



CERRAMIENTO SUPERIOR DEL ESPACIO ARQUITECTONICO TECHOS

UNIDAD TEMÁTICA Nº 11

CERRAMIENTO HORIZONTAL SUPERIOR : TECHO

Objetivo:

Desarrollar los conocimientos que permitan brindar respuesta a los requerimientos técnicos, el manejo de alternativas y la capacidad de síntesis, para la resolución del cerramiento horizontal superior como parte integral del diseño arquitectónico. Valoración del techo en su aspecto estructural, como determinante de la configuración del espacio y por su incidencia en la identidad de la obra.

Contenido:

Conceptos, funciones y condiciones generales que deben cumplir los techos. Conceptos de cubierta y estructura sustentante. Clasificación de los techos según su pendiente: relación entre la pendiente y el material de la cubierta. Aislación hidráulica y térmica. Ejemplos de diferentes tipos de techos según los materiales utilizados en la cubierta y en la estructura. Procedimientos constructivos.

DESARROLLO DE LA CLASE DE HOY: TECHOS

- GENERALIDADES
- FUNCIONES
- COMPONENTES DE LOS TECHOS
- DIFERENTES CLASIFICACIONES DE TECHOS

Techos: Cerramientos horizontales superiores de los espacios arquitectónicos

Latín: *Tectus: Cubierta*

** podemos decir que es el componente constructivo más importante de los edificios.*

Es lo que da
CARÁCTER, IDENTIDAD, IMAGEN en la
ciudad

IDENTIDAD TECHOS en JAPON





Ópera de Sidney. Australia - Arq. J. Utzon

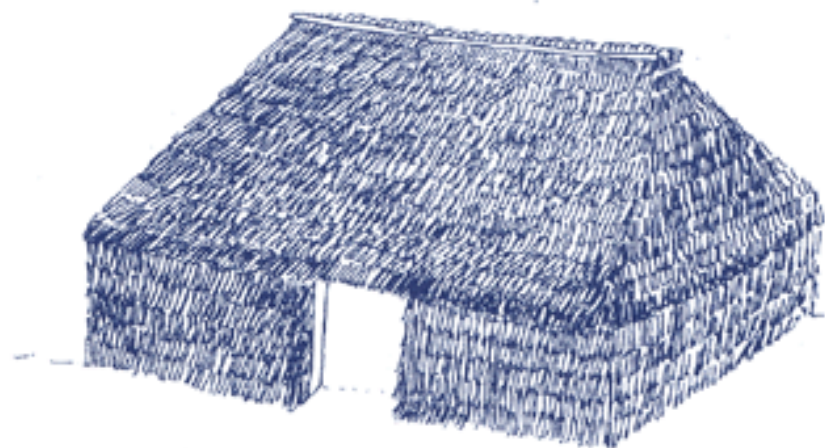
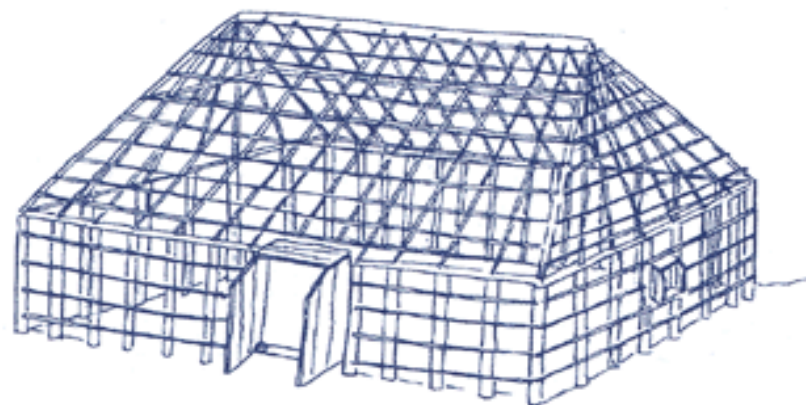


ORIGEN:

Techos respondían exclusivamente a la función de cobijo y utilizaban los materiales de su entorno inmediato

**Edificaciones bajo montaña
Mesa Verde Colorado -EEUU**





EVOLUCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS HORIZONTALES SUPERIORES

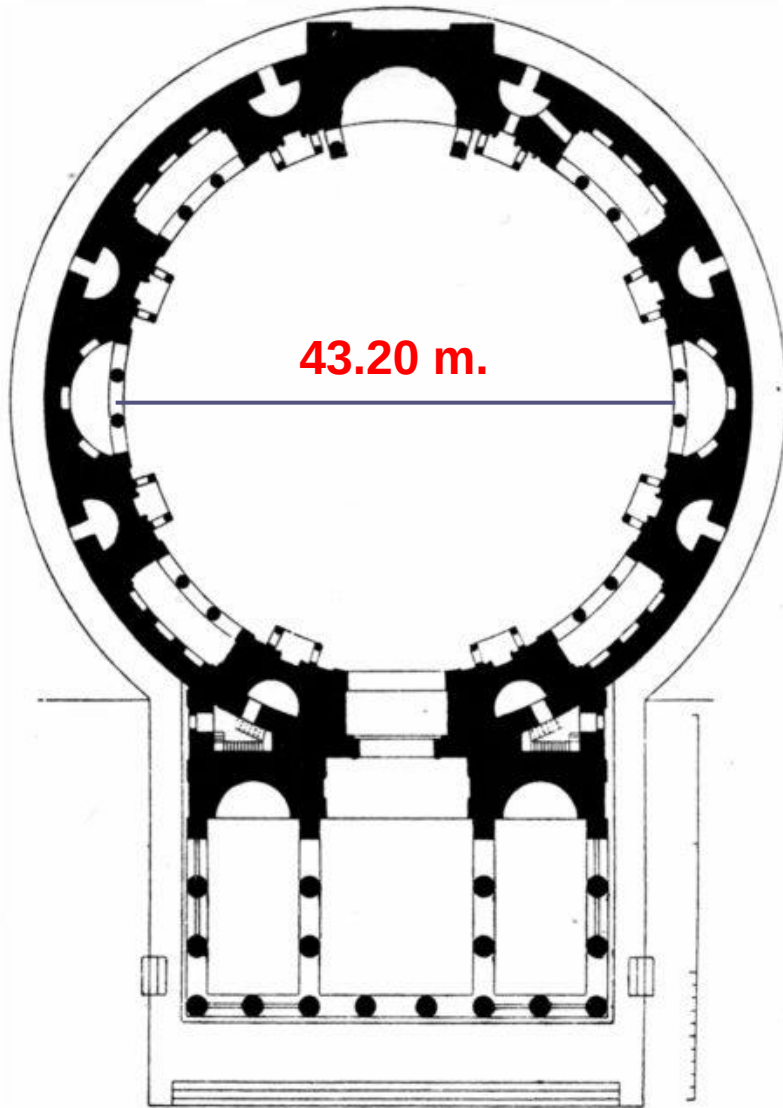
**** Conocimiento de las propiedades de los materiales y uso de técnicas nuevas**

