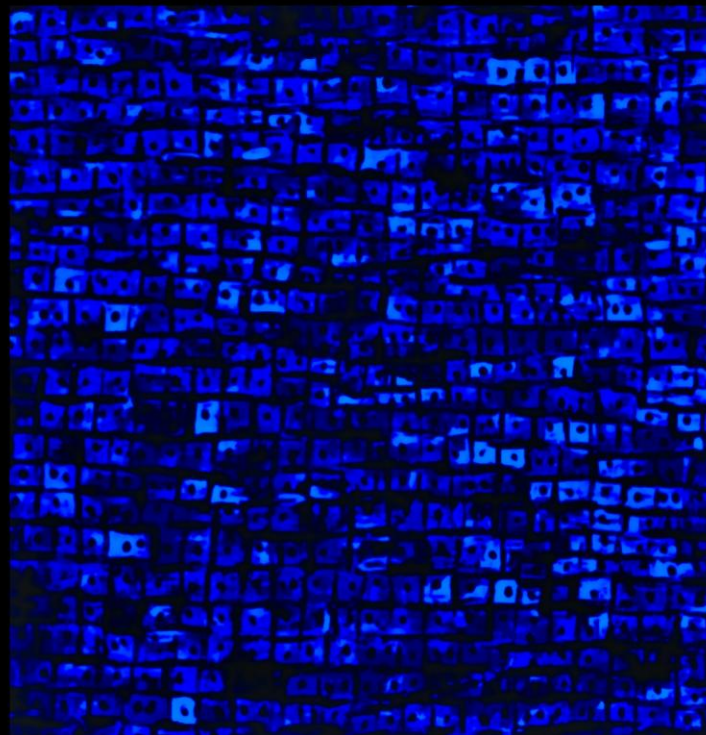


# CIA

CONSTRUCCIONES 1A





# CONSTRUCCIONES 1A



'entrepisos'



# ENTREPISOS



- elementos constructivos interiores.

- planos horizontales.

funciones :

- delimitan espacios
- cubren una luz
- soportan su peso y el peso de las actividades que se desarrollan
- deben contemplar, contener las instalaciones

# ENTREPISOS

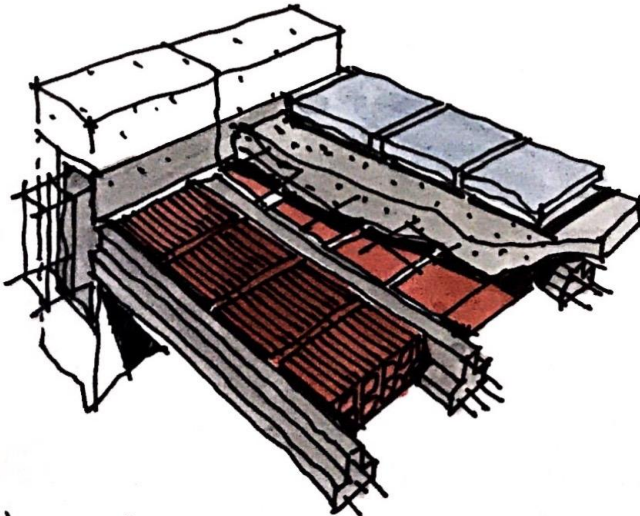
( aspectos de estructuras )





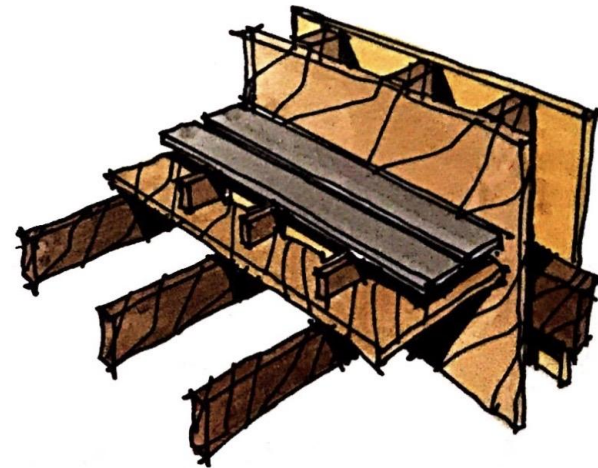
## ENTREPISOS [ SEGUN SU ELABORACION ]

VÍA HUMEDA



- INTERVIENE EL AGUA - APILADO
- MORTEROS
- HORMIGONES
- APUNTA LAMIENTO - ENCOFRADOS
- PRODUCCION IN SITU.

VÍA SECA

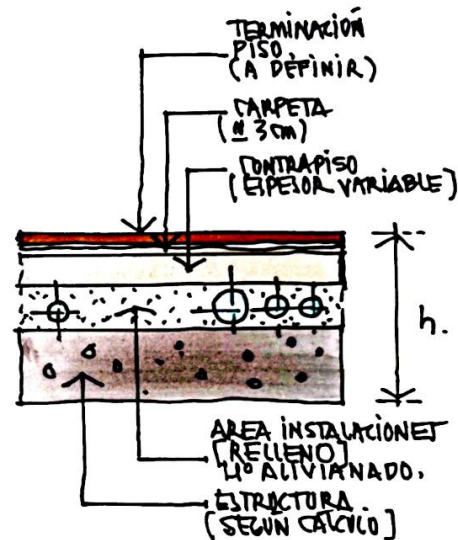
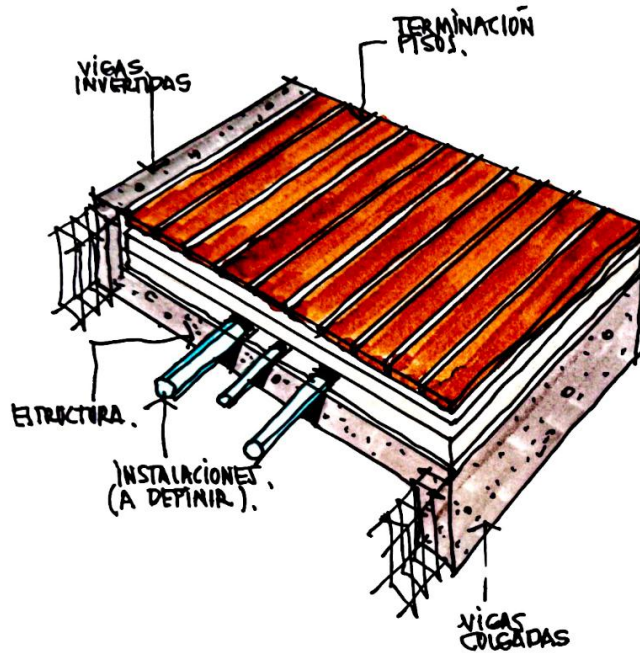


- NO INTERVIENE EL AGUA EN MONTAJE
- PREFABRICACION
- REVERSIBLE COMO ENSAMBLE
- MADERA - METAL - HORMIGON PREFABRICADO
- PRODUCCION EN TALLER - MONTAJE IN SITU.



# ENTREPISOS

## conceptos



## terminaciones

- aislacion acústica
- aislacion ignífuga \*
- relleno - contrapiso (sin pendiente)

## estructura

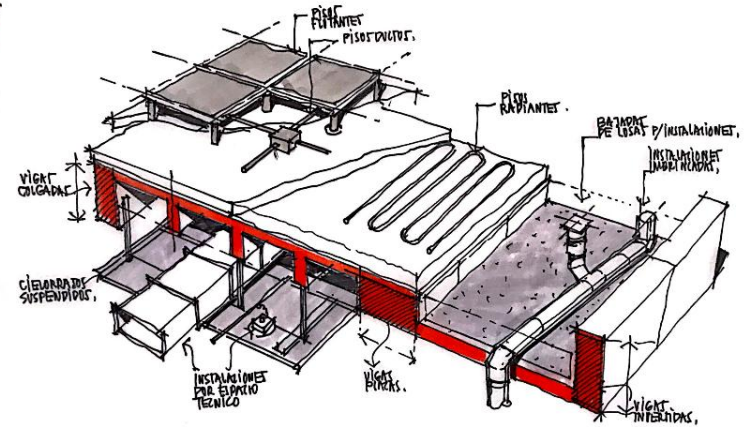
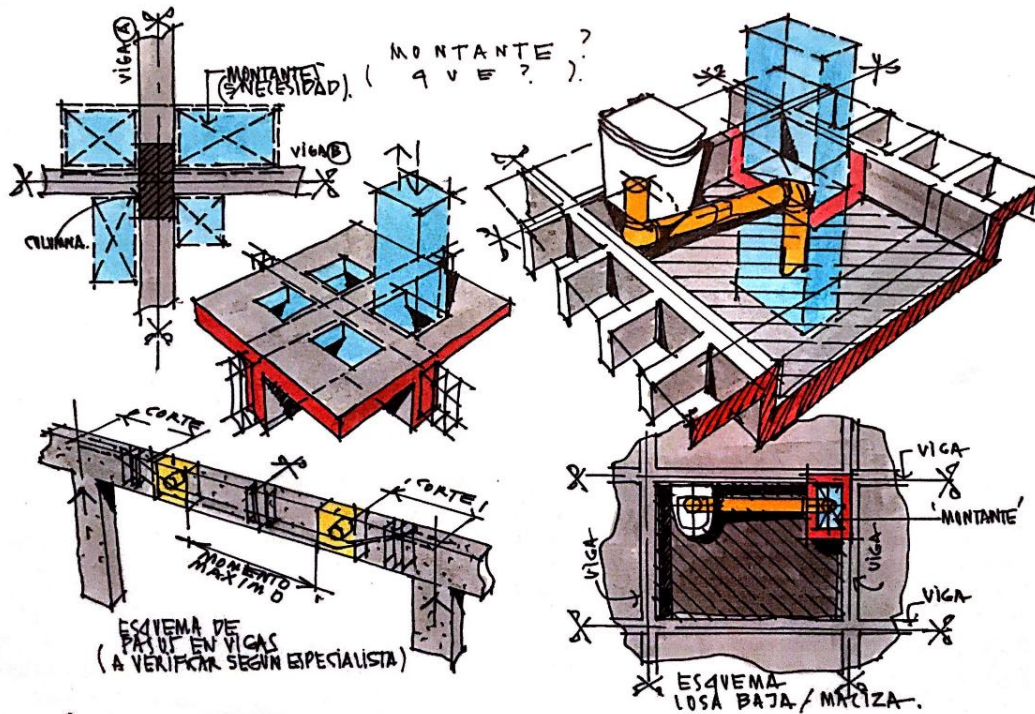
- ✗ aislacion térmica
- ✗ aislacion hidrofuga \*
- ✗ barrera cortavapor

\* no se expone a la intemperie



# ENTREPISOS

## estructuras VS instalaciones





ENTREPISOS



VIA HUMEDA

## ENTREPISOS

Soporte estructural

■ losas macizas

■ losas alivianadas

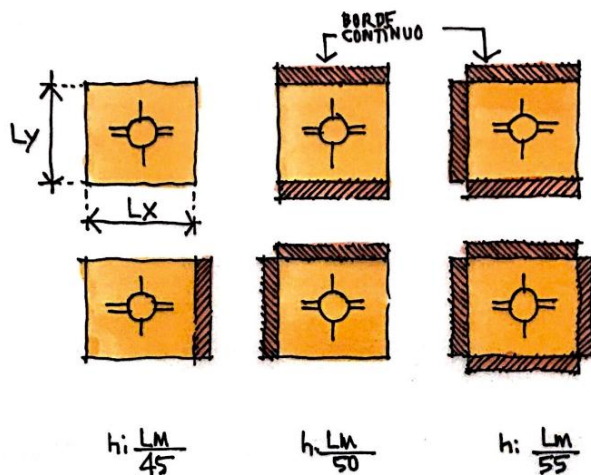
▲ nervuradas ( 1-2 direcciones )

▲ viguetas

CONCEPTOS: ESTRUCTURAS.  
PRE DIMENSIONADO DE LOSAS

LOSAS MACIZAS  
ARMADAS EN 2 DIRECCIONES.

$$\frac{L_y}{L_x} < 2$$



$$L_m = \frac{L_x + L_y}{2}$$



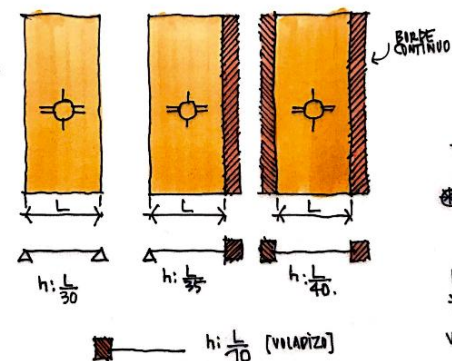
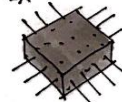
CONCEPTOS: ESTRUCTURAS.  
PRE DIMENSIONADO DE LOSAS

PROCEDIMIENTO

- 1- DEFINIR LAS LOSAS QUE COMPOEN EL PLANO HORIZONTAL DE LA PLANTA DE ARQUITECTURA - PLANO GEOMETRIA.
- 2- DETERMINAR LA DIRECCION DE ARMADO SEGUN RELACION DE LADOS.
- 3- IDENTIFICAR CONDICIONES DE BORDE DE CADA LOSA (PORTANTE O NO).
- 4- SEGUN RELACION DE LADOS Y BORDES SE DEFINE COEFICIENTE PARA DIMENSIONAR (PRE) ESTIMAR  $\rightarrow$  ESPESOR MINIMO.

