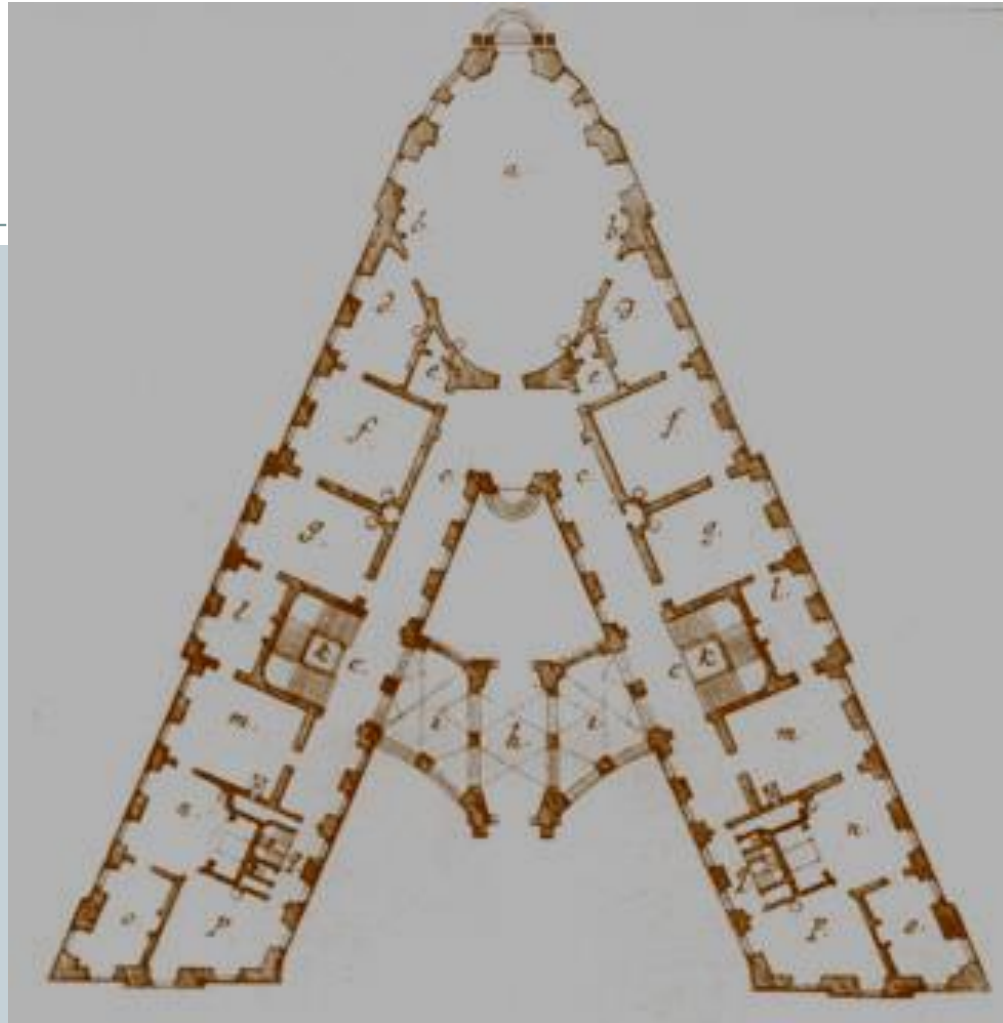


APUNTES RÁPIDOS DE ALFREDO VERA BOTÍ PARA UN ESTUDIO SOBRE

# MODELOS, TIPOS Y TIPOLOGIA



ARQUITECTURA MORFOLÓGICA. Johann David Steingruber



## PARTE I

# APUNTES TEORICOS PARA UNA APROXIMACION A LA IDEA DE TIPO

# DEFINICION DE MODELO



## CONCEPTOS PREVIOS

- **MODELO**

Modelo es el objeto que asume cualidades propias y de un grupo, convirtiéndose en la base u origen de copias futuras.

El modelo tiene significado práctico y como tal es imitable o copiable.

El modelo implica que todo es preciso y que su definición está implícita en él mismo.

# MODELOS Y MODONI



- **Doble acepción del término Modelo:**

1.- Con el significado de maquetas, como decía Scamozzi: representaciones en volumen hechas a escala (para que resultaran fáciles de transportar) que resultan muy inteligibles, porque con una simple ojeada se comprenden las formas y dimensiones de la obra arquitectónica a construir. Cuando los modelos se hacían de partes concretas con la finalidad de que sirvieran para la ejecución de molduras, cornisas, etc. entonces se labraban a escala natural y se les llamaba “*modoni*”.

Se solían hacer de madera, estuco, cartón, etc., y se encargaban a “*maestri d’ingegno e mani esquisite*”.

2.- Objeto que se debe repetir tal cual es, sin apenas variantes. En un ejemplo preciso a copiar. Un caso especial fueron los templete octogonales que durante el Renacimiento se hacían en suelo rural con advocaciones, siempre a la Virgen

# IMPULSO A LOS MODELOS



## **El valor hegemónico de los modelos**

Promovido por la burguesía urbana de mediados del siglo XVIII: nuevas actividades civiles requerían de una arquitectura inédita, lo que obligó a los arquitectos a proponer nuevas estructuras morfo-funcionales.

Esos prototipos apuntaban a una nueva organización formalizada en el lenguaje académico: en muchos de esos casos aparecía un nuevo tema arquitectónico.

Los prototipos debían originar modelos que se contraían o se ofertaban a través de manuales para, más tarde, cuando eran asumidos por la sociedad, convertirse en tipos

# DEFINICION DE TIPO



- **TIPO**

La palabra tipo no representa la imagen de una cosa que hay que copiar o imitar perfectamente, sino la idea abstracta que se obtiene de un grupo de objetos, de los que se han abstraído cualidades genéricas comunes.

El tipo es un concepto a partir del cual cada uno puede concebir obras que no se asemejan entre sí.

El tipo conlleva a una generalidad vaga.

# OTRA DEFINICION DE TIPO



## ¿Qué es un tipo?

Un tipo arquitectónico es un concepto, que describe a una estructura formal basándose en la siguiente triada:

- Abarca objetos con la misma condición esencial pero sin corresponderse con ninguno de ellos.
- Es un enunciado lógico que no se identifica con la forma general de dichos objetos.
- Presta su interés a similitudes estructurales, existentes entre objetos arquitectónicos, al margen de sus diferencias epiteliales o aparentes: es indiferente al estilo de los mismos.

El tipo es amorfo, con un enunciado lógico aplicado a una característica básica

# DEFINICION DE TIPOLOGIA



Tipo-logía es la disciplina que estudia los tipos, de modo análogo a como la zoo-logía se ocupa de los animales o la filo-logía de las lenguas.

No obstante, hay una tendencia bastante generalizada a confundir la disciplina con el objeto, que no sirve más que para confundir las ideas.

- **TIPOLOGIA**

Concepción académica cuya finalidad es la de generar un instrumento de análisis y de clasificación de los tipos.

La tipología se ocupa sobre todo de la búsqueda de similitudes o vínculos estructurales entre las cosas tratando de establecer raíces etimológicas comunes que enmarcan diferentes fenómenos.



# LA INESTABILIDAD DEL TIPO



## El principio motor en el tipo

- Tipo implica la idea de cambio o de transformación, los cambios van actualizando los tipos hasta que por lo general estos agoten su capacidad trasformativa pero siempre podrán ser reinventados.
- Los tipos explicitan un orden entre elementos arquitectónicos y relaciones morfológicas.

# EL TIPO COMO SUCESO “A POSTERIORI”



## ¿Qué es el tipo arquitectónico?

- Los Tipos arquitectónicos son posteriores a las obras de Arquitectura.
- Los Tipos son abstracciones académicas de clasificación que facilitan las explicaciones de determinados grupos de obras.

Los Tipos no son abstracciones formales ni morfológicas

# CARACTERISTICAS PROPIAS



- ¿Qué no es el tipo arquitectónico?
- La arquitectura no se puede juzgar como si fuese escultura o pintura, de modo externo y superficial, como puros fenómenos plásticos, ya que aquella responde a exigencias de diversa naturaleza que al describir su desarrollo equivaldría exponer la historia de la civilización.
- La Tipología no es el equivalente a la Iconografía.

# DEFINICION DE MORFOLOGIA



- **MORFOLOGÍA**

Es la conformación que adquiere determinado modelo, traducida en una apariencia real y concreta.

