

INTRODUCCION AL DISEÑO

ARQUITECTONICO

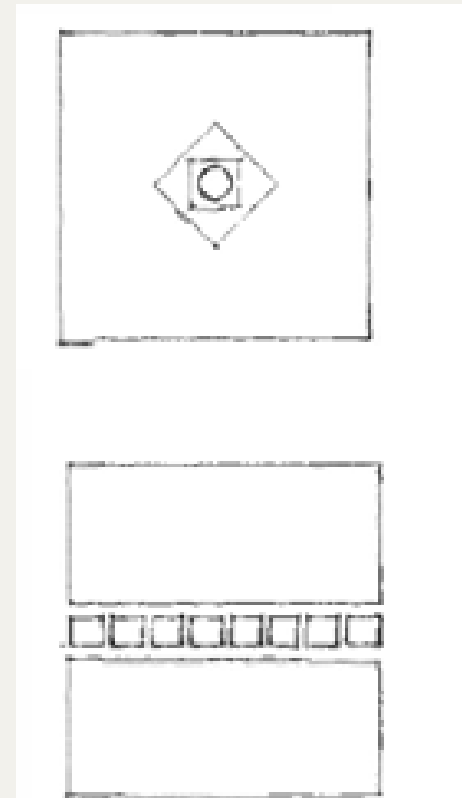
**(SISTEMAS ESTRUCTURALES Y
ORGANIZACIONES ESPACIALES)**

MAPAS CONCEPTUALES

JACINTO LOPEZ GOMEZ

Exigencias de los espacios

- 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 espacios abiertos.
- Segregación para intimidad.
- Accesibilidad fácil.



Elementos Visuales en la Construcción

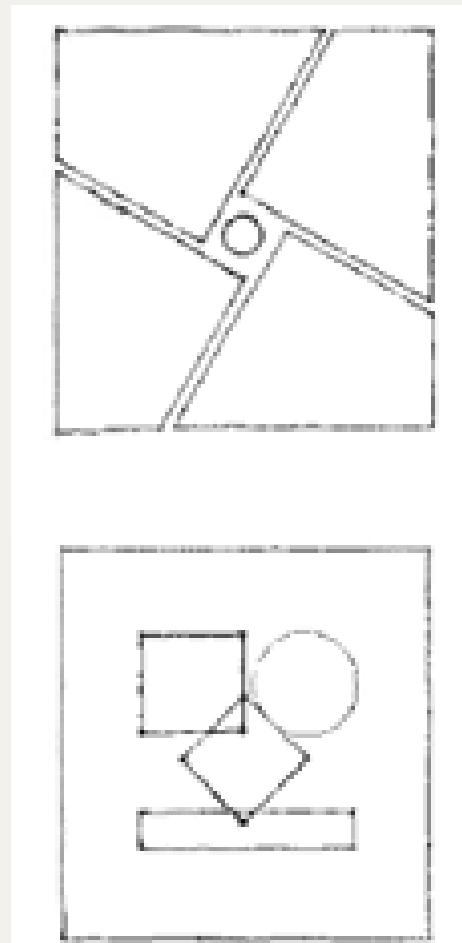
Línea como elemento esencial:

- Unir, asociar, soportar, rodear o cortar elementos visuales.
- Definir aristas y formas de planos.
- Articular superficies de planos.

ORGANIZACIONES ESPACIALES

Tipos de Organizaciones Espaciales

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



Apartados Introdutorios

- **Función:**
 - Comentar características formales.
 - Describir relaciones espaciales.
 - Analizar respuestas ambientales.

Composición

- Estable y concentrada.
- Espacios secundarios agrupados alrededor de un espacio central.

Características del espacio central

- Dominante y de mayor tamaño.
- Forma regular.
- Dimensiones suficientes para reunir espacios secundarios.