LOSAS MACIZAS  
ARMADAS EN DIRECCION 1

$$\frac{L_y}{L_x} > 2$$



PARA LOSAS  
NERVURADAS.



MULTIPLICAR  
POR 1.5

VOLUMENES:  $h: \frac{L}{8}$



## ENTREPISOS

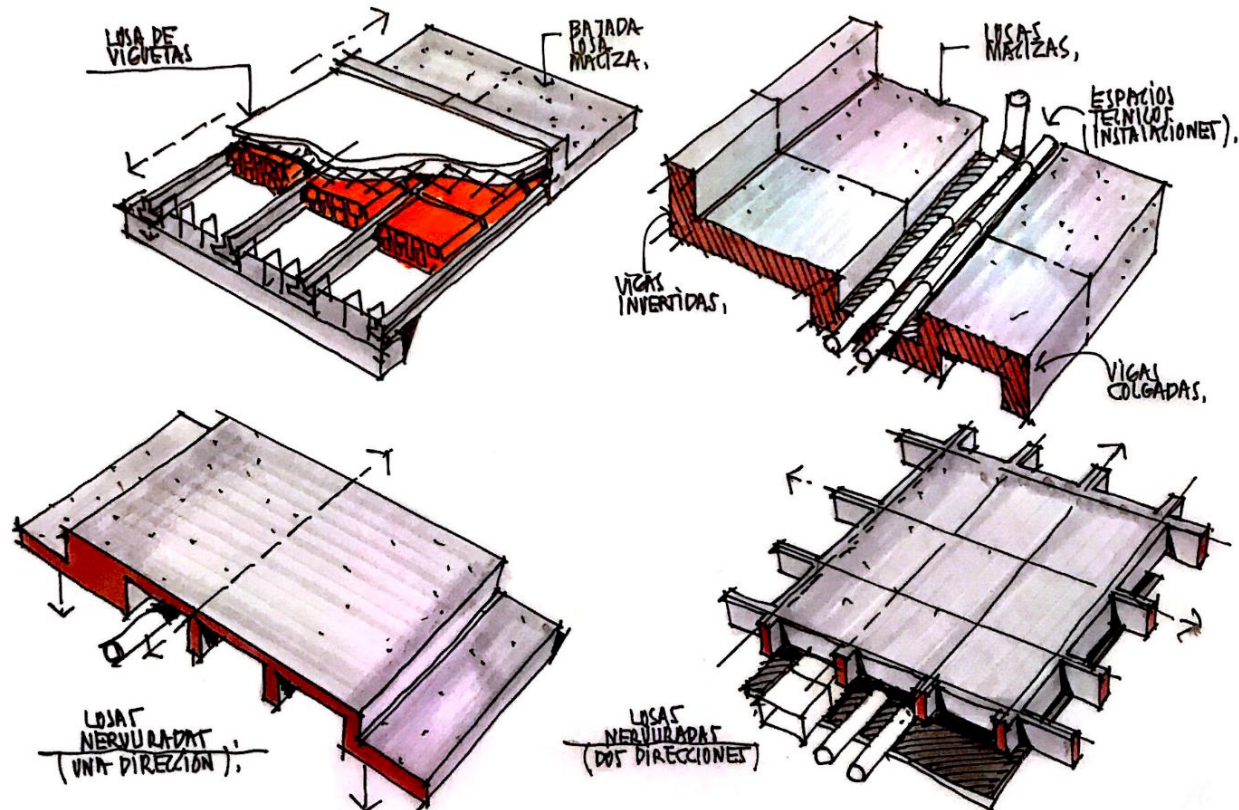
Estructura- Losas

■ losas macizas

■ losas alivianadas

▲ losas de viguetas

▲ losas nervuradas ( 1-2 direcciones )





# ENTREPISOS

## Estructura

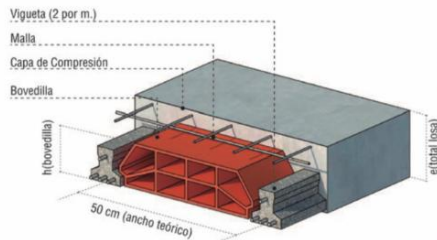
### ■ Losas alivianadas-viguetas

## Componentes de la losa con viguetas

A la hora de proyectar obras utilizando este sistema de losas, la primera consideración a tener en cuenta es la disponibilidad en el mercado de todos los componentes del mismo. Los fabricantes varían según el lugar y la producción no es continua en todo el año, por ejemplo, en invierno la fabricación de bovedillas cerámicas disminuye por problemas relacionados con la disponibilidad de combustible.

Las losas alivianadas están compuestas por

- Viguetas prefabricadas y pretensadas (nervios).
- Bloques o material inerte.
- Capa de compresión.
- Nervios de repartición.



## Bloques o bovedillas

Su función es solo de relleno. La altura del mismo define el espesor de la losa, es decir, su rigidez y resistencia. Se fabrican cerámicas, de poliestireno expandido o de hormigón. Las alturas varían entre los 9 y 20 cm dependiendo de los diferentes proveedores y materiales siendo las más usuales las de 9, 12,5 y 16,5 cm. El ancho de las bovedillas define la separación teórica de 50 cm entre ejes de viguetas. El bloque cerámico, humectado convenientemente, tiene una perfecta adherencia con el hormigón colado de la losa. Su textura superficial favorece y facilita la aplicación de revoque en el cielorraso. El bloque de poliestireno expandido –EPS– es el más liviano

y por lo tanto fácil de manipular. Cada ladrillo reemplaza a 4 bloques cerámicos, lo que genera una mayor rapidez en el montaje, menor desperdicio por roturas y disminuye la posibilidad de escurrimiento del hormigón entre juntas de bloques. Además, teniendo en cuenta las propiedades del material y su consistencia compacta reduce la transmisión de ruidos entre pisos. El bloque de hormigón, es el de mayor peso, pero el más económico de los tres.

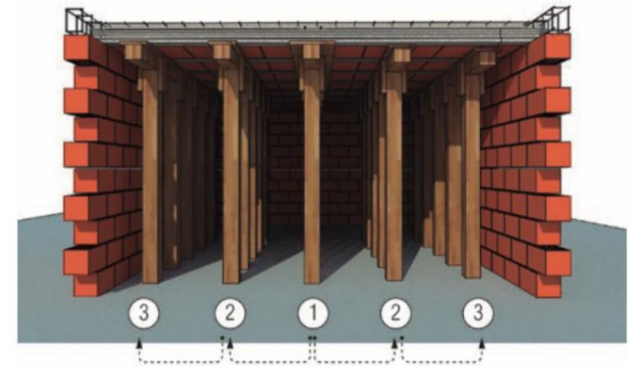
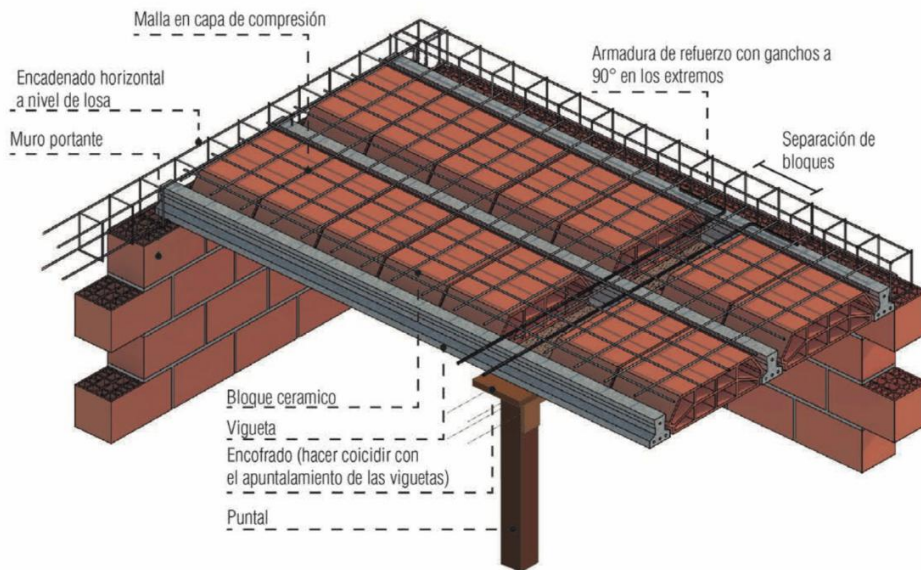




# ENTREPISOS

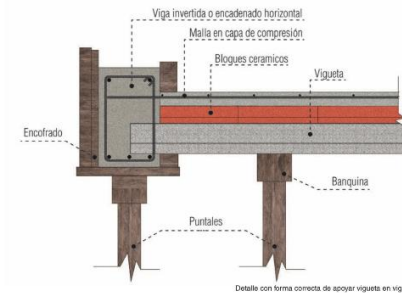
## Estructura

### ■ Losas alivianadas - viguetas



Esquema con secuencia correcta para el desapuntalamiento

Según el ancho disponible de apoyo, en algunos casos es conveniente destazar la distribución entre losas contiguas a fin de garantizar la longitud mínima de apoyos. Siempre se deberá garantizar el apoyo de la vigueta por encima de la armadura inferior de vigas constituyendo los casos de apoyos en vigas invertidas y encadenados horizontales los que demandan mayores cuidados.



Detalle con forma correcta de apoyar vigueta en vigas

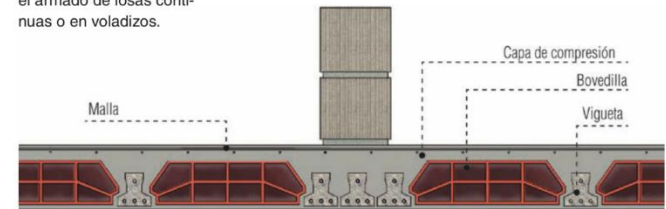
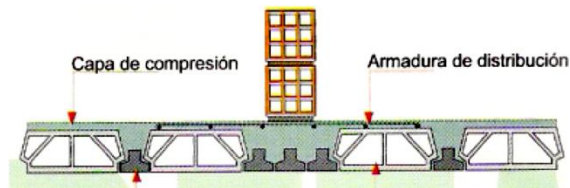
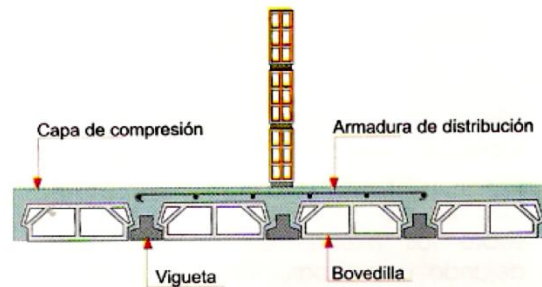
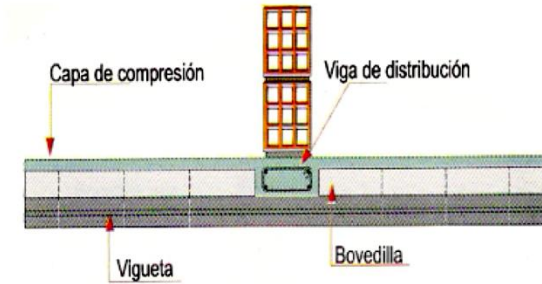
## ENTREPISOS

### ■ Losas alivianadas - viguetas

#### Capa de compresión

Tiene la función de resistir la compresión en la losa. Su espesor es de 4 o 5 cm y termina de definir la altura de la misma. Si bien los fabricantes de viguetas especifican una resistencia mínima del hormigón de 13 MPa, el reglamento vigente (CIRSOC 201-2005) no permite una resistencia inferior a 20 MPa (H-20). Esta capa de hormigón es el único componente no prefabricado del sistema que fusiona todos los elementos en un diafragma rígido. Cuenta con una armadura mínima para controlar la fisuración por contracción y temperatura (0,18% de la sección bruta de hormigón).

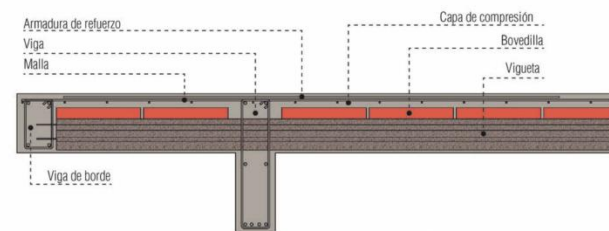
Una de las principales ventajas de diseñar con estas losas, es su versatilidad. Al igual que en una losa nervurada se puede aumentar su resistencia incorporando más viguetas por nervios o colocando refuerzos (barras de acero) en la capa de compresión lo que posibilita el armado de losas continuas o en voladizos.



