

SIMETRÍA

SIMETRÍA

SIMETRÍA

ORDEN

geometría

ESPACIO

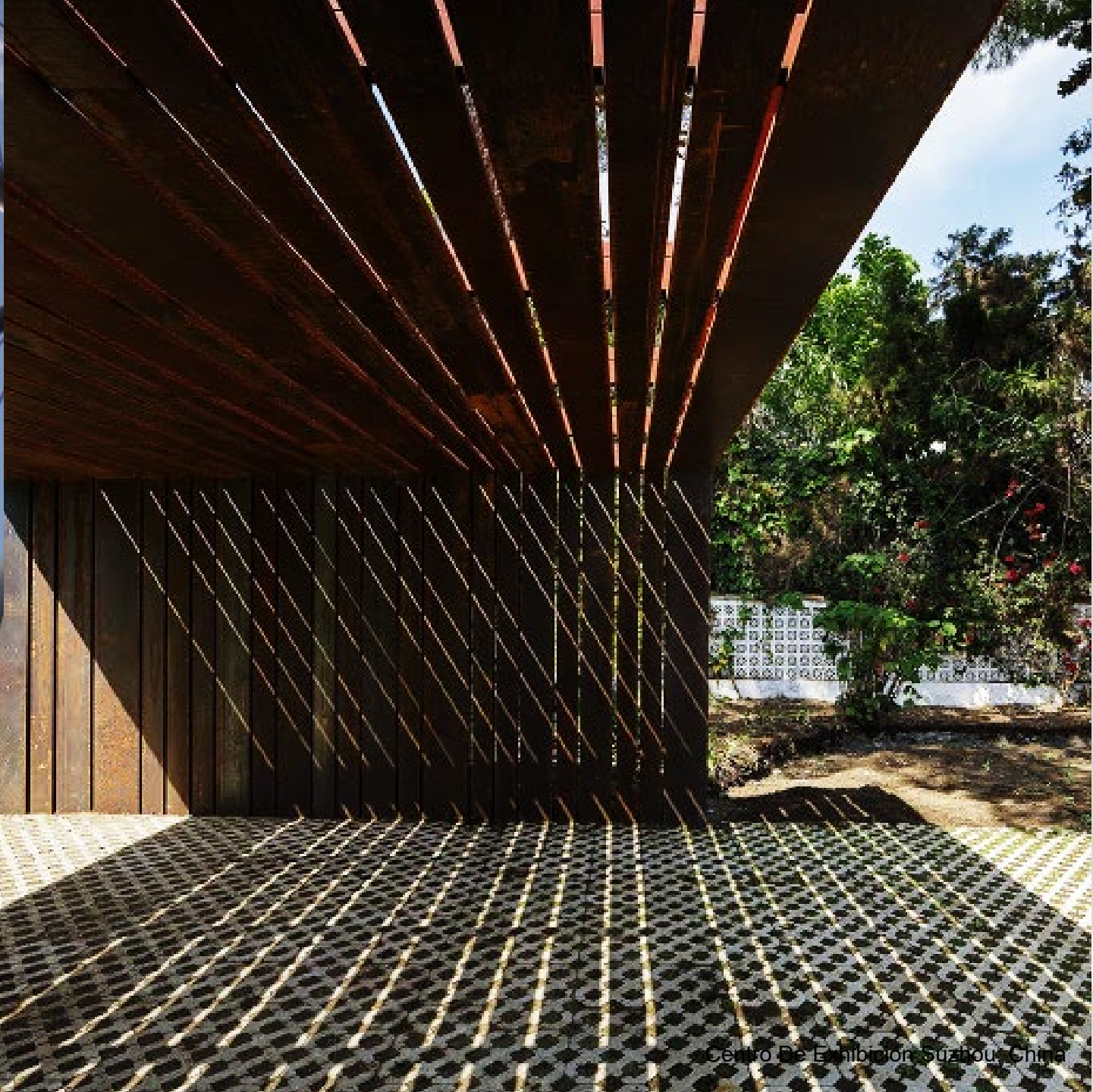
Mirar con ojos nuevos

Denise Najmanovich

CLASE OPERATIVA
Gabriela Giménez
m1a_FAUD_UNC







Centro De Exhibicion Suzhou, China



Centro De Exhibición Suzhou, China



*Cuando contemplamos algo,
¿Qué es lo que nos atrae,
lo que nos emociona,
nos cautiva y nos produce agrado?*



*Proyectar significa, en gran parte,
entender y ordenar .
P. Zumthor*

*¿Cuáles son las herramientas
que necesito para organizar
la materia y la luz
para generar espacio?*

Forma

Estructura
Atributos de la forma

ORDEN

Geometrías

SIMETRÍAS

Enlaces

sujeto

Traduce
Significados

consistencia material

principios de
ordenamiento

organiza conforme a su
tiempo y cultura
espacio

¿qué entendemos por **forma**?

- ✓ S/ J.M. Montaner:
"forma entendida como estructura esencial e interna, como construcción del espacio y de la materia. (...) El término **estructura** sería el puente que anudaría los diversos significados de la forma".
- ✓ S/ Gastón Breyer:
"la forma nace cuando la masa informe o materia es organizada por la razón e impresa como demanda y deseo".
- ✓ S/ R. Doberti:
"la forma es producto de una construcción cultural que le da sentido"

La forma se expresa en la materia, que le permite concretarse.

cada elemento
- parte -
contribuye a constituir
el todo

UNIDAD



THE MARKEL CENTER

Instituto de Arte Contemporáneo / Steven Holl RICHMOND, EE UU - 2018

ORDEN:

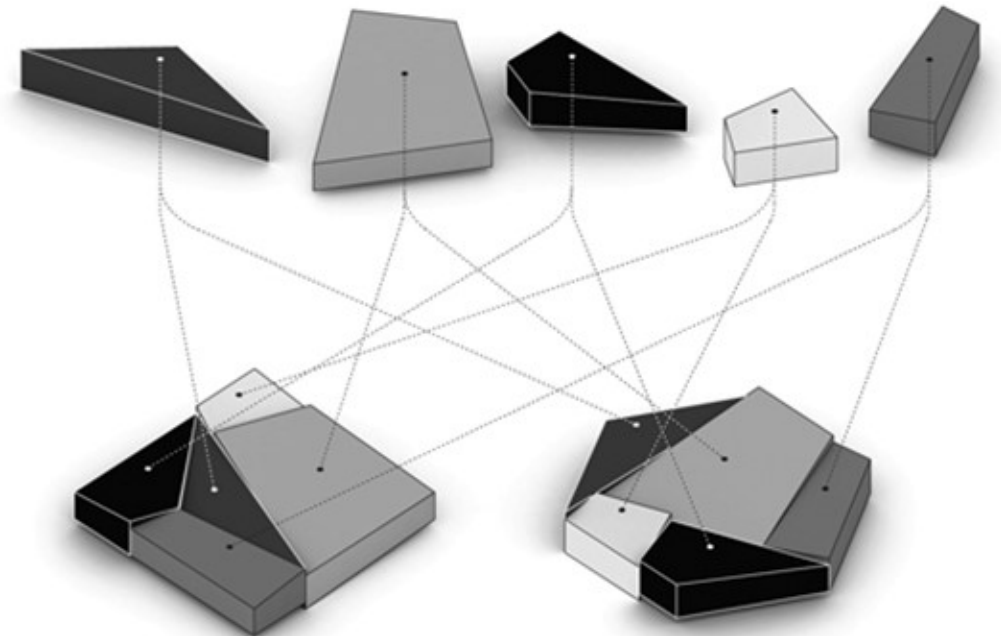
como CONJUNTO DE CRITERIOS que se ocupan de los principios de organización, estructuración, distribución e integración de las formas y los espacios.

¿A través de qué y cómo se relacionan los componentes de la forma arquitectónica?



EL TODO Y LAS PARTES

se relacionan a través de las estructuras internas de la forma, mediante sus transformaciones y operaciones en la bi y en la tri dimensión



La casa en 5 partes Twins, William O'Brien Jr,

¿qué entendemos por **estructura**?

- ✓ La noción de estructura está ligada a las **relaciones internas entre las partes entre sí y con el todo.**
- ✓ Lleva implícita la condición de **totalidad.**
- ✓ Cada parte manifiesta ciertas **propiedades particulares** que resultan de su pertenencia a la totalidad.

ORDEN:

como CONJUNTO DE CRITERIOS que se ocupan de los principios de organización, estructuración, distribución e integración de las formas y los espacios.

PAUTAS GEOMÉTRICAS

- TRAZADOS GEOMÉTRICOS GUIA
como matriz de orden intrínseco del diseño
- MÓDULOS y PATRONES Pautado regulador flexible bi y tridimensional
- ESTRUCTURA DE FIGURAS Y VOLUMENES SIMPLES BASICA
MODULAR
PROYECTIVA
- RITMOS Recurrencia entre presencias y ausencias
Motivos e intervalos
- SERIES Construcción con fases sucesivas

• SIMETRÍAS

ISOMÉTRICA
HOMEOMÉTRICA
CATAMÉTRICA

- PRINCIPIOS COMPOSITIVOS
- OPERACIONES

PAUTAS ANALÓGICAS PPIOS. PERCEPTIVOS

- PRINCIPIOS DE RECONOCIMIENTO, ASOCIACIÓN Y VINCULACIÓN

Figura / Fondo
Agrup. p/ SIMILITUD
Agrup. p/ IGUALDAD
Agrup. p/ PROXIMIDAD

sintaxis: sin: con/ taxis orden

Sintaxis: operaciones necesarias para coordinar y unir las partes de un objeto complejo. Reglas o leyes que definen las relaciones de los elementos en un todo.

"La sintaxis espacial estudia las relaciones entre los elementos que conforman una estructura espacial"

- PRINCIPIOS DE RELACIÓN

Balance – Equilibrio
Tensión - Unidad
Integración - Armonía
Movimiento - Contraste

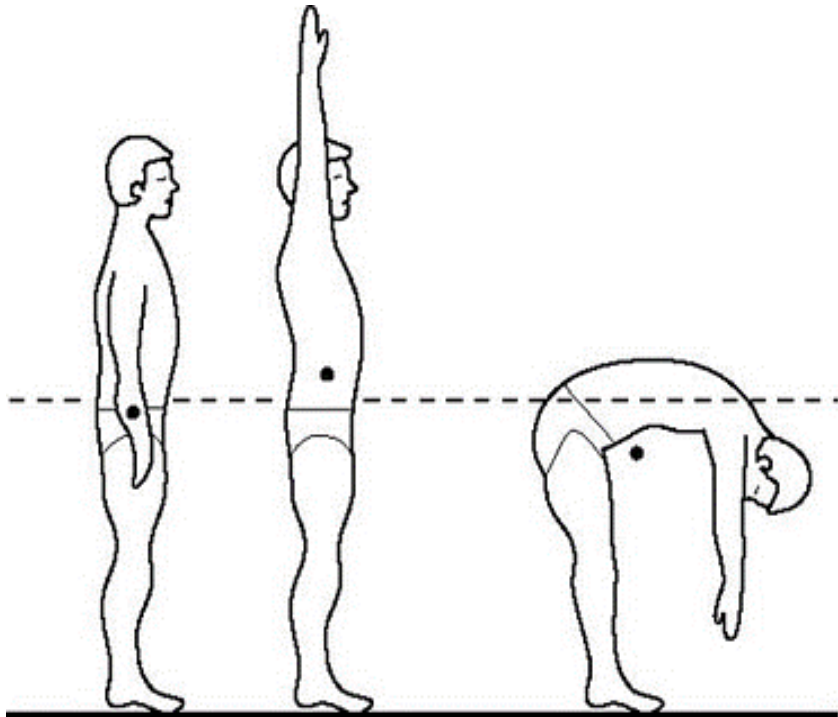
Equilibrio

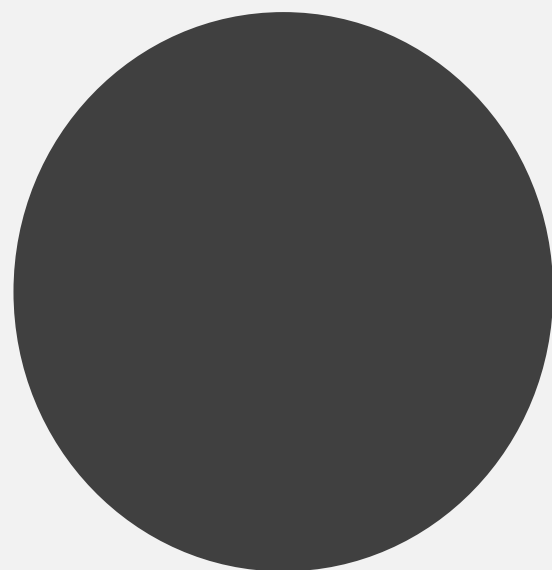
del latín “aequilibrium”

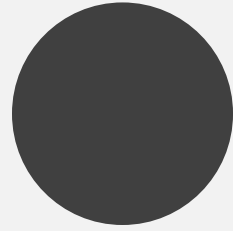
“*aequus*”, lo igual + “*libra*” balance o peso

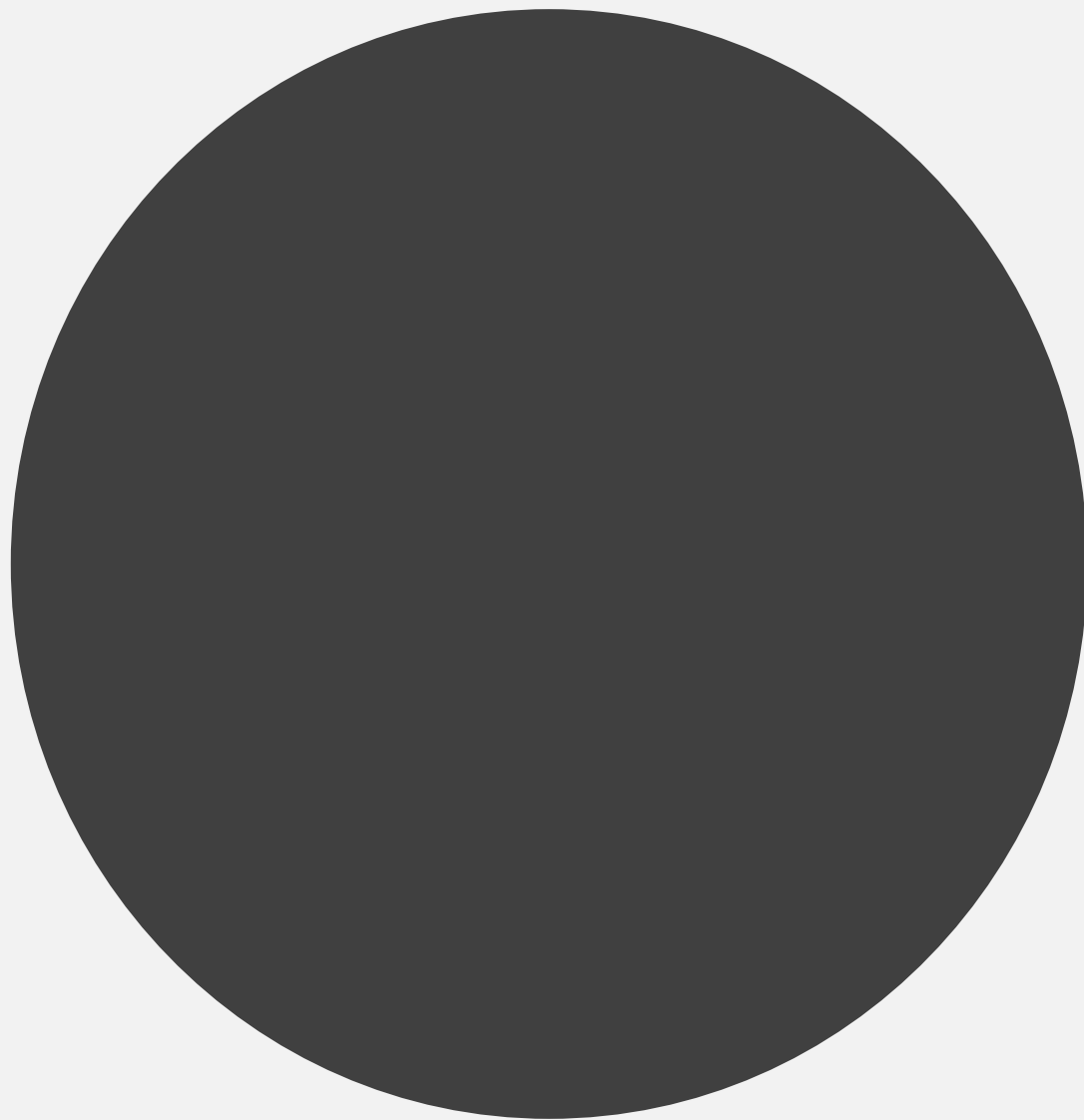
El sujeto ante una composición o figura desequilibrada experimenta corpóreamente una sensación de desequilibrio que se produce por una analogía espontánea.

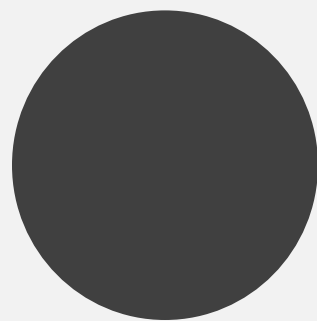
estado de distribución de las partes por el cual el todo ha llegado a una situación de reposo.

