



Universidad Del Sureste

Olga Karina Avendaño Domínguez
Arq. Víctor Manuel Santiago Guillen

Cuadro sinóptico
Arquitectura Sustentable
Segunda Unidad

8° Cuatrimestre

Lic. Arquitectura

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de febrero de 2021

Arquitectura Bioclimática

Arquitectura bioclimática

Composición de soluciones arquitectónicas a partir del conjunto de técnicas y los materiales, conseguir el resultado del confort deseado, conforme las exigencias del usuario y a partir del clima local disponibles

Bases

- Un programa de arquitectura
- Un paisaje
- Una cultura
- Unos materiales locales
- Cierta noción del bienestar y del abrigo
 - Síntesis es la envoltura habitable

Promover diseños con el objetivo de restaurar el balance o equilibrio entre el medio ambiente y lo manipulado por el hombre.

El buen comportamiento bioclimático de la arquitectura ha de pasar por entender y optimizar, en relación con el edificio, los ciclos de materia energía e información.

Para poder trabajar en términos de arquitectura sustentable necesitamos:

Sensibilidad ecológica + conocimiento bioclimático

Aspectos que incorpora la postura bioclimática

La postura bioclimática se basa principalmente en la búsqueda del confort, y este, se relaciona directamente la sensación de bienestar

En general podemos que los aspectos que incorpora la postura Bioclimática se desarrollan a partir de una búsqueda del confort físico, psicológico y cultural.

Confort

- El confort físico busca a través de la consideración de aspectos biofísicos y constructivos
- Confort psicológico y cultural se introduce a partir de la consideración de aspectos antropológicos culturales e igualmente constructivos.

```

    graph LR
      Físico --- AB[Aspectos biofísicos]
      Físico --- AC[Aspectos constructivos]
      Psicológico --- AA[Aspectos antropológicos]
      Cultural --- AC
      Cultural --- AA
      AB --- T[Térmicos]
      AB --- A[Acústicos]
      AB --- L[Lumínicos]
      AC --- F[Funcionamiento]
      AC --- E[Economía constructiva]
      AC --- D[Durabilidad]
      AA --- Est[Estéticos.- culturales]
      AA --- H[Histórico- antropológicos]
      F --- M[Materiales]
      F --- S[Sistemas constructivos]
  
```

Aspectos biofísicos

Hacen referencia a dos puntos fundamentales:

- la calidad del aire para la respiración, con sus posibles olores, de difícil evaluación y que suele considerar a través del parámetro de renovación del aire
- el confort térmico, donde intervienen los complejos fenómeno de intercambio de energía entre el cuerpo y el medio ambiente y que suele considerar a través de los parámetros de temperatura del aire y temperatura radiante, humedad del air. ventilación. etc.

Térmico

- La cantidad de calor producido por el metabolismo es igual a la cantidad de calor cedida al ambiente. En reposo absoluto y estado de comodidad
- Satisfacer necesidades elementales de trabajo, alimentación, agua, energía y sanidad
- En ninguna parte del cuerpo se percibe sensación de frio o calor.
- Temperatura húmeda y seca
- Fuentes y Sumideros energéticos naturales
- Ventilación, volumen y velocidad de renovación del aire
- Diagrama psicométrico y diagrama bioclimático

Acústicos

- Se consigue cuando son adecuadas las condiciones de reproducción sonora y se evitan las molestias que producen los sonidos no deseados (ruidos) en el interior de un local.
- Un ruido puede ser molesto, aunque tenga un nivel de intensidad bajo, se produce la molestia por el hecho de ser sonido indeseado. Un sonido se considera excitante a partir de los 50 db y puede llegar a producir lesiones a partir de los 95-100 db.

Reverberación

- El principal sonido que influye en la acústica interior de un recinto es el fenómeno de la reverberación
- Consiste en la persistencia de un sonido después de haber cesado su emisión y está motivada por las reflexiones múltiples de las ondas sonoras sobre las superficies que limitan dicho recinto.
- Tiempo de reverberación de un local es el lapso que tarda un sonido en dejar de ser percibido por el oyente al cesar la fuente sonora

Lumínicos

- El confort visual intervienen tres parámetros fundamentales: la cantidad de luz o iluminancia, el deslumbramiento y el color de la luz.
- La iluminancia o cantidad de luz** se mide en lux (1lux=1lumne/m2). Aunque el ojo humano puede apreciar iluminancias comprendidas entre 3 y 100,00 lux
- la cantidad de luz es la relación entre luminancias ya que, en el caso de ser excesiva provoca el **deslumbramiento**. Aunque su valor es difícil se pueden recomendar algunas relaciones de iluminación adecuados a una actividad determinada
- El color de luz** es la consecuencia del reparto de energía en las diferentes longitudes de onda del espectro. En el color de la luz intervienen dos factores: la temperatura de color y el índice de rendimiento de color

Arquitectura Bioclimática

Aspectos constructivo

Funcionamiento

- Fundamental tener en cuenta los aspectos de funcionamiento de los elementos constructivos.
- Distintos materiales funcionaran de manera diferente según sus características y según se utilicen en sistemas constructivos concretos. Características de los materiales
- La eficacia de los elementos constructivos en el control o modificación de las condiciones térmicas, lumínicas y acústicas se definen por la manera en que los materiales empelados absorben, transmiten y acumulan energía

Economía constructiva

- Introduce la idea fundamental del aprovechamiento de los recursos naturales, de una manera consciente y lógica, por ello propone la utilización de recursos
- Carece de sentido la descontextualización de materiales y sistemas constructivos, la cultura constructiva de una zona permite mejor aprovechamiento de los mismos y generalmente garantiza su mejor funcionamiento locales.

