list=PLfYuZ6ACCuG31_AZH-6ZlIpbYKETS5vId)

<https://youtu.be/e8vjiE1ntVA>

## Modulo 4

### Formas en arquitectura:

Las formas son parte integrante de la vida y de sus manifestaciones. Es conveniente reflexionar sobre el aspecto interno y externo del lugar donde viviremos. Por lo cual ten en cuenta lo siguiente:

El cubo solo está representado en la naturaleza en el mundo mineral, en las cristalizaciones, lo cual dará como resultado una acción depresiva, pensemos si es posible en trazos armónicos arrancados de las formas naturales. Un edificio con mucho hierro y hormigón dará lugar a temas de depresión estrés y cierta desvitalización, asimismo es a tener en cuenta que las dolencias que podemos padecer si vivimos en edificios en altura, aumentan más allá del cuarto piso.

Para la construcción la preferencia es el ladrillo cerámico al hormigón, aunque lo más aconsejable es el empleo de adobe realizado con la tierra del lugar. Ofrece estética practicidad y resistencia.

Evitar las casas termo, que no renuevan el aire, se cargan de iones positivos. Evita las moquetas y fibras sintéticas así como los muebles de plástico. La madera ofrece cualidades neutralizadoras.

Evitar edificar cerca de transformadores y líneas de alta y media tensión. Evitar aparatos eléctricos cerca de los dormitorios.

### Construcciones con Arquitectura Sustentable

El rombicuboctaedro más grande del mundo fue terminado en el año 2006 para albergar la Biblioteca Nacional de Bielorrusia en Minsk. Se trata de un viejo proyecto de los arquitectos Mihail Vinogradov y Viktor Kramarenko que ha podido hacerse realidad. El edificio construido con esa forma que alcanza los 72 m.



La biblioteca de Minsk ha producido también un fuerte impacto en el arte. El artista polifacético francés Raphaël Zarka ha realizado un corto de culto: *Rhombus Sectus*, estrenada en 2009. El mismo Zarka ha montado dos poliedros en su forma *vacía*, la que Leonardo llamaba *vigentisex basivm planvs vacvvs*.

Podemos investigar acerca de Michael Rice.

Michael Rice es graduado como arquitecto de la Escuela de Arquitectura en la Universidad de Dublín en 1990. El énfasis de sus diseños está basado en el Diseño de la Arquitectura Biológica.

Michael Rice es un arquitecto que utiliza los principios de la Geometría Sustentable en su trabajo. Su inquietud lo ha llevado a crear construcciones que reflejen un mayor grado de integración con las leyes de la naturaleza.

Como un arquitecto, toma el acercamiento holístico para diseñar, basándose en la comprensión de que todo en el universo está conectado con todo lo demás y que todo está vivo y consciente en diferentes niveles. Él cree que cada pensamiento, palabra o acción tiene un efecto en la totalidad, como el principio de creación de diseños fractales. Cada diseño te da la posibilidad de crear un holograma único que armoniza coherentemente con todo su ambiente.



Oldrich Hozman Arquitecto y artista graduado de la Universidad de Artes Aplicadas en Praga en 1989. Miembro honorario del *Chamber of Czech Architects*, licenciado como arquitecto checo. Desde 1999, ha participado en proyectos multidimensionales enfocados a la Arquitectura Sustentable y al diseño de interiores. En su trabajo aplica

técnicas milenarias de arquitectura oriental como el Vastu Shastra y el Sistema Eslavo. Su interés principal consiste en la integración de la Geometría Sustentable y la Geomancia. Estudiante de Antroposofía del Dr. Rudolf Steiner, aplica estos principios en sus proyectos ambientales y arquitectónicos. Ha estudiado varios estilos de vida saludable y macrobiótica.

Videos recomendados:

Dreamfield Construction - casa del Bioarquitecto Michael Rice: <https://youtu.be/3RrT46TOWkc>

BioArchitecture House Plans - Part 1: [https://youtu.be/Gmj9iU2bg\\_w](https://youtu.be/Gmj9iU2bg_w)

Entrevista a Oldrich Hozman: <https://youtu.be/GwMEajadtnQ>

## Modulo 5

***A continuación podrás ver enlistados algunos de los Materiales ecológicos utilizados en la***

### ***Bioconstrucción:***

**Adobe:** El adobe es una masa de barro mezclado a veces con paja, moldeada en forma de ladrillo y secada al aire que se emplea en la construcción de paredes y muros.

**Tierra en Tapial:** Técnica basada en la compactación de la tierra mediante apisonado manual de grandes masas de tierra, empleando un encofrado o molde desmontable de madera.

**Termoarcilla:** El bloque de termoarcilla es un bloque de baja densidad con el que se consigue una uniforme porosidad repartida en toda la masa del bloque. Entre sus principales características esta un buen comportamiento mecánico y un buen grado de aislamiento térmico y acústico.

**Bioblock:** El bloque de BIOBLOCK es un material constructivo que está realizado en arcilla natural, está diseñado de tal manera que consigue una alta resistencia a la compresión. Este bloque cerámico unido al granulado de corcho consigue un alto coeficiente aislante.

**Termita:** El hormigón termita es aquel en donde el árido se sustituye por vermiculita, aligerando la mezcla.

**Sudorita:** La sudorita es un hormigón donde se sustituye la grava por corcho triturado consiguiendo al mismo tiempo un material ligero, y un aislamiento de corcho.

**BTC:** Bloque de tierra comprimida es realmente una combinación de dos técnicas. Combina el molde de bloque con la compresión de tierra ligeramente húmeda en una masa endurecida. Hay unas máquinas disponibles en el mercado.

**Cal Hidráulica:** Cal hidráulica natural (NHL). Todas las NHL tienen la propiedad de fraguar y endurecer con el agua porque poseen en su composición constituyente análogos a los cementos naturales. La cal es el ligante natural indispensable en la preparación de morteros para albañilería; su uso en la construcción se remonta a tiempos inmemorables. Países desarrollados especifican el uso obligatorio de cal a los morteros en zonas sísmicas por sus características únicas de adherencia y resistencia a tensiones diagonales. A la fecha no existe

otro material tan versátil como la cal en los morteros, ya que brinda mayores resistencias, mejor adherencia, y ayuda a que las construcciones sean térmicas e impermeables, todo esto a costos más bajos.

**Mallazos:** Alternativas al mallazo de hierro (PRFV, Acero inoxidable, Junco, Bambú, etc.).

**Madera:** Se utiliza mayoritariamente para forjados y cubiertas. También se utiliza un tablero de virutas orientadas colocadas en capas en diferentes direcciones llamado OSB, consiguiendo una máxima resistencia a la flexión.

**Bovedillas cerámicas:** Bovedillas para los forjados con vigas de madera.

## AISLANTES

**Corcho:** El aislante natural por excelencia, es un excelente aislante tanto térmico como acústico. Hay dos formatos, en plancha normalmente empleado como aislante entre dos paredes y triturado que se suele intercalar entre bloques de bioblock o como relleno en huecos de suelos, techos, etc. Triturado, para rellenar el bioblock, rellenar techos en madera osb, etc.

**Vermiculita exfoliada:** Aislante mineral de arcilla con propiedades termo-reflectoras ideales para rellenar cámaras.

**Cáñamo:** Una alternativa ecológica, regulador natural de la humedad, grosor homogéneo mediante fibras textiles protectoras. La buena calidad asegura una regulación automática de la humedad, sin pérdida de calor creando así un clima saludable en la vivienda. Puesto que el cáñamo no contiene albúmina, desaparece el riesgo de ser atacado por parásitos, así como el de podredumbre.