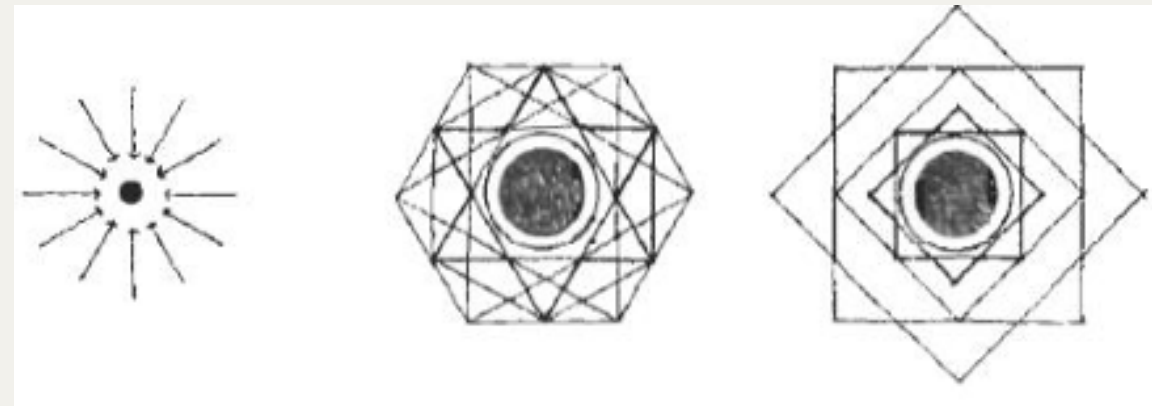
Espacios Secundarios

- **Casos comunes:**
 - Iguales en función, forma y tamaño.
 - Crean una distribución geoméricamente regular.
 - Simetría respecto a dos o más ejes.

ORGANIZACIONES CENTRALIZADAS

Consideraciones Esenciales

- Diferencias formales entre espacios secundarios.
- Razones:
 - Exigencias funcionales.
 - Importancia relativa al conjunto.
 - Adaptación al contexto o emplazamiento.



Propósito de la Organización Central

- **Unificación:**
 - El espacio central actúa como núcleo unificador.
- **Flexibilidad:**
 - Adaptación a distintas características del emplazamiento.

Definición de Organización Lineal

- Es una serie de espacios interrelacionados.
- Los espacios pueden estar:
 - Directamente conectados.
 - Enlazados por un espacio lineal independiente.

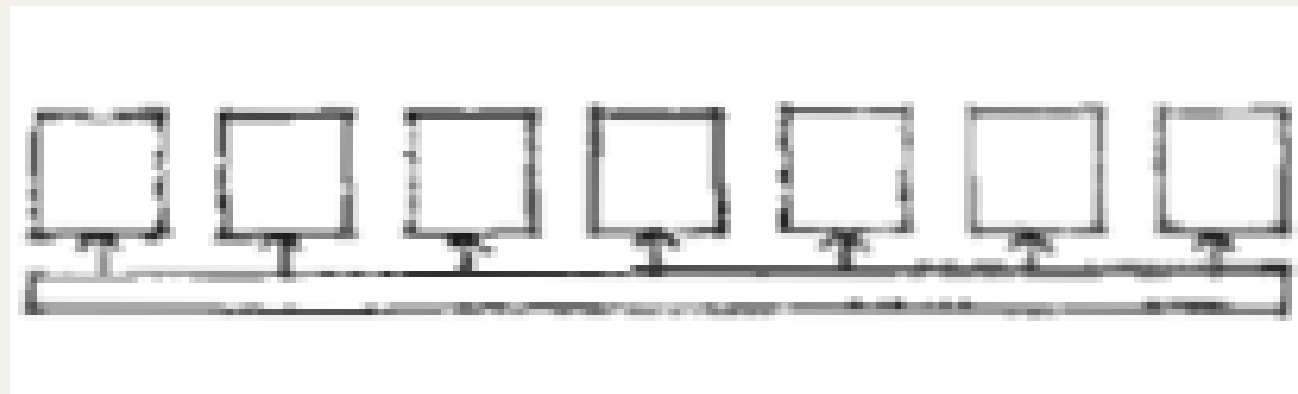
Características de los Espacios

- **Espacios repetidos:**
 - Similares en tamaño, forma y función.
- **Espacios variados:**
 - Un espacio lineal distribuye a lo largo de su longitud espacios de diferente tamaño, forma o función.
- **Exposición al exterior:**
 - Cada espacio tiene una exposición al exterior.

ORGANIZACION LINEAL

Tipologías de Formas Aditivas

- Los espacios funcionales pueden ocupar cualquier lugar en la secuencia lineal.
- **Su relevancia se muestra mediante:**
 - Dimensiones.
 - Forma.
- **La significación se acentúa situándolos:**
 - Al final de la secuencia.
 - En oposición a la linealidad.
 - En un punto de giro de la forma lineal.



Efectos de la Organización Lineal

Efectos de la Organización Lineal

- **Direccionalidad:**
 - Marca una dirección.
- **Sensaciones:**
 - Movimiento.
 - Extensión.
 - Crecimiento

Defenicion

- **Combina elementos de:**
- Organizaciones lineales.
- Organizaciones centralizadas.
- **Estructura:**
- Un espacio central dominante.
- Organizaciones lineales que parten radialmente desde el centro.

