

CBS

Colegio Bautista Shalom



Taller 2

Quinto BADC

Primer Bimestre

Contenidos

PLANO ACOTADO

- ✓ ACOTAR UN PLANO.
- ✓ PRINCIPIOS GENERALES.
- ✓ ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA ACOTACIÓN.
- ✓ CLASIFICACIÓN DE LAS COTAS.

SISTEMÁTICA DE ACOTACIÓN

- ✓ UTILIZACIÓN DE SÍMBOLOS DE ACOTACIÓN.

PLANTA ACOTADA

PROYECTO VIVIENDA FAMILIAR

- ✓ DETALLE DE COTAS Y DISTANCIA PARA EJES.

INFORMACIÓN (INCLUÍDA EN ESTE DOCUMENTO EDUCATIVO) TOMADA DE:

Documentos/libros:

1. <https://soniacaicedo.wordpress.com/recursos/acotado-de-planos/>
2. <https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/09/principios-de-acotacion/>
3. <http://mijas.com/DibujoTec/normalizacion/3ACOTAC.pdf>
4. <http://www.dibujotecnico.com/generalidades-elementos-y-clasificacion-de-las-cotas/>

NOTA: conforme vayas avanzando en tu aprendizaje del curso tu catedrático(a) indicará la actividad a realizar. Sigue sus instrucciones.

PLANO ACOTADO

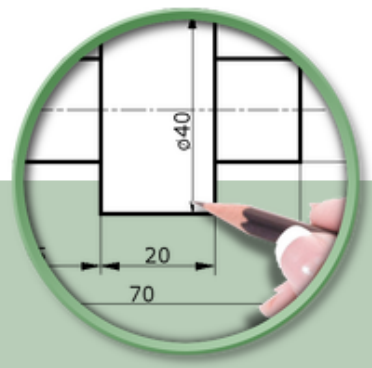
ACOTAR UN PLANO

Es el proceso de anotar, mediante líneas, cifras, signos y símbolos, las medidas de un objeto, sobre un dibujo previo del mismo, siguiendo una serie de reglas y convencionalismos, establecidos mediante normas.

La acotación es el trabajo más complejo del dibujo técnico, ya que para una correcta acotación de un dibujo, es necesario conocer, no solo las normas de acotación, sino también, el proceso de fabricación de la pieza, lo que implica un conocimiento de las máquinas-herramientas a utilizar para su mecanizado. Para una correcta acotación, también es necesario conocer la función adjudicada a cada dibujo, es decir si servirá para fabricar la pieza, para verificar las dimensiones de esta una vez fabricada, etc.

Podríamos definir la acotación como:

Acotación es el conjunto de líneas, cifras y signos indicados en un dibujo, que determinan la forma y dimensiones de una pieza.

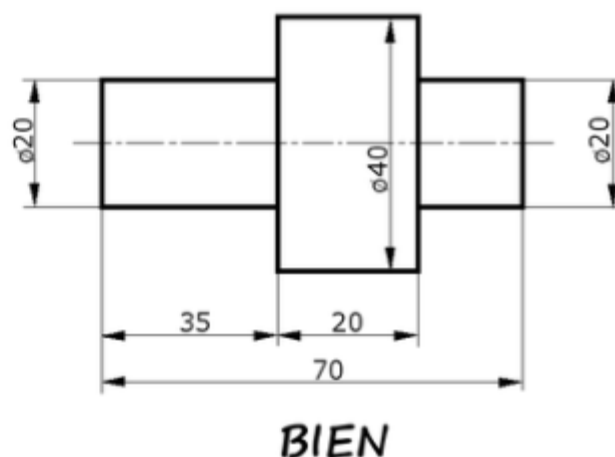
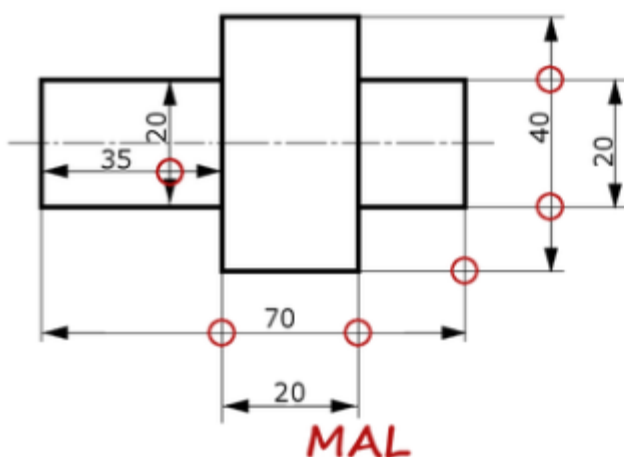


Por todo ello, aquí se presentan una serie de normas y reglas, pero será la práctica y la experiencia la que los conduzca al ejercicio de una correcta acotación.

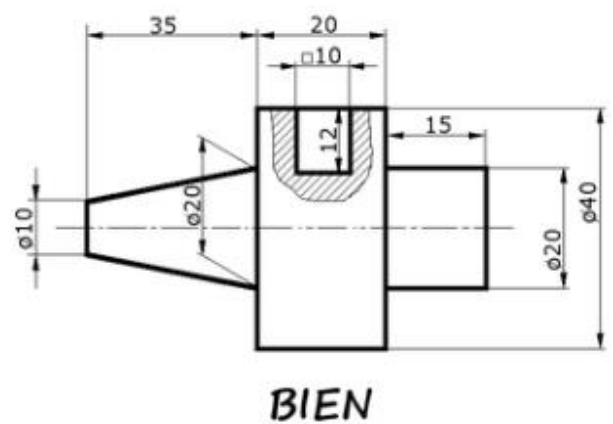
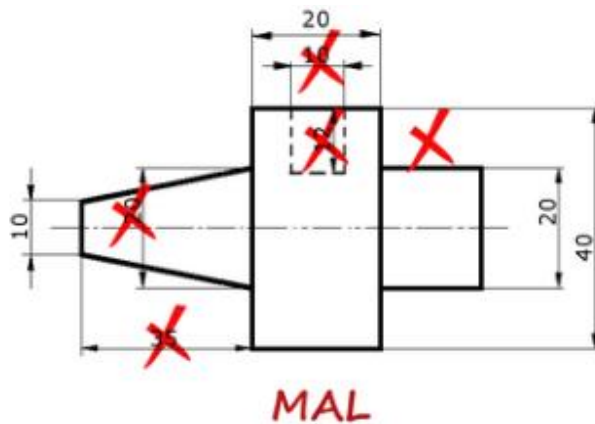
PRINCIPIOS GENERALES

Se puede considerar que el dibujo de una pieza o mecanismo está correctamente acotado, cuando las indicaciones de cotas utilizadas sean las mínimas suficientes y adecuadas, para permitir la fabricación de la misma. Esto se traduce en los siguientes principios generales:

1. Las líneas de cota **no deben cruzarse** entre sí.
2. Las líneas de cota **no deben cruzar las líneas auxiliares** de cota.
3. Las líneas de referencia **no deben cruzarse** entre sí.



4. Las **separaciones** de las líneas de cota **deberán ser uniformes** en todo el dibujo.
5. Las líneas de cota **no deben coincidir con las líneas de dibujo**.
6. **No se debe acotar las líneas ocultas**.
7. Las líneas de referencia **deben formar un ángulo de 90 grados** con la línea de cota, salvo casos especiales.



8. Las cotas **deben colocarse en forma ordenada** y alineada.
9. Se deberá evitar colocar cotas innecesarias o superfluas.
10. Los números y las notas deberán ser escritos sobre líneas de cota.

ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA ACOTACIÓN

En el proceso de acotación de un dibujo, además de la cifra de cota, intervienen líneas y símbolos, que variarán según las características de la pieza y elemento a acotar.

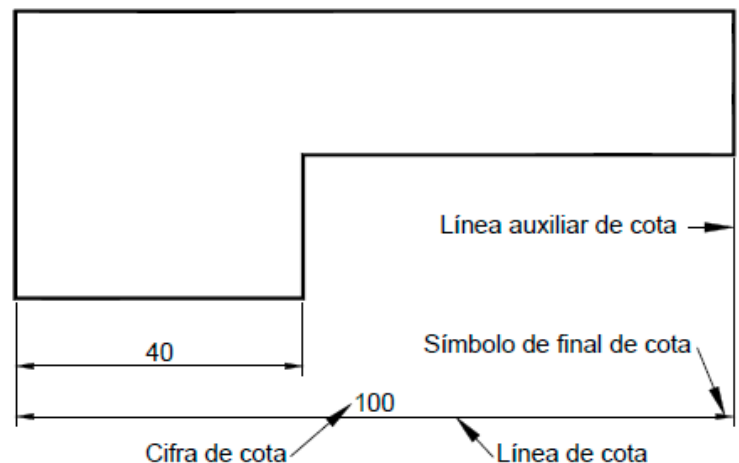
Todas las líneas que intervienen en la acotación se realizarán con el espesor más fino de la serie utilizada.

Los elementos básicos que intervienen en la acotación son:

Líneas de cota: Son líneas paralelas a la superficie de la pieza objeto de medición.

Cifras de cota: Es un número que indica la magnitud. Se sitúa centrada en la línea de cota. Podrá situarse en medio de la línea de cota, interrumpiendo esta, o sobre la misma, pero en un mismo dibujo se seguirá un solo criterio.

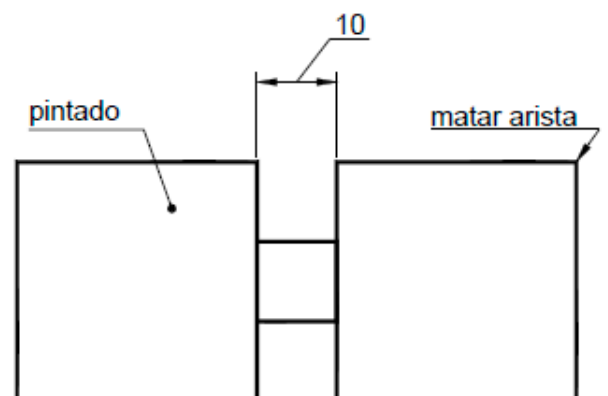
Símbolo de final de cota: Las líneas de cota serán terminadas en sus extremos por un símbolo, que podrá ser una punta de flecha, un pequeño trazo oblicuo a 45° o un pequeño círculo.



Líneas auxiliares de cota: Son líneas que parten del dibujo de forma perpendicular a la superficie a acotar, y limitan la longitud de las líneas de cota. Deben sobresalir ligeramente de las líneas de cota, aproximadamente en 2 mm. Excepcionalmente, como veremos posteriormente, pueden dibujarse a 60° respecto a las líneas de cota.

Líneas de referencia de cota: Sirven para indicar un valor dimensional, o una nota explicativa en los dibujos, mediante una línea que une el texto a la pieza. Las líneas de referencia terminarán:

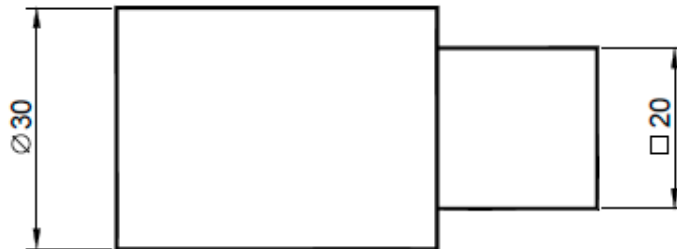
- ✓ En flecha, las que acaben en un contorno de la pieza.
- ✓ En un punto, las que acaben en el interior de la pieza.



- ✓ Sin flecha ni punto, cuando acaben en otra línea.

La parte de la línea de referencia donde se rotula el texto se dibujará paralela al elemento a acotar, si este no quedase bien definido, se dibujará horizontal, o sin línea de apoyo para el texto.