**Lino:** Una alternativa ecológica y saludable, regulador natural de la humedad, sin tóxicos, gran efectividad térmica.

**Fibra de madera:** Una alternativa ecológica y saludable, regulador natural de la humedad, sin tóxicos, gran efectividad térmica

**Plumón:** Una alternativa ecológica y saludable, regulador natural de la humedad, sin tóxicos, gran efectividad térmica.

**Lana:** Una alternativa ecológica y saludable, regulador natural de la humedad, sin tóxicos, gran efectividad térmica.

**Celulosa:** Una alternativa económica, ecológica y saludable, regulador natural de la humedad, sin tóxicos, gran efectividad térmica.

## IMPERMEABILIZANTES

**Caucho E.P.D.M.:** El caucho E.P.D.M. es un material impermeabilizante con una gran resistencia al desgarro, punzonamiento y a la abrasión, puede trabajar a la intemperie más de 50 años.

**Geotextil:** Los GEOTEXTILES son tejidos de fibra de polipropileno. Se utilizan como elemento separador de drenajes y como elemento protector de las láminas impermeabilizantes. Se puede usar entre otras cosas en drenajes con y sin canalización, jardineras, etc.

## TUBERÍAS

**Polipropileno:** El polipropileno es la alternativa al PVC en cuanto a tuberías de saneamiento. Dentro de sus características principales cabe destacar la resistencia al agua caliente (resistente a temperaturas de 100 °C), buena resistencia a los golpes, gran resistencia a los detergentes, tenso activos, sales orgánicas, bases y ácidos minerales, y es difícilmente inflamable (según DIN 4102).

**Polietileno:** El polietileno es la alternativa al PVC en cuanto a tuberías de agua de consumo. Dentro de sus características principales cabe destacar la resistencia al agua caliente (resistente a temperaturas de 100 °C), buena resistencia a los golpes, gran resistencia a los detergentes, tensoactivos, sales orgánicas, bases y ácidos minerales, y es difícilmente inflamable (según DIN 4102).

**Politubileno:** El polibutileno es la alternativa al PVC en cuanto a tuberías de instalaciones interiores de agua de consumo.

**Tubos TLH:** Son la alternativa al PVC en cuanto a tuberías eléctricas.

**Tubos saneamientos cerámicos:** Son los tubos de saneamiento más duraderos y ecológicos. En Grecia se han encontrado tubos de saneamiento de más de 2500 años de antigüedad.

**Tubos drenajes cerámicos:** Son los tubos más duraderos y ecológicos.

## ELECTRICOS

**Interruptor de campos:** Los interruptores de campo se pueden poner en las instalaciones eléctricas próximas a las áreas de descanso. Evitan la contaminación con los campos electromagnéticos nocturnos.

**Cables Libres Halógenos:** Los cables Afumex, Excelent, etc, sin PVC y son ideales para instalaciones eléctricas en todo tipo de locales (edificios de oficinas, escuelas, hospitales, naves industriales,...). Entre sus características cabe destacar que es un cable libre de halógenos, tiene una reducida emisión de gases tóxicos y una baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos, y evita la propagación de la llama y del incendio.

## PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS

**Barro:** Es un elemento cerámico natural, es un material noble...

**Mármol:** Plaquetas de mármol para suelos y paredes. El mármol es una piedra natural extraído de canteras. Existen muchos tipos de acabados, un mármol ecológico es aquel que en su tratamiento no se emplean ningún tipo de resinas ni elementos contaminantes (por ejemplo para pulirlo), a destacar los acabados rústicos.

**Linóleoum:** El linóleoum está fabricado a partir de materiales primos naturales, renovables, y los deshechos de producción son re-utilizados para alimentar el proceso de producción. El Marmoleum y Artoleum (clases de linóleoum) son la "elección natural" cuando se trata de aspectos como la salud, previene la propagación de microorganismos (incluido las bacterias).

**Corcho:** Pavimentos de losetas de corcho, tarimas flotantes y parqués.

**Madera:** Tarima, Machimbrado.

## PINTURA Y REVOQUES

**Pinturas naturales:** Son pinturas a base de materias primas naturales poco tóxicas. Existen productos para paredes interiores y exteriores, para el suelo, productos para madera (barnices, lacas) y una amplia gama de colores.

**Morteros de Cales Hidráulicas NHL:** Se fabrican productos a partir de cal hidráulica natural para interiores y exteriores, morteros de cal multiusos, morteros mono capa hidrófugos, estucos para interior y exterior, etc. Sólo la cal natural pura permite los cambios gaseosos



entre el interior y el exterior de la vivienda. La cal en la impermeabilización es una alternativa confiable y de bajo costo. Por sus propiedades de absorción y retención de agua y por estar formada por pequeñísimas partículas penetra en todos los huecos, de tal manera que evita el paso del agua.

**Morteros y cales Aéreas Grasas:** Es el mortero más antiguo, pues fue utilizado ya por los romanos. Se obtiene llenando los huecos de la arena con una pasta formada por cal aérea hidratada y agua. Se precisa para ello un volumen de cal para tres de arena. Los morteros de cal aérea se rigidizan primeramente por la pérdida del agua que forma la pasta (por succión de los ladrillos o secado al aire) y sólo, muy lentamente, fraguan por carbonatación con el contacto al dióxido de carbono presente en el aire permitiendo una mejor absorción de los movimientos de las fábricas. Hay morteros de cal para estucos de interior o exterior, etc.

***Material distribuido por psicogeometría.***

## Modulo 6

### GEOBIOLOGÍA

Uniendo la sabiduría ancestral y sus conocimientos, sumando los hallazgos científicos la geobiología busca la relación eficiente entre los seres vivos y las energías terrestres. La misma se ha incorporado al diseño mediante la bioedificación.

A través de la búsqueda de buenos sitios para el descanso o el trabajo y las opciones para vivir o construir viviendas con criterios de salud y respeto medioambiental, se aportan soluciones para prevenir trastornos de salud y mejorar la calidad de vida.

Resulta frecuente echar la culpa de nuestras dolencias al estrés, al tabaco, a los cambios climáticos, a la deficiente alimentación o a las condiciones de vida que nos toca soportar. Pero, nos hemos planteado hasta qué punto la casa donde vivimos y especialmente el lugar donde descansamos es la causa directa o indirecta de los más variados trastornos. Desde simples dolores de cabeza o cansancio exagerado hasta enfermedades degenerativas de difícil diagnóstico y más difícil curación.

Eligiendo correctamente la ubicación adecuada para las zonas de descanso y de mayor permanencia, podemos evitar los malestares que se originan debido al desorden energético que puede estar presente en los ambientes.

Ten en cuenta la siguiente la siguiente información para mantener tus espacios en armonía contigo y la madre tierra:

**Plantas en el hogar:** las plantas, aparte de liberar oxígeno durante el día, alegran la vista y dan vida al hogar. Además, se ha comprobado su enorme poder limpiador de sustancias tóxicas como el formaldehído, el benceno y muchas otras que suelen estar presentes procedentes de los plásticos, las pinturas y los productos químicos de limpieza, desinfección e insecticidas.

**Electrodomésticos:** la mayoría de los electrodomésticos generan campos electromagnéticos más o menos intensos mientras están funcionando desenchufe los que no utilices.