Diferencias entre Organización Centralizada y Radial

- **Organización Centralizada:**
 - Esquema introvertido.
 - Se dirige hacia el interior del espacio central.
- **Organización Radial:**
 - Esquema extrovertido.
 - Se extiende hacia el exterior y se adapta al contexto.

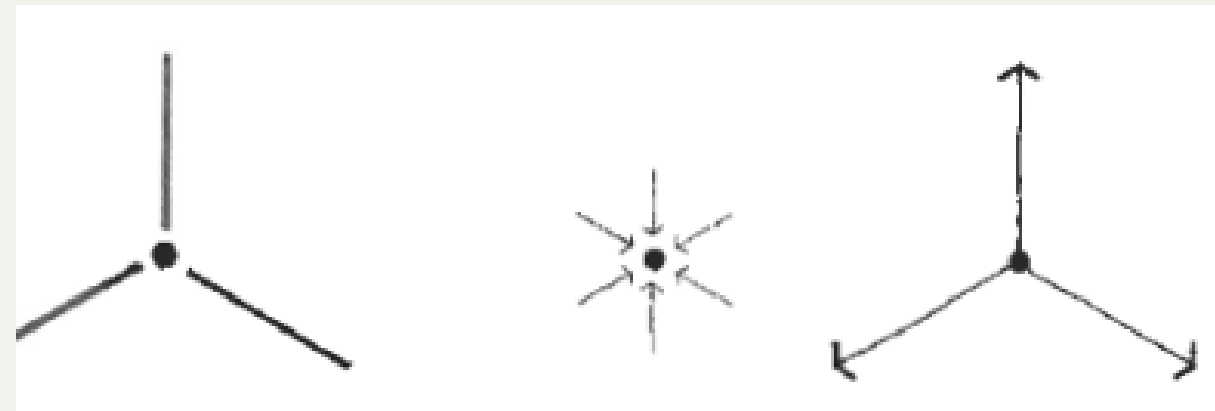
Características del Espacio Central

- Forma regular (generalmente).
- Actúa como eje de los brazos lineales.
- Los brazos pueden ser:
 - Iguales en forma y longitud (mantienen la regularidad).
 - Diferentes (para adaptarse a condiciones funcionales y de contexto).

ORGANIZACIÓN RADIAL

Flexibilidad de los Brazos Lineales

- Cada brazo puede asumir la forma más apropiada según:
 - Condiciones funcionales.
 - Contexto específico.



Variante Específica: Modelo de Rueda Giratoria

- **Características:**
 - Brazos lineales que se prolongan desde los lados de un espacio central cuadrado o rectangular.
- **Efecto visual:**
 - Dinámico.
 - Sugiere un movimiento rotatorio alrededor del espacio central.

Defenición

- Relaciona espacios mediante la proximidad.
- Puede consistir en:
 - Espacios celulares repetidos con funciones y rasgos visuales comunes (forma, orientación).
 - Espacios diferentes en dimensiones, forma o función

Características Principales

- **Flexibilidad:**
 - No sigue una idea rígida o geométrica.
 - Admite cambios y desarrollo sin alterar su naturaleza.
- **Organización de Espacios:**
 - Pueden agruparse:
 - Alrededor de un punto de entrada al edificio.
 - A lo largo de un eje de circulación.

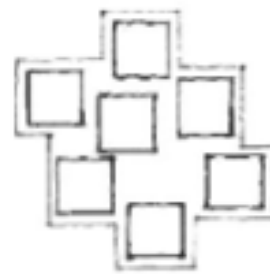
Comparación con la Organización Central

- Similitudes:
 - Análoga a la organización central.
- Diferencias:
 - Carece de la solidez y regularidad geométrica de la organización central.

DEFINICIÓN DE ORGANIZACIÓN AGRUPADA

Flexibilidad de los Brazos Lineales

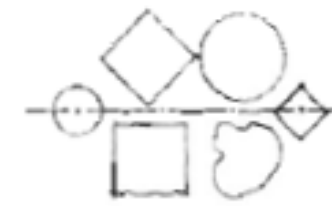
- La relevancia de los espacios se articula mediante:
 - Tamaño.
 - Forma.
 - Orientación dentro del modelo.
- No existe un lugar intrínsecamente relevante.



Espacios recurrentes



Comparten un forma común



Organización según un eje

Refuerzo y Unificación

- Se emplean:
 - Simetría.
 - Axialidad.
- Objetivo:
 - Reforzar y unificar los componentes de la organización.
 - Articular la importancia de un espacio o conjunto de espacios.