Símbolos: En ocasiones, a la cifra de cota le acompaña un símbolo indicativo de características formales de la pieza, que simplifican su acotación, y en ocasiones permiten reducir el número de vistas necesarias, para definir la pieza. Los símbolos más usuales son:



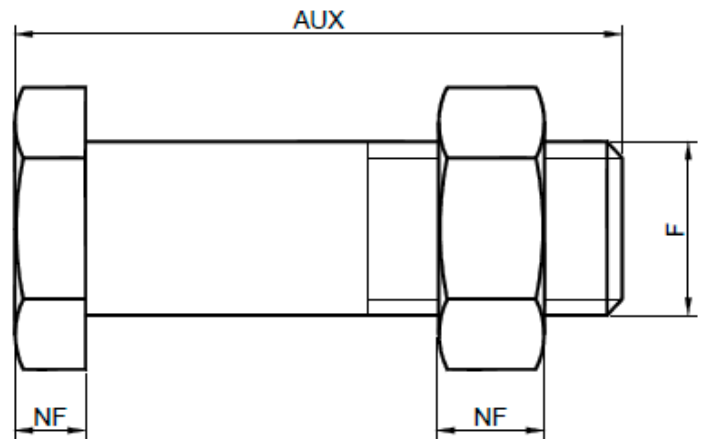
- ⌀ Símbolo de diámetro
- Símbolo de cuadrado
- R Símbolo de radio
- SR Símbolo de radio de una esfera
- S⌀ Símbolo de diámetro de una esfera

CLASIFICACIÓN DE LAS COTAS

Existen diferentes criterios para clasificar las cotas de un dibujo, aquí veremos dos clasificaciones que considero básicas, e idóneas para quienes se inician en el dibujo técnico.

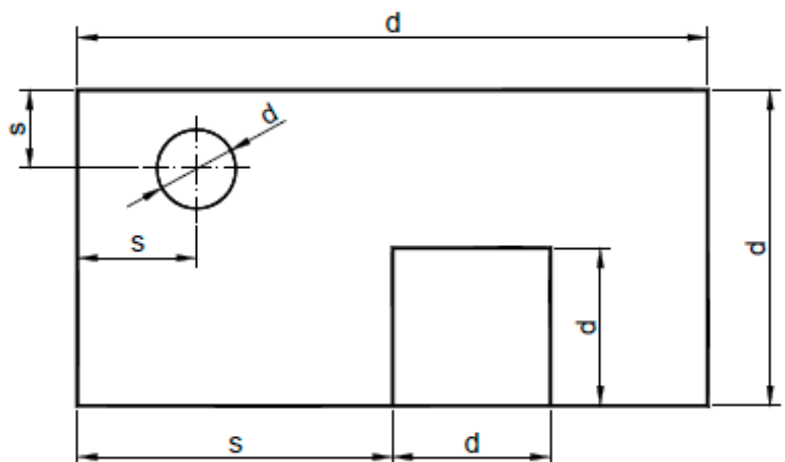
En función de su importancia, las cotas se pueden clasificar en:

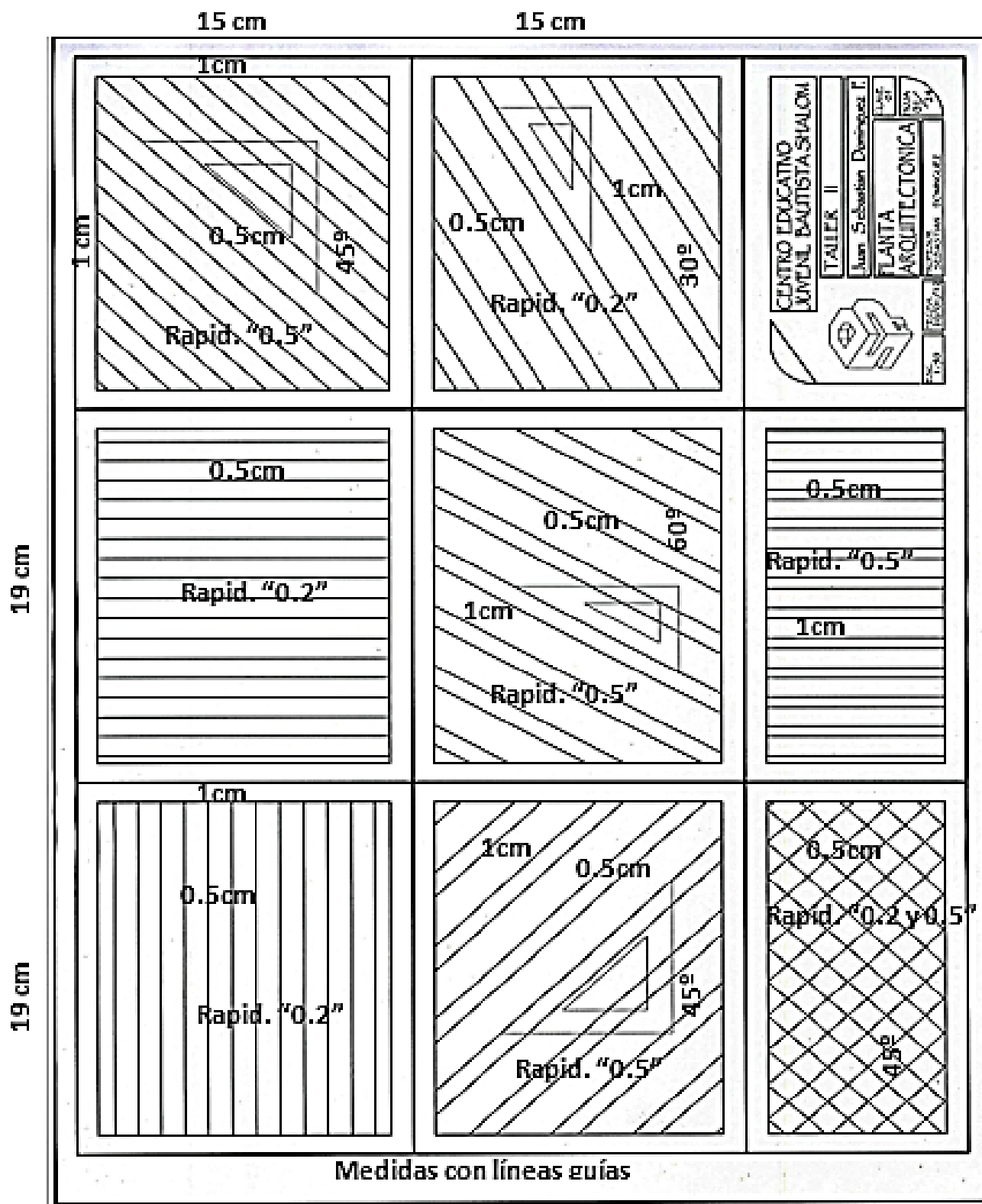
- ✓ Cotas funcionales (F): Son aquellas cotas esenciales, para que la pieza pueda cumplir su función.
- ✓ Cotas no funcionales (NF): Son aquellas que sirven para la total definición de la pieza, pero no son esenciales para que la pieza cumpla su función.
- ✓ Cotas auxiliares (AUX): También se les suele llamar "de forma". Son las cotas que dan las medidas totales, exteriores e interiores, de una pieza. Se indican entre paréntesis. Estas cotas no son necesarias para la fabricación o verificación de las piezas, y pueden deducirse de otras cotas.

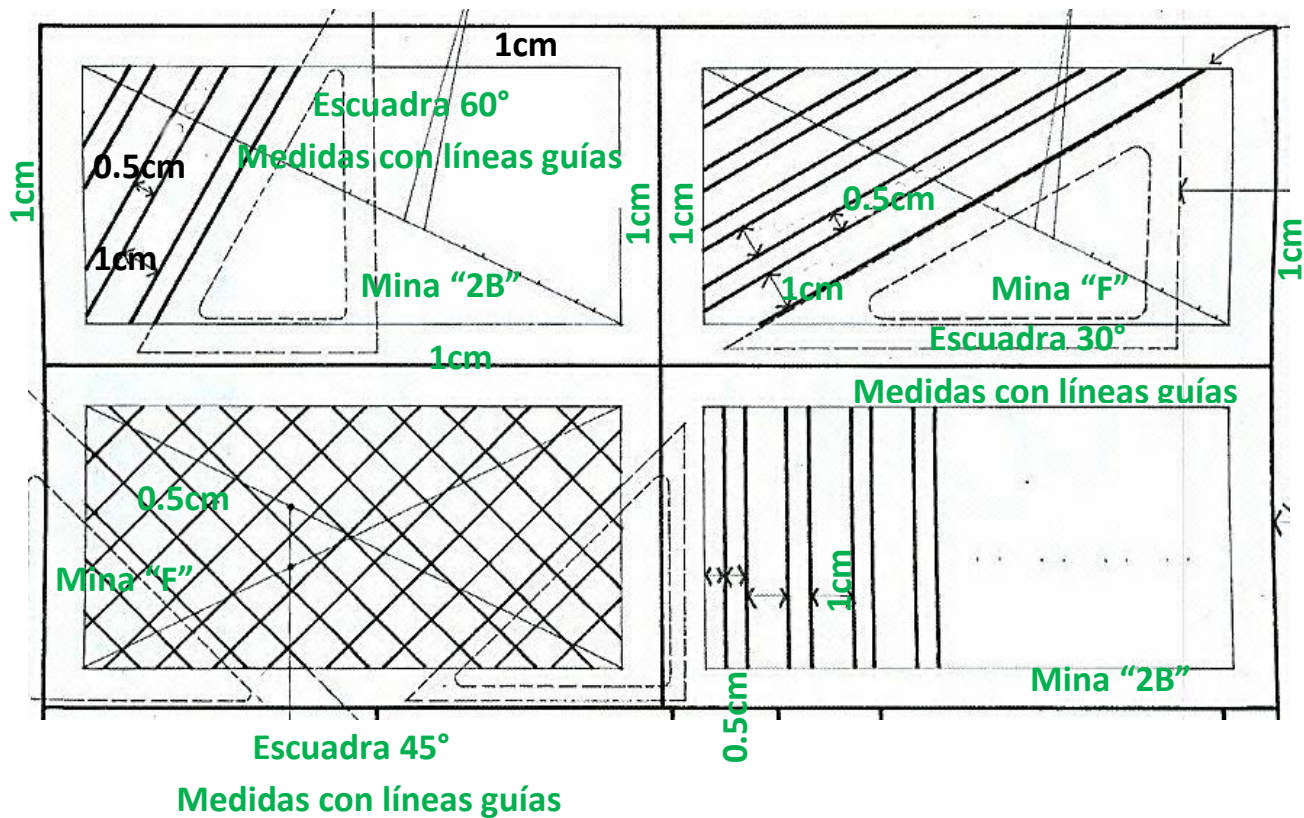


En función de su cometido en el plano, las cotas se pueden clasificar en:

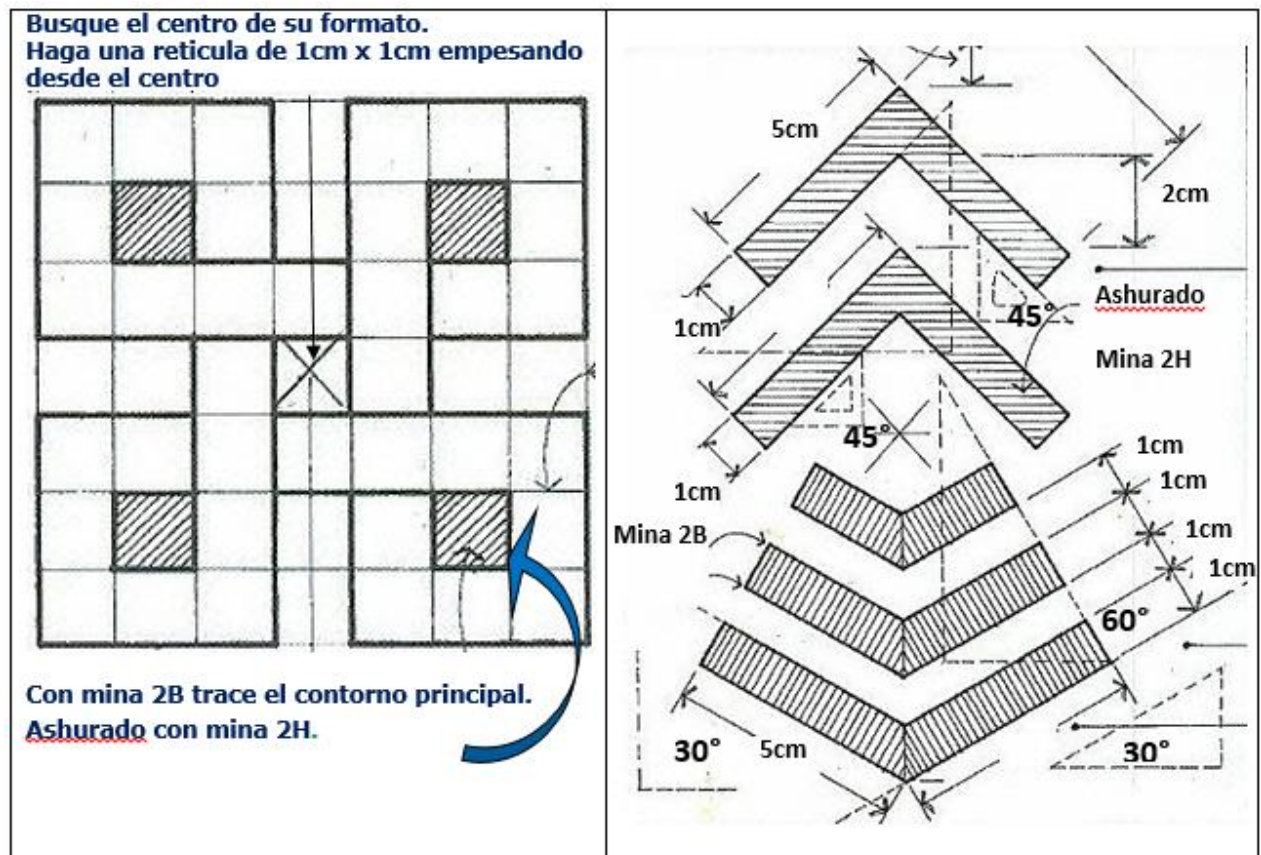
- ✓ Cotas de dimensión (d): Son las que indican el tamaño de los elementos del dibujo (diámetros de agujeros, ancho de la pieza, etc.).
- ✓ Cotas de situación (s): Son las que concretan la posición de los elementos de la pieza.



