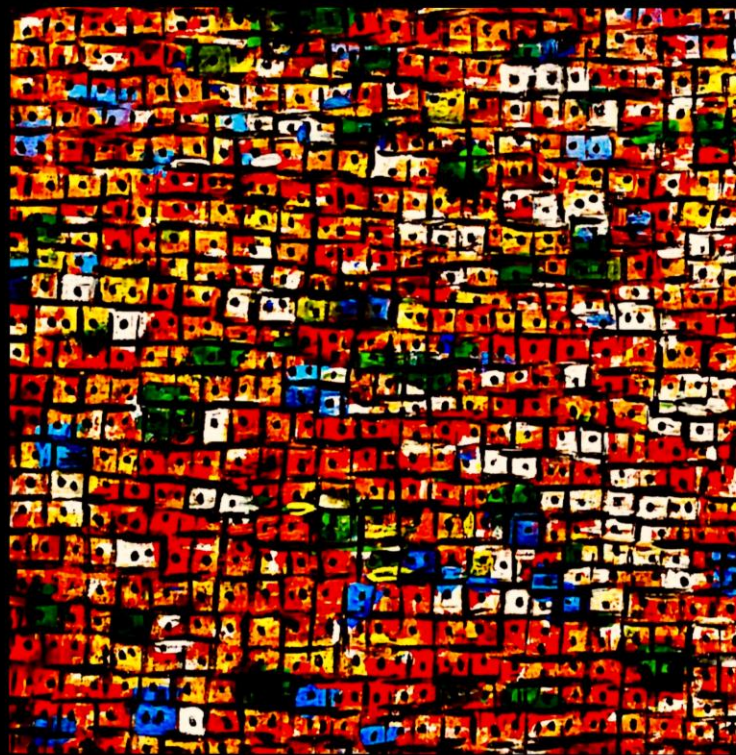
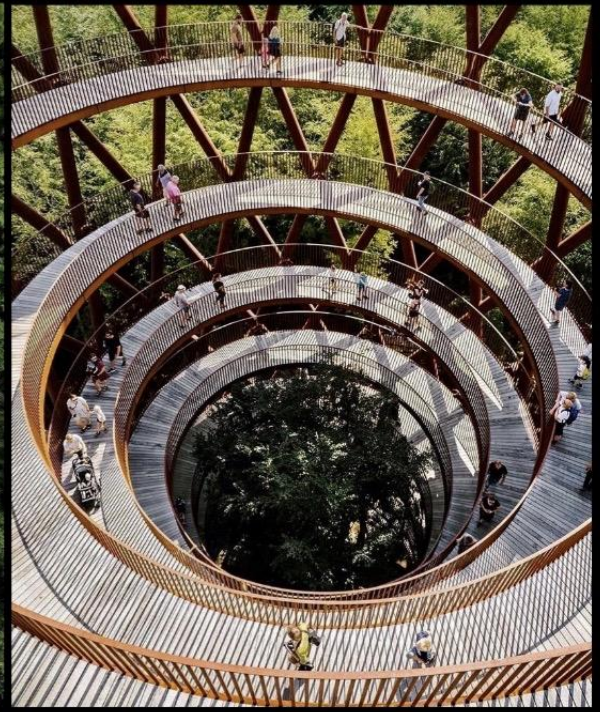


CIA

CONSTRUCCIONES 1A



ESCALERAS + RAMPAS



ESCALERAS + RAMPAS



ESCALERAS + RAMPAS



ESCALERAS + RAMPAS



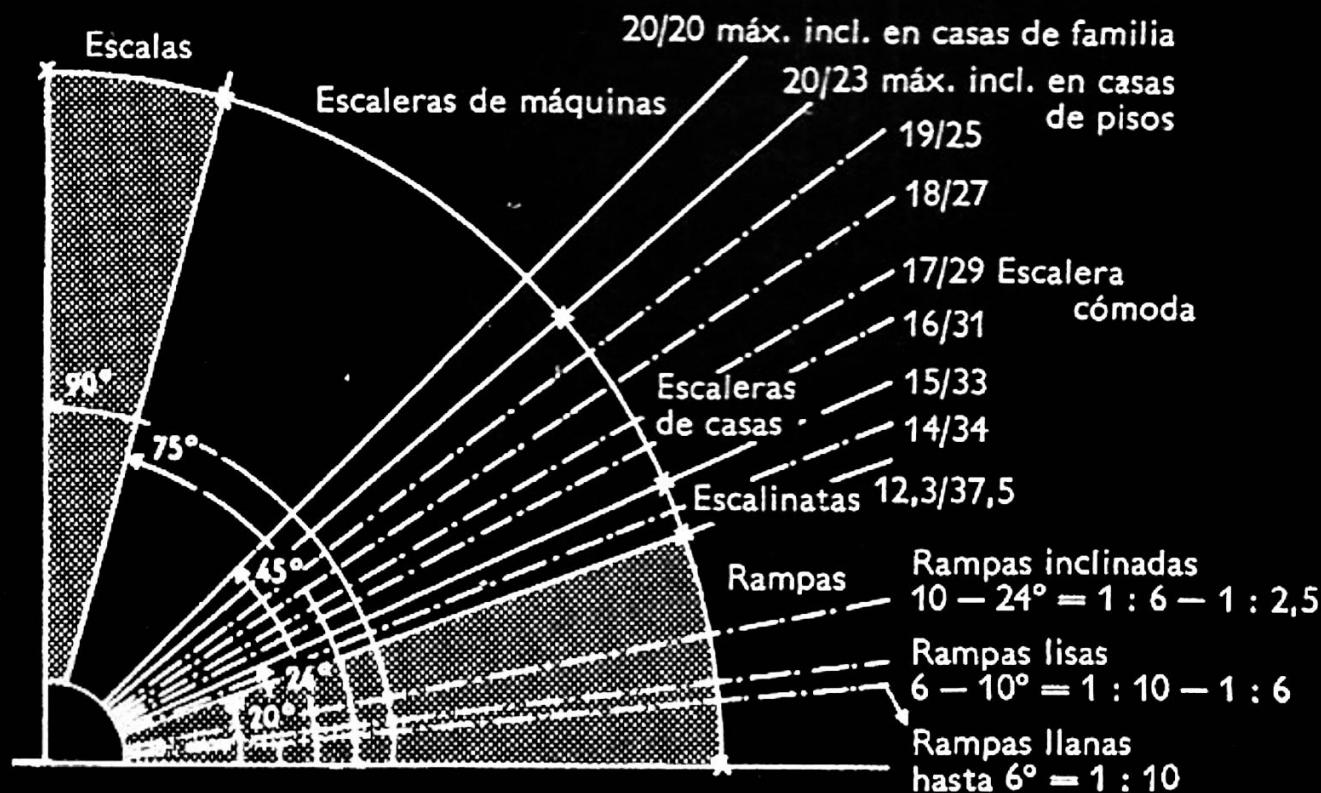
ESCALERAS + RAMPAS



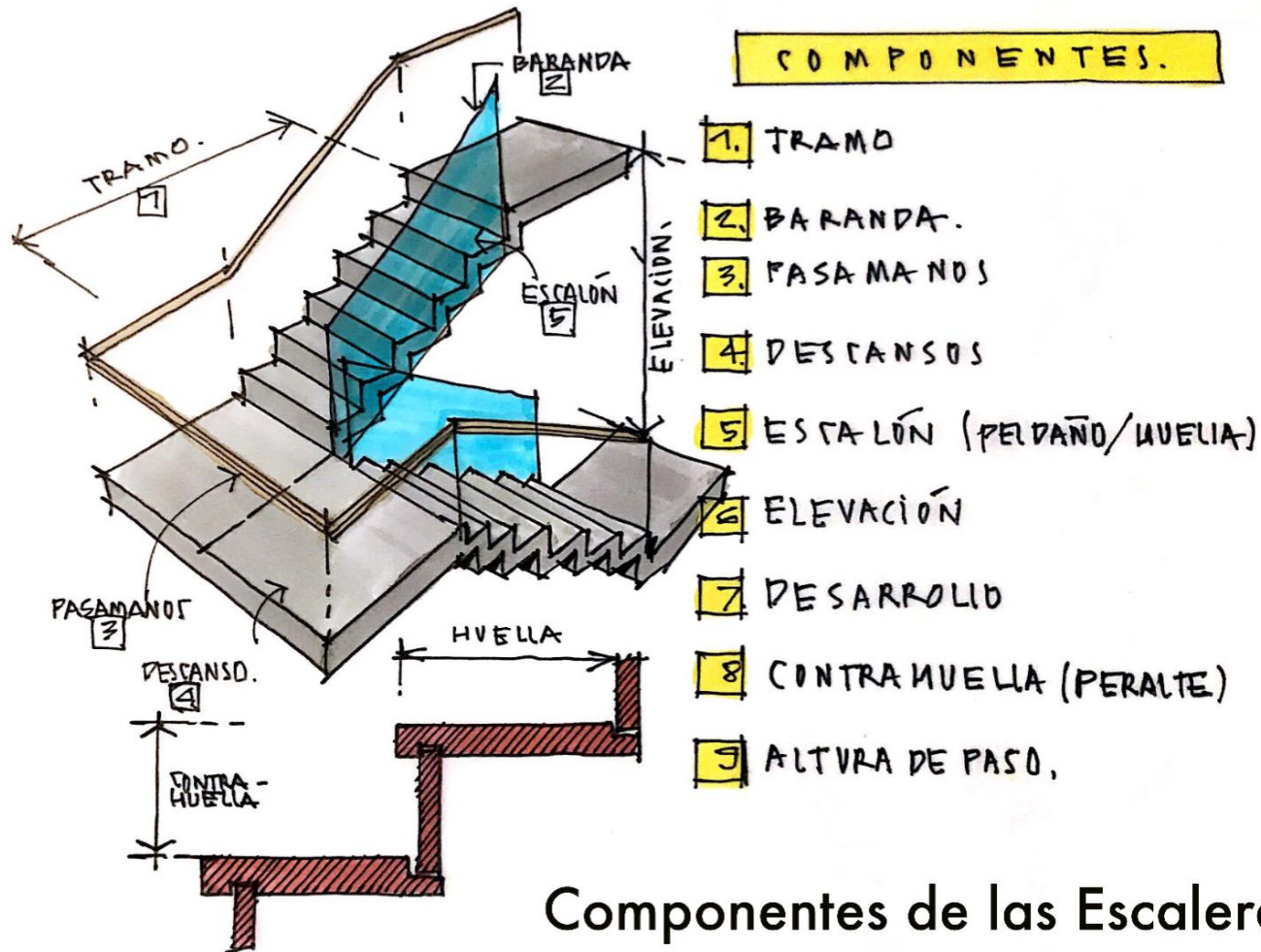
El diseño de las escaleras:

- a] Aspectos dimensionales: Ergonómicos
Funcionales
- b] Aspectos estructurales: Estáticos
Resistentes
- c] Aspectos constructivos: Materiales
Herramientas
Mano de obra

- **Toda persona tiene un ritmo de marcha que le es particularmente cómodo, y que le representa el mínimo esfuerzo.**
- **Para la mayoría de los adultos este ritmo de marcha descansado implica una longitud de paso de 61 a 65 cm o sea un promedio de 63 cm.**
- **Subir o bajar una escalera es más cómodo si el ritmo de los pasos se altera lo menos posible, para ello deben darse algunas condiciones**



(20) Pendientes admitidas en rampas, escalinatas, escaleras de casas y de máquinas y escalas o escaleras de mano



Componentes de las Escaleras

Escaleras - componentes/definiciones

TRAMO 1

SERIE O SUCECIÓN DE Peldaños QUE SE PROLONGAN DE PISO A PISO, O HASTA UN DESCANSO O PLATAFORMA INTERMEDIA.

BARANDA 2

BARRERA VERTICAL DE PROTECCIÓN QUE SE INSTALA EN LOS BORDES PERIMETRALES DE LAS ESCALERAS.

DESCANSOS 3

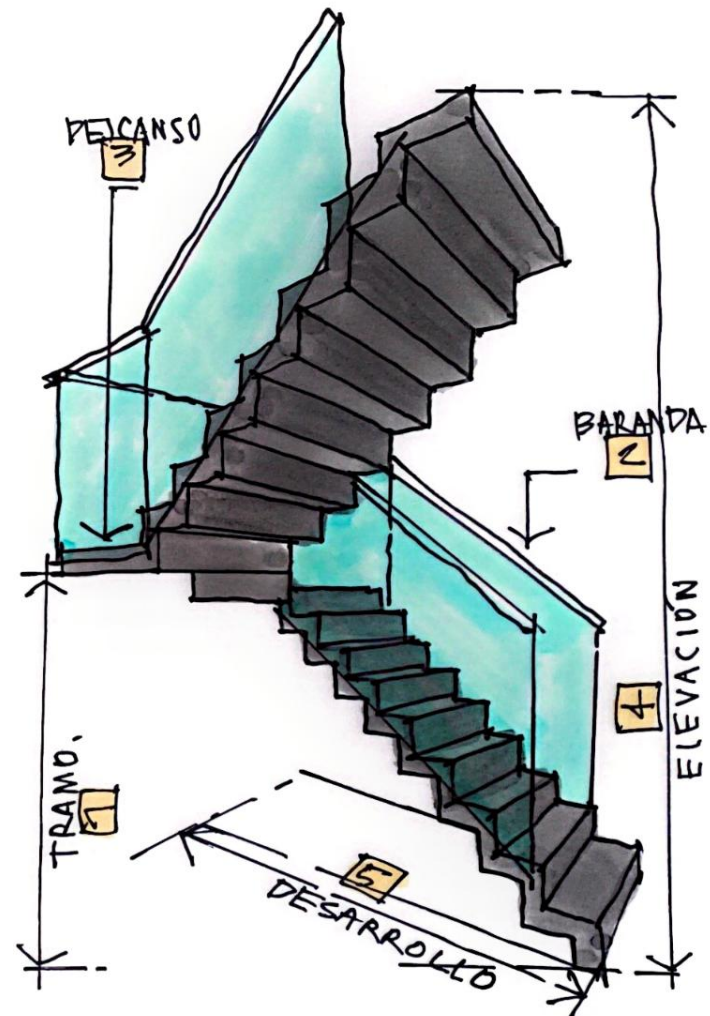
SE DEFINEN DONDE LA ESCALERA CAMBIA DE DIRECCIÓN O PARA DIVIDIR TRAMOS LARGOS.
DEBEN SER HORIZONTALES, DEL MISMO ANCHO DE LA ESCALERA, Y CON UNA LONGITUD MINIMA DE 7.10 m.