**** Necesidad de cubrir mayores luces para nuevas funciones**

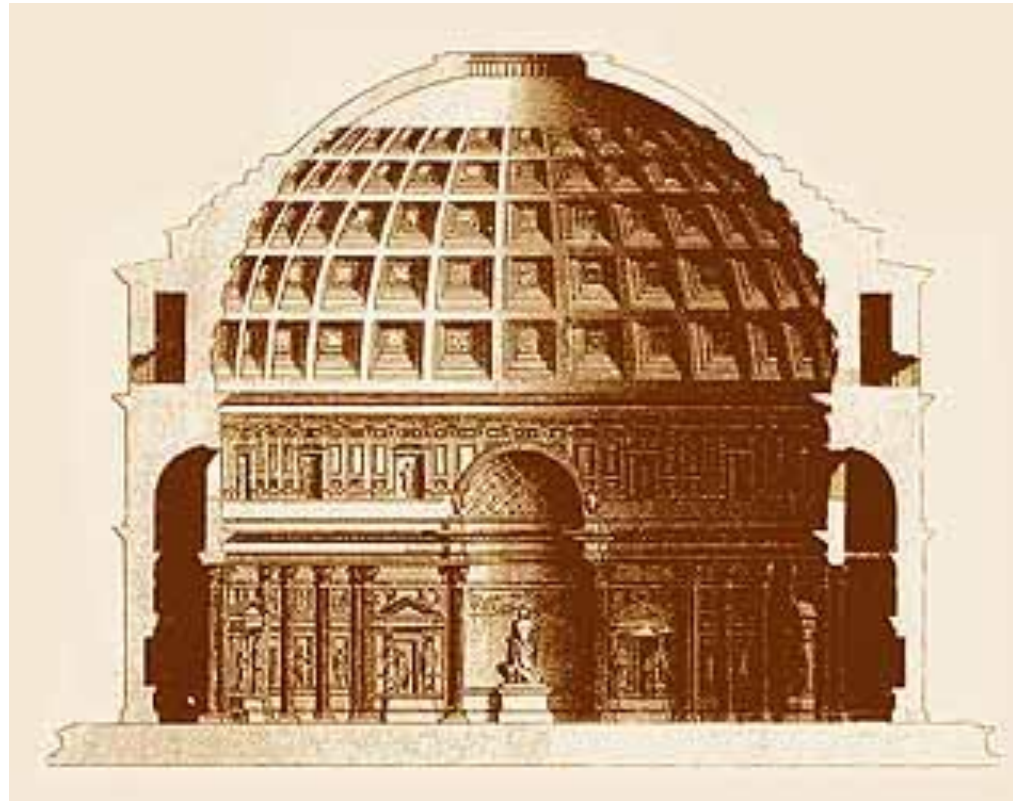
**** Necesidad de permanencia en el tiempo**

**** Necesidad de identificar la obra**

Panteón Romano o Panteón de
Agripa (Roma), 118 y 125 d.C.
Templo de todos los dioses
43.44 m. de alto y
43.20 m. de diámetro



12. ROM: PANTHEON.



Techos para grandes luces. Cubiertas livianas para estadios





Techos para grandes luces. Cubiertas livianas para estadios mundial football 2014

FUNCIONES DE LOS CERRAMIENTOS HORIZONTALES SUPERIORES

RUIDO



1.- Resistencia a los agentes atmosféricos

- Estanqueidad al agua (lluvia , nieve, hielo)
- Resistencia al viento
- Resistencia al granizo
- Resistencia a la luz solar. (Rayos UV, etc.)
- Resistencia a las condiciones de calor y frío.
- – Considerar la variación dimensional.

2.- Resistencia a otras condiciones

- Resistencia al fuego. Chispas, rayos.
- Resistencia a la intrusión.
- Aislamiento acústico Interior y exterior
- Resguardar las personas y las actividades y bienes de las personas

3.- REQUERIMIENTOS DE LOS TECHOS

Requerimientos constructivos

- Ligereza. Sencilla transmisión de cargas
- Elevada resistencia mecánica
- Resistencia a las cargas. (lluvia/nieve, granizo, transito de personas)
- Evitar condensación
- Bajo costo. (Materiales y mano de obra locales)
- Tiempos de construcción
- Bajo mantenimiento
- Permanencia en el tiempo.
- Impedir el paso de insectos bajo cubierta.

Requerimientos formales

- Respeto con el medio
- Estética y armonía con el paisaje

**Otros
Requerimientos**

**Responder a
la normativa
vigente.**

Que partes constructivas componen los techos ?