PRACTICANDO**Formato 1**

Formato 2

Formato 3 Trace los márgenes y la casilla de datos a la hoja de trabajo y divida en 2 partes iguales el área de trabajo.



Formato 4

19 cm
19 cm
19 cm

15 cm 1 cm LINEAS DE CENTRO O EJE	15 cm 1 cm LINEAS DE PERFIL OCULTO	CENTRO EDUCATIVO JUVENIL BAUTISTA SHALOM TALLER II Juan Sebastian Dominguez P. PLANTA ARQUITECTONICA FECHA: 20/01/13 ESC: 1:50 PROFESOR: JUAN SEBASTIAN DOMINGUEZ CLASE: 01 FOJA: 01/24
1 cm LINEAS DE CORTE O SECCION	1 cm LINEAS DE PROYECCION	17,00 17,00 17,00 17,00 17,00 17,00 17,00 17,00 17,00 17,00 1 cm LINEAS DE ACOTADO
1 cm LINEAS DE CONTORNO GENERAL	1 cm LINEAS DE CONTORNO GENERAL	1 cm LINEAS GUIAS

Medidas con líneas guías

2.5 **1** **15** **1** **7** **1** **7** **1**

PARA REALIZAR ESTAS MEDICIONES UTILICE UNA REGLA EN CENTÍMETROS.

DIMENSION QUE TIENE QUE MEDIR LA LÍNEA.

ESCALAS SOBRE LAS QUE TIENE QUE MEDIR.

CMT
1 1 1 1 1 1 1 1

MITAD DEL CENTRO DEL FORMATO.
1 1 1 1 1 1 1 1

0.035	4.80	1:100	0.40	1:10
0.018	6.50	1:125	0.65	1:12.5
0.009	2.10	1:50	0.15	1:5
0.055	1.10	1:25	0.12	1:2.5
0.12	0.80	1:20	0.07	1:2
0.135	3.50	1:125	0.30	1:7.5
0.098	4.00	1:75	0.15	1:10
0.102	2.50	1:100	0.75	1:12.5
0.075	1.65	1:50	0.25	1:5
0.14	0.60	1:25	0.55	1:10
0.05	1.10	1:20	0.09	1:2
0.063	3.60	1:75	0.50	1:7.5
0.112	0.95	1:50	0.35	1:10

1:100	1:50	1:75	1:12.5	1:25	1:20	1:50
1:150	4.65	8.60	9.50	2.60	0.90	2.80

45°	60°	30°
3.50 ESC. 1:100	0.90 ESC. 1:12.5	3.20 ESC. 1:100
2.00 ESC. 1:75	0.15 ESC. 1:75	0.70 ESC. 1:20
1.70 ESC. 1:50	0.175 ESC. 1:5	1.50 ESC. 1:50
0.50 ESC. 1:25	0.25 ESC. 1:10	1.50 ESC. 1:12.5

8.40	1:1250	6.40	1:125
18.00	1:1000	3.50	1:100
36.50	1:500	4.10	1:75
60.00	1:750	3.00	1:50
16.00	1:1250	0.30	1:10
12.00	1:200	1.50	1:25
35.00	1:100	0.62	1:20
9.00	1:1250	0.25	1:7.5
0.09	1:1	0.435	1:5
5.00	1:200	0.03	1:2.5
25.00	1:750	0.135	1:7.5
43.00	1:1000	0.85	1:12.5
28.00	1:500	3.40	1:50

1 1 1 1 1 1 1 1 1.5
CENTÍMETROS.

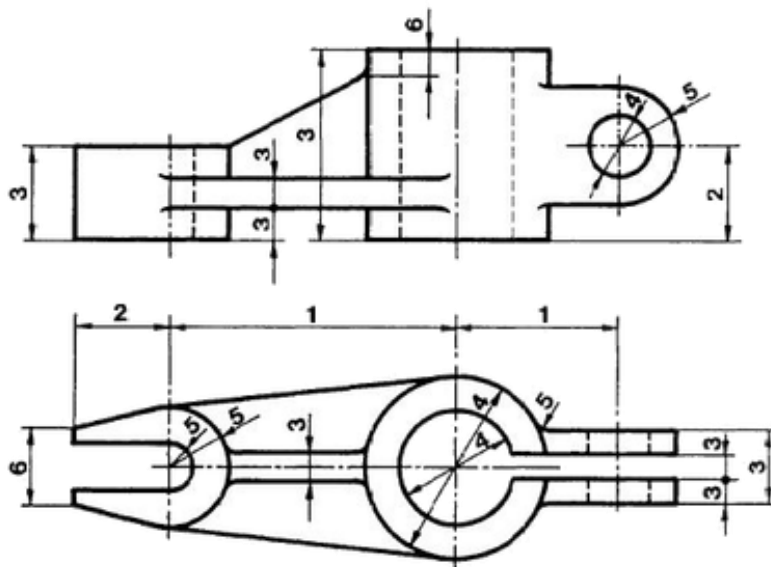
Formato 6: Trace los márgenes y la casilla de datos a la hoja de trabajo y divida en 4 partes iguales el área de trabajo y realice lo siguiente con ayuda del compás.

L / 2 1 CM 1 CM	1 CM DIAMETRO 5 CM Y 4 CM 1- SECANTE 6- CIRCUNFERENCIA 2- RADIO 7- DIAMETRO 3- ARCO 8- CUERDA 4- CUADRANTE 9- FLECHA 5- TANGENTE 10- APOTEMA CENTRO EDUCATIVO JUVENIL BAUTISTA SHALOM TALLER II Juan Sebastian Dominguez P. PLANTA ARQUITECTONICA PROFESOR SEBASTIAN DOMINGUEZ FECHA 20/01/13 ESC 1-50 NOVA 01/24
L / 2 DIAMETRO 5 CM Y 3 CM L / 2	L / 2 L / 2

SISTEMÁTICA DE ACOTACIÓN

Para no olvidar ninguna cota (y para no repetirlas) conviene seguir una sistemática. Se propone el siguiente proceso de acotación:

1. **Definir todas las cotas entre ejes.** Se dibujarán en primer lugar las cotas que van de ejes a eje relacionando los ejes que indiquen posición. En el ejemplo están marcadas como "1".



2. **De ejes a superficies planas.** El segundo tipo de cotas que plasmaremos en el plano son las que nos indican las dimensiones de los ejes a las superficies planas. Marcada con un "2".
3. **De superficies planas a superficies planas.** En siguiente lugar, tenemos las cotas que van de superficies planas a superficies planas. Se puede decir que con estos tres pasos, la pieza está prácticamente acotada. Cotas marcadas con un "3". Faltan repasar los siguientes elementos: diámetros, radios y otros
4. **Diámetros.** Utilizando el símbolo $\varnothing$ sin utilizarlo, habrá que dar un repaso a la pieza para ver si existen partes de la pieza que tengan diámetros a acotar. Marcada con un "4".
5. **Radios.** Igual que el caso anterior. En este caso nos fijamos en los radios. Recordamos que "Para arcos mayores de 180° se utiliza el diámetro (se puede utilizar su símbolo $\varnothing$), mientras que para arcos menores se utiliza el radio (símbolo: R)". Marcada con un "5".
6. **Otras.** Se acaba con un repaso general por si hubiera algún elemento sin acotar. Marcada con un "6".

UTILIZACIÓN DE SÍMBOLOS DE ACOTACIÓN

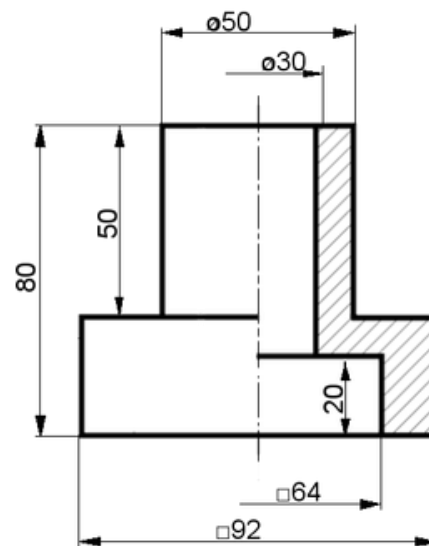
Según se comenta en el apartado "**Signos de acotación**", son elementos complementarios que se utilizan en la acotación y que acompañan a la cifra de cota. La utilización de estos símbolos, en ocasiones permiten reducir el número de vistas necesarias.

Los principales signos de acotación son:

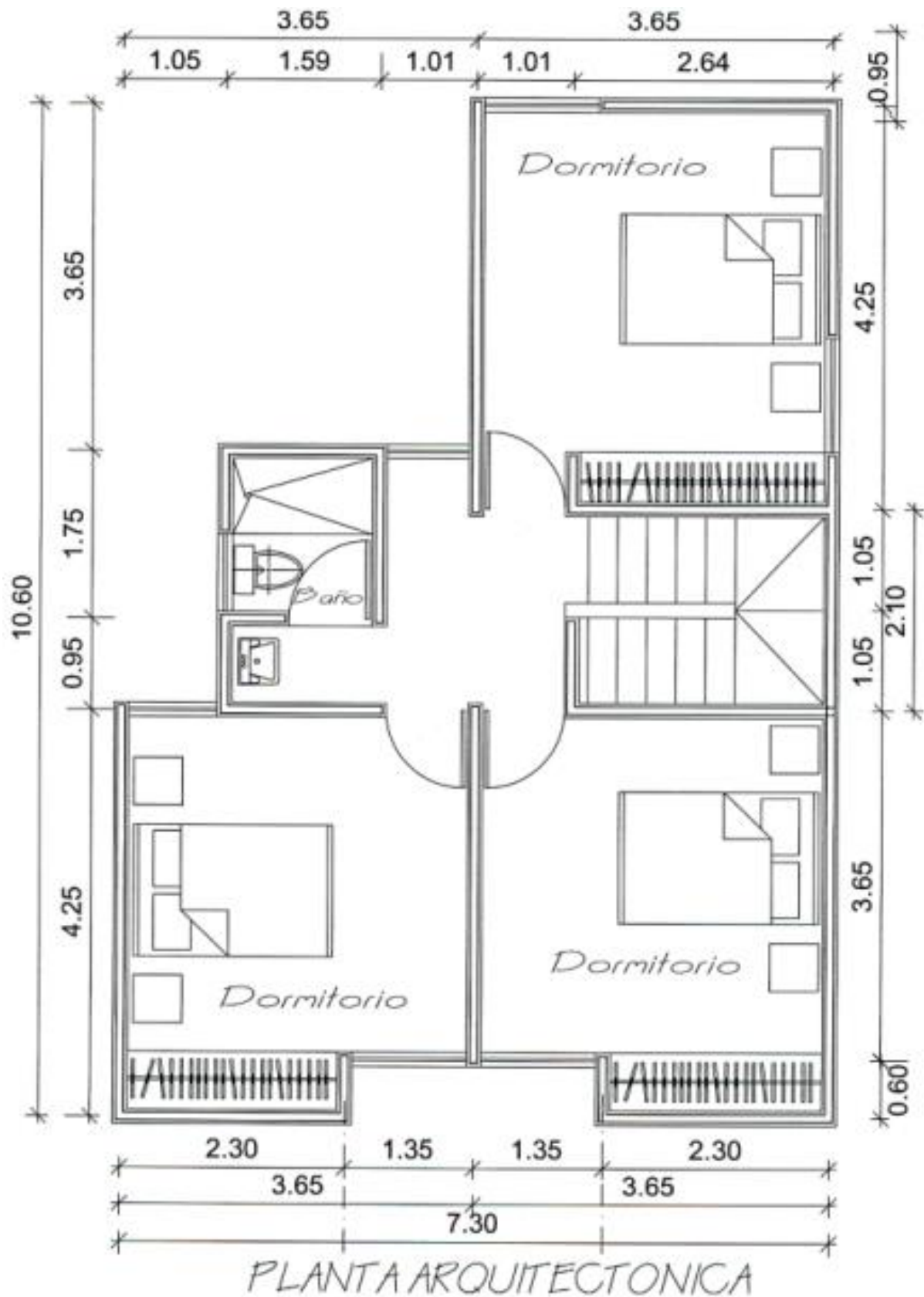
- ✓ Diámetro ($\varnothing$).
- ✓ Radio (R).
- ✓ Cuadrado ($\square$)