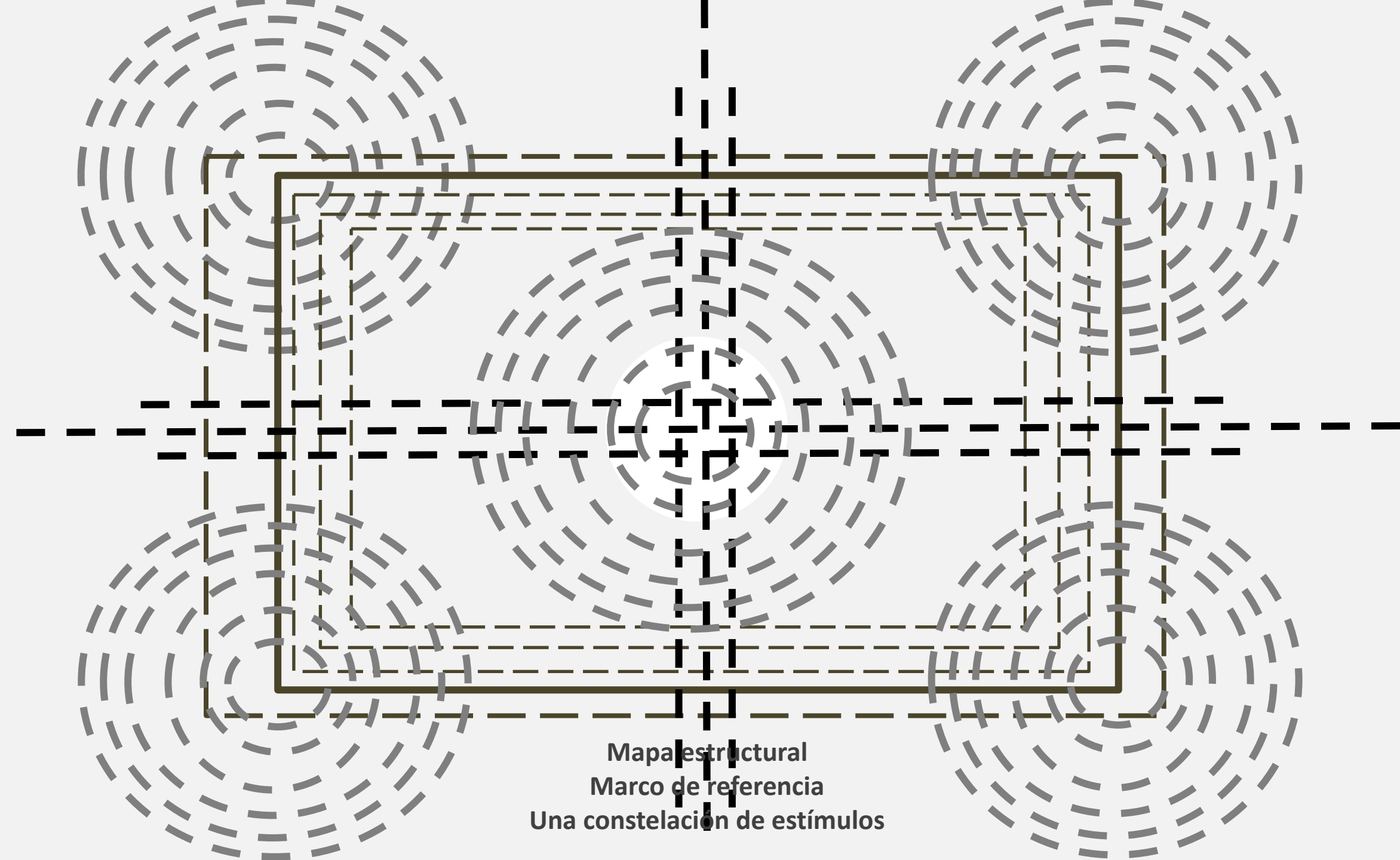




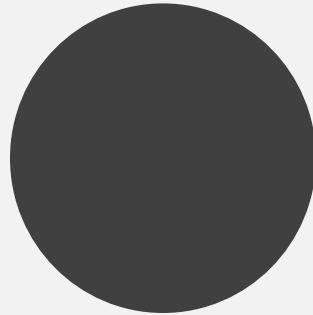








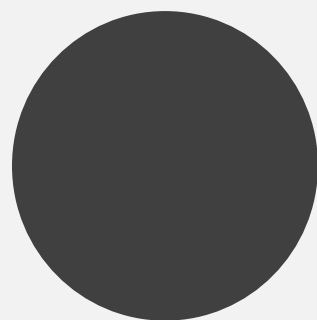
Mapa estructural
Marco de referencia
Una constelación de estímulos

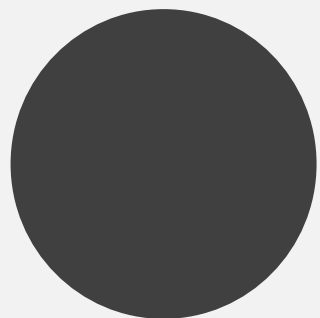


*“Ver algo significa
asignarle un lugar en la totalidad: una ubicación en e
espacio, una magnitud en la medida de tamaño, de
luminosidad, o de distancia.*

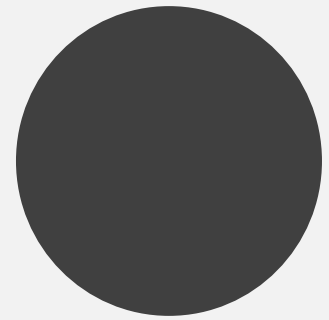
(...) Todo acto de visión es un juicio visual.”

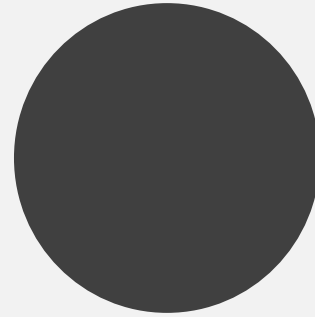
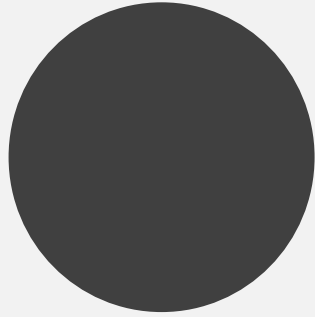
R. Arnheim





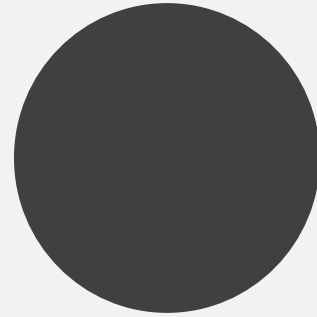
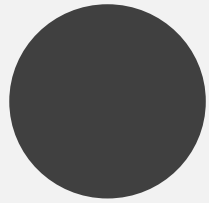
Se provoca un
estado de
desequilibrio



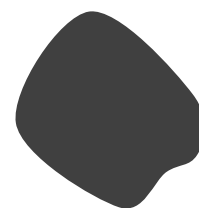
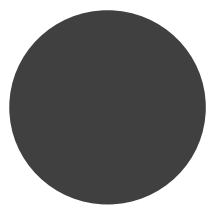


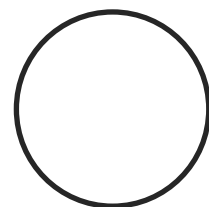
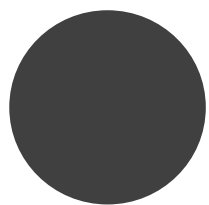
El lado izquierdo es mas fuerte
Debido Al hábito adquirido en la lectura
que tenemos
Es un centro subjetivo
Tiene un mayor peso compositivo.

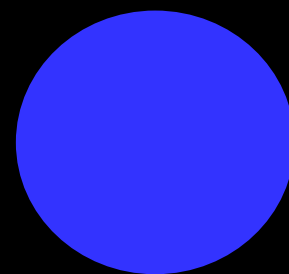
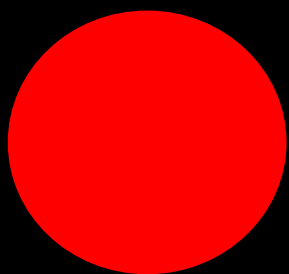


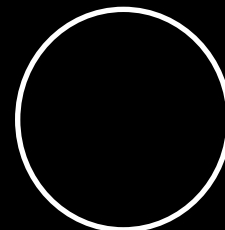
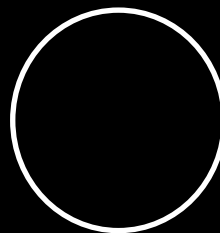
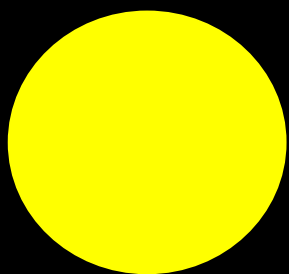


Cuanto mas grande sea el tamaño
Mayor será su peso









؟



El peso visual se basa en las percepciones del peso gravitatorio



peso depende de la **forma**

- del tamaño
- de la apariencia
- del color

peso depende de la **posición**

- de la distancia
- de la dirección

Equilibrio

del latín “aequilibrium”

La arquitectura, el mundo formal que nos rodea, puede ser eficaz bisturí para comenzar a desentrañar la situación mental de una determinada época.

Rafael Moneo.

equilibrio real

el equilibrio aparente

Mazzeo

Mirador MVRDV -Seasaw Para La Ciudad De Den Helder Holanda,



Museos Y Exposiciones - Nueva York, Sanaa 2007



SIMETRÍA Sym-metron

(del griego σύν "con" y μέτρον "medida")



bajo medida
Instrumento de orden



correspondencia
entre partes y jerarquías

Equilibrado / Proporcionado
Mensurado (se puede medir)
Concordancia entre partes de un todo.

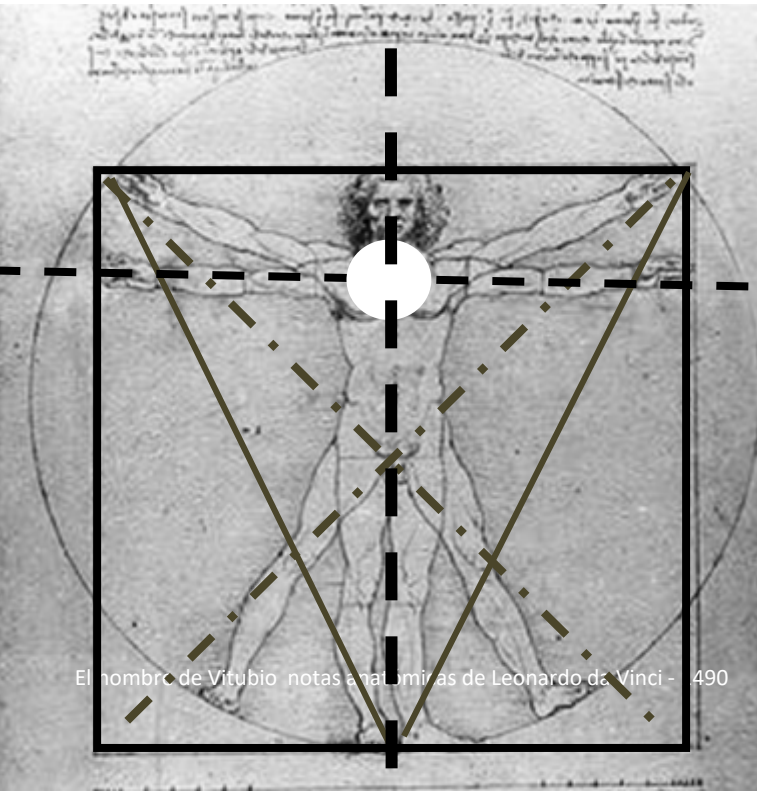


equilibrio estático

“La simetría está dada por la relación (bella) de una parte con otra y de las partes con el todo.

Su expresión manifiesta se encuentra en la repetición regular de motivos y circunstancias similares o iguales parecidas o afines”

K. L. Wolf y D. Kuhn



El hombre de Vitubio notas anatómicas de Leonardo da Vinci - 1490

Según

- Contexto
- Concepciones de mundo de cada momento histórico y culturas

Orden natural

Orden cultural



SIMETRÍA Sym-metron

(del griego σύν "con" y μέτρον "medida")



bajo medida
Instrumento de orden



correspondencia
entre partes y jerarquías

Equilibrado / Proporcionado
Mensurado (se puede medir)
Concordancia entre partes de un todo.

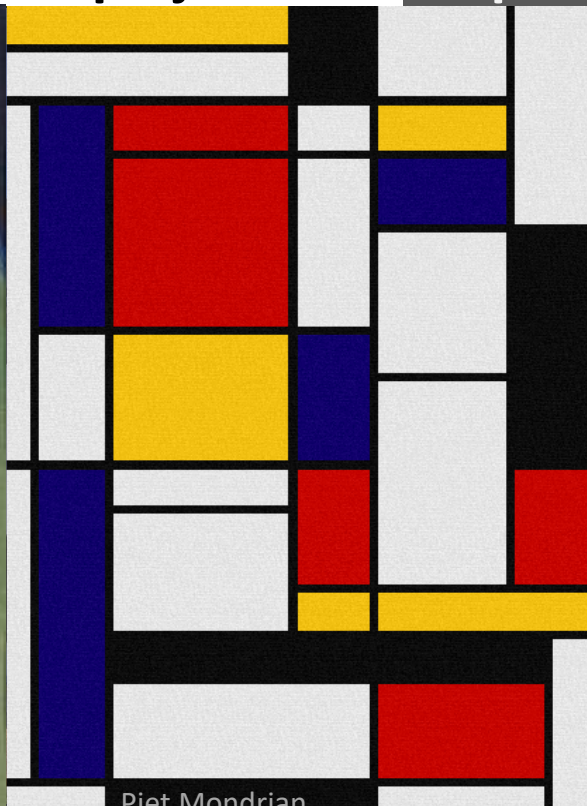
Instrumento para la construcción y generación de:
orden y sentido
la forma del espacio arquitectónico
práctica proyectual
códigos culturales

Orden complejo

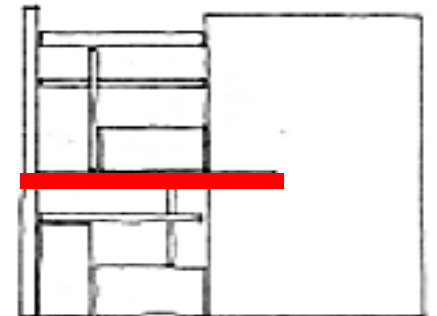
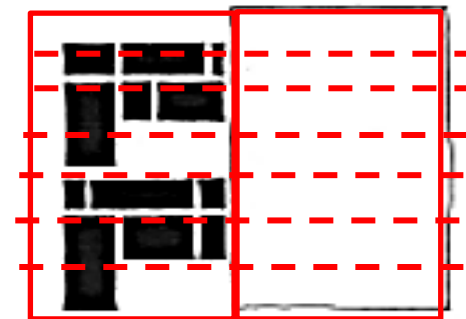
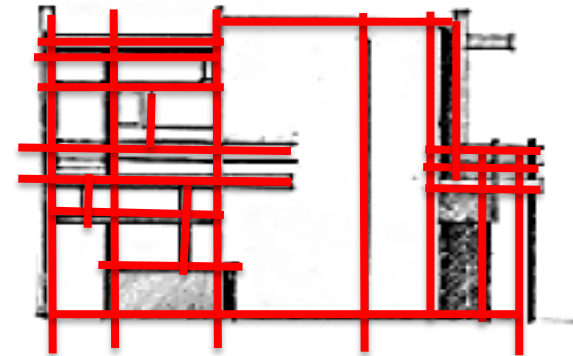
equilibrio dinámico



Kandinsky



Piet Mondrian



SIMETRÍA Sym-metron

(del griego σύν "con" y μέτρον "medida")



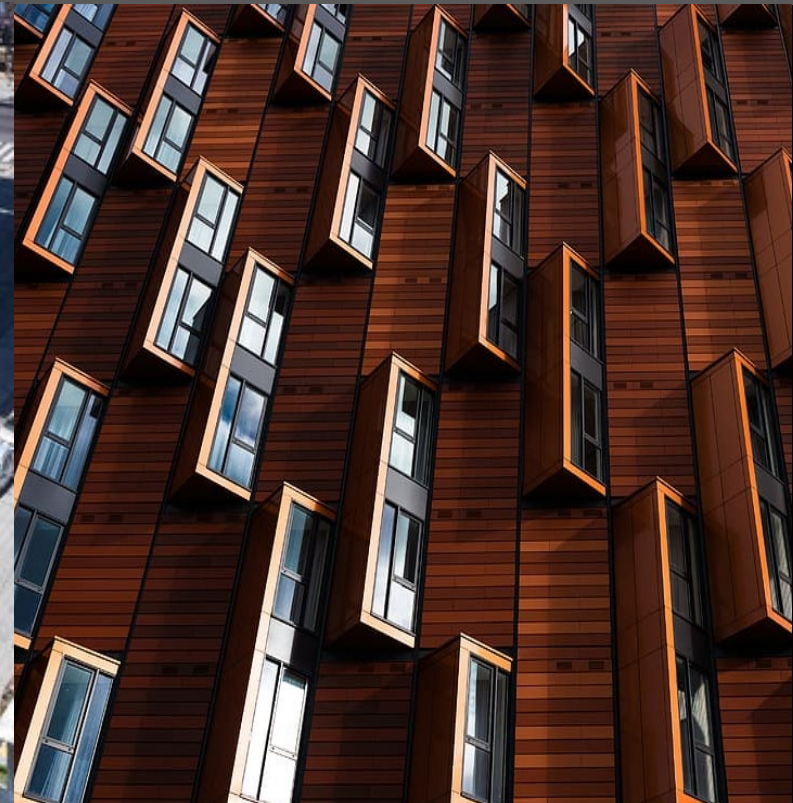
bajo medida
Instrumento de orden



correspondencia
entre partes y jerarquías

Equilibrado / Proporcionado
Mensurado (se puede medir)
Composición con equilibrio visual.
Concordancia entre partes de un todo.
Armonía de posición.

Instrumento para la construcción y generación de:
orden y sentido
la forma del espacio arquitectónico
práctica proyectual
códigos culturales





SIMETRÍA Sym-metron

(del griego σύν "con" y μέτρον "medida")

➤ bajo medida
Instrumento de orden ➤

correspondencia
entre partes y jerarquías

ELEMENTOS

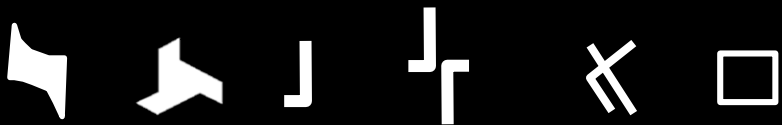
MOTIVO/PARTE

OPERATORIAS

Los verdaderos órganos de simetría son aquellas figuras geométricas, tales como planos o rectas.

Supone una estrategia espacio temporal

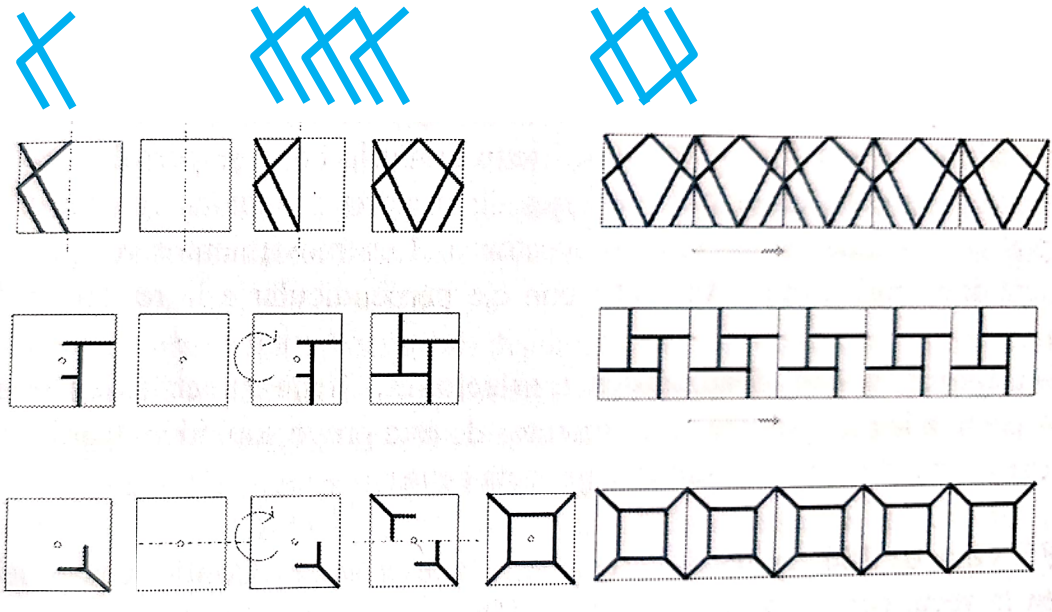
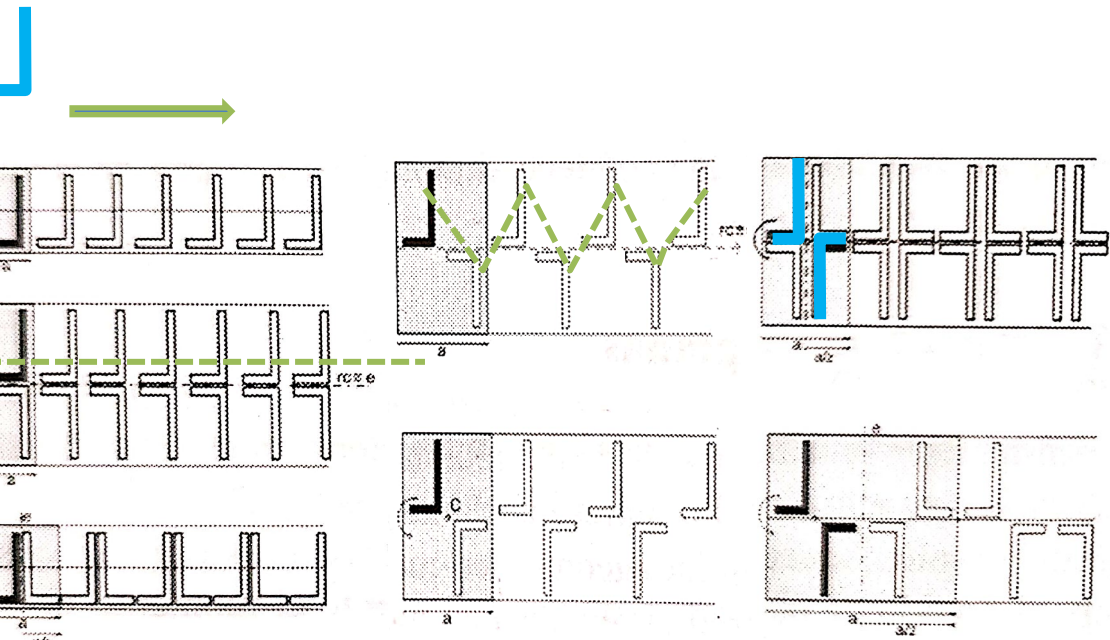
El conjunto está determinado por el carácter de los motivos y la posición relativa que ocupan entre sí.