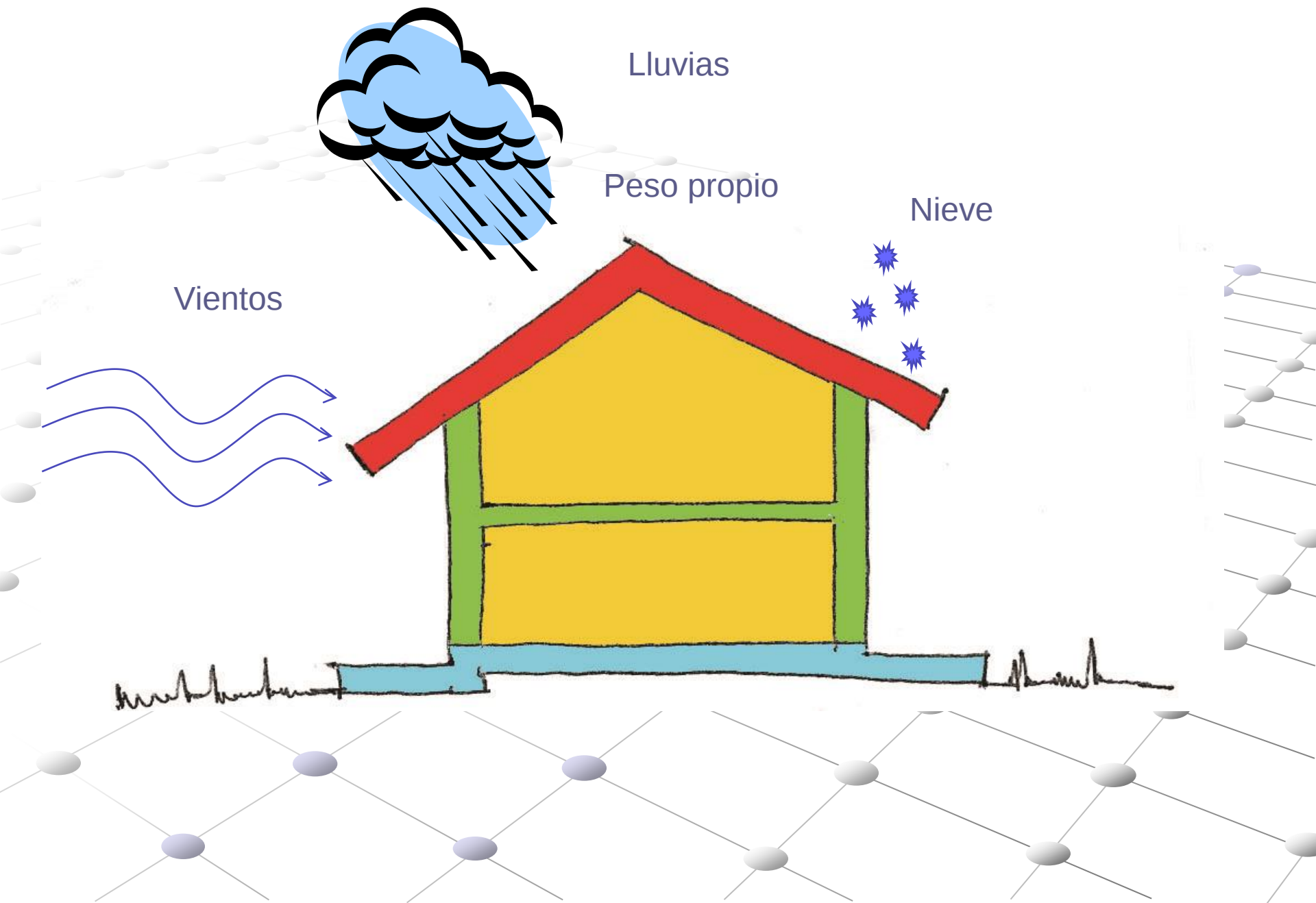
1. ESTRUCTURA

2. CUBIERTA

1° hablemos de estructura

...la estructura del techo....

Como transmite las cargas
al resto del edificio?