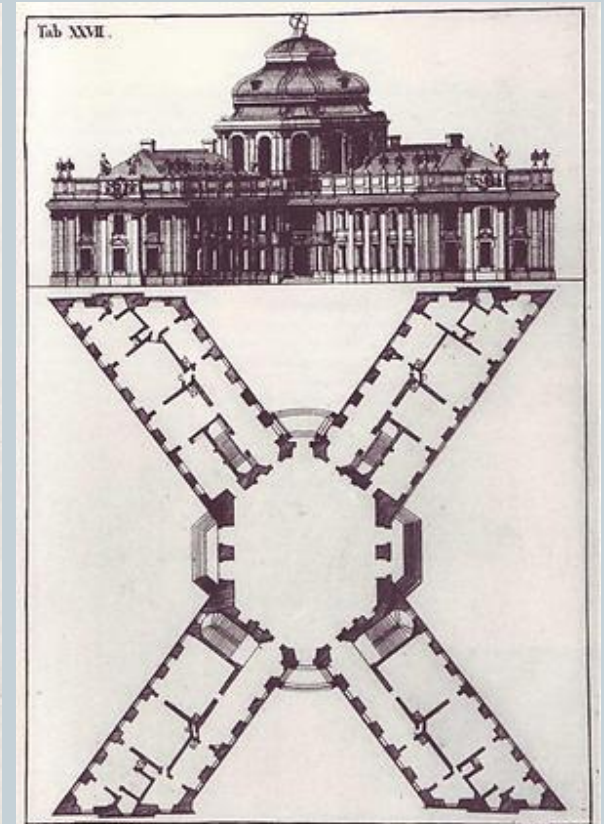
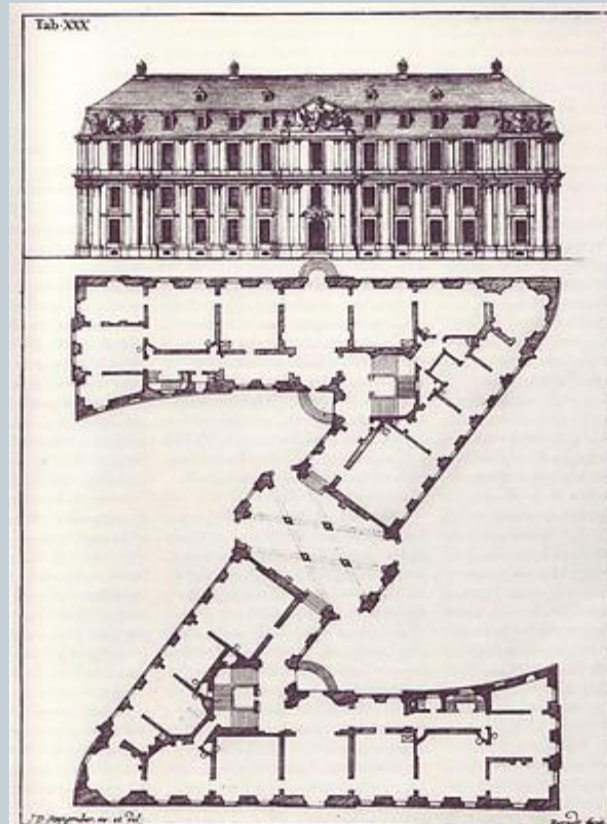
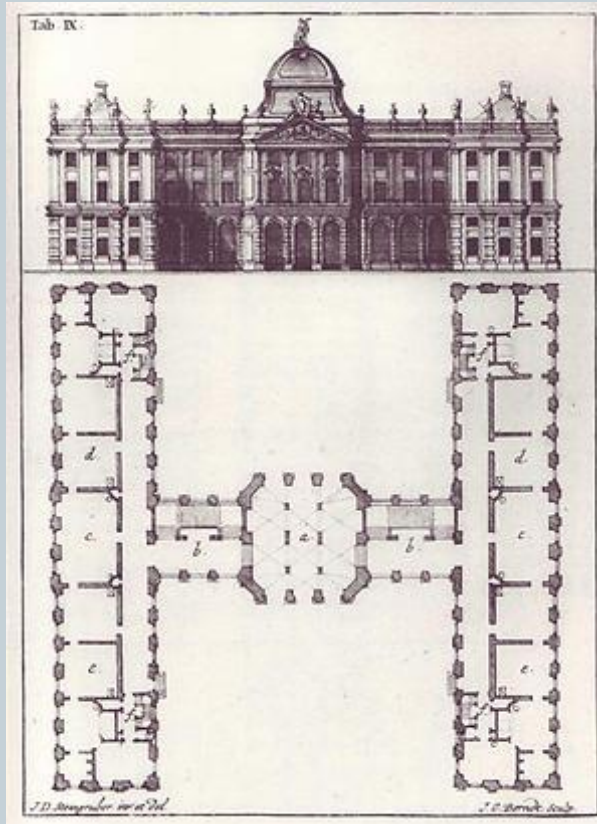
Ningún tipo se identifica con una forma, si bien todas las formas arquitectónicas son remisibles a algún tipo.

Cuando hablamos de morfología nos referimos a la forma independiente de su contenido.

# MODELOS MORFOLÓGICOS



## El Modelo como juego



Modelos morfológicos parlantes de J. D. Steingruber

# ANÁLISIS TIPOLÓGICO



La herramienta del análisis genera al propio objeto

- Hablar de tipologías es hablar de procesos de análisis e interpretación, en donde **la técnica de la propia interpretación** se convierte en herramienta básica para la descripción de la arquitectura, y el **análisis**, marca las pautas, descompone el objeto para confirmar o desconformar la interpretación, no existe análisis a secas, es una mera aproximación de la interpretación.

# ALCANCE DEL CONCEPTO



- Para la utilización del tipo se precisa:  
En primer lugar, definir a priori a qué grado de tipicidad se quiere llegar:  
Un edificio es un tipo genérico; el término casa acota el campo; viviendas en hilera lo cercan más; duplex adosados, limitan las variables, etc.
- En resumen: Cada nivel de definición puede tener una utilidad y responder a tipos distintos.

# VARIANTES TIPOLÓGICAS



## Inexistencia de borde en el grupo de las tipologías

- Los tipos pueden referirse a muchos conceptos distintos, e incluso, en una misma obra pueden superponerse varios de ellos: Por ejemplo:  
Tipo de viviendas con patio + Tipo de viviendas sin fachada.
- En principio, la tipología puede abarcar tipos de:
- Configuraciones completas.
- Soluciones constructivas
- Elementos arquitectónicos.

Cualquier tipología se puede subdividir, a su vez, en otras varias



# CLASIFICACION TAXONOMICA



- **1er. Método.**

- Nominativo: crea los nombres de las cosas que lo rodeaban: [el lenguaje](#). Conocer y dar nombre. Esto deja de ser preciso porque es demasiado elemental frente a los progresos de la humanidad.
- Ejemplo: Buey, Megaron.

- **2º Método.**

- Utilitarista (Aristóteles, siglo V a.C.): dar un uso a cada palabra. Divide al mundo en entes distintos, basado en la [observación](#). Divide a los animales por su uso y también a los vegetales o los edificios. El problema era que un ente puede tener varias [funciones](#), por lo que se clasifica de forma práctica y no científica. No se clasifica por todos los usos.
- Ejemplo: Vaca lechera, Adormidera, Templo.