- Punto o centro

- Eje

- Plano



SIMETRÍA Sym-metron

(del griego σύν "con" y μέτρον "medida")

➤ bajo medida
Instrumento de orden ➤

correspondencia
entre partes y jerarquías

ELEMENTOS

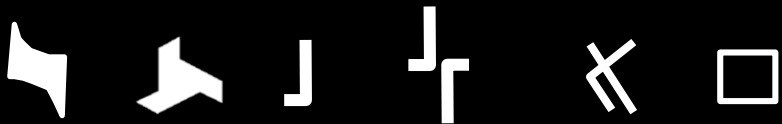
perceptible / identificable
generable / operable
repetible / acotable
se retrata sobre sí mismo y desplaza

MOTIVO/PARTE

En un
CAMPO
BI -- TRI
MULTIDIMENSIONAL

OPERATORIAS

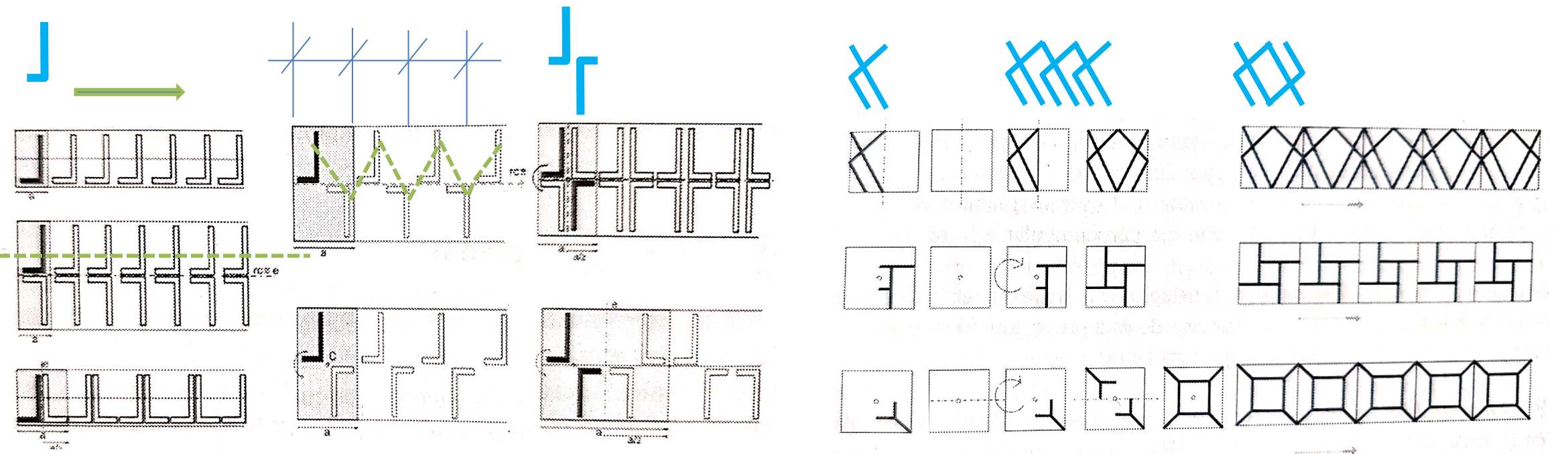
Repetición-traslación - angulación
desplazamiento /movimiento
del motivo.



- Punto o centro

- Eje

- Plano



Según el comportamiento del MOTIVO

SIMETRIA ISOMETRICA

Los Motivos no son distinguibles entre sí



Sede de goma Saengthai /
Atelier of Architects
2015 Tailandia

Galería CVIC
membresía de Guiyang
Yichen Lu, Qinwen Cai
2014 China

SIMETRIA HOMEOMETRICA

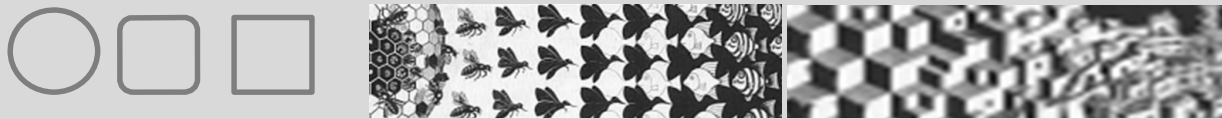
Los Motivos son semejantes EN sucesión monótona, bajo una ley cualquiera, se modifica con respecto al siguiente.
es entre sí y/o aumentan o se repiten en



Plaza Pancras
Allies y Morrison Architects,
2015
Reino Unido

SIMETRIA CATAMETRICA

Los Motivos son diferentes entre sí . Están relacionados por un tratamiento formal análogo.



M. C. Escher.
Metamorfosis II,
Grabado 1940.

Fundac. Rafael Del Pino
Rafael de la Hoz
2008 Madrid (España)

AMETRIA

Los Motivos son diferentes y no están relacionados entre sí . No hay simetría.



Plaza Adeje
Arq. Fernando Menis
Tenerife (España)

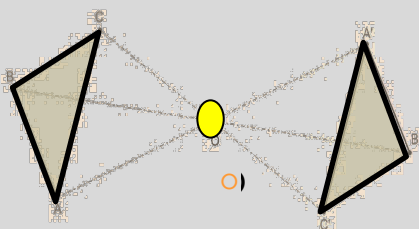
Aronoff Center Design Art -
Peter Eisenman
1996 Ohio - EEUU

RELACION/REGULACION/ ENTRE MOTIVOS

OPERACIONES DE SIMETRÍA

identidad

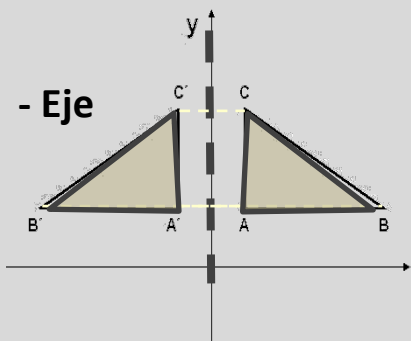
- Punto o centro



traslación

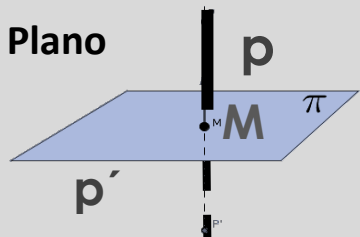
rotación

- Eje

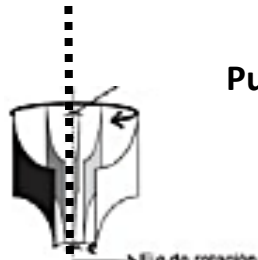
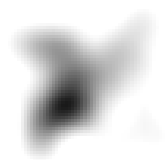


reflexión
especular

- Plano



extensión



Punto de rotación



Eje de rotación

Eje de rotación



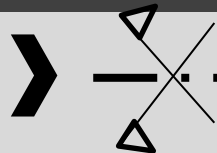
Punto fijo



Punto fijo



REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE



identidad

traslación

rotación



reflexión
especular

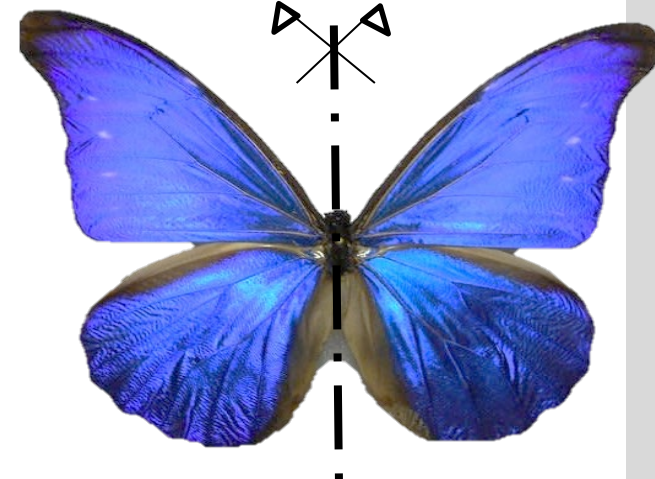
extensión



Arq. Calatrava Ciudad de las Artes y Ciencias / Valencia



World Trade Center Transportation Hub / Calatrava



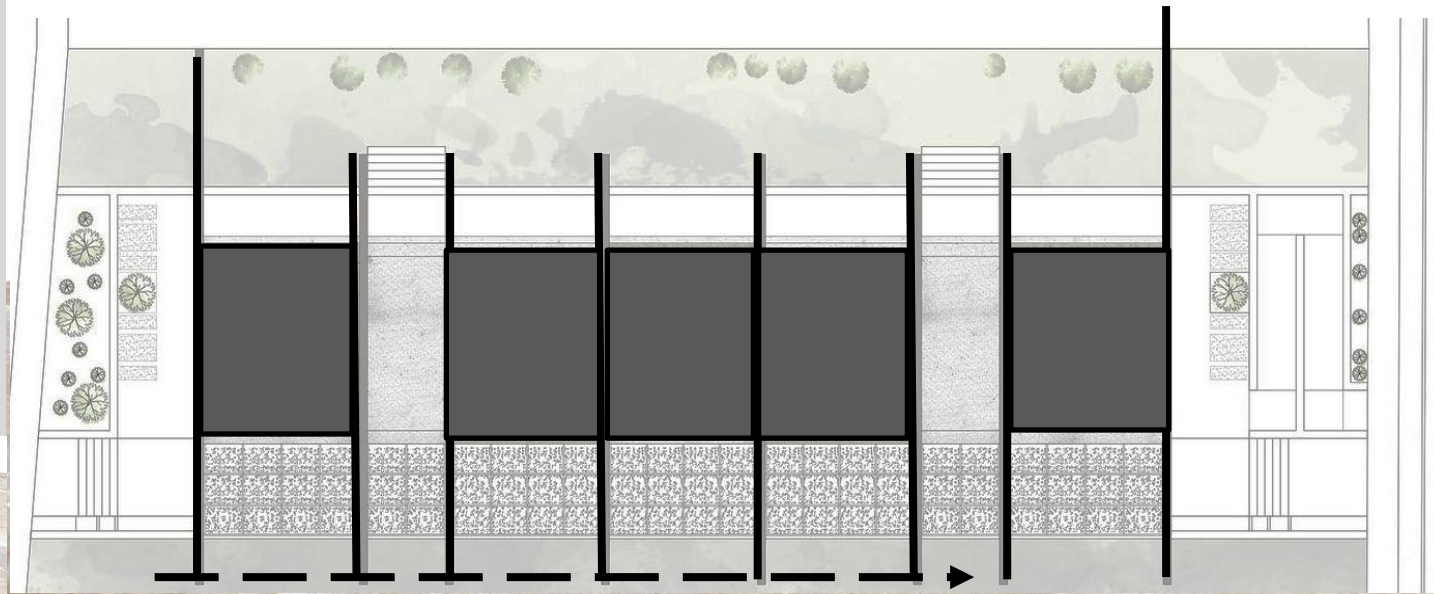
Instalación Temporal "Mine Pavilion" por Pezo Von Ellrichshausen

REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

identidad



traslación



reflexión
especular

extensión



REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE



identidad



traslación

rotación

reflexión
especular

extensión

StoTherm EIFS: Tipos de Sistema | Sto



REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

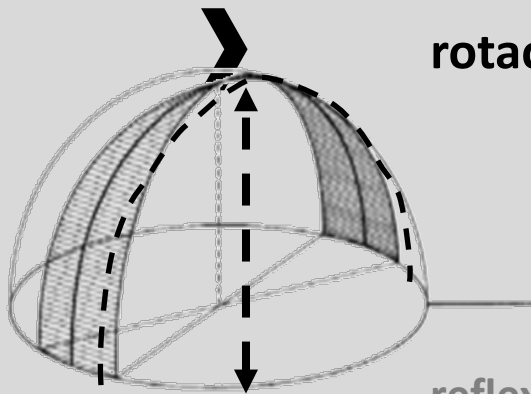
identidad

traslación

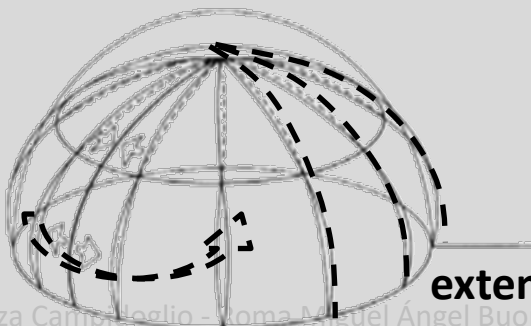
rotación

reflexión
especular

extensión



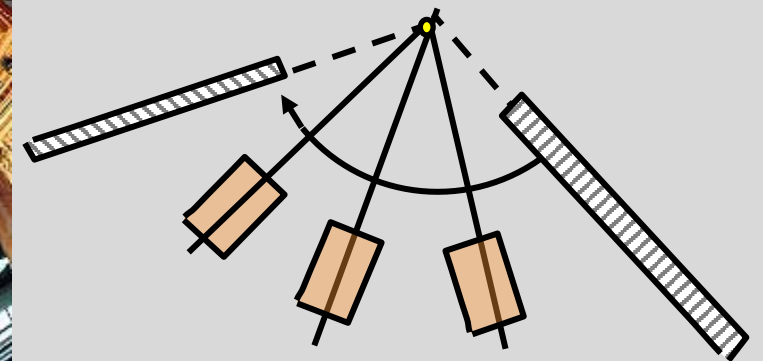
división en segmentos



Plaza Campitoglio - Roma Miguel Ángel Buonarroti 1560



Parque Biblioteca Pública León de Greiff en Medellín, Colombia



REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

identidad

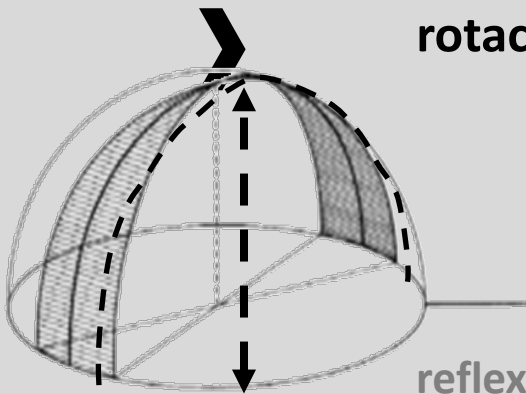
traslación

rotación

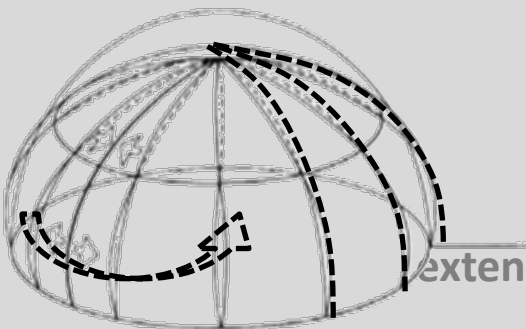
reflexión
especular

extensión

Plaza Campidoglio - Roma Miguel Ángel Buonarrotti 1560



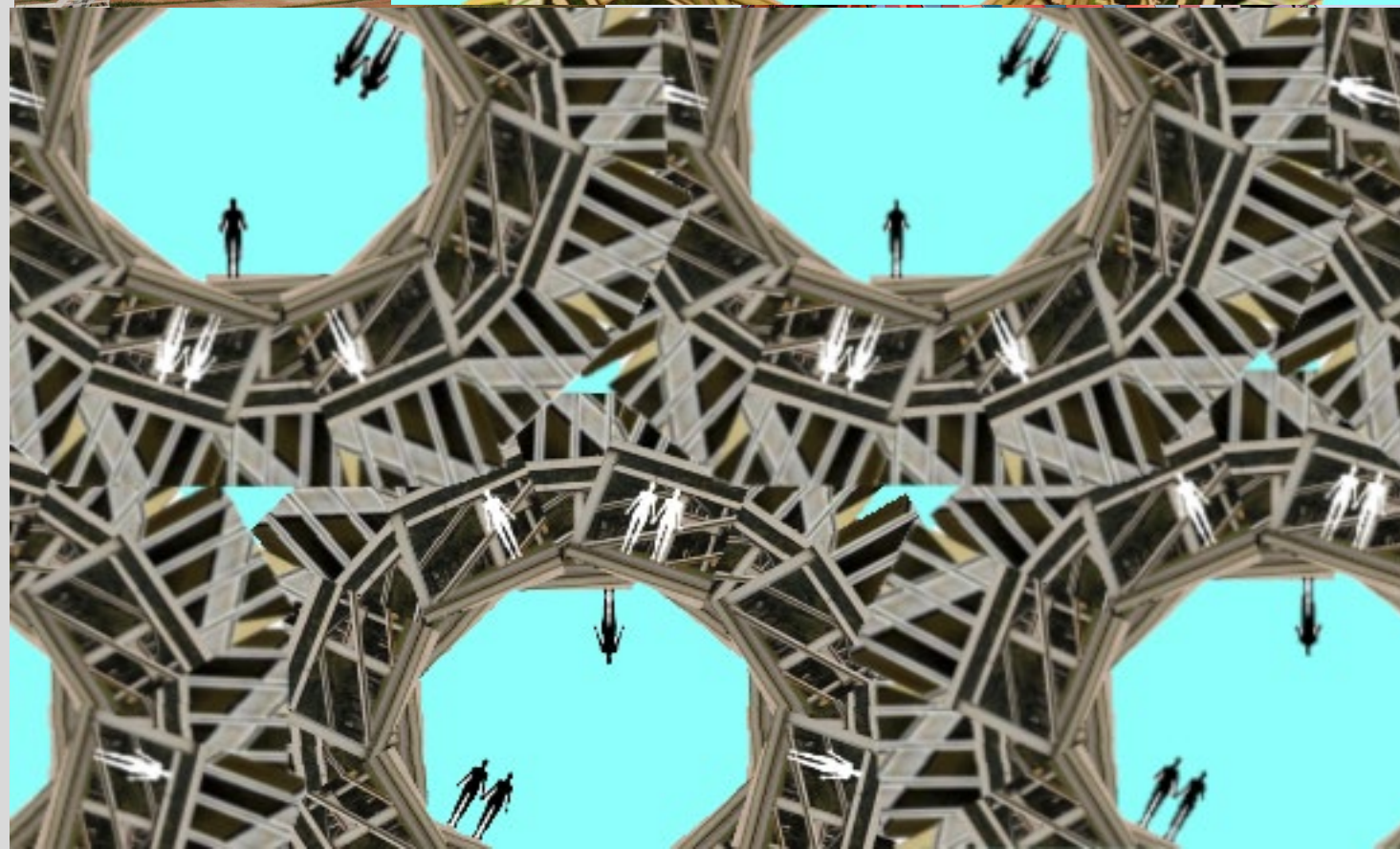
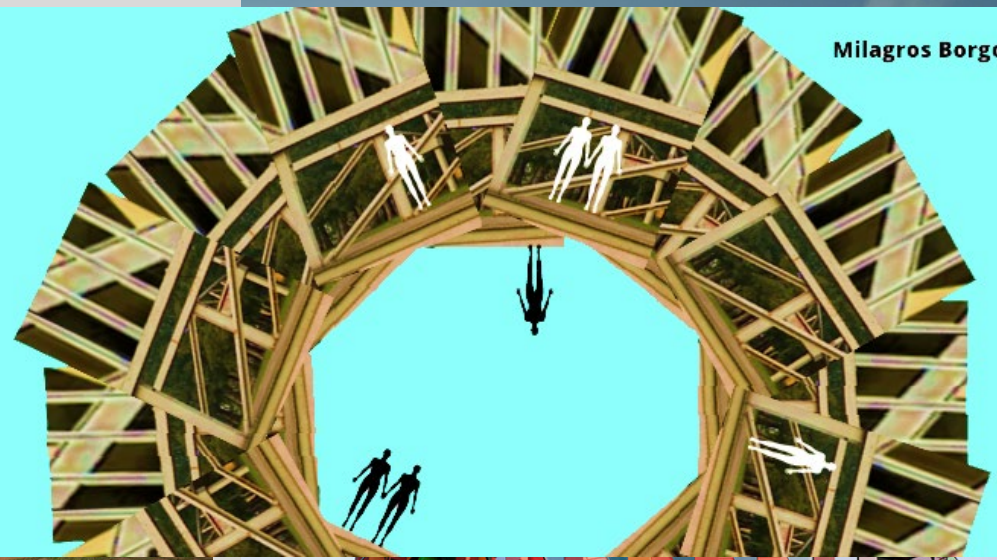
división en segmentos



Fragmento/motivo



Milagros Borgogno



REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

identidad



traslación

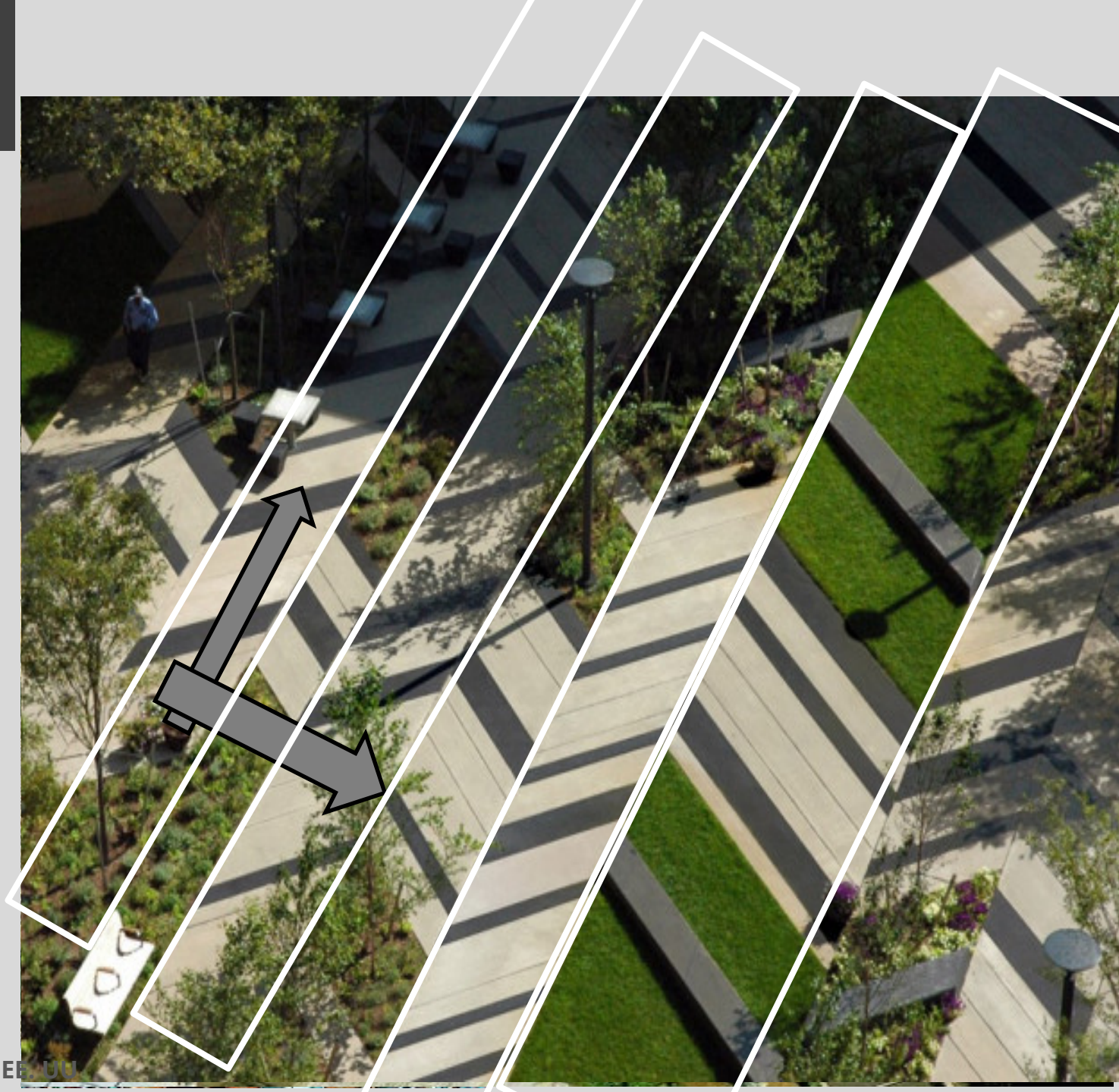
rotación

reflexión
especular



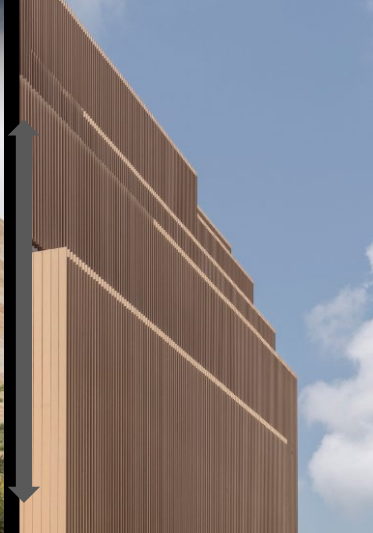
extensión

Plaza Misión Park. -Boston. -Massachusetts, EE. UU



REGULACION DEL MOTIVO O LA
PARTE

traslación



Ibiza Gran Hotel / Colmenares Vilata Arquitectos España

rotación

reflexión
especular

extensión

REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

movimientos

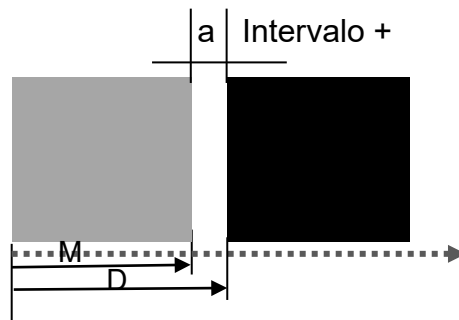
enlaces

- rectilíneo
- quebrado
- curvo
- giro.....

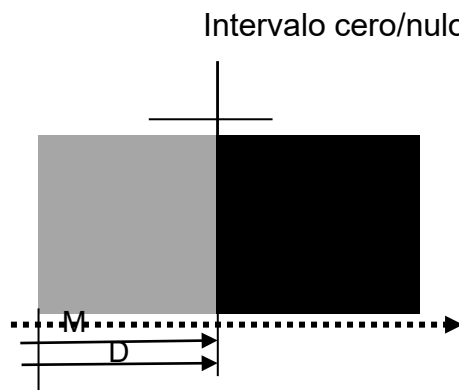
- por proximidad

- por contacto

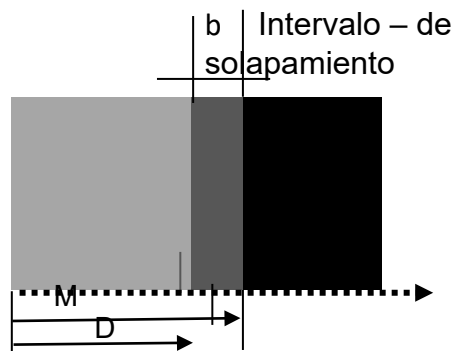
- por superposición
- solapamiento



Intervalo +



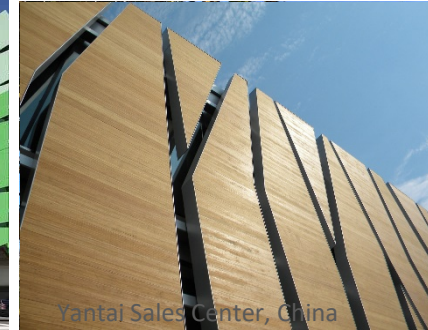
Intervalo cero/nulo



Intervalo - de solapamiento



Hospital Infantil Lady Cilento en Brisbane



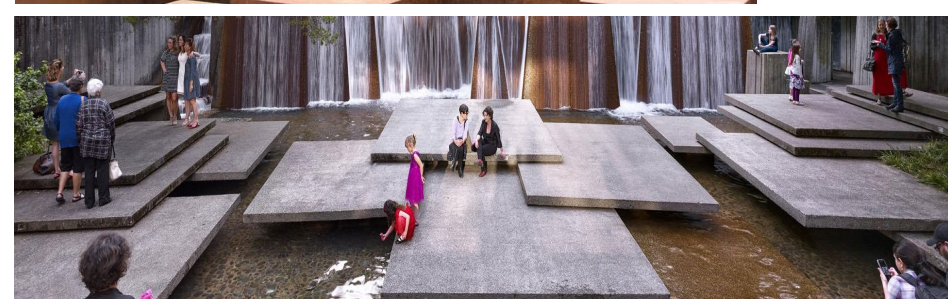
Yantai Sales Center, China
Contexture Architects



Hoteles Providencia, Chile Est. Larrain 2016



Skyline Park
Denver,
Colorado-
EEUU



Keller Fountain Park, Portland

REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

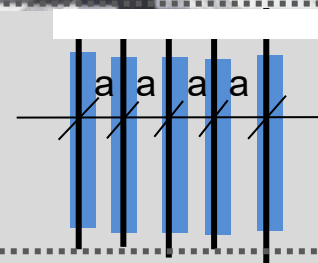
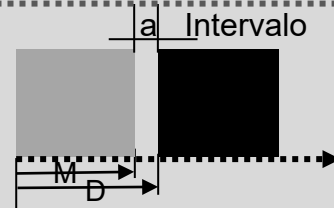
movimientos

- rectilíneo
- quebrado
- curvo
- giro.....

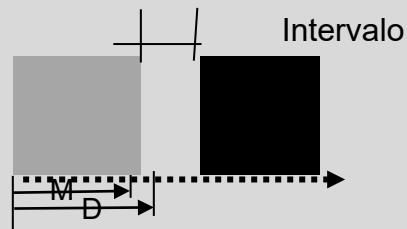


enlaces

- por proximidad



- por contacto



- por superposición



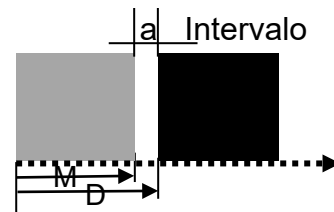
REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

movimientos

- rectilíneo
- quebrado
- **curvo**
- giro.....

enlaces

- **por proximidad**
- **por contacto**
- por superposición



Termas RÖMERBAD
Bad Kleinkirchheim, Austria 2007
Behnisch Architekten Stuttgart,
Alemania



REGULACION DEL MOTIVO O LA PARTE

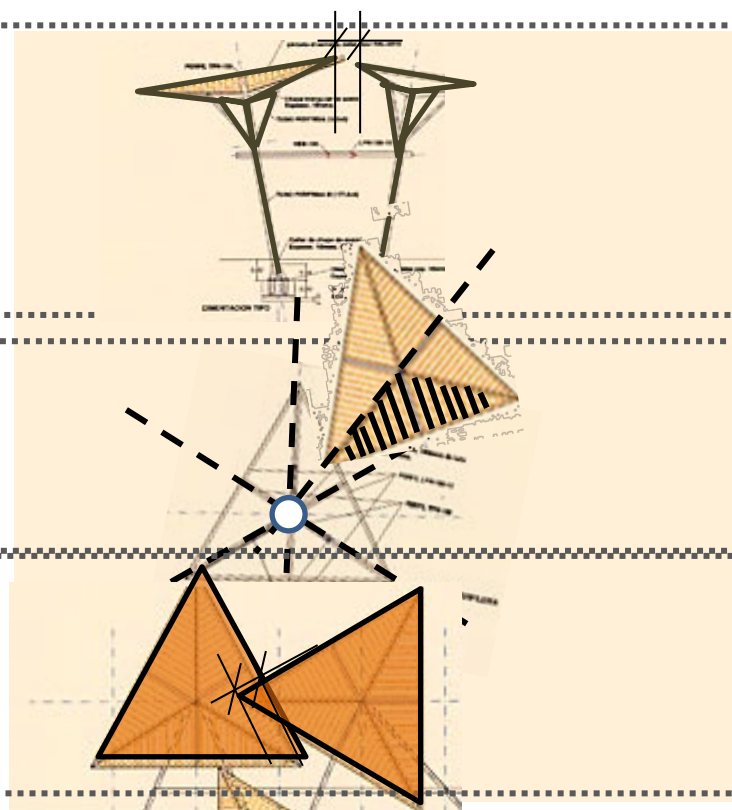
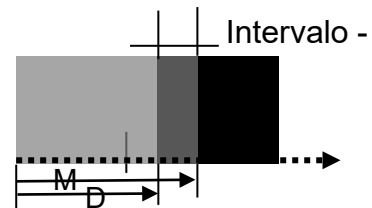
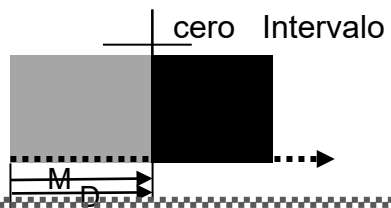
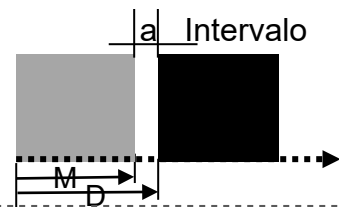
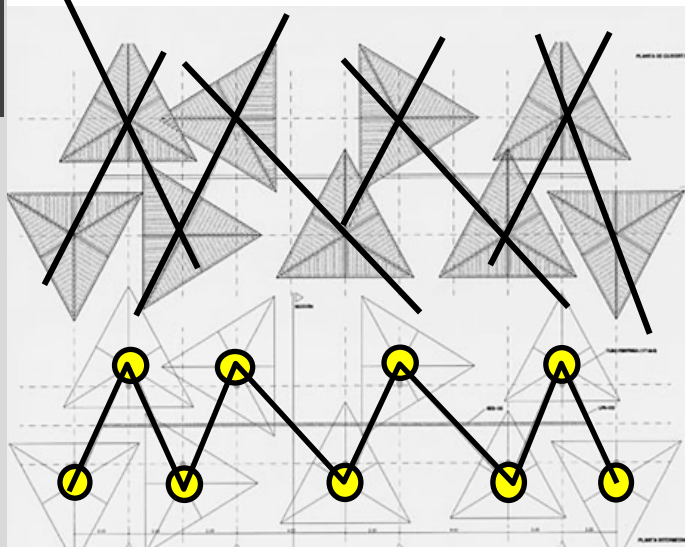
movimientos

