

CIA

CONSTRUCCIONES 1A





Cómputo Métrico

PROYECTO

Tarea intelectual: La Idea.

LEGAJO DE PROYECTO

Materialización de la idea...

Documentación necesaria para construir la obra

CÓMPUTO MÉTRICO

1. Dimensión cuantitativa del proyecto.
2. Cantidades expresadas en RUBROS e ÍTEMS.
3. Medición sobre planos o en obra.
4. Unidades Lineales (ml)-Superficie(m²)- Volumen (m³).

Protocolo del Cómputo Métrico

1-Estudio de la Documentación de Obra	-Conocer la obra -Verificar el Legajo de Obra - Planificar tareas, estimar el tiempo/cronograma de obra
2-Respeto por los Planos	-Respeto por las indicaciones de pliego y planos -Verificaciones de dimensiones,cotas,escalas - Valor al margen de error -Aplicar normas y criterios comunes para todos los ítems y rubros en forma similar
3-Ajuste a Normas	-Registrar mediciones -Criterios de control para evitar acumulación de errores -Orden e identificación/ejes/x-y/nºlocal
4-Medir con precisión	-Exactitud de mediciones -Evitar omisiones -Uso de herramientas (planillas, autocad, revit, bima)
5- Registro ordenado de los Cálculos	-El ordenamiento y el rigor técnico permiten: control/ajuste/modificaciones/correcciones -Número de orden/ ítems -Unidad de medida -Totales/ parciales

Para que se computa una obra ?

* Determinar cantidades de tareas a ejecutar	Rubros ↓ ↓ ↓ Ítems	<table> <tr> <td>m2</td><td>gl</td><td>m3</td></tr> <tr> <td>Ud.</td><td>ml.</td><td>1</td></tr> </table>	m2	gl	m3	Ud.	ml.	1
m2	gl	m3						
Ud.	ml.	1						
* Cantidad de material	Rubros ↓ ↓ ↓ Ítems	Total de Obra						
* Costo de obra	Precios (\$) unitarios por ítem	Presupuesto Parcial + Total						

Reglas Básicas para realizar un: CÓMPUTO MÉTRICO



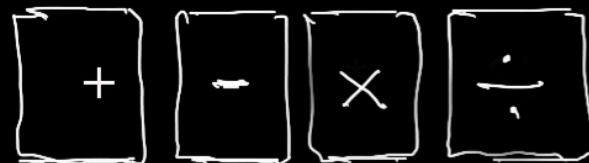
Separar por :



Aquellas tareas que puedan tener costos operativos distintos.
Modelos/ Guías



Operaciones típicas:





Detallar:

PLANILLAS

PLANOS

Revisión | Modificación



Calculo de superficie:

TOTAL | PARCIAL

(por cada planta)



Evaluar Perímetros

ml

Consideraciones:

- Pisos | Contrapisos | Carpetas = deben tener igual relación entre plantas
- La longitud de capa aisladora = muros en planta baja = cimientos lineales
- Superficie de contrapiso = pisos = carpeta = cielorraso (en general)

<u>Perímetro</u>	m
<u>Superficie</u>	m ²
<u>Altura</u>	h

m²

mampuesto/ muros/ cielorrasos/ revestimientos
pinturas/ cubiertas/ revoques

Revoques = Pintura

m²

Perímetro = Zócalos

m

Carpintería- unidad

ud

Hormigón armado

m³

Concepto:

Desperdicio

$\pm 5\% \quad 10\%$

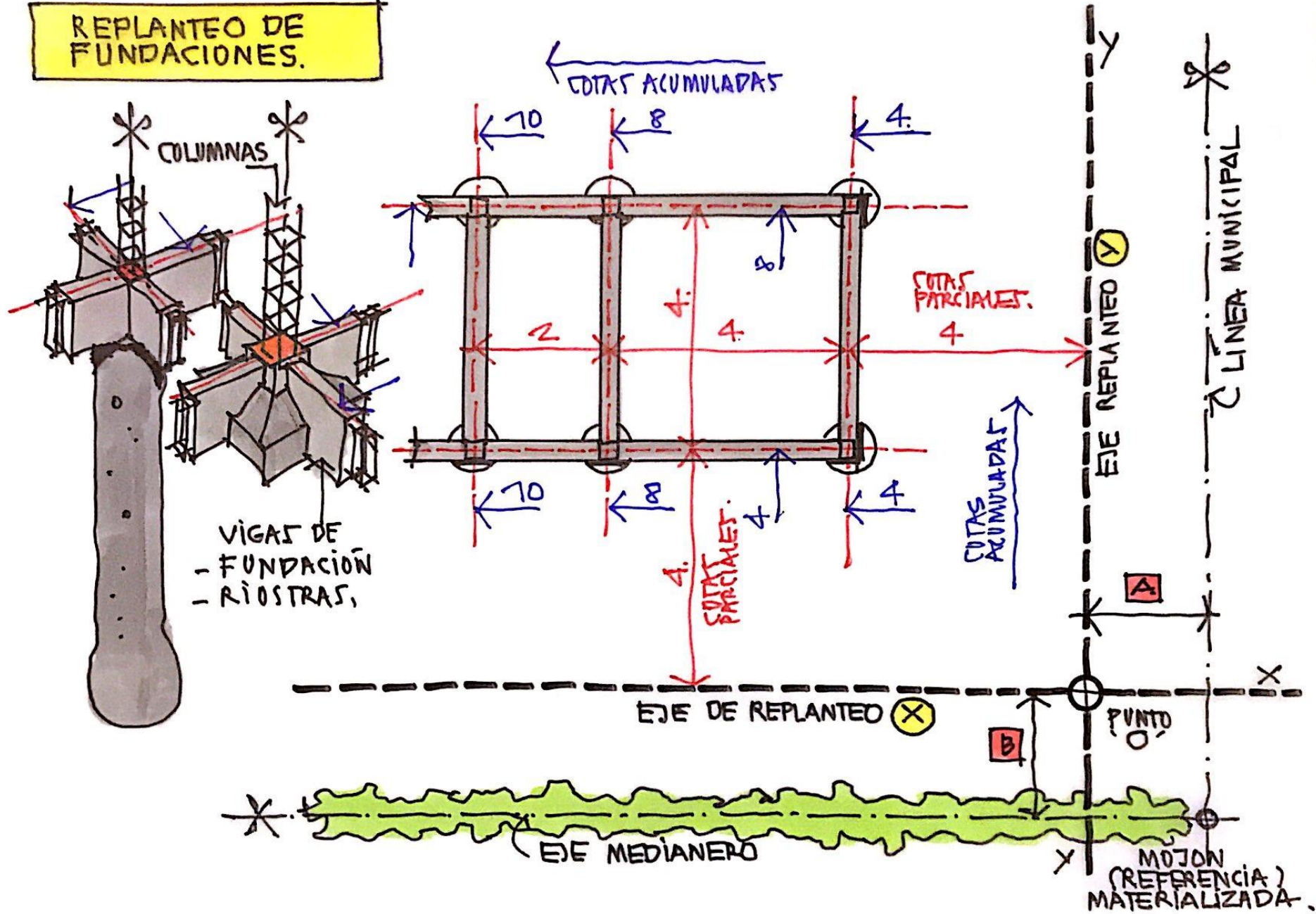
Error

MANOS A LA OBRA



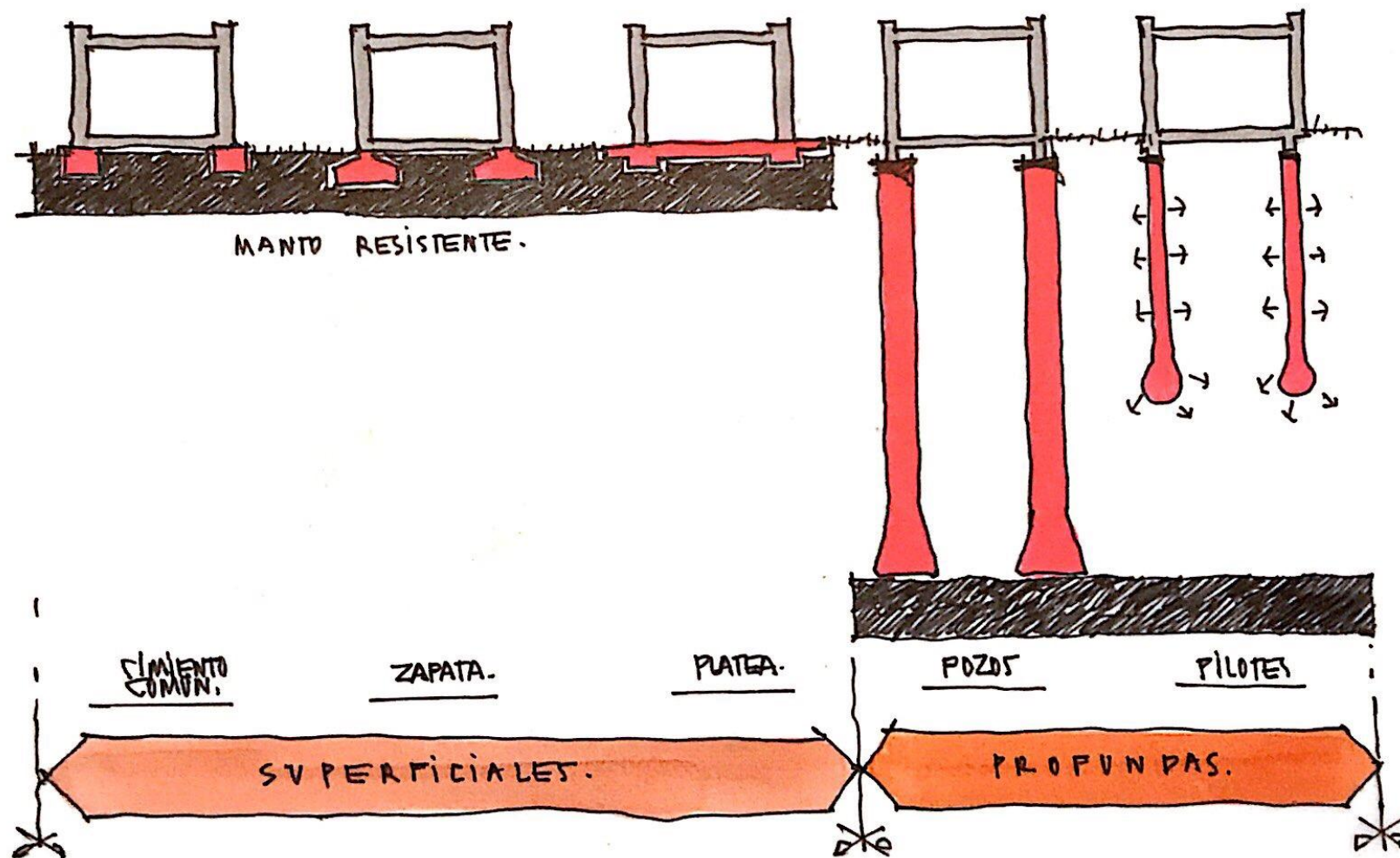
Tareas Previas		
Demolición	GI	1
Limpieza del terreno	GI	1
Cerco de obra	GI	1
Obrador, casillas del personal, Baños	GI	1
Cartel de obra	GI	1
Ensayo de suelos	GI	1
Replanteo	GI	1

REPLANTEO DE FUNDACIONES.