Definición de Organización en Trama

- Se compone de formas y espacios regulados por:
 - Una trama (bidimensional o tridimensional).
 - Un campo tridimensional.
- La trama se crea mediante:
 - Un esquema regular de puntos (intersecciones de líneas paralelas).
 - Proyección en la tercera dimensión para crear unidades espacio-modulares repetidas.

Características de la Trama

- Regularidad y continuidad:
 - Engloba y distribuye elementos de manera organizada.
- Puntos y líneas de referencia:
 - Establece una estructura constante en el espacio.
- Relación común entre espacios:
 - Aunque difieran en tamaño, forma o función, comparten una relación visual o espacial.

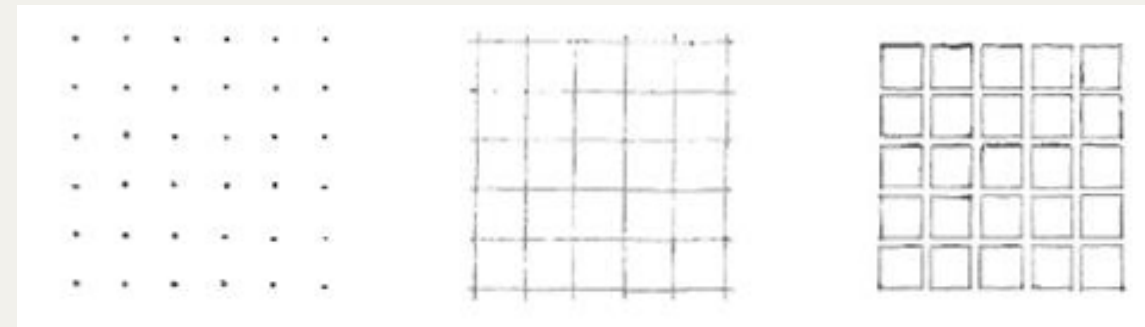
Aplicación en Arquitectura

- La trama se fija mediante:
 - El esqueleto estructural (columnas y vigas).
- Los espacios dentro de la trama pueden ser:
 - Aislados.
 - Repeticiones modulares.
- Espacios positivos y negativos:
 - Los espacios positivos crean espacios negativos (intersticiales).

Flexibilidad de la Trama

- Manipulaciones formales:
 - Sustracción: Eliminar partes de la trama.
 - Adición: Añadir elementos.
 - Superposición: Combinar tramas.
- Objetivo de las manipulaciones:
 - Adaptar la trama al emplazamiento.
 - Definir accesos o espacios exteriores.
 - Posibilitar el crecimiento.

ORGANIZACIÓN EN TRAMA.

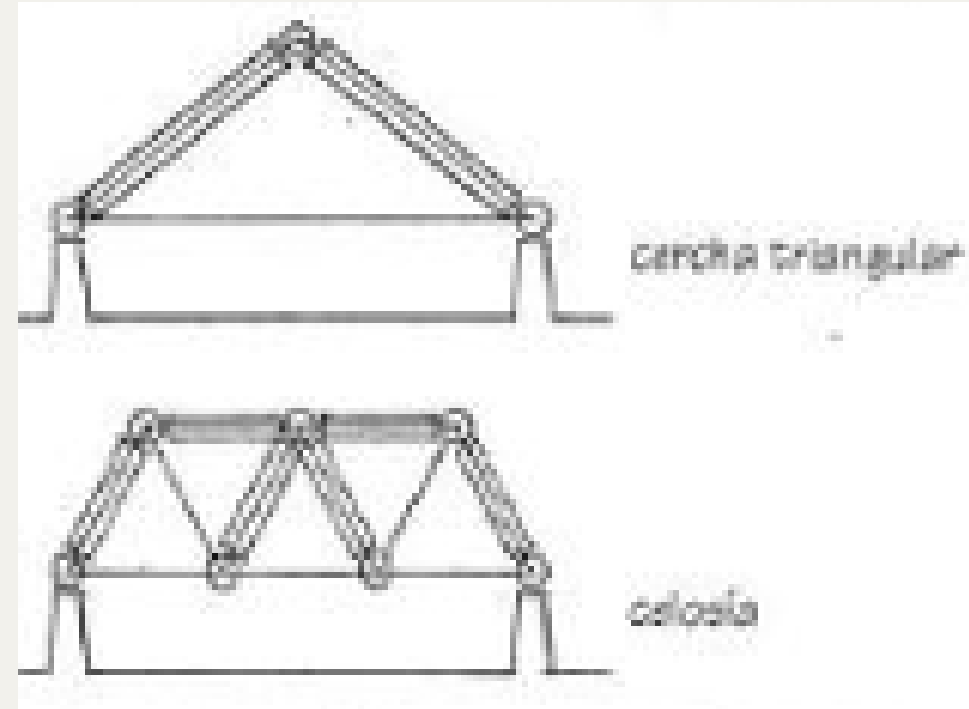


Modificaciones de la Trama

- Desgajamiento:
- Alterar la continuidad espacial y visual.
- Interrupción:
- Crear espacios más grandes o adaptarse a peculiaridades topográficas.
- Segregación:
- Aislar partes de la trama.
- Evolución de la trama:

Objetivo del Proyecto Estructural

- Controlar y canalizar: Acciones gravitatorias. Fuerzas exteriores. Tensiones internas.
- Establecer un sistema de acciones y reacciones interdependientes para lograr:
 - Equilibrio en cada componente individual.
 - Equilibrio en el sistema estructural en su totalidad.
- Evitar concentraciones destructivas de fuerzas.



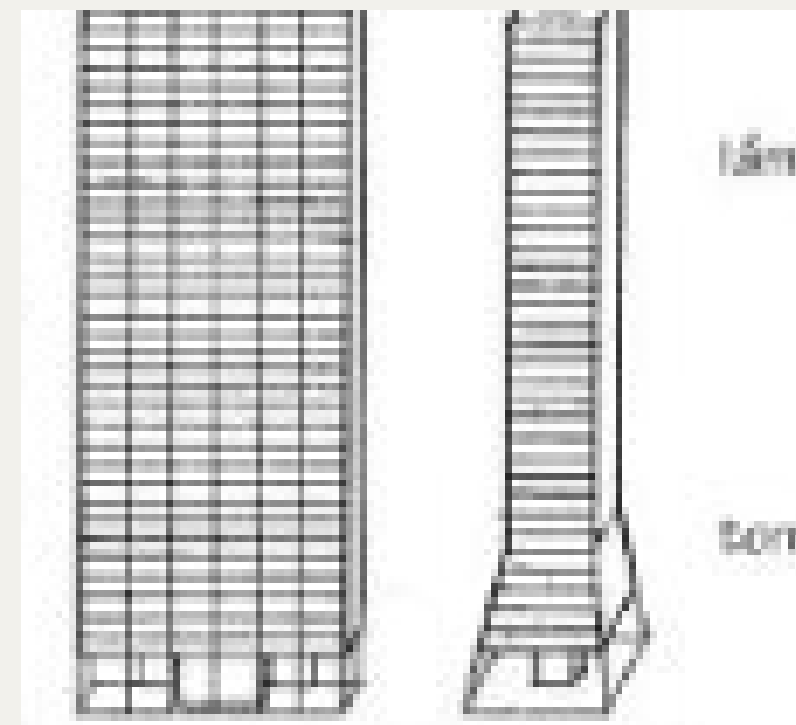
Beneficios del Proyecto Estructura

- Limita el campo de la estática de manera saludable.
- Permite una organización simple y conveniente de los sistemas estructurales arquitectónicos.

SISTEMAS ESTRUCTURALES

Sistemas de Superficie Activa:

- Actúan mediante su continuidad superficial.
- Estado:
 - Tensión membrana.