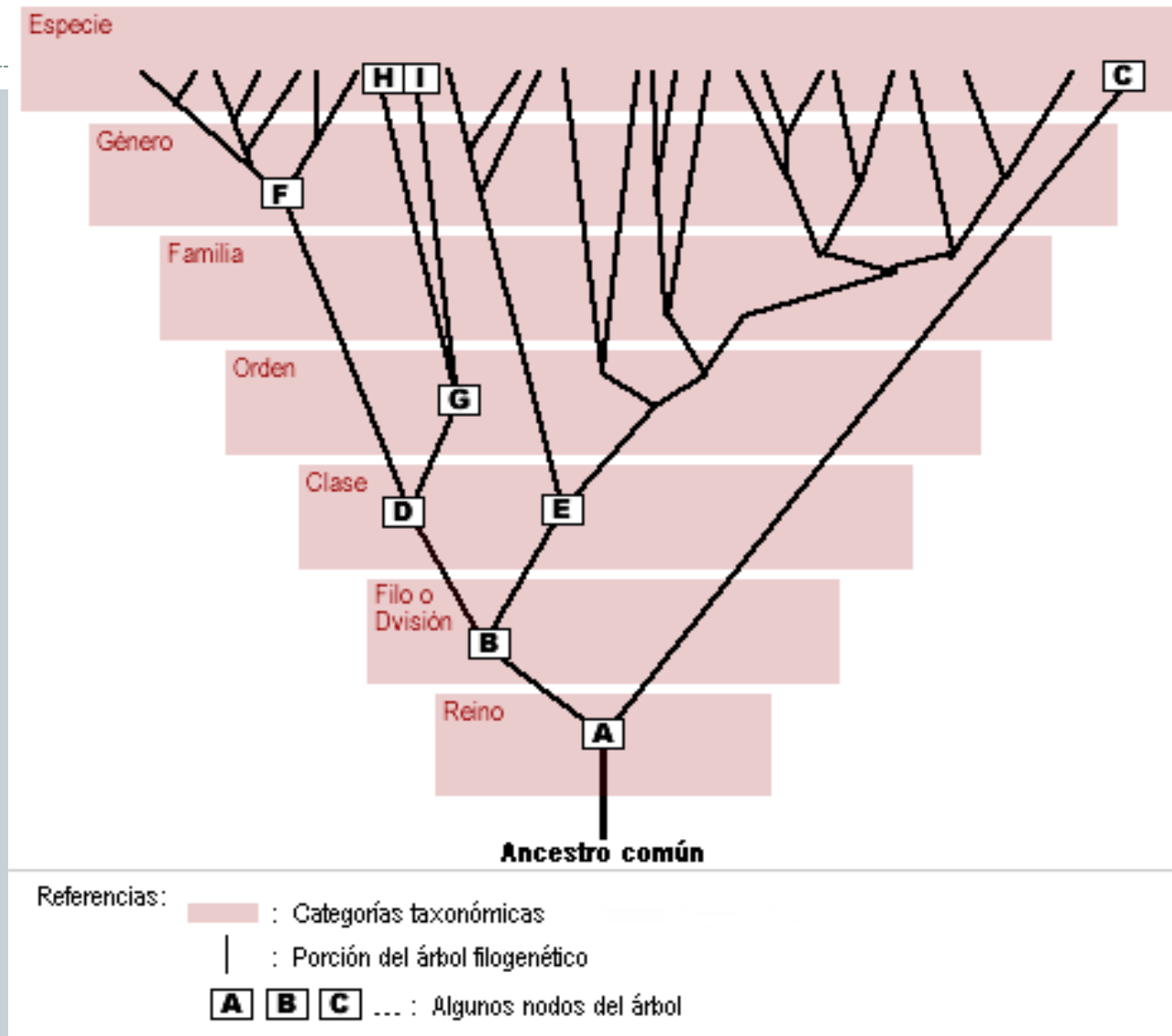
- **3er. Método.**

- Artificial: fundado en la práctica porque no sigue el curso natural sino que los pone donde le funcionan al investigador. Se basa en la comparación, agrupando por semejanzas y separando por diferencias.
- Esta clasificación no es científica, sino morfológica.
- Ejemplo: San Bernardo (perro), Pinos, Villas vénetas.

- **4º. Método.**

- Natural (el actual): sus criterios son morfológicos (compositivos), bioquímicos (compositivos), genéticos (originarios), etc. Se busca el origen y el hilo conductor de los taxones: la filogenia (la tipología). Se basa en la evolución.
- La clasificación se representa igual que un árbol genealógico: tronco con varias ramas y subramas.

# DIAGRAMA TAXONÓMICO



Esquema de un árbol genealógico de taxones

# EJEMPLO TAXONOMICO



TAXONES	FILOGENIA	TIPOLOGIA
REINO	Animal	Arquitectura construida
DIVISION	Vertebrado	Aislada
CLASE	Mamifero	Rural
ORDEN	Primate	Residencial y agropecuaria
FAMILIA	Homínido	Villa
GENERO	Homo	Con Logias en pronaos
ESPECIE	Sapiens	De doble fachada con “barchese”
Ente descrito	Hombre actual	Villa Palladiana

Herramienta de clasificación a partir de los “taxones”

# ALGUNOS TIPOS HISTÓRICOS



- **A) Ideológicos**
- Plantas de **ciudades** ideales y plantas de ciudades reales
- Martiria
- Monumentos
- Arquitectura efímera
- Etc.

Las intencionalidades ideológicas pueden dar lugar a muchos tipos distintos

# ALGUNOS TIPOS HISTÓRICOS

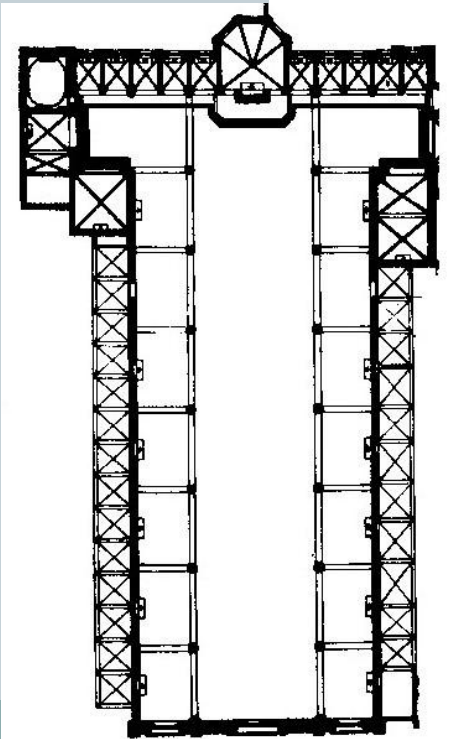
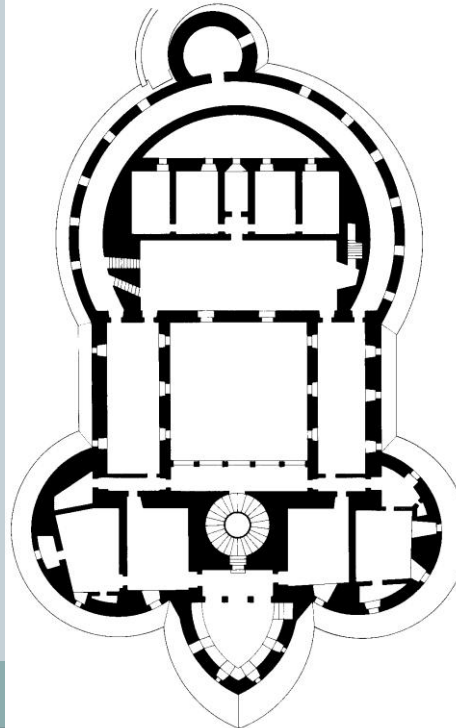
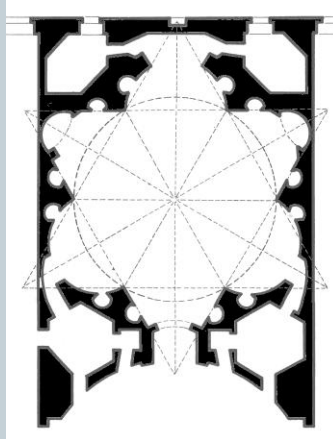
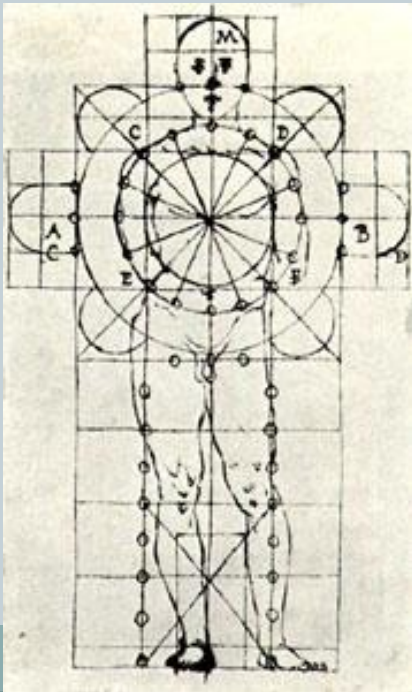
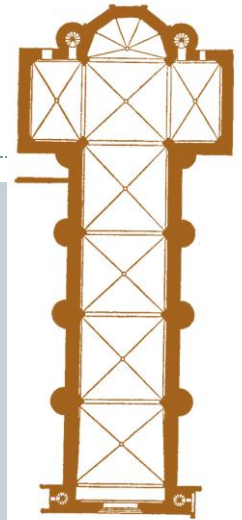
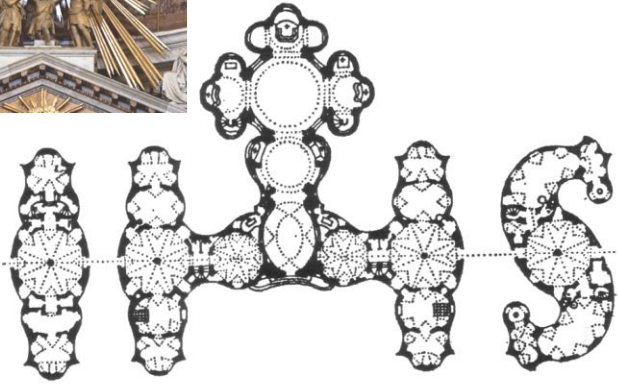


## **B) Simbólicos**

El valor y la función de los tipos son las que explican las formas arquitectónicas en relación a un simbolismo.