Detalle con refuerzo en losa bajo muros



Detalle de losa reforzada con doble vigüeta



Detalle de refuerzos en losas con voladizos

# ENTREPISOS

## Estructura

- losa maciza - hormigón armado visto



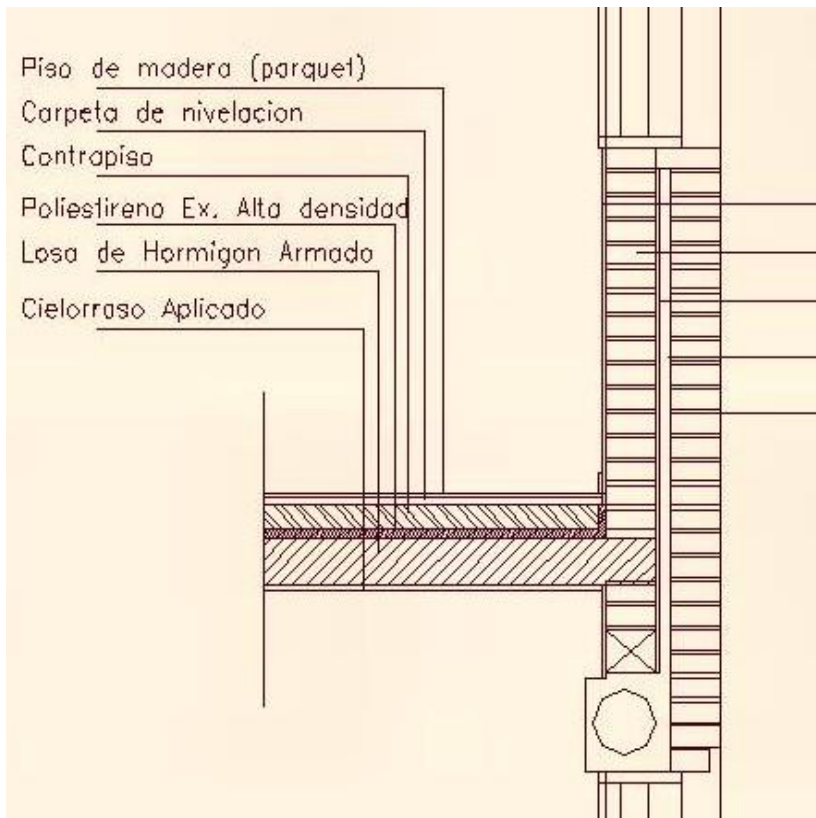


# ENTREPISOS

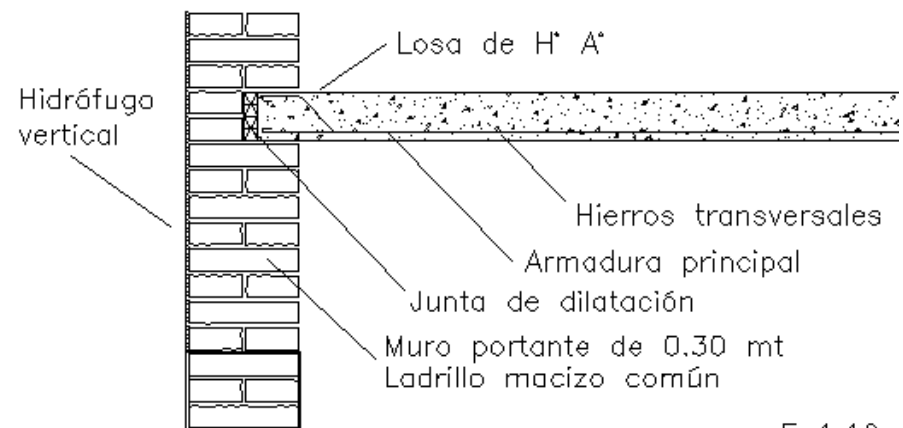


estructura de hormigón armado visto

- **POR VIA HUMEDA**
- **LOSA MACIZA DE H° A°**



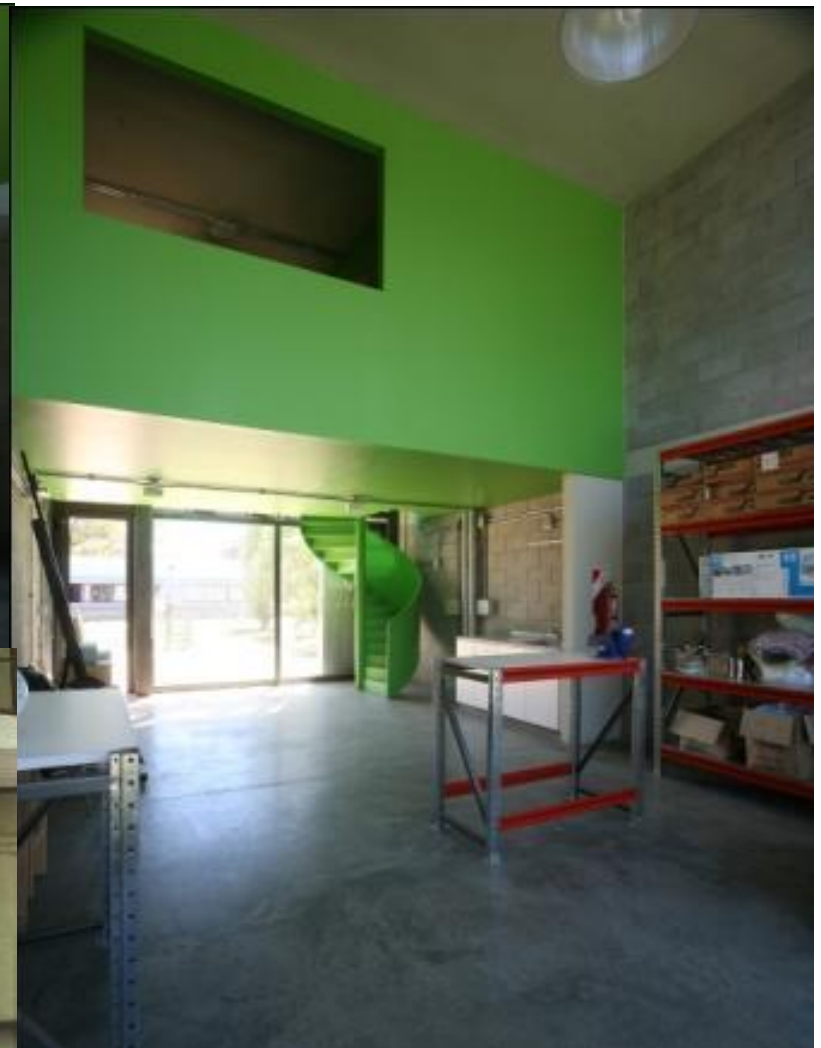
MURO DE 0.30m DE LADRILLO COMUN  
CON LOSA DE HORMIGÓN ARMADO



E 1:10

## RESOLUCION CONSTRUCTIVA:

ENTREPISOS POR VIA HUMEDA  
LOSA DE HORMIGON



**RESOLUCION CONSTRUCTIVA:  
ENTREPISOS POR VIA HUMEDA  
LOSA DE HORMIGON**





## ENTREPISOS

Losas aliviánalas- Nervuradas

■ 1 dirección

■ 2 direcciones





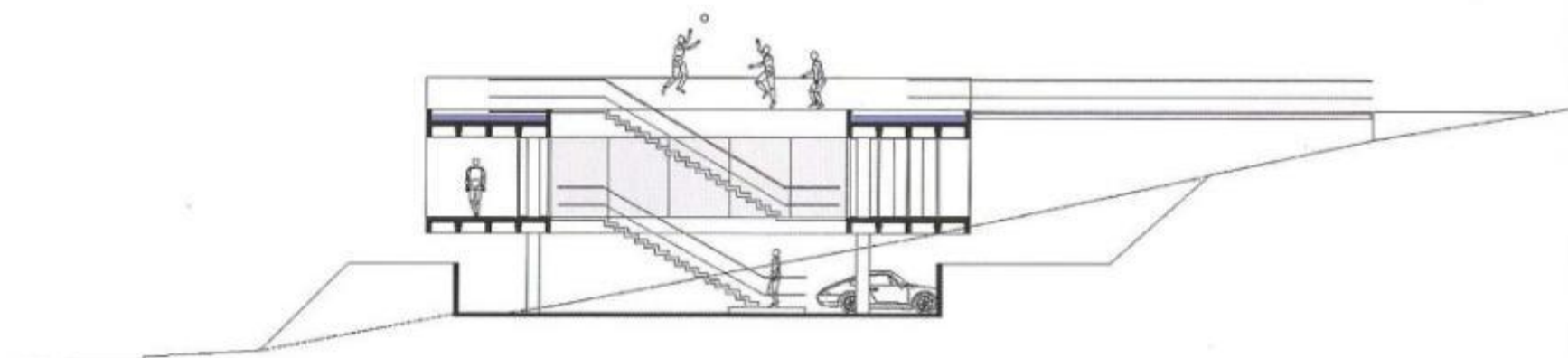
# ENTREPISOS



estructura de hormigón armado alivianado, losa nervurada.



**VOLADORA.** RODEADA DE VEGETACION, LA CASA ROMPE LA MONOTONIA CON MUCHO VIDRIO Y HORMIGON ARMADO. APOYADA SOBRE PILARES, LA CONSTRUCCION PARECE VOLAR.



**CORTE A-A.** LAS VIGAS SOSTIENEN LA CASA SOBRE UN TERRENO IRREGULAR.

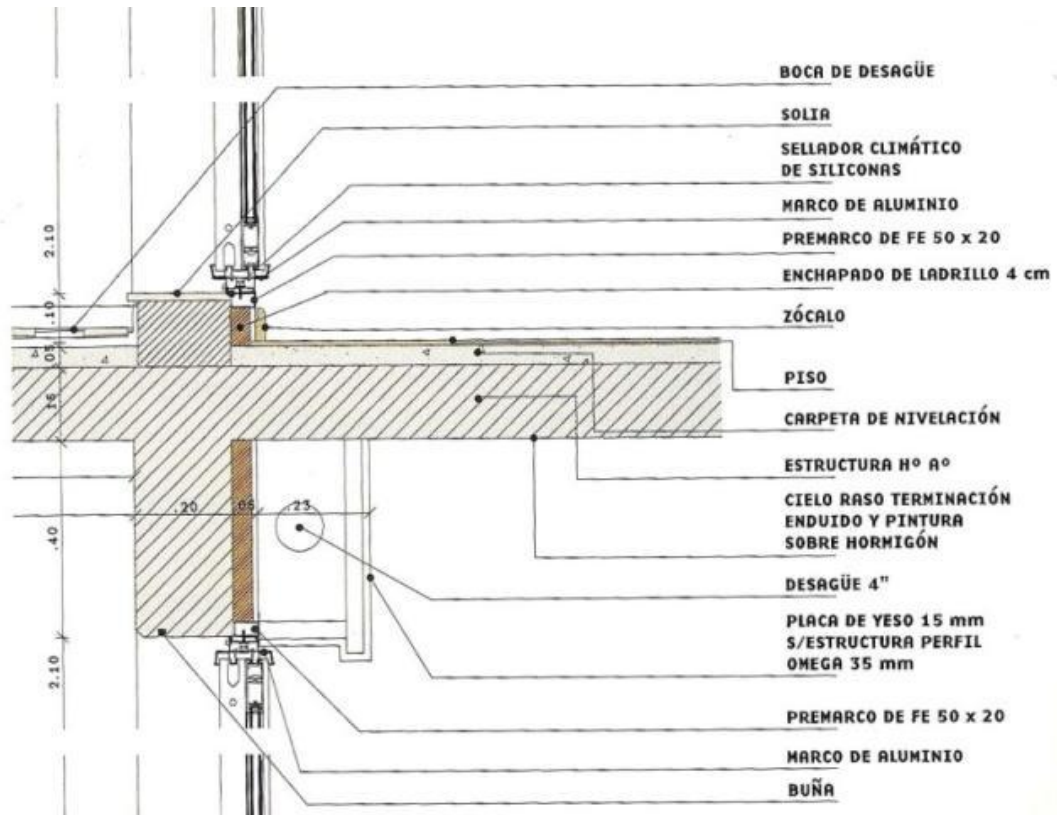


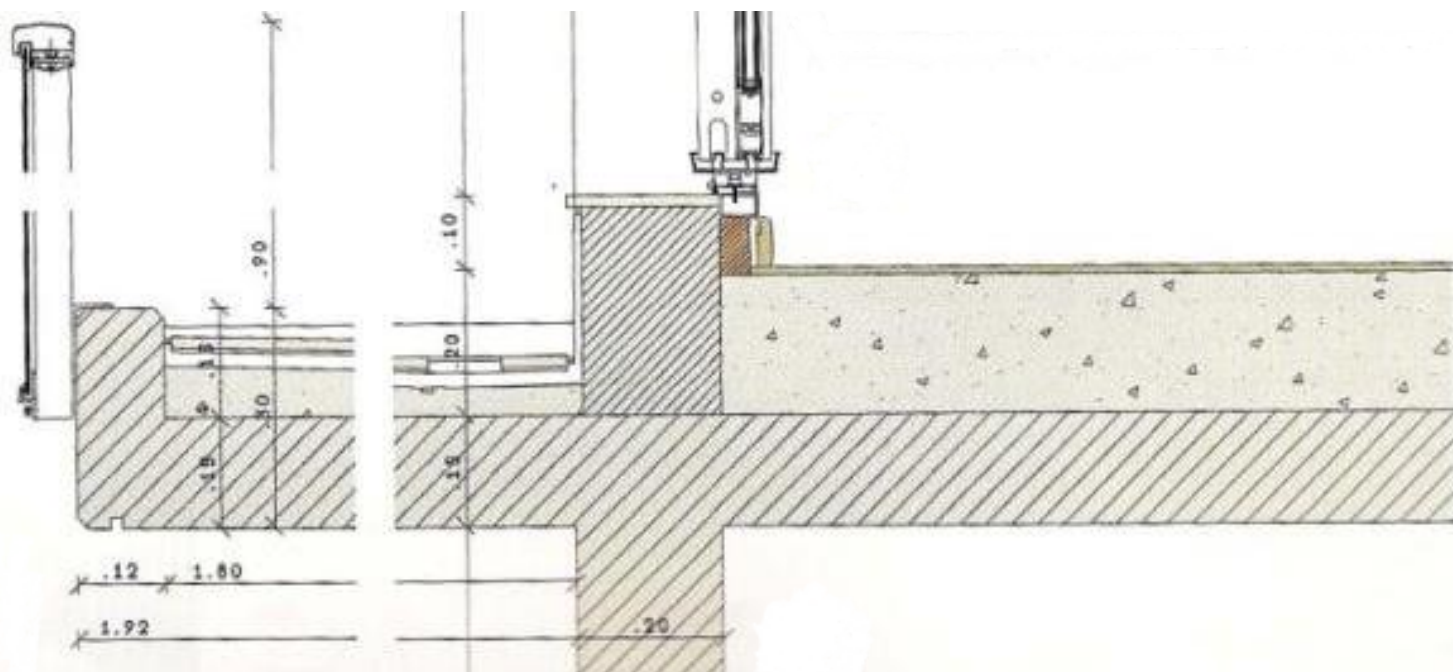
## **TERMINACIÓN SUPERFICIAL SUPERIOR:**