Lluvias

Peso propio

Nieve

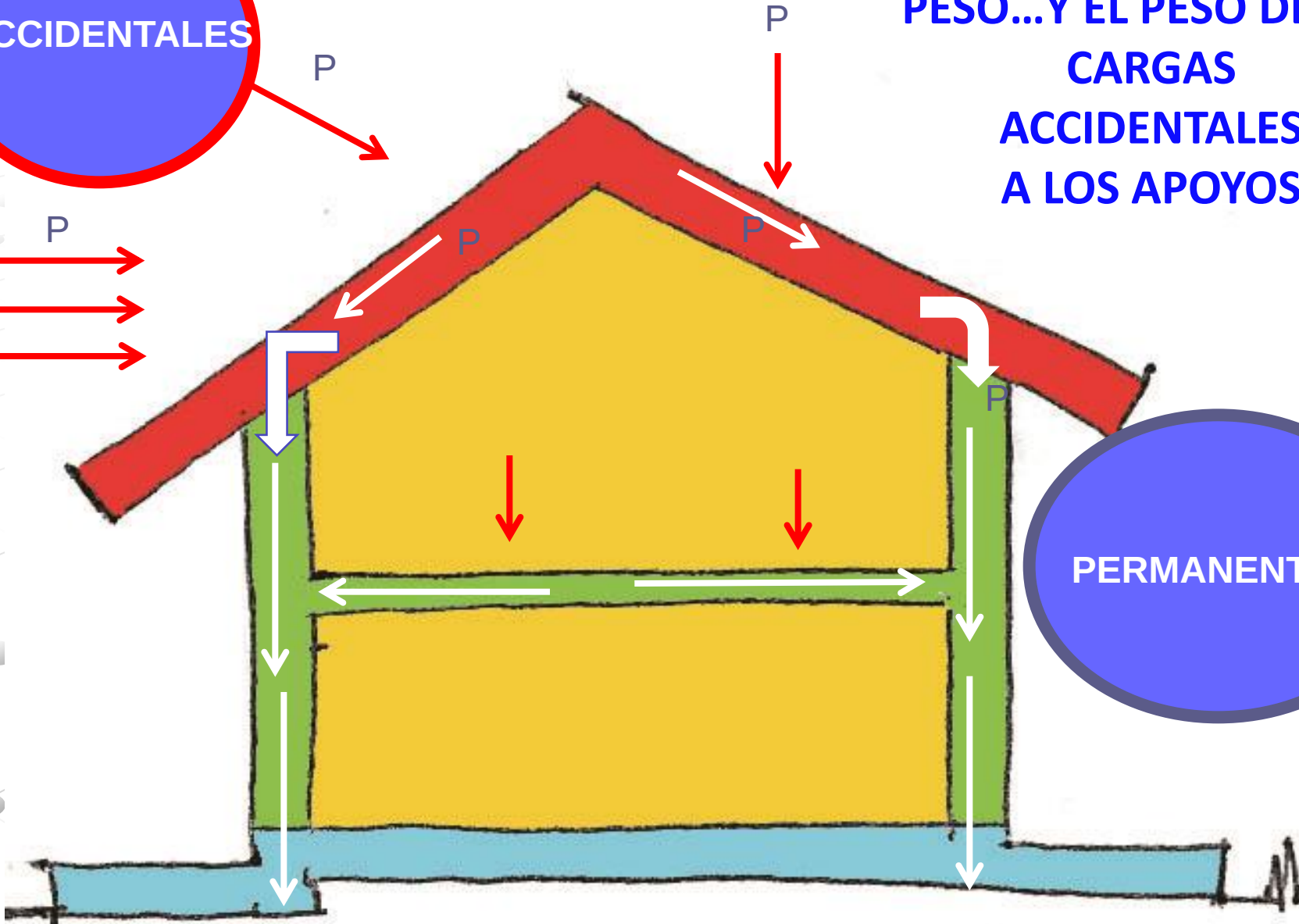
Vientos

Esto significa que...

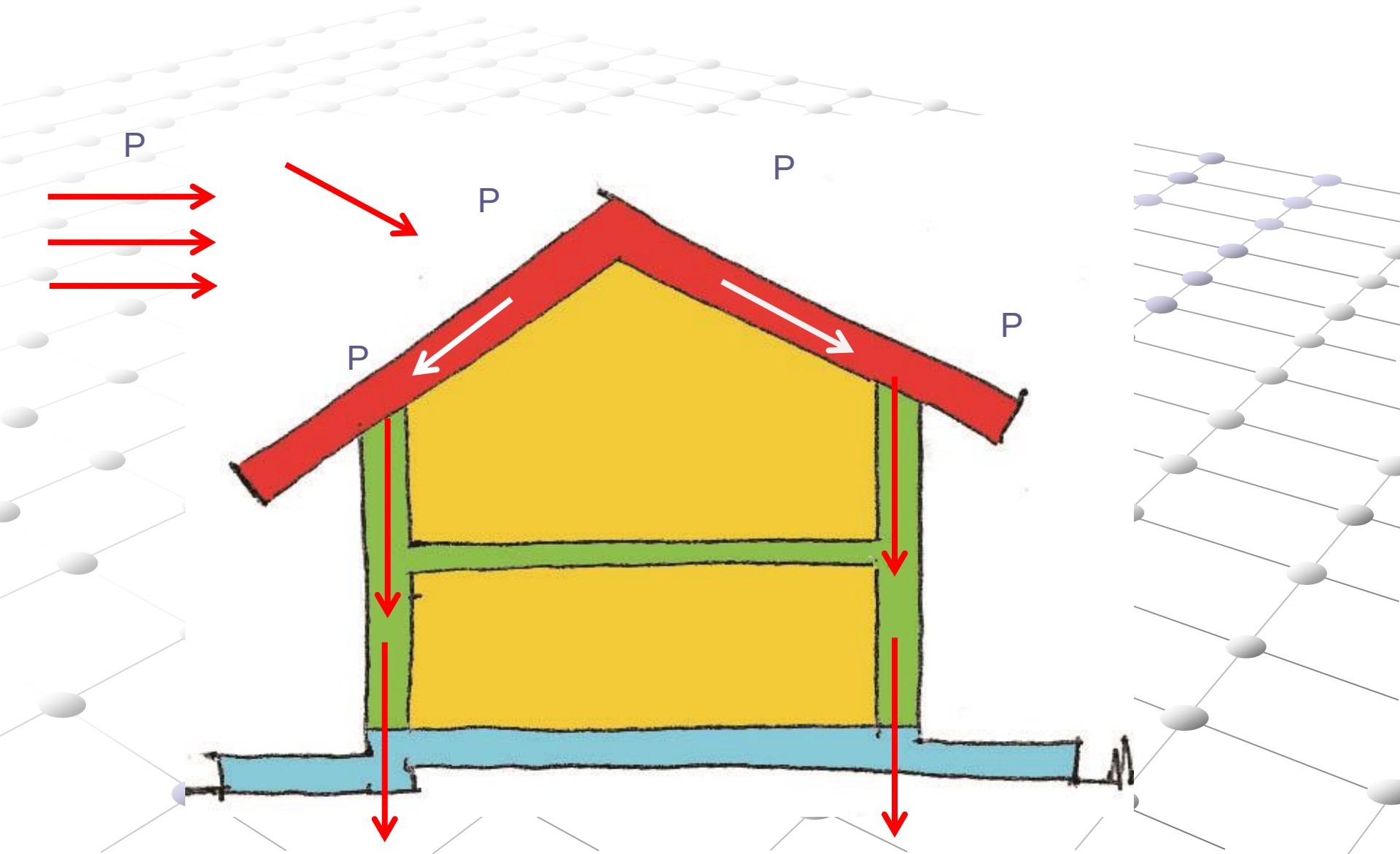
ACCIDENTALES

EL TECHO DEBE
CONDUCIR SU PROPIO
PESO...Y EL PESO DE LAS
CARGAS
ACCIDENTALES
A LOS APOYOS

PERMANENTES



Cuando los techos son planos inclinados



Cuando los techos son planos horizontales...