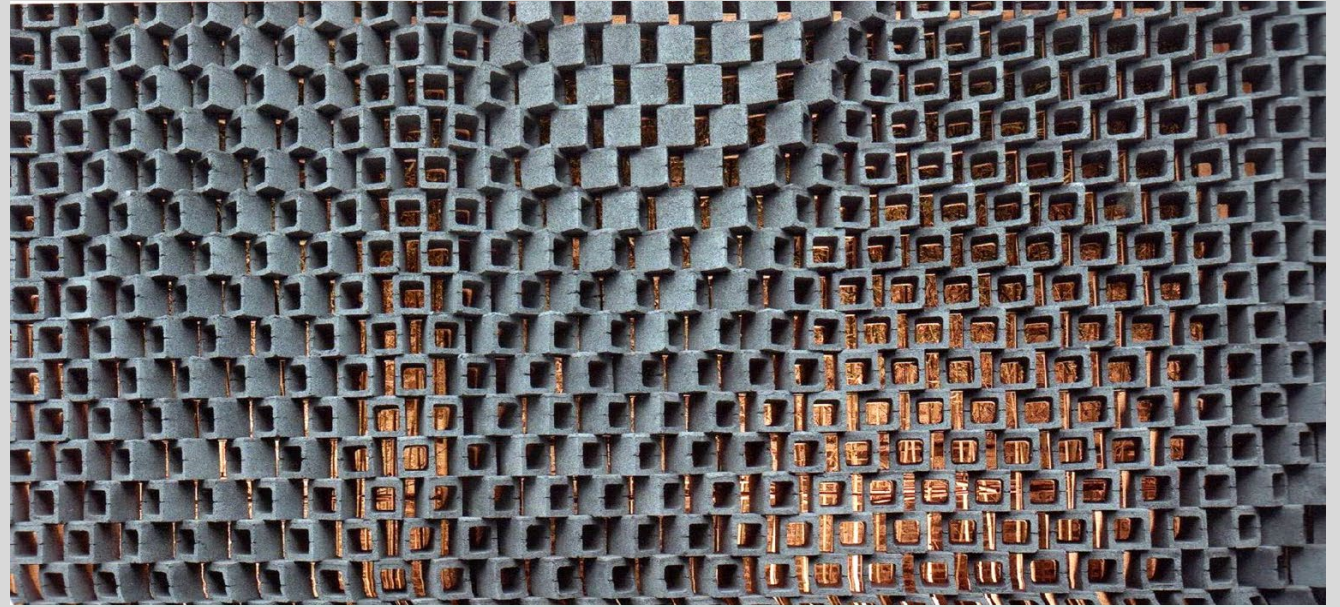
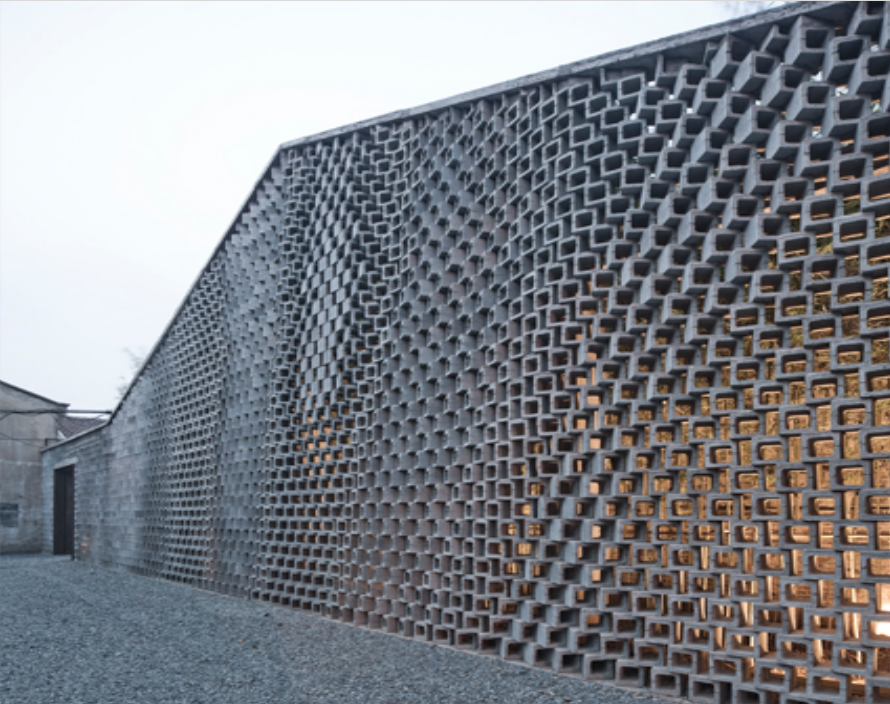
- rectilíneo
- quebrado
- curvo
- giro

enlaces

- por proximidad
- por contacto
- por superposición

Plaza del Camisón. Arona - Isla de Tenerife





Remodelación de un antiguo almacén en Shanghái Estudio Archi Union 2011

➤ ISOMÉTRICA

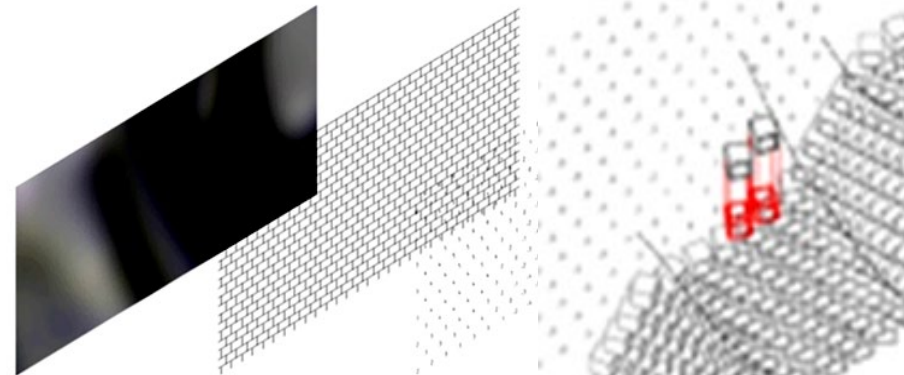
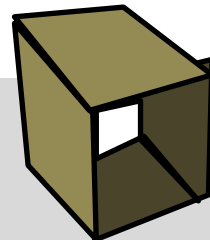
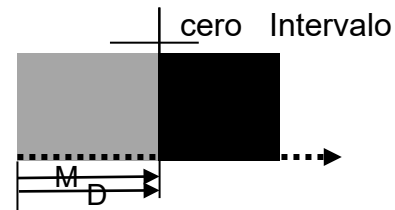
igual + distancia/intervalo

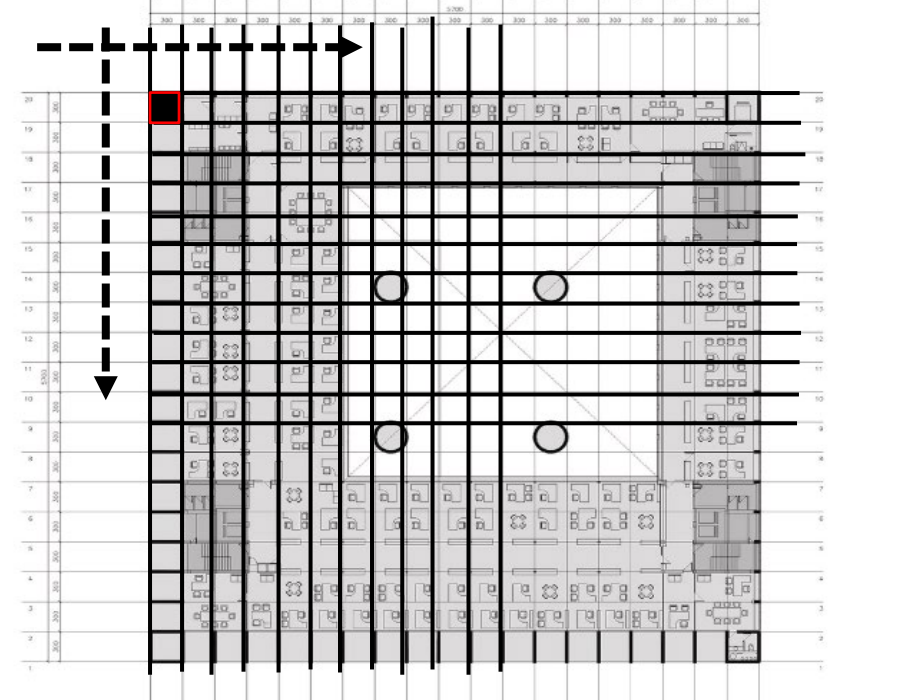


+ distancia/intervalo variable



Los Motivos no son distinguibles entre sí
y su disposición se repite
uniformemente





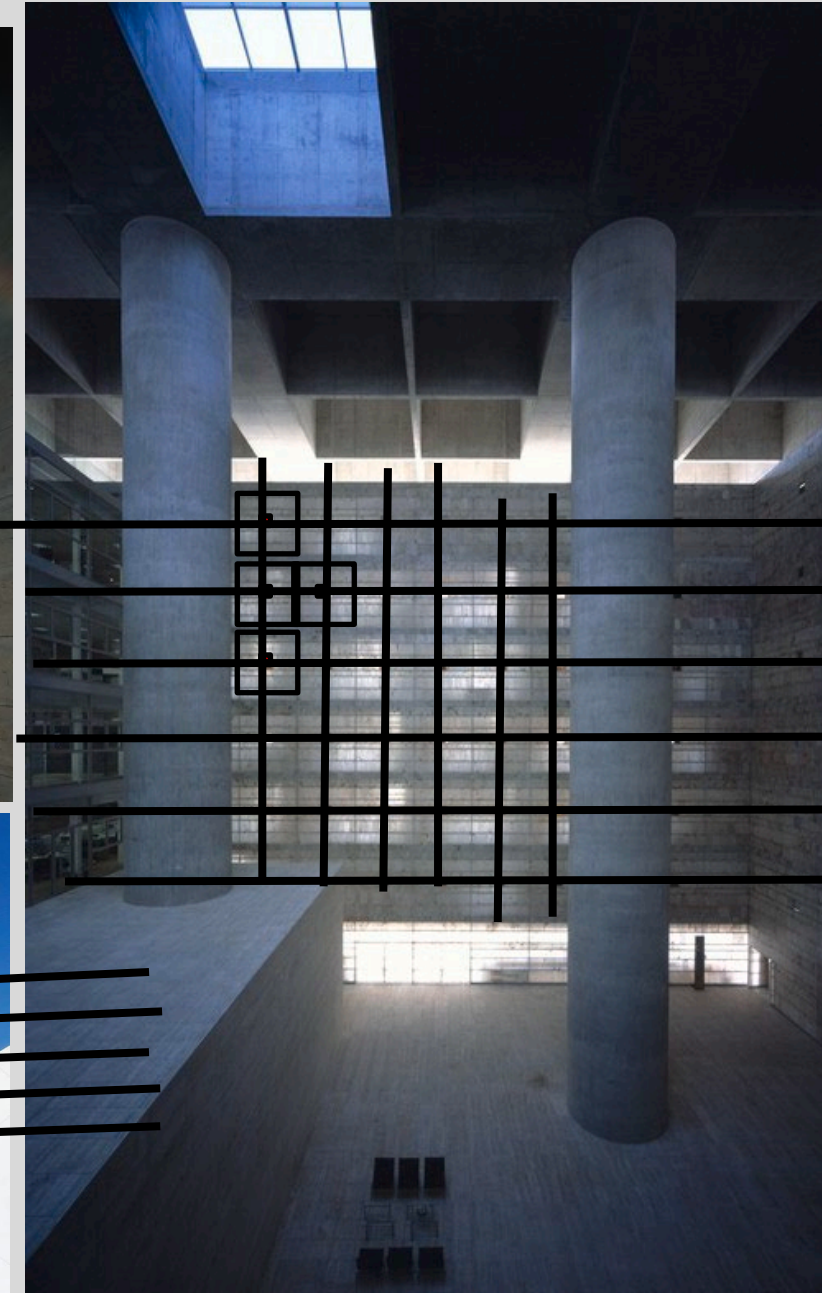
➤ ISOMÉTRICA

igual



Se relaciona a la noción de módulo homogéneo

Los Motivos no son distinguibles entre si y su disposición se repite uniformemente



Caja Granada. Impluvium de luz / A. Campo Baeza

Construye atmósferas

➤ ISOMÉTRICA

igual + distancia/intervalo

*La geometría aparece cuando
hay proyecto, es decir, cuando
hay una construcción del objeto.*

Joaquín Español



- Los **motivos repetidos** en el espacio o en el plano
- a **intervalos regulares o rítmicos** con determinada ley de ordenamiento.

➤ ISOMÉTRICA

igual

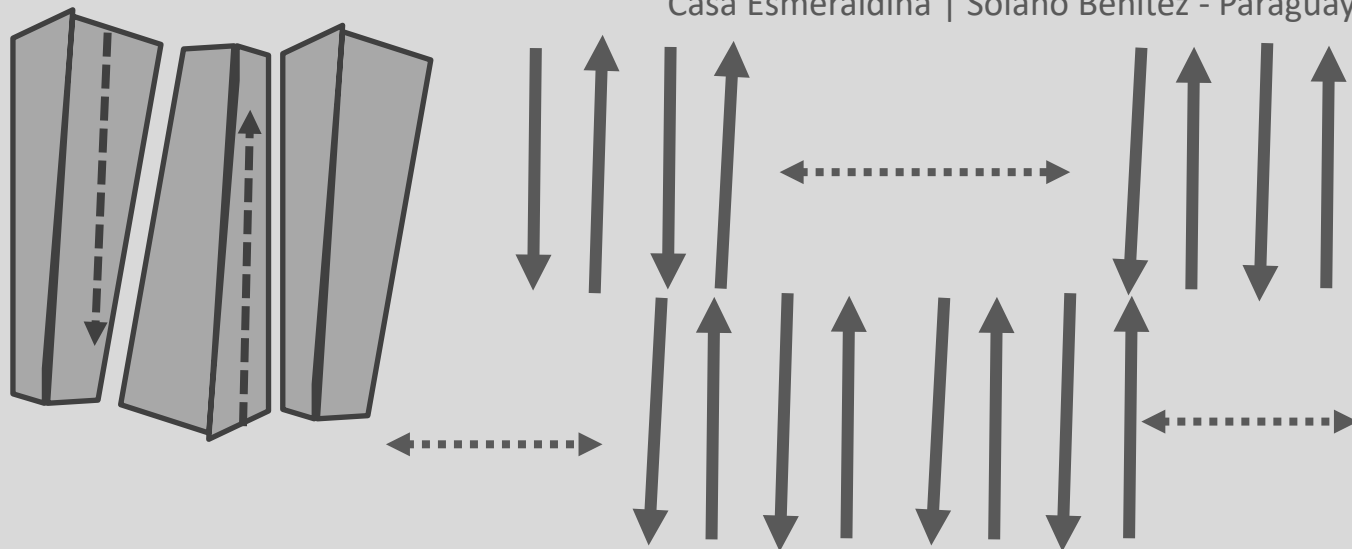


Se relaciona a la noción de módulo homogéneo

Los Motivos no son distinguibles entre si y su disposición se repite uniformemente



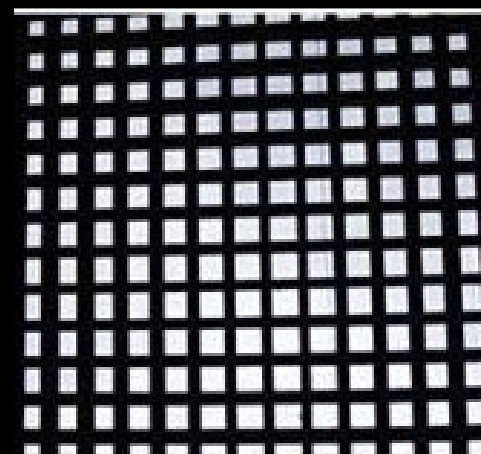
Casa Esmeraldina | Solano Benítez - Paraguay





➤ ISOMÉTRICA igual

*La geometría aparece cuando
hay proyecto, es decir, cuando
hay una construcción del objeto.*
Joaquín Español

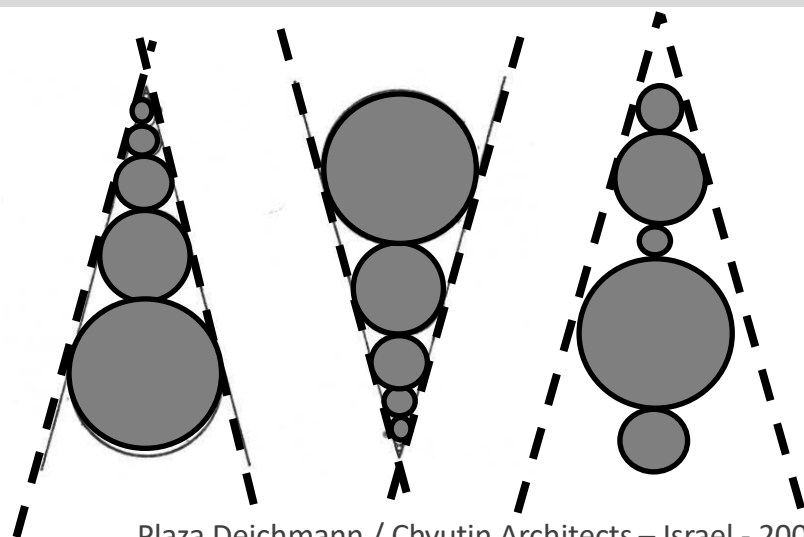




➤ HOMEOMÉTRICA

'semejante' - 'parecido'

Semejanza o similitud por repetición y estructura modular homogénea



Plaza Deichmann / Chyutin Architects – Israel - 2008

criterios de relación

Traslación lineal



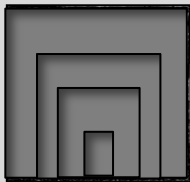
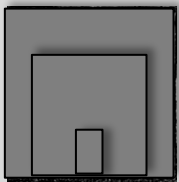
Motivos Prismático-tridimensional
Motivos planares-solados bidimensional
-Estructura modular Tridim.
Atmósfera

acciones:
Motivo decreciente

- trasladar / repetir
- Cambio de tamaño-crecer/decrecer



Museo del Jurásico de Asturias García Uribelarrea, 20



➤ HOMEOMÉTRICA

'semejante' - 'parecido'

ro de Transporte Hub - Calatraba 2016



Fábrica, Singapur - Arq. Arya



North Melbourne Reserve, Williams Ross Architects

DESDE LA SIMETRIA...
LA FORMA
criterios de relación entre:

- Espacios
- Materiales
- espacios de permanencia

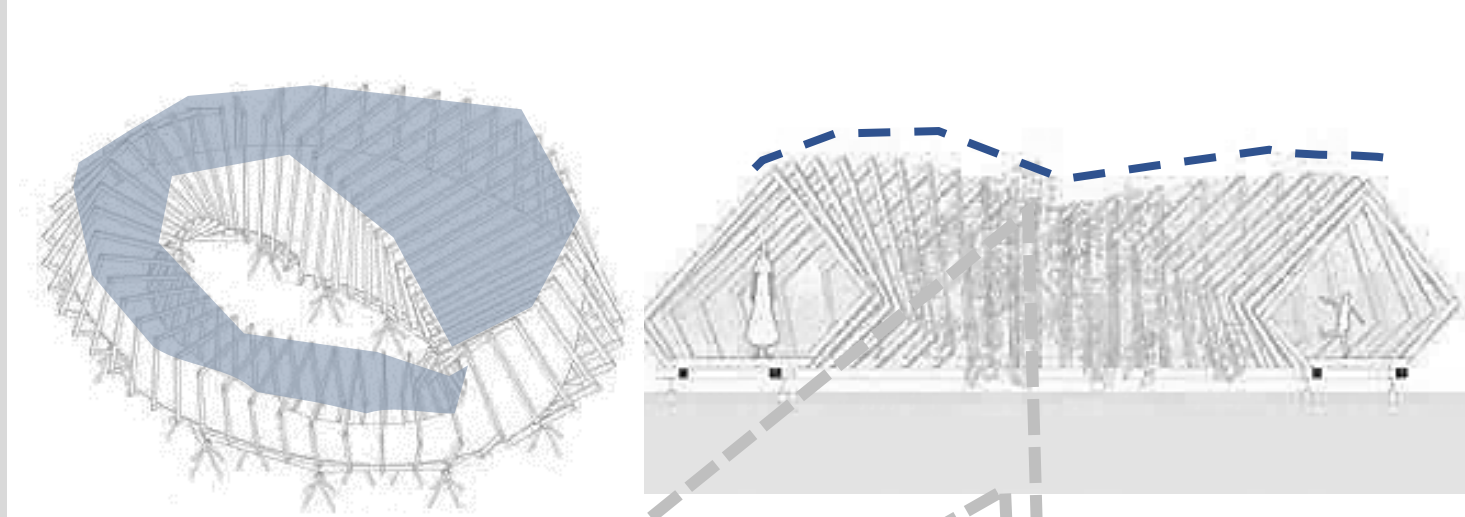
acciones:

- trasladar / girar / rotar

➤ **HOMEOMÉTRICA**

‘semejante’-‘parecido

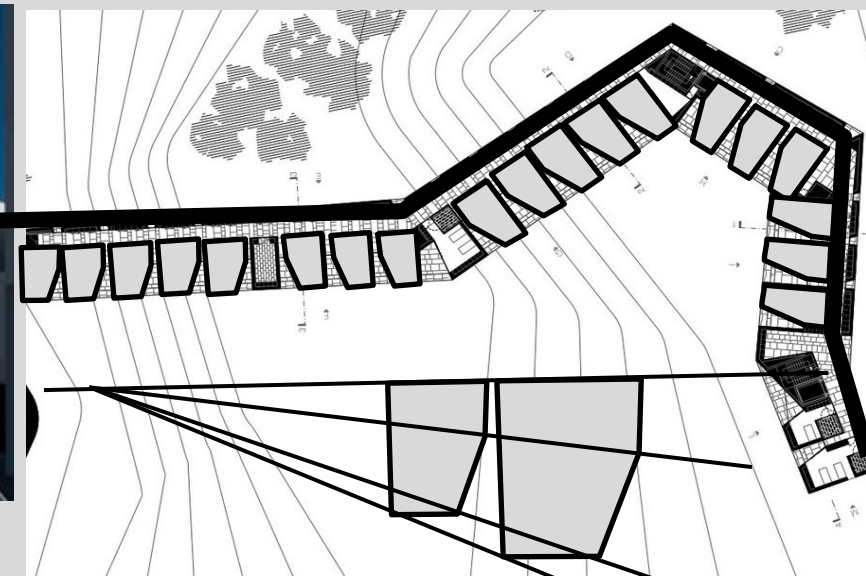
- Adquiere *dimensión temporal*
- Es la manifestación en un campo de fuerzas



FAB LAB Donostia, Pabellón **möbius** “pabellón multiconfesional para la capital de la cultura europea dss2016”.
Universidad del País Vasco



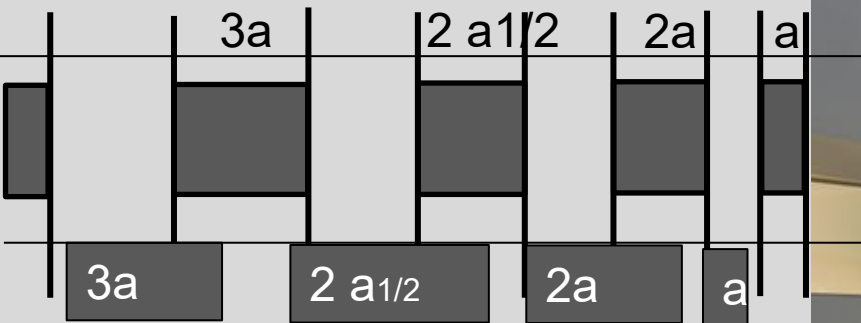
implantado dentro de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura desde 2011



Alcácer do Sal Residences / Aires Mateus

estructura modular heterogénea
llenos y vacíos

➤ **HOMEOMÉTRICA**
'semejante' - 'parecido'

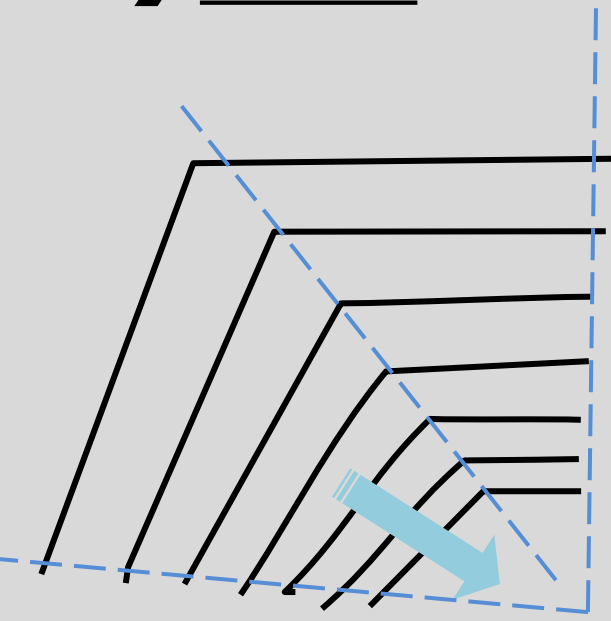


Intervalo homeométrico



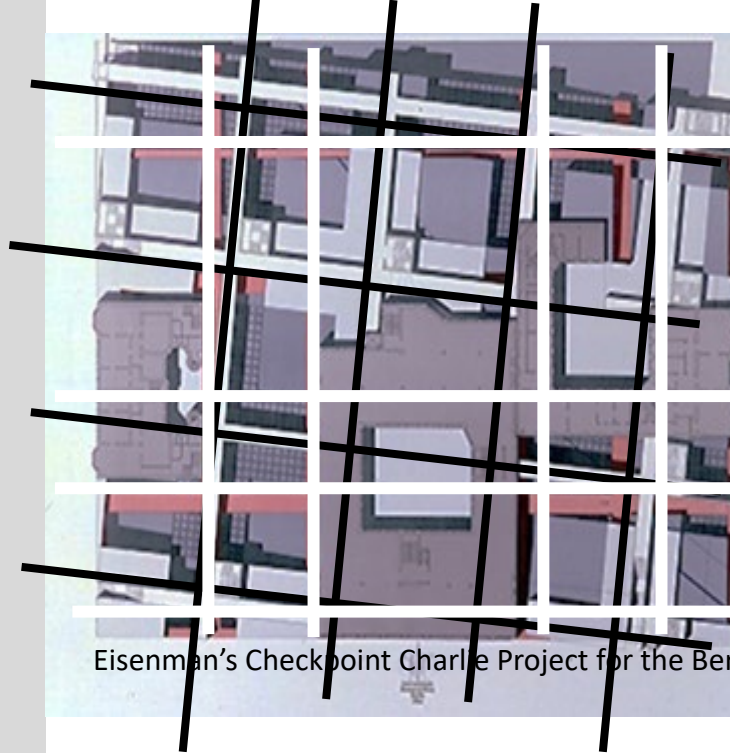


➤ HOMEOMETRÍA ➤ PROFUNDIDAD ➤ ISOMETRÍA

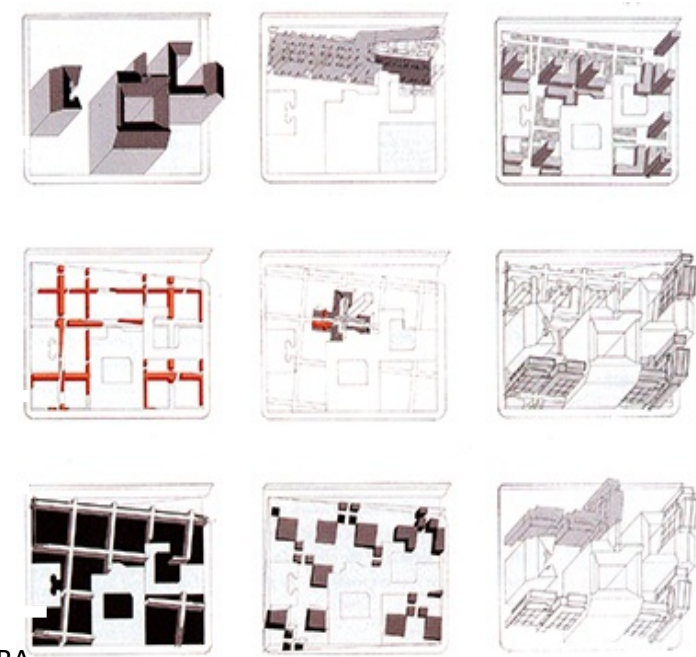


La repetición
en el espacio y la perspectiva
logra profundidad

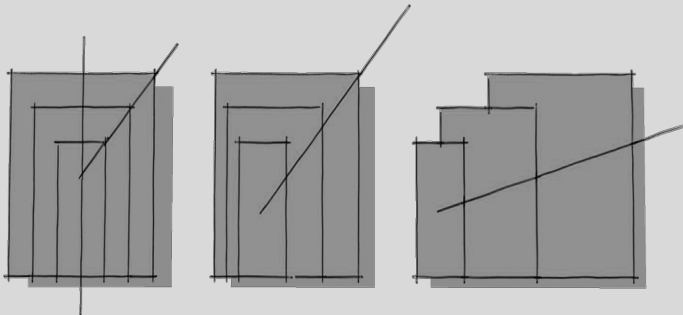
Unidades repetidas de dimensiones **contrastadas** con intersecciones por maclas sucesivas a diferentes escalas y con cambios de directrices.



Eisenman's Checkpoint Charlie Project for the Berlin IBA



➤ Cambios escalares Scaling



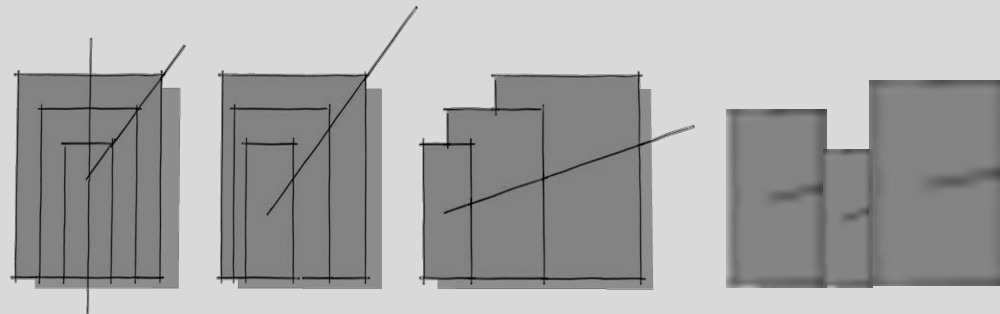
- recursivo
- autosemejante
- discontinuo





Steven Holl - Sarphatistraat Offices . Amsterdam

➤ Cambios escalares Scaling



- recursivo
- autosemejante
- discontinuo



Cambios

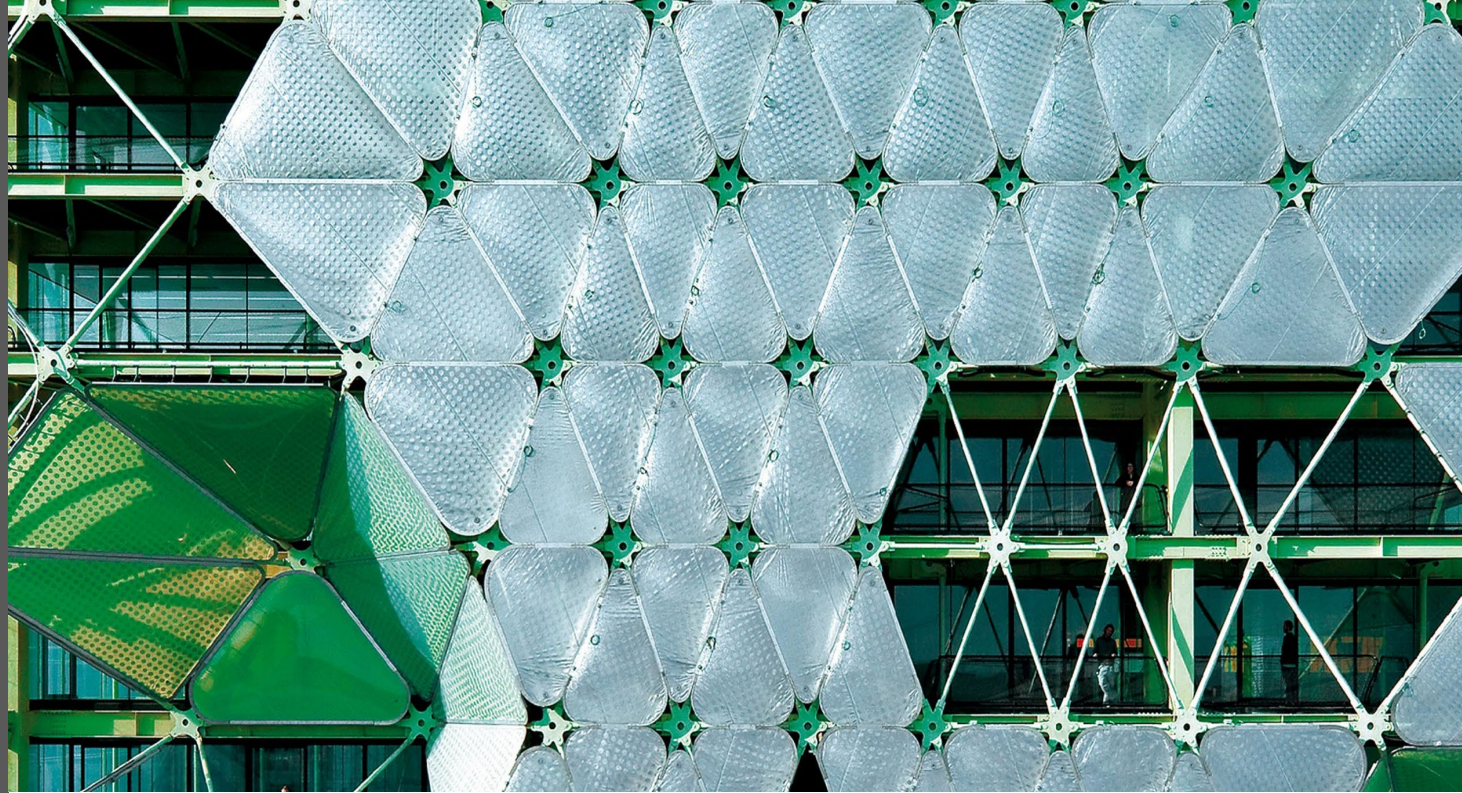
proporcionales y escalares

Proporcionales:

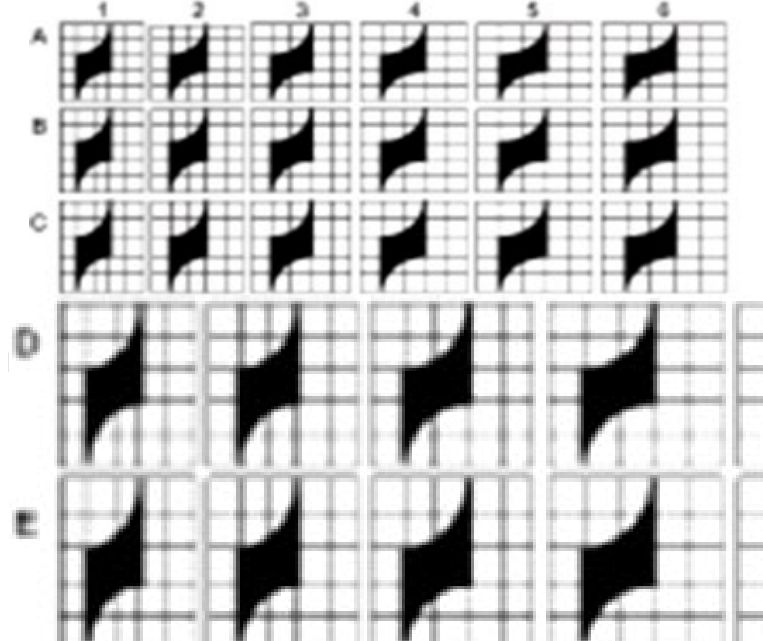
en los elementos bidimensionales o tridimensionales puede variar uno o dos de las dimensiones manteniéndose la o las otras constantes.

Escalares:

las identidades - motivos varían en forma escalar, las magnitudes se multiplican o dividen por el mismo coeficiente, en alto y en largo, por lo cual no se deforma, aumenta o disminuye su tamaño en igual magnitud.



Edificio Media-TICRuiz-Geli, Barcelona



criterios de relación:

- Espacios de circulación
- espacios de permanencia

acciones:

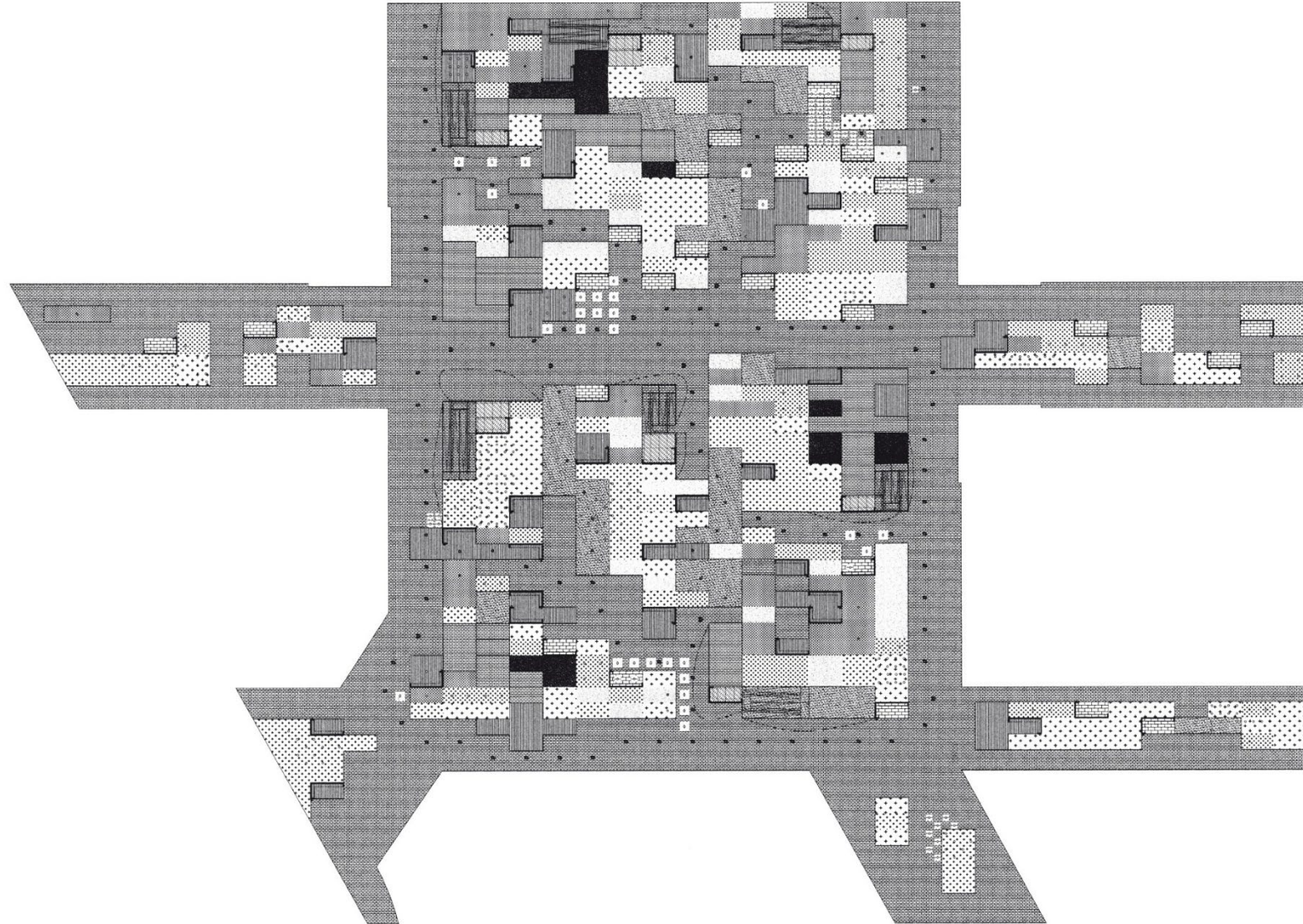
- pixelar /extruir/superponer

➤ Cambios escalares Scaling



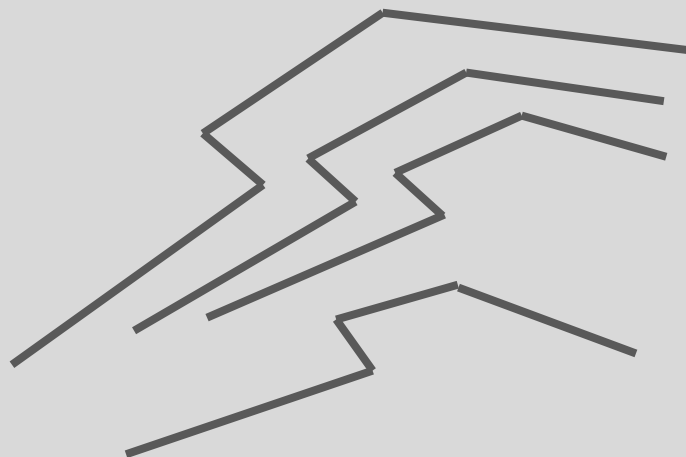
*Crear orden en la desesperada confusión de nuestra
época.*

Ludwig Mies van der Rohe



Unidades repetidas de dimensiones muy **contrastadas** con intersecciones por maclas sucesivas a diferentes escalas y con cambios de directrices.