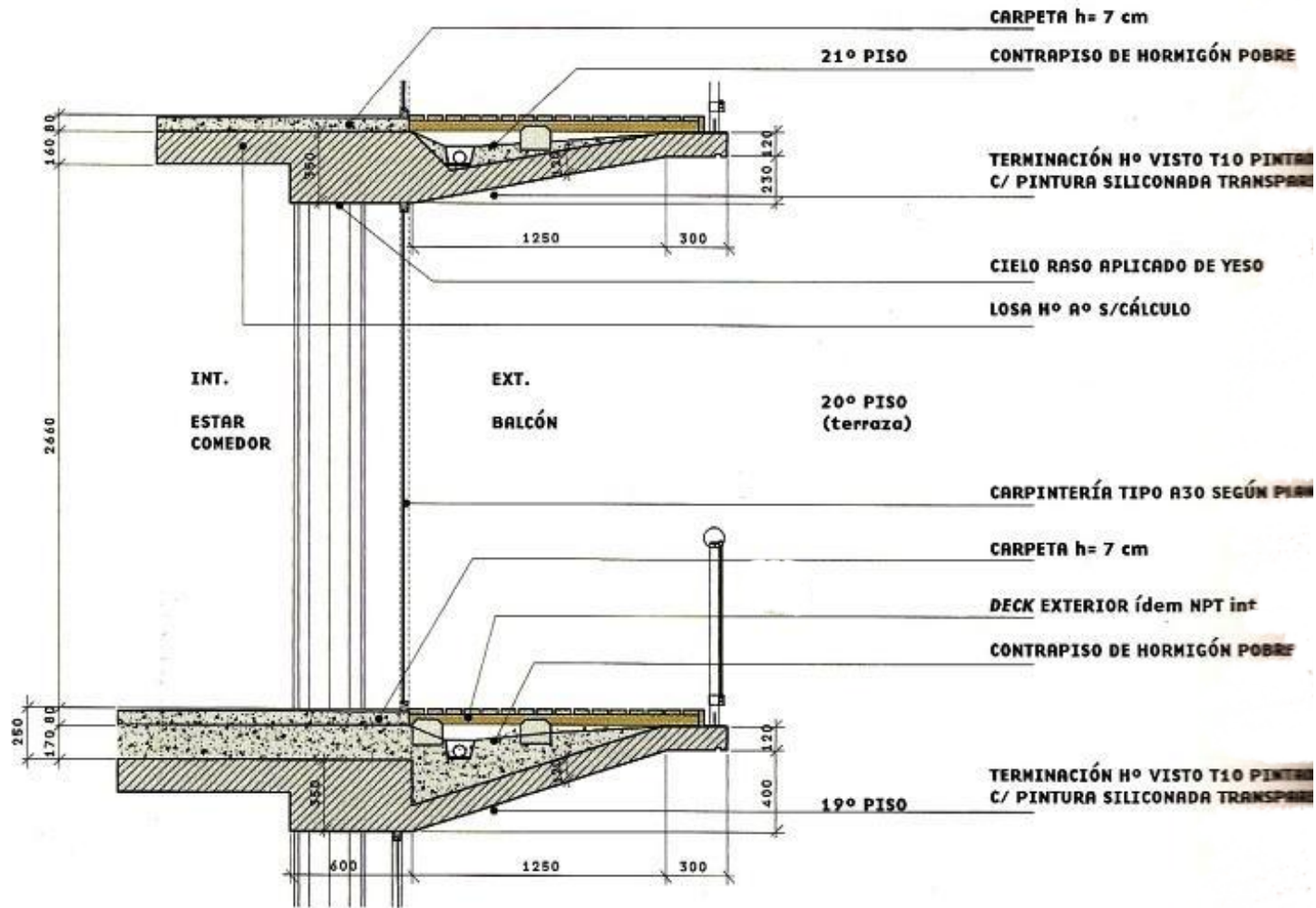
- **PISO (BALDOSAS O MOSAICOS,  
CALCÁREOS O GRANÍTICOS, ETC).**



Technical drawing of a mechanical part showing a cross-section with dimensions: 1.2, 1.80, 1.92, 0.90, 0.30, 0.15, and 0.05.











ENTREPISOS



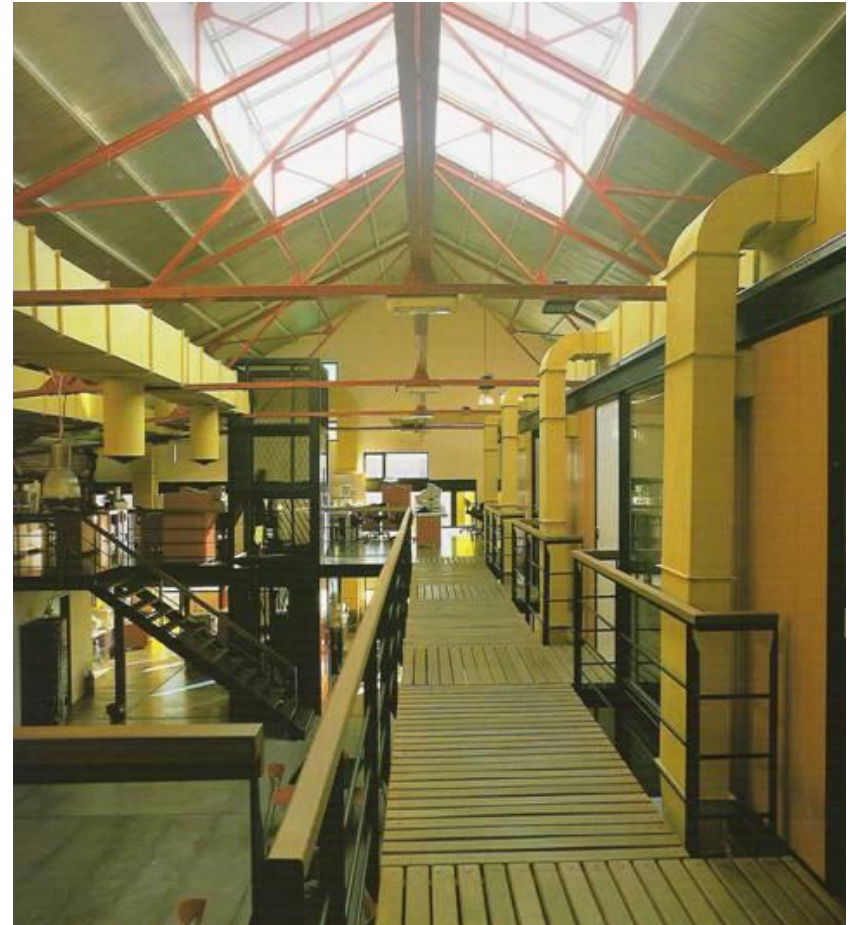
VIA SECA

# **RESOLUCION CONSTRUCTIVA: ENTREPISOS POR VIA SECA**

- ENTRAMADOS DE MADERA**
- ENTRAMADOS DE METAL**
- PLACAS PREMOLDEADAS DE  
HORMIGON, FIBRAS, ETC.**

**SE CONSIDERA EN SECO CUANDO  
LA RIGIDIZACION HORIZONTAL  
DE LA ESTRUCTURA SE  
OBTIENE MEDIANTE PLACAS  
ATORNILLADAS A LAS VIGAS**

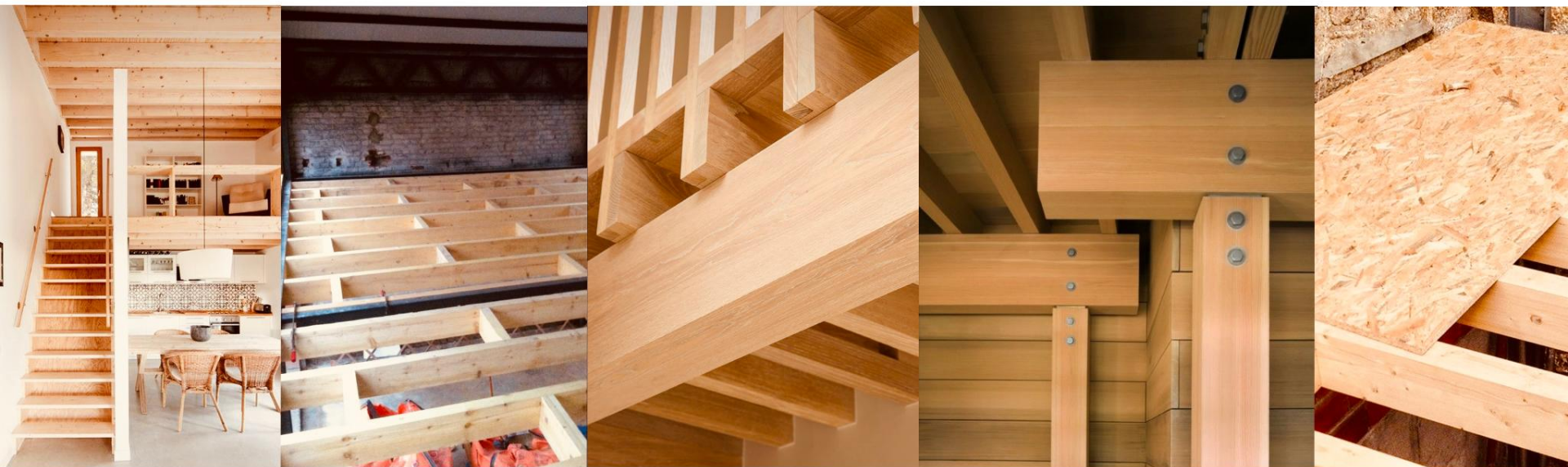
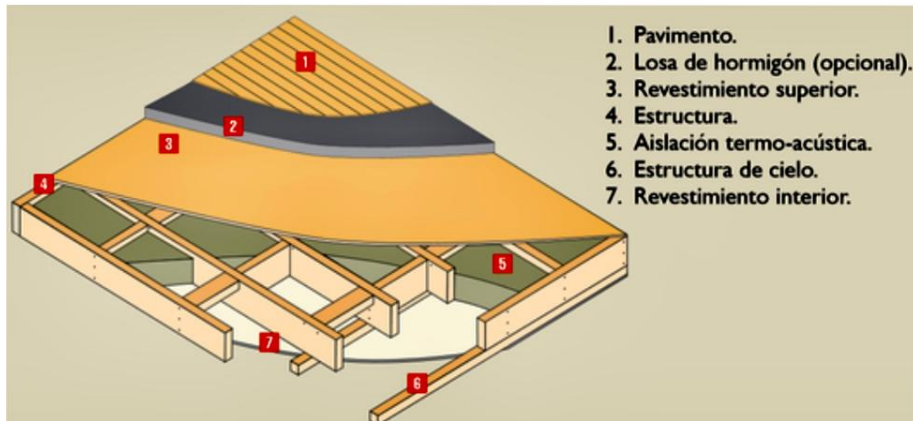
**TIENEN MENOR CARGA POR PESO  
PROPIO QUE LA DE LOS  
HUMEDOS. Y SU EJECUCION ES  
MAS ACELERADA.**