**Limpieza:** elijamos limpiadores y detergentes naturales y ecológicos.

**Luz natural:** Como reza el dicho popular, "Donde entra el sol no entra el médico". La radiación solar y la luz tienen efectos bactericidas con gran poder desinfectante. Orientemos pues bien las casas y abrámoslas a la luz.

**Decoración:** para los acabados de paredes y mobiliario elijamos pinturas, lascas y barnices naturales y ecológicos a fin de evitar contaminantes químicos tóxicos o inductores de alergias. Asimismo, para las alfombras, tapicerías, cortinajes, etc., escojamos fibras naturales sin tratamiento químico.

**Fibras naturales:** tanto las sábanas y almohadas como las prendas de vestir deberían ser lo más naturales posibles, preferentemente de algodón, ya que con ello evitaremos la electricidad estática.

**Ventilación:** las casas son organismos vivos que respiran por todos sus poros y no sólo por puertas y ventanas-. Ventilemos lo más a menudo que nos sea posible.

**Contaminación eléctrica:** las lámparas y radio despertadores conectados a la red, al igual que el resto de aparatos eléctricos cercanos a la cabecera de la cama son una constante fuente de campos eléctricos, que alteran la actividad neuronal y generan tensión muscular.

**Campos electromagnéticos:** la proximidad a la vivienda de líneas de alta tensión o transformadores de gran potencia crea una contaminación electromagnética que procuraremos evitar, al igual que lo que sucede con el televisor, el ordenador o la mayoría de aparatos eléctricos. Mantenga una distancia prudente y desenchúfelos cuando no los use.

**Materiales de construcción:** algunos materiales de construcción emiten partículas tóxicas, son radiactivos o no permiten la correcta respiración del edificio, creando molestas e insalubres condensaciones. Así, pues elijamos los más sanos y naturales como ser arcilla, madera, etc.- y procuraremos evitar el exceso de hierro que altera el magnetismo terrestre.

**El diseño:** tanto la correcta distribución interior de los habitáculos como la orientación solar de la vivienda, son importantes a fin de que regulen correctamente los cambios de temperatura, manteniendo un perfecto confort térmico y ambiental sin gastos energéticos adicionales.

**Ahorro energético:** de electricidad, gas, agua, etc. son premisas indispensables para una casa sana, tanto para sus moradores como para el entorno.

## Modulo 7

### Cinco fuerzas naturales.

En la India surge una disciplina llamada Vastu shastra que sostiene que todo acerca de la vida individual debería estar en armonía con el universo, Estudia la cohesión armónica de las estructuras de la vivienda con las leyes del cosmos. Es una tradición antecesora del feng Shui.

El mundo material está compuesto por cinco elementos: Tierra, Agua, Fuego, Éter y Aire, todas las criaturas en la tierra, incluyendo las casas, edificios, etc., son construidos físicamente con estos cinco elementos. Hay una relación constante, invisible entre estos elementos, ya sea fuera o por dentro de cada individuo, e incluye también el lugar donde habita y el lugar donde trabaja. El ser humano, puede mejorar las condiciones de vida por diseñar apropiadamente sus construcciones y por comprender la efectividad de estas cinco fuerzas naturales. Los principios del Vastu dependen del equilibrio de estos elementos y la interacción con los seres humanos y con el ambiente. Además considera la íntima relación que hay con las orientaciones y como estas están ligadas al campo electromagnético de la tierra y su efecto en los seres humanos.

Según el Vastu Shastra, el mundo está compuesto por cinco elementos, cada uno de ellos con unas características que permiten asociarlos a diversos aspectos de la actividad humana.

- **Tierra (bhumi):** el planeta Tierra es un gran imán con los polos norte y sur como centros de atracción. Los adeptos al Vastu Shastra consideran que la fuerza de la gravedad y el campo magnético ejercen un considerable efecto sobre cualquier elemento sobre la tierra, ya sea vivo o inanimado.
- **Agua (yala):** forma parte de cualquier ser vivo.
- **Aire (vaiú):** como elemento que soporta la vida, se considera una poderosa fuente de vitalidad. El bienestar de las personas depende en gran medida de la humedad, temperatura y composición del aire, así como de un adecuado flujo del mismo.
- **Fuego (agni):** representa la luz y el calor, y se relaciona con el día y la noche, las estaciones, la energía, el entusiasmo, la pasión y el vigor.
- **Espacio (akasha):** El espacio alberga a los otros cuatro elementos. Se considera el principal conductor de todas las energías presentes en la naturaleza, incluyendo tanto las físicas (sonido, luz) como las sociales (emocionales) o las intelectuales (intuición).

Estos cinco elementos se encuentran en permanente relación. La disciplina del Vastu Shastra se encarga de que el diseño de los espacios habitados consiga armonizar esta relación, potenciando las cualidades beneficiosas de cada uno de ellos.