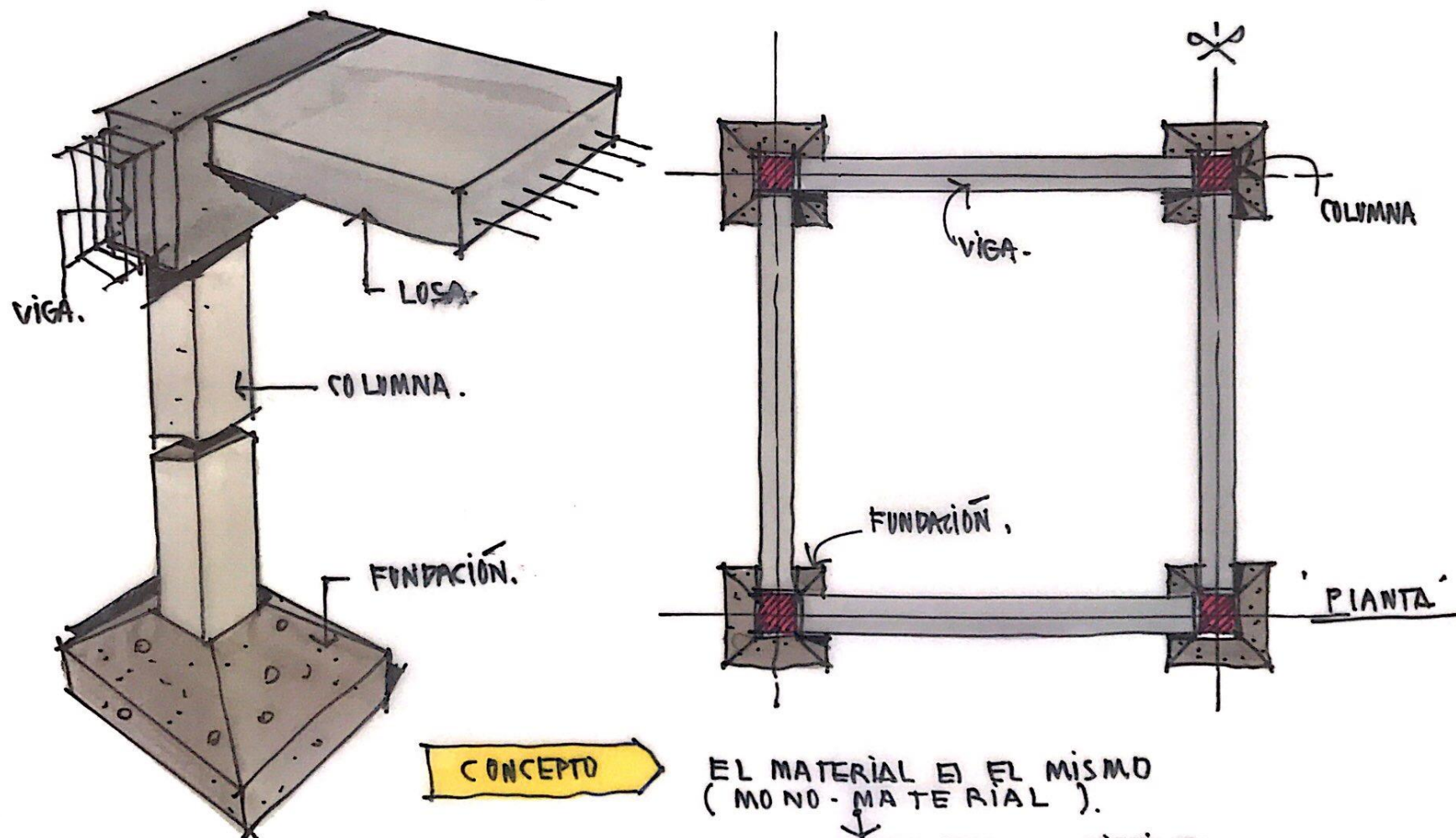
Movimiento de tierra		
Desmonte	m3	0
Relleno - terraplenamiento	m3	0
Excavación de sótanos	m3	0
Vaciado y cegado de pozos negros	Un	0
Excavación para bases	m3	0
Excavación para tanques y otros elementos enterrados	m3	0
Excavación para cimientos de muros	m3	0

TIPOS DE FUNDACIONES

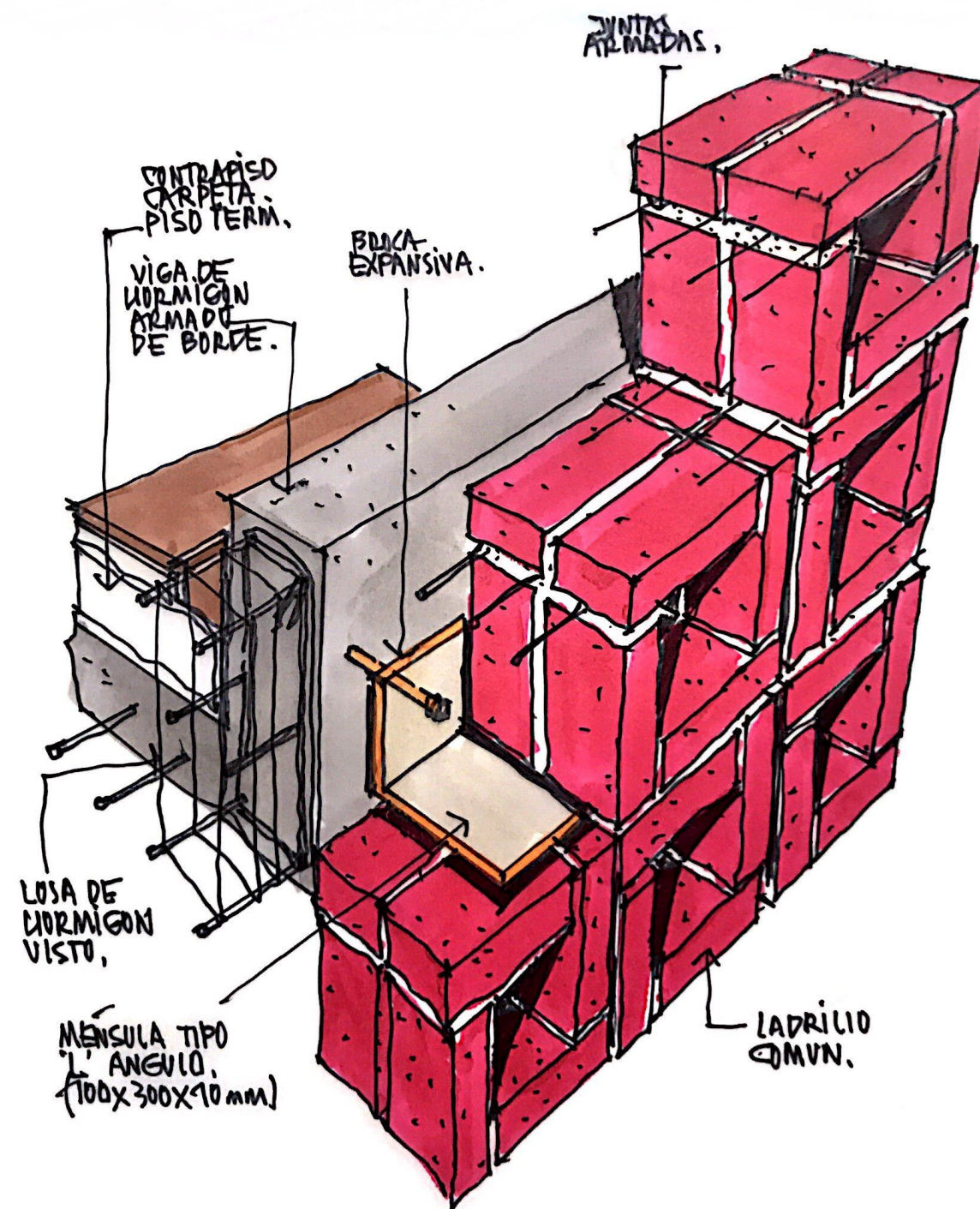


Estructura		
Hormigón armado	m3	0
Metálica	m2	0
Madera	m2	0
Cortes de canaleta para alojar vigas y columnas	m	0
Tabiques de Hormigón Armado	m2	0
Tanques de Hormigón Armado	Un	0
Apuntalamientos	Gl	1