ELEVACION 4

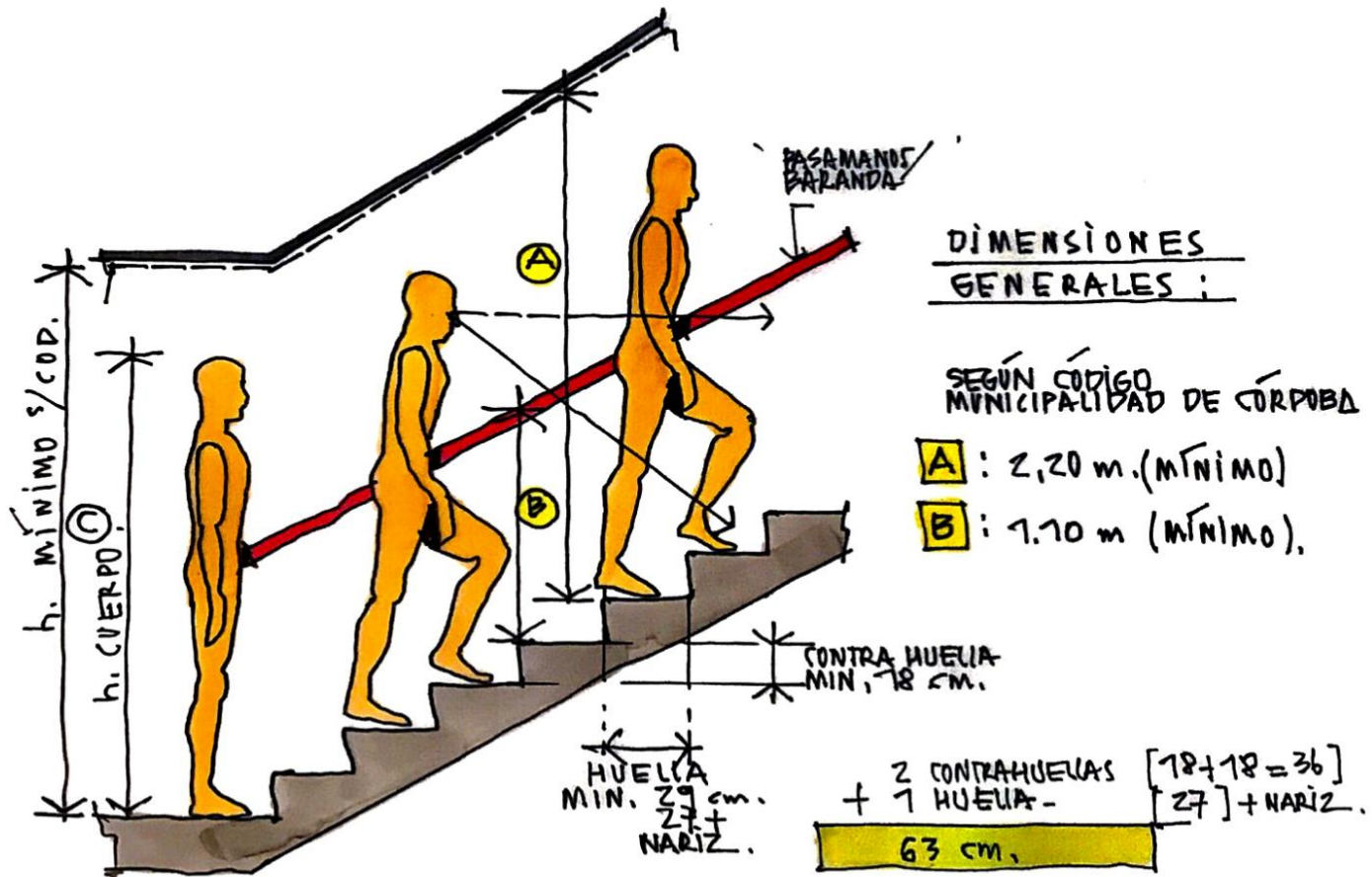
DISTANCIA MEDIDA ENTRE PISO Y PISO,

DESARROLLO 5

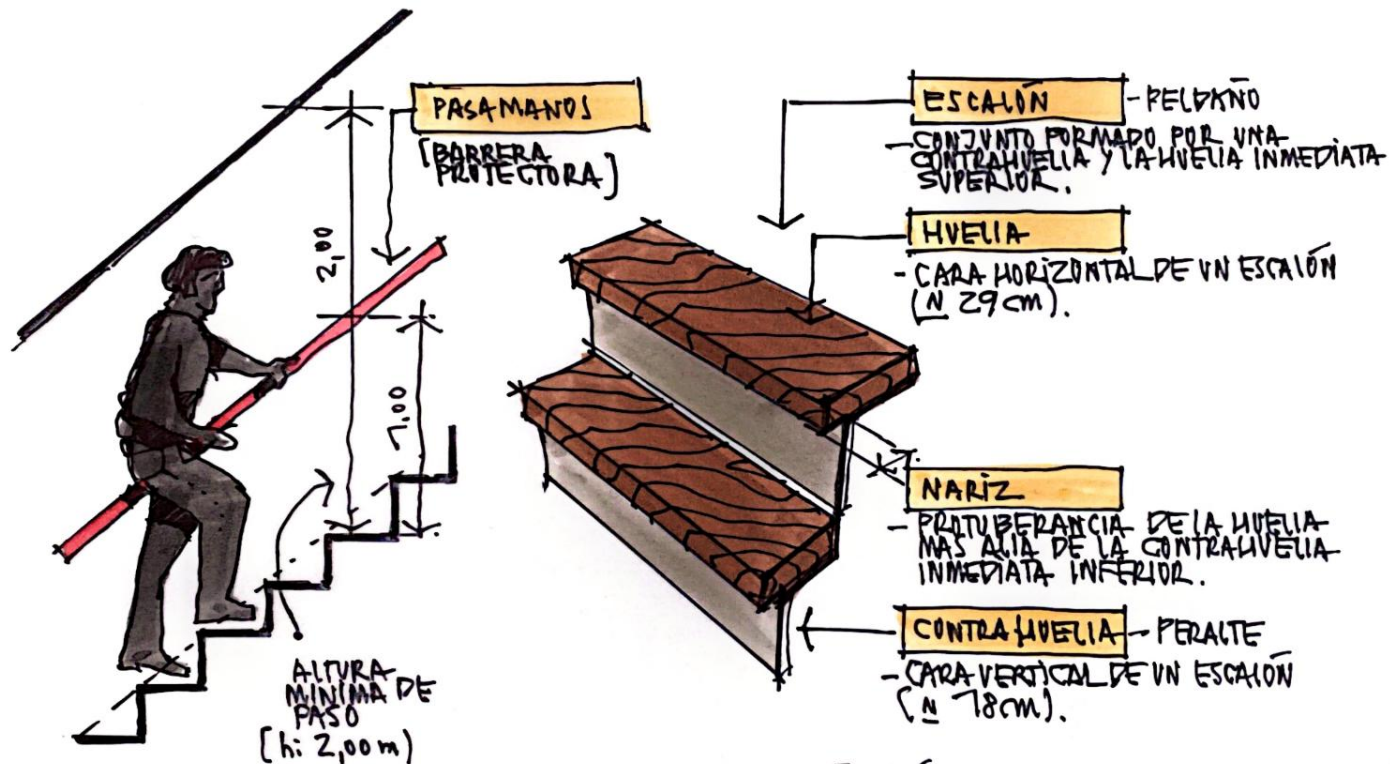
LONGITUD TOTAL DE LA ESCALERA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL [INCLUYE DESCANSOS].



diseño de escaleras



Escaleras - componentes



- SIEMPRE ES MÁS DIFÍCIL BAJAR UNA ESCALERA (QUE SUBIR) (EN CUANTO AL DISEÑO DEL PASO MINIMO)
- LA HUELLA NO PUEDE SER MENOR DE 25-26 cm (TÍPICA 29-30 cm)
- CADA TRAMO DEBE CONTAR CON DIMENSIONES CONSTANTES! (TANTO HUELLAS COMO CONTRAHUELLAS).

Escaleras-Calculos

- A** - ALTURA DE PISO A PISO
- L** - LARGO, EN PANTA DE LA LÍNEA DE HUELIA
- N** - CANTIDAD DE CONTRAHUELIAS
- a** - HUELIA
- c** - CONTRAHUELIA-

■ NÚMERO DE CONTRAHUELIAS

$$\frac{2A + L}{63} : \mathbf{n}$$

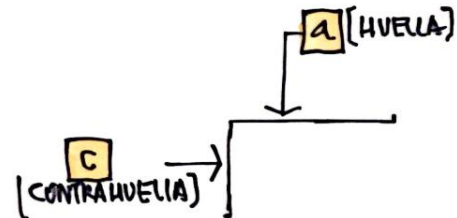
■ LA CONTRAHUELIA SE OBTIENE

$$\frac{A}{N} : \mathbf{c}$$

■ LA HUELIA, CON LA FORMULA

$$\frac{L}{n-1} : \mathbf{a}$$

* REGLA DE SEGURIDAD



$$a + c : \mathbf{46 \text{ cm}}$$

[SEGURIDAD]

$$a - c : \mathbf{72 \text{ cm}}$$

[COMODIDAD]

CIA

CONSTRUCCIONES 1A

"Nadie habrá dejado de observar que con frecuencia el suelo se pliega de manera tal que una parte sube en ángulo recto con el plano del suelo, y luego la parte siguiente se coloca paralela a este plano, para dar paso a una nueva perpendicular, conducta que se repite en espiral o en línea quebrada hasta alturas sumamente variables", dice Julio Cortázar en sus Instrucciones para subir una escalera.

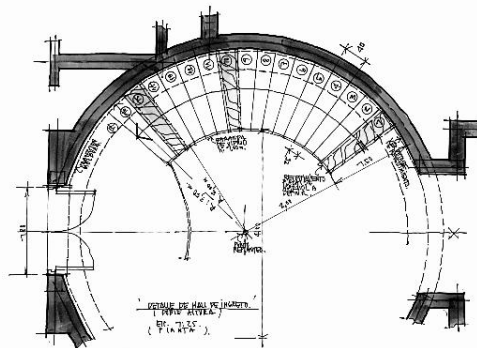


escaleras

diseño en

5

pasos



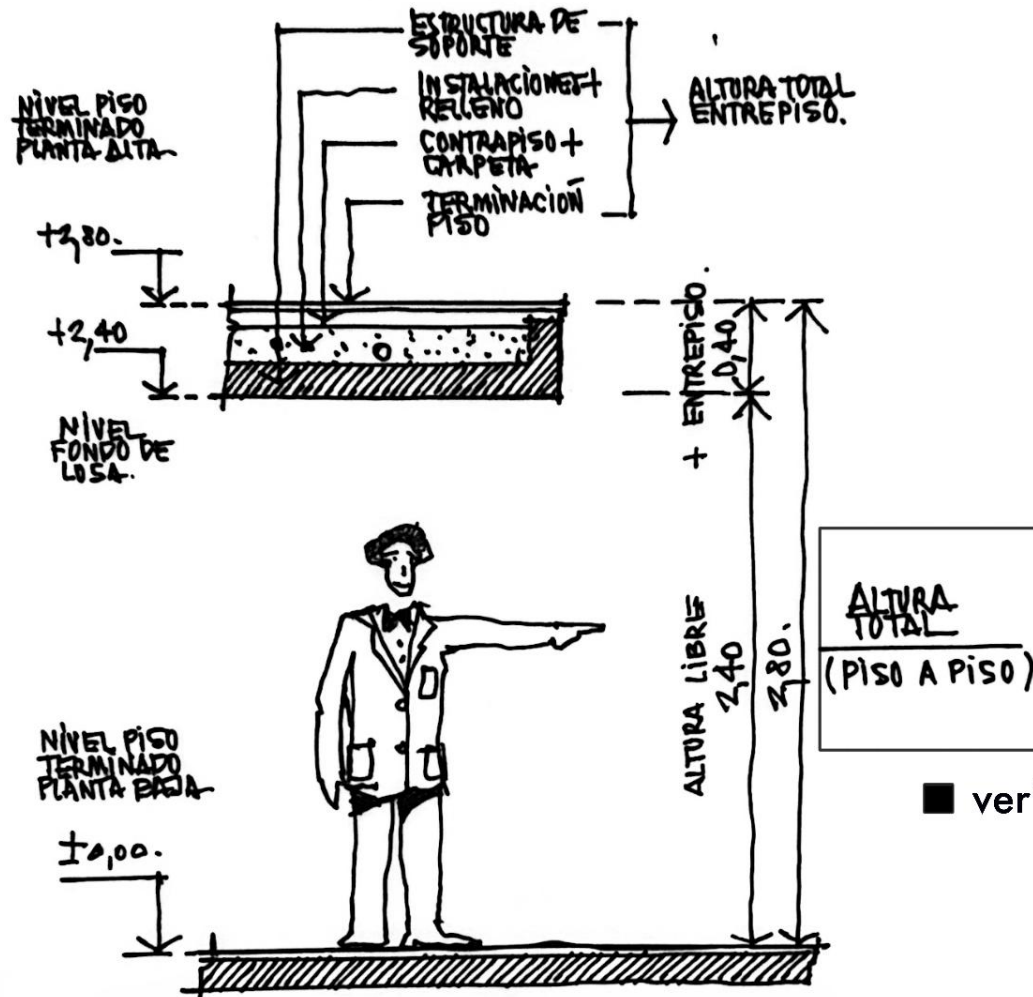
- 1 tramo
- 2 tramos
- 3 tramos
- * otras opciones

Definición del Tipo de Escalera

tramos (cantidad)					
				formas	diseño

tipos de escaleras

[# límite de 3 ml como máximo de desarrollo lineal]

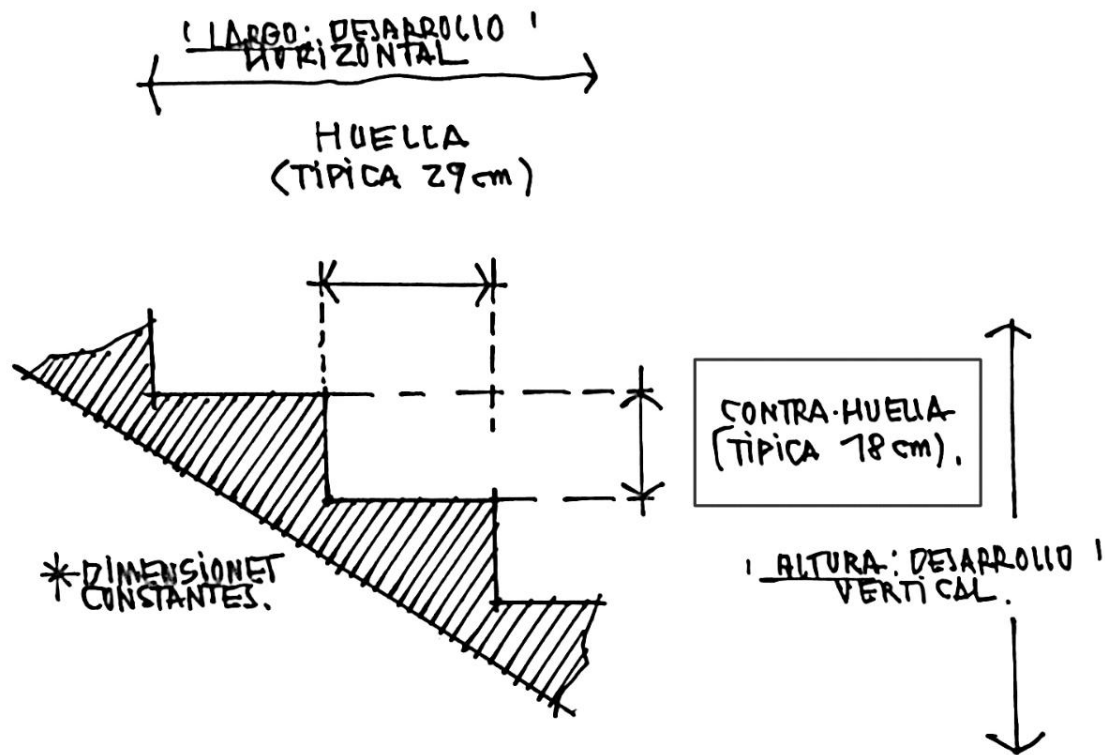


h

- verificación de la altura total
[de piso a piso]



escaleras



- se toma el valor ideal de contrahuella (0,18 m)
para aproximación a la cantidad total de las mismas en el desarrollo de la escalera.



escaleras

4

altura total $\div$ altura ideal de contrahuella

=

■ al resultado lo redondeo y defino la cantidad de contrahuellas

ejemplo:

$$\begin{array}{l} \text{altura total} \\ 2,80 \text{ m} \end{array} \div \begin{array}{l} \text{contrahuella} \\ \text{típica} \\ 0,18 \text{ m} \end{array} = 15,55 \rightarrow \text{\textcircled{16}}$$

redondeo en
(2,80/16=0,175 m)

conclusión

16

contrahuellas de

h : 0,175 m

15

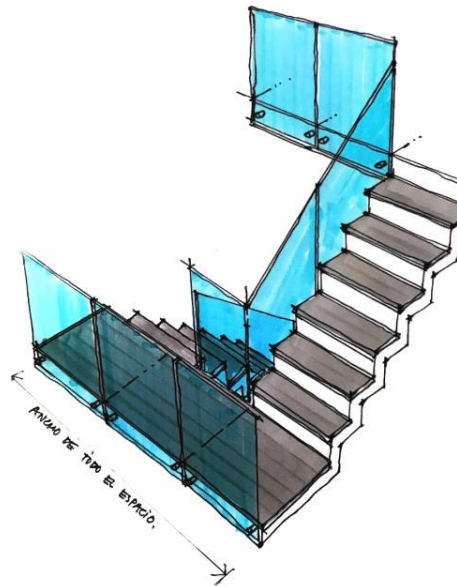
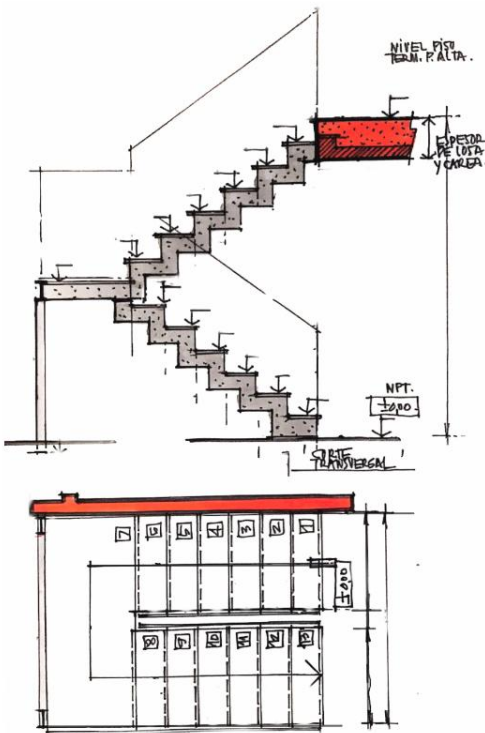
huellas



escaleras

Determinación y proyecto

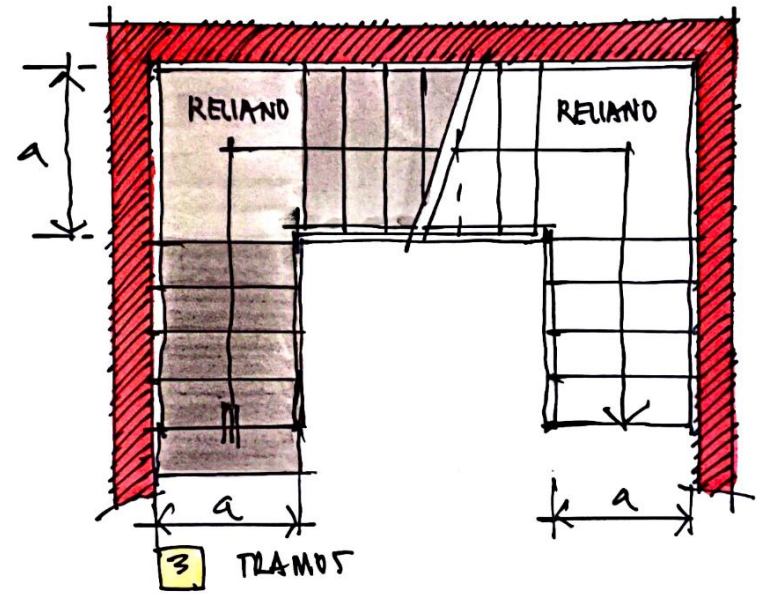
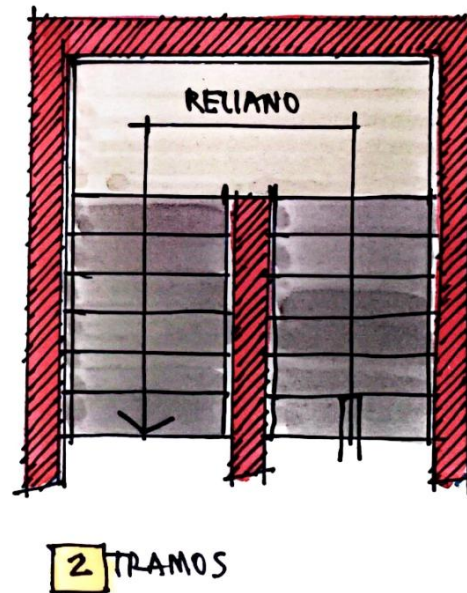
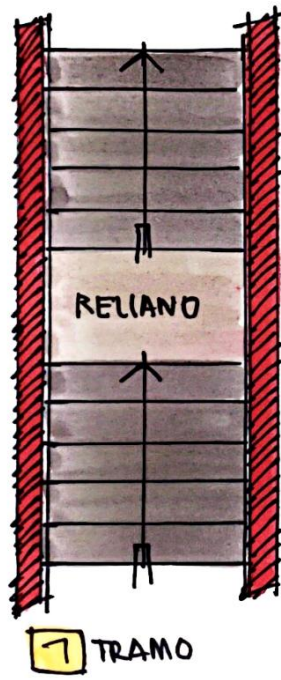
Dimensionado huella + contrahuella



en toda escalera, la cantidad de huellas es una menos que la cantidad de contrahuellas.

