

## Cualidades y Análisis de las Obras Arquitectónicas

---

Durante las últimas clases se han analizado los principales aspectos y conceptos que se utilizan al valorar elementos arquitectónicos.

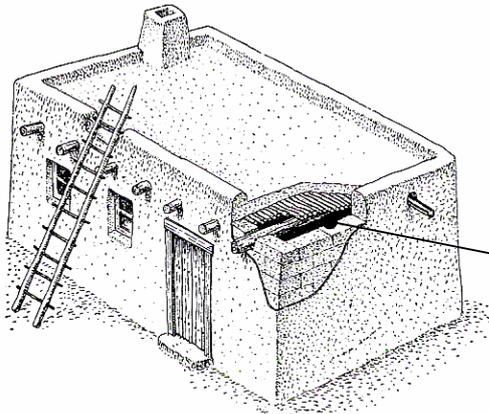
1. El principal objetivo es servir al hombre, es decir, el objeto arquitectónico debe ser capaz de ofrecer un espacio que permita la realización de una actividad propiamente humana, acorde a las costumbres, tradiciones, idiosincrasia y antropometría fijada por el habitante, propio del tiempo y lugar geográfico.
2. El espacio en sí debe generar un hábitat para el usuario. El objeto arquitectónico se conforma de diversos elementos que integran un ambiente, donde el usuario experimenta un conjunto de aspectos que convierten al objeto arquitectónico en un sitio o lugar donde se da una relación usuario-espacio, que motiva el desarrollo del ser que habita, por medio de relaciones interesaciales y humanas, que no sólo facilitan la actividad que representa la función, sino que permiten su desempeño en todo el sentido de la palabra, retomando [respetando, integrando o excluyendo el entorno circundante, como parte del diseño arquitectónico].
3. El espacio que se habita se convierte pues en un conjunto de experiencias de todo tipo que encierran significados para los usuarios que lo viven; es decir, el espacio mismo y sus elementos se vuelven comunes a los habitantes, quienes encuentran en éste, un sitio donde las actividades se ven engrandecidas y desarrolladas, de acuerdo a convenciones culturales y sociales. Este logro del espacio se refleja no sólo en la forma y apariencia física, sino también en la configuración de cada uno de los elementos que integran el diseño, de cuyo análisis se deriva una serie de *interpretaciones*.
4. Los materiales, configuraciones, formas, estructura y demás elementos propios del objeto arquitectónico, integran un elemento de identificación cultural, que incluye aceptación social de acuerdo a capacidad de permitir o rechazar conductas, ideas, actividades, reflejar o no relación con el entorno, y hablar sobre la esencia de la comunidad en sí, en aspectos culturales, artísticos, tecnológicos, económicos, políticos, entre otros...

Una edificación o edificio cualquiera puede ser analizado cuidadosamente, tomando en cuenta todos y cada uno de los conceptos analizados anteriormente, descubriendo el grado en el que satisface o no al ser humano habitante, en niveles superficiales o profundos.

## Objetos arquitectónicos, **sus cualidades y análisis**

A continuación se presentan diversos objetos arquitectónicos y algunas de sus valoraciones, acorde a los conceptos estudiados hasta este momento:

**a:**



- **Arquitectura típica en el Suroeste de Estados Unidos [adoptada y adaptada hoy en día].**

- **Cultura Anasazi [900 años atrás].**
- Solución a base de muros de tabique de barro cubiertas con capas de mortero y tierra.

Madera en techo para dar resistencia a losa, mientras gruesas capas de material sirven de aislante de calor del sol del desierto. El espacio interno, en el calor terrible del día, y en el frío intenso de la noche, se mantiene fresco, a una temperatura media de 27-29° C.