➤ **Cambios escalares**
Scaling



Lovejoy Fountain Park: Fountain and “stepping stones” - Lawrence Halprin- Seattle



➤ CATAMÉTRICA

Los motivos son catamorfos, aquellos que aunque sin ser congruentes entre sí, posean una ligazón o relación interfigural común. Son elementos de pertenencia a una familia.



CASINO MONTREAL, CANADÁ

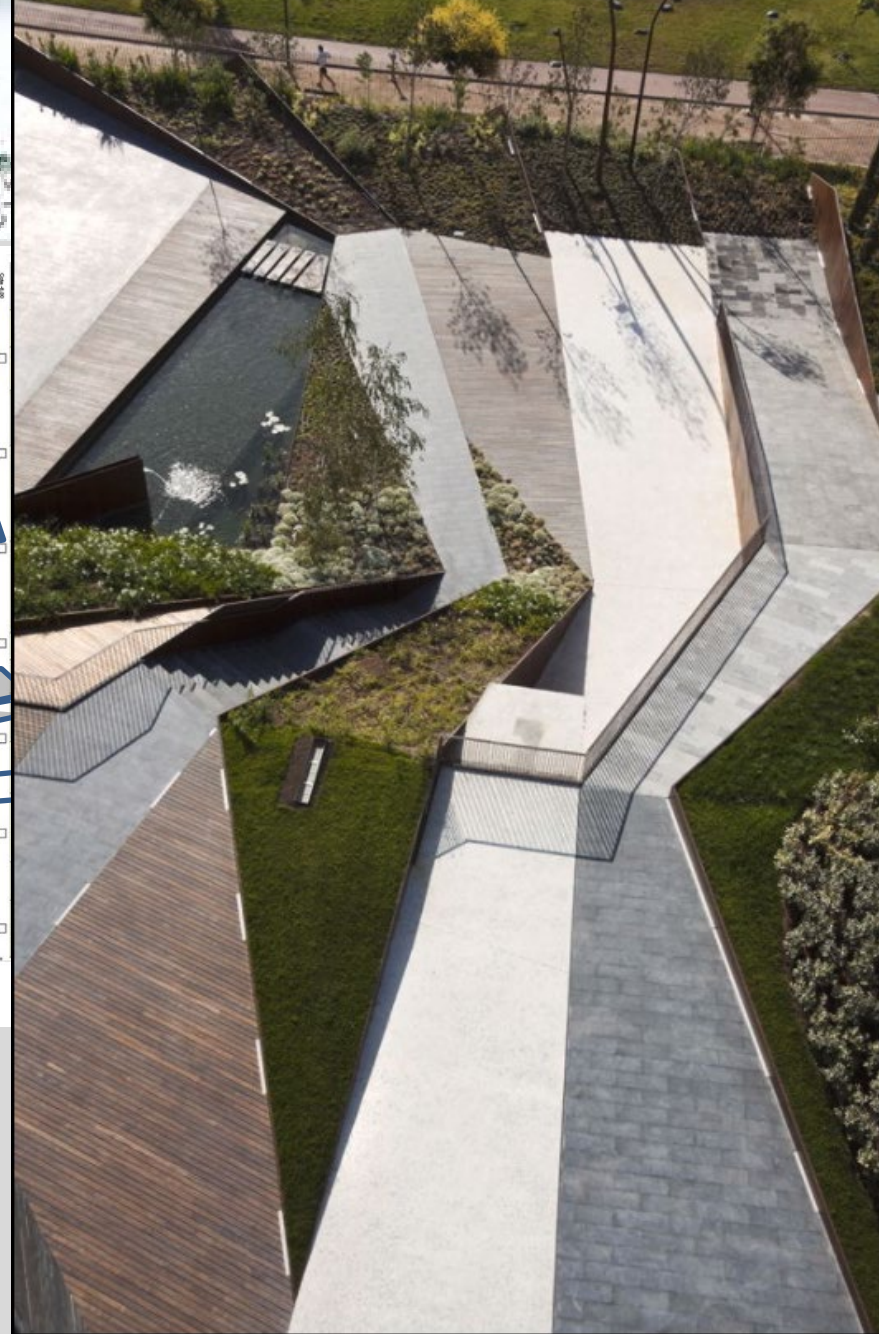
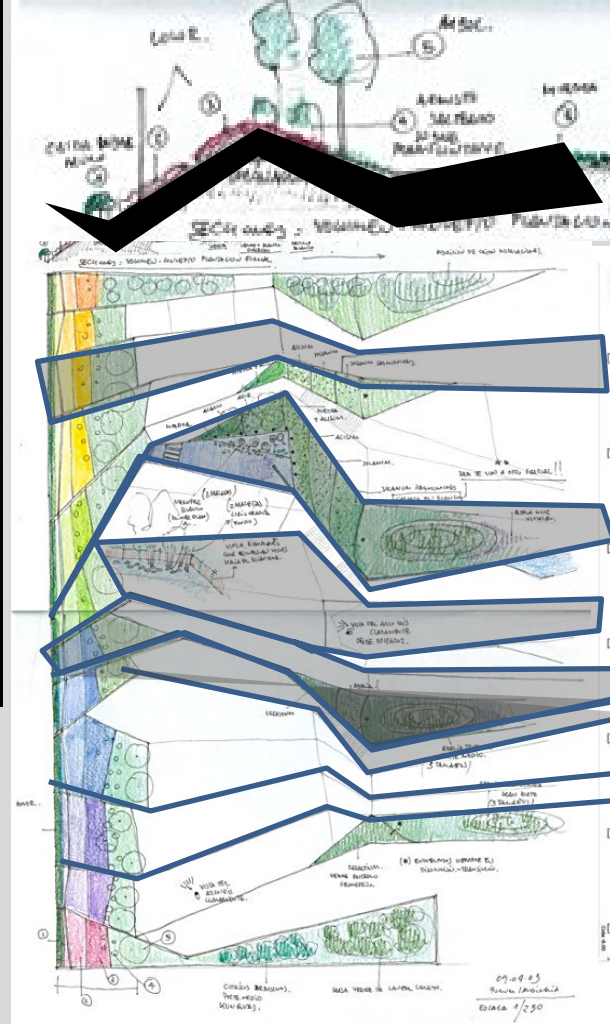
Arquitectos: Menkès Shooner Dagenais Le Tourneau Architectes , Provencher Roy Architectes 2013



➤ CATAMÉTRICA

Los motivos son catamorfos, aquellos que aunque sin ser congruentes entre sí, posean una ligazón o relación interfigural común.

Son elementos de pertenencia a una familia.

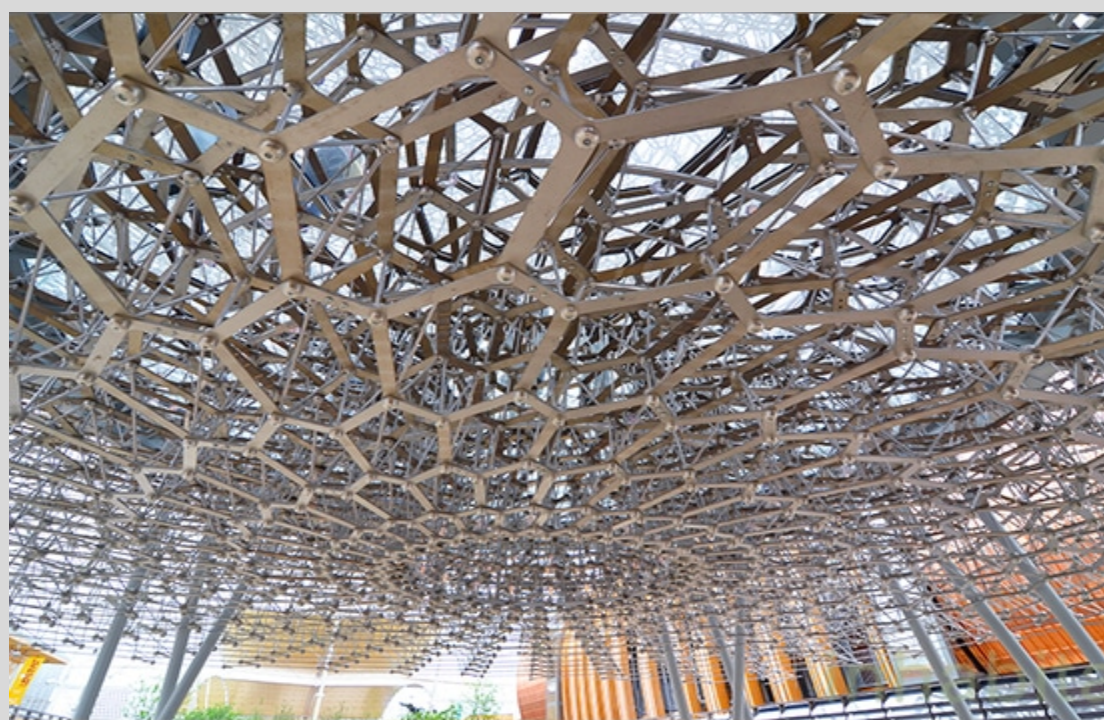




➤ CATAMÉTRICA

Los motivos son catamorfos, aquellos que aunque sin ser congruentes entre sí, posean una ligazón o relación interfigural común. Son elementos de pertenencia a una familia.

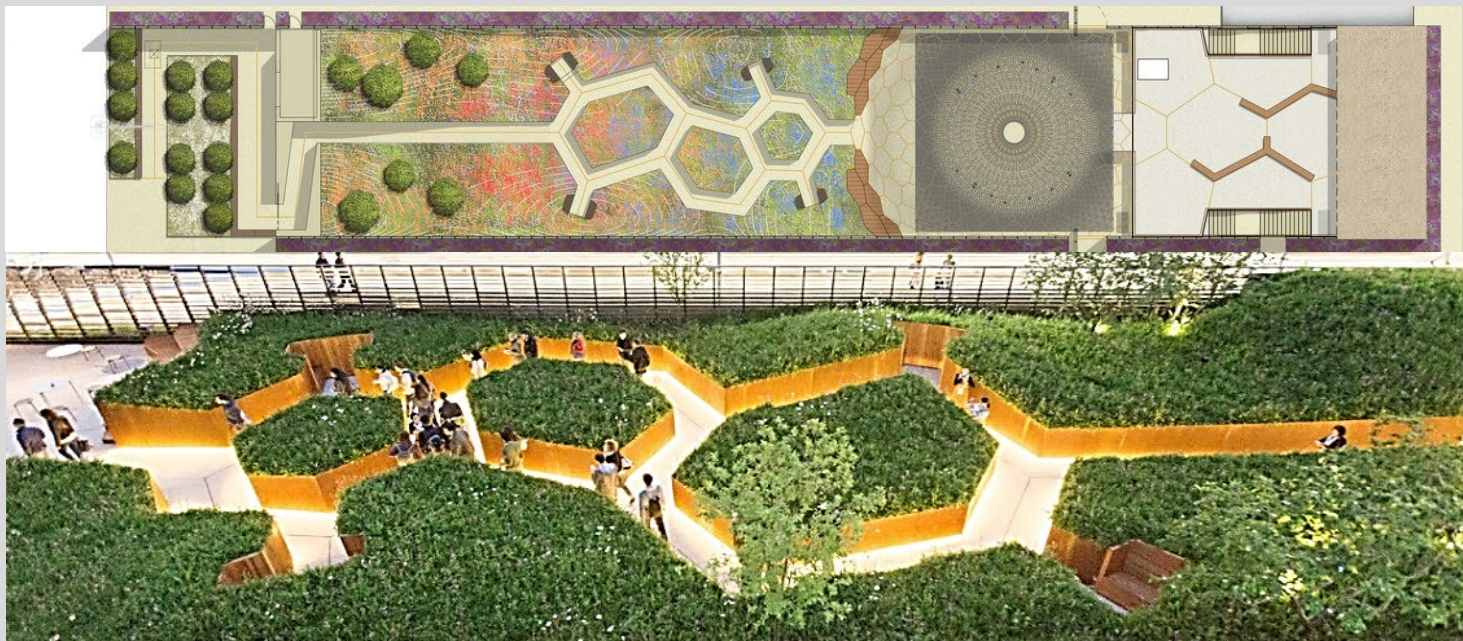




➤ CATAMÉTRICA

➤ patrón

- sucesos u objetos recurrentes:
repetición –periodicidad -
concordancias
- variables constantes, identificables
dentro de un conjunto mayor de
datos.





Plaza Adeje Arq. Fernando Menis Tenerife (España)

➤ AMETRÍA

LAS PARTES son diferentes
y no están relacionados entre sí.

No hay una relación proporcional

Exige equilibrio dinámico de masas
Trabajo con el peso, dirección y
ubicación



***"Si la simetría...
nos ayuda a distinguir los objetos, no puede
admirarnos que contribuya a hacernos disfrutar de la
percepción. Porque a nuestra inteligencia le gusta
percibir; no es el agua más grata a una garganta
reseca que un principio de comprensión"***

George Santayana



Se sugiere...

- * Mirar-re-mirar las primeras placas.
- * Reconocer en esas placas con imágenes de la naturaleza-orden natural- y de arquitectura-orden artificial- los tipos de simetría y las operatorias constitutivas de la forma, movimientos y enlaces que conforman a cada una.
- * Descubrir en las formas de tu entorno inmediato las simetrías implícitas y explícitas.

Videos sugeridos

- Adamo Faiden completes undulating geometric plaza in financial centre of Buenos Aires
<https://youtu.be/uFfkTwaMF60>

- The Vessel -desarrollo de Hudson Yards, el High Line y el río Hudson.. Creado por Thomas Heatherwick y Heatherwick Studio-apertura de The Vessel
https://youtu.be/o-m5FeeMh_A

- Lovejoy Fountain Park: Fountain and “stepping stones” - Lawrence Halprin- Seattle
<https://youtu.be/8MhKMaTRHv8>
<https://chatterbox.typepad.com/portlandarchitecture/2019/08/>

W E R D E N

ESPACIO

GEOMETRIA

ESTRUCTURA

FORMA

TENSIÓN

MOTIVO

RECURRENCIAS

RITMO

TRAMA

S I N T A X I S

CLASE OPERATIVA
Gabriela Giménez
M1A FAUD UNC

SIMETRÍA

SPACIO

equilibrio

simetría

geometria

orden

A diagram of a 2x2 grid. The top-left cell is labeled '3'. The top-right cell is divided into two smaller squares, each labeled '1'. The bottom-right cell is labeled '2'. The bottom-left cell is empty.

•

sim

13

10

BIBLIOGRAFÍA

- Arnheim, R. 2002. 2ª Reimpresión. Arte y percepción visual. Ed. Alianza S.A. Madrid.
<https://www.slideshare.net/AliceCainz/arte-y-percepcion-visual-arnheim-r>
- Dondis, A. 1997. 12ª Edición. Sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual. Ed. G.Gili. Barcelona.
- Lombardi, R. Sobre el concepto de equilibrio en arquitectura.
<http://www.catedragarciano.com.ar/wp-content/uploads/2008/08/cuaderno-de-lecturas-nro1-parte-4.pdf>.
- Kepes, G. El lenguaje de la Visión.
Grupo de carreras de diseño. Introd. Al diseñ. 2012. Simetria. Fac. de Artes y Diseño. UNCuyo
- Rost, L. 2020. Morfología 1 A. Clases Teóricas. FAUD-UNC.
- Wolf, K. L. y Kuhn, D. Forma Y Simetría. Una sistemática de los cuerpos simétricos. EUDEBA.1952. Editorial Universi't Aria De Buenos Aires. Bueaos Aires.
- Symmetry: Art and Science (formerly Symmetry: Cuadernos de la Forma 8.Symmetry and SEMA Congress, Buenos Aires. 2007
- Doberti, Roberto y Giordano, Liliana. Sistemática De Las Conformaciones. Ed. Infinito Buenos aires 2020