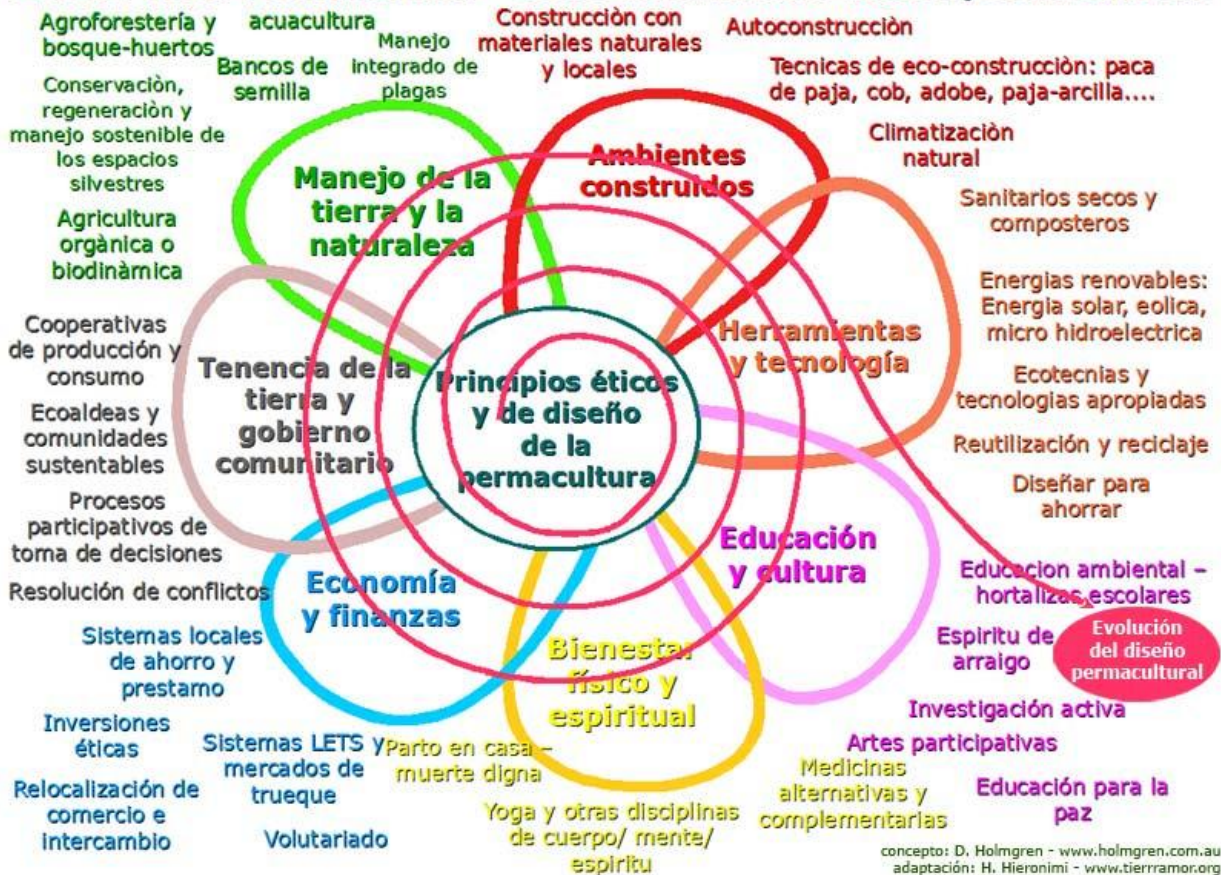
## Modulo 8

### Permacultura

Permacultura es un término genérico para la aplicación de éticas y principios de diseño universales en planeación, desarrollo, mantenimiento, organización y la preservación de hábitat apto de sostener la vida en el futuro. Es el diseño de hábitats humanos sostenibles, mediante el seguimiento de los patrones de la Naturaleza.

Los ejes centrales de la permacultura son la producción de alimentos, abasto de energía, el diseño del paisaje y la organización de (Infra) estructuras sociales. También integra energías renovables y la implementación de ciclos de materiales en el sentido de un uso sustentable de los recursos al nivel ecológico, económico y social.

### La Flor de la Permacultura – Siete dominios de acción permacultural



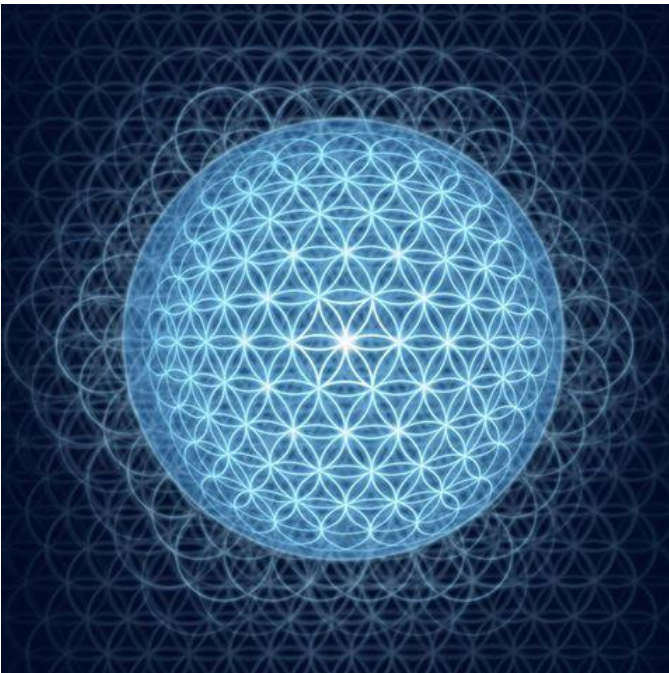
Desde sus inicios a finales de los años 70, la permacultura se ha definido como una respuesta positiva a la crisis ambiental y social que estamos viviendo.

## Modulo 9

### La capacidad para crear vida

*“La Geometría Sustentable es el estudio de la matemática de la vida. Esta ciencia, antiguamente llamada Geometría Sagrada, nos devuelve la capacidad para crear vida espiritual y material. En base a ciertas proporciones, patrones y arreglos de onda podemos ser capaces de recrear las condiciones necesarias para nuestro desarrollo de conciencia, elevando nuestra calidad de vida y nuestra capacidad de amar.”*

Los diferentes grados de percepción de la realidad deben pensarse como diferencias de longitud de onda, de proporción. Por ejemplo, cuando olemos una rosa, no estamos respondiendo a las sustancias químicas de su perfume, sino a la geometría de su construcción molecular. Es decir, la geometría determina la condición de la sustancia. De la misma forma, nosotros no escuchamos simples diferencias cuantitativas en la frecuencia de onda del sonido, sino diferencias logarítmicas, proporcionales, entre las frecuencias y la expansión logarítmica, que constituyen la base de las espirales geométricas.



En la teoría de Campo Unificado, nuestros científicos dicen que todo el universo está formado por una sola sustancia. Llamémosle Dios, Absoluto, Éter o como queramos, la comprensión última de la realidad nos dice que todo es Uno.

Nuestro rango de percepción sensorial determina el universo en el que vivimos, de tal forma que nuestros sentidos captan un rango de las ondas del espectro electromagnético. Nuestros ojos, captan cierto rango de frecuencias que nos permiten distinguir los colores; nuestros oídos captan, otro rango de ondas. Lo mismo sucede con el tacto o con el olfato.

Nuestros órganos de percepción captan relaciones proporcionales como una fuente de percepción geométrica.

En la medida en que vamos ampliando nuestra capacidad de percepción, tendemos a organizar nuestro mundo de espacio visual, espacio audible y espacio visible en manifestaciones geométricas de frecuencias de orden, esto sucede porque nos restituye la capacidad para crearnos internamente. De ahí la necesidad de muchas culturas por crear manifestaciones artísticas usando la Geometría Sagrada.

Si nos referimos a la historia de la práctica de la Geometría, nos debemos remontar al antiguo Egipto, de donde los griegos heredaron sus estudios. La Geometría es el estudio del orden espacial por medio de la medición de la relación de las formas. Geometría y Aritmética, junto con la Astronomía -la ciencia del orden temporal por medio de la observación de los movimientos cíclicos- constituían las mayores disciplinas intelectuales de la educación clásica. El cuarto elemento en este estudio, el Quadrivium, era el estudio de la armonía y de la música.

Los mandalas representan el símbolo de la estructura esencial del Universo. La esencia del Cosmos subyace en su sacralidad, y sólo es posible acceder a la Geometría Sagrada por medio de la meditación en la Unidad, seguida por el intento de visualizar simbólicamente el orden formal y contemplarlo, puro, brotando de la Unicidad incomprensible.

El primer movimiento de organización es el de una espiral que gira sobre su propio eje y es autor recurrente. Haciendo este primer movimiento, aparece el trazado de un tubo toroide.

Esta imagen nos permite comprender que el Universo en el que vivimos está hecho de ondas autorrecurrentes. Estas ondas, organizadas en el Tubo Toro, son la base de la Creación. Con el paso del tiempo, se anidan varios tubos toro fractalmente. El termino fractal se refiere a la característica de un objeto donde la totalidad de sus partes esté contenida en cada una de sus partes.