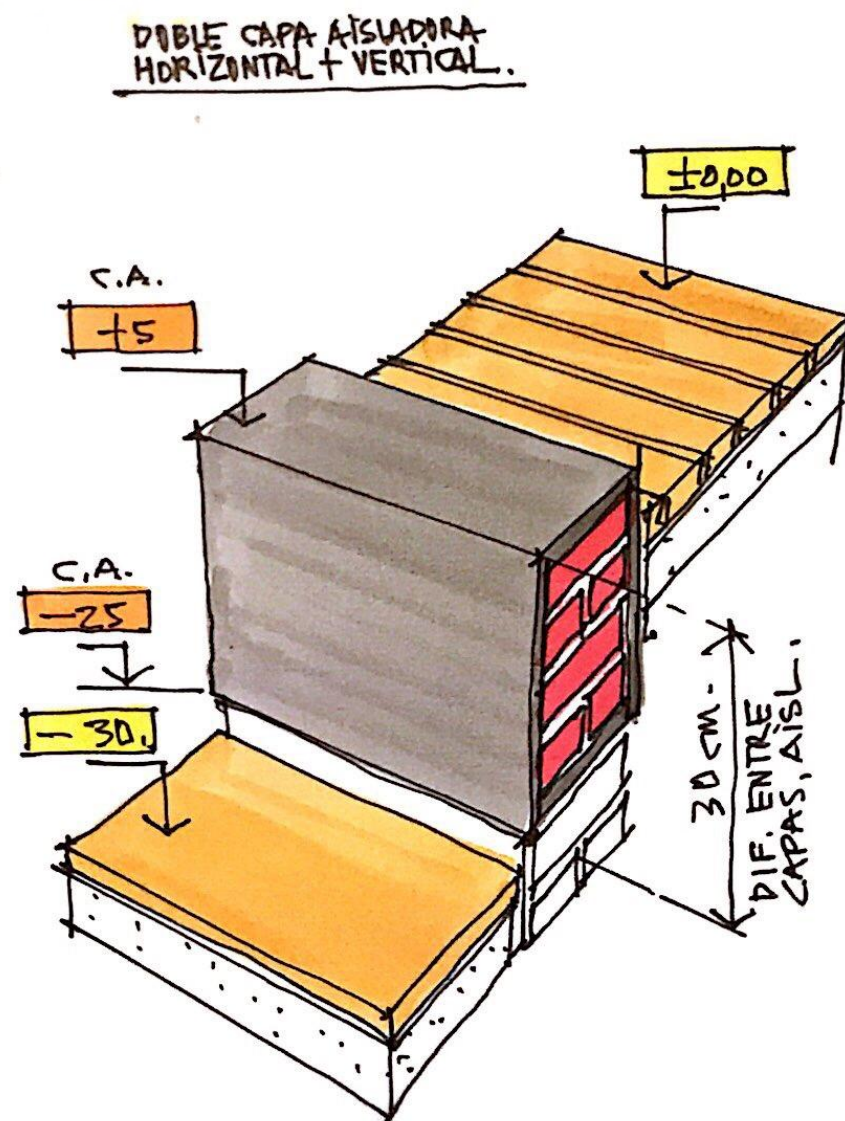
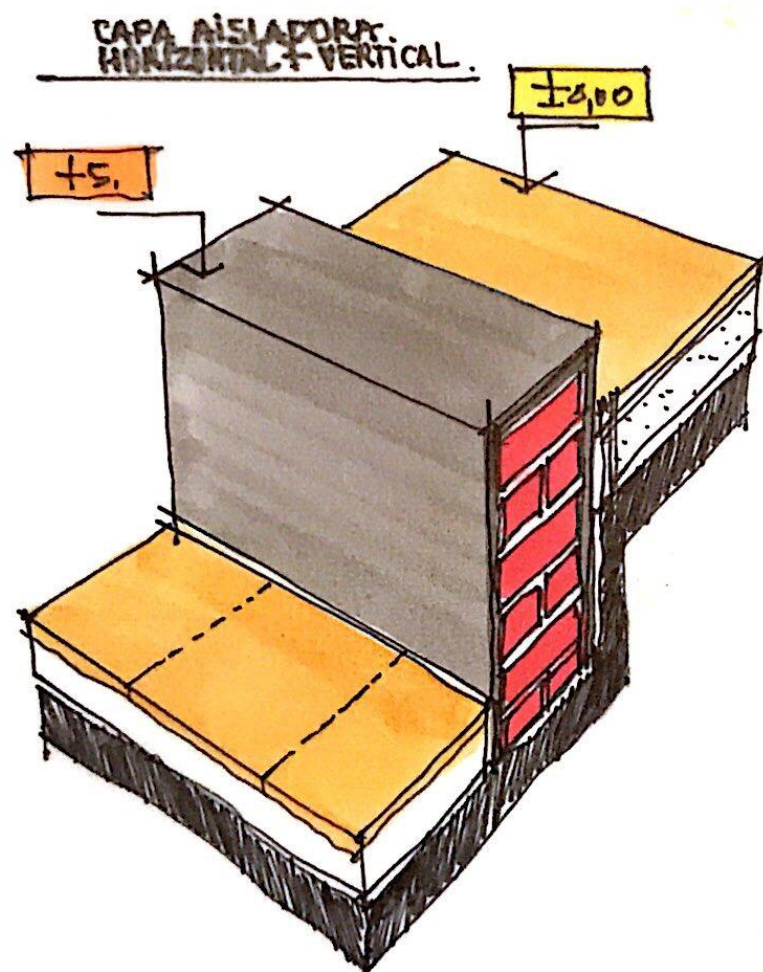
LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (U° A°) SE COMPUTAN POR CADA ELEMENTO ESTRUCTURAL. (BASE-COLUMNAS-LOSA-VIGA-TABIQUE-ETC), m^3



Albañilería		
De ladrillos comunes para cimientos	m3	0
Ídem para submuraciones	m3	0
Ídem para sótanos	m3	0
Ídem de elevación hasta 4 m (detallar espesores)	m3	0
Ídem de elevación más de 4 m (detallar espesores)	m3	0
Ídem panderete	m2	0
De ladrillos comunes a la vista	m2	0
Tomado de juntas	m2	0
De ladrillos huecos de elevación (detallar espesores)	m2	0
De bloques portantes (detallar espesores)	m2	0
De bloques de cemento (detallar espesores)	m2	0
De otros tipos	m2	0



Capas aisladoras		
Horizontal para muros y tabiques	m2	0
Horizontal bajo pisos en contacto con el terreno	m2	0
Vertical con tabique panderete	m2	0
Vertical sin tabique panderete	M m2	0



Revoques		
Engrosado a la cal interior	m2	0
Engrosado a la cal exterior	m2	0
De parapetos y cargas	m2	0
Enlucidos a la cal interior	m2	0
Enlucidos a la cal exterior	m2	0
Enlucidos sobre superficies de hormigón	m2	0
Recuadro de vigas y columnas	m	0
Armados, falsas vigas, taparrollos a la cal	m2	0
Cielorrasos aplicados a la cal	m2	0
Picado de revoques existentes	m2	0
Remiendos de revoques existentes	Gl	1

① AZOTADO IMPERMEABLE (HIDROFUGO). EVITA HUMEDAD. 1/2 cm ESP.

② REVOQUE GRUESO (JALISCO). EMPAREJADO, NIVELADO. 1 1/2 ESP.

③ REVOQUE FINO/TERM. 1/2 cm.

PUNTOS FIJOS. (BULINES). * SI SON EXTERIORES FIJAR CON AZOTADO HIDROFUGO

LA SEPARACION DE LOS HILOS INDICAN ESPESORES.

1 cm. GRIETO
1.5 cm GRUESO
CON AZOTADO
HIDROFUGO
0.5 cm FINO.

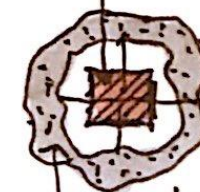
TOTAL
APROX:
2 cm / 1.5 cm

TENSADO DE HILOS. INDICARAN: EL ESPESOR. PLOMO LINEA DEL REVOQUE FUTURO.

LOS HILOS SON LAS REFERENCIAS DE PROXIMOS PUNTOS FIJOS.

LIMPIEZA.

CERAMICO.



BORDES INDEFINIDOS PARA EMPALMAR

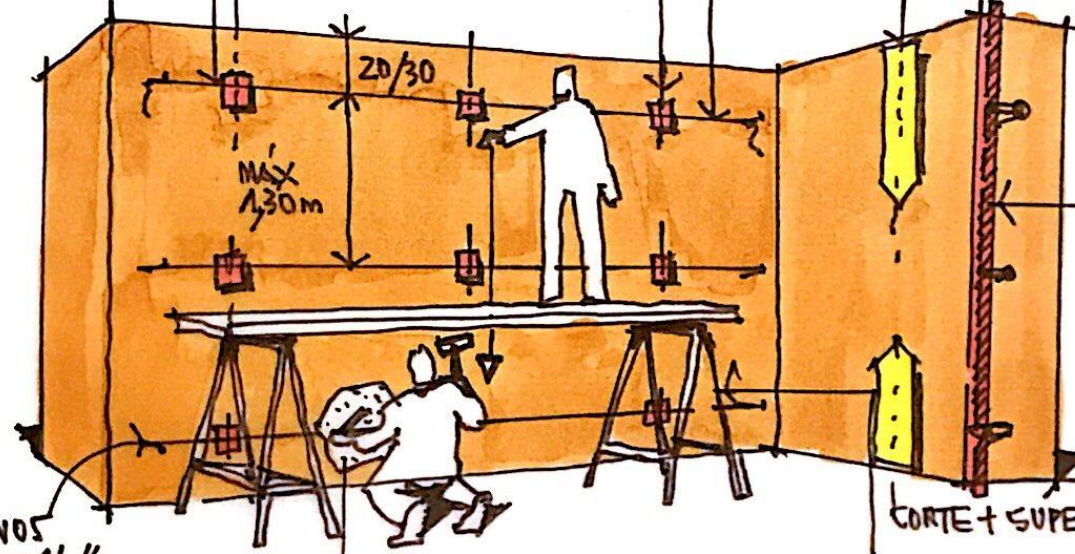
GUIAS ESQUINERAS.

CLAVOS 2-2 1/2"

EMPAREJADO DE IRREGULARIDADES [EVITAN ENGROSAR EL REVOQUE]

CORTE + SUPERPOSICION.