- Iglesias con plantas en cruz latina
- Iglesia con plantas en cruz griega: Quincunx
- Exágono de Salomón: Sant' Ivo
- Triangulares: Iglesia de la Santísima Trinità de Turín (A. Vitozzi)
- JHS (=Jhesus) de San Bernardino (**J**esús, **H**ombre, **S**alvador)

# TIPOS SIMBOLICOS



# ALGUNOS TIPOS HISTÓRICOS



## C) Funcionales

- Iglesias postridentinas: jesuíticas, San Fedele, el Gesù de G. Valeriano.
- Villas: (Palladio): Distintas organizaciones (elementos básicos), Villas dobles, *Case del piacere*, Villas agrarias.
- Palacios: *Reggie*, Palacios dobles, Barrocos.
- Teatros: cuadrado, *alla antica*, italianos, cajas acústicas, etc.
- Aeropuertos
- Hospitales
- Campos de deportes
- Estaciones de ferrocarril
- Terminales de Aeropuertos

Las mismas funciones no implican iguales soluciones organizativas

# ALGUNOS TIPOS HISTÓRICOS



## **D) Organizativos**

- Plantas
- Patios
- Casas con patio
- Torres
- Condominios
- Etc.

Ni tampoco las organizaciones conducen a iguales consecuencias



# ALGUNOS TIPOS HISTÓRICOS



## E) Estructurales

- De muros de carga
- De acero
- De hormigón
- Mixtas
- Colgadas
- Etc.

La “Firmitas” es una necesidad, pero no implica resultados iguales

# EJEMPLOS



## Variedad de ejemplos

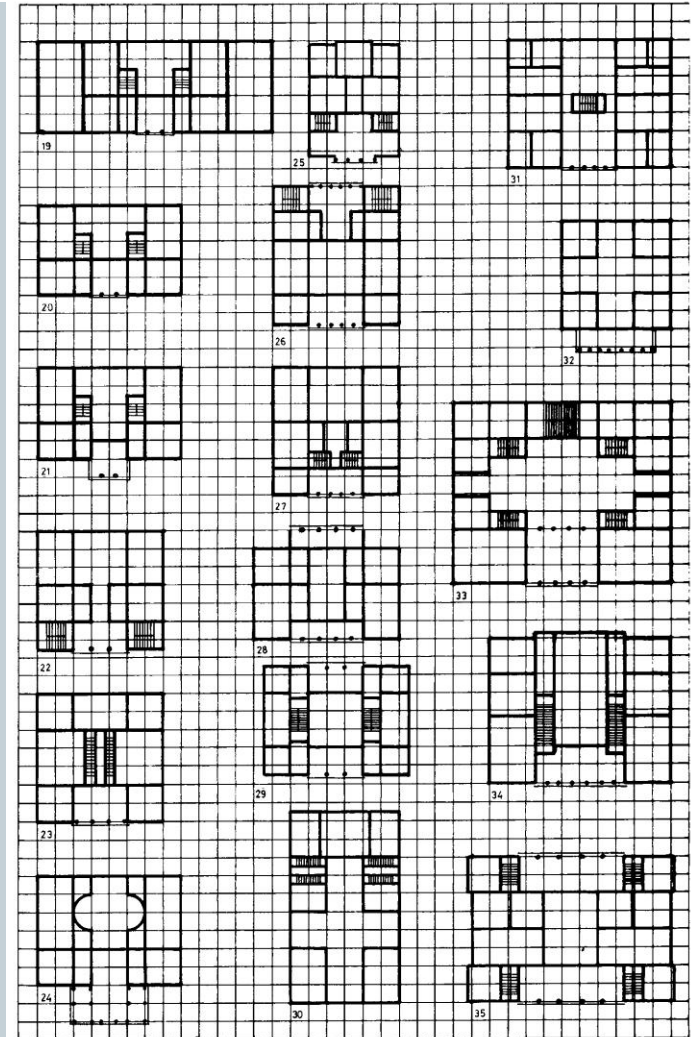
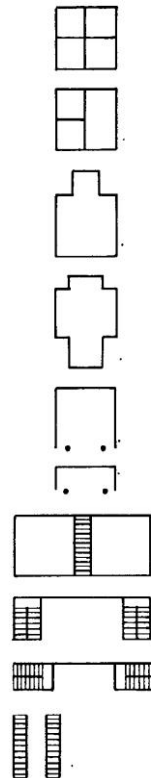
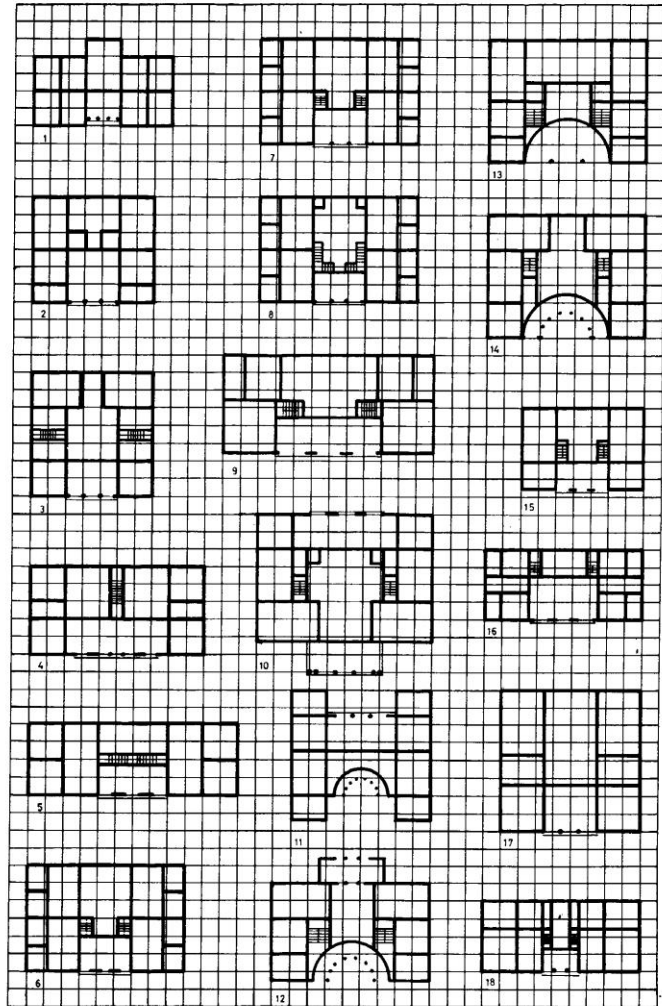
- Ejemplos de clasificaciones tipológicas:
- Tipologías según su función: Palacios, Villas, Templos, Puentes, Teatros, etc..
- Ejemplos de clasificación por tipos:
- Tipos de Arquitectura: Civil, Religiosa, Militar, etc.
- Tipos de viviendas con patio

Lo indefinido en el borde conceptual de las Tipologías lleva a su multiplicidad

# VARIOS TIPOS DE VILLAS PALLADIANAS



Algunos elementos  
para la clasificación  
de los tipos



Algunos tipos de villas de Palladio y elementos básicos para su clasificación

# OTROS “TIPOS DE TIPOS”



## Constructivos relativos a un solo elemento

- Fachadas de hormigón
- Fachadas de acero
- Fachadas de vidrio

## Formales relativos a un determinado grupo

- Los órdenes arquitectónicos

# BASE IDEOLÓGICA



## Raíz del pensamiento tipológico

- Parte considerar la Arquitectura como una ciencia, basándose en soluciones preexistentes, codificadas que, supuestamente, se aplicarían mecánica y directamente para solucionar problemas morfo-funcionales.

Las obras creativas, pueden utilizar la ciencia como, y sólo como, instrumento

# LA FALSEDAD DE LA PROPAGACION TIPOLOGICA



- Pero eso es falso:
- El Tipo es un vestigio artesanal; la orientación científica de hoy pide otra manera de actuar porque el tipo tiene un componente utópico, o esquema especial, imposible en una sociedad concreta, ya que intenta ser histórico y estar fuera de la Historia.
- Los Artefactos del Arte son intuitivos y no obedecen a leyes (San Pietro in Montorio).
- Los Artefactos de las Ciencias, siguen leyes y se obtienen como resultados deductivos (Un avión).

# INCONVENIENTES DE LOS TIPOS



## La Ley del mínimo esfuerzo:

- Simplificar el estudio de la Arquitectura a “La sucesión diacrónica y suministro de instrumentos acríticos para uso de proyectistas apresurados”.

De modo que cada tipología se convierte en un suceso autónomo desvinculado de su entorno cultural y arquitectónico, como si no existieran interrelaciones con su mundo externo.