*"Un fractal es un objeto geométrico cuya estructura básica se repite en diferentes escalas y, en muchos casos, los fractales pueden ser generados por un proceso recursivo o iterativo, capaz de producir estructuras auto similares independientes de la escala específica."*

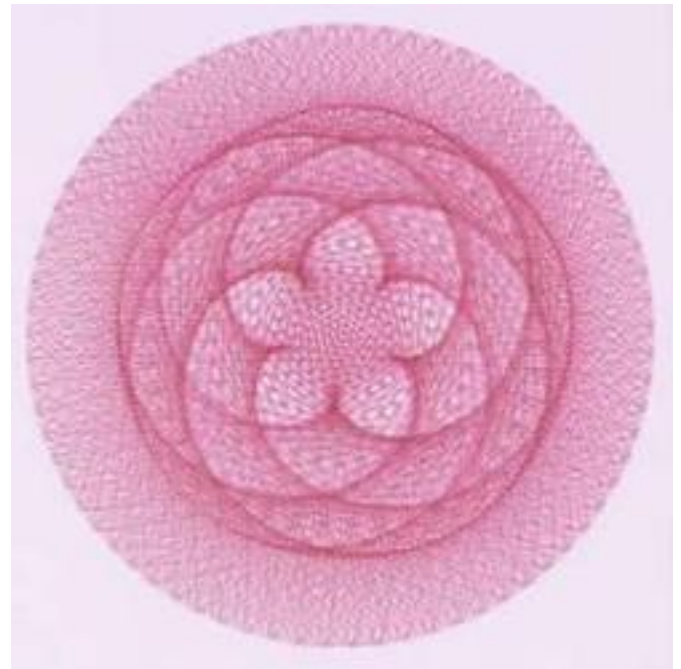
*"Los fractales son estructuras geométricas que combinan irregularidad y repetición de estructura. Aunque muchas formas naturales tienen estructuras de tipo fractal. La misma estructura dodecaédrica que forma el ADN es la estructura de la redícula planetaria y es la misma estructura dodecaédrica del Zodíaco. "*

El fractal pentagonal en una rosa es evidente. La naturaleza invierte mucho esfuerzo en crear estas formas no sólo para ser estético y funcional sino para crear gravedad. Literalmente, cuando la energía electromagnética que es caótica se ordena en patrones de Geometría

Sagrada ésta se succiona en un vórtice y crea un toroide. Este Toroide es lo que organiza y ordena la energía y genera un punto cero, un punto de vida. Un espacio donde la vida puede prosperar y reproducirse. Es por esto que decimos que cuando despertamos consciencia estamos creando gravedad para la tierra. Se crea un espacio donde la vida puede prosperar y reproducirse.

La Pentaflor es la imagen de la molécula del ADN, la vida misma, y está creada por 10 espirales áureas contra rotatorias, cinco en un sentido y cinco en el otro sentido. Es la vista en 2D de un toroide. Sirve para crea un punto cero, un movimiento de implosión y explosión de la energía para crear la materia. Es una imagen extraordinaria para armonizar y restablecer un orden de vida.

De la Pentaflor a la Flor de la Vida como bien lo expresa el camino que recorre el espermatozoide (energía libre, caótica) buscando el punto cero en el óvulo que por una diferencia de potencial eléctrica gigantesca el



óvulo succiona, implota el espermatozoide, llevándolo por una espiral hacia el centro, hacia el núcleo y creando un toroide. Una vez completado el toroide, pasando desde el círculo cerrado en sí mismo hacia el toroide que incorpora el exterior hacia el interior y viceversa se fijan la secuencia de duplicación, de contención y acumulación que representa la Flor de la Vida.

## Modulo 10

### Arquitectura y Medio Ambiente

Conceptos como Arquitectura Verde, Arquitectura Sostenible, Arquitectura Bioclimática, Arquitectura Ecológica, Arquitectura Pasiva, Arquitectura Solar (Pasiva y Activa), Edificación de Elevada Eficiencia Energética, Urbanismo Sostenible, Eco ciudades, Espacios Permaculturales, Bioconstrucción están relacionados en mayor o menor medida con el compromiso existente entre Arquitectura y Medio Ambiente. Aunque en algunos casos estos términos podrían entenderse como sinónimos, en realidad, definen un registro muy amplio que abarca desde la preocupación por la composición de los materiales, hasta proyectos alternativos de organización socioeconómica. En definitiva, todas estas acepciones se encuentran bajo un mismo denominador común: "la reducción del impacto ambiental provocado por la construcción, ofreciendo importantes ventajas medioambientales y socioeconómicas".

La preocupación por el medioambiente ha sido la causa de la aparición de una nueva generación de arquitectos y diseñadores con nuevas visiones y estrategias enfocadas a la creación de edificios sostenibles, de manera que se establezca una relación más estrecha y respetuosa entre el hombre y la naturaleza. Las pautas en las que se apoya la Arquitectura Sostenible son el resultado de combinar el ingenio y la eficacia en el diseño de alta tecnología con materiales de construcción naturales o reciclados y utilizando como fuente de energía, las energías alternativas, buscando la mayor eficiencia energética en los edificios sin olvidar la viabilidad dentro de la política de mercado.

Aunque resulta comercialmente factible la construcción de viviendas con un alto nivel de confort y calidad de vida, además de la utilización de tecnologías basadas en energías renovables, este tipo de arquitectura se ha visto criticada especialmente por promotores de carácter público y privado, al alegar que la incorporación de unos parámetros ambientales implica un elevado coste de los materiales y por tanto de los edificios.

La arquitectura está cada vez más comprometida con los problemas ambientales. Un arquitecto y/o diseñador ya no centra exclusivamente su atención en la construcción de la obra, si no que busca diseñar edificios que requieran el menor uso posible de energía "no renovable", que produzcan la menor contaminación posible, así como el menor volumen de residuos, y que resulten más cómodos, económicos, saludables y seguros para las personas que vivan o trabajen en ellos. Debido a la cada vez mayor preocupación ambiental, es necesario que existan ciertas tendencias sociales, como puede ser la Arquitectura Sostenible, a solicitar soluciones rápidas y claras para abordar esta problemática adoptando una medida

universal eliminando o minimizando los problemas con los que se encuentra la Arquitectura Sostenible.

El reto de los arquitectos está en llevar en las próximas décadas este tipo de arquitectura más allá del negocio de la construcción.

¿Qué es la arquitectura sostenible?

Para definir qué es la Arquitectura Sostenible, previamente debemos tener en cuenta el concepto de Desarrollo Sostenible (desarrollo que satisface las necesidades presentes, sin crear fuertes problemas medioambientales y sin comprometer la demanda de las generaciones futuras).

***La Arquitectura sostenible se basa en 5 pilares básicos:***

- El ecosistema sobre el que se asienta.
- Los sistemas energéticos que fomentan el ahorro
- Los materiales de construcción
- El reciclaje y la reutilización de los residuos
- La movilidad

El término Arquitectura Sostenible es un término muy genérico, dentro del cual se puede encuadrar la Arquitectura Bioclimática como medio para reducir el impacto del consumo energético de la vivienda

***La Arquitectura Sostenible también contempla:***

Adoptar nuevas normativas urbanísticas con el objeto de lograr una construcción sostenible (forma de los edificios, distancia de sombreado, orientación de los edificios, dispositivos de gestión de residuos, etc.)

Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez su "transpirabilidad".

Establecer ventilación cruzada en todos los edificios, y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de forma manual.

Eficiencia energética en los edificios con pautas que conduzcan a lograr la mayor eficiencia energética de los edificios.

Los proyectos deben ser realizados por un equipo multidisciplinar que englobe arquitectos e ingenieros.

El exterior del edificio debe ser tratado correctamente, tanto las ventanas como los muros y paredes.

Se deben fomentar los sistemas de control y gestión para optimizar el uso de la energía.

Se deben realizar estudios para los sistemas de captación de luz natural.

Se deben diseñar sistemas para el calentamiento de agua mediante placas solares.

Orientación Norte de los edificios, de manera que la mayoría de las estancias con necesidades energéticas estén orientadas al Norte, mientras que las estancias de servicio lo estén al Sur. Disponer una orientación aproximada de las cristaleras del 60% al Norte; el 20% al Este, el 10% al Sur y el 10% al Oeste.