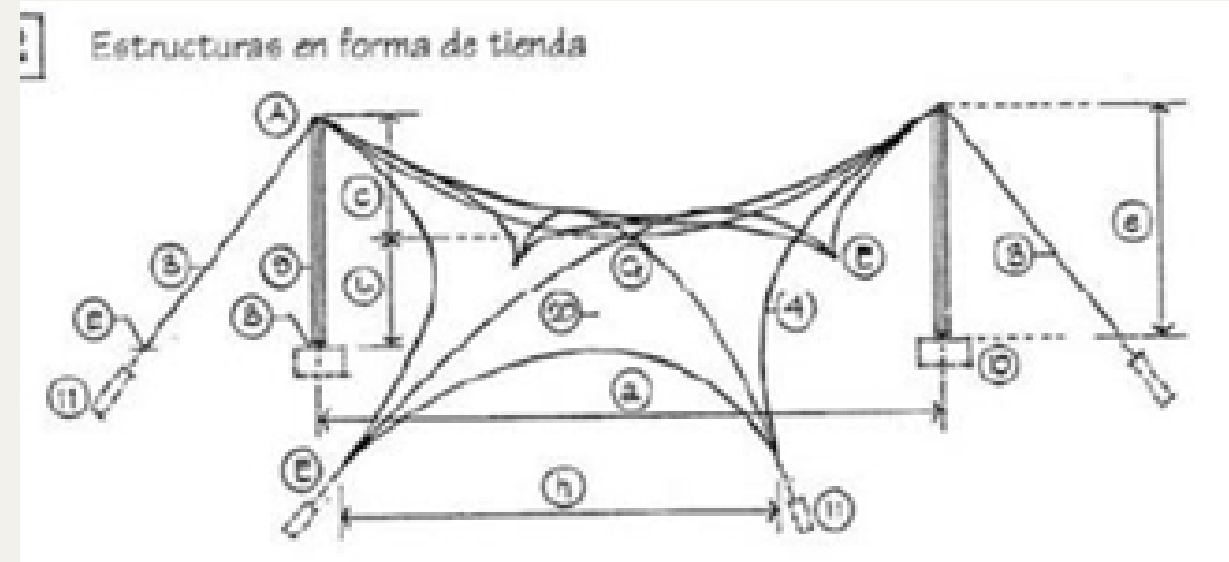


Tipos de Sistemas Estructurales

- **Sistemas de Forma Activa:**
 - Actúan mediante su forma material.
 - Estados:
 - Tracción simple.
 - Compresión simple.
- **Sistemas de Vector Activo:**
 - Actúan mediante la colaboración de miembros en compresión y tracción.
 - Estados:
 - Tracción y compresión simultáneas.

Definición

- Sistemas portantes que utilizan material flexible (no rígido).
- La transmisión de cargas se realiza mediante:
 - Una forma adecuada.
 - Una estabilización de la forma característica.

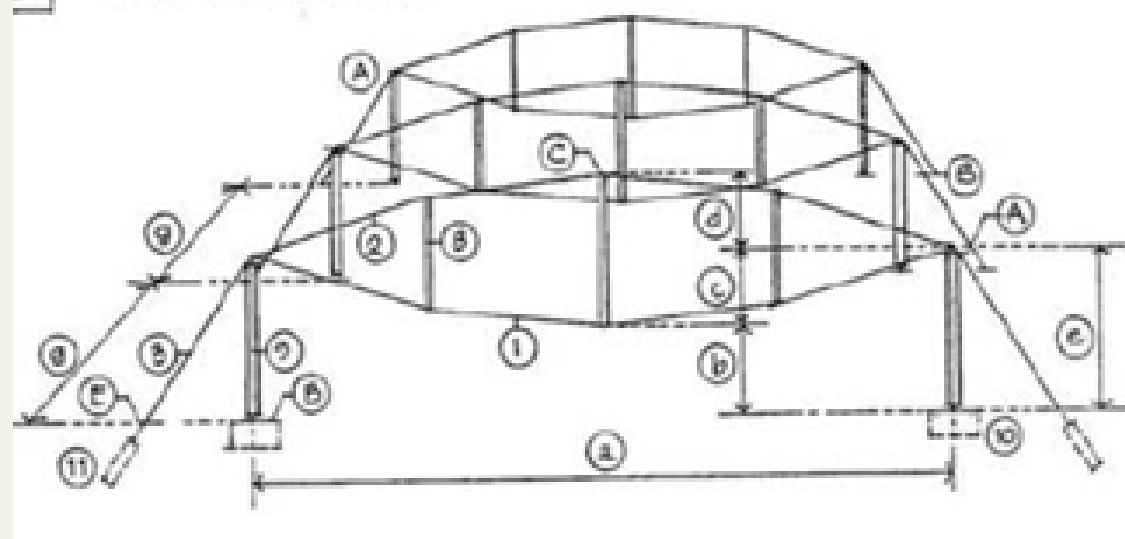


Esfuerzos en los Componentes Básicos

- Los componentes están sometidos únicamente a esfuerzos normales:
 - Compresión.
 - Tracción.
- Estado de tensiones: sencillo.