Escaleras - Tipos

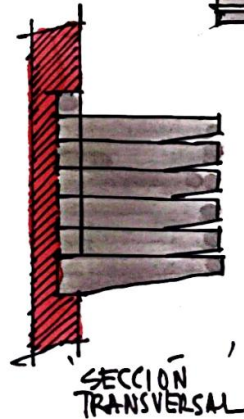
ESCALERAS
RECTAS:



[rectas]

Escaleras - Tipos

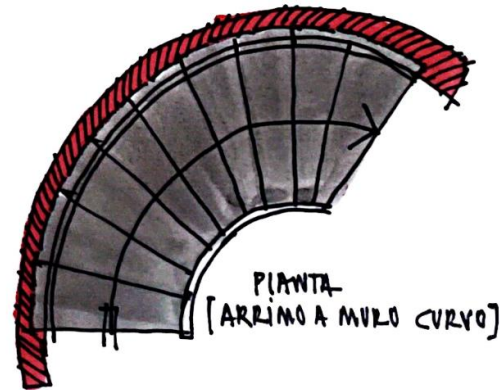
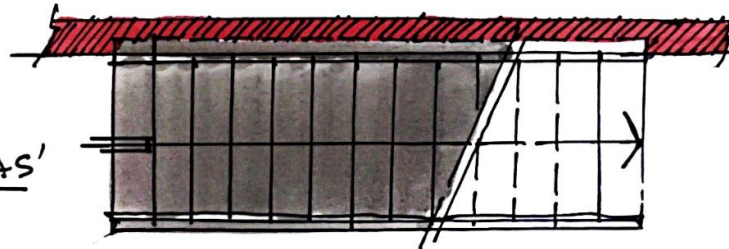
ESCALERAS
DE 'ARRIMO O ADOSADAS'

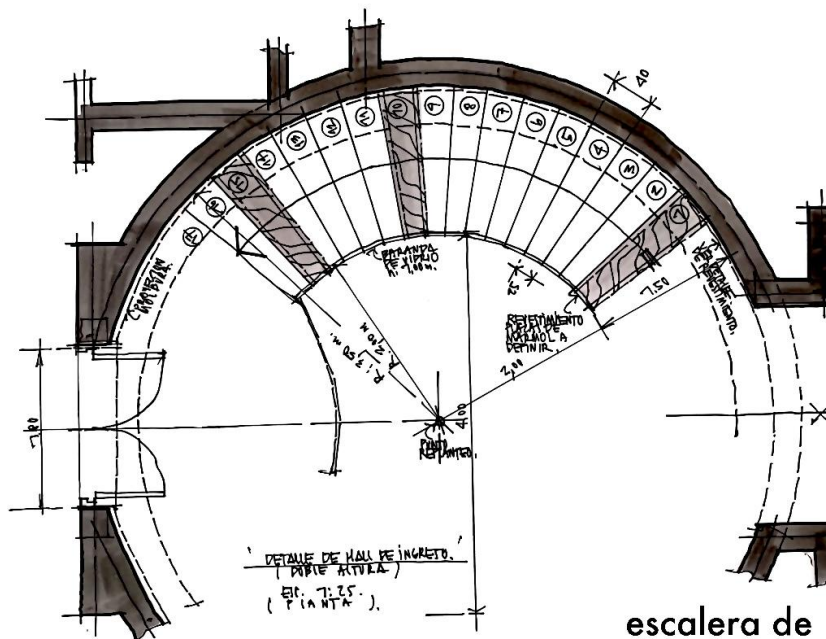


SE DESARROLAN A LO LARGO
DE UN MURO.

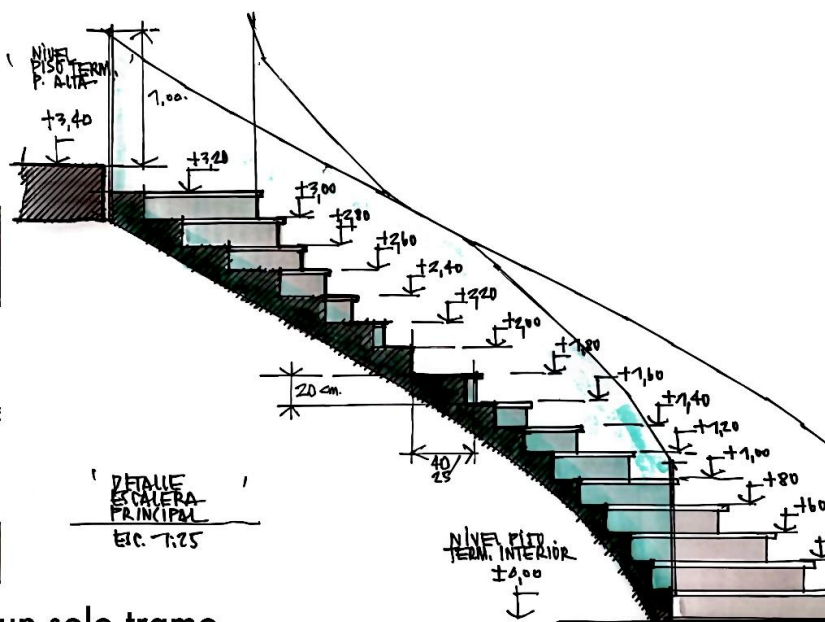
RECTO / CURVO

EN EL CUAL SE APOYAN
QUEDANDO EMPOTRADOS,





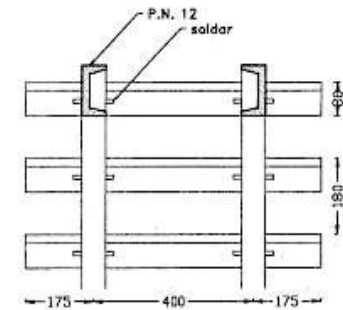
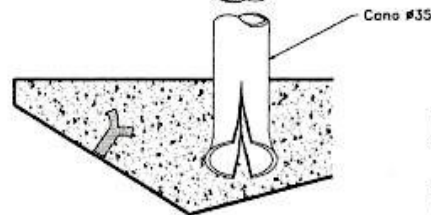
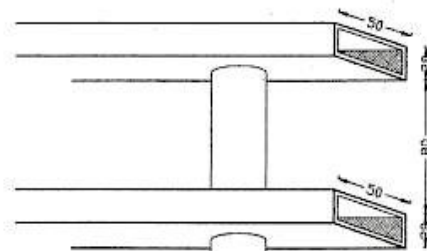
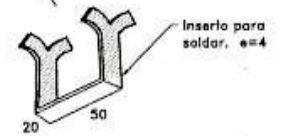
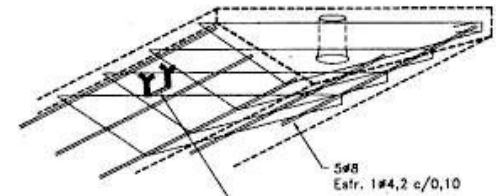
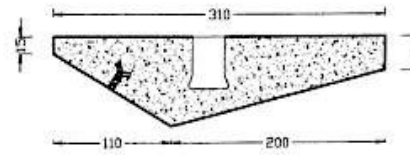
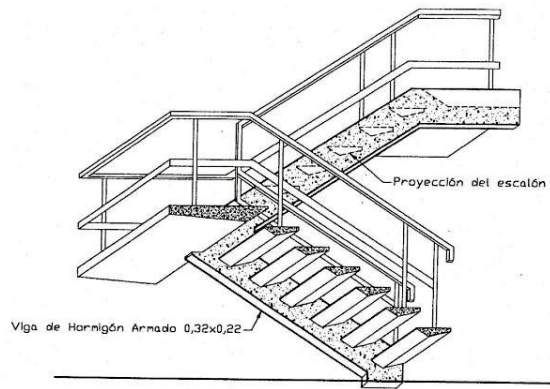
escalera de un solo tramo

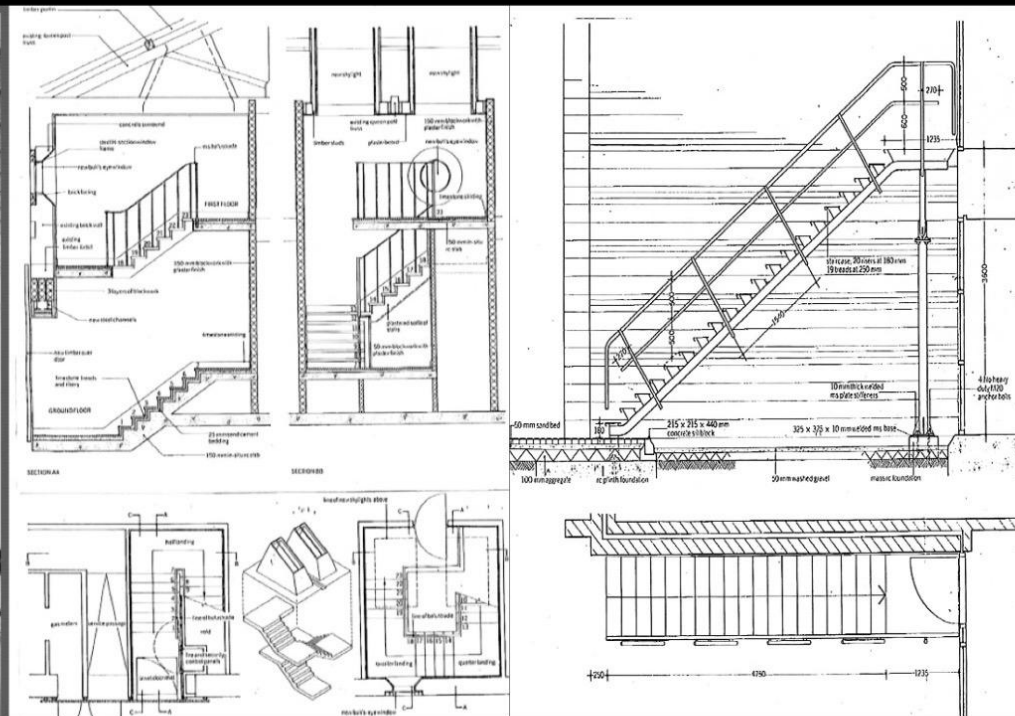


RESOLUCION CONSTRUCTIVA - ESCALERAS

VIA HUMEDA:	VH	VIA SECA:	VS
ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO		ESTRUCTURA- TERMINACIONES	
TERMINACIONES: PIEDRA BALDOSAS		MADERA METAL HORMIGON COMBINACIONES	



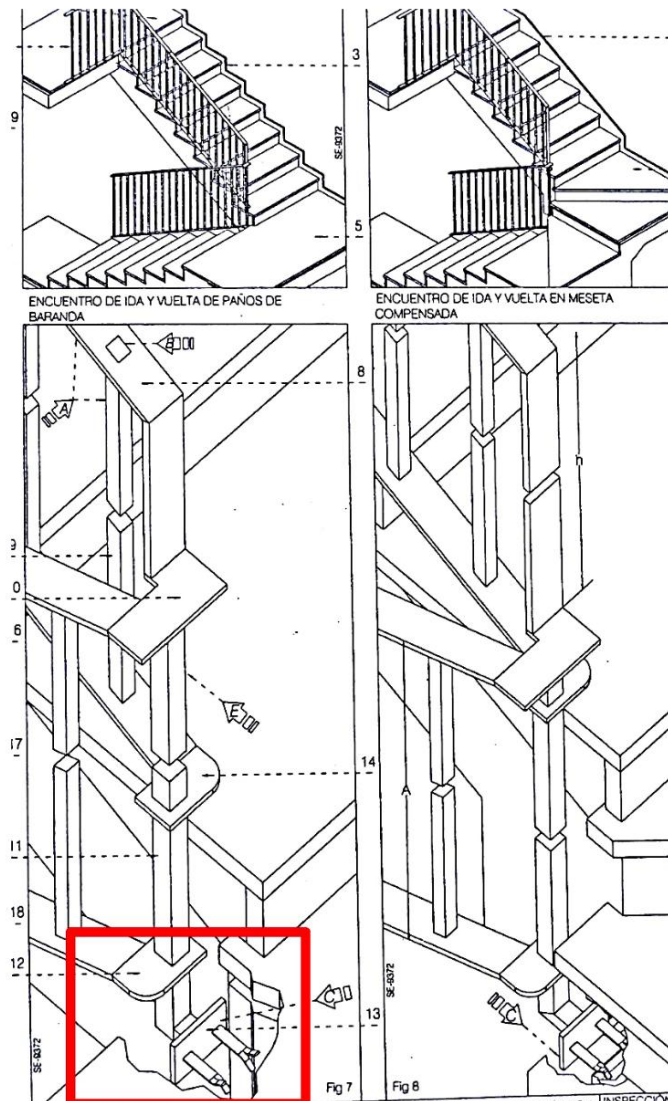
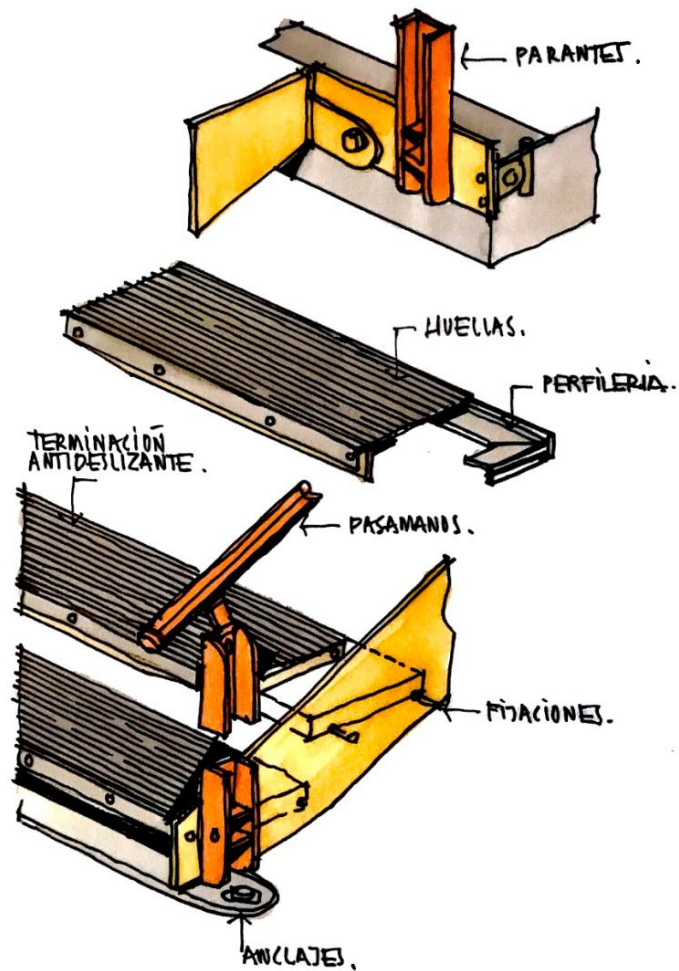


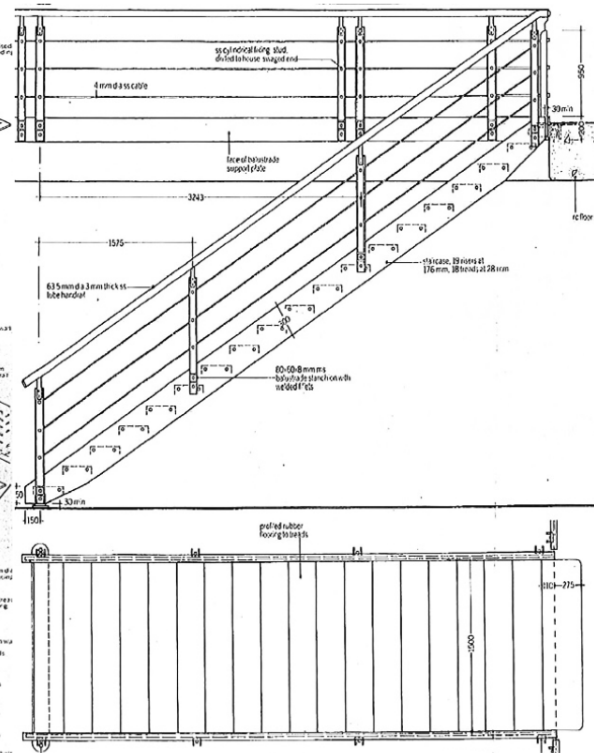
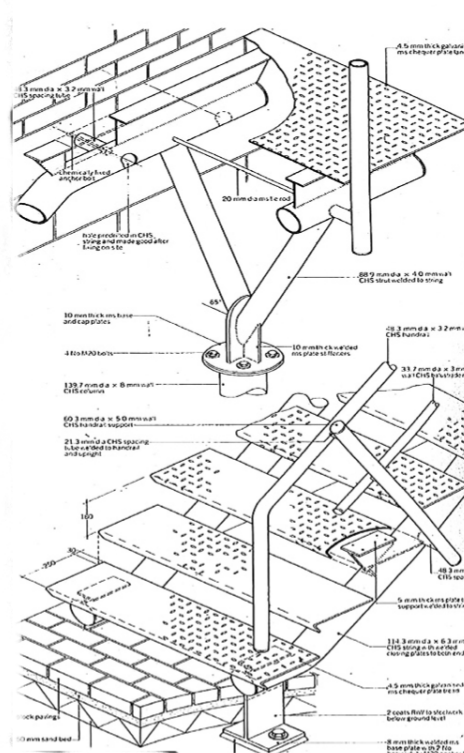
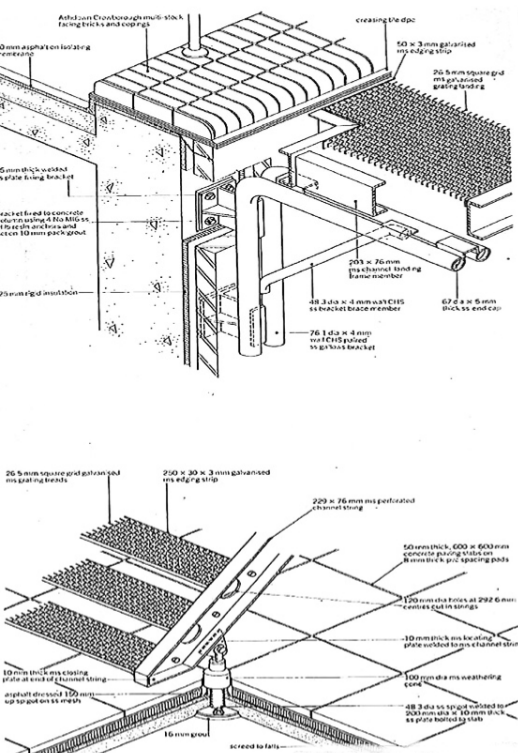


escalera - detalles



CIRCULACIONES / BARANDAS





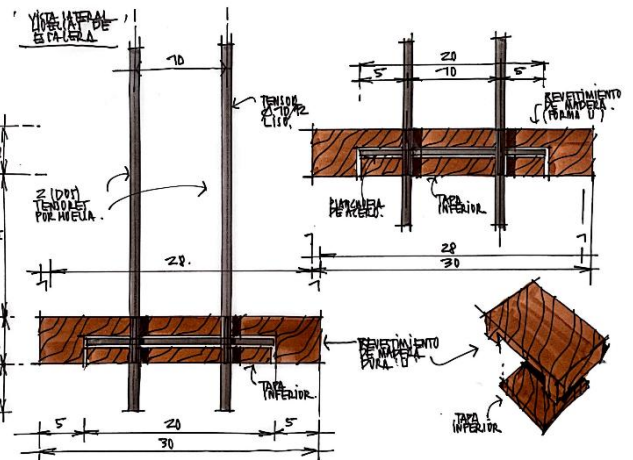
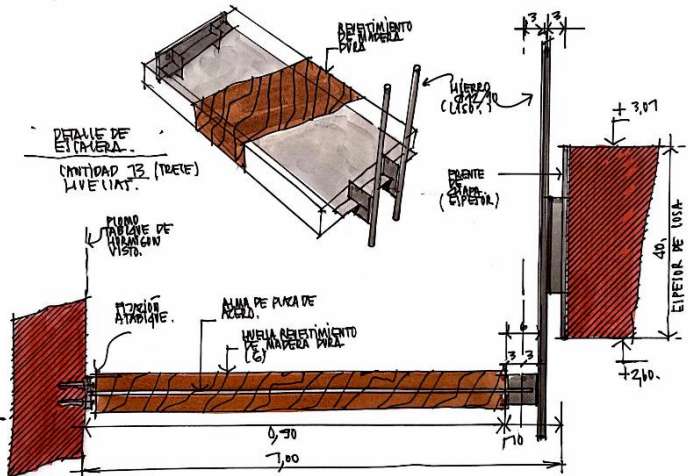
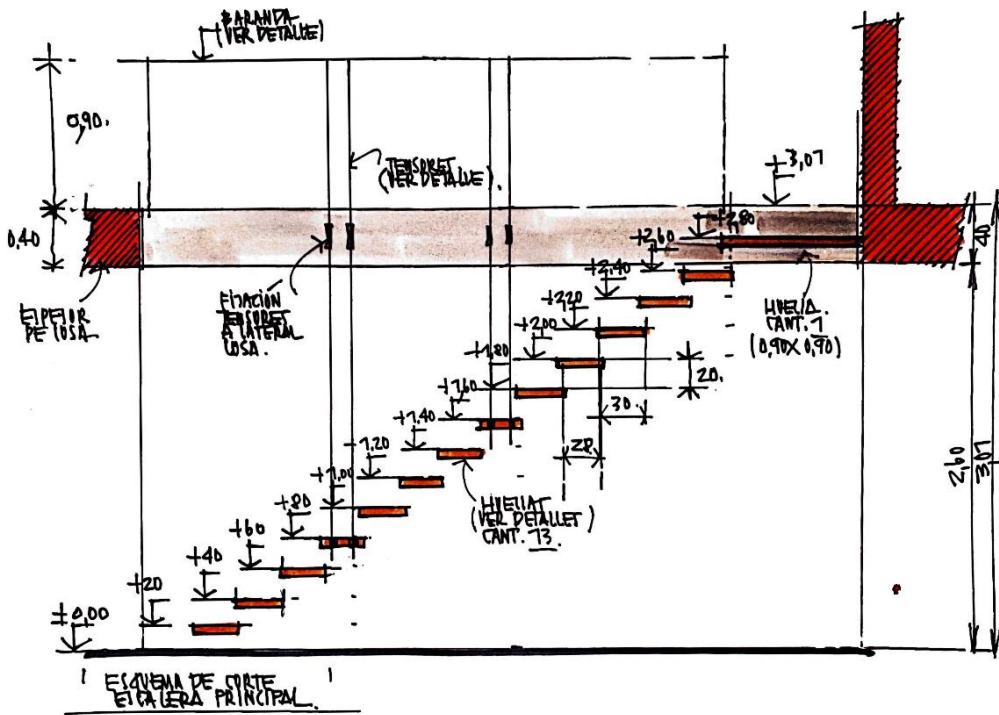
escaleras - barandas- detalles



