

# ORGANIZACIÓN ESPACIAL

1

## CARACTERÍSTICAS

- Funciones específicas o formas concretas.
- Flexibilidad en uso y manipulación.
- Singularidad en función o importancia.
- Agrupación funcional o secuencia lineal.
- Exposición a luz, ventilación, vistas o acceso a espacios abiertos.
- Segregación para intimidad.
- Accesibilidad fácil.

2

## ELEMENTO CLAVE

- Línea:
  - Une, asocia, soporta, rodea o corta elementos.
  - Define aristas y formas de planos.
  - Articula superficies de planos.

3

## ORG. ESPACIALES

1. Organización Central:
  - Espacio central dominante.
  - Espacios secundarios agrupados alrededor.
2. Organización Lineal:
  - Secuencia lineal de espacios repetidos.
3. Organización Radial:
  - Espacio central con extensiones lineales radiales.
4. Organización Agrupada:
  - Espacios agrupados por proximidad o rasgo visual común.
5. Organización en Trama:
  - Espacios organizados dentro de una trama estructural o tridimensional.

# ORG. CENTRALIZADOS

## CARACTERÍSTICAS

- Forma regular.
- Dimensiones grandes para reunir espacios secundarios.
- Función unificadora

Definición:

Composición estable y concentrada.

Espacios secundarios se agrupan alrededor de un espacio central dominante

## IDEA SIMPLE

La organización centralizada puede adaptarse a:

- Exigencias funcionales.
- Importancia relativa de los espacios secundarios.
- Características del emplazamiento

## CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS SECUNDARIOS

- Caso 1: Iguales en función, forma y tamaño.
  - Distribución geoméricamente regular.
  - Simetría respecto a dos o más ejes.
- Caso 2: Diferentes en forma y función.
  - Adaptación a exigencias funcionales o contextuales.
  - Flexibilidad en la forma organizativa





# ORGANIZACIONES LINEALES

Serie de espacios interrelacionados.  
Pueden estar conectados directamente o por un espacio lineal independiente.



## CARACT. DE LOS CASOS

- Caso 1: Espacios repetidos.
  - Similares en tamaño, forma y función.
- Caso 2: Espacios variados.
  - Diferentes en tamaño, forma o función, distribuidos a lo largo de un espacio lineal..

## EFEKTOS VISUALES

- Direccionalidad:
  - Marcan una dirección clara.
  - Generan sensación de movimiento, extensión y crecimiento.
- Control del crecimiento:
  - Conclusión con un espacio o forma dominante.
  - Articulación de un acceso.
  - Conexión con otra forma constructiva o topográfica del emplazamiento.



## ESPACIOS IMPORTANTES

- Pueden ubicarse en cualquier punto de la secuencia.
- Su relevancia se destaca mediante:
  - Dimensiones.
  - Forma.
- Estrategias para acentuar su importancia:
  - Al final de la secuencia.
  - En oposición a la linealidad.
  - En un punto de giro de la forma lineal.



# ORGANIZACIONES RADIALES

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Esquema extrovertido: Se extiende hacia el exterior, a diferencia de las organizaciones centralizadas (introvertidas).
- Flexibilidad: Puede adaptarse a elementos o peculiaridades del contexto mediante sus brazos lineales.

Combina elementos de organizaciones lineales y centralizadas.  
Espacio central dominante del que parten organizaciones lineales en forma radial.

## EFFECTOS VISUALES Y FUNCIONALES

- Extensión: Los brazos lineales permiten expansión y conexión con el entorno.
- Dinamismo: Sugiere movimiento y crecimiento.
- Adaptabilidad: Responde a condiciones funcionales y contextuales específicas.

## ESPACIO CENTRAL

- Forma: Regular (generalmente).
- Función: Actúa como eje de los brazos lineales.
- Relación con los brazos:
  - Brazos lineales pueden ser iguales en forma y longitud, manteniendo la regularidad formal.
  - Brazos pueden variar en forma y longitud para adaptarse a condiciones funcionales o contextuales.