Aspectos antropológicos culturales

- Los aspectos antropológico-culturales son especialmente determinantes del confort psicológico del usuario de cualquier edificación.
- El desarraigo viene motivado principalmente por un alejamiento de la sociedad original a la que pertenecía el sujeto, pero no hemos de olvidar la gran responsabilidad que en ese sentido tiene también la arquitectura
- La arquitectura siempre marco de la sociedad, es donde se desarrolla esta, donde tiene su pasado, presente y futuro y donde se permite el cambio gradual de las condiciones estético culturales que marca la historia
- Los aspectos histórico antropológicos y estéticos culturales han de estar siempre presentes a la hora de abordar el problema del diseño arquitectónico bioclimático ya que la intención última será siempre la búsqueda de un confort y con ello una calidad de vida.

Estado actual de la arquitectura frente al bioclimatismo

- En su origen, por los años 70, el bioclimatismo es posicionamiento, frente al estudio de los sistemas naturales v culturales. distinto al que el movimiento Moderno había aportado.
- En esa voluntad entraron en juego tres factores principales:
 - La evolución de la actitud científica y tecnológica, a partir de los 60, que iba en el sentido de corregir el excesivo optimismo....
 - La sociedad se ha vuelta cautelosa respecto a los excesos de la tecnología y respecto al hecho de que sea predominante la ciencia la que sirva para proyectas nuestro propio futuro....
 - La incorporación, que en todo caso es posible hacer, de una actitud dialógica en lo posicionamientos que los arquitectos van adoptando en su trato con la naturaleza. El entorno natural y el contexto arquitectónico
- Se trata ciertamente de comprender la peculiaridad concreta de los microsistemas particulares del "lugar de la arquitectura", pero tal opción reflejara la imagen de una vida ideal expresada por fuerzas socioculturales

Factores condicionantes de la edificación

- Una vez conocidos el sitio, el clima, recorrido del sol, orografía y demás condicionantes del entorno, hemos de colocar el edificio en la parcela de implantación en función de la estrategia que queremos seguir
- Forma constructiva- Conjunto de características geométricas y volumétricas que puede tener un edificio y lo definen.
 - Características
 - Compacidad (grado de concentración de las masas que componen el edificio)
 - Porosidad (proporción entre volumen lleno y vacío del edificio)
 - Esbeltez (alargamiento sobre la vertical)
- La forma del edificio debe dar respuesta al clima y microclima del emplazamiento. Se trata de minimizar las pérdidas de calor en épocas frías y las ganancias en épocas calurosas, facilitar la protección contra los vientos no deseados y favorecer la ventilación natural en aquellos climas en que sea necesario.

Diseño interior: compartimentación, altura, dimensiones, proporciones y escalas

- La altura, dimensiones y compartimentación tienen gran importancia en el posterior comportamiento, sobre todo, térmico y lumínico del edificio. Dependiendo de la climatología del entorno se dimensionarán todos estos aspectos.
- El grado de compartimentación aconsejado depende directamente del tipo del clima: en los fríos se recomienda una elevada compartimentación por su facilidad de control térmico. En climas húmedos son adecuados los espacios abiertos que permitan la ventilación.
- La inclusión de elementos verticales o lineales permite la estratificación y disipación de calor al exterior por la parte superior del edificio o bien por los laterales.

Características de la piel del edificio. Aislamiento térmico y acústico; textura y color.

- Es importante en este caso la permeabilidad del edificio que depende de la situación del edificio frente al terreno. v frente a toras edificaciones, pero sobre todo de las características de la propia piel del edificio
- La superficie de contacto entre el edificio y el terreno se relaciona en gran medida la inercia térmica, edificaciones semienterradas tendrán más estabilidad térmica. Las pieles constituidas como superposición de capas de materiales facilitan la incorporación de elementos aduantes, cámaras de aire intermedias y facilitan el control energético, permitiendo en algunos casos la ventilación en épocas determinadas
- La transparencia de la piel influye directamente en el grado de asoleo y las pérdidas energéticas del edificio, así como en el grado de iluminación natural.

Características de los materiales y técnicas locales

- También son de gran importancia como factores determinantes del buen comportamiento frente al confort del edificio. No hemos de olvidarnos de aprovechar el conocimiento de la arquitectura vernácula que nos proporcionara ventajas constructivas en muchos casos sorprendentes.
- Elementos de la edificación**-Cada uno nos proporciona un aislamiento frente a ambiente exterior. Dependiendo del clima deberán dar una u otras prestaciones.
- Ventanas y puertas**-Son los elementos generalmente más débiles en su relación con el exterior y al mismo tiempo importantes por su transparencia o traslucidez energética, por ello es fundamental que sean debidamente tratados en cada caso.
- Cubiertas**-Es el siguiente elemento de mayor importancia en el orden de jerarquía ya que es el más expuesto a la radiación solar. Suelos, muros, galerías, porches, accesorios, funcionan como reguladores del resto de espacios del edificio y matizan en muchos casos el comportamiento de muros, cubiertas, etc. Permiten mayor grado de control.

ARQUIT