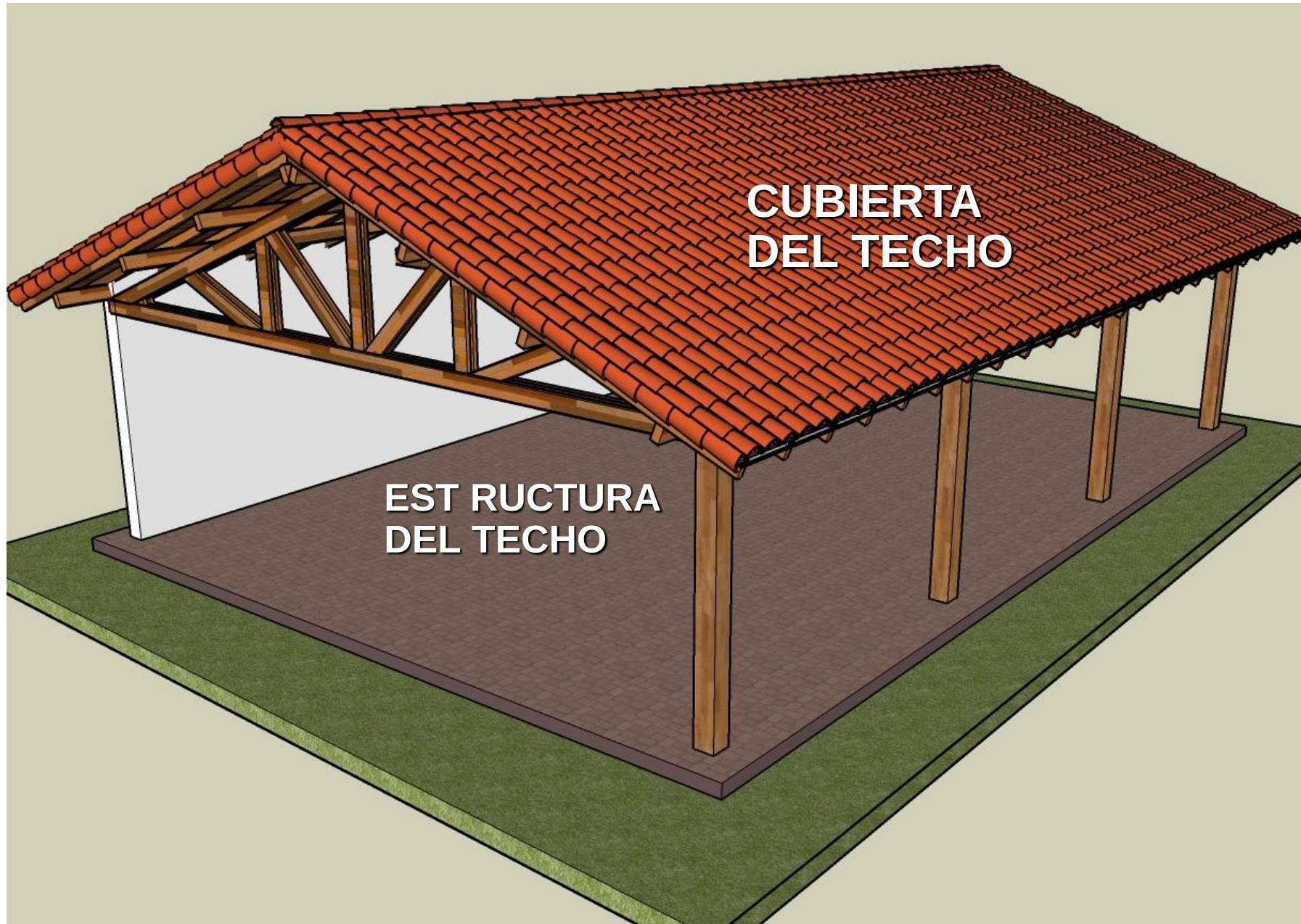


2° la cubierta

...es la encargada de proteger,
cubrir esta estructura
y brindar las aislaciones
y características necesarias
para cada situación de techo

Cada proyecto arquitectónico,
requerirá un estudio particular,
principalmente en función de
las luces a cubrir
y de
los materiales que se utilizaran
para la cubierta.

ESTRUCTURA + CUBIERTA DEL TECHO



Estructura de madera a la vista para techo



Techo : estructura de madera a la vista y cubierta de chapa





Entrepisos y techos con estructura de losa



Cubierta accesible sobre estructura de losa



CLASIFICACIÓN DE TECHOS

1.- SEGÚN LA PENDIENTE

**2.- SEGÚN LOS
MATERIALES QUE
COMPONEN LA
CUBIERTA**

1.- SEGÚN LA PENDIENTE

¿qué es la PENDIENTE de un techo?