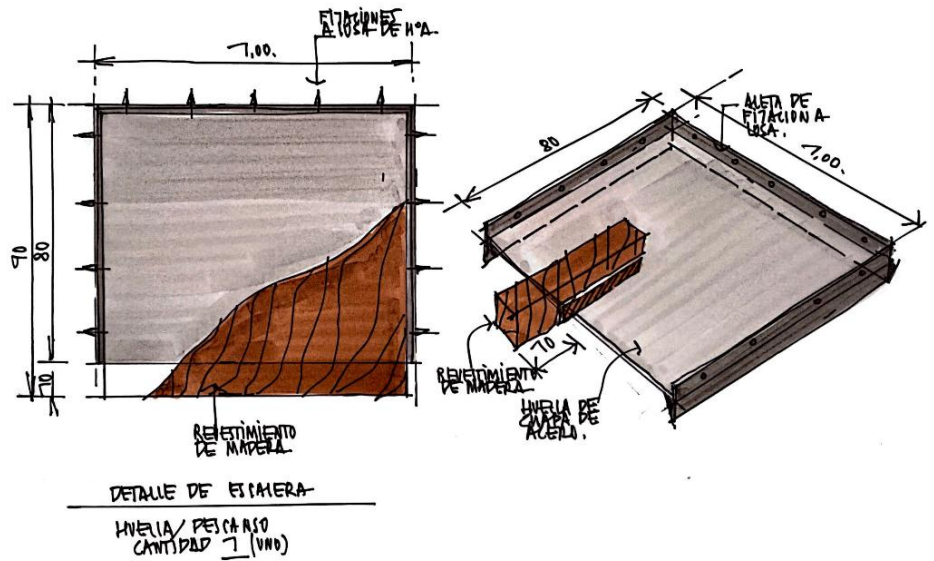
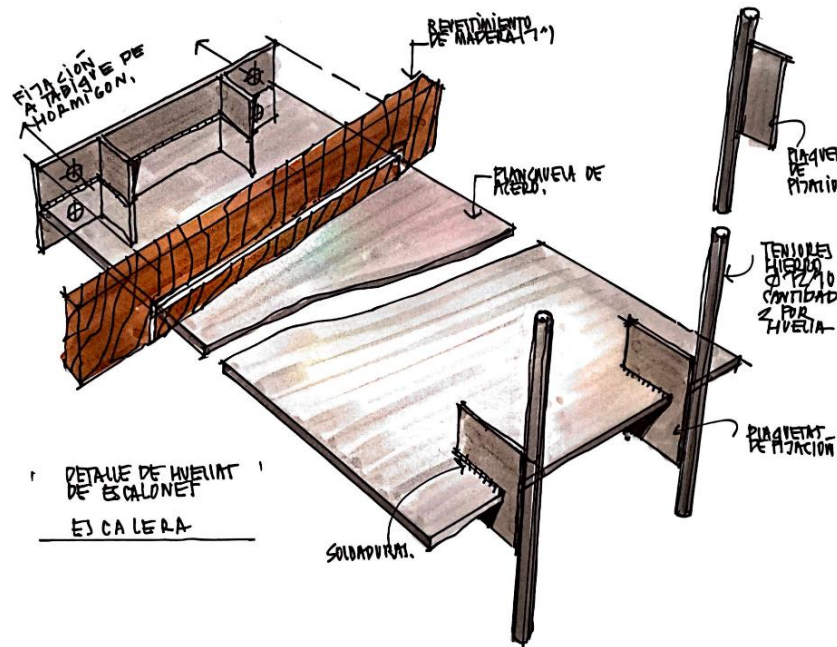
pensando escaleras



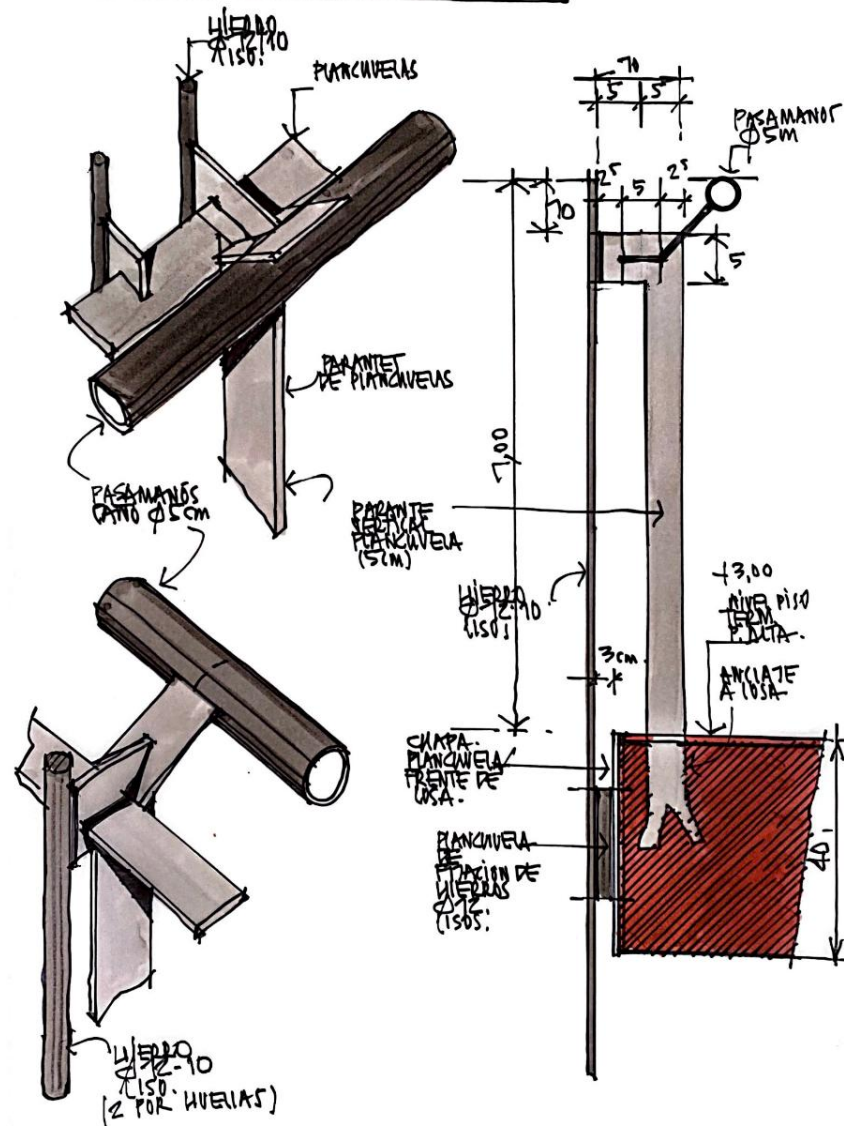
escalera

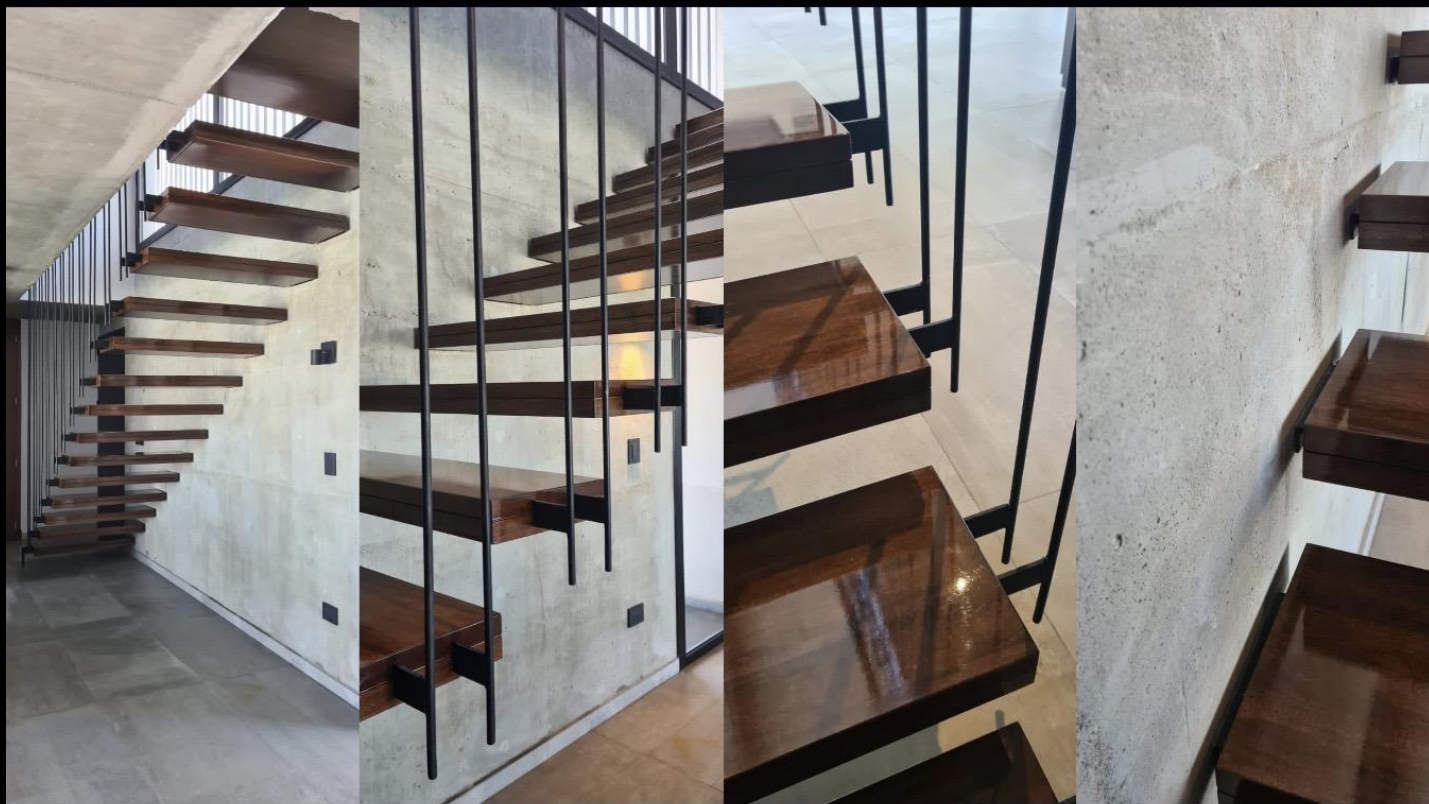


detalles



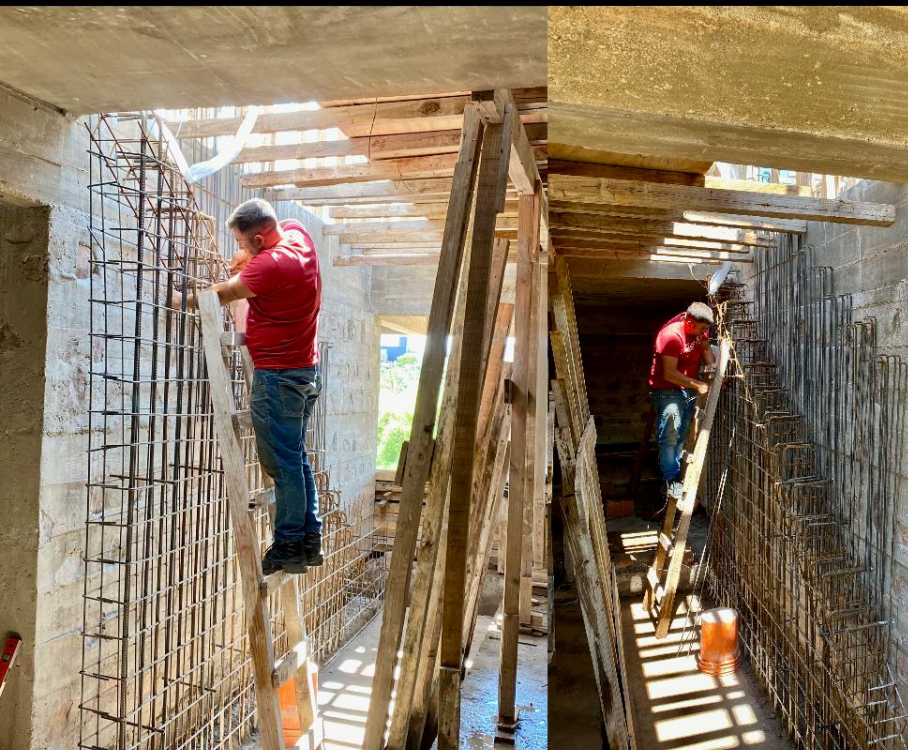
DETALLE BARANDA PIANTA ALTA.



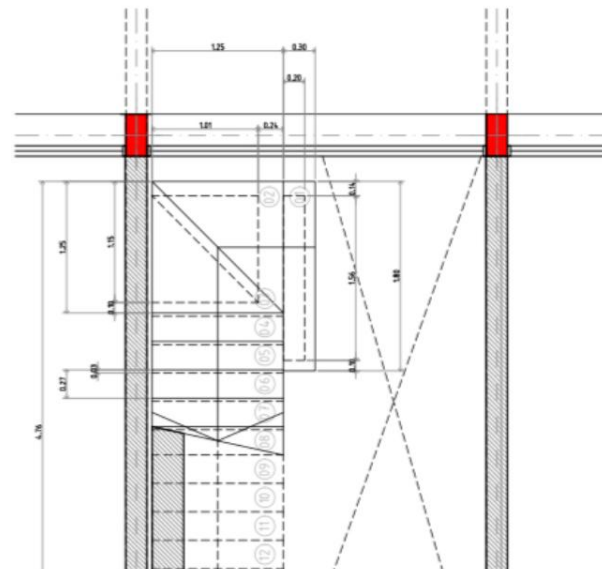


es calera [empotrada + tensada]

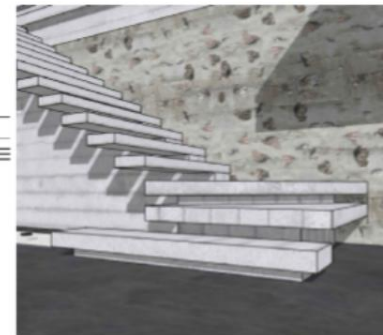
huellas alma metálica + revestimiento de madera



D03 ESCALERA INTERIOR (TODAS LAS MEDIDAS SE VERIFICARÁN EN OBRA)