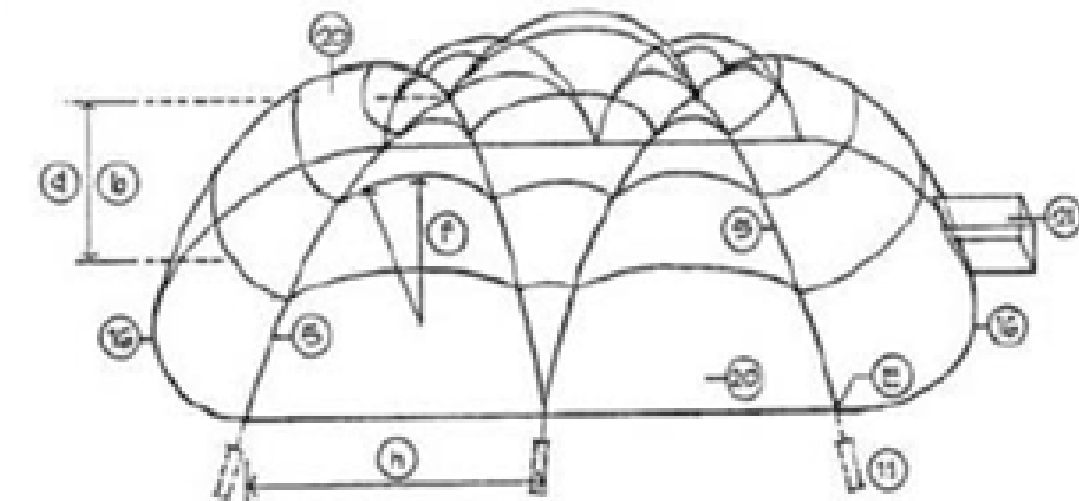
FORMA ACTIVA

1 Estructuras de cables



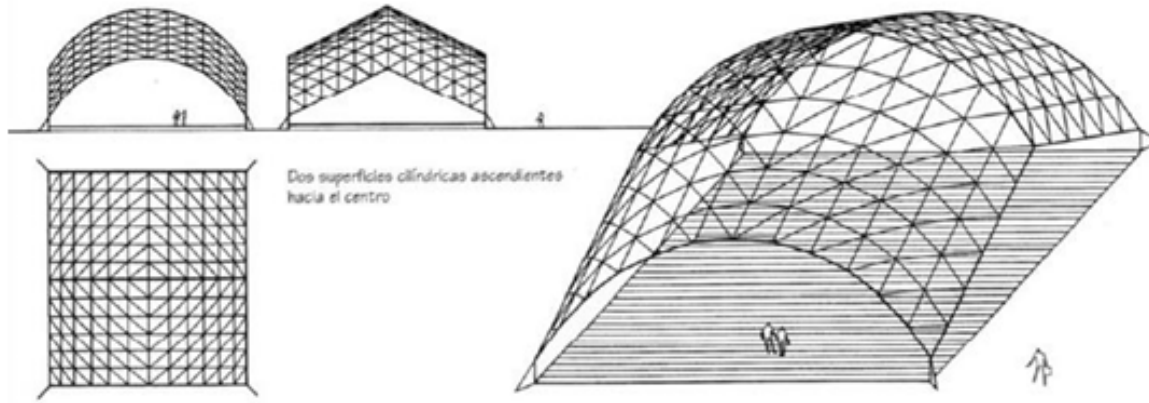
Características Típicas

- **Catenaria:**
 - Línea de suspensión.
- **Arco funicular:**
 - Forma que sigue la línea de presiones.
- **Círculo:**
 - Forma geométrica que distribuye tensiones de manera uniforme.



Definición

- Sistemas portantes formados por elementos lineales (barras).
- La transmisión de fuerzas se realiza mediante:
- Descomposición vectorial.
- Subdivisión multidireccional de las fuerzas.



Esfuerzos en los Elementos

- Los elementos (cordones, barras) están sometidos a:
 - Compresión.
 - Tracción.
- Sistemas mixtos de compresión y tracción.