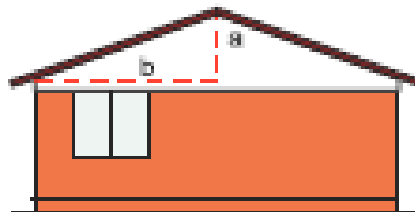
Es el grado de inclinación de un techo

$p = 10\% \text{ o } 15\%$



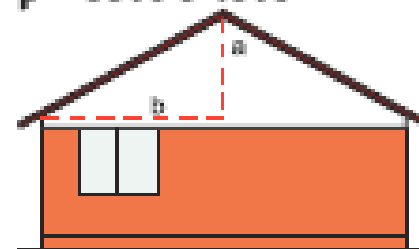
Zona sin lluvias

$p = 20\% \text{ o } 30\%$



Zona con lluvias
moderadas

$p = 30\% \text{ o } 40\%$

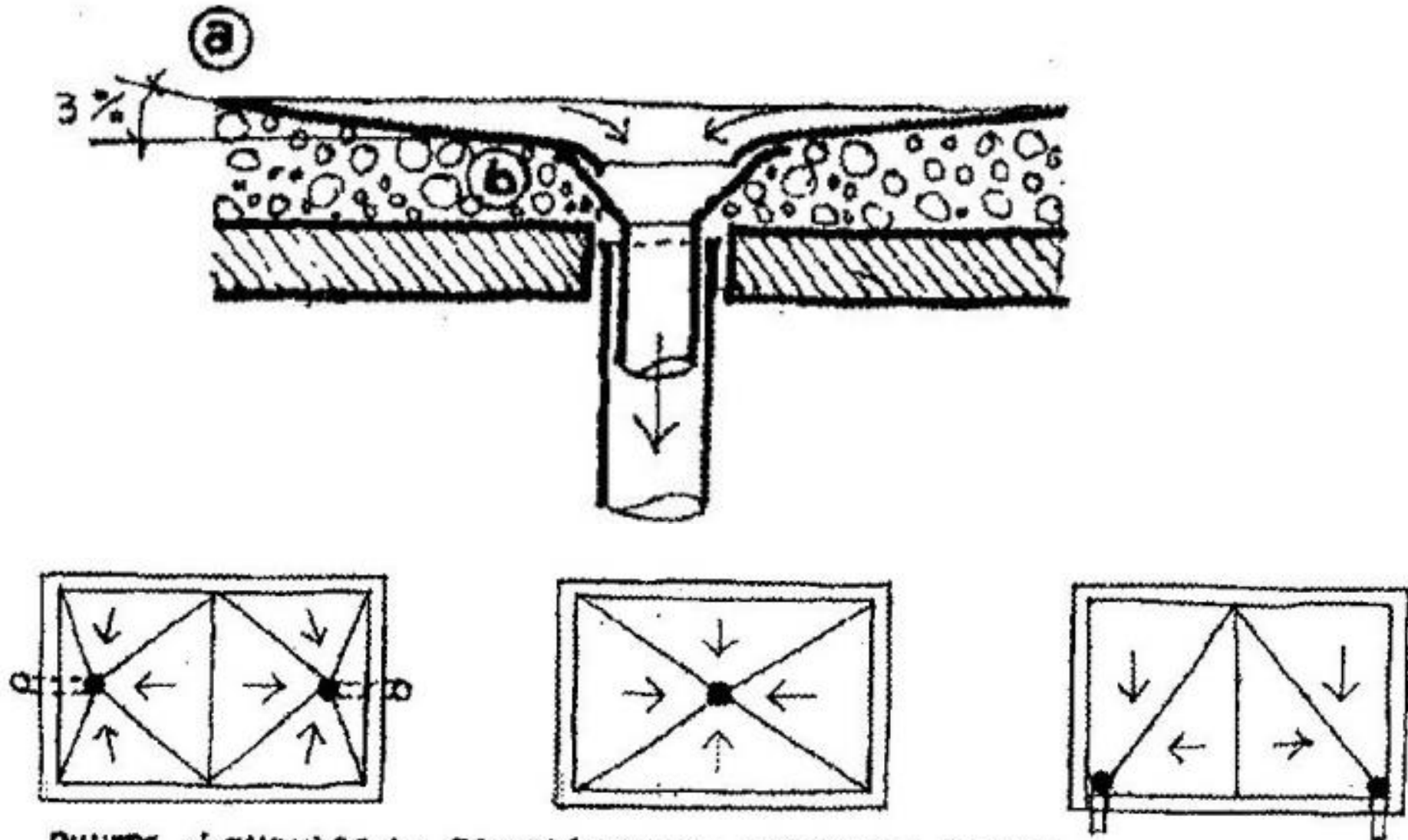


Zona con lluvias fuertes

¿Para qué sirve la PENDIENTE?