PLANTA BAJA ESCALERA INT. - ESC.:1:25
 HUELLA: 30 cm
 CONTRAHUELLA: 17.47 cm
 17 ESCALONES



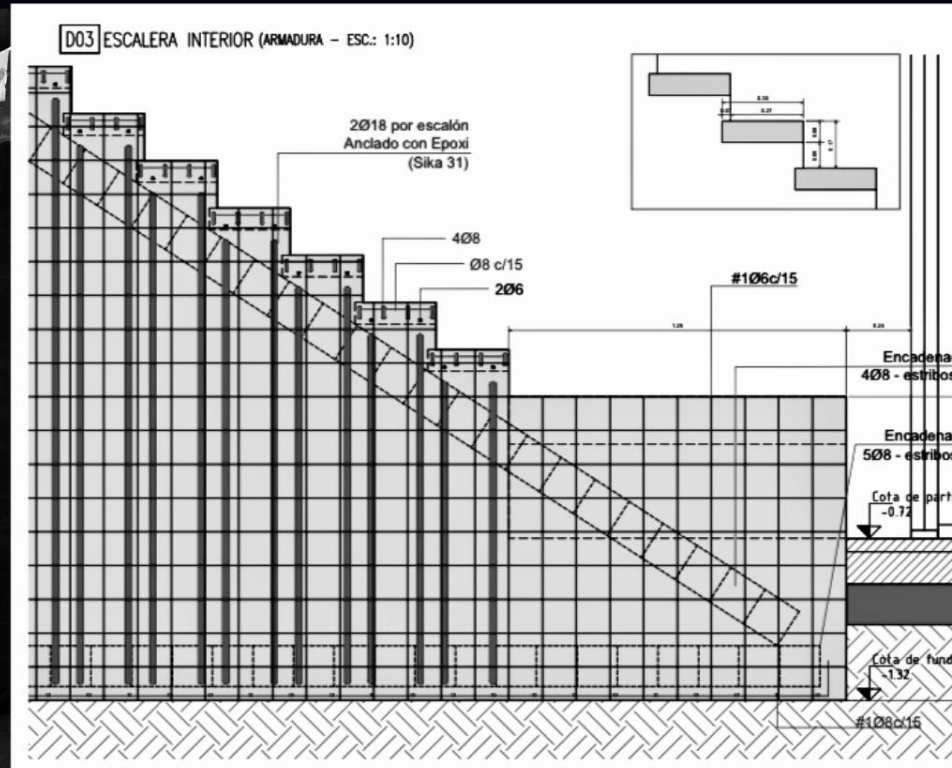
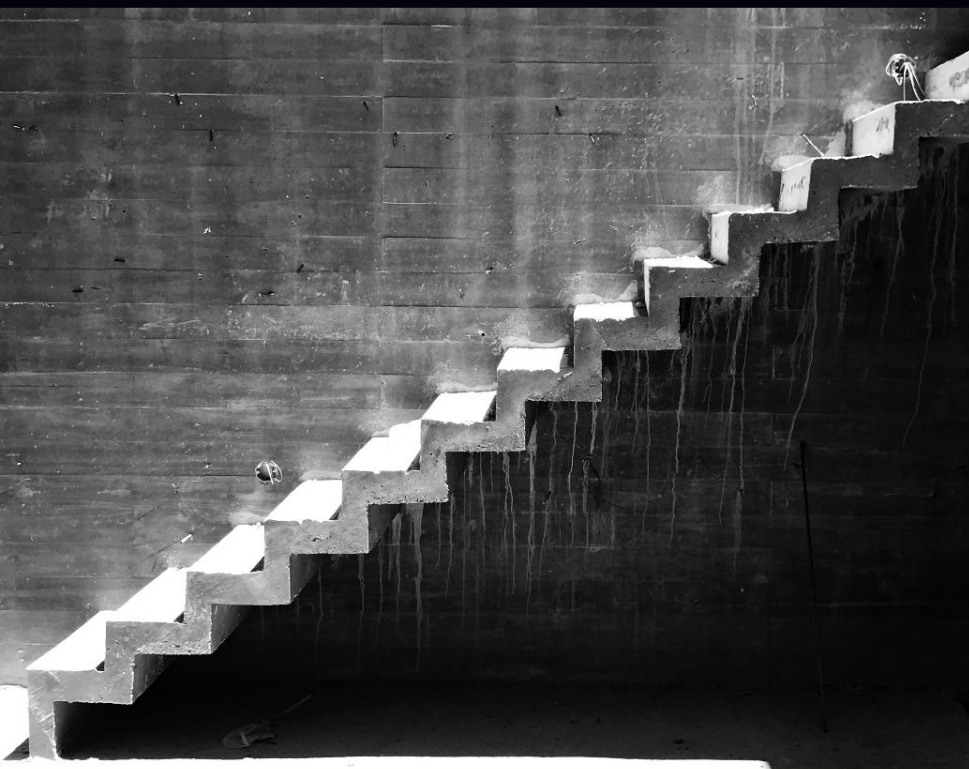
escalera empotrada- proceso de producción



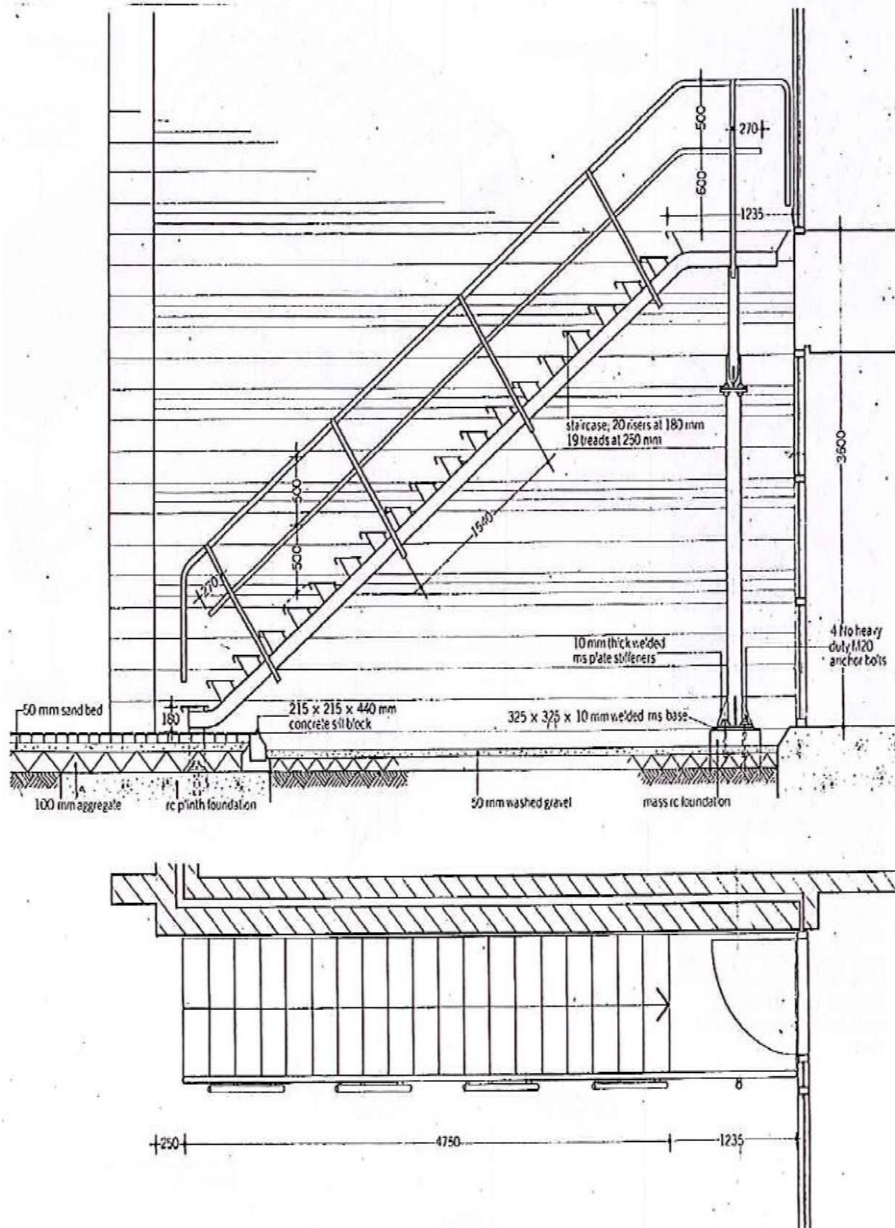
encofrado de escalera de hormigón de huellas empotradas en muro de hormigón y piedra



escalera empotrada de hormigón armado- huellas en voladizo

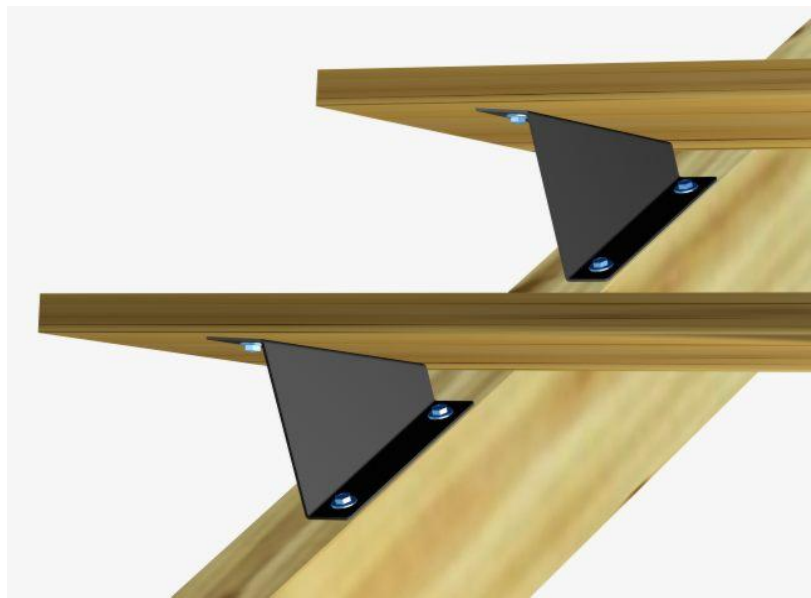


escalera de hormigón-proceso de producción





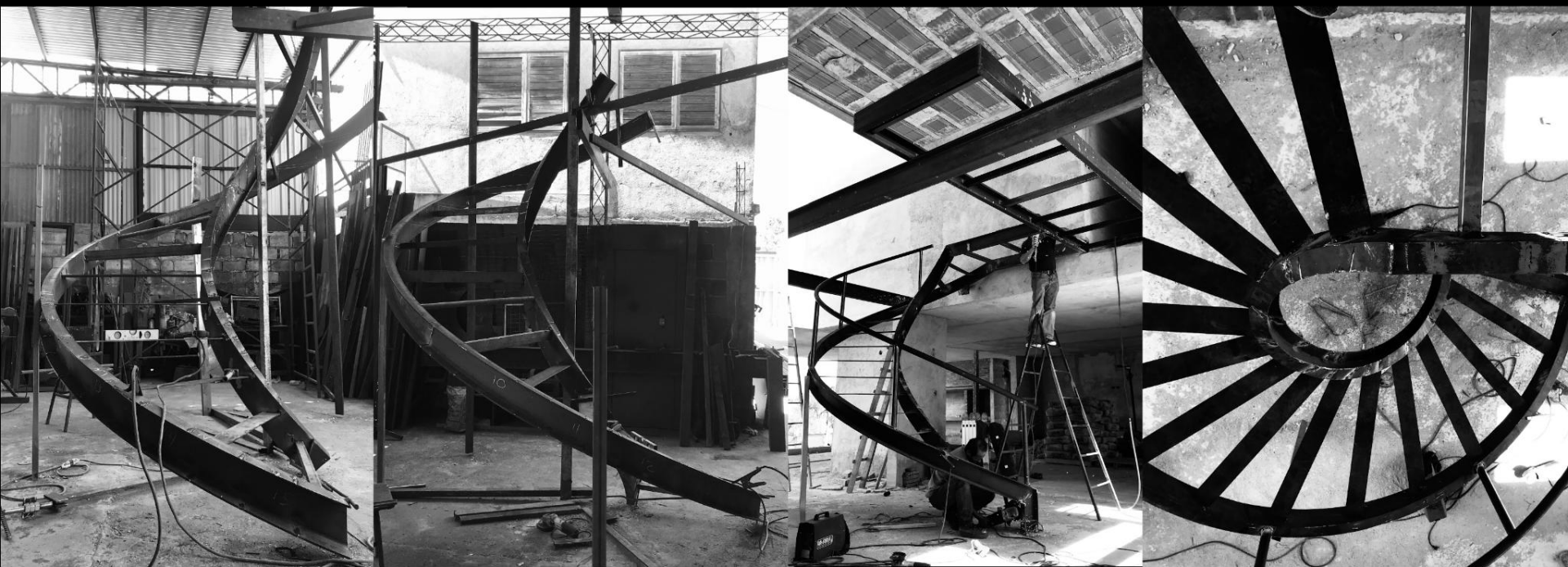






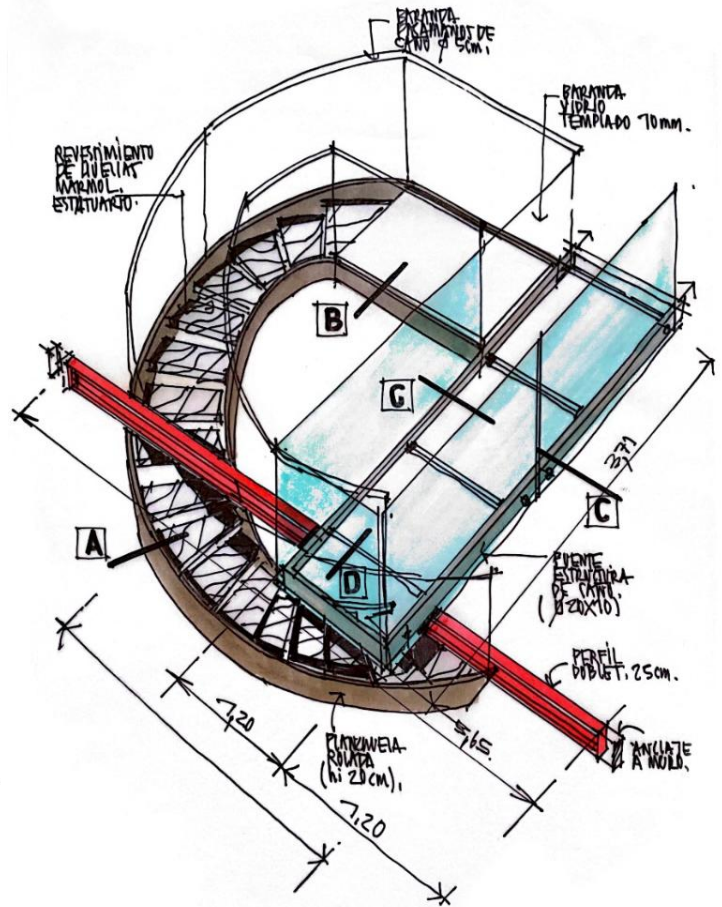
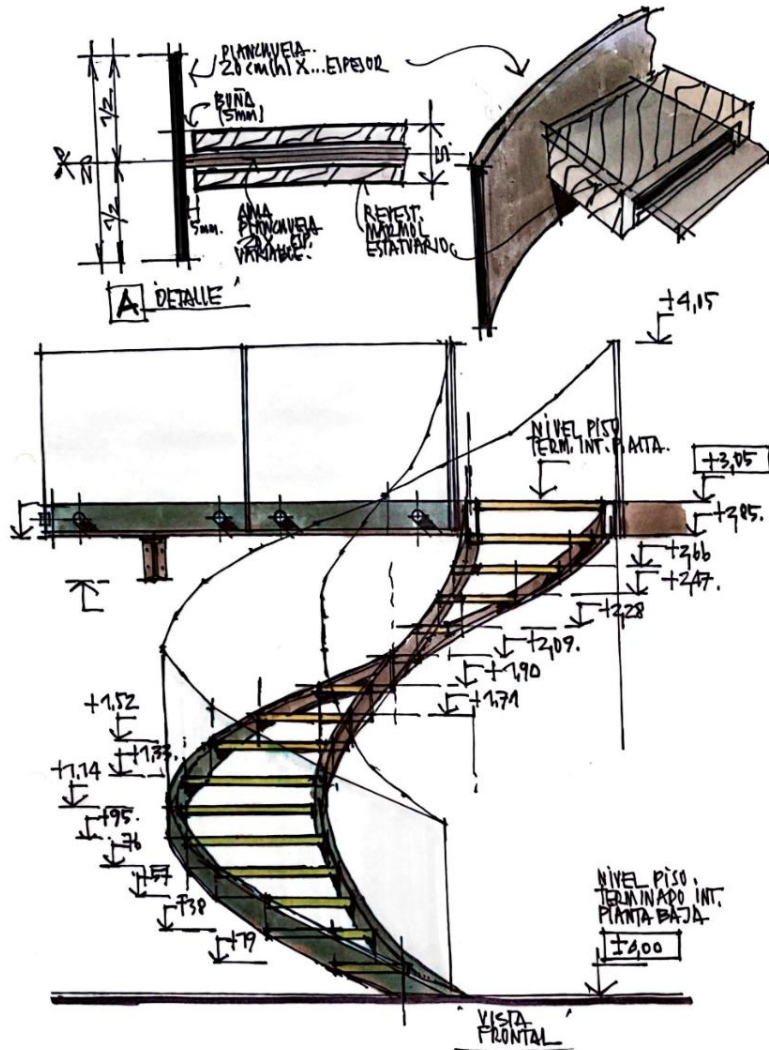


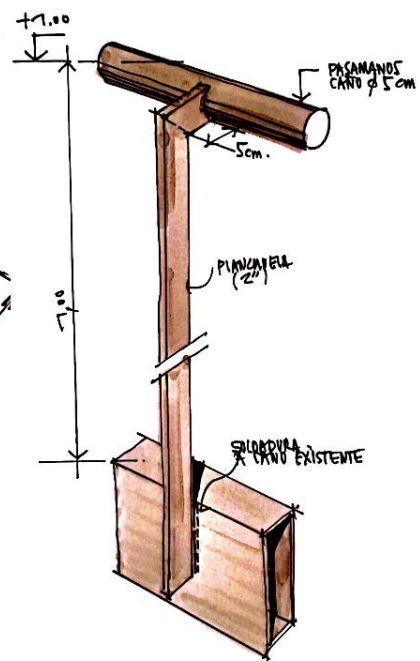
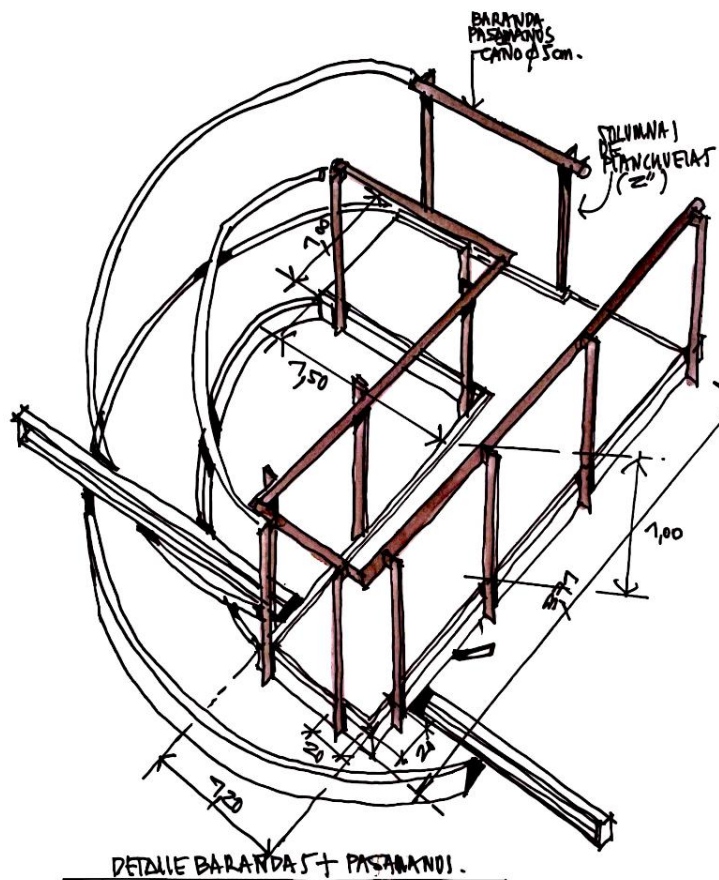
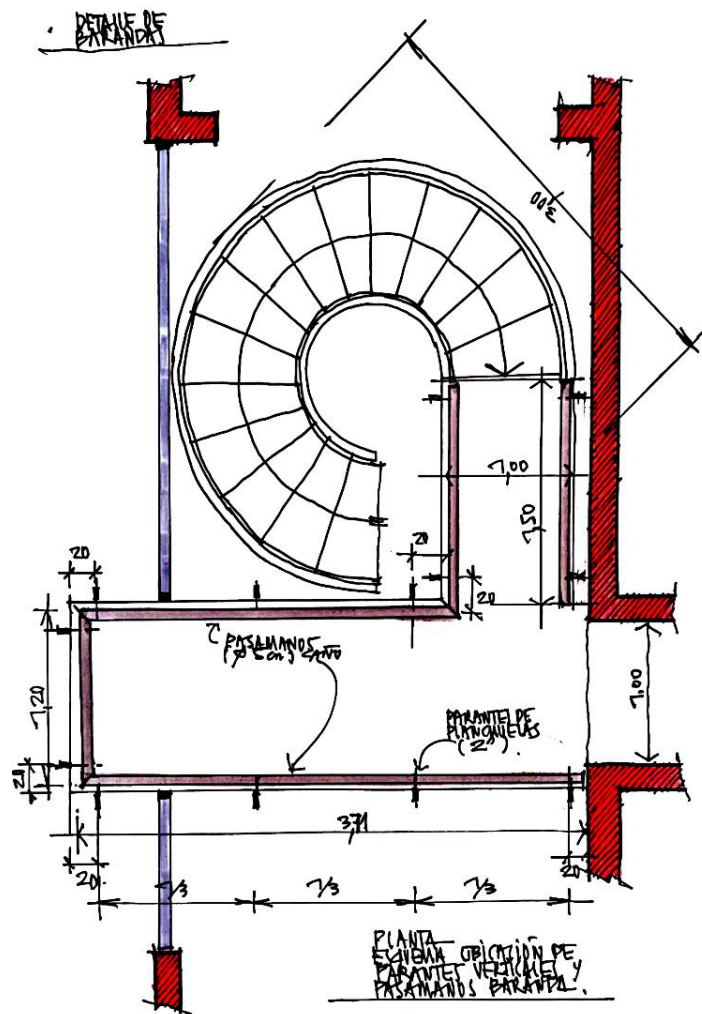