**NOTA:** esto es para el hemisferio sur! Para el hemisferio norte, cambiar Norte por Sur.

Disponer de protecciones solares al Este y al Oeste, de modo que solo entre luz indirecta; y al Norte de modo que en verano no entren rayos solares al interior de los edificios, mientras que si puedan hacerlo en invierno. Con esta disposición se logra:

- Favorecer la utilización de captores solares térmicos para el agua caliente sanitaria
- Estimular la utilización de biomasa, sobre todo de residuos y pallets de aserrín.
- Integrar los captores solares de forma adecuada, con el objeto de reducir la eficacia de los mismos.
- Favorecer la integración y complementación de diferentes energías: solar-eléctrica, solar-biomasa.
- Favorecer la utilización de energía solar por medio del corrector diseño bioclimático del edificio, sin necesidad de utilización de captores solares mecánicos.

La Bioconstrucción, minimiza el impacto ecológico. Debe ser saludable, hermosa, confortable y con espíritu. Utiliza materiales locales, preferentemente renovables. Emplea técnicas constructivas sencillas, fáciles de aprender. Prefiere ser hecha a mano y con creatividad en lugar de con alta tecnología y "expertos". Depende de la ecología, la geología y el clima locales.

La Bioconstrucción estudia las relaciones globales del ser humano con su entorno edificado residencial y laboral.

***Veinticinco reglas básicas de la bioconstrucción:***

1. Materiales naturales y no adulterados.
2. Materiales inodoros o de olor agradable que no emitan sustancias tóxicas.
3. Materiales de baja radioactividad.
4. Protección acústica y antivibratoria orientada a las personas.
5. Clima interior. Regulación natural de la humedad atmosférica interior mediante el uso de materiales higroscópicos.
6. Minimización y disipación rápida de la humedad de la obra nueva.
7. Proporción equilibrada de aislamiento térmico y acumulación de calor.
8. Temperaturas óptimas de las superficies y del aire ambiente
9. Buena calidad del aire ambiente gracias a una renovación natural.
10. Calor radiante para la calefacción.
11. Alteración mínima del entorno de radiación natural.
12. Ausencia de campos electromagnéticos y ondas de radio en expansión.
13. Reducción de la presencia de hongos, bacterias, polvo y alérgenos Medio ambiente,  
1. energía y agua.
14. Minimización del consumo de energía aprovechando al máximo fuentes de energía renovables.
15. Materiales de construcción procedentes, preferiblemente, de la región y que no favorezcan la explotación abusiva de materias primas escasas o peligrosas.
16. Prevención de problemas para el medio ambiente.
17. Calidad óptima posible del agua potable.
18. Respeto de dimensiones, proporciones y formas armoniosas.
19. Condiciones naturales de luz, alumbrado y colorido.
20. Aprovechamiento de los conocimientos de fisiología y ergonomía en la decoración y el equipamiento del espacio interior.
21. Ausencia de perturbaciones naturales y artificiales en la obra.
22. Viviendas alejadas de fuentes de emisiones contaminantes y ruidos.
23. Método de construcción descentralizado y flexible en urbanizaciones ajardinadas.
24. Vivienda y entornos residenciales individuales, muy relacionados con la naturaleza, dignos y compatibles con la vida familiar.
25. Ausencia de secuelas sociales negativas.

***(En gratitud con algunas imágenes y textos por Arq. Alejandra Caballero y la Internet).***

## Modulo 11

### Capacitor o acumulador

En un espacio construido como un capacitor biológico creado con proporción donde entra energía pero logra vaciarse, las semillas germinan aproximadamente 33% más que en un espacio construido como un acumulador que es aquel que se llena y no logra vaciarse. Cuando vivimos en estos lugares, acumuladores, enfermos decrece nuestra fuerza de vida, nuestro campo electromagnético se achica y fragmenta, disminuye la comunicación en el ADN, no logramos implotar dentro de nuestro campo el cual se envicia y desajusta.

Necesitamos crear o re-crear espacios remodelando los interiores a través de materiales óptimos con la orientación adecuada.

Cuando el espacio es existente podemos encarar en forma real, realizando físicamente los cambios adecuados. Utilizando simbólicamente representaciones que figuren dichos cambios, o imaginarios buscando la ayuda de imágenes olfativas, táctiles texturas auditivas.

En la antigüedad, se imitaban las características físicas del lugar. Sensiblemente, se buscaba orientarse en torno a los astros y al flujo electromagnético y gravitacional en la Tierra.

La interpretación de la geometría que se utiliza en los diseños arquitectónicos puede darse a partir de dos códigos: uno cultural y otro natural.

El biocampo es la irradiación de energía vital (energía también llamada orgon, prana, chi, shakti, etc.) de las estructuras orgánicas e inorgánicas. Todo irradia, todo comunica. Cada persona tiene una configuración especial en su geometría interna, la conciencia de cada persona está determinada por la preferencia de ciertas estructuras de pensamiento e inclinaciones de ondas emocionales. En muchas tradiciones antiguas, cuando una persona nace, se configura su mandala o forma geométrica, figura que le servirá como medio de acceso para su crecimiento material y espiritual.

Así como hay dos grandes escuelas de tradición en el mundo, la hermética y la distributiva, en la Arquitectura encontramos dos grandes corrientes de diseño: aquellas que se enfocan al principio hexagonal y tienen como fin ajustar o cerrar las estructuras, manteniendo encapsulado el biocampo humano por estar basadas en la razón  $\text{argenteum}$  (1/2); y aquellas que basan su diseño en las formas pentagonales que abren y disponen la estructura hacia nuevos horizontes, permitiendo que las ondas se distribuyan infinitamente, hasta crear una