ANDAMIOS SEGUROS CON FIJACIONES TRIANGULACIONES [METAL- MADERA].

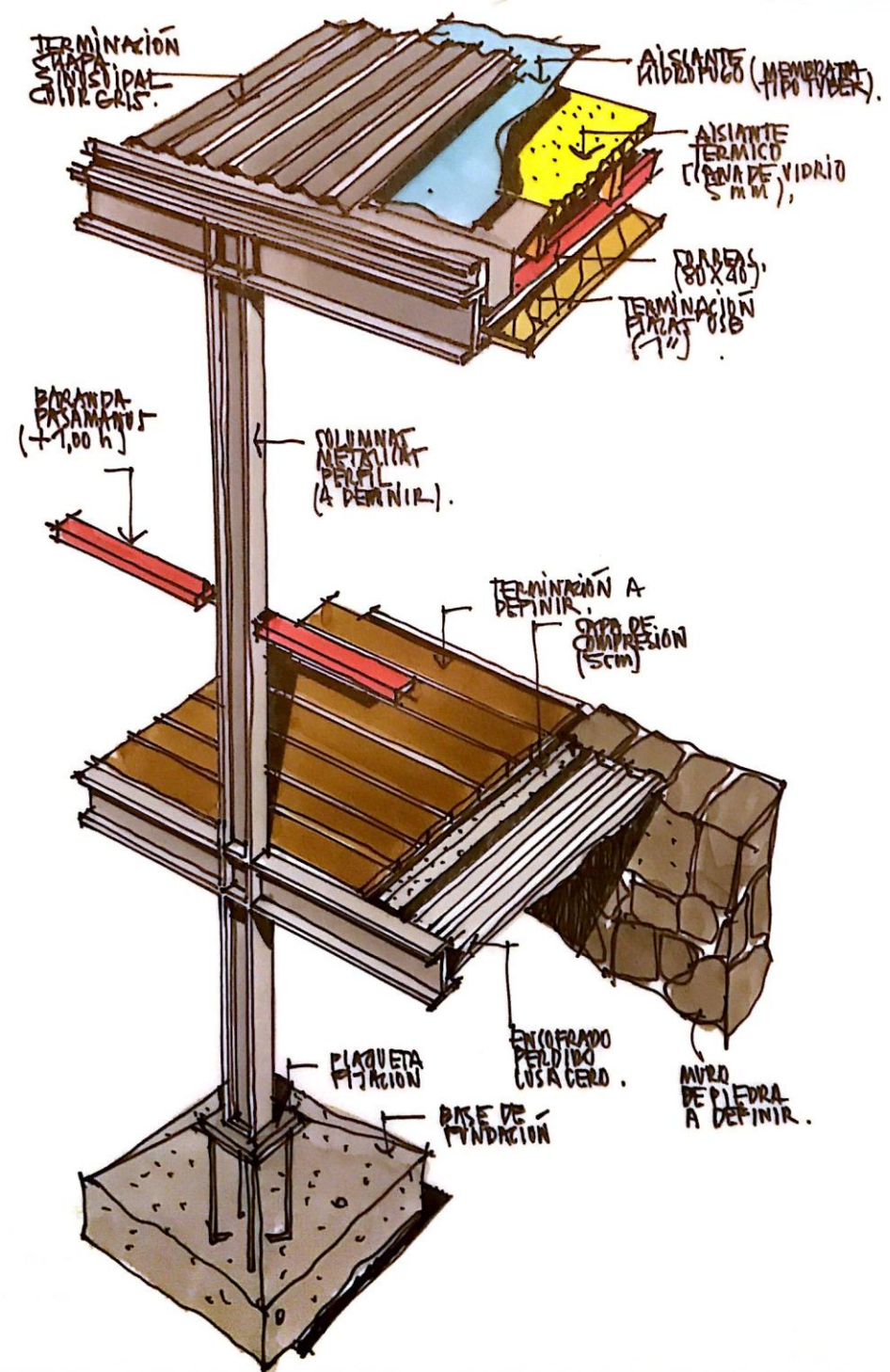


Contrapisos		
Sobre terreno natural	m2	0
Sobre losa	m2	0
En locales sanitarios	m2	0
De azotea con pendiente	m2	0
Otros contrapisos de relleno	m2	0
Banquinas para muebles de cocina y otros	m2	0
Bases para máquinas y/o motores	m2	0

Pisos		
De mosaicos pulidos en fabrica	m2	0
De mosaicos pulidos en obra	m2	0
De cerámica	m2	0
De porcelanatto	m2	0
De madera	m2	0
De goma	m2	0
Vinílicos	m2	0
De lajas regulares	m2	0
De lajas irregulares	m2	0
De baldosones de vereda	m2	0
De mármol o granito	m2	0
De granítico	m2	0
De cemento alisado o rodillado a mano	m2	0
Industriales	m2	0
De hormigón estampado	m2	0
Intertrabados	m2	0
Pavimentos	m2	0
Corte de cordón en cocheras	m	0
Aserrado de juntas	m	0

Zócalos		
De madera	m	0
Granítico recto	m	0
Granítico sanitario	m	0
De cerámica	m	0
De porcelanatto	m	0
Alisado de cemento	m	0
De lajas	m	0





Revestimientos		
Mármol y granito en frentes e interiores	m2	0
Azulejos	m2	0
Cerámicas	m2	0
De madera	m2	0
Concreto alisado	m2	0
Veneciano	m2	0
De lajas	m2	0
De granítico o similar	m2	0
De tela o similar	m2	0
Accesorios de baño y cocina	Un	0
Aristas, guardacantos, terminaciones, listeles, etc.	m	0

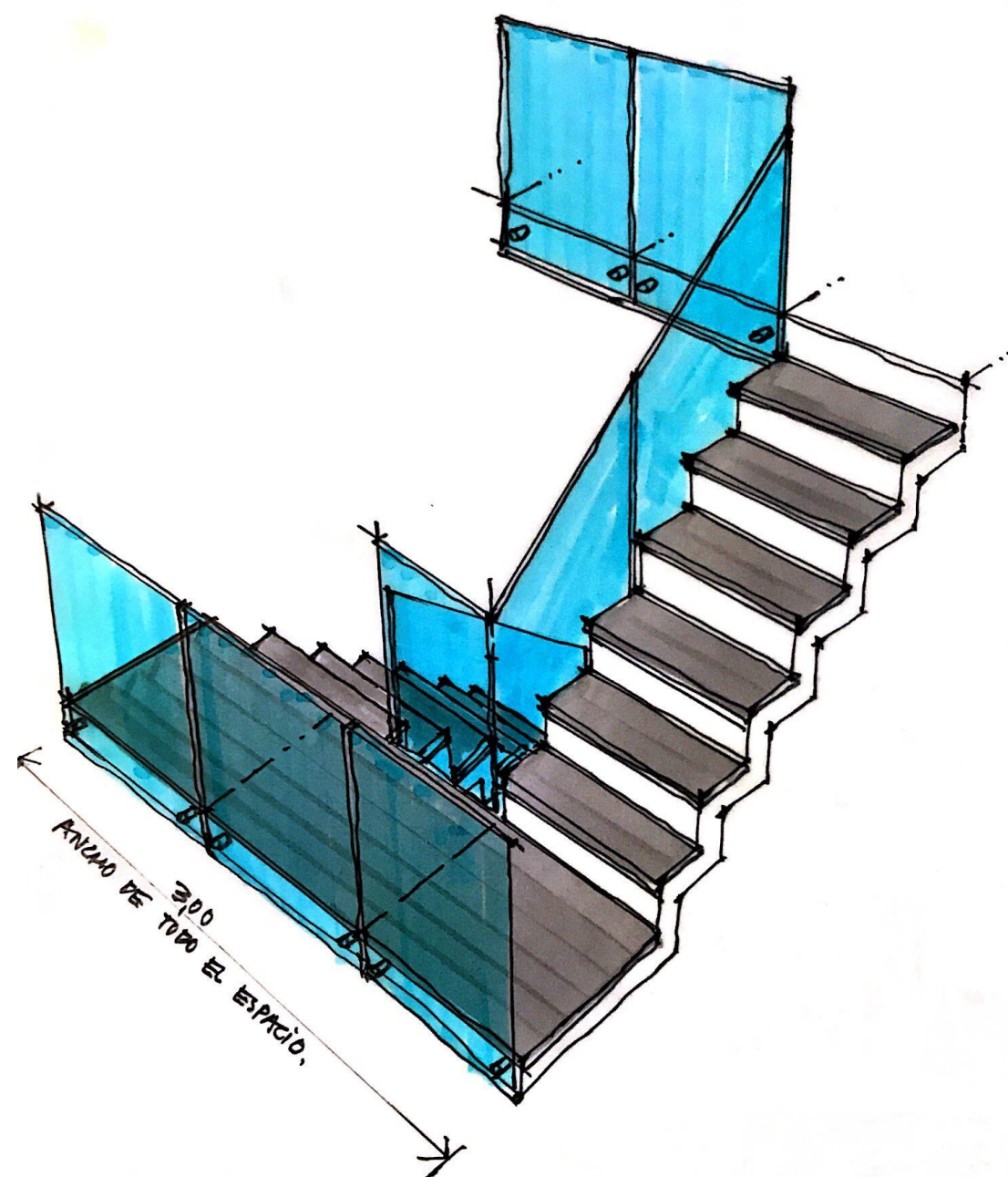
Escaleras, umbrales etc		
De granito reconstituido	m2	0
De mármol o granito	m2	0
De madera	m2	0
Metálicas	m2	0
De alisado de cemento	m2	0
Marineras	Un	0
Revestimiento de escaleras (detallar tipo)	m2	0
Zócalos rampantes	m	0
Umbrales (detallar tipo)	m2	0
Solias (detallar tipo)	m2	0
Antepechos (detallar tipo)	m2	0