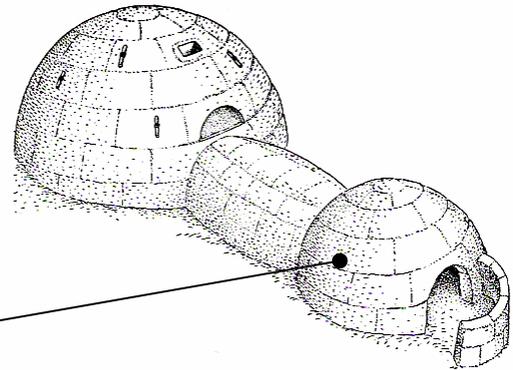
- Ventanas pequeñas para evitar la entrada del aire caliente del exterior.
- Pretil en losa de azotea para canalizar agua de lluvia y dirigirla hacia caídas específicas.

**b:**

- **Iglú esquimal.**
- **Construcción típica de los polos norte y sur [esquimales del Ártico y pueblo Mandan].**

- Estructura interior de madera da soporte y forma al iglú, a base de masas de tierra compacta.

Forma redondeada no es el azar, ya que es la forma que presenta menos resistencia a los fuertes vientos gélidos de los polos.

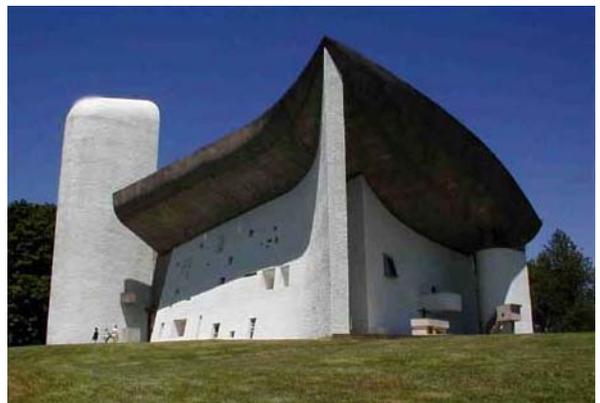


- Capas de nieve funcionan como aislante del intenso frío, lo que provoca que el interior, en forma de cúpula, retenga el calor de los habitantes y ayude a mantener el ambiente a temperaturas medias.

- La blancura de la nieve sirve para reflejar la luz exterior y ayudar a mantener el calor interno.

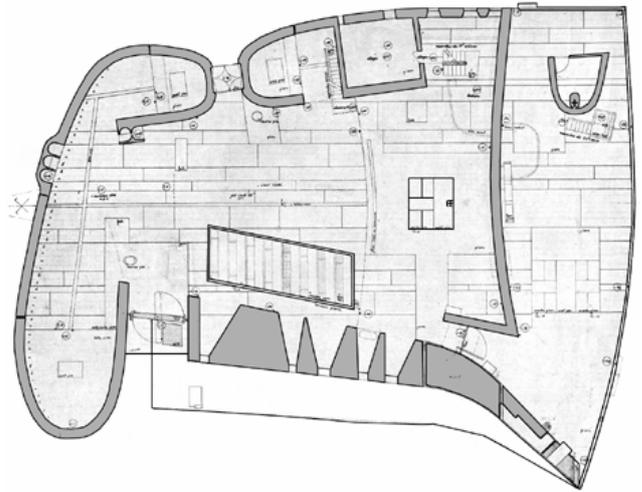
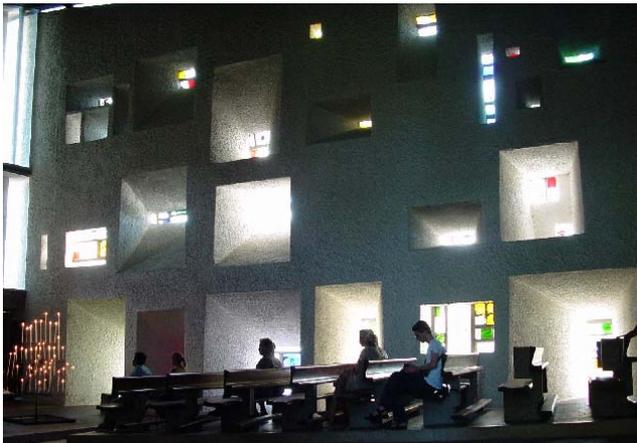
**c:**

- **Capilla de Notre Dame / Francia.**
- **Le Corbusier.**



- Planta arquitectónica que responde a necesidades de espacio religioso, meditación, independencia de ciertos espacios y jerarquía de zonas.