## VARIANTES DE LA ORGANIZACIÓN RADIAL

- Modelo de rueda giratoria:
  - Brazos lineales se extienden desde los lados de un espacio central cuadrado o rectangular.
  - Efecto visual dinámico: sugiere movimiento rotatorio alrededor del espacio central.



# Organizaciones Agrupadas

Relación entre espacios basada en la proximidad.

Puede incluir espacios similares o diferentes, unidos por un rasgo visual común.

## CARACTERÍSTICAS

**Flexibilidad:** No sigue una idea rígida o geométrica, permitiendo cambios y desarrollo sin alterar su naturaleza.

**Diversidad:** Puede combinar espacios de diferentes dimensiones, formas y funciones.

## TIPOS DE AGRUPACIONES

**1. Espacios celulares repetidos:**

- Desempeñan funciones similares.
- Comparten un rasgo visual común (forma, orientación, etc.).

**2. Espacios diversos:**

- Difieren en tamaño, forma o función.
- Se interrelacionan por proximidad y un elemento visual (simetría, eje, etc.).

## ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS AGRUPADOS

- En torno a un punto de entrada: Agrupación alrededor del acceso principal.
- A lo largo de un eje de circulación: Espacios distribuidos siguiendo un recorrido.
- Alrededor de un campo o volumen espacial: Agrupación en torno a un espacio amplio y definido.
- Dentro de un campo o volumen espacial: Espacios contenidos en un área o volumen específico.

## ARTICULACIÓN DE LA IMPORTANCIA

- Ausencia de un espacio intrínsecamente relevante:
  - La importancia se define por:
    - Tamaño.
    - Forma.
    - Orientación.
- Uso de simetría o axialidad:
  - Refuerza y unifica los componentes.
  - Destaca la importancia de un espacio o conjunto de espacios.

## COMPARACIÓN CON ORGANIZACIÓN CENTRAL

- Similitudes:
  - Agrupación alrededor de un espacio o punto.
- Diferencias:
  - Menos solidez y regularidad geométrica.
  - Mayor flexibilidad y adaptabilidad.



# ORGANIZACIÓN EN TRAMA

## CARACTERÍSTICAS

- Regularidad y continuidad: Organiza elementos de manera uniforme.
- Flexibilidad: Permite adaptaciones como sustracción, adición o superposición sin perder su identidad organizativa.

## MANIPULACIONES DE LA TRAMA

- Procesos de adaptación:
  - Sustracción: Eliminación de partes de la trama.
  - Adición: Añadir elementos a la trama.
  - Superposición: Combinar tramas o elementos.
- Efectos de las manipulaciones:
  - Adaptación al emplazamiento.
  - Definición de accesos o espacios exteriores.

## APLICACIÓN EN ARQUITECTURA

- Sistema estructural:
  - Trama fijada por columnas y vigas.
- Distribución de espacios:
  - Espacios aislados o repetidos modularmente.
  - Relación común entre espacios, aunque difieran en tamaño, forma o función.

## COMPONENTES DE LA TRAMA

1. Estructura básica:
  - Puntos de intersección de líneas paralelas.
  - Proyección en tercera dimensión para crear unidades espacio-modulares repetidas.
2. Espacios en la trama:
  - Formas positivas: Espacios definidos.
  - Espacios negativos: Áreas creadas entre las formas positivas.

## MODIFICACIONES DE LA TRAMA

- Desgajamiento:
  - Alteración de la continuidad espacial y visual.
  - Creación de espacios más amplios o adaptación a peculiaridades topográficas.
- Evolución de la trama:
  - De disposición puntual a lineal, superficial y finalmente volumétrica



# Sistemas Estructurales

## Clasificación de los Sistemas Estructurales

### 1. Sistemas de Forma Activa:

- Estado: Tracción o compresión simple.
- Características: Actúan principalmente mediante su forma material.
- Ejemplos: Arcos, cables, estructuras neumáticas.