Al menor esfuerzo se responde con lo más convencional: la Arquitectura adjetivada

# INCONVENIENTES CONCEPTUALES



## El “desventramiento” de los condicionantes

- El estudio general de las Tipologías puede chocar con los límites temporales de las obras, con los sistemas constructivos, con los deseos o programas del promotor, con las limitaciones presupuestarias y de ordenanzas municipales, etc..
- Tienen estos estudios el peligro de conducir a una historia fraccionada temáticamente en aras de una comodidad didáctica, en donde las variantes de los tipos pueden venir enmascarados por los contagios de los estilos.



# CRISIS DE LAS TIPOLOGÍAS

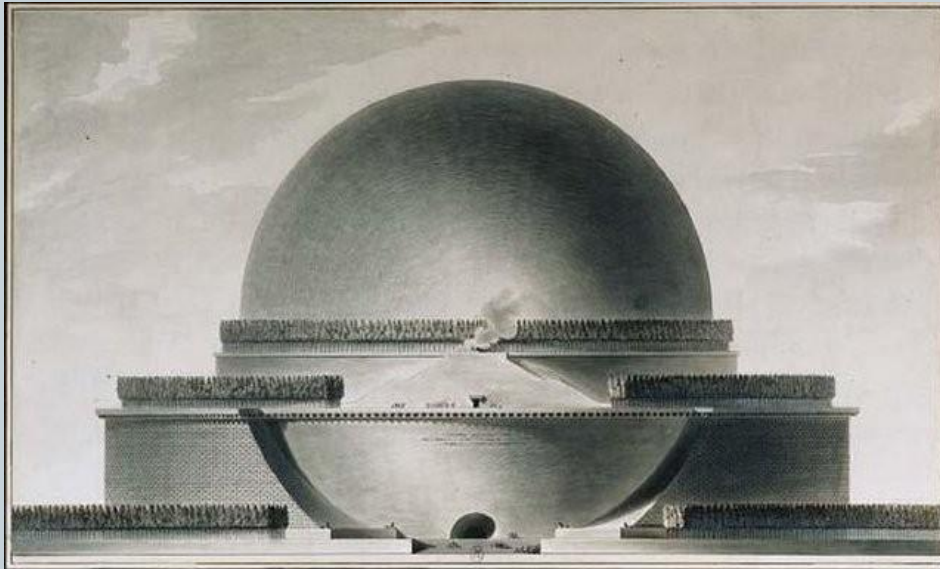


El racionalismo del siglo XVIII condujo a su reactivación y a su muerte

- A finales del siglo XVIII Etienne Louis Boullée rompió con la tradición y las tipologías arquitectónicas con su proyecto Cenotafio a Isaac Newton. Con él surgen nuevos modelos arquitectónicos. No respetó las tipologías, las "repensó". Resultado: destaco la simplicidad de las formas.

El R.I.P. de las tipologías la labró su propio éxito

# DE LA CRISIS DE BOULÉE AL BORRADO



Borrón y cuenta nueva

# ORIGEN DE LOS ESTUDIOS TIPOLOGICOS -I



## Primera Etapa

- Prácticamente nacen a la vez que la Arquitectura aceptó las soluciones eclécticas derivadas de los “Neos”.
- Era una manera de poder asignar de manera rápida un modelo a una morfología:

Iglesia >> Neogótico

Palacio >> Neobarroco

Patio >> Neonazarí

# ORIGEN DE LOS ESTUDIOS TIPOLOGICOS -II



## Segunda Etapa

- Procesos de simplificación de la Historia de la Arquitectura, agrupando las obras por temas.
- Facilidad de clasificación académica.
- Facilidad de exposición en la enseñanza.
- En resumen: Reducción de lo complejo a lo simple atendiendo a la Ley del mínimo esfuerzo.

# LA FRACTURA ANTIACADÉMICA



La fractura de la Revolución Industrial.

- Según Rogers *“Las primeras manifestaciones del Movimiento Moderno se limitaban a aislar fenómenos, intentando una objetividad de la expresión para representar cada objeto artístico por sí mismo, dentro de los límites autónomos de su existencia individual”* (***I vandali in casa*** de A. Cederna).

# EL MOVIMIENTO MODERNO



- En cualquiera que sea la vertiente teórica por la que nos acerquemos del Movimiento Moderno, el Tipo aparece como el primer objetivo a batir.
- La primera intención de la Arquitectura Contemporánea no es la de heredar clichés del pasado sino la de “*estar en el mundo*”.

# LOS CONTRAJEMPLOS



- La teoría tipológica se suele desmontar con contraejemplos categóricos y comprobaciones tan rotundas como la de **Bruno Zevi**: *“Entre un hospital y una quinta de Alvar Aalto existe mayor conexión que entre un hospital de Aalto y un hospital de Neutra”*

(En realidad parece una trampa, ya que de lo habla es de los estilos de cada uno).

# CRITICA AL ANALISIS TIPOLOGICO



- Decía Oriol Bohigas:

El Analisis Tipológico es propio para el  
*“uso y consumo de las universidades  
norteamericanas provincianas, donde la historia se  
enseña en paquetes aislados, como una historia de  
la vivienda, una historia de los hospitales, una  
historia de los edificios gubernamentales o una  
historia de los monumentos”.*



# La Escuela de Chicago y el Funcionalismo



- **Louis Sullivan:**

*“La función de un edificio debe determinar su forma del mismo modo que una preñada expresa su función de mujer encinta”.*

- *“La forma sigue a la función”* (**Horacio Greenough**), es un binomio de no equivalentes y no siempre considerados con el mismo peso, ya que a veces la función se ha utilizado como pretexto para justificar la forma y otras veces, como en el racionalismo de **Gropius**, la forma era consecuencia rigurosa de la función. Mientras que para los funcionalistas acudían a interpretaciones subjetivas simbólicas, es decir a la función simbólica como nuevo valor, antes que a la función mecánica, como decía **Le Corbusier**.
- En cualquier caso, el tipo como indicador prefijado no tiene ningún significado.

**La controversia entre forma y función: el tipo en la encrucijada**

# EL HOLOCAUSTO DE LOS TIPOS



- La destrucción que propugnaban los futuristas como **Marinetti**:
- “*Nosotros, que mantenemos que una obra maestra debe ser incinerada con el cadáver de su autor..., [y que estamos] contra la concepción de lo inmortal y lo imperecedero, nosotros afirmamos que el arte ha de devenir de lo perecedero, lo transitorio y lo consumible*”  
Le llevaba a la paradoja de admitir que sin la concepción de lo imperecedero, su arte de lo perecedero no tendría significación ni ningún enemigo. El dinamismo de las nacientes incorporaciones técnicas era incompatible con los estereotipos.

# LA RAZON CONTRA LA TIPOLOGIA



- **Bauhaus:**

*“Funcionalidad: metodología que tiende la supresión de todo prejuicio histórico y que se dedica al estudio de vínculos entre necesidades y soluciones arquitectónicas”.*

La racionalidad está en el método dejando de lado los significados históricos, y por ello es preciso entrar y romper lo que es más sensible a la modernización: Hay que transformar la Historia en un proceso discontinuo, jerarquizando los fenómenos y la estructuras de relación.

# GRANDES “FLASH”



## Le Corbusier:

- *“Mi intelecto no acepta los módulos de Vignola en materia de edificios. Yo mantengo que existe cierta armonía entre los objetos que uno maneja. La capilla de Ronchamp demuestra que quizá la arquitectura no es una cuestión de columnas, sino de acontecimientos plásticos. Los acontecimientos plásticos no vienen regidos por fórmulas escolásticas o académicas: son libre e inmutables”.*
- *“La casa en una máquina para vivir”.*

# LA “CONTRARREFORMA TIPOLOGICA”



- Reacción idealista al positivismo a mediados del siglo XX:
  - Individualidad del producto arquitectónico.
  - La crítica del Movimiento Moderno contra el uso de los Manuales.
  - Y, sobre todo, en nacimiento de nuevas teorías sobre crítica arquitectónica: El Estructuralismo y la Historiografía.

# LAS DOS ESCUSAS-MADRE: LA HISTORIOGRAFIA (1)



- La Historiografía, según **R. de Fusco**, se basa en tres principios dirigidos a estudiar la Arquitectura:
  - El principio de individualidad como hecho histórico.
  - El principio de causalidad, es decir, de correlación con otros acontecimientos
  - El principio selectivo de su significación e importancia que justifica el estudio de un objeto arquitectónico y no de otro.

## LAS DOS ESCUSAS-MADRE: EL ESTRUCTURALISMO (2)



- El Estructuralismo quería buscar las relaciones de dependencia entre los elementos arquitectónicos dentro del todo, entendiendo la Arquitectura como análoga al Lenguaje.

En este caso, los tipos ya estaban estructurados y como solían llevar significados simbólicos asociados, hubieron de tenerse en cuenta.

Historiografía y Estructuralismo se dieron la mano, haciendo un esfuerzo colosal por crear algo en torno a los años 1960-65. Fue un fracaso, pero regeneró los estudios sobre tipologías.