# ENTREPISOS

vía seca - madera



# RESOLUCION CONSTRUCTIVA:

## ENTREPISOS POR VIA SECA ENTREPISO DE MADERA –Estructura y terminaciones



# RESOLUCION CONSTRUCTIVA:

## ENTREPISOS POR VIA SECA

## ENTREPISO DE MADERA

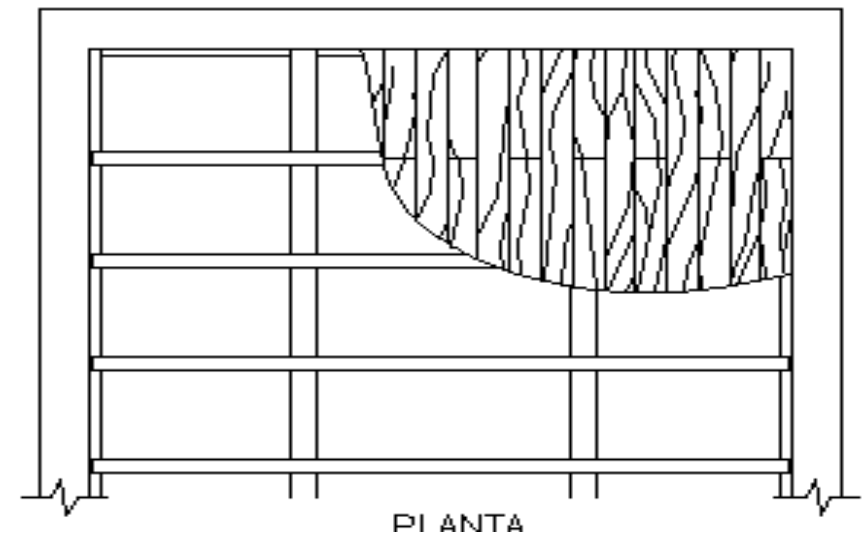
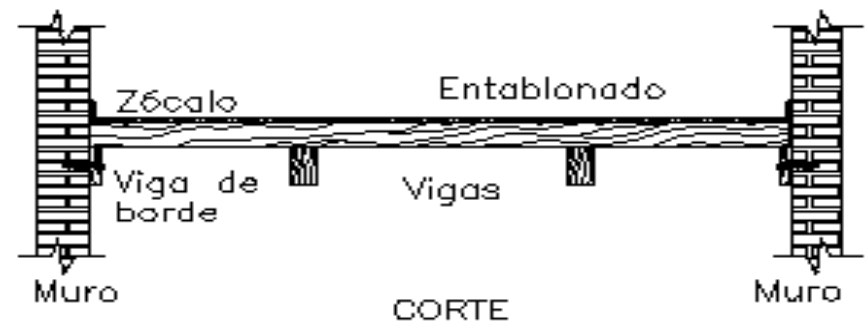
## Estructura y terminaciones



**Entrepisos de madera, con una estructura simple de vigas, sobre las cuales se apoya un piso de madera machihembrada.**

**De acuerdo al esfuerzo calculado, se decidirá la manera en que se descargará el peso de la estructura, ya sea apoyándose sobre pilares, vigas laterales de apoyo, o sobre soportes amurados, o recurriendo a trabajos de albañilería, amurando las vigas.**

**La luz recomendada entre vigas, no debe superar los 70cm, de eje a eje de viga.**



**En las vigas descarga todo el peso del entrepiso, el mobiliario y el peso en movimiento de las personas.**



**Los materiales más resistentes para vigas son los laminados o compensados de pino, que no tienen nudos ni deformaciones en su línea, y son fabricadas especialmente para este uso.**

**Si se desea un aspecto rústico, se puede emplear maderas semi duras como el ibirapitá o el anchico, en longitudes de hasta 6m.**

# RESOLUCION CONSTRUCTIVA: ENTREPISOS POR VIA SECA

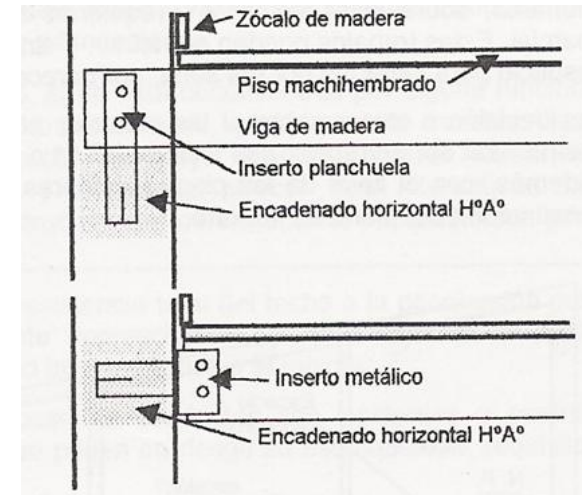
## ENTRAMADOS DE MADERA:

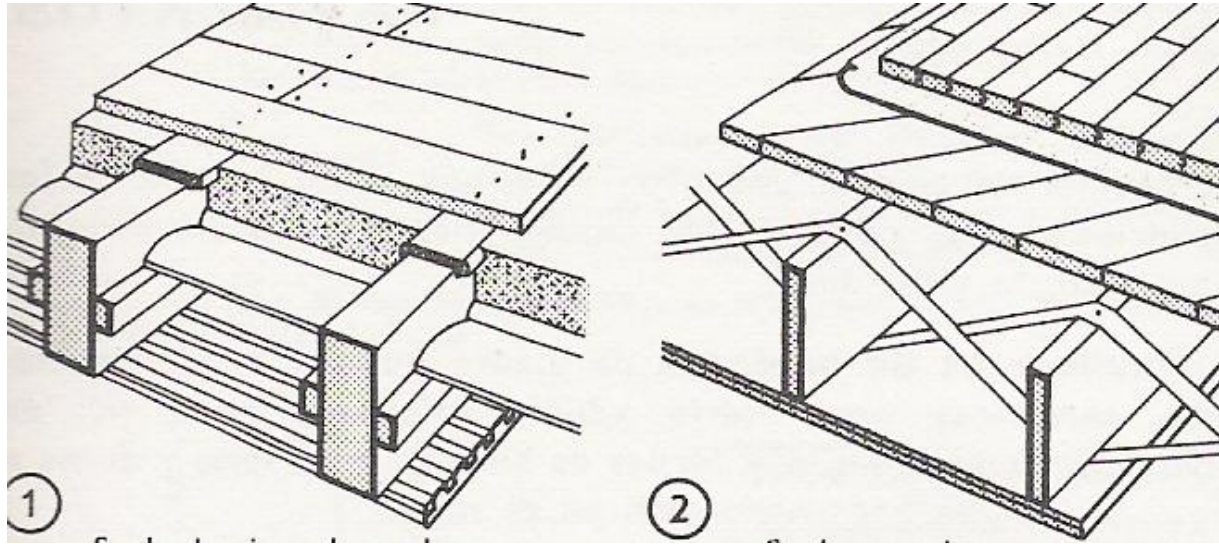
COMBINADO CON PLACAS DE  
MADERA DE ENTABLONADO O  
MACHIEMBRADO, DE  
MULTILAMINADOS, ETC..

- **TERMINACIONES SUPERIOR:**
  - PISO DE MADERA, ALFOMBRADO  
ETC.
- **TERMINACION INFERIOR:**
  - ESTRUCTURA A LA VISTA
  - CIELORRASO SUSPENDIDO DE  
MATERIALES DIVERSOS.

## VINCULACIONES:

INSERTOS OCULTOS O A LA  
VISTA.





**El piso más recomendado es el machihembrado de una pulgada, que puede acomodar sus piezas a los esfuerzos.**

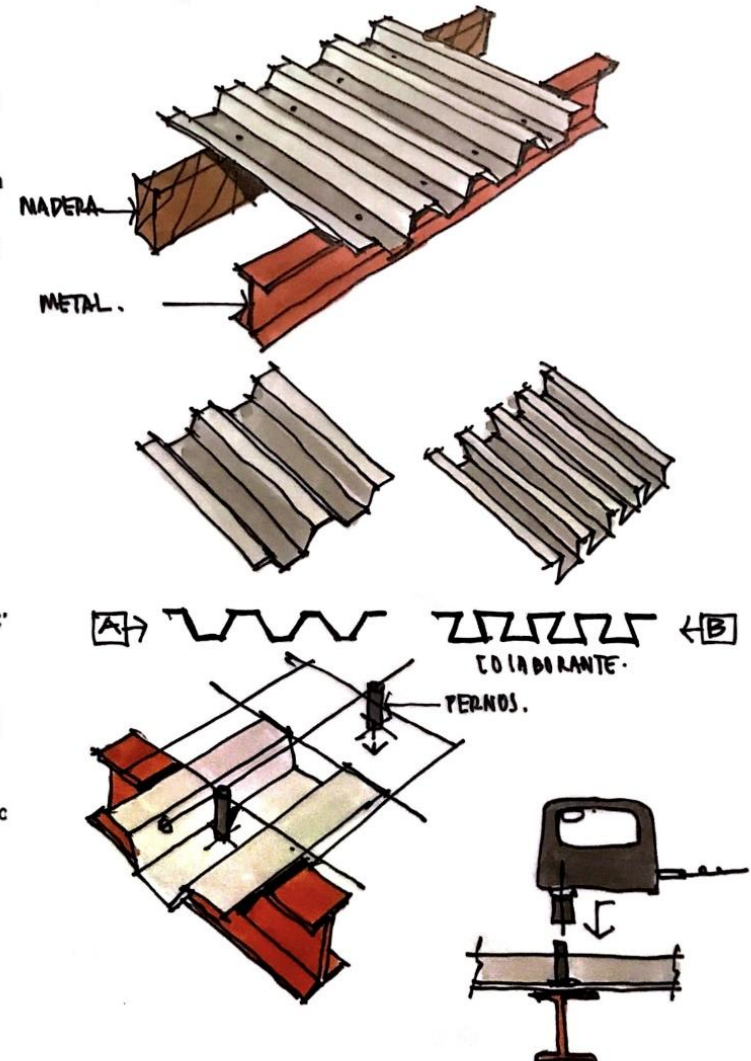
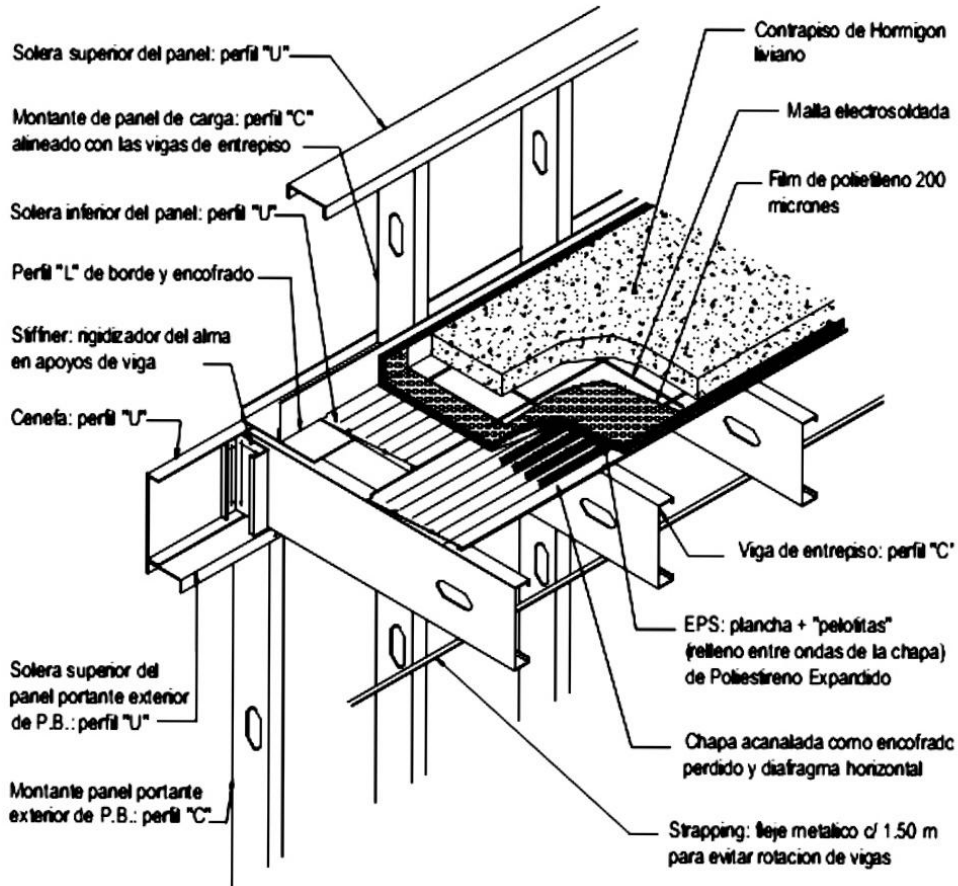
**Preferiblemente debe emplearse el pino elliotis, secado en horno, o el saligna o el grandis.**