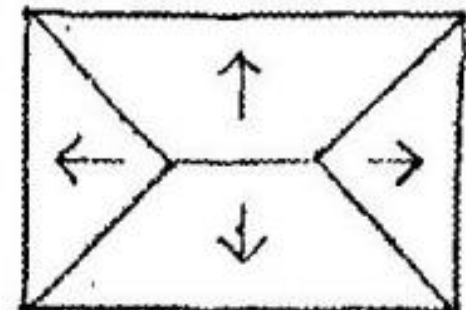
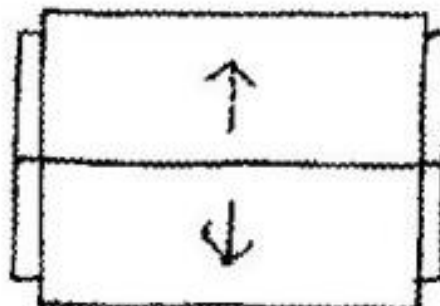
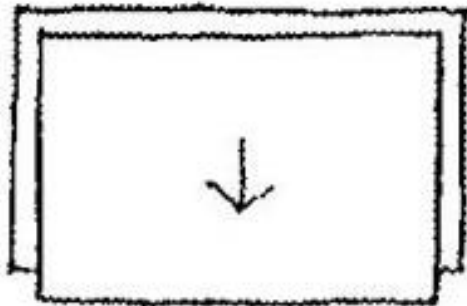
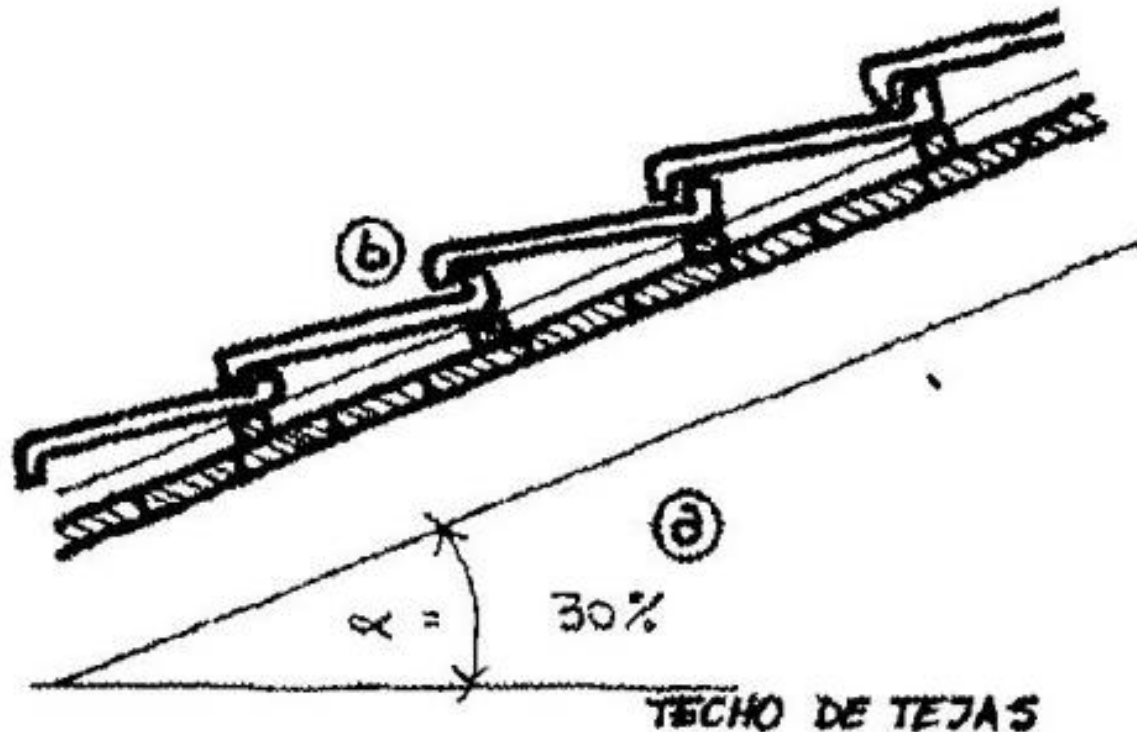
- Conducir el agua hasta su completa eliminación.

TECHOS DE ESCASA PENDIENTE



PUNTOS O EMBUDOS DE ESCURRIMIENTO: CUBIERTAS PLANAS.

TECHOS con FUERTE PENDIENTE



LINEAS DE ESCURRIMIENTO ; 2 AGUAS ; 4 AGUAS. ETC.

SEGÚN LA PENDIENTE

Techos de
ESCASA
PENDIENTE
MENOR a 10°

- azoteas
accesibles e
inaccesibles
- chapas continuas
hierro galvanizado

Techos de
FUERTE
PENDIENTE
MAYOR a 10°

- tejas (planas,
coloniales o mecánicas)
- pizarras
- chapas lisas u
onduladas (h°g° y
cobre)
- paja y madera

¿De qué depende la PENDIENTE en un TECHO?

1. De los materiales que componen la cubierta:

- dimensiones – «solape»
- cantidad de uniones o juntas.
- tipo de vínculo.
- grado de aspereza – Permeabilidad/Imp.