- Espacio interior iluminado, que permita la tranquilidad [aislamiento del exterior] y la iluminación tenue, dirigida, pero adecuada, de ahí el juego de vanos-macizos que integran los gruesos muros de la capilla.



- Espacio religioso que manifieste monumentalidad y respeto hacia el espacio sacro, mediante altura y estructura colosal y enorme.

- Formas arquitectónicas que responden a varias interpretaciones, todas ellas *de carácter religioso*:

Forma que evoca el paisaje de montañas que rodea al proyecto, y, por ende, a la tranquilidad del sitio geográfico / Forma de capucha de monjas que evoca la religiosidad y la pureza / Manos humanas en señal de rezo hacia la divinidad.

- **Burj Al Arab [Hotel de siete estrellas] / Dubai.**
- **W.S. Atkins & Partners.**

d:



- Hotel que busca reflejar poder económico a nivel mundial [único en el mundo en su categoría].

- Construido sobre una isla artificial a la que únicamente se tiene acceso por carretera, para lograr exclusividad y privacidad para los clientes.

- Forma y estructura responden a las características de diseño por viento y sismo de la zona costera. Se utilizan materiales innovadores como pilares rectos y curvos de

acero y cubiertas de teflón para mayor resistencia.



- El interior hace alusión a la elegancia y derroche de ornamento, cuyo tema recurrente son los motivos árabes y de medio oriente, en materiales lujosos, combinando formas tradicionales con innovación.

- La forma externa evoca a un velero perdido en la lejanía del mar infinito, en sus formas blancas y brillantes. Cerca del hotel se levanta un edificio complementario en forma de ola de mar, lo que refuerza la evocación y afianzamiento del mar como motivo e inspiración de diseño.

- *En base a los conceptos estudiados anteriormente, elige una obra arquitectónica contemporánea [diseñada y/o construida durante los últimos diez años] que posea elementos culturales que la hagan representativa. Investiga datos sobre su diseño [incluyendo fotografías, que puedes llevar impresas en formato pequeño], nombre, arquitecto que la diseñó, año, construcción, estructura y demás aspectos, para trabajar en clase en un análisis arquitectónico completo*

- *Elabora una lista de aspectos que plantearías para valorar una obra arquitectónica [¿cuáles son, para ti, los elementos más importantes que una obra debe poseer para ser considerada Arquitectura?]. En base a esta lista, se trabajará en tu análisis en clase*

---

# Teoría de la Arquitectura

---

## C-10

---

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería / Licenciatura en Arquitectura

Catedrático: Arq. Edgar Franco Flores

Apuntes Digitales y Cuestionarios por Clase

### Geometría y Técnica como herramientas en Arquitectura

---

A lo largo de la historia de la Arquitectura, el hombre ha partido desde diversos puntos de vista y concepciones del mundo y el universo, los cuáles sirven de origen al diseño arquitectónico de cada tiempo y lugar.

Dependiendo de la *perspectiva*, la *idiosincrasia* y la *mentalidad y pensamiento* de los hombres en un sitio y época específicos, las herramientas de diseño y concepción arquitectónicas parten de diversas pautas, que generan elementos y objetos que responden a distintos conceptos de *belleza*.

La *Geometría*, así como la *Técnica* constructiva, son herramientas de diseño definidas por las características físicas, topográficas, sociales, culturales, contextuales y económicas de un pueblo o grupo humano.

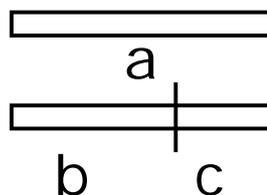
Desde la antigüedad, la belleza es relacionada con elementos conceptuales [y abstractos] creados y percibidos por el hombre, como son:

- Proporción: concebida como la relación matemática y geométrica que guardan las formas o elementos de un todo entre sí.

A lo largo de la Historia:

-Griegos:

Creadores de sistemas de proporcionalidad basados en la *sección áurea* [número de oro], así como el sistema de relación conocido como:  $x: 2x+1$ .