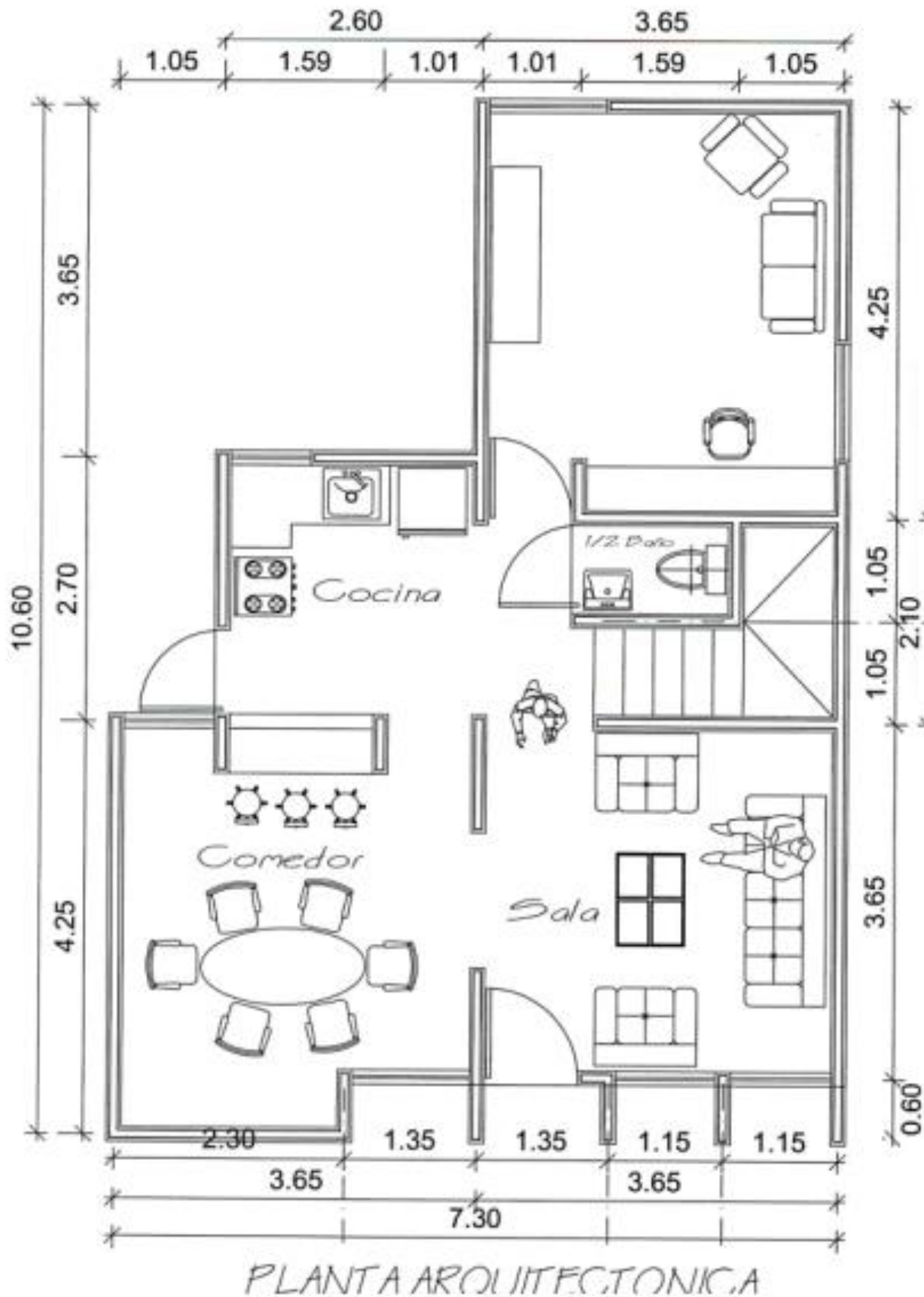
En general, estos símbolos se ponen en las vistas donde no se aprecia claramente la forma que queremos acotar.

Si quisiéramos acotar la cota de $\square 92$ en la planta, habría que hacerlo con las dos medidas del cuadrado (lado x lado), ya que en la planta SÍ se aprecia la verdadera forma cuadrada por lo que no habrá que utilizar el símbolo $\square$.



PLANTA ACOTADA

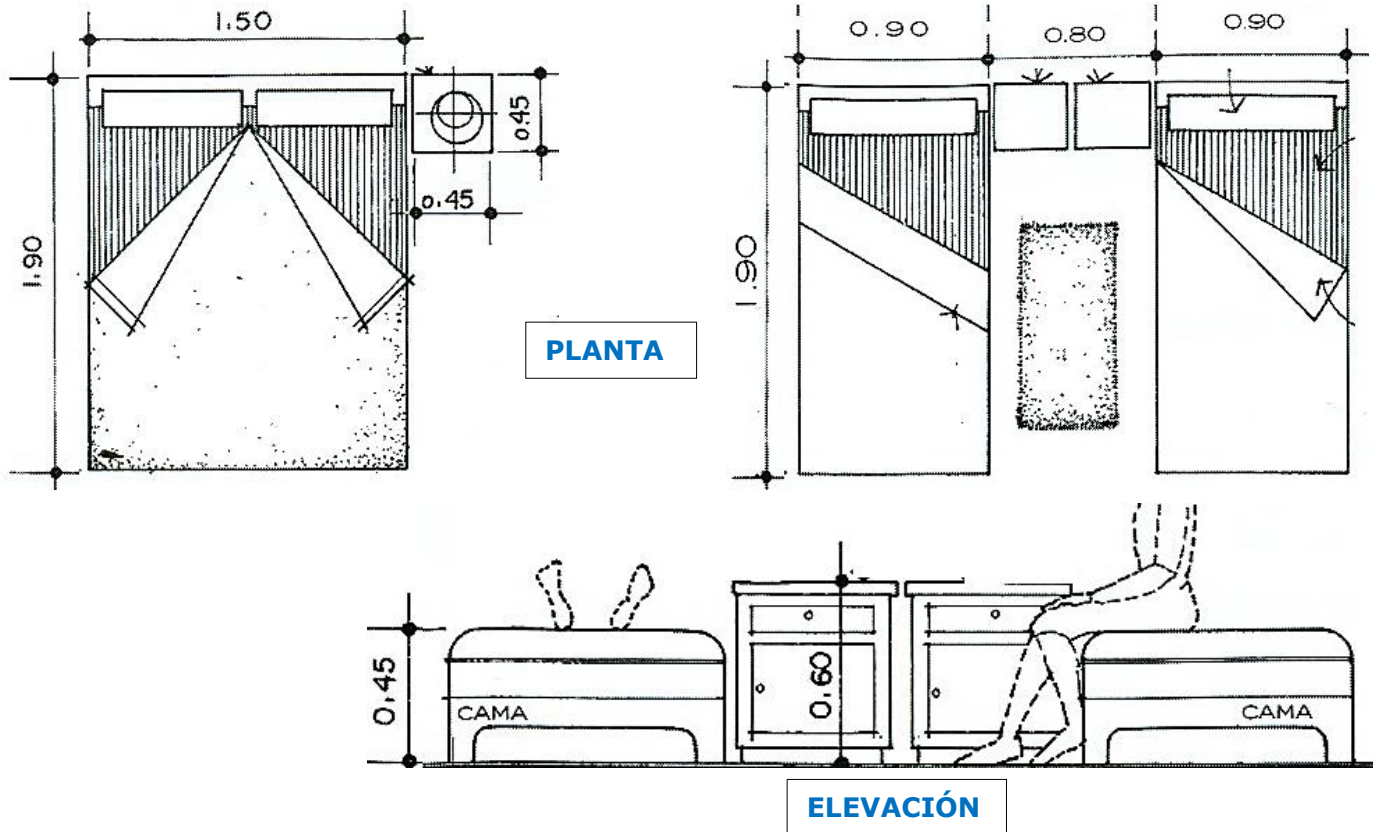




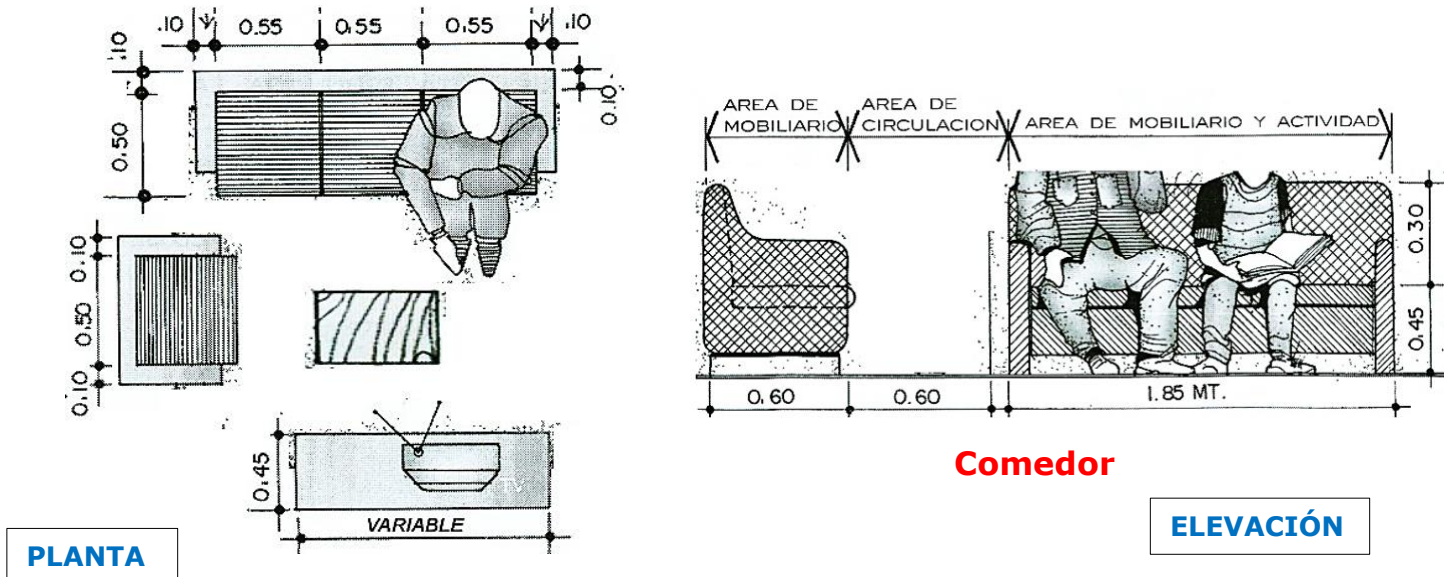
PLANTA ARQUITECTÓNICA

Formato 8: Observa las medidas y en un formato A-2 calque la planta de la página anterior y haga el plano arquitectónico.