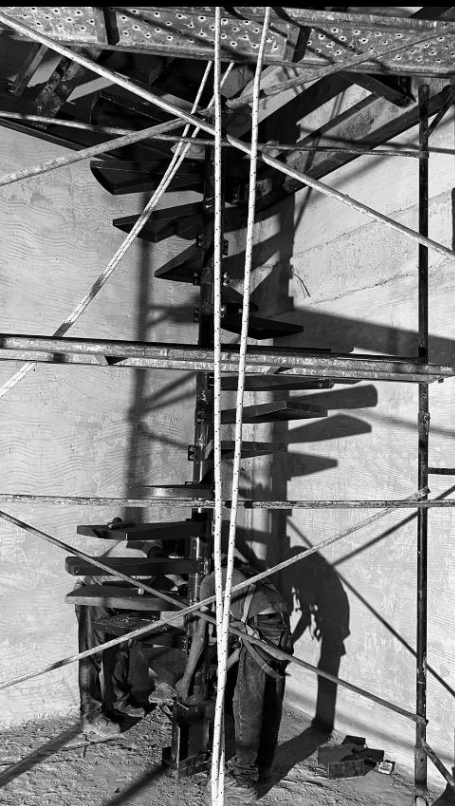
escalera caracol

escalera caracol

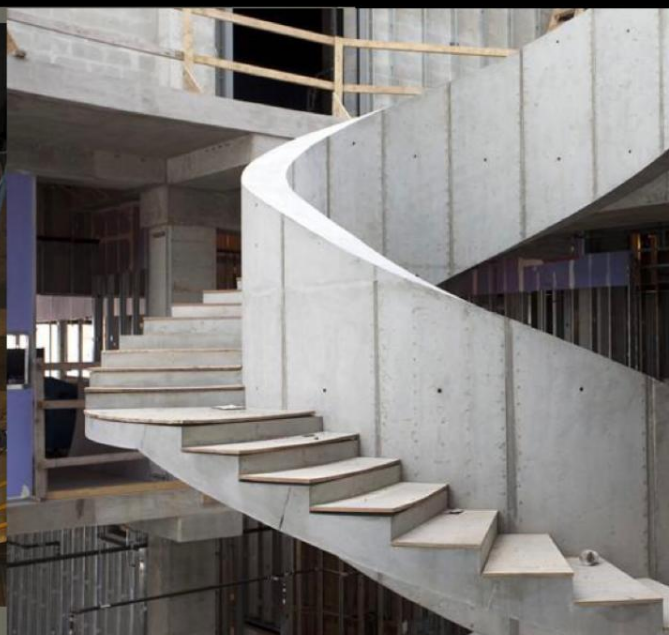
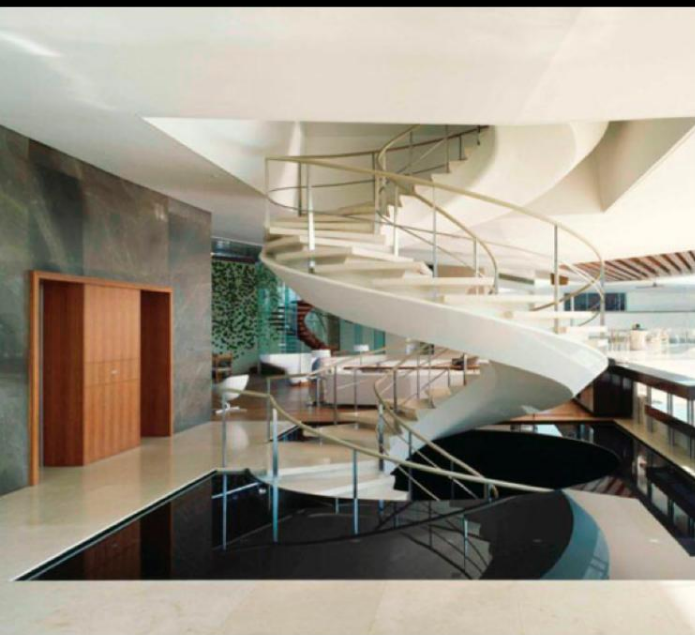




escalera caracol - detalles

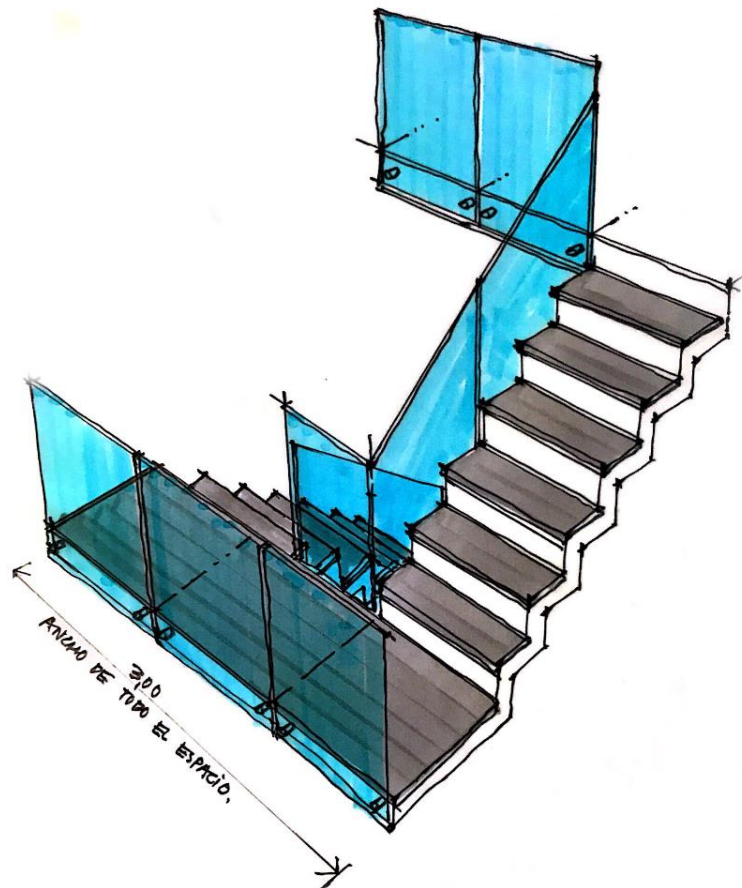
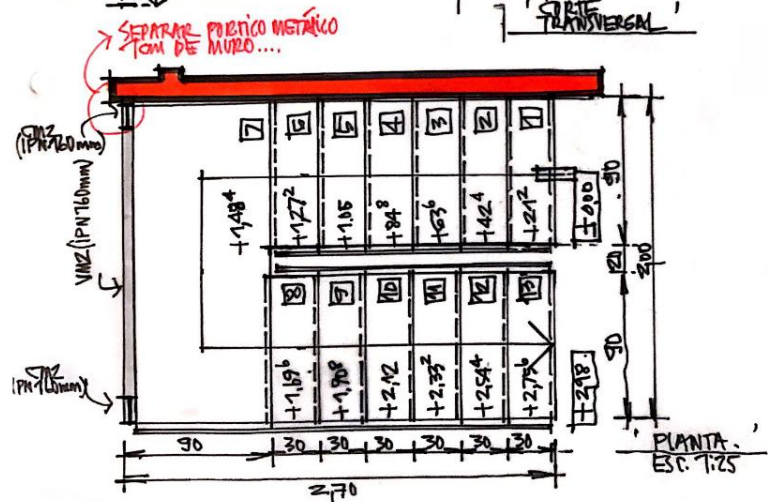
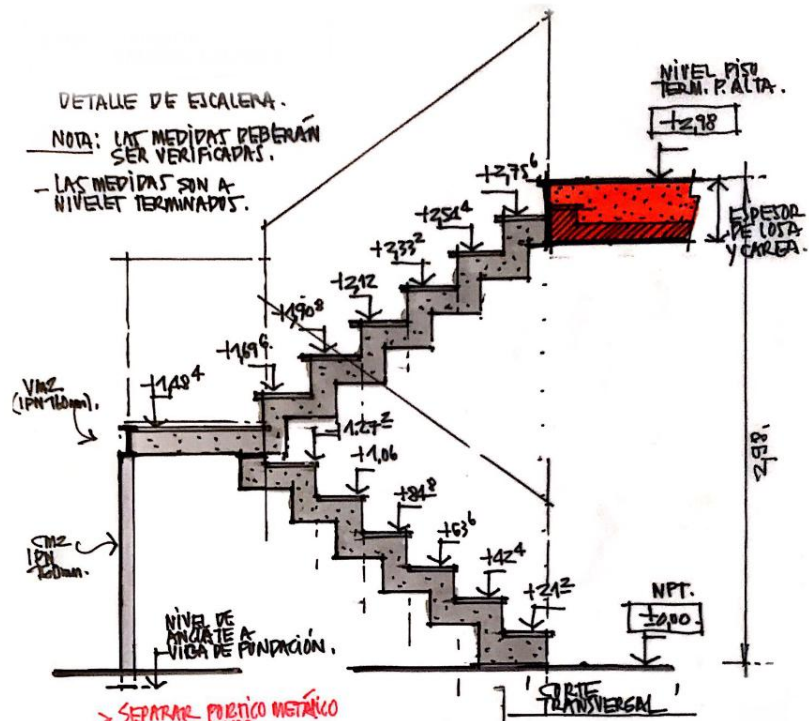


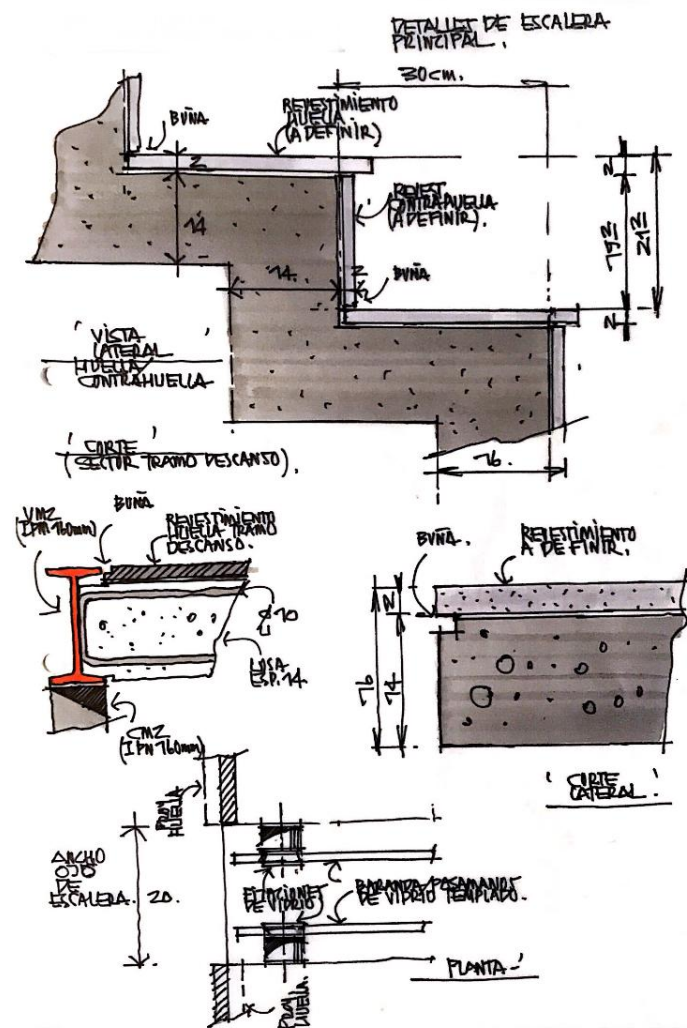
escalera - proceso de producción

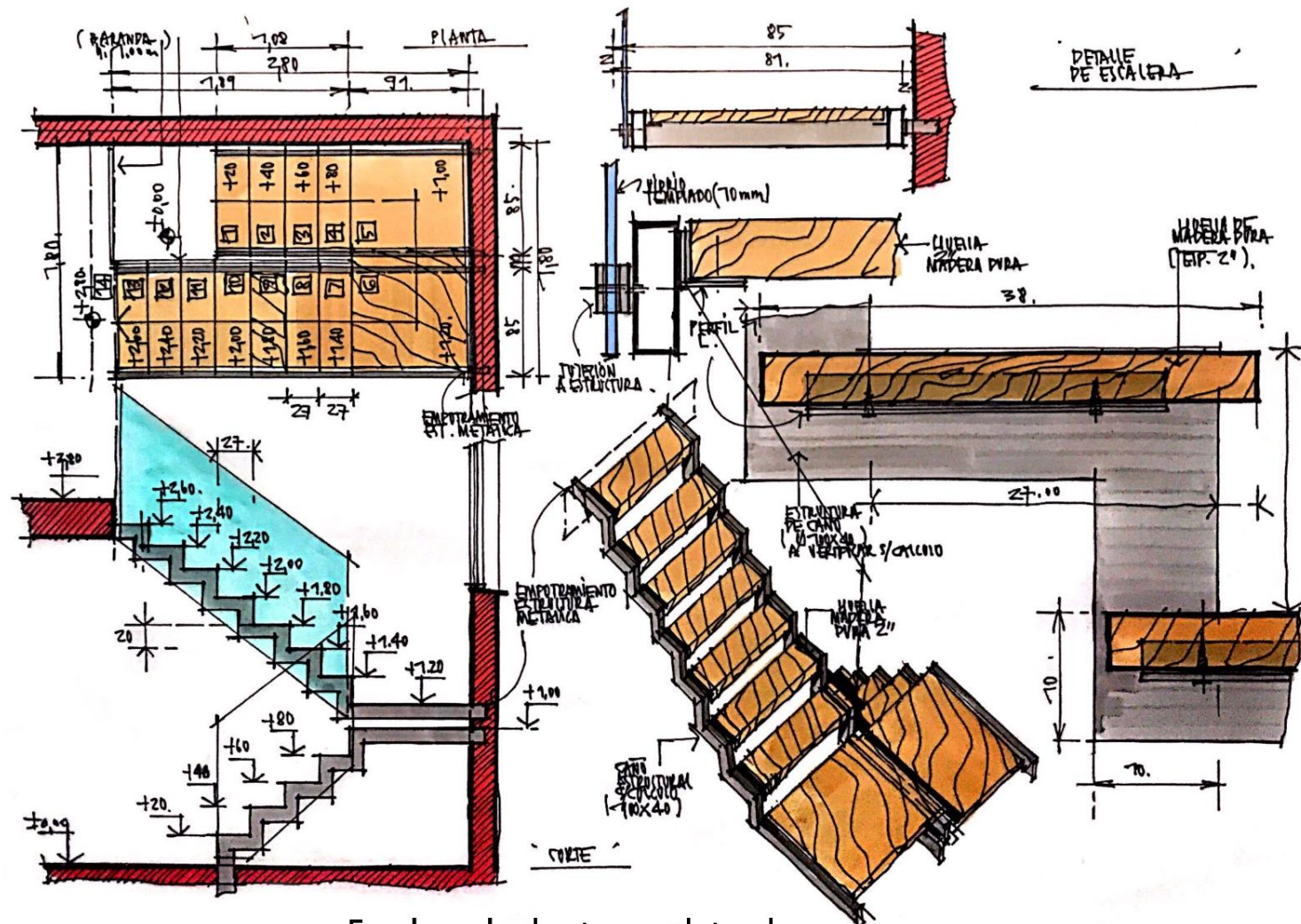


escaleras









Escalera de dos tramos laterales
(estructura metálica-huellas de madera)