- Resuelve el siguiente planteamiento, para aspirar a un punto extra en examen:

*Se tiene dos maderos de idéntico tamaño.*

*Cortar uno de ellos en dos partes, de tal*

*manera que cumpla el siguiente planteamiento:*

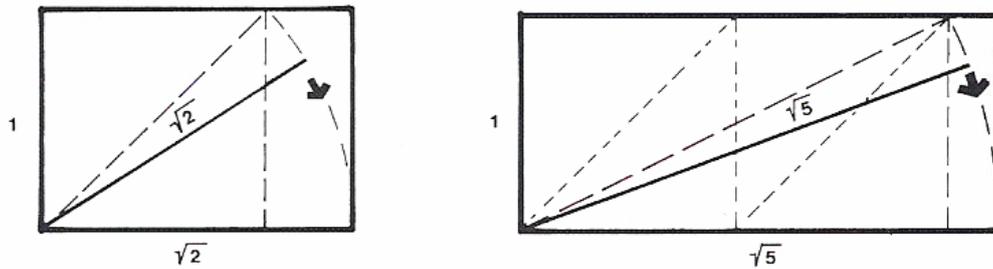
*“La porción C es a B, lo que la porción B lo es a la longitud A”.*

Los griegos aplicaron estos sistemas en dos maneras: en sus planos trazados con instrumentos de dibujo [hojas de pergamino] y en la práctica, utilizando estacas y cordeles para trazar con medidas áureas exactas. Por los escritos de Vitruvio, se sabe que los arquitectos debían entregar un trazado aritmético detallado de la construcción, así como el desarrollo geométrico. Se piensa que Ictino y Calícrates, así lo hicieron al proyectar el Partenón.

-Vitruvio:

La representación más conocida de la búsqueda de proporciones es el *hombre extendido de Vitruvio* en dos figuras geométricas básicas: el cuadrado y el círculo.

A él se le atribuye también la inclusión de los *números irracionales* como pautas origen de diseño, y cuyas medidas fueron utilizadas en muchas plantas de edificios, así como en la relación de elementos propios de las fachadas.



-Leonardo Fibonacci y Le Corbusier:

Fibonacci, descubridor de la serie de números que fue bautizada con su nombre, y que consiste en sumar los números, comenzando por el cero y el uno, y arrojar un siguiente número. La serie se prolonga hasta el infinito, siempre sumando los dos últimos números para obtener el tercero.

*Mientras más grandes sean las cifras obtenidas, el cociente de los dos últimos números [menor dividido entre el mayor] se acerca cada vez más al número áureo.*

Avanza con la serie de Fibonacci planteada, y corrobora la hipótesis anterior:

0,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,\_\_\_\_\_

Los diseños del arquitecto Le Corbusier se basaron en la serie de Fibonacci, con la cual creó el llamado *Modulor*, que es un sistema de proporciones humanas que sirvió de base para el diseño de su proyecto *Unité d'Habitation* en Francia.

- *Investiga, explica e ilustra el funcionamiento del "Modulor", y cuál es su sistema base, además de obtener información extra del proyecto "Unité d'Habitation"*
- Ritmo, manejo del espacio, repetición, armonía, macizos versus vanos, entre otros...

La belleza fue concebida durante mucho tiempo a partir de la percepción visual y espacial del hombre mismo, por lo que se recurrió a otros conceptos que permitieran plantear métodos de obtención de configuraciones espaciales y de elementos, que fueran percibidos como "bellos" por los usuarios.

1. Ritmo: como entes biológicos, estamos definidos desde el nacimiento por eventos rítmicos: latidos de nuestra madre mientras estamos en el vientre, nuestra respiración, el latido cardíaco...

*El ritmo se convierte pues en la coexistencia armónica, ordenada y llena de sentido, de diversos elementos que integran un todo.*

2. Manejo de Macizos y Vacíos: lo lleno y lo vacío fue, desde la antigüedad, el medio para definir ritmos en la arquitectura, además de imprimir conceptos como movimiento, equilibrio, orden y jerarquía.