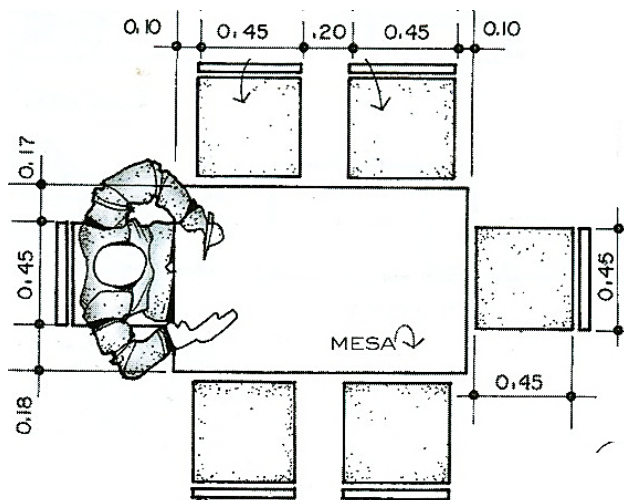
Dormitorio



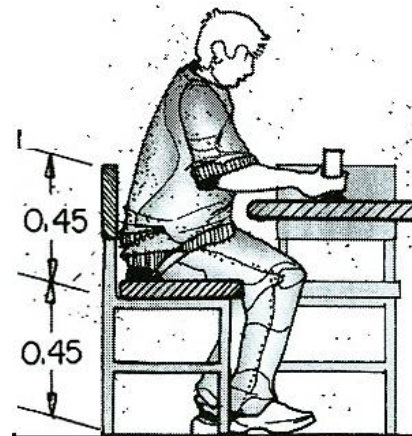
Sala



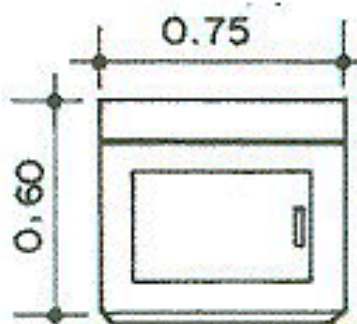
Comedor



PLANTA

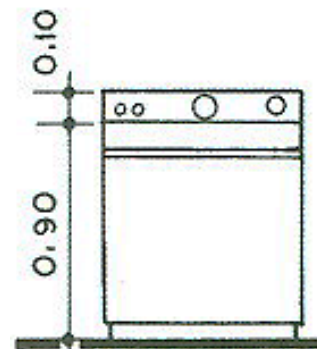


Lavadora

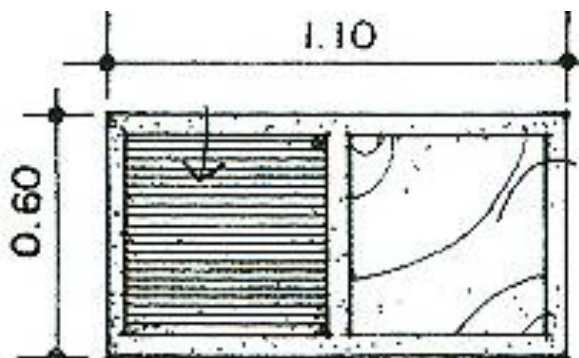


PLANTA

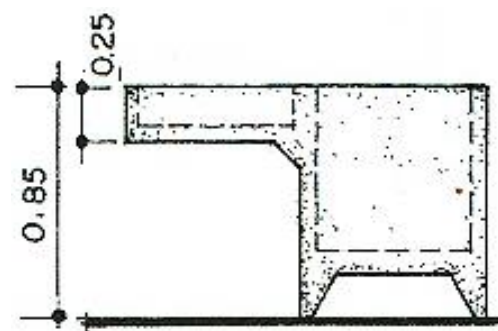
ELEVACIÓN



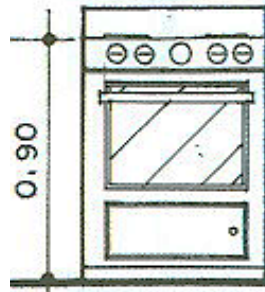
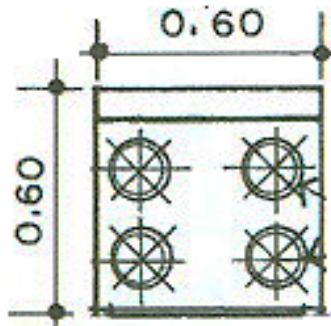
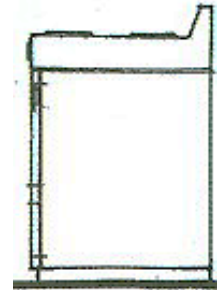
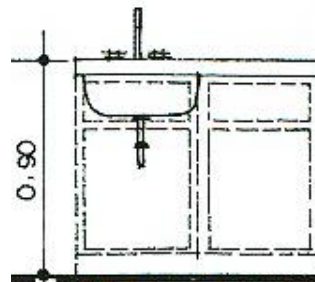
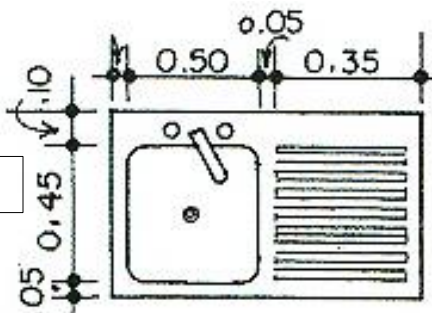
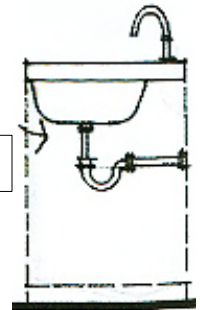
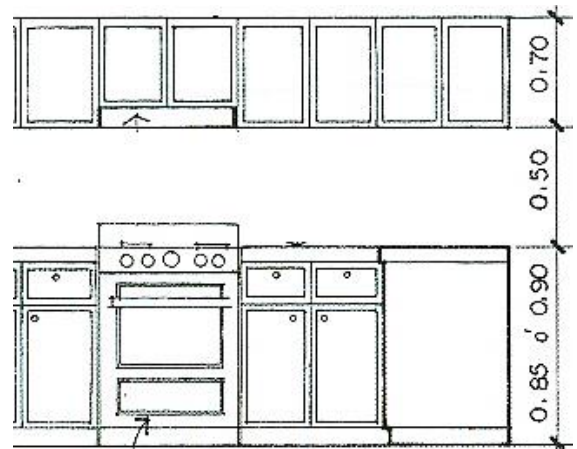
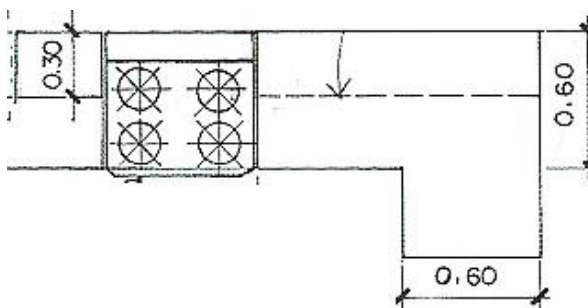
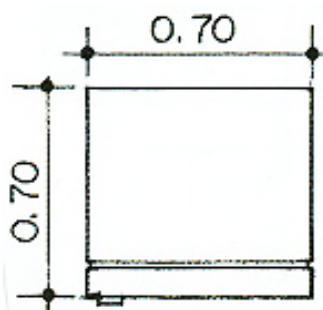
Pila

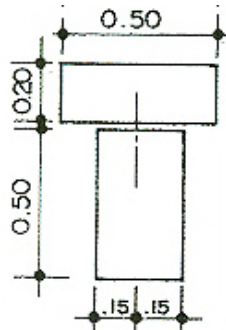
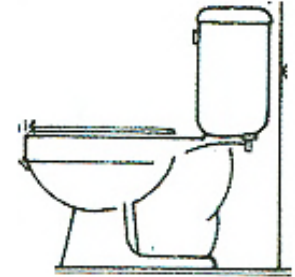
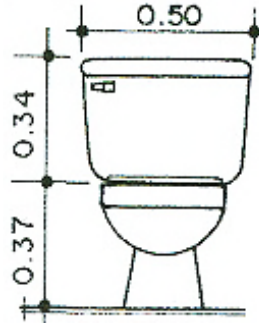
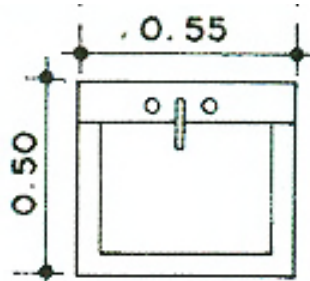
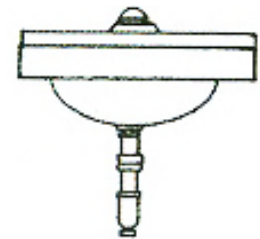
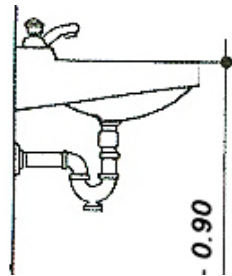
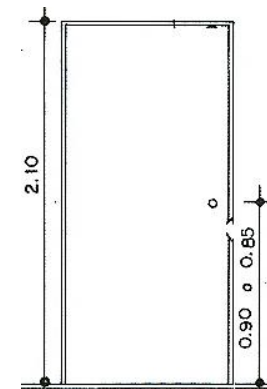
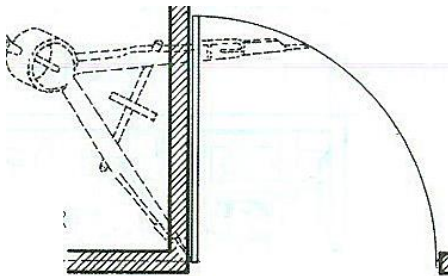
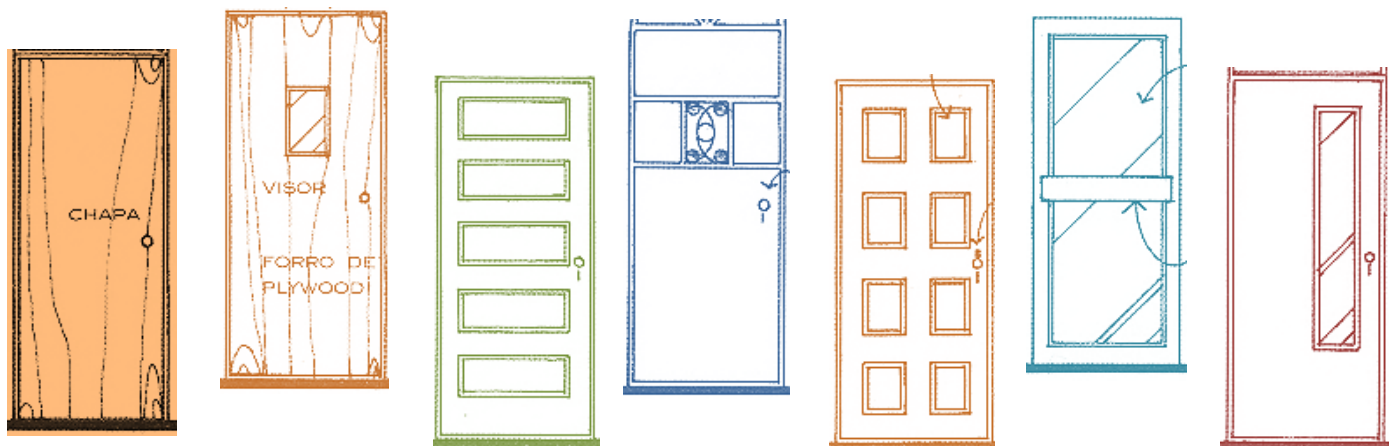