**Sobre el machihembrado puede colocarse una alfombra de lana o de goma, para amortiguar las pisadas.**



# ENTREPISOS

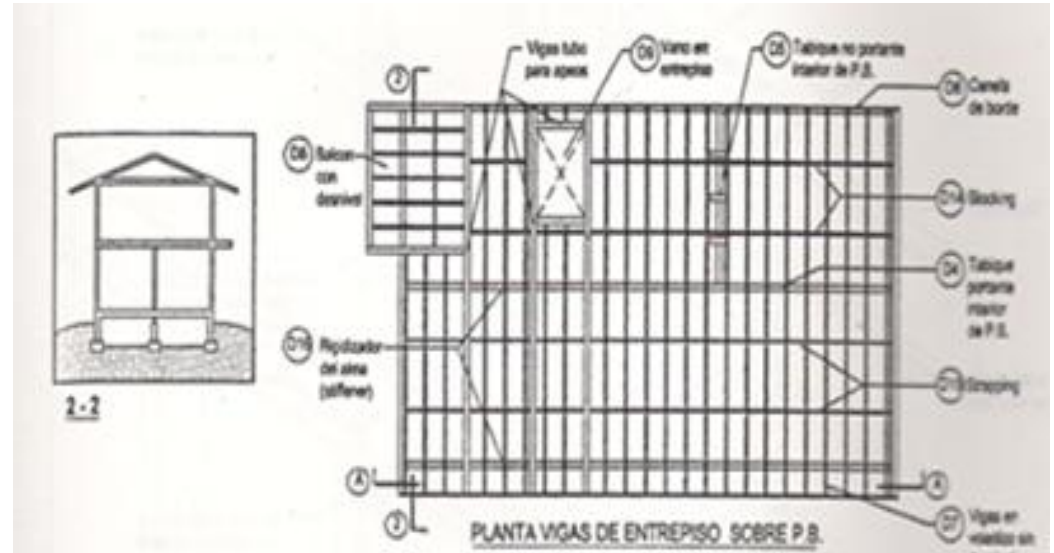
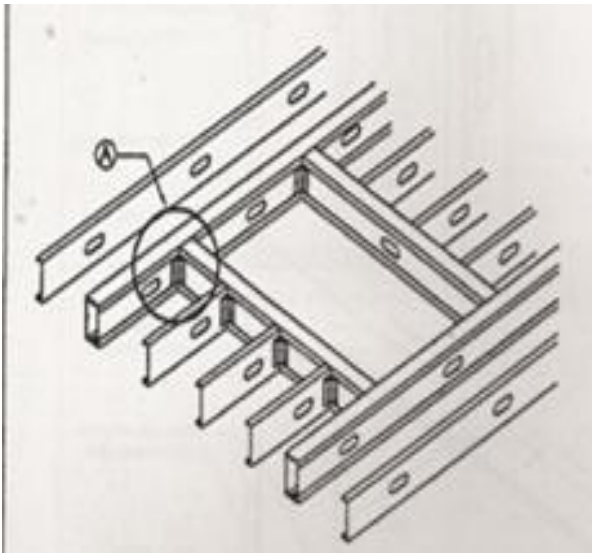
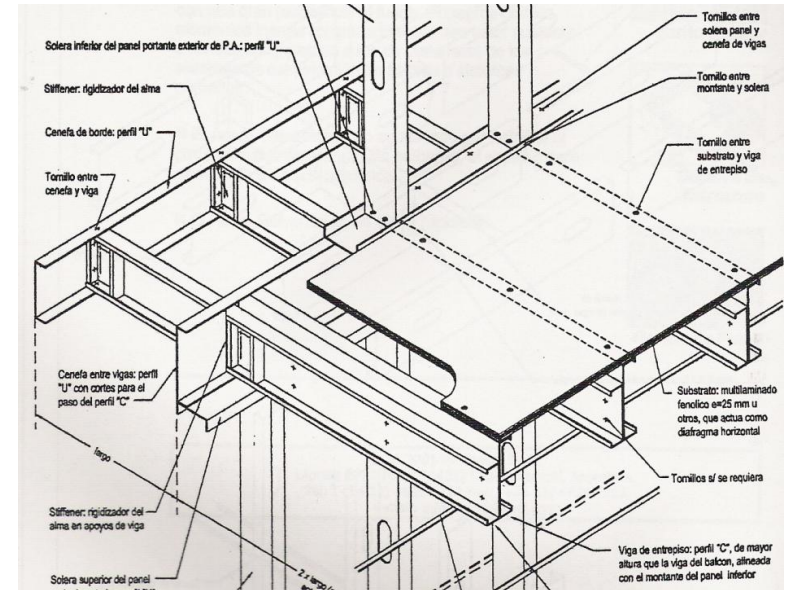
vía seca - metal



# RESOLUCION CONSTRUCTIVA: ENTREPISOS POR VIA SECA

## ENTRAMADO METALICO:

COMBINADO CON PLACAS  
METALICAS, DE MADERA, DE  
MULTILAMINADOS FENOLICOS,  
CELULOSICAS ETC..







# **RESOLUCION CONSTRUCTIVA: ENTREPISOS POR VIA SECA**

## **ENTRAMADO METALICO:**

### **TERMINACION SUPERIOR:**

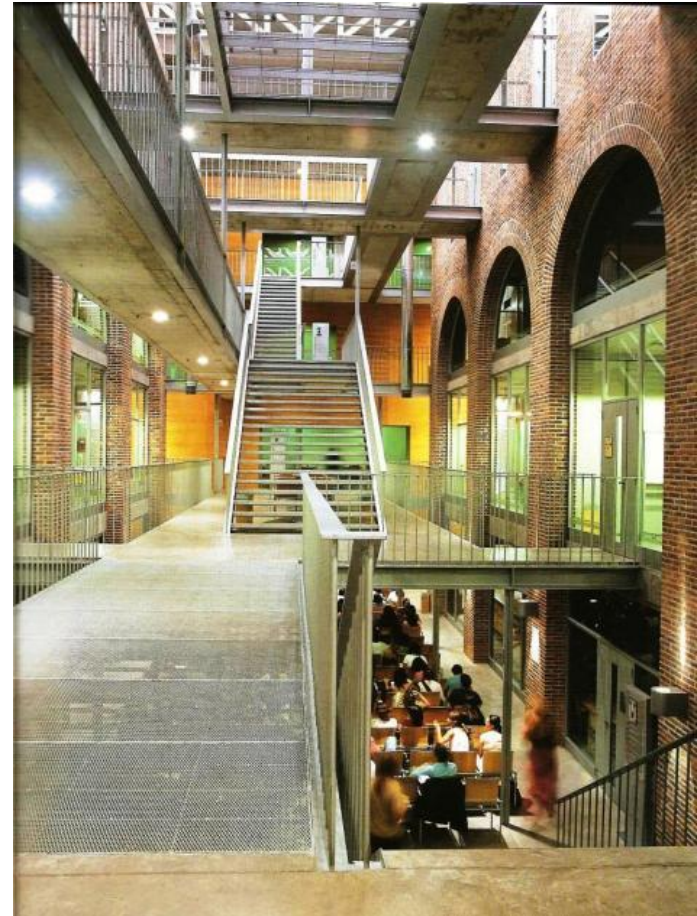
- PISO DE MADERA,ALFOMBRADO  
ETC.

### **TERMINACION INFERIOR:**

- ESTRUCTURA A LA VISTA
- CIELORRASO SUSPENDIDO DE  
MATERIALES DIVERSOS.

### **VINCULACIONES:**

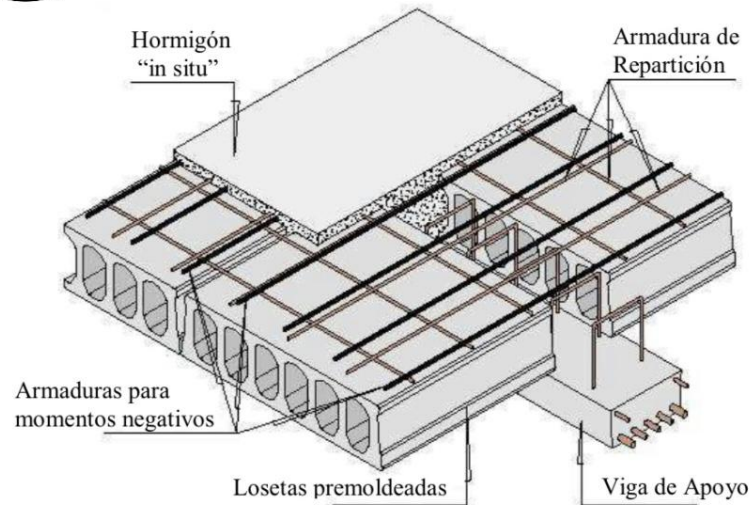
- SOLDADURA
- INSERTOS OCULTOS O A LA  
VISTA.







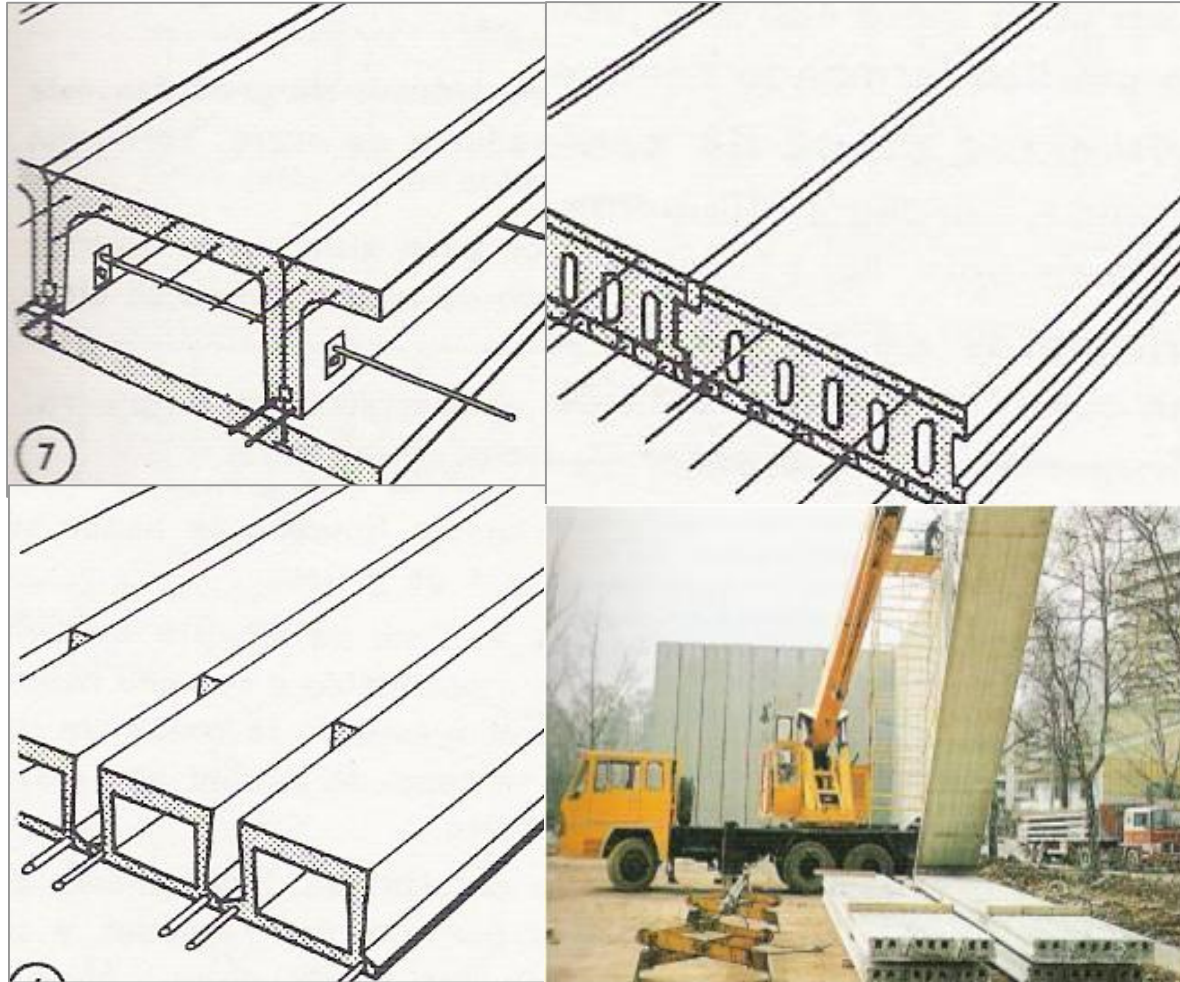
# ENTREPISOS



## vía seca - hormigón premoldeado



# **RESOLUCION CONSTRUCTIVA: ENTREPISOS POR VIA SECA PANELES PREMOLDEADOS DE HORMIGON ARMADO**



# **RESOLUCION CONSTRUCTIVA ENTREPISOS POR VIA SECA PANELES PREMOLDEADOS DE HORMIGON ARMADO**



# **RESOLUCION CONSTRUCTIVA ENTREPISOS POR VIA SECA PANELES PREMOLDEADOS DE HORMIGON ARMADO**

**PARA SU MONTAJE (SEGÚN SU PESO) SE PUEDE REQUERIR DE  
MAQUINARIA ESPECIAL.**

## **TERMINACION SUPERIOR:**

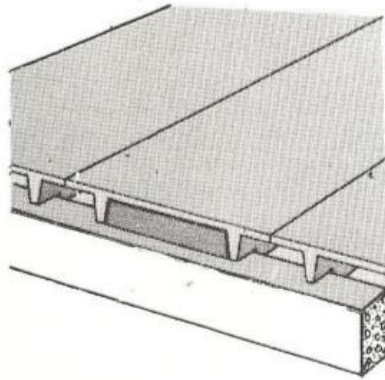
- PISO BALDOSAS DE  
GRANITO**
- PISO BALDOSAS CERAMICAS**
- PISO DE MADERA**
- PISO DE GOMA**
- PISO DE PLASTICO**
- ALFOMBRADO, ETC.**

## **TERMINACION INFERIOR:**

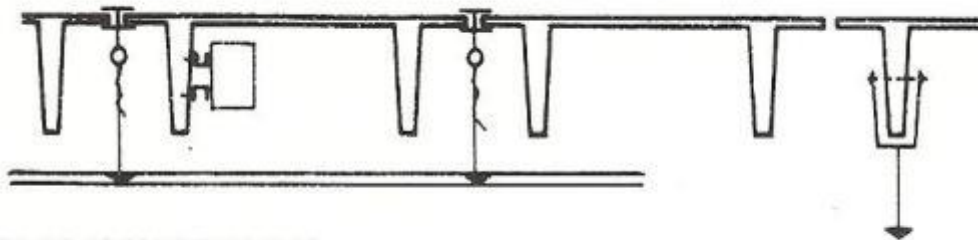
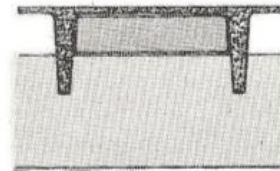
- ESTRUCTURA A LA VISTA**
- CIELORRASO SUSPENDIDO  
(DE MATERIALES DIVERSOS)**

## **VINCULACIONES:**

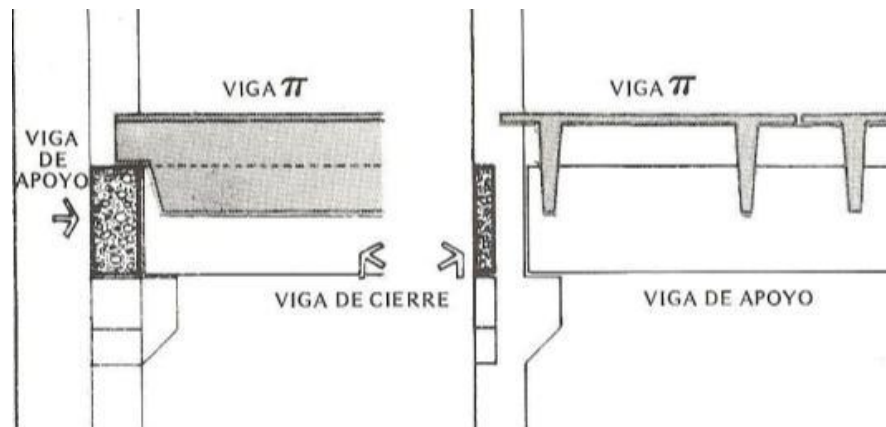
- APOYADOS SOBRE  
ESTRUCTURA  
DE SOPORTE**
- POR SOLDADURA DE  
INSERTOS  
METALICOS**



El cierre entre las nervaduras de las vigas  $\pi$  y la viga de apoyo se ejecuta con placas de hormigón premoldeadas que se colocan cuando el montaje.