Conductos y ventilaciones		
Conductos de ladrillo refractario	m	0
Conductos de ladrillo común	m	0
Conductos prefabricados	m	0
Ventilaciones de artefactos	Un	0
Ventilaciones de baños y cocinas	Un	0
Rejillas de ventilación fijas y regulables	Un	0
Sombreretes	Un	0

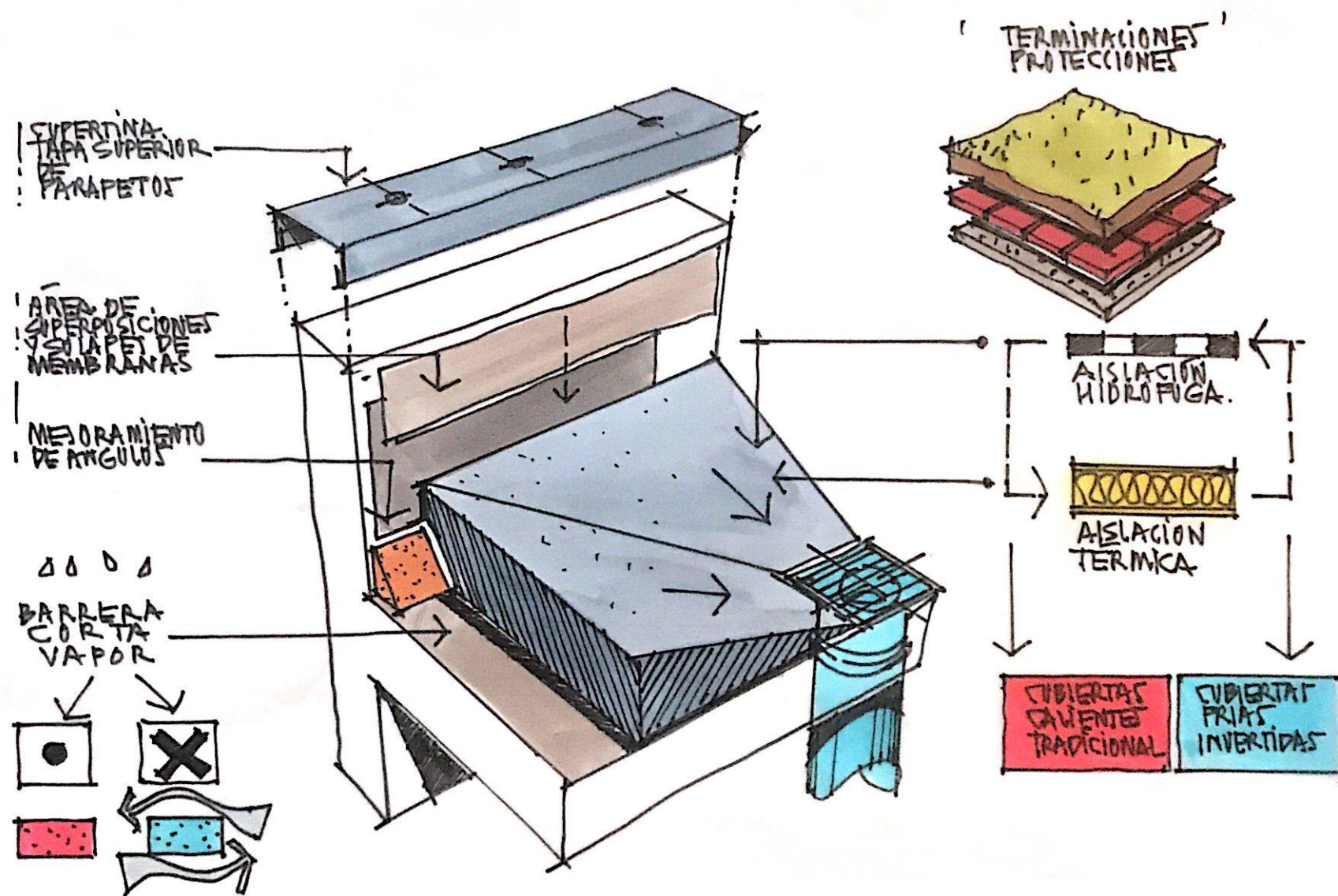
Barandas y balcones		
De hierro	m	0
De madera	m	0
De mampostería	m2	0
De hormigón	m2	0
Combinadas (detallar)	m	0







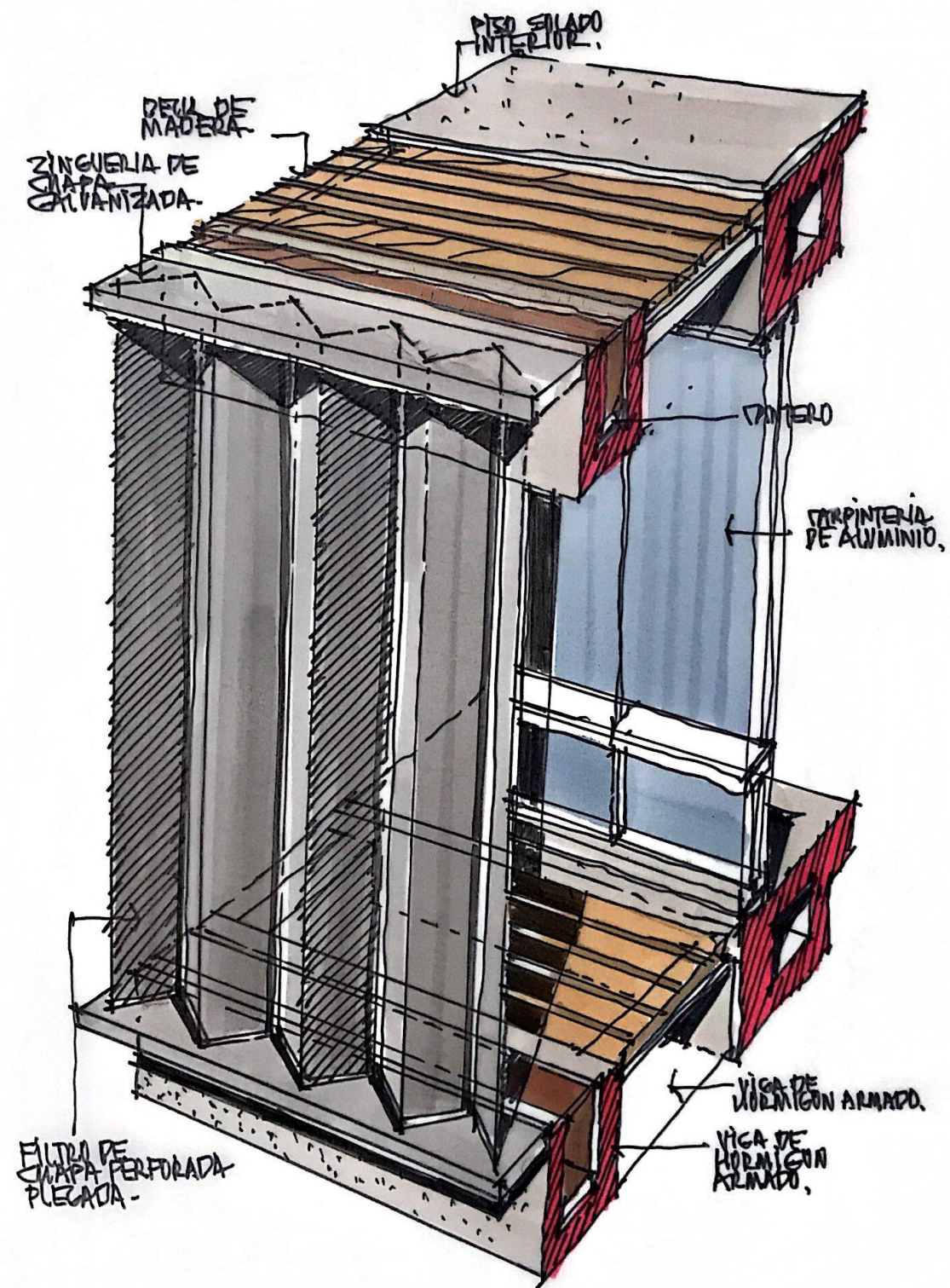
Cubiertas		
De tejas sobre estructura de madera	m2	0
De tejas sobre losa	m2	0
De chapas de fibrocemento	m2	0
De chapas metálicas	m2	0
Azoteas accesibles completa	m2	0



Carpintería de Madera		
Puertas	Un	0
Ventanas	Un	0
Frentes de Placard	Un	0
Celosías	Un	0
Postigones	Un	0
Taparrollos	Un	0
Pasamanos	m	0
Cortinas de enrollar	m2	0
Muebles de cocina	Gl	1
Interiores de placard	Gl	1
Mesadas y mostradores	m2	0
Herrajes	Un	0