SITIOS WEB DE LAS IMÁGENES

http://dcatedragarcia.com.ar/fichas/06_Simetria.pdf
https://1.bp.blogspot.com/-PXzSI3Em4gU/WvHiPBmd_dl/AAAAAAAAaw8/ELx1x5oFMQwoaxfSukKZVGIDSTVfXQIDQCLcBGAs/s640/106.jpg
https://3.bp.blogspot.com/-UYF_oNx8YF4/WvHfMQdMVMl/AAAAAAAAawc/u2qJkm55_fQWgdC1nPRYTTJf4r0rUnOsQCLcBGAs/s1600/pabellon%2B33.jpg
https://4.bp.blogspot.com/_IBWPPsPQZcc/TTaYJqqic2I/AAAAAAAAAH_c/jyFa6GMfDjU/s1600/F2.PNG
https://images.adsttc.com/media/images/5681/2396/e58e/cee2/8a00/0397/medium_jpg/symmetrical_monsters.jpg?1451303823
https://c.pxhere.com/photos/83/97/architecture_building_repetition_lines_station_li_ge_rhythm_escalator-1378593.jpg!d
https://i2.wp.com/moovemag.com/wp-content/uploads/2016/04/memorial_berlin1.jpg?resize=700%2C466
https://medellin.guru.com/wp-content/uploads/2018/09/IMG_6450-1024x768.jpg
https://3.bp.blogspot.com/-UYF_oNx8YF4/WvHfMQdMVMl/AAAAAAAAawc/u2qJkm55_fQWgdC1nPRYTTJf4r0rUnOsQCLcBGAs/s1600/pabellon%2B33.jpg
https://1.bp.blogspot.com/-PXzSI3Em4gU/WvHiPBmd_dl/AAAAAAAAaw8/ELx1x5oFMQwoaxfSukKZVGIDSTVfXQIDQCLcBGAs/s640/106.jpg
https://images.adsttc.com/media/images/5681/2396/e58e/cee2/8a00/0397/medium_jpg/symmetrical_monsters.jpg?1451303823
https://4.bp.blogspot.com/_IBWPPsPQZcc/TTaYJqqic2I/AAAAAAAAAH_c/jyFa6GMfDjU/s1600/F2.PNG
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5d/Kenneth_Snelson_Needle_Tower.JPG
<https://c8.alamy.com/compe/mm61p9/museo-de-la-memoria-de-andalucia-museo-de-la-memoria-andaluza-caja-granada-y-banco-con-el-restaurante-arriaga-en-el-piso-superior-granada-espana-mm61p9.jpg>
<https://dililah.org/images/lovejoy/lovejoy6.jpg>
http://landscapevoice.com/wp-content/uploads/2012/08/8276120208_5cc7b48110_b.jpg
<https://www.depeces.com/wp-content/uploads/2018/11/estrellas-de-mar.jpg>
<https://i.pinimg.com/originals/58/0c/0c/580c0c46dc9f6f40c0067e0b2114336a.jpg>
<https://m1.paperblog.com/i/18/185811/parroquia-santa-monica-rivas-L-1.jpg>
https://live.staticflickr.com/5490/31311730751_a20fb45d80_n.jpg

https://www.pritzkerprize.com/sites/default/files/gallery_images/toyo-ito_serpentine-gallery-02.jpg
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AAND9GcTpkuWWnMdqRIAuzxvzmH9nF_PPEZnY9IWhzKvXDL7p_ehzNfvTQ&usqp=CAU
<https://www.depeces.com/wp-content/uploads/2018/11/estrellas-de-mar.jpg>
<https://1.bp.blogspot.com/-IEs76apcYeY/XXH8DG8Zael/AAAAAAAAARxM/V6kuUhDg9SAX5o0gV9Q12iC2g5j1YF-TgCLcBGAs/s1600/fibonacci-sequence-in-nature-sucesion-de-spiral-serie-formula-espiral-illustration-ilustracion-png-2.png>
https://image.isu.pub/160506131847-44250e5bfe58ea3f142a3276a955217f/jpg/page_1_thumb_large.jpg
<https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/rankia/blog/upload/images/blogs/linares/caracol.jpg>
<https://www.depeces.com/wp-content/uploads/2018/11/estrellas-de-mar.jpg>
<https://www.rpubs.com/MauricioSF/558913>
<https://www.quo.es/wp-content/uploads/2019/10/la-espiral-de-fibonacci.jpg>
<https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2017/03/BBVA-OpenMind-Fibonacci-y-la-proporci%C3%B3n-aurea.jpg>
<https://img.youtube.com/vi/Q4LOGI-jsR0/0.jpg>
<https://lh3.googleusercontent.com/ikH4TDzOxv0rfStdj27K11nVA1c55eCRHPuyJYwf0EnBuRPN-6r5xiyGIG82n2qpVw>
<https://gemodiam.com/wp-content/uploads/2015/04/diamantes17.jpg>
https://image.isu.pub/160506131847-44250e5bfe58ea3f142a3276a955217f/jpg/page_1_thumb_large.jpg
https://http2.mlstatic.com/cuadro-oleo-pavo-real-arte-lienzo-hecho-a-mano-110cm-D_NQ_NP_781672-MLM29913386100_042019-F.jpg
<https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/rankia/blog/upload/images/blogs/linares/caracol.jpg>
<https://1.bp.blogspot.com/-IEs76apcYeY/XXH8DG8Zael/AAAAAAAAARxM/V6kuUhDg9SAX5o0gV9Q12iC2g5j1YF-TgCLcBGAs/s1600/fibonacci-sequence-in-nature-sucesion-de-spiral-serie-formula-espiral-illustration-ilustracion-png-2.png>
https://i2.wp.com/moovemag.com/wp-content/uploads/2016/04/memorial_berlin1.jpg?resize=700%2C466
https://images.adsttc.com/media/images/5bd9/f096/f197/ccb4/4f00/007f/slideshow/CVA_IGH_01.jpg?1541009548
https://images.adsttc.com/media/images/5bd9/f1fd/f197/cc45/e900/01c6/slideshow/CVA_IGH_10.jpg?1541009908
https://images.adsttc.com/media/images/581c/9891/e58e/ce36/6d00/0009/slideshow/PHSA_FAC_HADA_CALLE_MEJIA.jpg?1478269067
https://images.adsttc.com/media/images/5bd9/f1d1/f197/ccb4/4f00/0083/slideshow/CVA_IGH_07.jpg?1541009861
http://bp1.blogger.com/_X9uQOPu_oJU/SCz5WwCACII/AAAAAAAAADFE/i9BsYp9sSyE/s400/b-serp-3.jpg
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-55163/clasicos-de-arquitectura-caja-granada-impluvium-de-luz-alberto-campo-baeza>
https://images.adsttc.com/media/images/5142/3dc3/b3fc/4bd2/0200/0044/large_jpg/5.III.02.jpg?1363295676
<http://arquitecturamashistoria.blogspot.com/2008/05/toyo-ito-el-algoritmo-y-el-arte-en-la.html>
https://www.arquitecturayempresa.es/sites/default/files/content/arquitectura_murcia_moneo_01.jpg
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AAND9GcSZ9BfrBJ-Nfj-w2A_KMIEyBSdiUVADwz10efE8TySsTiBEbCJf&usqp=CAU

<https://ovacen.com/wp-content/uploads/2014/08/mezquita-vision-perfecta.jpg>
https://medellinguru.com/wp-content/uploads/2018/09/IMG_6450-1024x768.jpg
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5d/Kenneth_Snelson_Needle_Tower.JPG
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AAND9GcTeClzHntssFw_58D8dC-3y1nX-6unp084NXp3GhJhrqw0ZzIAA&usqp=CAU
http://1.bp.blogspot.com/-6JWRfuei1W4/T5Okvloqic/AAAAAAAAARL8/xufwbXzOif4/s400/Kolumba_Peter_Zumthor_Photograph_Michiel_van_Raaij_3_S+copy.jpg
https://66.media.tumblr.com/tumblr_lt8rwh16m1qhop1zo1_500.jpg
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AAND9GcQgIYZ3xFcpjSkHWKBSzQ6af_hOpKSz5wvaJiEKETbwYZGKkRqz&usqp=CAU
https://lh3.googleusercontent.com/proxy/pE7QUVGfUBRcSZX0eMyHKkRwj7twjeK0VEc4a6rYmv8pf6Uac2qQg39bhzn021L1Gy9-gcrYrHPsSwDFKf8ov_nhPR0fBuslqERUIz1kGu7RWhFyTKLaLtG7cZ_ble1cxdOGB3ryR-tlKz-J5imX2E1WIM
https://farm3.static.flickr.com/2417/2409701758_ddd3f80f15.jpg?v=0
<https://www.guardians.net/egypt/pyramids/dahshur/Sneferu/images/TheBen3.jpg>
<https://www.excursionesrivieramaya.es/wp-content/uploads/2017/01/quet-f16.jpg>
<https://aleteiaspanish.files.wordpress.com/2018/09/web-3-plaza-basilica-st-peters-rome-vatican-free-places-view-from-terrace-ma-paola-daud.jpg?quality=100&strip=all>
<https://i.pinimg.com/originals/38/b8/2a/38b82aaf0559babe81c0646257caa1ce.jpg>
https://miro.medium.com/max/4262/1*524awpRxVN2VJKgQ7LWGLg.jpeg
<https://www.tdeac.com.ar/img/laplata-plano.jpg>
<https://architecturalvisits.com/wp-content/uploads/2017/07/rietveld-schroder-house.jpg>
<http://www.catedragarciacano.com.ar/wp-content/uploads/2008/08/cuaderno-de-lecturas-nro1-parte-4.pdf>
<https://i1.wp.com/viajealpatrimonio.com/wp-content/uploads/2015/12/2-casa-rietveld-schroeder.jpg?fit=1000%2C667&ssl=1>
<https://previews.123rf.com/images/ashva73/ashva731505/ashva73150500095/39466897-ilustraci%C3%B3n-vectorial-de-un-seis-gimnastas-siluetas-conjunto.jpg>
<https://1.bp.blogspot.com/-P8CBVYML5dk/Ulu9SxgSp0I/AAAAAAAAADcs/hX8ZkTKm7EI/s1600/Babies-gateando.jpg>
<https://www.efdeportes.com/efd83/yoga09.jpg>
<https://fisicabiomecanicafb100.files.wordpress.com/2017/01/equilibrio-y-estabilidad.pdf>
https://lh3.googleusercontent.com/proxy/xRR5q_WvOrhSsctJkLpQWryvDglhVbPbNXFs3Dw1BHilwiczZaOKx4orCyVcL8fC_32cDdLsfj5YcSRqHHPW5b3zdBOoLiP62LKA-2Ob7rmi1h6lPpwSioDe-7wjYVb1yqzoyQjJA97-Z9TseHQGISIMPBK33bgphkpmerl8w8lZ4spyNJRXowN2qn3gKXkdPzrp
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AAND9GcTI2Xf3HPPW1LZW_Rwso0ZWNO7IMHSuilGoj373JIUsC1JvD02&usqp=CAU
<https://www.quo.es/wp-content/uploads/2019/10/la-espiral-de-fibonacci.jpg>
<https://www.depeces.com/wp-content/uploads/2018/11/estrellas-de-mar.jpg>

https://4.bp.blogspot.com/-IM16TVZLd1c/VNFO-U4ZOQI/AAAAAAAAHGA/EpkpnLON_lI/s1600/escher2.bmp
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-8740/line-of-work-jill-anholt-studio/lineofwork4>
https://landezine.com/wp-content/uploads/2016/03/Pancras-Plaza-Kings_Cross-London-01-copyright-John-Sturrock.jpg
<https://www.revista.unam.mx/vol.10/num5/art28/imagenes/fig10.jpg>
<https://www.coursehero.com/file/17969655/06-Simetria/>
https://images.adsttc.com/media/images/598f/2a86/b22e/38d0/4800/0270/large_jpg/02_Gonzalez_Moix_Plaza_Cultural_Lima_Peru.jpg?1502554751
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/877621/plaza-cultural-norte-oscar-gonzalez-moix>
https://docplayer.es/docs-images/40/2157119/images/page_10.jpg
<https://sobreitalia.com/wp-content/uploads/2008/11/plaza-del-campidoglio.jpg>
https://arqa.com/wp-content/uploads/2013/02/BLGM_F_aereas_B_08.jpg
<https://i.pinimg.com/originals/53/45/e4/5345e464208fd87019894bd7e9cf6c05.jpg>
<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AAND9GcQ9RD1kg0PE35Wjpn44WS0aok7QK2tyeN5SZU59M-lvtCAUiMa&usqp=CAU>
https://images.adsttc.com/media/images/5925/0df2/e58e/ce27/a400/09a9/large_jpg/18.jpg?1495600615
<https://bluevalencia.com/wp-content/uploads/2014/07/oceanografic-valencia-comprar-entradas-grupos-reservas.jpg>
https://images.adsttc.com/media/images/52bc/6ad8/e8e4/4ec6/4500/00bf/large_jpg/PVE_MINE_18_S.jpg?1388079821
<https://blog.bellotes.com/media/Mine-Pavilion-Draft-Urbanism-Exhibition.png>
<https://sinmordaza.com/wp-content/uploads/2020/04/SM-museo-louvre-18042020.jpg>
https://c.wallhere.com/photos/62/db/light_espa_a_abstract_reflection_pool_yellow_architecture_modern-507296.jpgId
https://images.adsttc.com/media/images/5bd9/f0a6/f197/ccb4/4f00/0080/slideshow/CVA_IGH_02.jpg?1541009564
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-177085/museo-sagrado-fernando-menis-architects>
https://images.adsttc.com/media/images/55e6/191a/8450/b545/5500/006c/slideshow/503d55f328ba0d7ed4000006_iglesia-del-sant-simo-redentor-menis-arquitectos-simona_rota_1-jpg.jpg?1441143053
https://1.bp.blogspot.com/-PaoF3P4tMxs/UFY9jeB_98I/AAAAAAAAQZw/rZqsmas8tseY/s1600/503d57f528ba0d7eda000010_iglesia-del-sant-simo-redentor-menis-arquitectos_section_sketch-1000x494.png
https://lh3.googleusercontent.com/proxy/xRR5q_WvOrhSsctJkLpQWryvDglhVbPbNXFs3Dw1BHilwiczZaOKx4orCyVcL8fC_32cDdLsfj5YcSRqHHPW5b3zdBOoLiP62LKA-2Ob7rmi1h6lPpwSioDe-7wjYVb1yqzoyQjJA97-Z9TseHQGISIMPBK33bgphkpmerl8w8lZ4spyNJRXowN2qn3gKXkdPzrp
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/766803/pabellon-del-reino-unido-expo-milan-2015-wolfgang-buttrass?ad_medium=gallery
[https://images.adsttc.com/media/images/5549/1c56/e58e/ce50/2900/07fc/slideshow/Wolfgang_Buttrass_UK_Pavilion_Milan_Expo_2014_-_Landscape_Masterplan_\(Image_Credit_BDP\).jpg?1430854669](https://images.adsttc.com/media/images/5549/1c56/e58e/ce50/2900/07fc/slideshow/Wolfgang_Buttrass_UK_Pavilion_Milan_Expo_2014_-_Landscape_Masterplan_(Image_Credit_BDP).jpg?1430854669)
https://media.gettyimages.com/photos/old-keys-picture-id183845255?k=6&m=183845255&s=612x612&w=0&h=6iMYJEt_jG-Yg6hKKPyjULVfbsYeJpWrSlxMrOWu8Bc=

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.plataformaarquitectura.cl%2Fcl%2F784010%2Fworld-trade-center-transportation-hub-santiago-calatrava&psig=AOvVaw3uXzhvi36SsUJKdBxv-MIR&ust=1651865573995000&source=images&cd=vfe&ved=0CAwQjRxqFwoTCNCJwveMyfcCFQAAAAdAAAAABAj>

http://www.arquitecturaviva.com/media/Images/visores/mayo2011/slikwall_china_2.jpg
http://www.arquitecturaviva.com/media/Images/visores/mayo2011/slikwall_china_1.jpg
<https://sp.depositphotos.com/18724447/stock-photo-peacock-with-fanned-tail.html>
https://lh3.googleusercontent.com/proxy/Zmy4KZ4fQu8xwXr_LwjN0lv8-dM1swMK3MMAVA48WMAEGMbQUdLwi-AOOwPKUkviZYL9omb9QCyPkZfBYVwFGmTkgsK8O0nITNAcafl
https://images.adsttc.com/media/images/55e6/74cf/8450/b5e7/a600/08bc/medium_jpg/forum5.jpg?1441166539
http://www.arquitecturaviva.com/media/Images/visores/mayo2011/slikwall_china_7.jpg
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-8740/line-of-work-jill-anholt-studio/lineofwork4>
https://www.archdaily.com/901731/brown-condo-sale-gallery-podesign?ad_medium=gallery
https://www.archdaily.com/905081/xiangcheng-district-planning-exhibition-hall-lacime-architects/5bdac19ef197ccb44f00018e-xiangcheng-district-planning-exhibition-hall-lacime-architects-photo?next_project=no
<https://www.archdaily.com/901731/brown-condo-sale-gallery-podesign>
https://arquitecturayempresa.es/sites/default/files/content/arquitectura_lyons_lady_cilento_dianna_snape_05.jpg
http://pla-gp.com/images/project_images/fantasia_landscape/2.jpg
<https://www.archdaily.mx/mx/02-207881/kuggen-wingardh-arkitektkontor>
https://images.adsttc.com/media/images/5bda/c19e/f197/ccb4/4f00/018e/slideshow/LC-245_016_%E8%8B%8F%E5%B7%9E%E7%9B%B8%E5%9F%8E%E8%A7%84%E5%88%92%E5%B1%95%E7%A4%BA%E9%A6%86.jpg?1541063062
<https://www.revista.unam.mx/vol.10/num5/art28/imagenes/fig10.jpg>
<https://www.flickr.com/photos/dopedroprata/3654955765>
<https://2.bp.blogspot.com/-Q-RmxVsuHUw/Vw6hsn05BKl/AAAAAAAAANFI/CIZ4jZT1GksJqCOAZhJ69YefAliNcieFgCLcB/s640/Cubismo-en-profundidad.jpg>
https://estaticos-cdn.prensaiberica.es/clip/439044af-436e-4ab3-9f27-db1ba50faf3f_16-9-aspect-ratio_default_0.jpg
<http://www.bellapart.com/es/proyectos/facades-and-building-envelopes/fundacion-rafael-del-pino.html>
https://blogimg.goo.ne.jp/user_image/78/01/1d487f1386a0a26e43079b213305db24.jpg
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-177085/museo-sagrado-fernando-menis-architects>
<https://www.roomdiseno.com/steven-holl-architects-disena-un-edificio-entre-los-arboles-para-el-centro-de-artes-visuales-winter/>
<https://www.sportlife.es/uploads/static/sportlife/upload/images/gallery/5f50b7a50ce6947c258b46d5/5f50bccf0ce6943a248b4ffa-diferencias-hombre-mujer-deportista.jpg>
https://webosfritos.es/wp-content/uploads/2015/08/Notre-Dame_du_Haut_Ronchamp-1.jpg?width=1200&enable=upscale

https://www.archdaily.com/493993/revival-of-the-casino-of-montreal-menkes-shooner-dagenais-letourneux-provencher-roy-architectes?ad_medium=gallery
<https://freight.cargo.site/t/original/i/b6057240986aede98ff8fda92ccfd3f5d8570e87a6d76635aa0a6f8d1604256f/20.jpg>
https://i0.wp.com/arquitravel.com/wp-content/uploads/2020/03/IMG_1832.jpg?fit=1200%2C900&ssl=1&w=640
https://4.bp.blogspot.com/-IM16TVZLd1c/VNFO-U4ZOQI/AAAAAAAAAHGA/EpkpnlOn_II/s1600/escher2.bmp
https://images.adsttc.com/media/images/55f9/8950/9fd5/228d/e400/003c/large_jpg/12-paneles-ceramicos-2.jpg?1442416964
<https://arquitecturaideal.com/wp-content/uploads/2015/11/iglesias-m%C3%A1s-impresionantes-del-mundo-Basilica-de-Brasilia.jpg>
https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/548112a7e4b046b31493c178/1421210211387-8LRYPHCUI0IS7XW935R7Q/ke17ZwdGBToddI8pDm48kEzblZRz1mlGIRZFYBQrWyhZW-zPPgdn4jUwVcJE1ZvWQUxwkmYExglNqGp0lvTJZamWLI2zvYWH8K3-s_4yszcp2ryTi0HqTOaaUohri8PI_qw1yhZP5xT3Jp1BD9b4EMA_XJyXAlO_jhl2XPq-5DsKMshLAGzx4R3EDFom1kBS/ben-unilever-12.jpg?format=1000w
https://image.freepik.com/foto-gratis/fondo-arquitectonico-estructura-acero_1417-6434.jpg
https://www.wallpaper.com/architecture/ica-miami-arangunen-gallegos#0_pic_2
<https://www.architonic.com/en/project/behnisch-architekten-romerbad-spa-baths/5100158#.WBthEMz0K5g.pinterest>
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/877621/plaza-cultural-norte-oscar-gonzalez-moix>
https://4.bp.blogspot.com/-5oxMTFO8XEM/WEggJAq50fl/AAAAAAAAASw/_2pqFYU8Sbgm82XoEMaGDtS-8kXFwB1EgCLcB/s400/download%2B%25283%2529.jpg
<https://lh3.googleusercontent.com/proxy/0bsjuFBvaDmS7LeGA8luNkJBoR5i5NnOOtyb2Ik8haP9g-aiTYdm5f5ED5Rej2Ec-479bf8EHAqzj6h2epLuErjX4O3SeOVsv7TtsfCfzrOyOy0pLb18p7QkWNvQp7rciyo1GJQ>
https://lh3.googleusercontent.com/proxy/dYHLadN9RifSGmlxbI7EAW317JLq-MGave0484NyPpfFiQUF1C311WdRUHnUn8GvVA6DgwQ4nkF5EhFK1-j02RA3VgdQ9F3w3siTGu9YmNV1g9Imw3fmGbVGy2xx_R226CI7Slg
<https://c8.alamy.com/compe/h35mdm/vista-desde-el-interior-del-pabellon-del-reino-unido-la-expo-2015-milan-italia-h35mdm.jpg>