PLANTA

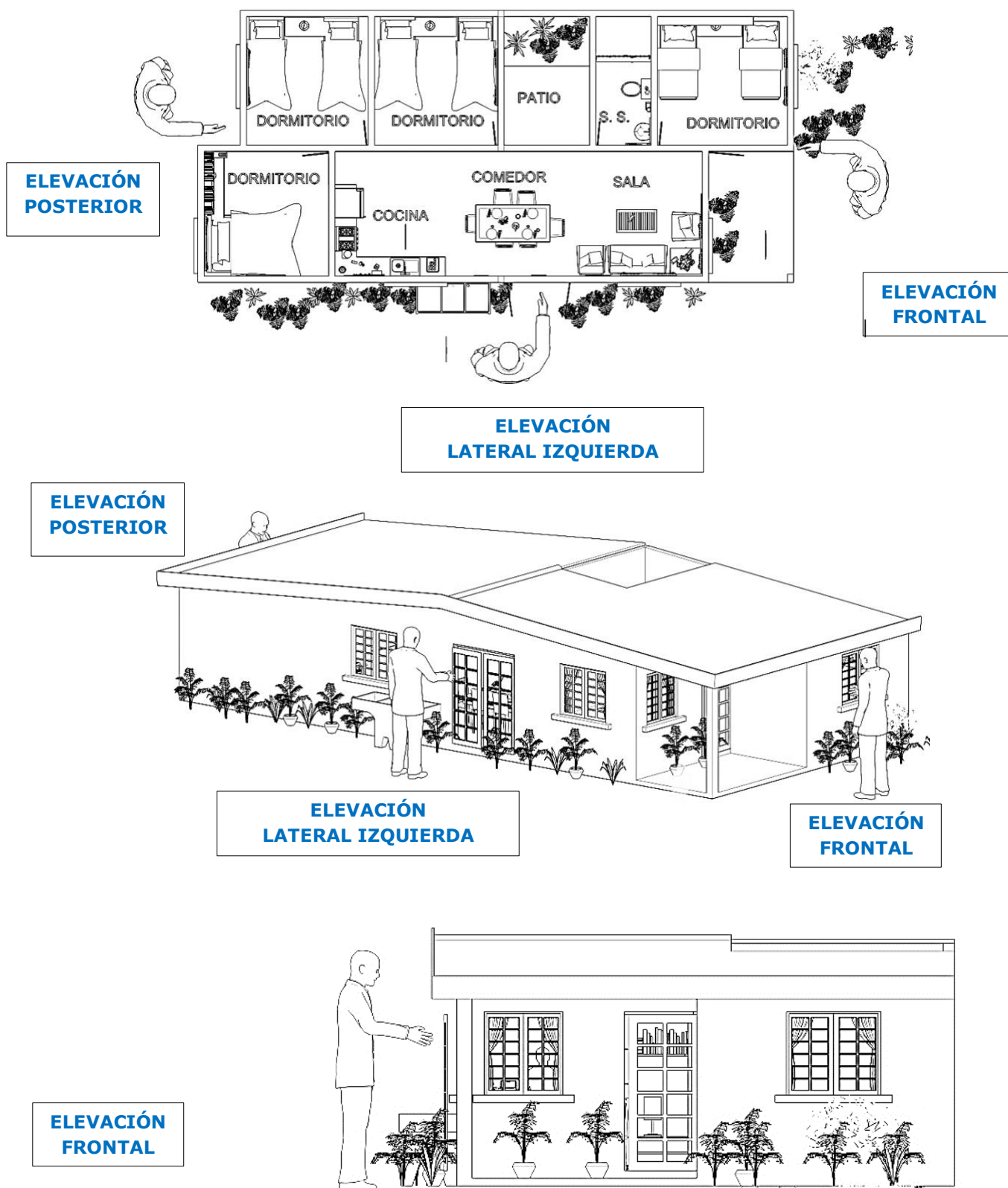


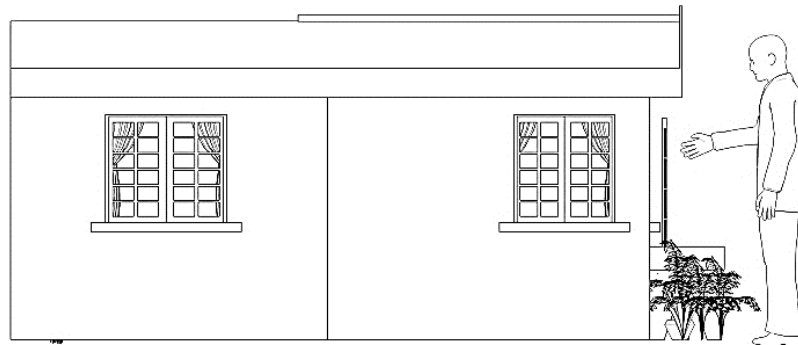
ELEVACIÓN

Estufa**PLANTA****ELEVACIÓN****Lavatrastos****PLANTA****ELEVACIÓN****Gabinets de cocina****PLANTA****Refrigeradora****PLANTA****ELEVACIÓN**

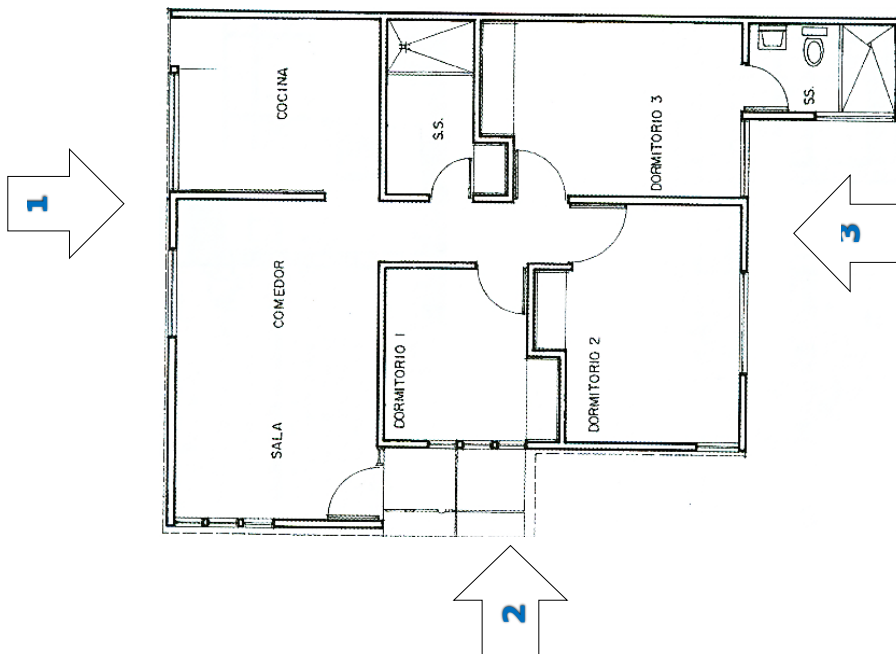
Inodoro**PLANTA****ELEVACIÓN****Lavamanos****PLANTA****ELEVACIÓN****Puertas****ELEVACIÓN****Tipos de puertas****ELEVACIONES**

Formato 9a: Observa los ejemplos y en un formato A-2 dibujar las elevaciones.

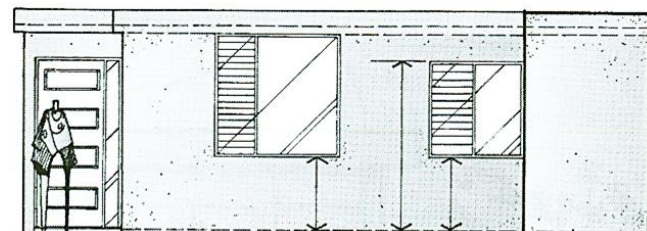


**ELEVACIÓN
POSTERIOR****ELEVACIÓN
LATERAL IZQUIERDA**

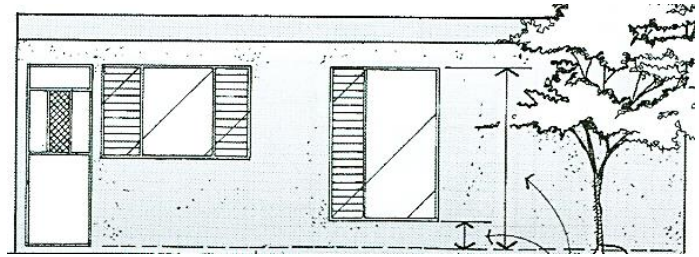
Ejercicio: Observa la planta y en las elevaciones indica la elevación a la cual pertenece.



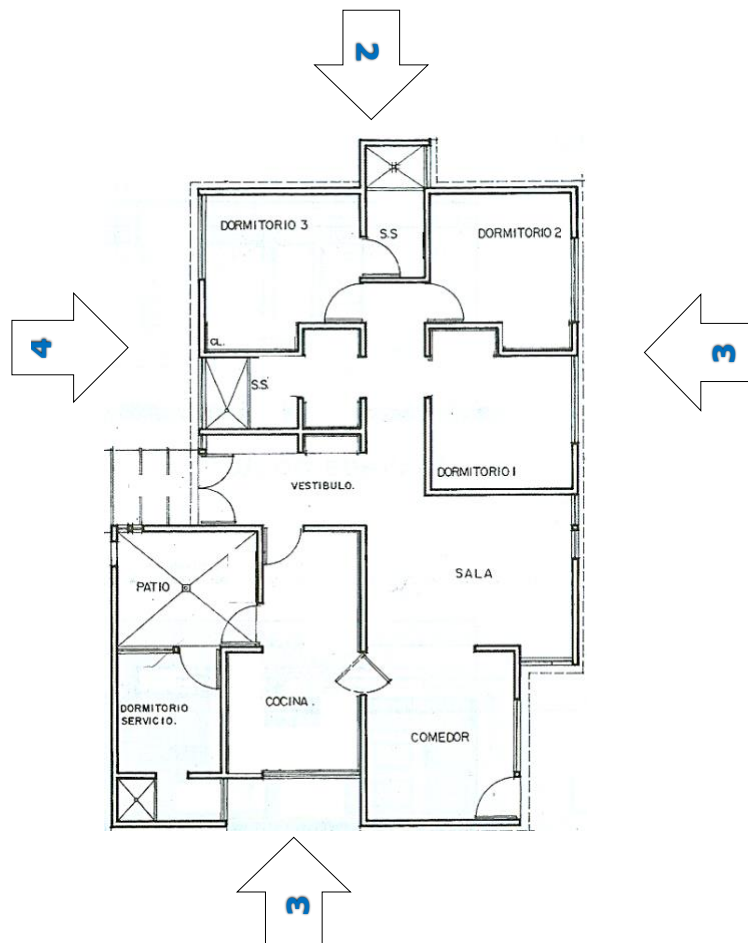
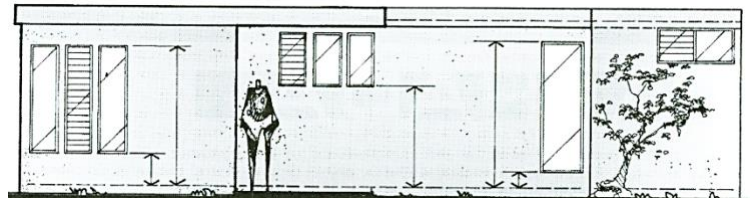
ELEVACIÓN:
Número:



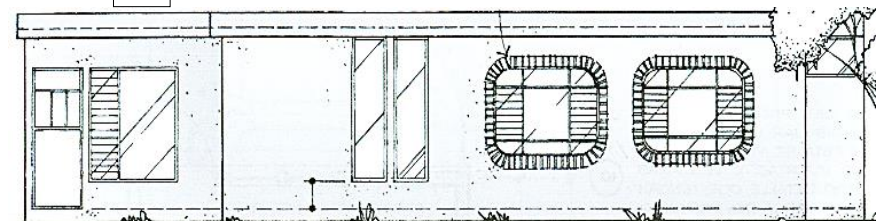
ELEVACIÓN:
Número:



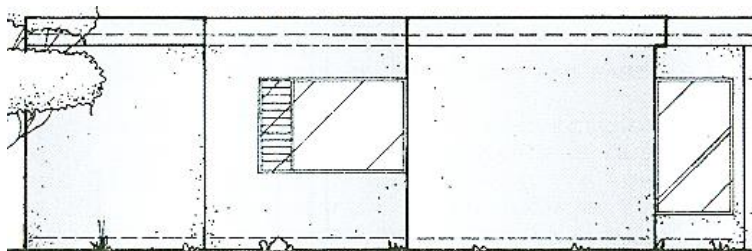
ELEVACIÓN:
Número:



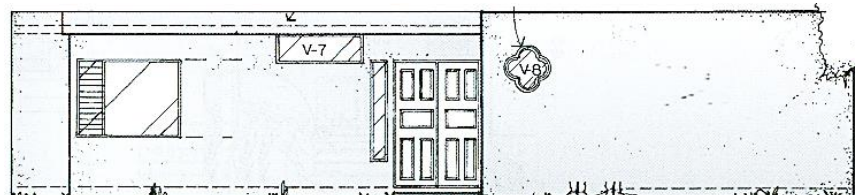
ELEVACIÓN:
Número:



ELEVACIÓN:
Número:



ELEVACIÓN:
Número:

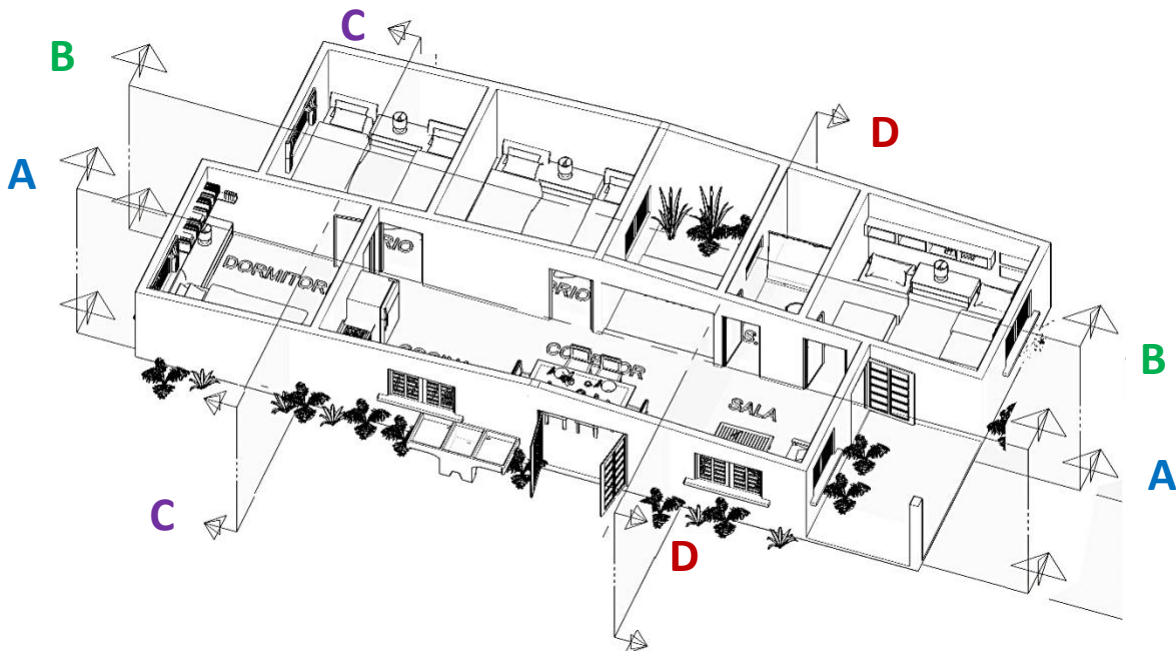
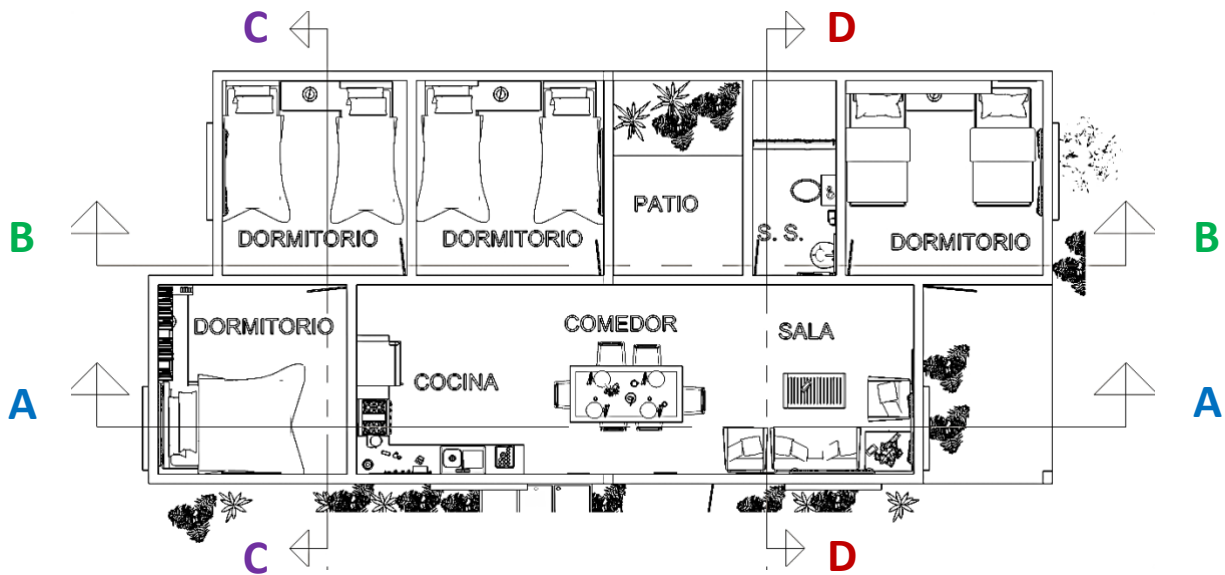
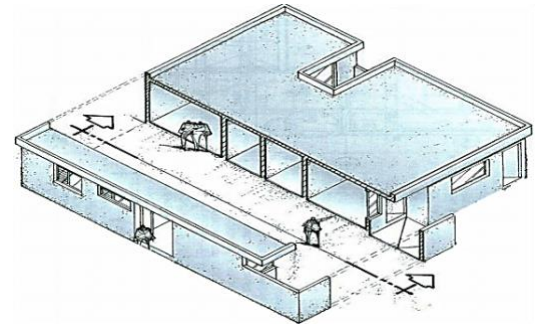


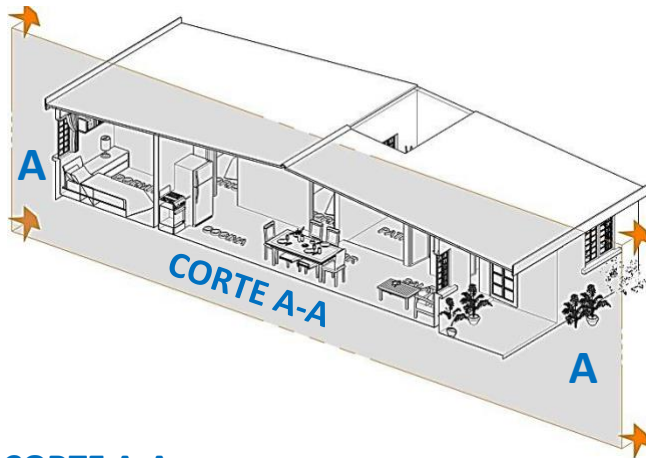
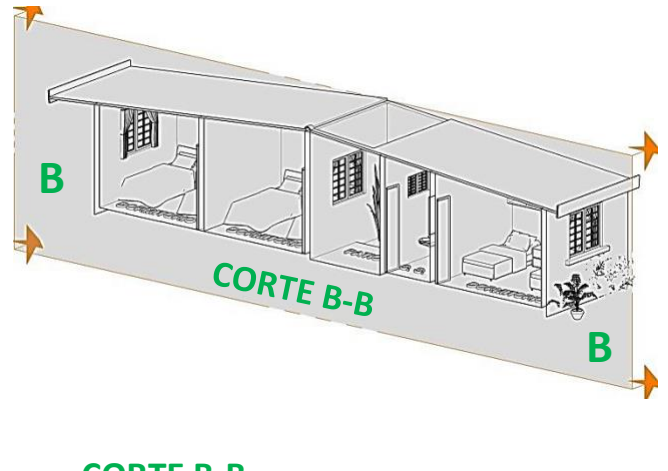
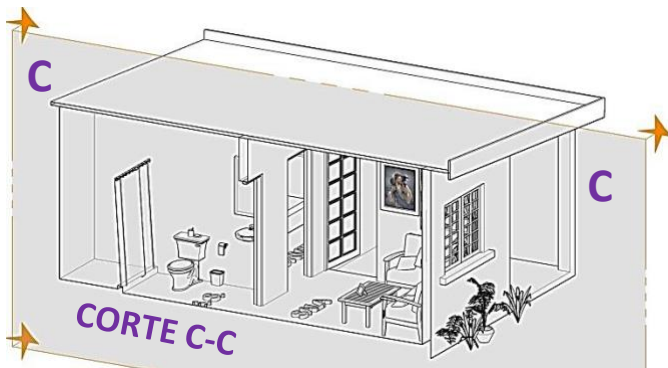
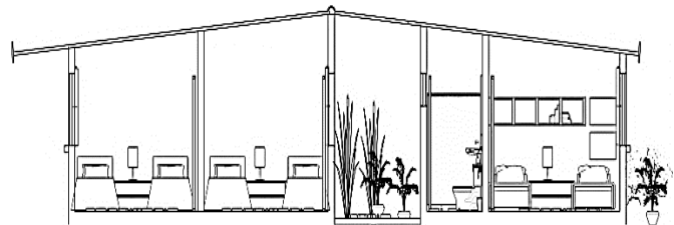
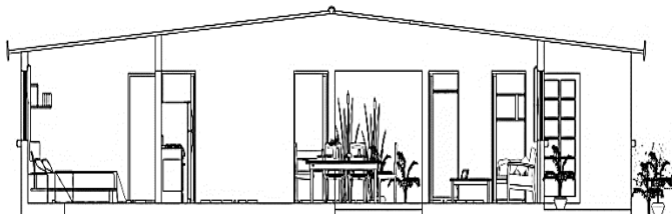
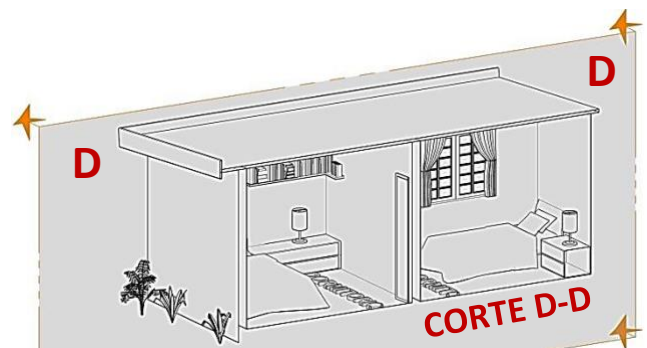
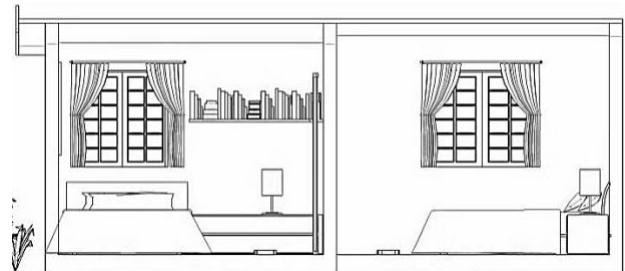
Todos los trabajos de taller 2 se evaluarán de acuerdo a la rúbrica siguiente:

Descripción	5	4	2	1
Desempeño	El alumno se concentra y trabaja con técnicas aprendidas en clase	El alumno se concentra y trabaja con algunas técnicas	El alumno pierde la concentración y necesita recordatorios.	No sabe lo que debe hacer.
Criterio	El alumno trabaja y demuestra una fácil interpretación y se ha mantenido constante en todo el proceso de aprendizaje.	El alumno trabaja e interpreta regularmente lo que debe hacer y se ha mantenido constante en todo el proceso de aprendizaje.	El alumno trabaja e interpreta regularmente lo que debe hacer en todo el proceso de aprendizaje.	La interpretación no es clara en todo el proceso de aprendizaje.
Símbolos y Detalles	El estudiante usa con precisión muchos detalles y símbolos. Muy fáciles para interpretar el plano.	El estudiante ha usado algunos detalles y símbolos. Relativamente fáciles de interpretar.	El estudiante ha usado pocos detalles y símbolos y no todos han sido usados con precisión. Algo difícil de interpretar.	Ningún símbolo o detalle ha sido usado.
Precisión del Diseño	El plano refleja con precisión los elementos del diseño y detalles vistos en clase para su interpretación.	El plano refleja algunos de los elementos de diseño y detalles vistos en clase para su interpretación.	El plano refleja algunos aspectos básicos, pero le faltan muchos detalles del diseño.	No hay criterio y éste es bastante incompleto.
Orden de la Interpretación	El plano luce profesional, limpio, ordenado y no tiene pliegues.	El plano está limpio, ordenado y tiene pliegues.	El plano tiene pliegues y muy poco ordenado.	El plano está sucio, manchado y con pliegues.
Colaboración de Grupo	Se concentra y trabaja, ayuda a mantener al grupo concentrado y sus contribuciones ayudan grandemente al grupo a alcanzar sus metas.	Se concentra y trabaja.	Distrae a otros en el momento de prestar instrumentos.	Platica demasiado y presta instrumentos y eso distrae a otros de sus objetivos.