SISTEMAS ESTRUCTURALES

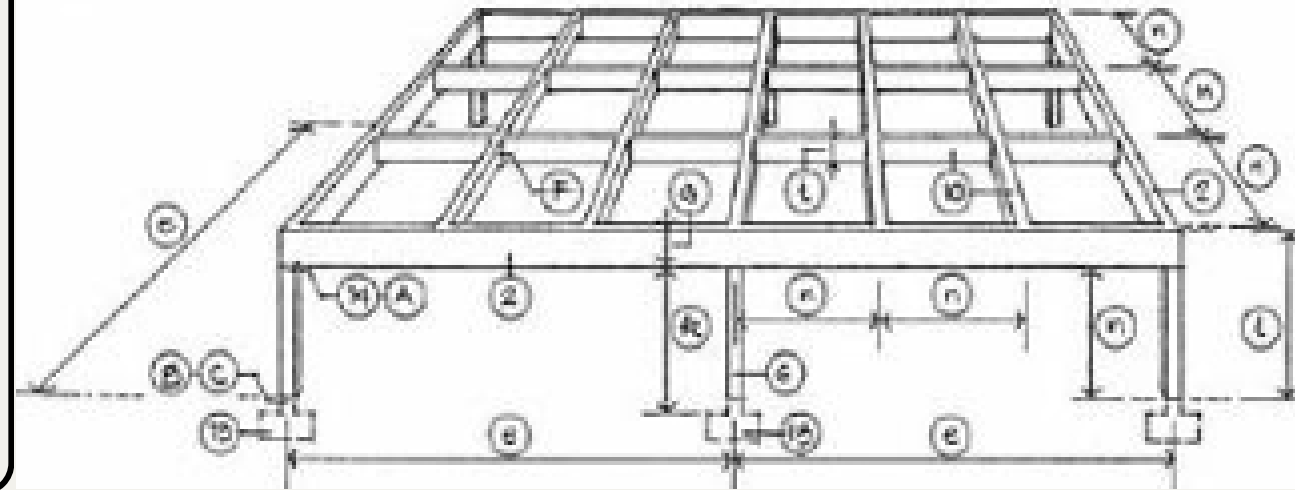
Características Típicas

- **Triangulación:**
 - Uso de triángulos para distribuir fuerzas.
- **Unión mediante Nudos:**
 - Puntos de conexión entre barras que permiten la transferencia de fuerzas.

Definición

- Sistemas estructurales compuestos por elementos lineales rígidos y sólidos.
 - Incluye formas compactas como losas.
- La transmisión de cargas se realiza mediante:
 - Movilización de fuerzas seccionales.

3.3 Estructuras de retículas de vigas



Esfuerzos de los componentes

- Los elementos están sometidos principalmente a flexión.
- **Esfuerzos internos:** Compresión. Tracción. Cortantes.
- **Estado de tensiones:** flexión.

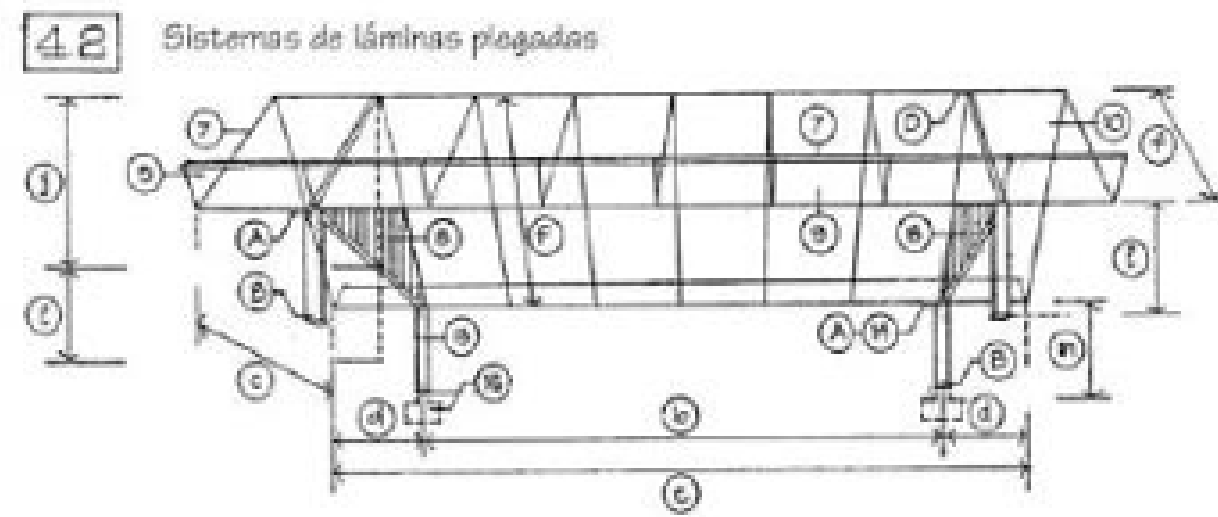
SECCIÓN ACTIVA (MASA ACTIVA).

Características Típicas

- **Perfil de la sección:**
 - Define la capacidad de resistencia a la flexión.
- **Continuidad de la masa:**
 - La masa sólida y continua permite la distribución de fuerzas.

Definición

- Sistemas estructurales compuestos por superficies flexibles.
- Características de resistencia:
 - No resisten flexiones.
 - Resisten:
 - Esfuerzos cortantes.
 - Tracción.
 - Compresión.



Esfuerzos de los elementos

- Los elementos están sometidos principalmente a sollicitaciones de membrana:
 - Fuerzas que actúan en paralelo a la superficie.
- Estado de tensiones: característico de las membranas.

SUPERFICIE ACTIVA.

Características Comunes

- **Estructura portante como delimitación espacial:**
 - La superficie actúa como límite y soporte.
- **Configuración de las superficies:**
 - La forma y disposición de las superficies definen su comportamiento estructural.