CARGAS SUSPENDIDAS  
(CIELORRASOS, CONDUCTOS, ETC.)



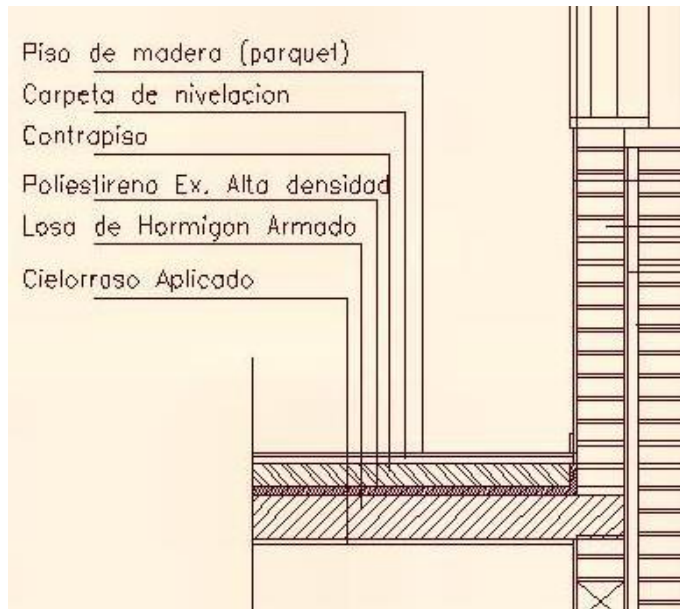
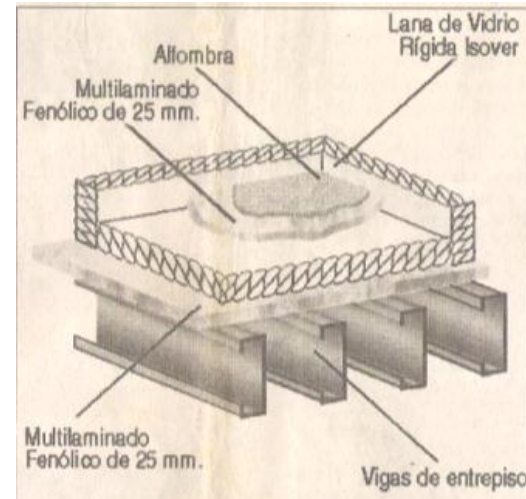


aislacion acustica

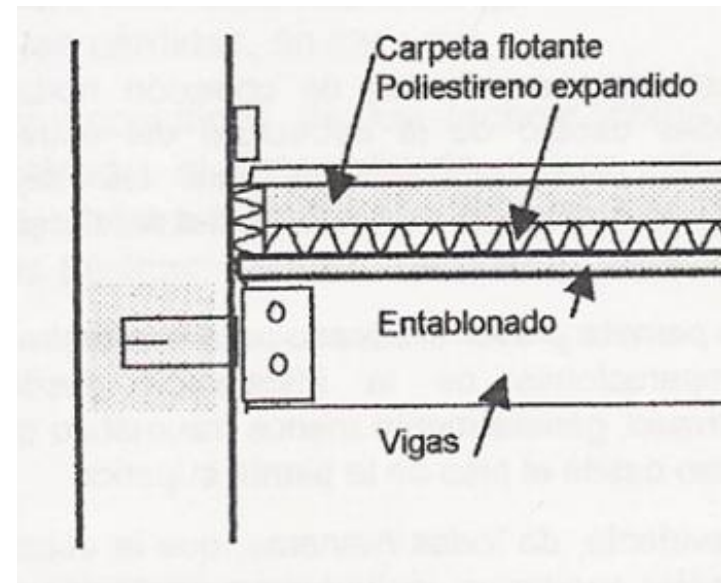
# AISLACION ACUSTICA

SONIDOS AÉREOS:  
AISLACION POR MASA

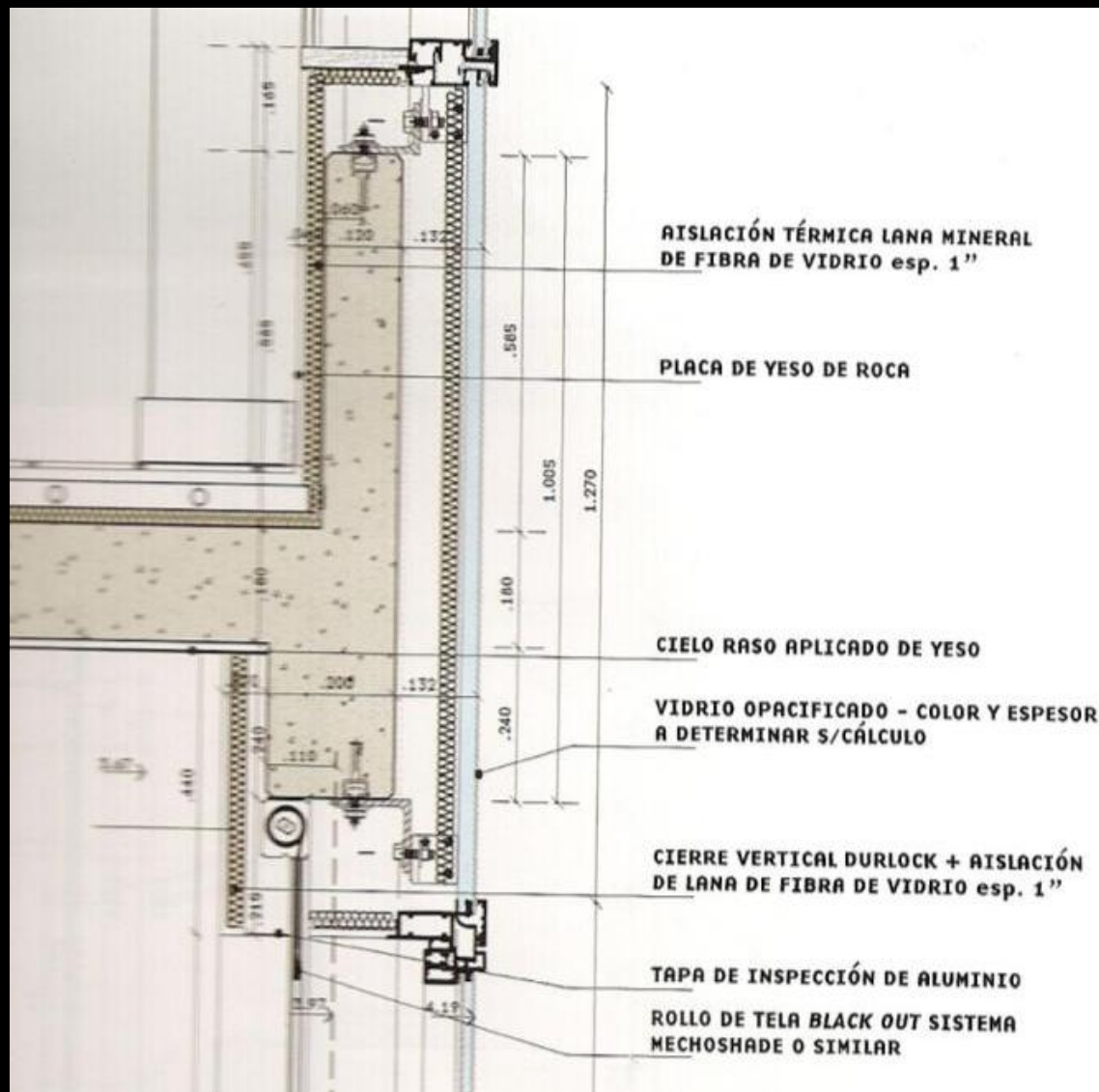
SONIDOS DE IMPACTO:  
PISO-CARPETA FLOTANTE  
(ABSORSION)



**PISO FLOTANTE SOBRE  
ENTREPISO HUMEDO**



**PISO FLOTANTE SOBRE  
ENTREPISO EN SECO**



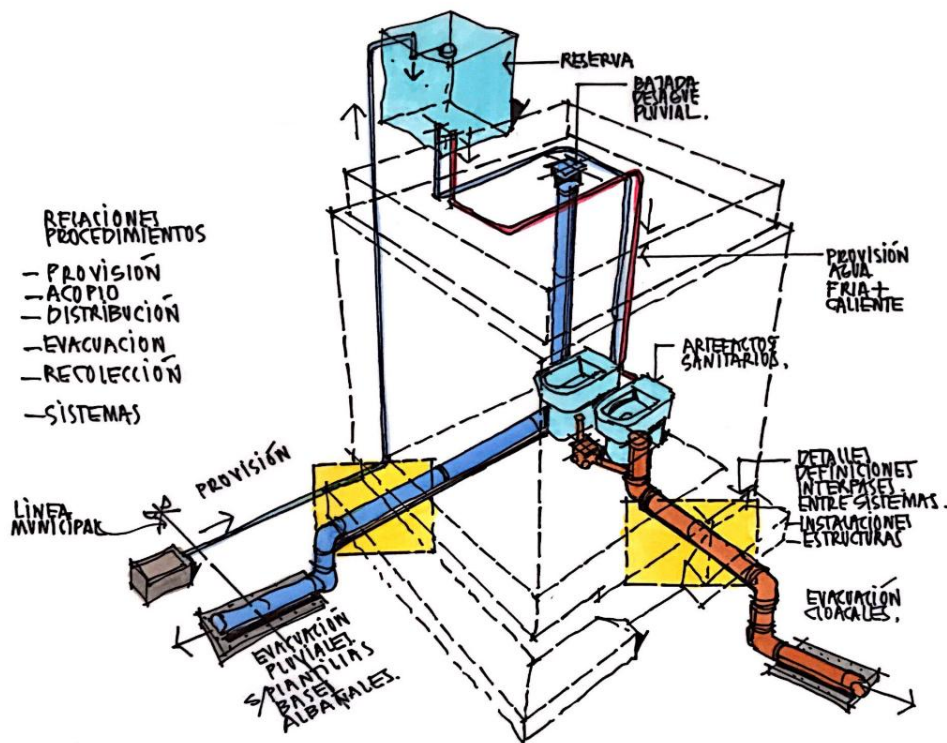
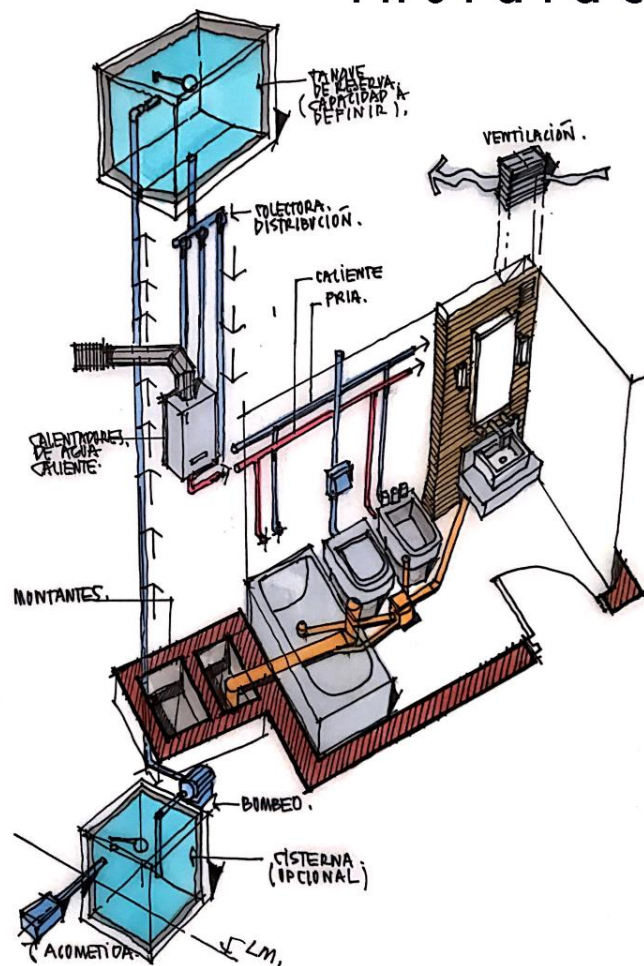
# CIELORRASO CON TRATAMIENTO FONOABSORBENTE IGNÍFUGO