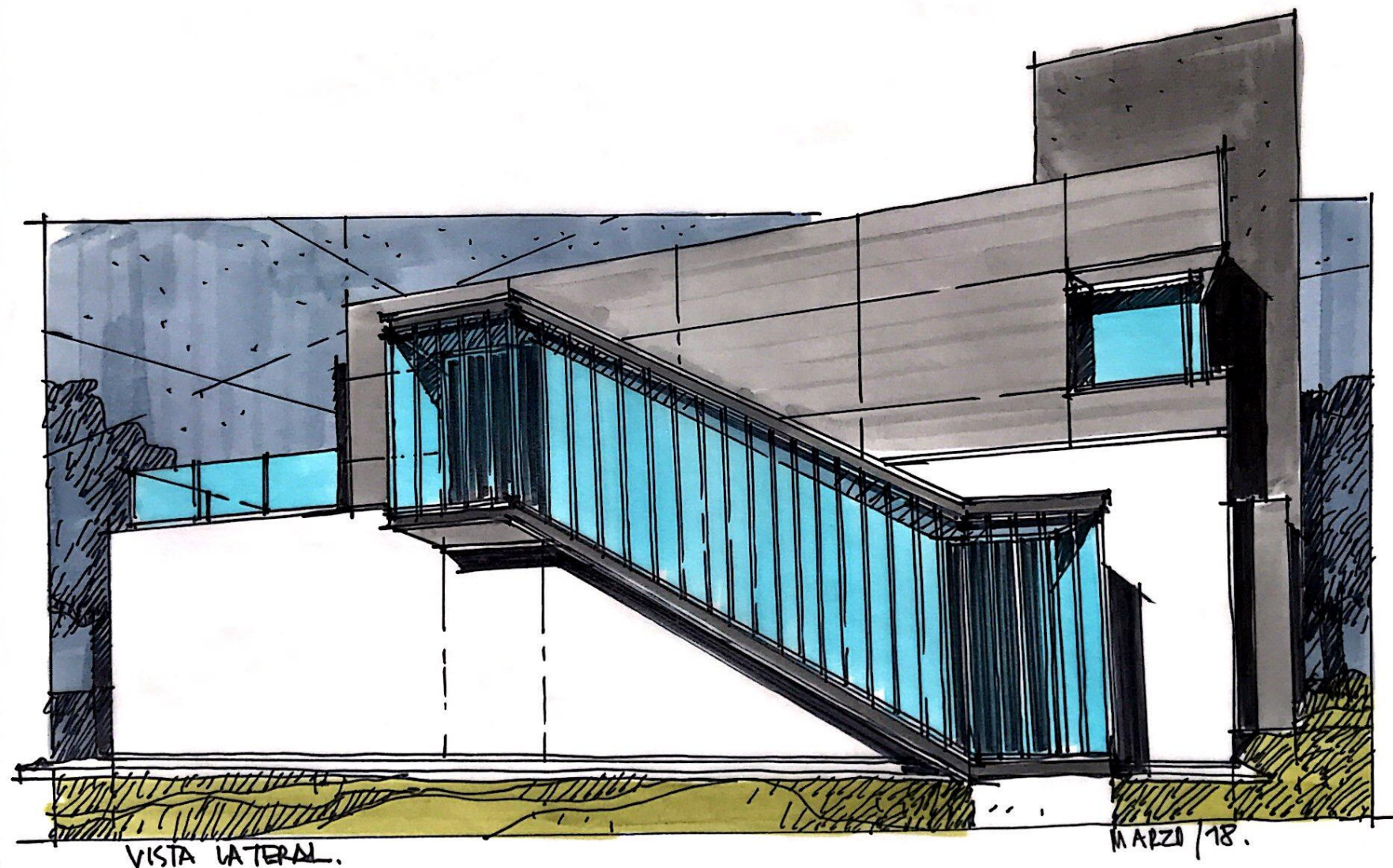
Carpintería metálica		
Marcos para puertas y ventanas de madera	Un	0
Puertas	Un	0
Ventanas	Un	0
Cortinas de enrollar	m2	0

Herrería		
Tapas de inspección	Un	0
Escaleras marineras	Un	0
Guardacantos	Un	0
Rejillas de piso	Un	0
Tapas de cámaras	Un	0
Rejas	Un	0
Portones	Un	0

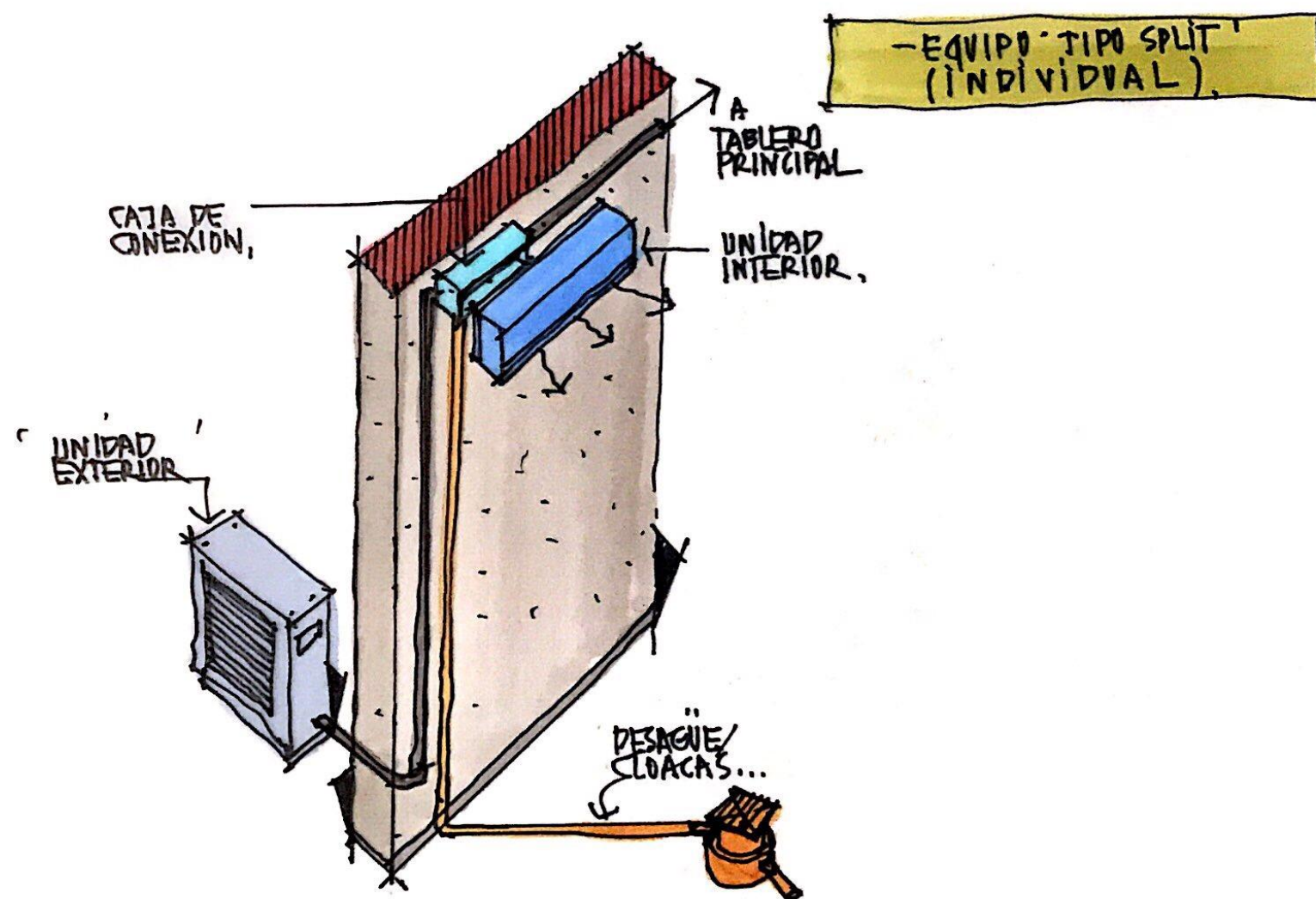


Vidrios		
Vitreas	m2	0
Cristales	m2	0
Templados	m2	0
Tabiques de ladrillo de vidrio	m2	0
Armados	m2	0
Especiales	m2	0
Espejos	m2	0
Policarbonato (especificar tipo)	m2	0

Pintura		
Muros (Detallar tipos)	m2	0
Cielorrasos (detallar tipos)	m2	0
Aberturas (detallar tipos)	m2	0



Instalación eléctrica		
Bocas, tomas, brazos	Un	0
Medidores	Un	0
Tablero General	Un	0
Tableros seccionales	Un	0
Fuerza motriz	Un	0
Servicios generales	Un	0
Ascensores	Un	0
Automático de tanque	Un	0
Bocas baja tensión	Un	0
Pararrayos	Un	0
Bocas Telefonía	Un	0



* NO., RENUEVA AIRE AL SISTEMA.

Instalación sanitaria		
Agua fría y caliente	Gl	1
Cañerías primarias y secundarias	Gl	1
Cañerías pluviales	Gl	1
Colocación de artefactos y griferías	Un	0
Equipos de bombeo	Un	0
Cámaras sépticas	Un	0
Pozos absorbentes	Un	0
Plantas depuradoras	Un	0
Planos derechos y conexiones	Un	0