# EL REENCUENTRO DEL HIJO PERDIDO



- Las Tipologías hacen clasificaciones funcionales, técnicas, formales, etc. y opera con un método opuesto a la Historiografía, pero ésta no puso objeciones a utilizarlas de forma perversa al tratar de edificios que son más frecuentes en un lugar que en otro y con presencia más prevalente en una época que en otra, pues la tipología tenía un valor instrumental, operativo y didáctico, que era capaz de convertirla en ventaja teórica.



# EN RESUMEN



## 1. Intento del pensamiento neoconservador

Alentar la ilusión de escapar mediante la refundación con los instrumentos del pasado de una tradición de orden, de jerarquías y de contrastes, para extenderla.

## 2. El pensamiento del Movimiento Moderno

Anuló el pasado como fuente: ni los fines, ni los medios, ni los propósitos eran los mismos.

El Antiguo Régimen había quedado destruido por la Revolución

# CONCLUSIÓN



- *“Los arquitectos hacen la Arquitectura,  
los historiadores hacen la Historia,  
y lo que hacen ambos es el mito”*  
(Ch. Jencks).

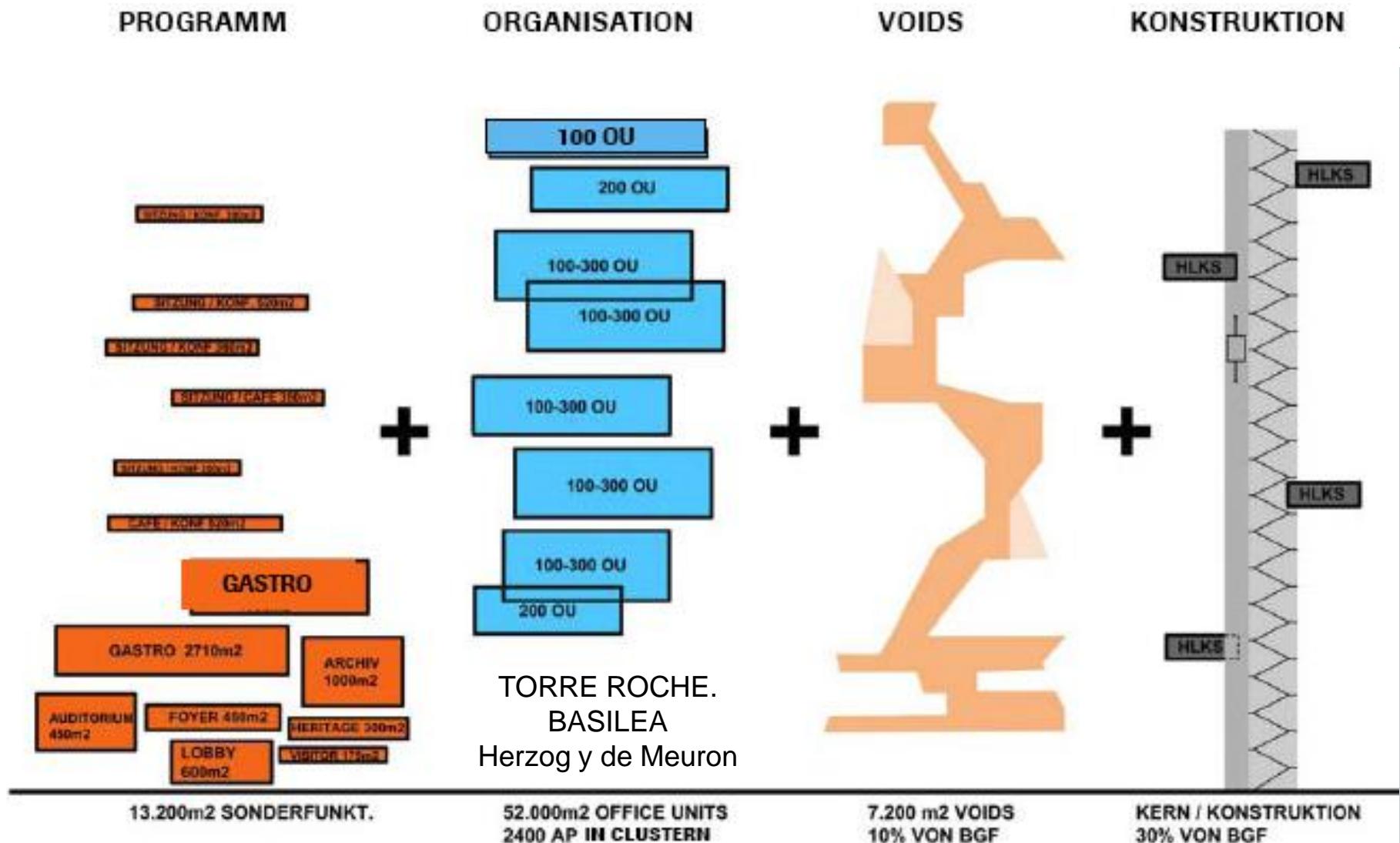


## **PARTE II**

**EJEMPLO:**

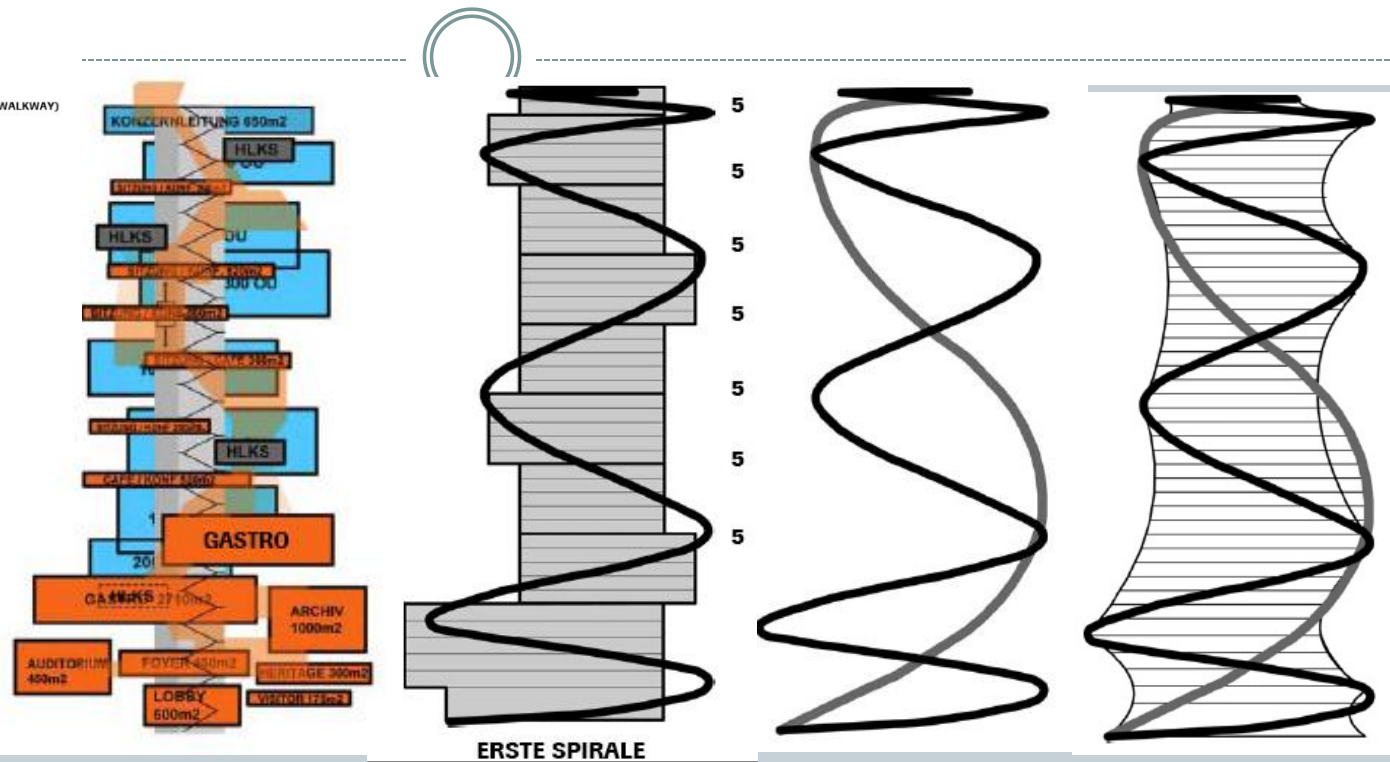
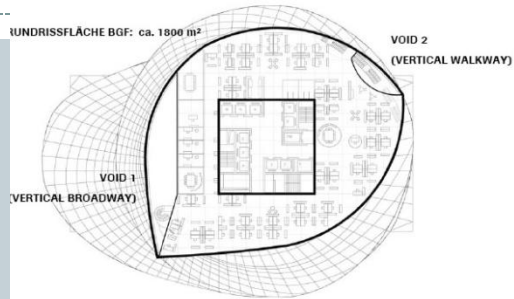
**DEL GRUPO DE LAS TORRES, LOS  
RASCAIELOS**