❖ Filolao [filósofo griego]: *La armonía es la discordancia acorde.*

3. Armonía: comprendida desde el punto de vista matemático, desde Pitágoras, el concepto armonía aparece reflejado, inclusive, en pasajes de la Biblia, al hablarse de las relaciones que debían guardar los elementos del arca de Noé, el Templo de la Alianza o el Templo de Salomón. Todas las medidas dictadas por Dios guardan relaciones numéricas de: 6:1, 30:1, 3:2, 2:1, entre otras...

La Armonía siempre se relacionó con las leyes guardadas por el Universo, por lo que los griegos utilizaron las relaciones matemáticas en el diseño de sus columnas, cuyas dimensiones eran modificadas para corregir el efecto deformante de la perspectiva que el humano capta desde la lejanía. Los constructores medievales utilizaron, por su parte, el cuadrado como elemento base de diseño, guardando en sus plantas una relación ancho-largo de 2:3, 4:3 y 8:4.

El arquitecto Palladio, en sus cuatro *libros de Arquitectura*, recomienda las siguientes formas y proporciones en orden descendiente de perfección:

1. Pasar de formas circulares a cuadradas.
2. Formas con relación 3:4.
3. Formas con relación 2:3.
4. Formas con relación 1:2.

❖ Ieoh Ming Pei: *La geometría se introdujo temprano en mi trabajo, porque, en los Estados Unidos, los barrios céntricos están ordenados geoméricamente. La geometría es una disciplina y yo he sido muy disciplinado.*

A lo largo del curso, se verá que cada época, que define vanguardias, periodos y estilos en la arquitectura, posee sus propios cánones de belleza, basados en el punto de vista cósmico de acuerdo al sitio y tiempo, así como las reglas y relaciones matemáticas conceptualizadas y elegidas para aspirar a la perfección, y, por ende, a la belleza de las formas y espacios.



La fachada oriental de Louvre es un claro ejemplo de la aplicación de las leyes proporcionales a objetos arquitectónicos. Su diseño corrió a cargo de Claude Perrault, Louis Le Vau y Charles Le Brun. La ampliación, planteada por I. Ming Pei, se basa por completo en la Geometría, cuya figura base de diseño es un triángulo.

- *Investiga más acerca de I. Ming Pei, u otro arquitecto, cuyo concepto de diseño se base en la geometría. Busca obras arquitectónicas y sus principios de diseño*

---

*La Técnica arquitectónica es el proceso de construcción que permite que el diseño se materialice en un objeto tangible, capaz de ser recorrido, vivido y experimentado por el usuario.*

Cada obra arquitectónica responde, en este sentido, al conjunto de elementos naturales y tecnológicos que rodean al grupo humano que diseña y construye, acorde a las leyes sociales y culturales que lo rigen.

Los ejemplos de la clase anterior son pruebas de cómo la Técnica se convierte en un abanico de posibilidades para materializar una obra arquitectónica, o bien, en limitantes que deben ser salvadas y superadas, para poder responder a la actividad humana y el conjunto de significados que ésta engloba.



Los materiales de Casa de la Cascada, de acuerdo a palabras de su diseñador: Frank Lloyd Wright, responden a varios planteamientos:

1. La piedra del lugar fue aprovechada como desplante de los elementos estructurales, logrando así disimularlos entre la propia topografía existente.

2. Los voladizos de concreto son producto de la necesidad de respetar al máximo la corriente de las aguas que circulan debajo del proyecto. La resistencia del material es lo importante en este sentido.

3. Las estructuras verticales fueron recubiertas de piedra para simbolizar la unión de lo artificial con lo natural. Lo vertical es la naturaleza, mientras lo horizontal representa el contraste de la presencia artificial.

Stonehenge es un complejo de piedra que aún en nuestros días, no ha encontrado respuesta clara a su concepción y uso. Se han encontrado, sin embargo, complejos similares, a menor escala, materializados a base de madera, lo que hace pensar que los constructores de Stonehenge buscaban en la piedra, un material que les permitiera trascender en espacio, tiempo, acorde al significado y valor que el sitio tuvo para ellos.