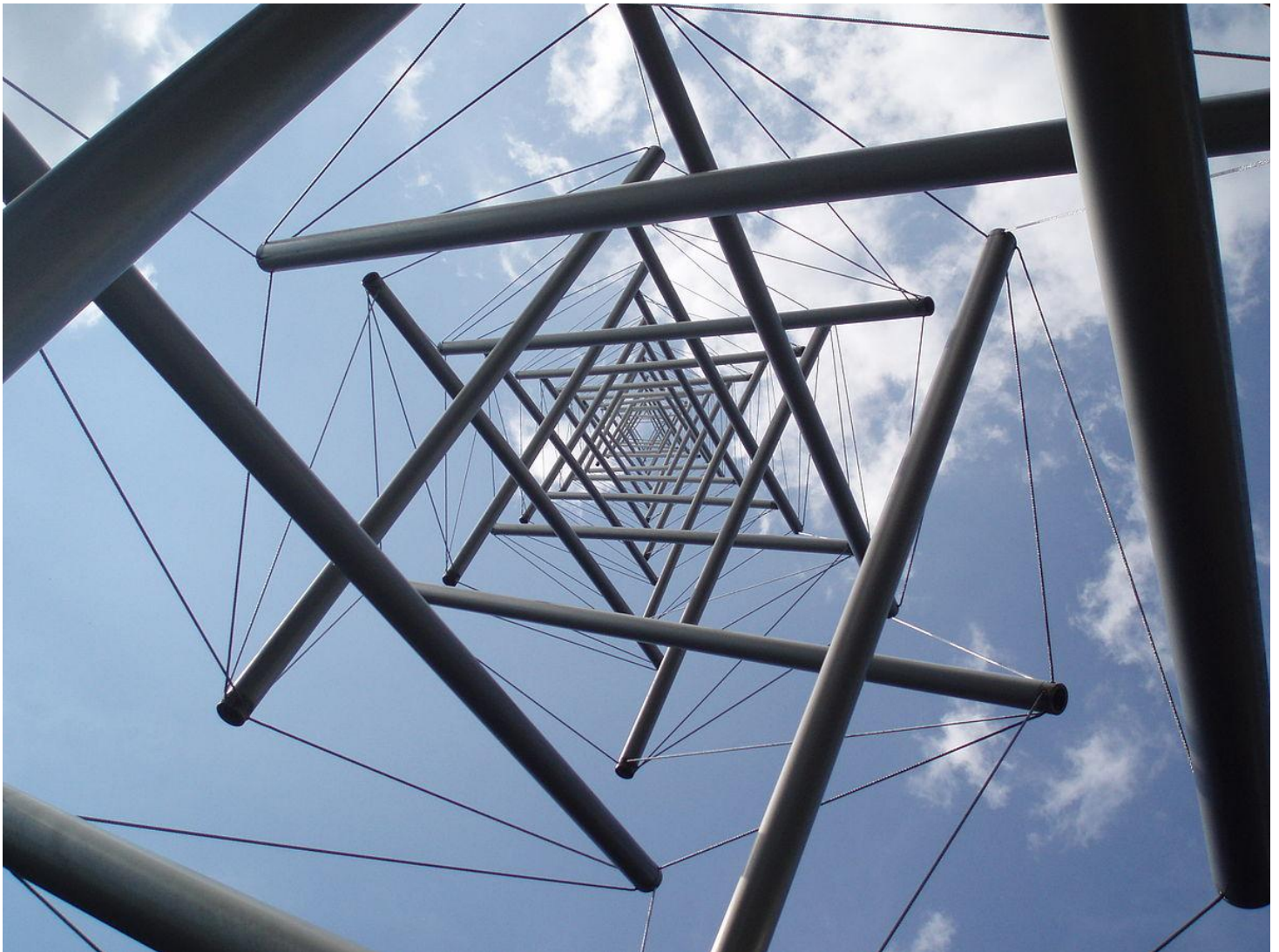


cascada de frecuencias que semeja la forma de caduceo serpentino. En esta forma, el biocampo se desdobra a razón áurea ( $1 / 0.618$ ).

## Modulo 12

### Tensegridad

La Tensegridad es un principio estructural basado en el empleo de componentes aislados comprimidos que se encuentran dentro de una red tensada continua, de tal modo que los miembros comprimidos (generalmente barras) no se tocan entre sí y están unidos únicamente por medio de componentes traccionados (habitualmente cables) que son los que delimitan espacialmente dicho sistema.



Las estructuras de tensegridad fueron exploradas por el artista Kenneth Snelson, produciendo esculturas como Needle tower, de 18 metros de altura y construida en 1968. El término “tensegrity” fue acuñado por Buckminster Fuller, conocido por uno de sus más famosos

diseños arquitectónicos denominado domo geodésico, como la Biosphere construida por Fuller para la Expo 67 en Montreal.

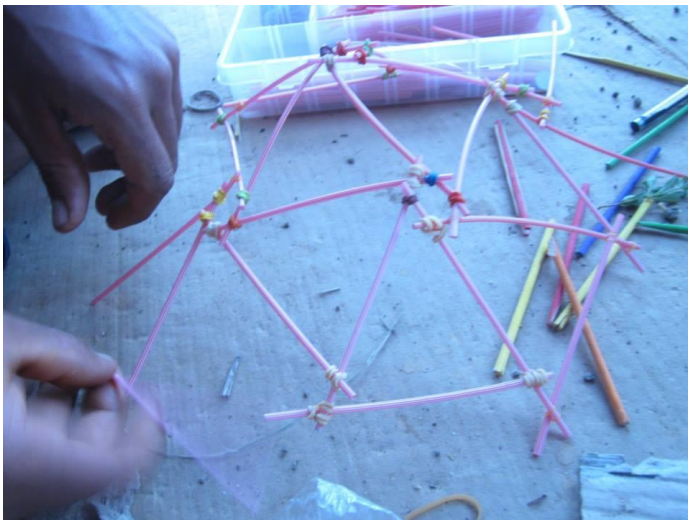


Una estructura constituye un sistema de tensegridad si se encuentra en un estado de autoequilibrio estable, formado por elementos que soportan compresión y elementos que soportan tracción. En estas estructuras los elementos sometidos a compresión suelen ser barras, mientras que los elementos sometidos a tracción están formados por cables. El equilibrio entre esfuerzos de ambos tipos de elementos dotan de forma y rigidez a la estructura. Esta clase de construcciones combina amplias posibilidades de diseño junto a gran resistencia, así como ligereza y economía de materiales.

La relación entre geometría y estabilidad en un sistema de tensegridad puede explicarse fácilmente utilizando un símil: la analogía del balón.



- Forma indeterminada: El balón encierra un volumen de aire menor que el que permite su envoltura. Se tiene, por tanto, un balón desinflado y arrugado.
- Geometría de equilibrio: El balón adopta forma esférica al igualarse la presión de aire interior con la del exterior, pero el balón aún no presenta rigidez.
- Estado de autotensión: Con el balón completamente inflado, la presión en el interior es mayor que en el exterior. Así, el aire (elemento de compresión) confiere rigidez a la envoltura del balón (elemento de tracción).



A mediados de los años 70, Donald Ingber se plantea una hipótesis en la que relaciona las estructuras de tensegridad con el comportamiento mecánico de las células. Para comprobarlo, modela una estructura compuesta por seis barras unidas con hilos elásticos. Al colocarla sobre una superficie rígida tiende a adoptar una forma aplanada, mientras que sobre una superficie flexible se alzaba mostrando una conformación más redondeada.

Este comportamiento se ajustaba al observado en células cuando se depositaban sobre el mismo tipo de superficies. Ingber concluyó que, desde un punto de vista mecánico, la célula podía considerarse un sistema de tensegridad. Los descubrimientos en biología confirmaron esta hipótesis cuando, a principios de la década de los 80, Keit Porter lograba desvelar una red tridimensional de filamentos en el interior de las células: el citoesqueleto, que tendrían el mismo papel que las barras y los cables en las estructuras de tensegridad: equilibrar los esfuerzos que darían forma y rigidez a la célula.

Las ventajas de las estructuras tensegríticas son:

- No presenta puntos de debilidad local.
- Resulta factible el empleo de materiales de forma económica y rentable.
- Las tensegridades no sufren a torsión y el pandeo es un fenómeno raramente presente en ellas.
- Se tiene la capacidad de crear sistemas más complejos mediante el ensamblaje de otros más simples.



- Para estructuras a gran escala, el proceso constructivo se vería facilitado al no necesitar de andamiajes adicionales. La propia estructura sirve de andamio para sí misma.
- En sistemas plegables, sólo se necesita una pequeña cantidad de energía para cambiar su configuración.
- Los inconvenientes de las estructuras tensegríticas son:
- Las agrupaciones tensegríticas aún han de resolver el problema de congestión de barras. A medida que crece el tamaño, sus montajes empiezan a interferirse entre ellos.
- Se constata un relativamente alto grado de deformaciones y una escasa eficiencia del material, en comparación con estructuras convencionales geoméricamente rígidas.
- La compleja fabricación de estas construcciones es una barrera para el desarrollo de las mismas.
- Para mantener el estado de auto-tensión, es necesario someterlas a un estado de pretensado que requeriría de fuerzas muy elevadas para su estabilidad, especialmente para aquellas de grandes dimensiones.