### 2. Sistemas de Vector Activo:

- Estado: Tracción y compresión simultáneas.
  - Características: Actúan mediante la colaboración de miembros en compresión y tracción.
  - Ejemplos: Cerchas, estructuras reticulares.
- ### Sistemas de Masa Activa:
- Estado: Flexión.
  - Características: Actúan debido a la masa y continuidad de la materia.
  - Ejemplos: Vigas, losas, muros de carga.
- ### Sistemas de Superficie Activa:
- Estado: Tensión membrana.
  - Características: Actúan mediante su continuidad superficial.
  - Ejemplos: Cascarones, láminas delgadas, estructuras tensadas.

## Objetivo

- Controlar y canalizar acciones gravitatorias, fuerzas exteriores y tensiones internas.
- Establecer un equilibrio en cada componente y en el sistema en su totalidad.
- Evitar concentraciones destructivas de fuerzas.

## Funciones Principales

- Distribución de cargas: Equilibrio entre fuerzas internas y externas.
- Estabilidad: Mantener la integridad estructural frente a fuerzas gravitatorias y ambientales.
- Adaptabilidad: Responder a las necesidades arquitectónicas y funcionales del proyecto.

## Relación con la Arquitectura

- Integración: Los sistemas estructurales deben coordinarse con la organización espacial y formal del edificio.
- Eficiencia: Optimización de materiales y técnicas para lograr soluciones estructurales eficientes.
- Expresión estética: Los sistemas estructurales pueden ser elementos visibles que contribuyen a la identidad arquitectónica.

# FORMA ACTIVA

Sistemas portantes de material flexible, no rígido.  
Transmisión de cargas mediante una forma adecuada y  
estabilización de la forma característica.

## Características principales



- Esfuerzos normales: Los componentes estructurales solo están sometidos a compresión o tracción.
- Estado de tensiones sencillo: No hay esfuerzos de flexión o cortante.

## Componentes Básicos



- Material flexible: Capaz de adaptarse a la forma requerida para la transmisión de cargas.
- Forma característica: Define la eficiencia estructural y la distribución de fuerzas.

## Formas Típicas



1. Catenaria (Línea de suspensión):
  - Forma que adopta un cable o cadena suspendida bajo su propio peso.
  - Transmite cargas mediante tracción.
2. Arco Funicular:
  - Forma que sigue la línea de presiones de una carga específica.
  - Transmite cargas mediante compresión.
3. Círculo:
  - Forma geométrica que distribuye cargas uniformemente.
  - Usado en estructuras como cúpulas o anillos.

## Aplicaciones y ventajas



- Estructuras suspendidas: Puentes colgantes, cubiertas tensadas.
- Estructuras en arco: Puentes arco, bóvedas, arcos de piedra.
- Estructuras circulares: Cúpulas, torres de refrigeración, depósitos.
- Eficiencia estructural: Minimiza el uso de material al optimizar la forma.
- Ligereza: Ideal para cubrir grandes luces con poco peso.
- Estética: Formas orgánicas y elegantes que pueden integrarse en el diseño arquitectónico.







# Vector Activo

Sistemas portantes formados por elementos lineales (barras).  
Transmisión de fuerzas mediante descomposición vectorial (subdivisión multidireccional de fuerzas).

## CARACTERISTICAS

- Esfuerzos en los elementos: Compresión y tracción (sistemas mixtos).
- Estructuras ligeras y eficientes: Ideales para cubrir grandes luces con poco material.

## COMPONENTES

1. Elementos lineales (barras):
2. Sometidos a compresión o tracción.
3. Conectados entre sí para formar una red estructural.
4. Nudos:
5. Puntos de unión entre barras.
6. Permiten la transferencia de fuerzas entre elementos.

## CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURAS TIPICAS

- Triangulación:
- Uso de triángulos para distribuir fuerzas de manera eficiente.
- Proporciona estabilidad y rigidez al sistema.
- Unión mediante Nudos:
- Conexión de barras en puntos estratégicos para formar una red estructural.
- Permite la transferencia de cargas entre elementos.

## COMPONENTES

- Cerchas y estructuras reticulares:
- Usadas en cubiertas, puentes y torres.
- Estructuras espaciales:
- Cubiertas para estadios, pabellones y grandes edificios.
- Torres y mástiles:
- Estructuras altas y ligeras, como torres de transmisión o postes de luz.