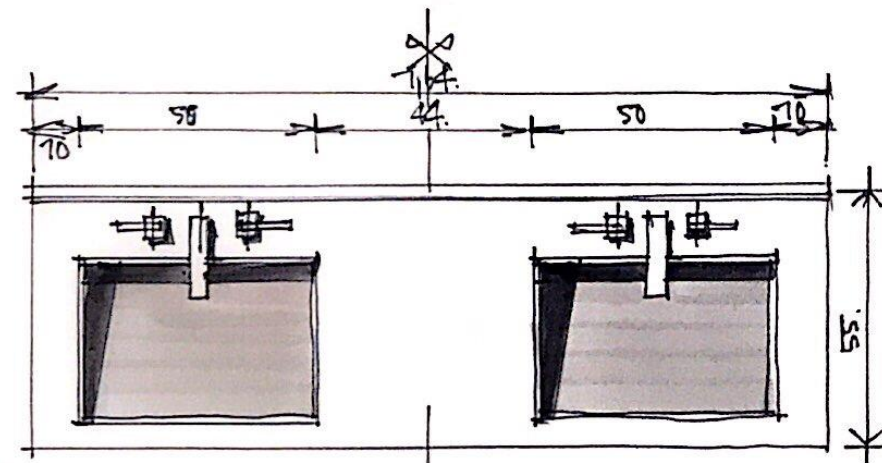
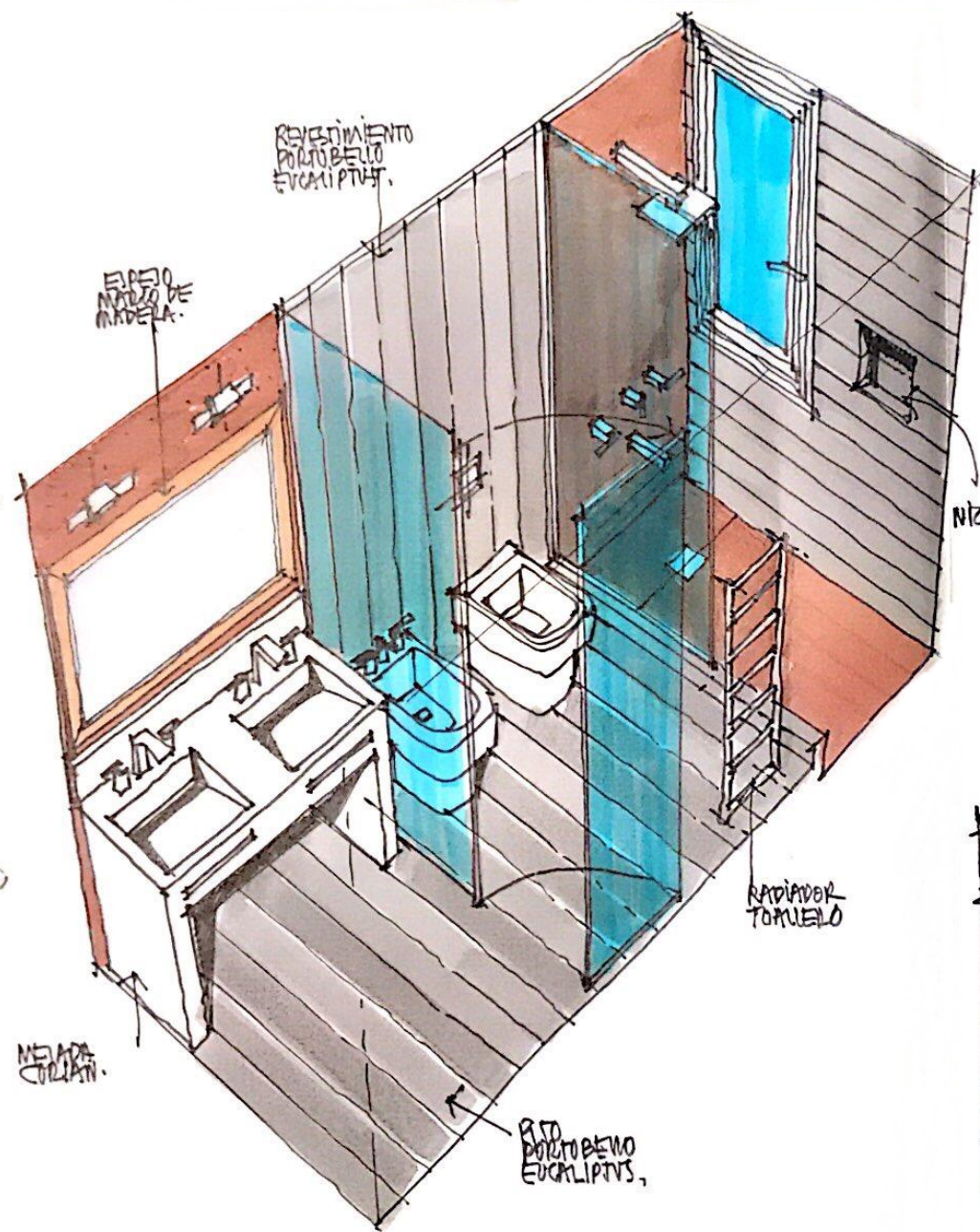
Instalación de gas		
Cañerías	Gl	1
Colocación de artefactos	Un	0
Planos y derechos	Gl	1

Instalación de calefacción		
Instalación de cañerías	Gl	1
Instalación de calderas y radiadores	Un	0
Instalación de tanque intermediario	Gl	1

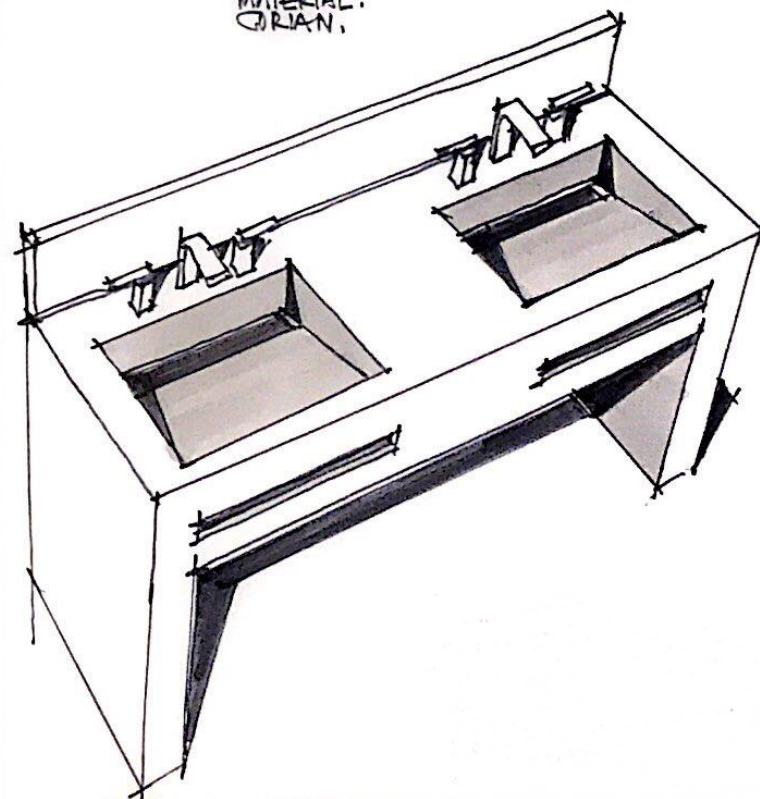
Aire acondicionado y refrigeración		
Colocación de equipos individuales	Un	0
Instalación de AA central (completo)	Gl	1
Refrigeración central y heladeras	Gl	1

Ascensores y montacargas		
Provisión e instalación	Un	0
Puertas (detallar tipo)	Un	0

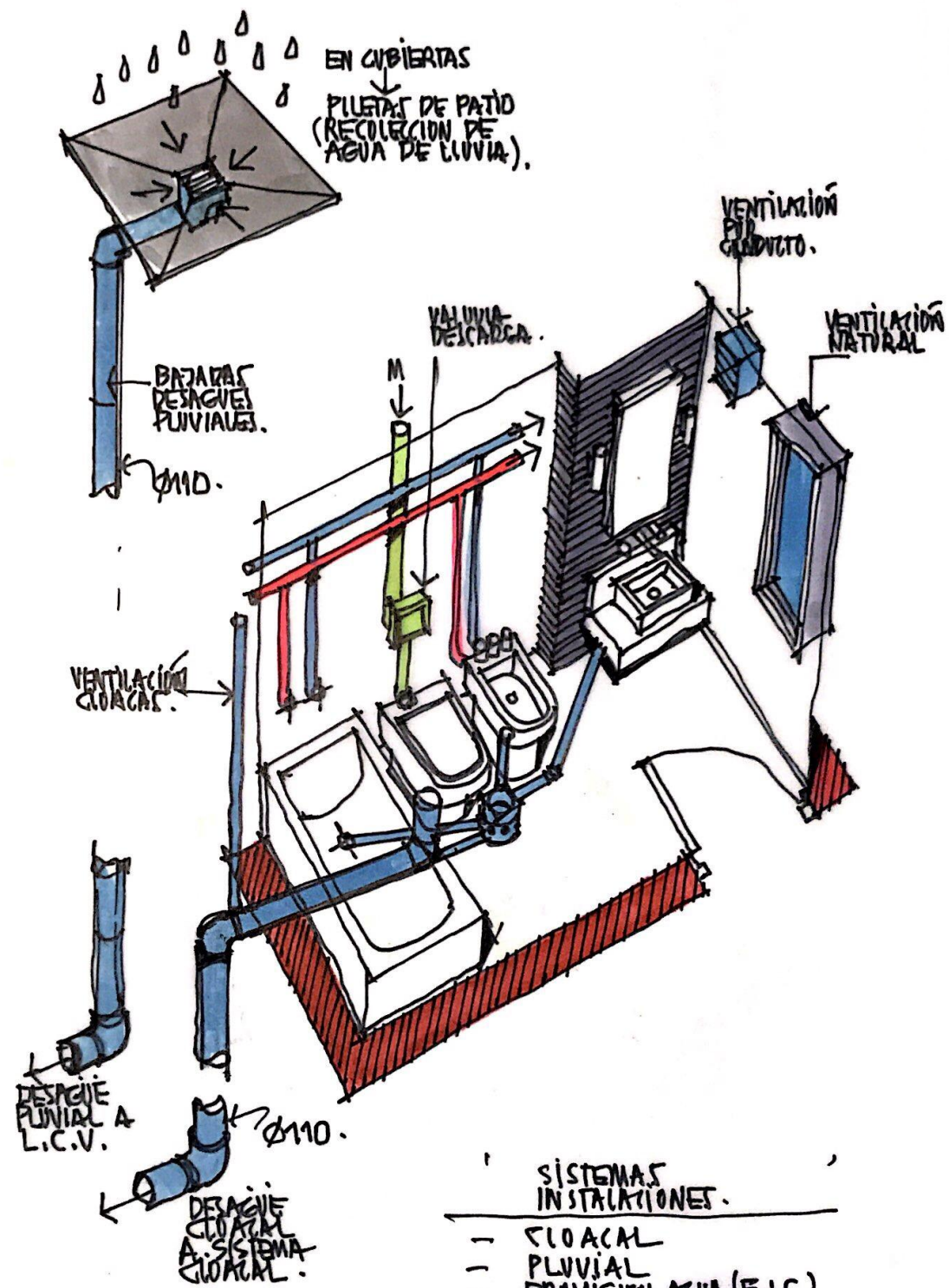
Instalación contra incendio		
Matafuegos	Un	0
Cañerías	Gl	1
Nichos, mangueras y accesorios	Un	0



DETALLE DE
MUEVO
MATERIAL:
CUBIERTA.