# PROGRAMA Y ORGANIGRAMA



**Análisis: Programa > Organigrama > Posibilidades sin tipo > Incidencias constructivas**

# LA ARQUITECTURA CONTRATÍPICA



TORRE ROCHE.  
BASILEA  
Herzog y de Meuron

## Introducción de las aportaciones subjetivas



# LOS TIPOS PARASIMBOLICOS



Teoría del cotinuum:  
Estructura = Techo = Fachada

EL NIDO. PEKIN  
Herzog y  
de Meuron

La naturaleza como referente

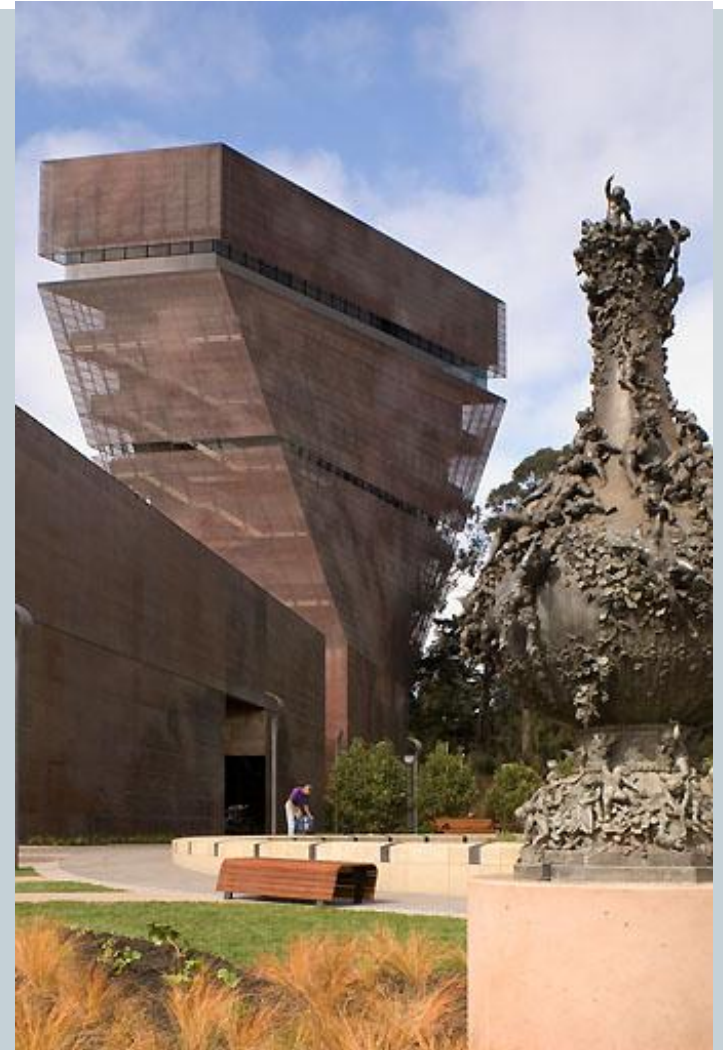


# LOS TIPOS PARASIMBOLICOS



INTERNATIONAL  
SHANGHAI  
HILLS WFC

INVERSOS.  
Herzog y de Meuron



Los referentes simples: El destapador de cerveza y la botella invertida



# TIPOS PARASIMBÓLICOS



BIBLIOTECA  
UNIVERSITARIA  
COTTBUS  
Herzog y Meuron

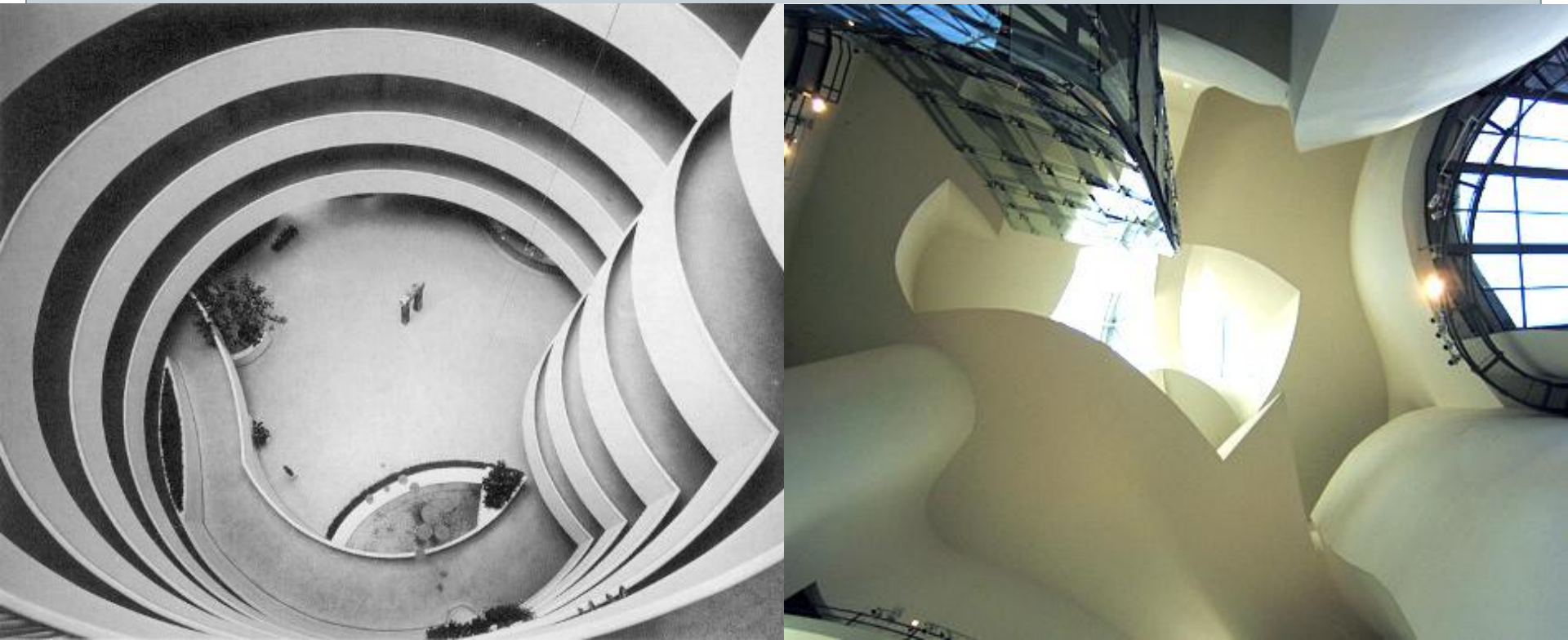
De la traición del subconsciente a la paradoja