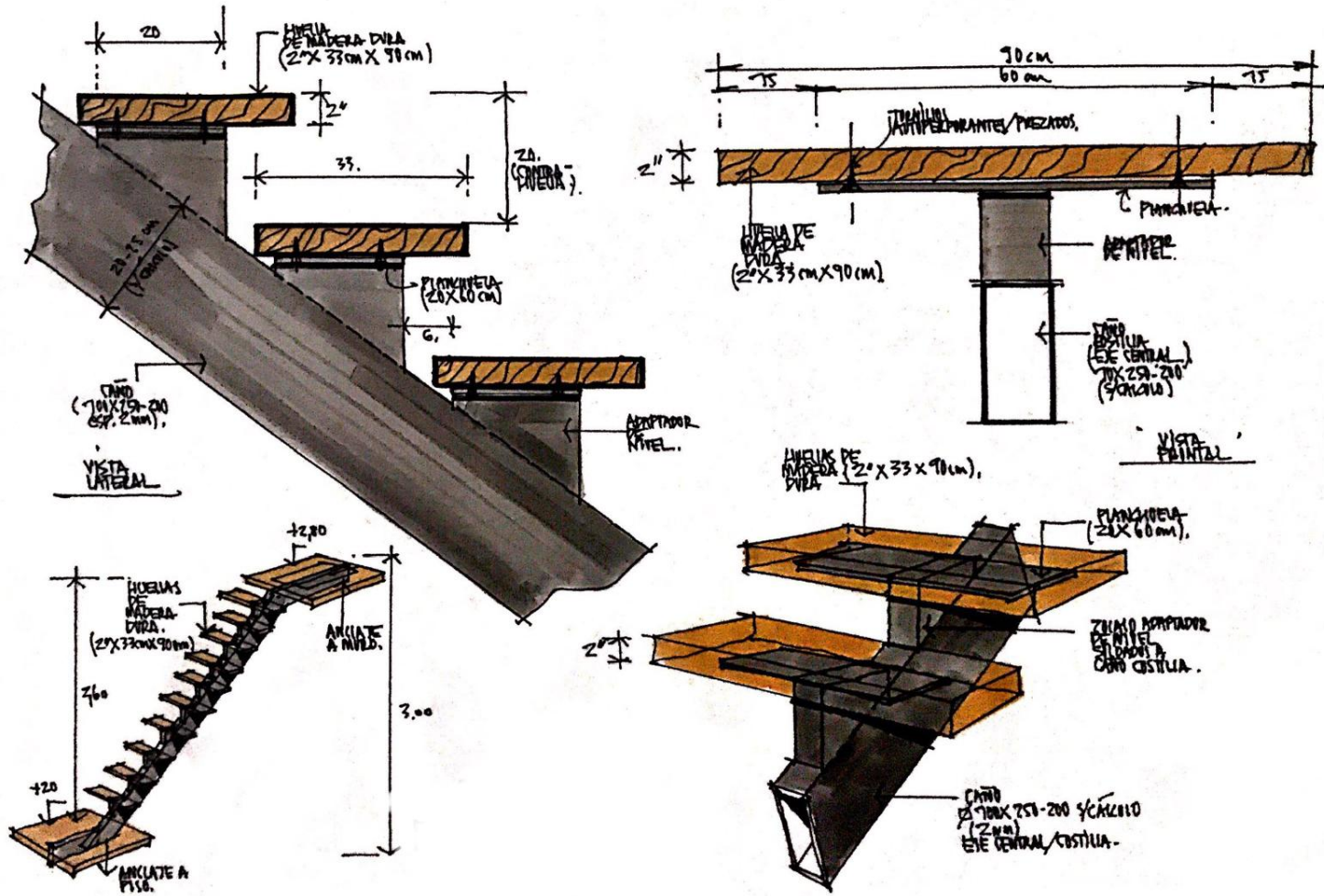
VISTA
UNION

HUELMS
DE MANDRA

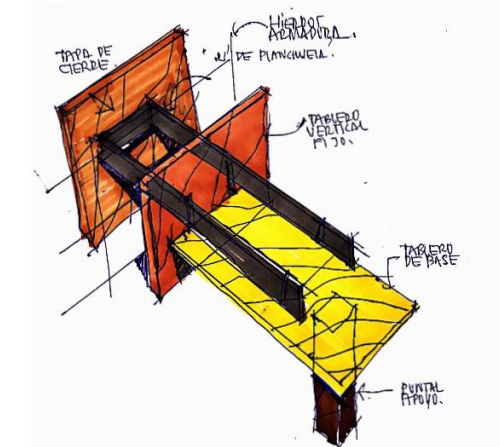
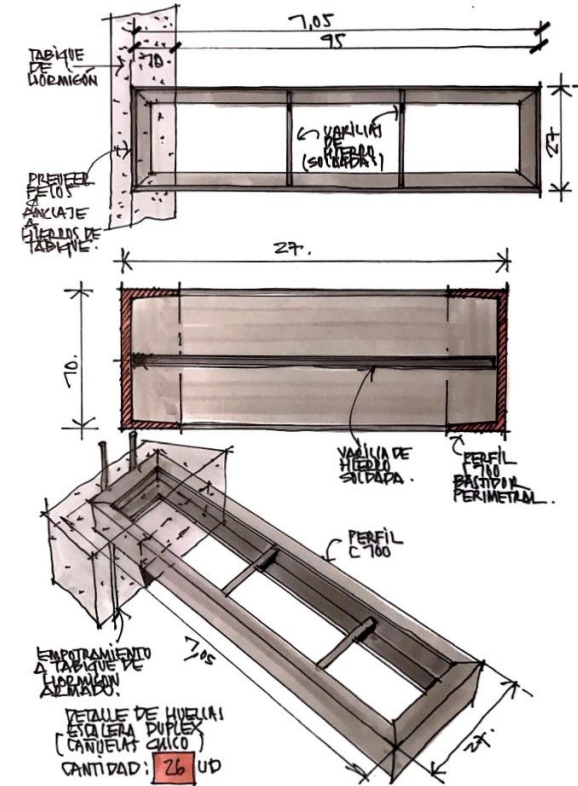
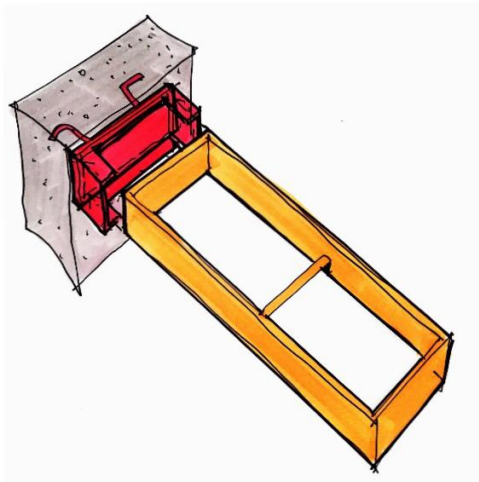
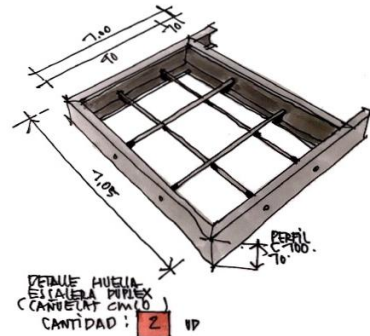
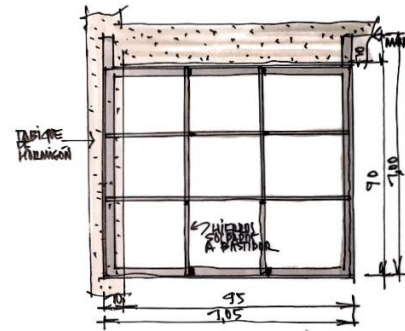
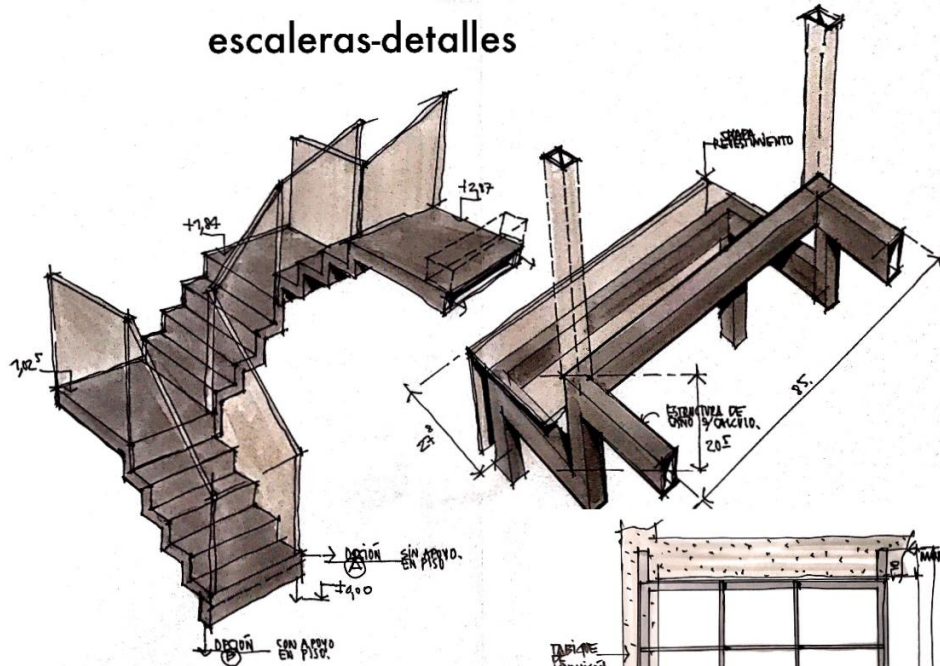
FILE
GUSTO
A No (25K10)

PLANO DE PLANTA -
ESC. 1:25.

detalles

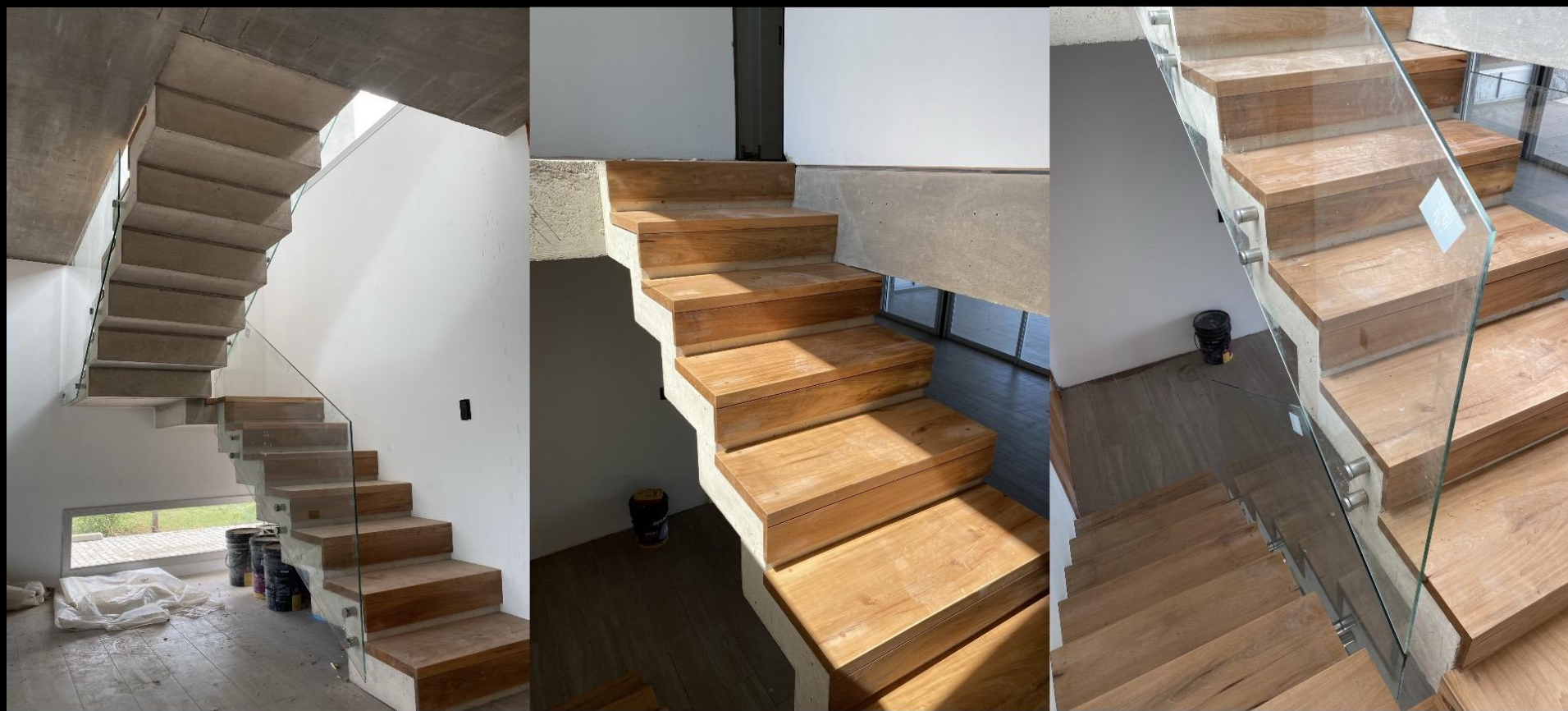


escaleras-detalles



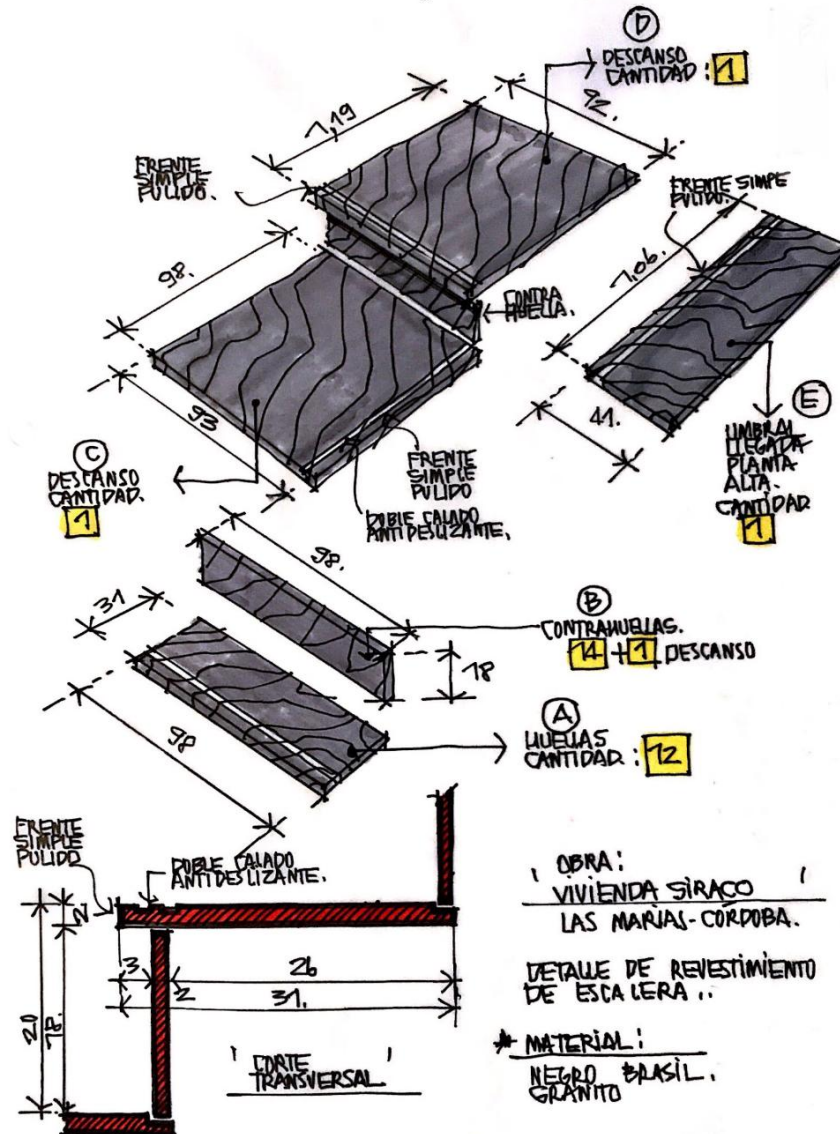


revestimiento de madera

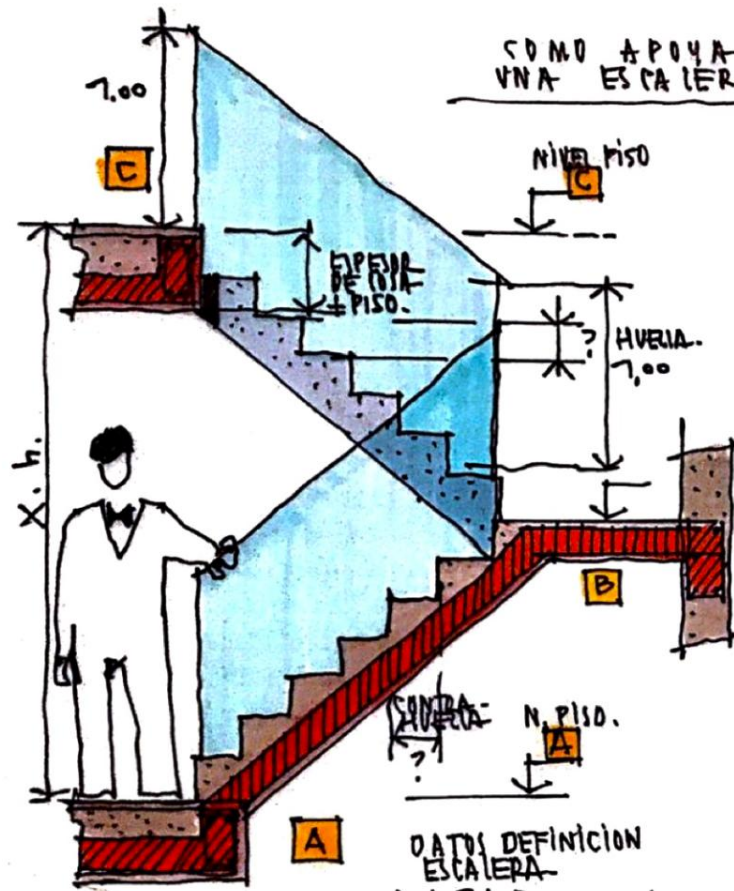


revestimiento de madera-baranda de vidrio templado

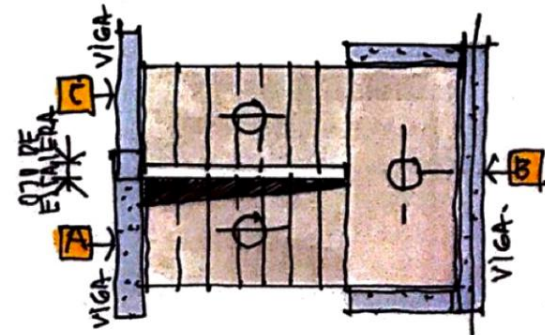
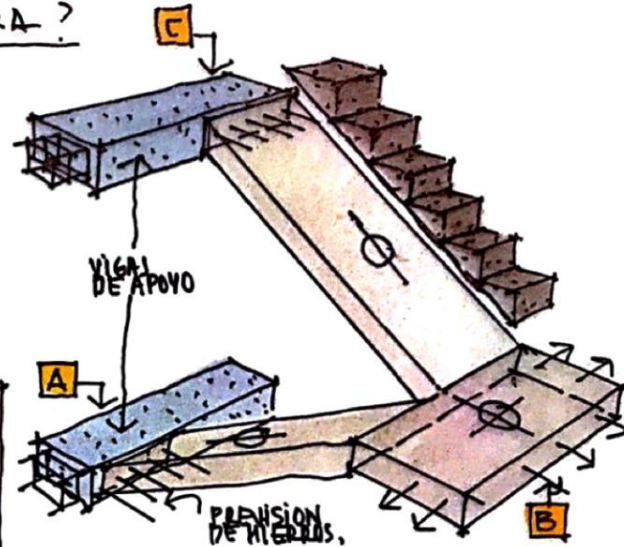
revestimiento de huellas y contrahuellas-escaleras



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN SER VERIFICADAS EN OBRA.



COMO APOYA
UNA ESCALERA?