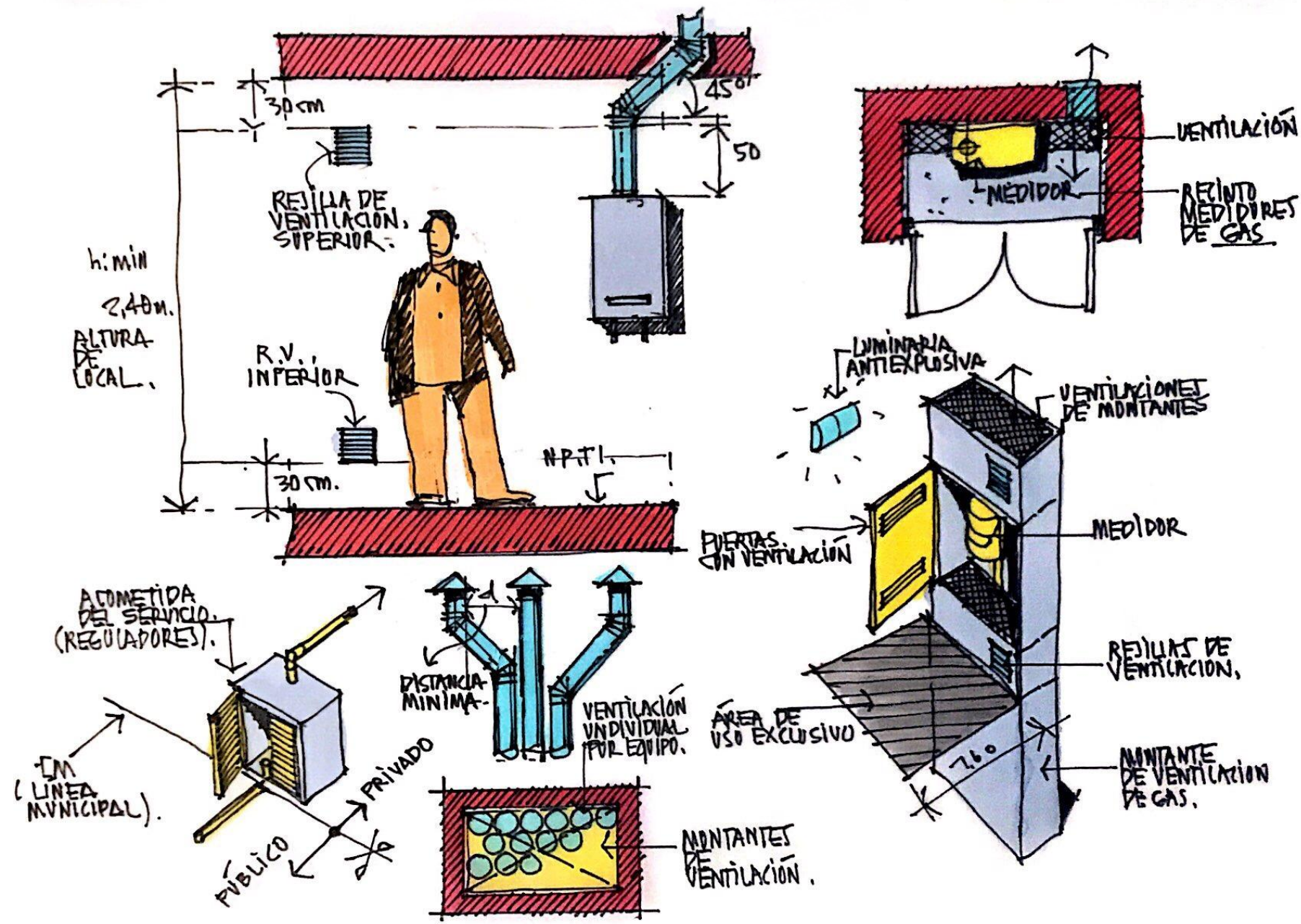


NOTA: TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN
SER VERIFICADAS.



SISTEMAS INSTALACIONES.

- CLOACAL
- PLUVIAL
- PROVISION AGUA (F+C)
- VENTILACIONES.

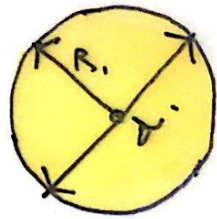


Obras varias		
Gabinetes (detallar tipos)	Un	0
Receptáculos (detallar tipos)	Un	0
Pozos de desagüe (detallar tipos)	Un	0
Ayuda de gremio (materiales y mano de obra)	Gl	1
Terminaciones varias	Gl	1

Derechos y seguros		
Seguro varios (incendio, terceros, otros)	Gl	1
Derechos municipales	Gl	1
Agua de construcción	Gl	1
Electricidad de obra	Gl	1
Sellado de contratos	Gl	1
Impuestos	Gl	1

Otros gastos directos de obra		
Limpieza periódica y final	Gl	1
Capataz, sereno, otro	Mes	0
Asesores	Mes	0
Combustibles	Gl	1
Planos conforme a obra	Gl	1
Liquidación de medianería	Gl	1
Gastos de financiación	Gl	1
Comisiones	Gl	1

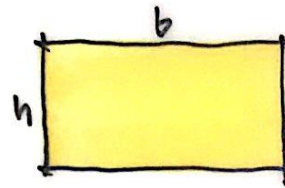
'FÓRMULAS'



$$\pi \cdot r^2 \text{ (SUP.)}$$

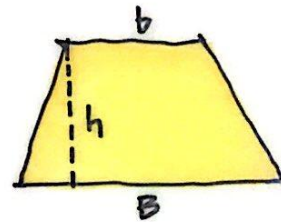
$$\phi 2 \cdot \pi \cdot r$$

CIRCUNFERENCIA



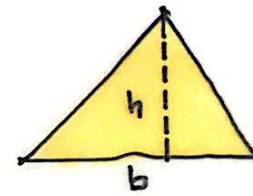
$$\text{(SUP.) } b \cdot h$$

RECTÁNGULO



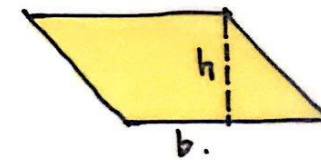
$$\text{(SUP.) } \frac{B+b \cdot h}{2}$$

TRAPECIO



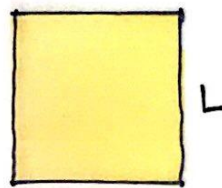
$$\text{(SUP.) } \frac{b \cdot h}{2}$$

TRIÁNGULO



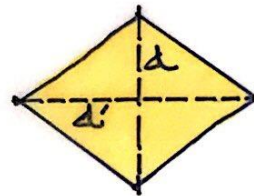
$$\text{(SUP.) } b \cdot h$$

PARALELOGRAMO



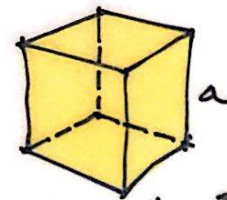
$$\text{(SUP.) } L^2$$

CUADRADO



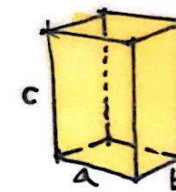
$$\text{(SUP.) } \frac{d \cdot d'}{2}$$

ROMBO



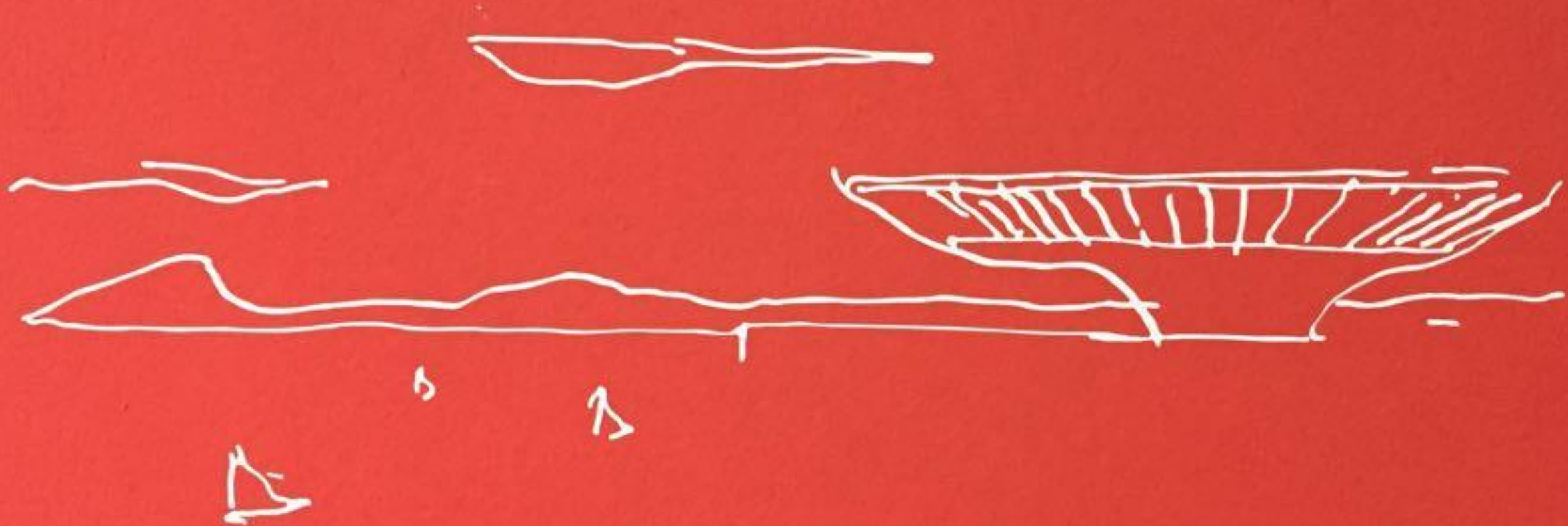
$$\begin{array}{l} \text{SUP. LADO} : 4 \cdot a^2 \\ \text{SUP. TOTAL} : 6 \cdot a^2 \\ \text{VOLUMEN} : a^3 \end{array}$$

CUBO



$$\begin{array}{l} \text{SUP.} : 2(a+b) \cdot c \\ \text{SUP. TOTAL} : 2(ac+bc+ab) \\ \text{VOLUMEN} : a \cdot b \cdot c \end{array}$$

PARALELEPÍPEDO



mer kleiner



g r a c i a s

FIN