#### **Videos recomendados:**

Instruction - Icosahedron Tensegrity: <https://youtu.be/LrEy4zgltrA>

Tensegrity unit with continuous membrane: <https://youtu.be/ZwPM96H0JVs>

1-Tensegrity Dome - Test con ventilador mecánico: <https://youtu.be/y5Eccmq44dl>

## Modulo 13

Los domos geodésicos son poliedros (cuerpos geométricos de caras planas) cuyas "caras" triangulares generan hexágonos o pentágonos y cuyos vértices coinciden o tocan la superficie de una esfera imaginaria que lo circunscribe. Las cúpulas geodésicas se desprenden de las "mallas espaciales" que conforman varios "sistemas estructurales". Las mallas espaciales están formadas por una gran cantidad de barras pequeñas.

Las barras se conectan entre sí por sus vértices, creando triángulos, que conforman pentágonos y hexágonos conformando así una "red tridimensional". Esta red tridimensional funciona por la acción concertada de distintas piezas que se ensamblan entre sí dirigiendo las fuerzas y transmitiendo las cargas.

Todo esto las convierte en estructuras para la construcción fuerte a pesar de su apariencia frágil, y una de las mejores formas para construir exclusivamente con vidrio una habitación. Podríamos tener una huerta o jardín como cúpula geodésica.



Se considera que fue Richard Buckminster Fuller quien inventó las cúpulas geodésicas, ya que es quien ostenta su patente en 1954. Fuller las desarrolló en la década de los 40, creando una de las cúpulas geodésicas más conocidas en 1967 en la Exposición Internacional de Montreal, de 76 m de diámetro y 41'5 m de altura.

A pesar de esto, existen ejemplos anteriores de cúpulas geodésicas, como en el Palacio Imperial de China (1885) o en el planetario de los talleres Carl Zeiss (1922).

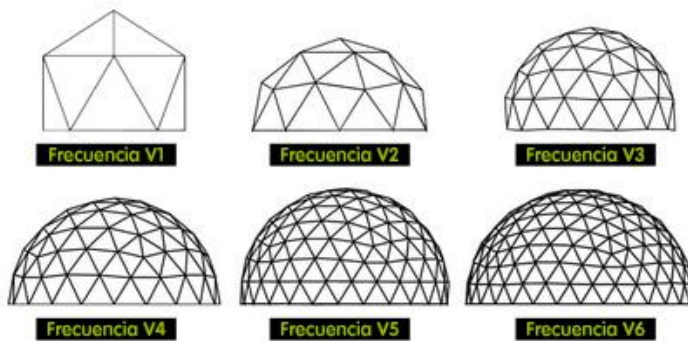
En el Palacio Imperial de China (Ciudad Prohibida, Beijing), perteneciente a las dinastías Ming y Qing, se puede observar una esfera con una subdivisión geodésica de un icosaedro. Se trata de una esfera bajo la garra de un león guardián en la Nurturing Heart Gate, similar a otro del Palacio de Verano de China (próximo a Pekín), que data aproximadamente de 1885.



En cuanto al planetario de los talleres Carl Zeiss, se trata de una cúpula geodésica de frecuencia 16 creada por Walter Bauerfeld, que pasó a ser denominada "la maravilla de Jena". A partir de esta, muchas otras fueron creadas, hasta que la idea fue desarrollada por Fuller.

Las cúpulas geodésicas y domos geodésicos pueden clasificarse según diferentes aspectos.

### 1. Frecuencias de los domos:



Los domos geodésicos se generan desde los 5 Sólidos Platónicos que son las siguientes formas Geométricas:

A Medida que la Frecuencia se eleva, cada vez son necesarios más extremos y más conectores pero cada vez vamos logrando mas punto de contacto con la Esfera, es por

eso que a mayor frecuencia la geodésica se vuelve más redonda.

Por ejemplo, un Domo 2 V lleva 65 barras; uno 3 V lleva 120 o 165 barras, y uno 4 V 250 barras.

Aquí un puedes consultar un calculador de frecuencias de domo:  
<https://youtu.be/mppJQw529Lw>

### 2. Anclajes

Los más comunes son los anclajes metálicos con barras de madera. Son aproximadamente 8 tipos de conectores metálicos, en forma hexagonal, pentagonal y cuádruples, cada uno de ellos con variantes angulatorias para conformar la geometría geodésica. En una construcción, los mismos quedan invisibles por fuera tapados por la cobertura. Por dentro se tapan con el revestimiento o con una terminación de madera. Las vigas van sostenidas entre sí por un anclaje metálico con diversas angulaciones.



Fuente Bioguía , santa fe domos , Genesis geodesica, dessert domes.

## Modulo 14

### Videos recomendados:

<https://www.youtube.com/watch?v=8fNzIADsw4s>

Para cálculos: <http://www.desertdomes.com/dome2calc.htm>

GEODÉSICAS ARQUITECTURA UPAO 2016: <https://youtu.be/NSctUoD50KU>

CONSTRUCCION NATURAL: [https://youtu.be/qbDHinPRY\\_E](https://youtu.be/qbDHinPRY_E)

Steve's Dome Home: <https://youtu.be/02NtjypMHwk>

[https://youtu.be/euouF5ZWgvQ?list=PLfYuZ6ACCuG31\\_AZH-6ZIlpbYKETS5vId](https://youtu.be/euouF5ZWgvQ?list=PLfYuZ6ACCuG31_AZH-6ZIlpbYKETS5vId)

<https://youtu.be/e8vjiE1ntVA>

Pintorescas casas de barro y adobe.:

<https://youtu.be/qo8Qd0CprTI>

<https://youtu.be/rOCKHo8WqTM>

Fuentes referidas en cada modulo.

## Modulo 15

Ejercicios requeridos para tu certificación:

En un solo email, enviado a [info@espaciodegeometriasagrada.com](mailto:info@espaciodegeometriasagrada.com), con asunto "ENVIO DE EJERCICIOS PROF DE ESPACIOS"(\*), envía.

- Realizar una memoria acerca de tu experiencia con el curso , que lograste reordenar en tu espacio.
- Elije un espacio o lugar para estudiar , envíame la foto adjuntada de un plano escala pequeña detallando las aéreas y su orientación.

Incluye en tu envío:

- Que area/s problemática/s encuentres,
- Un diagnóstico "completo" a través de las plantillas del curso inicial y soluciones encontradas,
- Que elementos, colores y demás soluciones utilizaste.

Algunos me pidieron nos introdujéramos en el mundo de los domos , para ello construye una maqueta domo miniatura con la ayuda del video del modulo 14. Puedes hacerlo con palitos de madera y pegamento o bien, puedes hacerlo con palitos de chupetín o de globo enhebrandolos. Tu elijas! Adjunta una foto y cuenta brevemente tu experiencia.

Video recomendado para este ejercicio: <https://www.youtube.com/watch?v=8fNziADsw4s>

Artículo recomendado para este ejercicio: <https://ovacen.com/domo-cupula-geodesica/>

(\* ) Deberás enviar la información en un solo email y con el asunto que fue especificado. Todo correo que incumpla con estas condiciones no será aprobado.