# LAS VARIANTES DEL TIPO EN CUATRO GUGGENHEIM



# ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y ESPACIO ESCULTÓRICO



Lo orgánico y lo visivo



# EL RASCACIELOS TIPOLOGIA DEL SIGLO XIX



EL FLATIRON  
Daniel Burnham

El nuevo trampantojo



# TORRES DE RIESGO



EMPIRE STATE  
BUILDING  
Gregory Johnson





# EL ART DECÓ EN LAS NUBES



CRYSLER  
BUILDING  
William von  
Allen



# TORRES DE CRISTAL



TORRE DE  
CRISTAL  
Cesar Pelli

RASCACIELOS DE  
CRISTAL.  
MAQUETA 1922  
Mies van del Rohe

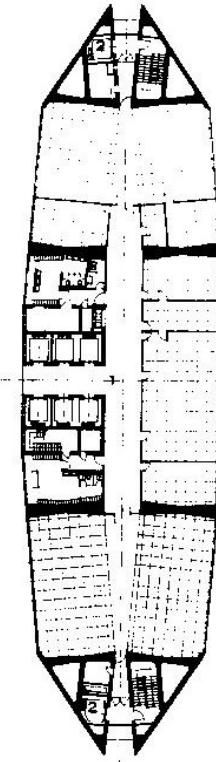




# TORRES DE HORMIGÓN



TORRE DE LA  
PLAZA DE ESPAÑA  
Hermanos Otamendi  
Machimbarrena

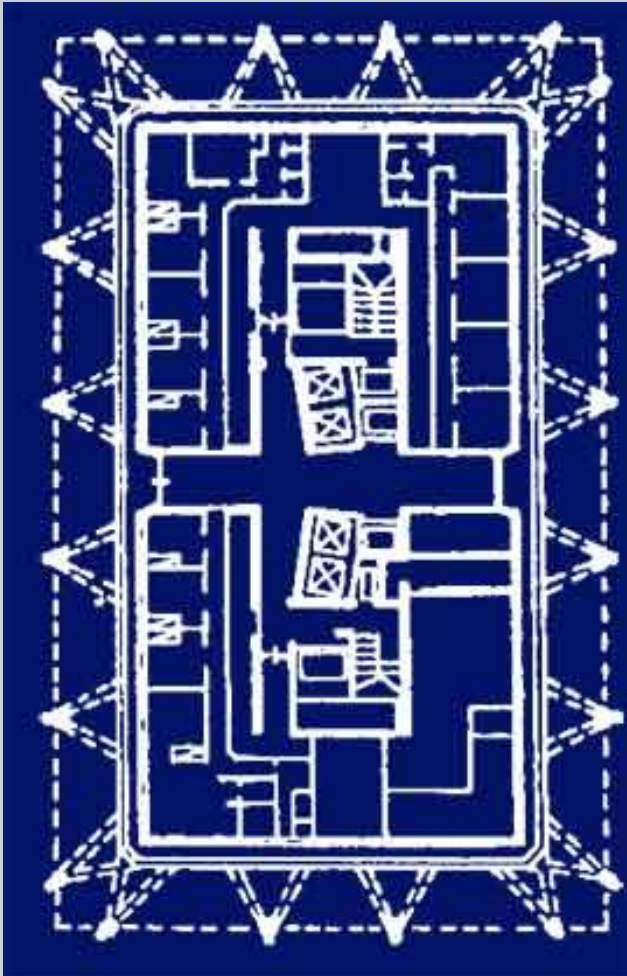


IL PIRELLONE  
Gio Ponti y  
Pierluigi Nervi





# AÑORANZAS DE UN PASADO ROTO



TORRE  
VELASCA  
BBPR



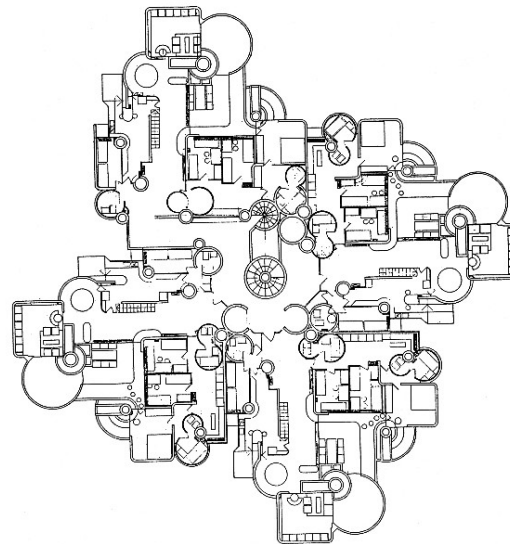
Banfi-Belgioioso-Peressutti-Rogers



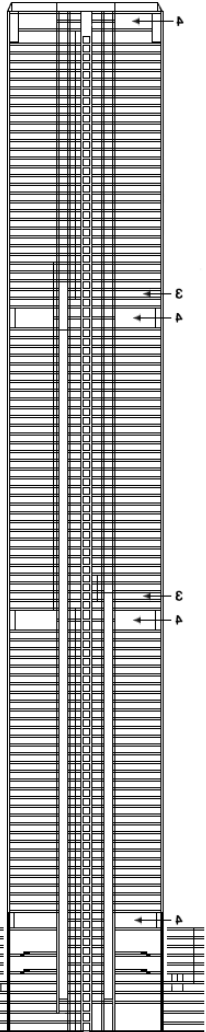
# DEL FORMALISMO A LA SENSATEZ



TORRES BLANCAS  
TORRE DEL BBVE  
F.J . Saéz de Oiza



# LAS DOS GEMELAS Y SU HERMANA MENOR



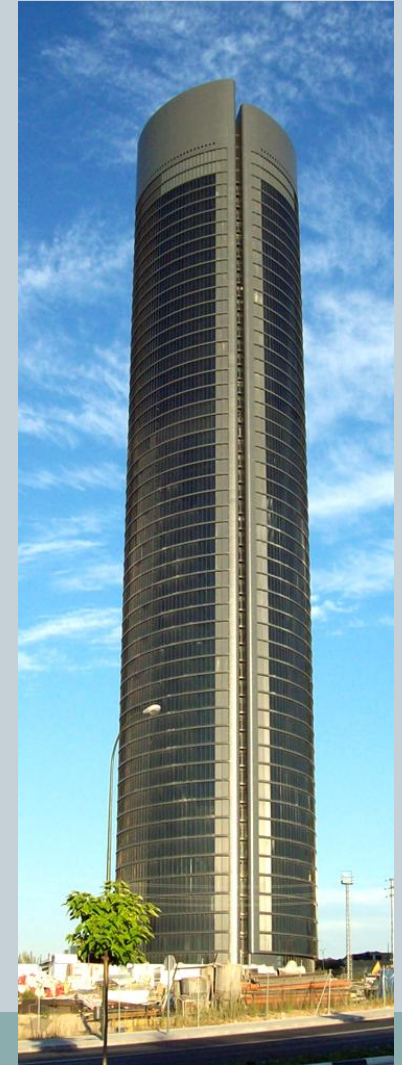
TORRES DEL WORLD TRADE  
CENTER  
y  
TORRE PICASSO  
Minoru Yamasaki





# TORRES BUSINESS MADRID

TORRES: CAJAMADRID (Norman Foster), de CRISTAL (Cesar Pelli). ESPACIO (Henry A. Coob) y SAYR VALLERMOSO (Carlos Rubio Carvajal y Enrique Alvarez-Sala Walter)



# LOS CONTRAPUNTOS

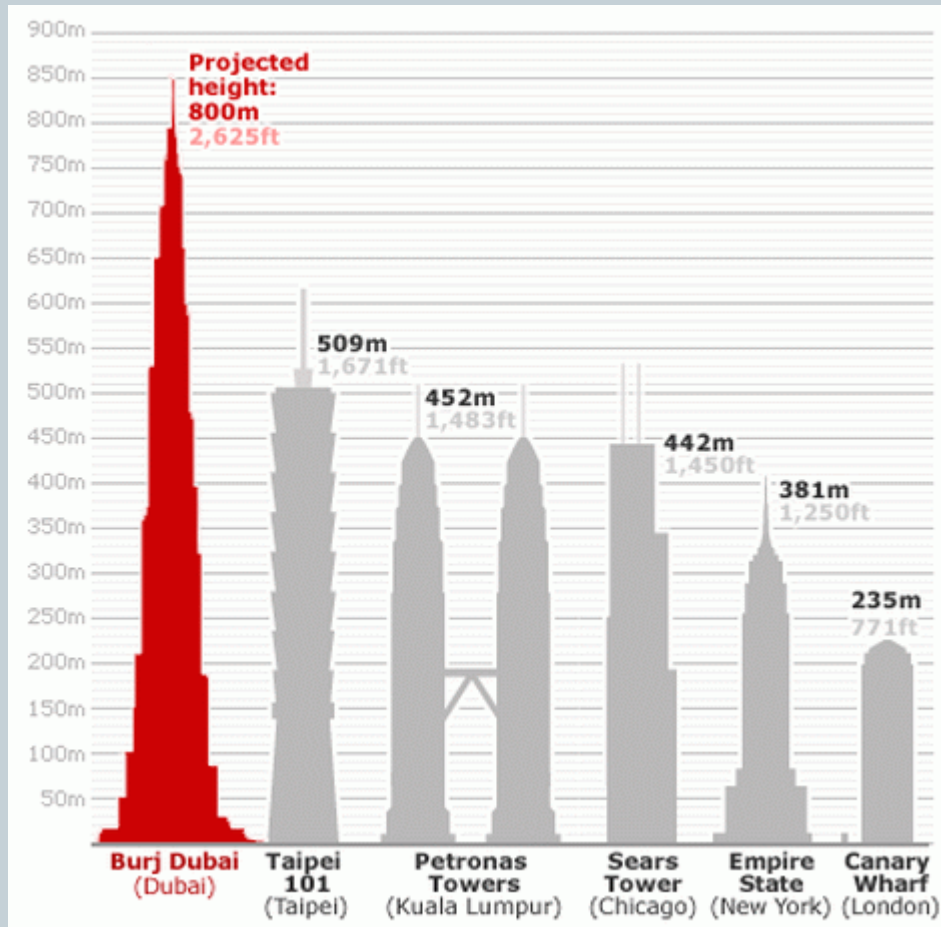


TORRE AGBAR  
BARCELONA  
Jean Nouvel

RASCACIELOS EROSION  
NEW YORK  
Herzog y de Meuron



# ALTURAS CONSTRUIDAS





# LA ALTURA: 1 Km



◀ Burj Mubarak  
Al-Kabir en  
Kuwait (1001 m)

—  
Nakheel de  
Shanghai (1 Km  
altura) ▶