## VENTAJAS

- Eficiencia estructural: Distribución óptima de cargas mediante triangulación.
- Ligereza: Uso mínimo de material para cubrir grandes luces.
- Flexibilidad: Adaptable a diversas formas y configuraciones.
- Rapidez de montaje: Sistemas modulares y prefabricados.

# SECCIÓN ACTIVA (MASA ACTIVA)

## CARACTERÍSTICAS

- Esfuerzos predominantes: Flexión (compresión, tracción y cortantes).
- Estado de tensiones: Esfuerzos internos combinados.

Sistemas estructurales de elementos lineales rígidos y sólidos (incluyendo losas compactas).  
Transmisión de cargas mediante movilización de fuerzas seccionales.

## MANIPULACIONES DE LA TRAMA

- Perfil de la sección:
- Forma y dimensiones de la sección transversal del elemento estructural.
- Determina la resistencia a la flexión y la distribución de esfuerzos.
- Ejemplos: Secciones en I, T, rectangular o circular.
- Continuidad de la masa:
- La masa del material se distribuye de manera continua para resistir cargas.
- Proporciona rigidez y estabilidad al sistema.

## COMPONENTES

1. Elementos lineales rígidos:  
Vigas, columnas y losas.
2. Sólidos y compactos para resistir flexión.
3. Continuidad de la masa:
4. La masa y rigidez del material son clave para la resistencia estructural.
5. Distribución uniforme de cargas.
- 6.

## APLICACIÓN EN ARQUITECTURA

- Estructuras de edificios:
- Vigas y losas en sistemas de piso.
- Columnas y muros de carga.
- Puentes:
- Vigas de gran luz para puentes viales o ferroviarios.
- Estructuras industriales:
- Plataformas, grúas y soportes para maquinaria.

## VENTAJAS

- Resistencia a la flexión: Ideal para soportar cargas distribuidas y puntuales.
- Versatilidad: Aplicable en una amplia variedad de estructuras.
- Durabilidad: Materiales sólidos y rígidos garantizan larga vida útil.
- Facilidad de construcción: Uso de elementos estandarizados (vigas, losas, columnas)

# Superficie Activa

Sistemas estructurales basados en superficies flexibles.

Transmisión de cargas mediante la resistencia de la superficie y su forma adecuada.

No resisten flexión, pero sí esfuerzos de cortante, tracción y compresión

## CARACTERISTICAS

- Esfuerzos de membrana: Fuerzas que actúan paralelas a la superficie.
- Configuración superficial: La forma geométrica define la eficiencia estructural.
- Delimitación espacial: La superficie actúa como límite físico y estructural.

## COMPONENTES

1. Superficie flexible:
2. Materiales como membranas, láminas delgadas o láminas tensadas.
3. Ejemplos: Telas sintéticas, láminas metálicas delgadas.
4. Soportes o anclajes:
5. Puntos fijos que transmiten cargas al suelo o a elementos estructurales.
6. Ejemplos: Mástiles, cables perimetrales, marcos rígidos.

## CARACTERISTICAS CLAVE

- Resistencia mediante forma:
- La curvatura y tensión de la superficie distribuyen las cargas.
- Ejemplo: Membranas tensadas con doble curvatura (paraboloide hiperbólico).
- Ligereza:
- Uso mínimo de material para cubrir grandes luces.
- Adaptabilidad:
- Capaz de adoptar formas orgánicas o dinámicas.

## APLICACIONES

- Cubiertas ligeras:
- Estadios, pabellones, marquesinas.
- Estructuras tensadas:
- Carpas, toldos, techos de membranas.
- Cascarones delgados:
- Techos curvos de concreto o metal (ejemplo: cúpulas geodésicas).

## VENTAJAS

- Eficiencia material: Reduce el peso estructural.
- Estética innovadora: Permite diseños orgánicos y fluidos.
- Rapidez de instalación: Sistemas prefabricados y modulares.