# ENTREPISOS

## instalaciones

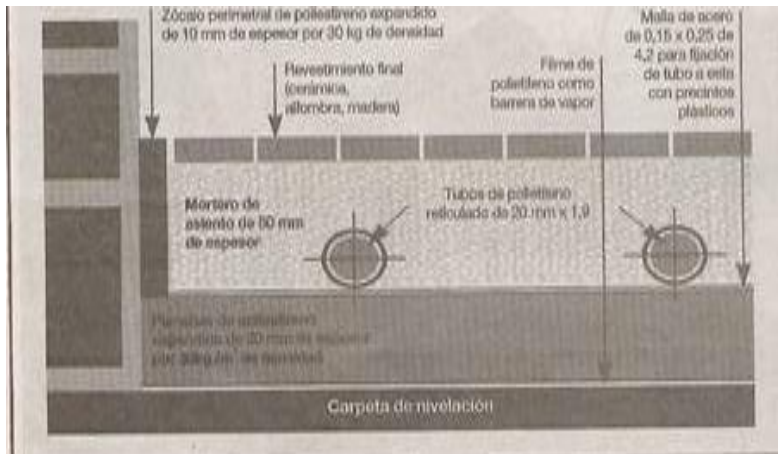
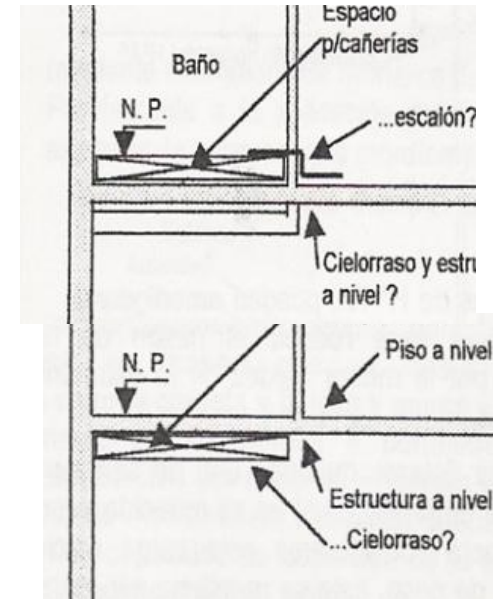


# CONTENER INSTALACIONES

- ELECTRICA
- ILUMINACION
- SANITARIA
- AIRE ACONDICIONADO, ETC.

## INSTALADAS EN:

- SU ESPESOR
- APOYADAS (POR ARRIBA)
- SUSPENDIDAS (POR ABAJO)



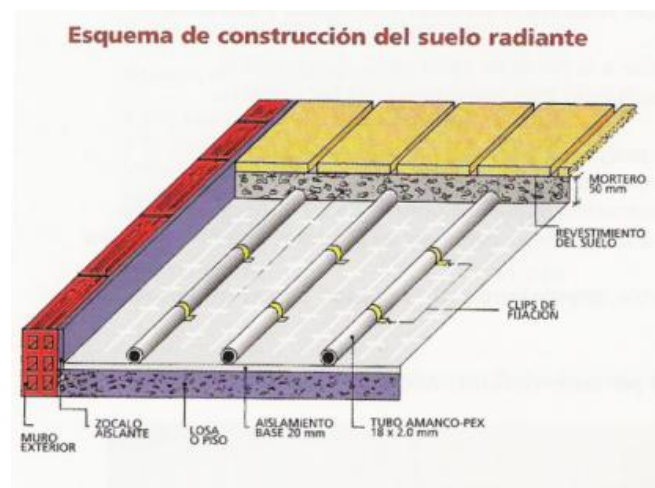
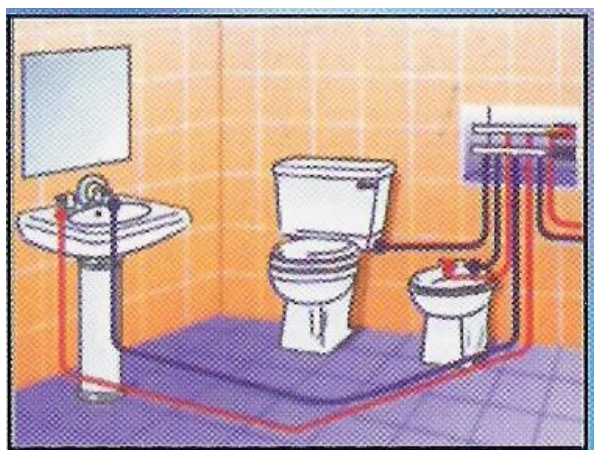
**PISO RADIANTE**



**SITEMA CLOACAL SUSPENDIDO**

# CONTENER INSTALACIONES

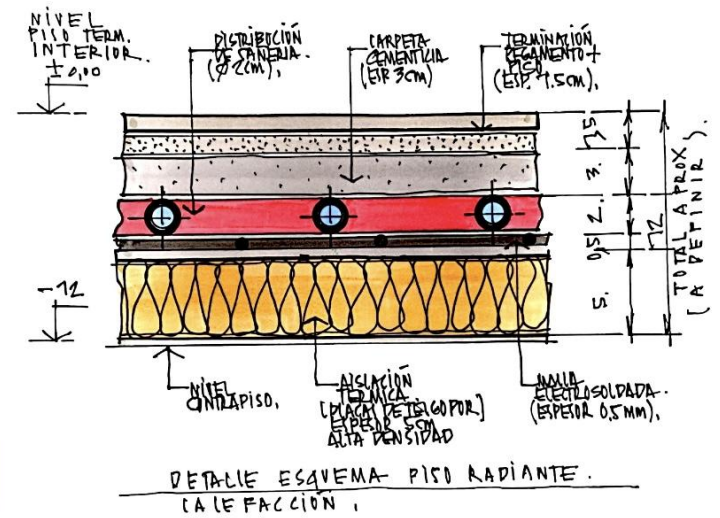
## ENTREPISO RADIANTE – AGUA FRIA Y CALIENTE





# ENTREPISOS

- detalle de piso radiante
- sistema punto a punto





calefacción por piso radiante

# FOLLETOS

## CALEFACCION POR PISO RADIANTE

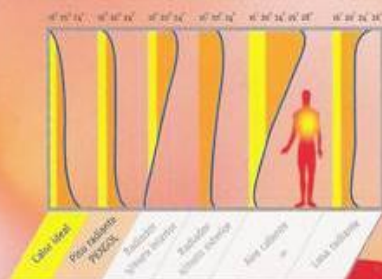
El sistema de calefacción por piso radiante PEXGOL le aporta el mayor grado de CONFORT comparado con cualquier otro sistema y además le permite un considerable ahorro de energía.



El piso, que se calienta a solo 25°C, irradia un calor muy suave y pareja por lo que admite cualquier tipo de solado. Se eliminan los emisores de calor a la vista y se aprovecha la totalidad del ambiente.

## DISTRIBUCION DEL CALOR

El Sistema de Calefacción por Piso Radiante PEXGOL, tiene muchas ventajas frente al resto, como se muestra en el siguiente gráfico comparativo:



## DESCRIPCION DE LA INSTALACION

Los circuitos se componen de serpentinadas continuas de tubo PEXGOL, sin uniones, que recorren los ambientes transportando agua a 45°C. Estas se colocan en el contrapiso con rieles de fijación o con una malla de hierro prefabricada. Los colectores concentran el inicio y final de cada recorrido permitiendo la regulación de cada uno de ellos por separado. Se pueden colocar cabezales eléctricos para lograr mediante un termostato de ambiente automatizar su regulación. Todo el sistema es alimentado por una caldera que además, según la capacidad, puede proveer el agua caliente sanitaria.



PEXGOL

## CONEXION DE RADIADORES

Hay grandes ventajas respecto del sistema tradicional: Simple y rápida instalación: conectar al colector, desenrollar el rollo de tubo y conectar a la unión del radiador...trabajo terminado con un mínimo de esfuerzo y económicamente viable. Debido a la alta conductividad térmica y resistencia al impacto no es necesario proteger el tubo.

## SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE

Un colector para agua fría y otro para agua caliente con tantas salidas como artefactos haya que alimentar.



Sus principales ventajas: instalación rápida, escasa variedad de accesorios, puntos de conexión localizados e inapreciable disminución de caudal cuando más de un artefacto está en uso.

## VENTAJAS DEL SISTEMA PEXGOL

El sistema introduce un nuevo concepto en la distribución de agua, eliminando totalmente los riesgos originados en los empalmes empotrados, al contar solamente con uniones accesibles. La utilización del colector y doble tubo (uno externo empotrable y uno interno deslizante y removible) permite un rápido reemplazo sin necesidad de romper paredes en caso de ser dañado por perforaciones. Su diseño y flexibilidad reducen los tiempos de instalación a menos de la mitad de los requeridos por los sistemas tradicionales.



# FOLLETOS

## entrepisos

De gran resistencia y excelente trabajabilidad, las placas Superboard de 15mm vinculadas a vigas de acero galvanizado, cada 0.40m de separación, permite materializar entrepisos en obras nuevas como así también realizar ampliaciones de construcciones existentes. Incombustible y resistente, permite altos niveles de terminación ofreciendo una excelente solución.

**APLICACIONES ESPECIALES**

PLACA 15 mm  
1200 X 2400

Acero 60/10

entrepisos

**ESPECIFICACION**

La estructura básica del entrepiso se conforma con perfiles de acero galvanizado perimetrales (PQ3) y vigas (PQ2) las cuales se colocan con una separación de 0.40m. Las placas se fijan en forma perpendicular a las vigas y trabadas entre sí con tornillos de 10 x 30mm. La misma debe estar siempre boca.

2 tornillos por montado de acero y alga de anclaje

Tornillo de conexión viga

Regulador de altura en el apoyo

Cableado perfil 1/2"

Salida superior pared interna

Montado perfil 1/2"

Tornillo 10 x 30 mm

Montado perfil 1/2" ubicado con las vigas de entrepiso

Salida perfil 1/2"

Tornillo en cada de

Placa superior, interna o exterior

Adhesivo cementicio elastomérico

Placa Superboard espesor 15 mm

Viga de entrepiso perfil 1/2" cada 0.40 m

Placa metálica 1/2" x 1.50 m de 1/2" x 1.20 mm

Se deberá realizar un cálculo estructural por un especialista para todas las aplicaciones.

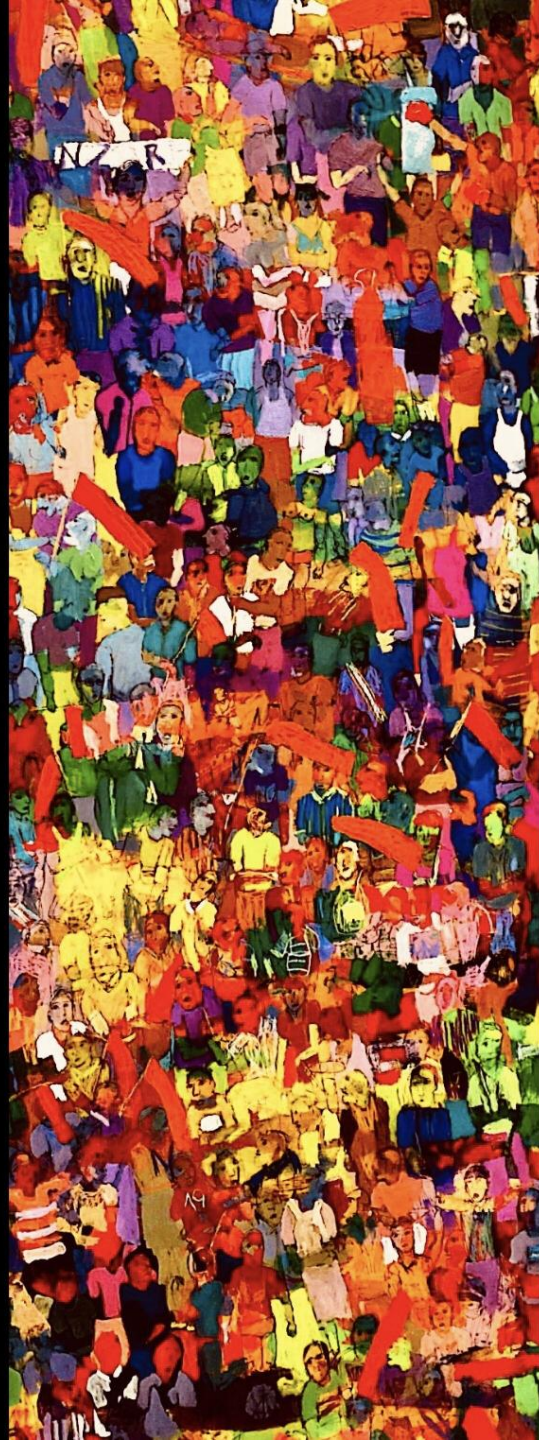
BAJO INCOMBUSTIBLE ESTABILIDAD

# Isoblock

BLOQUES PARA CONSTRUIR  
TECHOS Y ENTREPISOS  
CON VIGUETAS

**Isoblock**  
Bloque de Poliestireno expandido  
EPS - isopor Según Norma Iran 1738

FABRICADOS CON  
Poliestireno Expandido  
**isopor**  
DIFÍCILMENTE INFLAMABLE



gracias