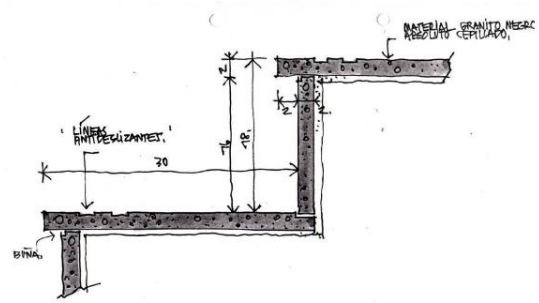


DATOS DEFINICION
ESCALERA
- A + B + C
PUNTOS DE APOYO !



bajo escalera

CIRCULACIONES / ENCOFRADO



Rampas

Las rampas son de uso frecuente en lugares públicos, especialmente donde se espera, el tránsito de personas en sillas de rueda. Deben tener una superficie de acabado antideslizante. Estas vías de comunicación pueden tener pendiente de hasta un 15%, aunque es preferible una inclinación del 8% como máximo.





Museo Guggenheim- New York- Arq. Frank Lloyd Wright (1959)

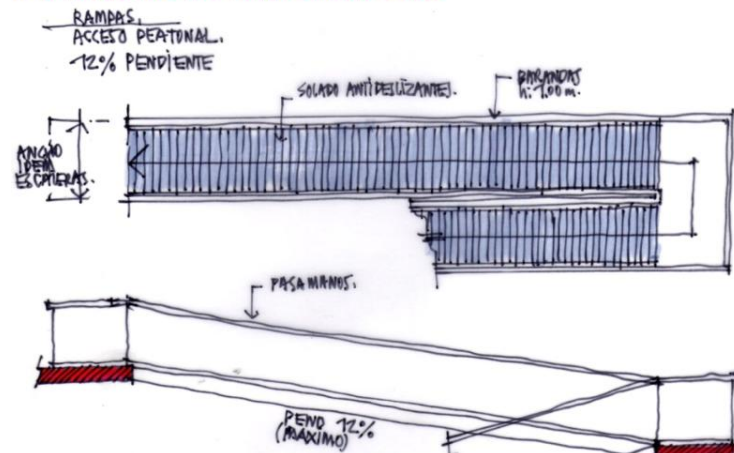


rampas peatonales (pendiente 12 %)

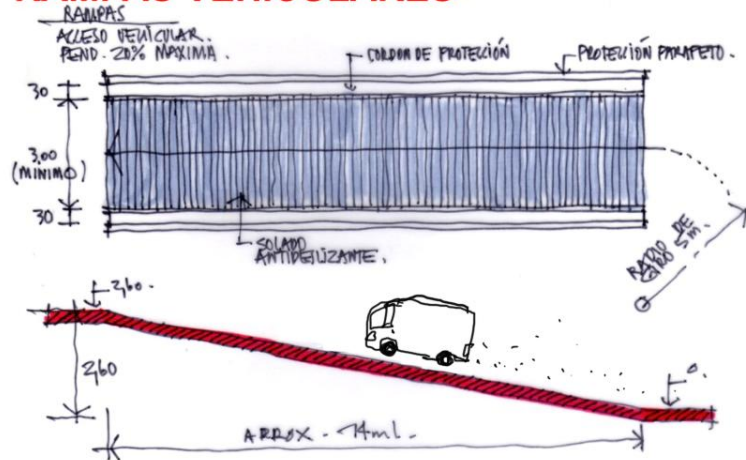
r a m p a s



RAMPAS PEATONALES



RAMPAS VEHICULARES





r a m p a s



diseño en 4 pasos

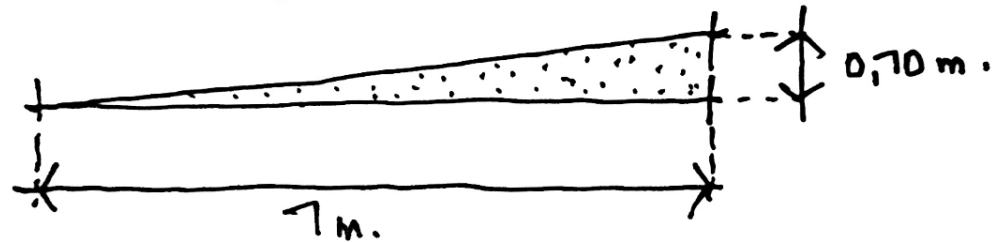


rampas

1

para rampas peatonales se debe considerar una pendiente :

8 % al **12 %** (máximo)

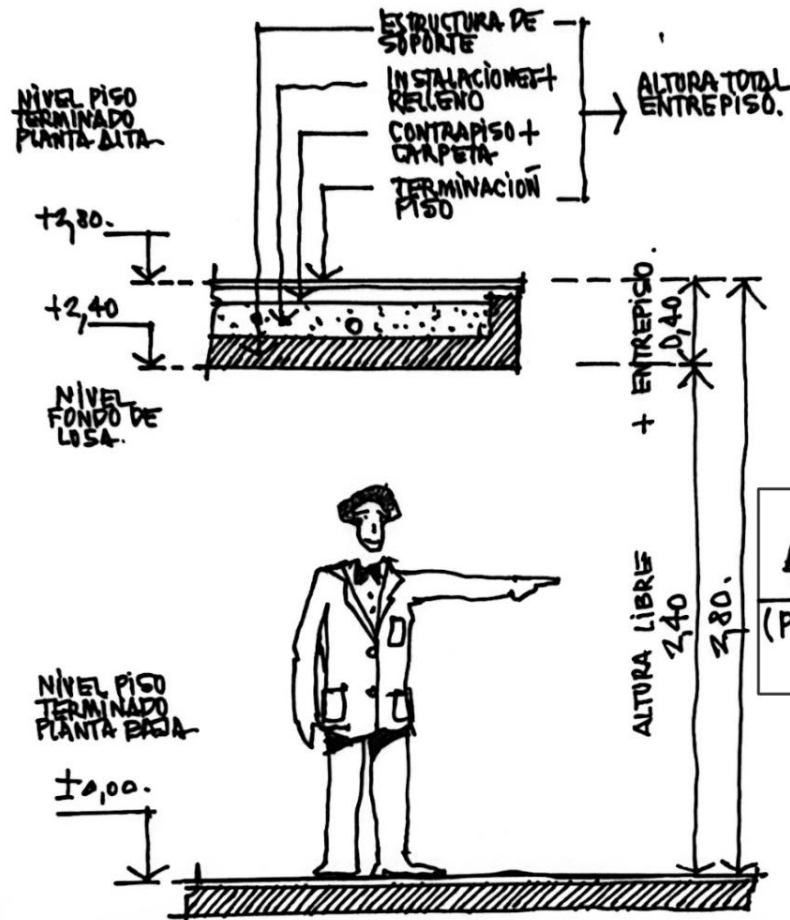


■ para rampas vehiculares la pendiente máxima debe se de **20 %**



rampas

2



ALTURA
TOTAL
(PISO A PISO)

h

■ verificación de la altura total
[de piso a piso]



r a m p a s

● tomando una pendiente del **10 %** dividimos

altura total $\div$ altura por metro lineal = el resultado son los metros lineales que se requieren de rampa

■ ejemplo :

altura total
2,80 m

0,10 m
pendiente por metro lineal

=

28 ml

(desarrollo que debe tener la rampa
en metros lineales)

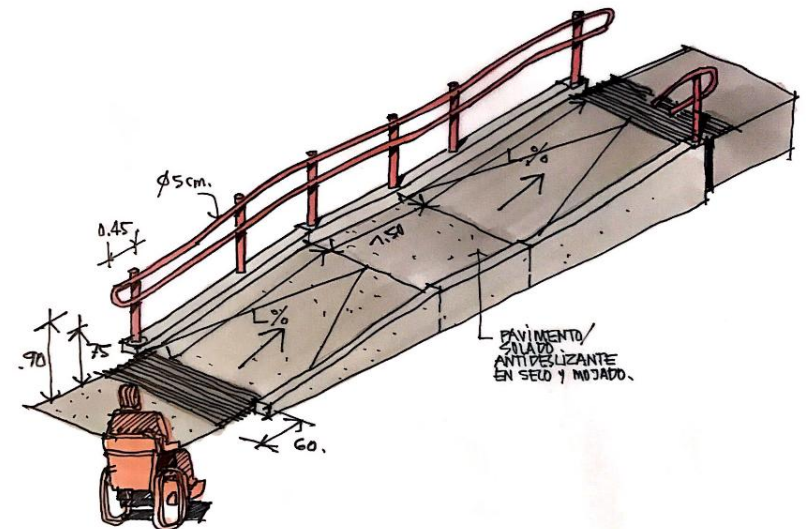
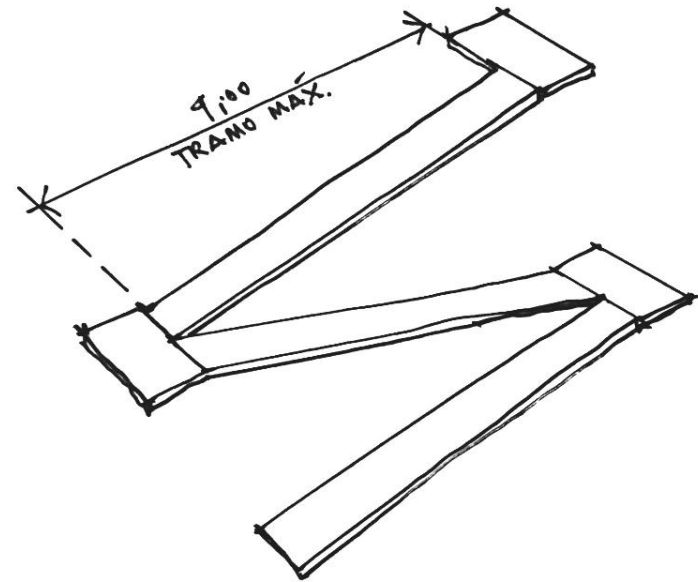
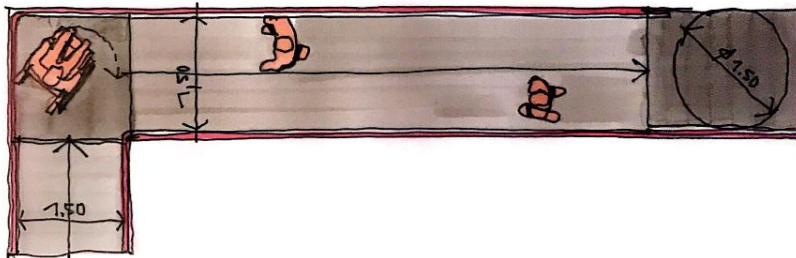
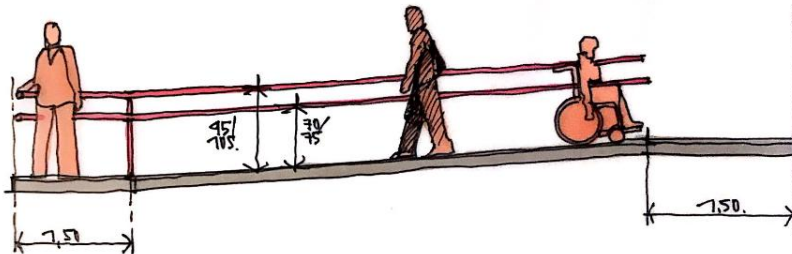
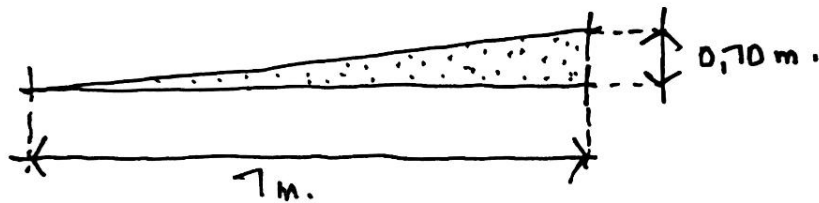
Nota :

cada tramo de una rampa, no puede superar los 9 metros lineales sin tener un rellano



rampas

Determinación y proyecto
Dimensiones

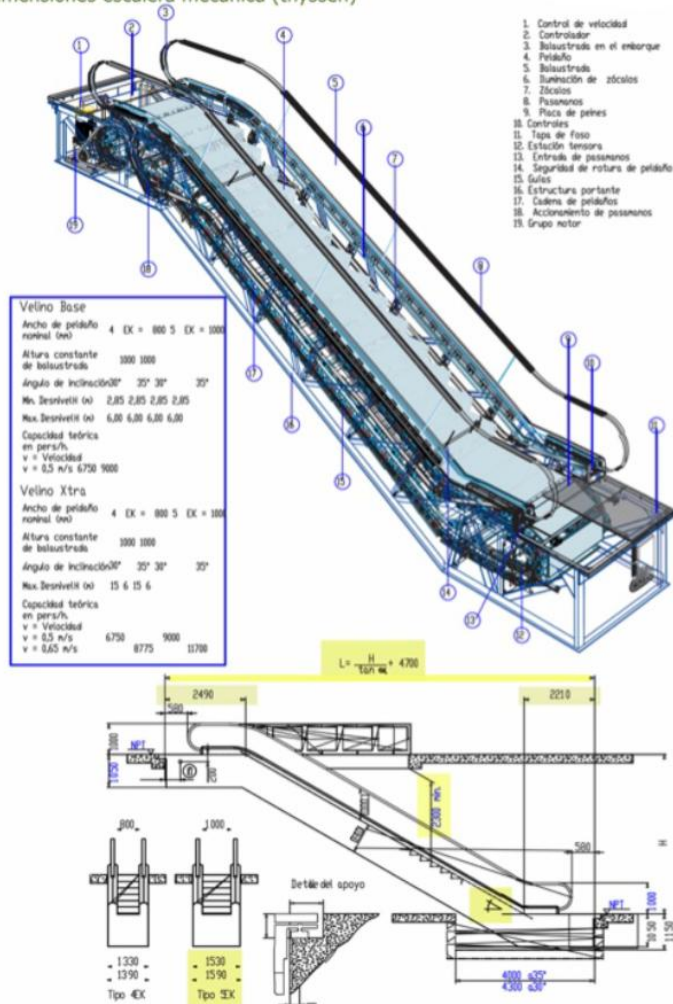


Nota :

cada tramo de una rampa, no puede superar los 9 metros lineales sin tener un rellano

Escaleras Mecánicas

Dimensiones escalera mecánica (thyssen)



BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA DE ESCALERAS- RAMPAS

BAUD, G. 1970- Tecnología de la Construcción- Editorial Blume – Barcelona- Capítulo X- Escaleras- Pág. 202 a la 212.

IGOA, José Ma. 2001- Escaleras – Ediciones Ceac. S.A. Barcelona

SCHMITT, Heinrich – 1987-1989- Tratado de Construcción- Editorial Gustavo Gili. S.A.- Escaleras- Pág. 607 a la 648.

SCHUSTER, Franz- 1964- Escaleras- Editorial Blume- Tuset 8- Barcelona.

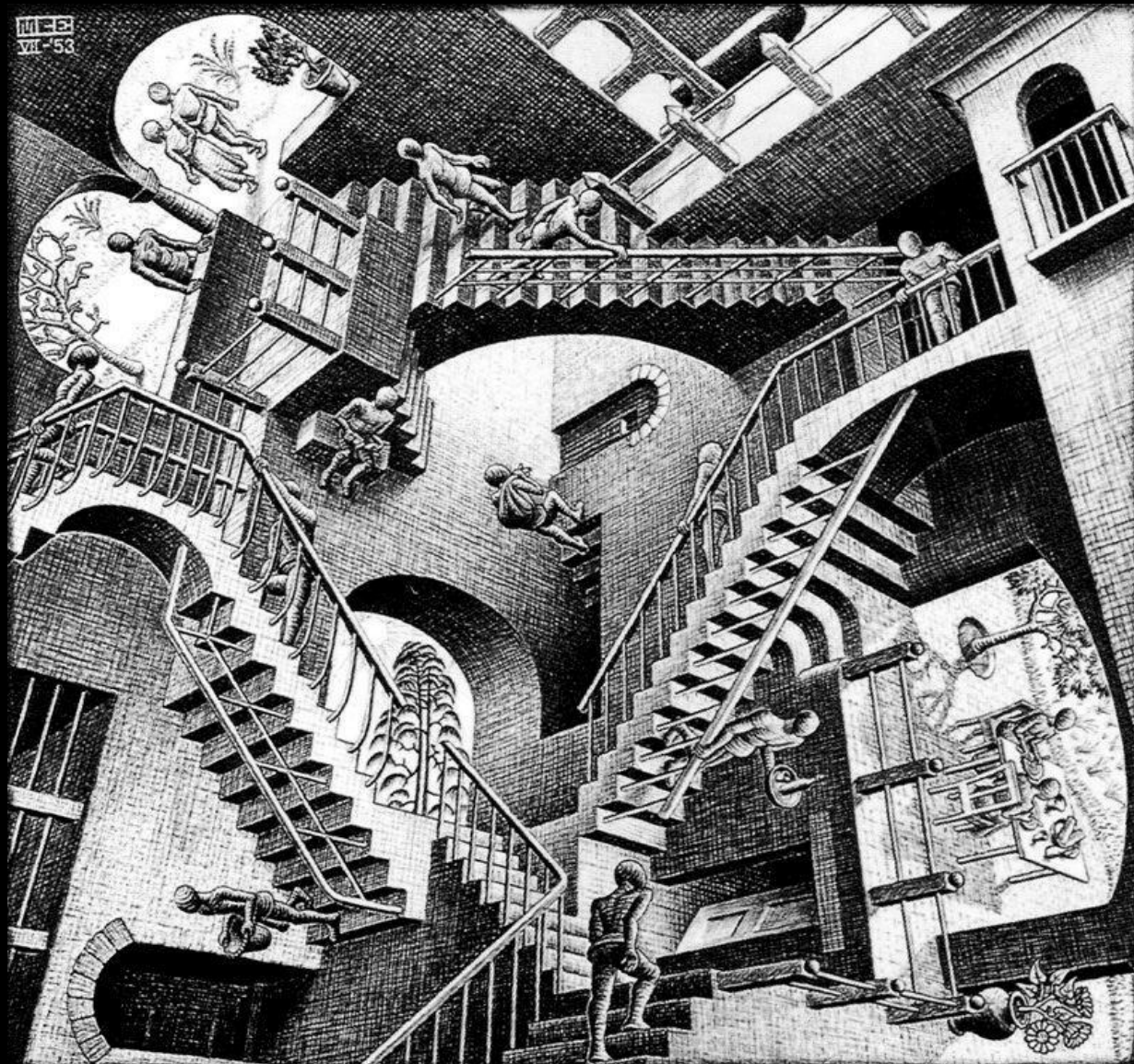
UBACH I NUET, Antoni- 1994- La Escalera, Una perspectiva del Siglo XX- Editorial Gustavo Gili- S.A. Barcelona.

DETALLES CONSTRUCTIVOS

ARCHITECTS' WORKING DETAILS. Volume 5 – 1964 – Edited by DACA Boyne, executive Editor and Lance Wright, Ariba Technical Editor, of the Architects' journal.

ARCHITECTS' WORKING DETAILS 2 – 1988 Alastair Blyth- Emap Architecture.

ARCHITECTS' WORKING DETAILS 1 – 1996- Edited by David Jenkins and Louis Dezart- Emap Construct.



CIA
CONSTRUCCIONES 1A