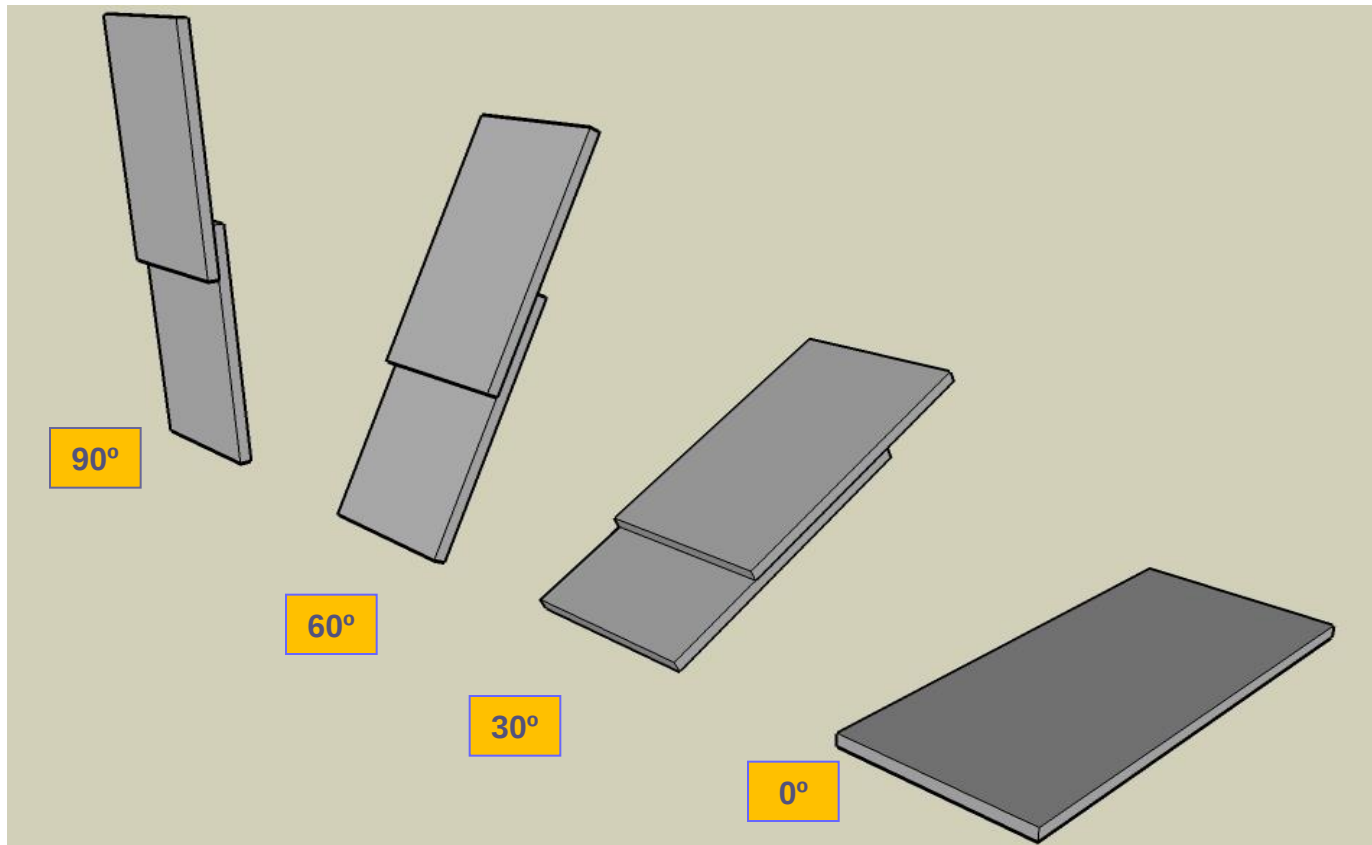
2. Las condiciones climáticas

3. Los criterios de diseño arquitectónicos

¿Qué es el «solape»?

Es la superposición de los elementos que componen la cubierta.

Se considera la acción combinada de: la GRAVEDAD y el VIENTO



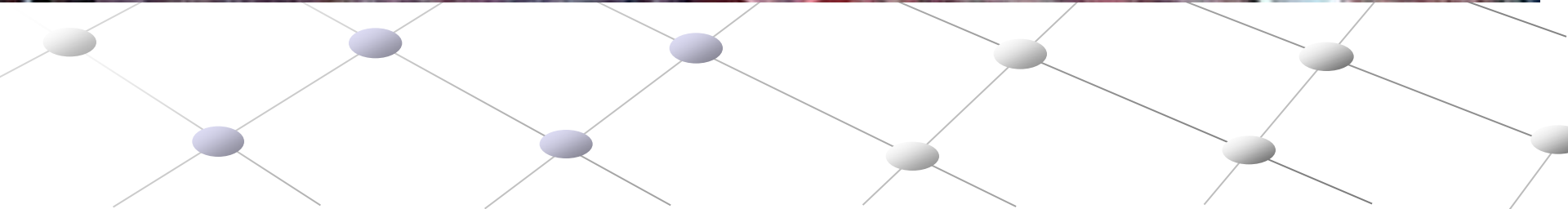
SOLAPE:
A MAYOR
PENDIENTE
MENOR SOLAPE

Tabla de las PENDIENTES DE CUBIERTAS

TIPO	ANGULOS	PENDIENTES
Teja plana sin membrana	58° a 65°	70 a 215%
Teja plana con membrana	28° a 65°	47° a 215°
Teja colonial sin membrana	35° a 50°	70 a 120%
Teja colonial con membrana	20° a 50°	56 a 120%
Teja mecánica sin membrana	35° a 65°	70 a 120%
Teja mecánica con membrana	25° a 69°	47 a 215%
Pizarra natural	25° a 85°	47 a 100%
Pizarra artificial (asbesto cemento)	25° a 70°	47 a 278%
Zinc liso a libre dilatación	6° a 25°	10 a 47%
Cobre liso	6° a 25°	10 a 47%
Acero cincado ondulado	18° a 45°	32 a 100%
Acero cincado ondulado s/tejuelas	6° a 10°	10 a 18%
Aluminio ondulado	18° a 48°	32 a 100%
Asbesto cemento ondulado	20° a 45°	35 a 100%
Techado asfáltico armado	1° a 3°	15 a 5%
Azotea de baldosas cerámicas	1/2° a 2 1/2°	1 a 4%
Vidrio	45° a 80°	27 a 56%
Paja	45° a 60°	100 a 170%

COMPONENTES DE LOS TECHOS CON PENDIENTE





EJEMPLOS deTECHOS ESCASA PENDIENTE



EJEMPLOS de TECHOS INCLINADOS DE MUCHA PENDIENTE



2.- SEGÚN LOS MATERIALES QUE COMPONEN LA CUBIERTA

- Chapa galvanizada
- Tejas coloniales
- Cubierta accesible e inaccesible en techos de Losa
- Vidrios y policarbonatos
- Paja
- etc.













EJEMPLO DE TECHOS INCLINADOS: CHAPA DE COBRE









BIBLIOGRAFÍA

- Petrignani Achile. **Tecnología de la Arquitectura**. Ed. G. Gili. Barcelona, 1970.
- Centro de Estudiante de Arq. De la UBA. **Introducción a la Construcción**. CP67. Buenos Aires.
 - Chandías, Mario; Ramos, José, **Introducción a la Construcción de Edificios**. Ed. Alsina. 2007. Buenos Aires.
 - Salvadori – Heller. **Estructuras para Arquitectos**.
 - Revista Vivienda. N° 560/marzo 2009; N° 561/abril 2009; N° 562/mayo 2009
 - Díaz Puertas, Diego. **Introducción a las Estructuras de los Edificios**.
 - Torrojas E. **Razón y Ser de los Tipos Estructurales**.
 - Sacriste E. **Charla a Principiantes**.
 - Koenigsberger, Ingersoll, Mayew, Szokolay. **Vivienda y edificios en Zonas Cálidas**