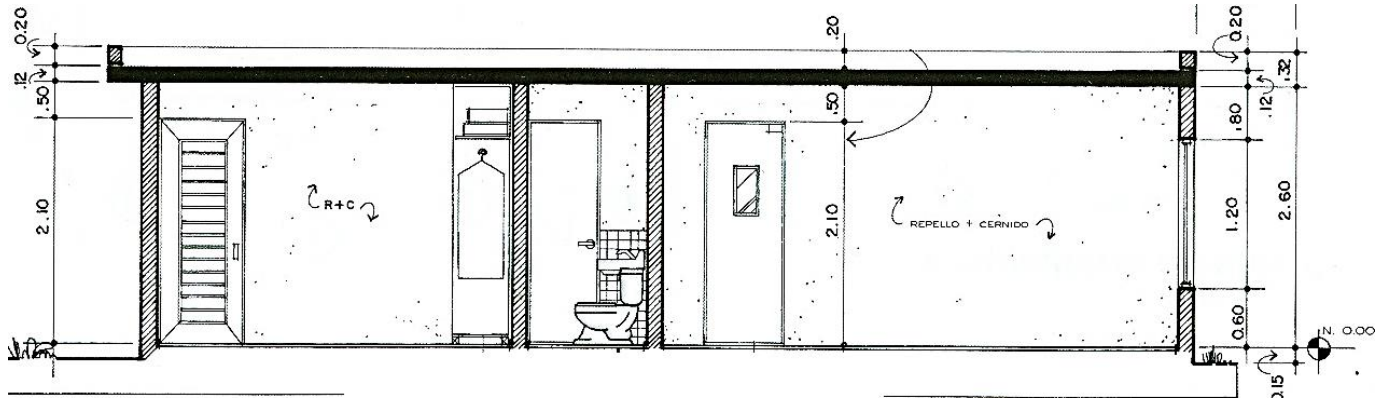
CORTES Y SECCIONES

Formato 9b: Observa los ejemplos y en un formato A-2 dibujar los cortes y secciones.

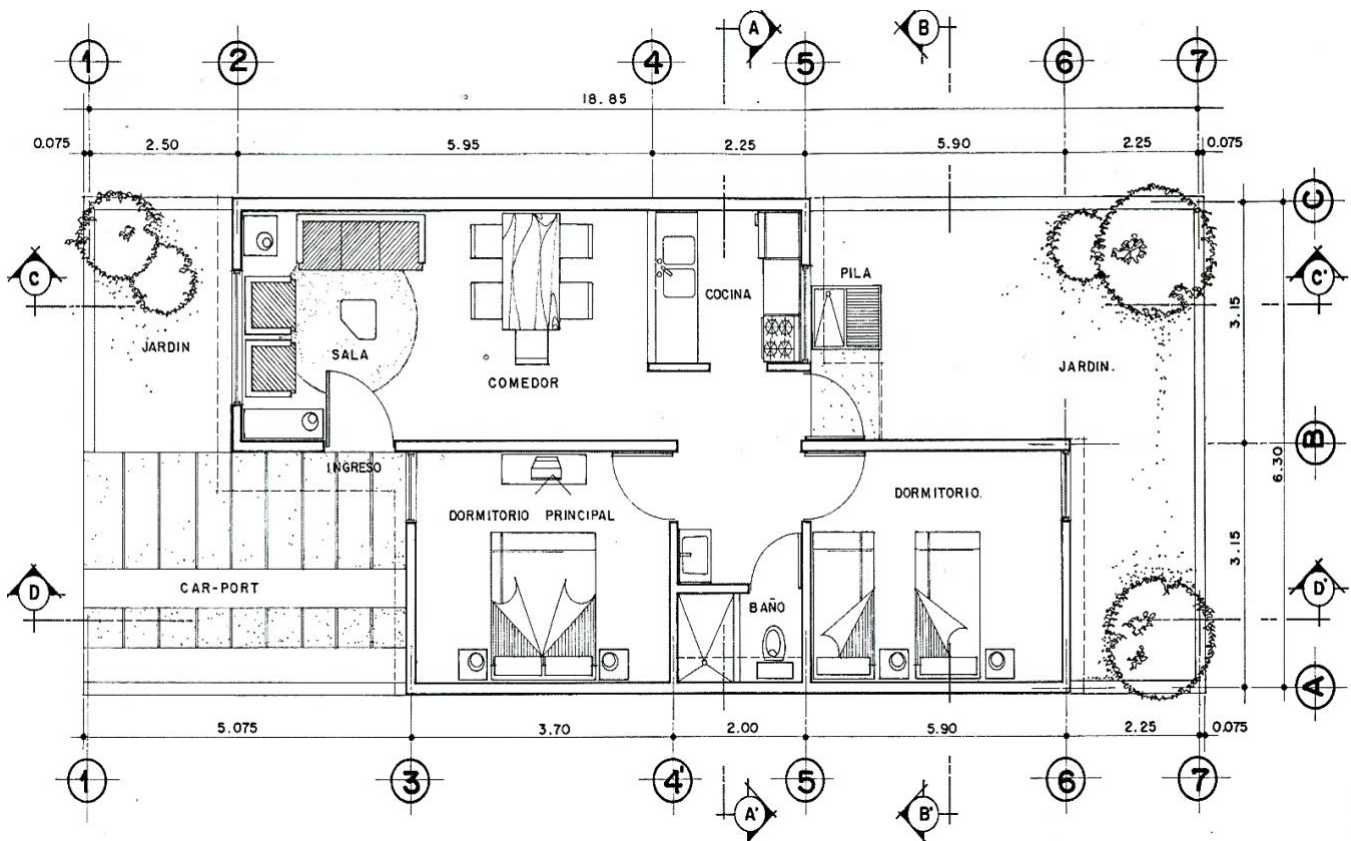


VISTA AUXILIAR**CORTE A-A****CORTE B-B****CORTE C-C****CORTE D-D**

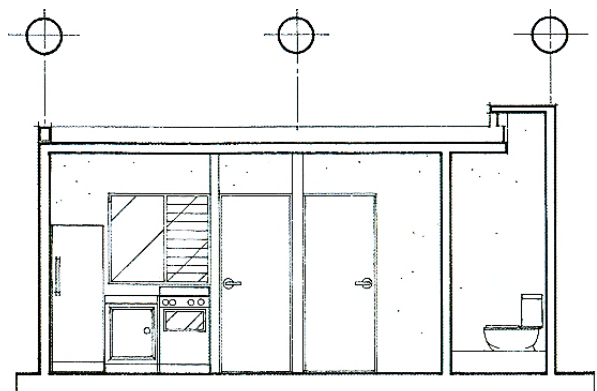
LA SECCIÓN DEBE TENER COTAS, NIVELES y EJES



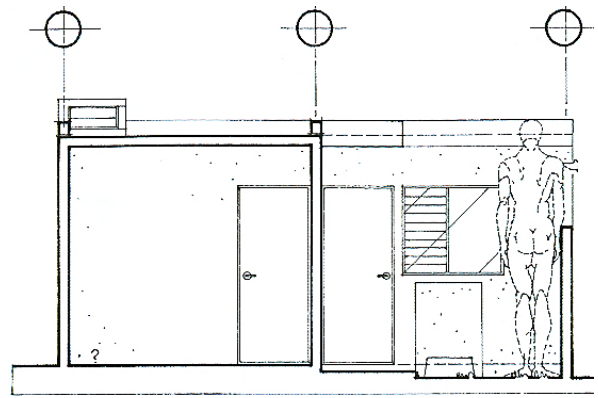
Ejercicio: Observa la planta y en Los cortes indica el corte, ejes y niveles.



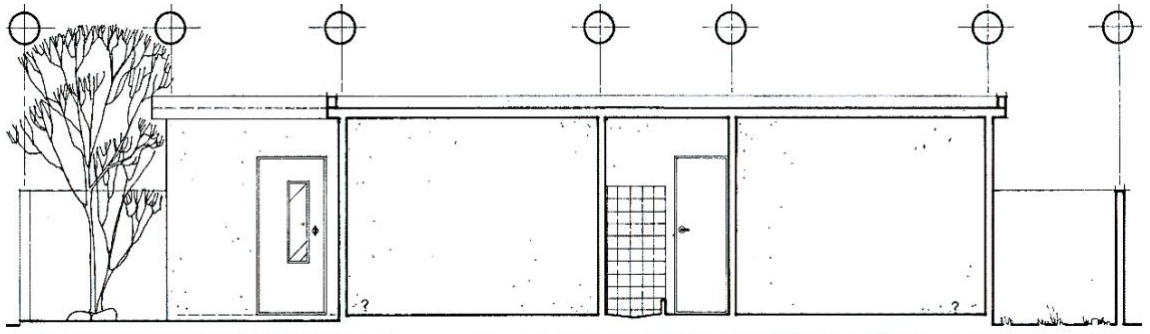
Corte:



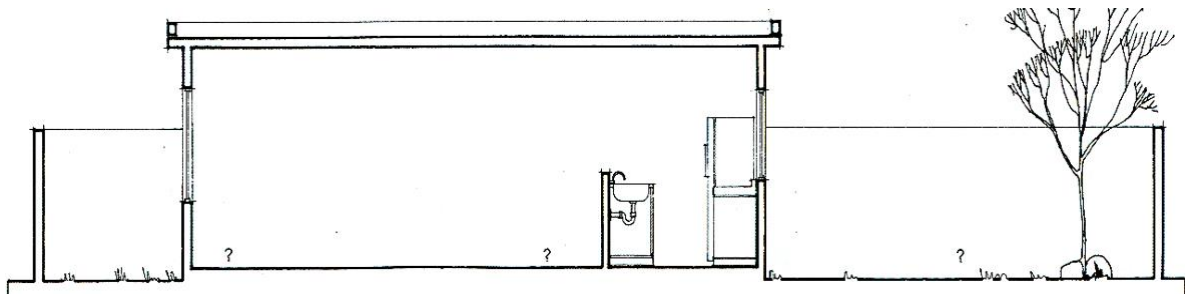
Corte:



Corte:



Corte:



Evaluación. Se efectuará cuando lo indique el Docente.

Descripción	Si	1.5
	Regular	0.5
	No	0
Escucha sin interrumpir		
Respeto a sus compañeros		
Tiene iniciativa al hacer sus tareas		
Trabaja en sus ejercicios		
Hace sus tareas		
Entrega sus tareas puntualmente		
Acude inmediatamente a las instrucciones y participa en las actividades del Colegio.		
Respeto al Docente		
Es puntual a la entrada y su asistencia		
Acude a su salón inmediatamente al toque del timbre en cambio de periodo y/o receso.		
Total		
Fecha de entrega		
Observaciones:		
Nota: Los puntos obtenidos en esta página son válidos únicamente si el encargado firma de enterado, de lo contrario no se tomará en cuenta en su cuadro de notas.		

F. _____ F. _____
 Profesor Encargado

Puntos extras si alcanza los indicadores siguientes:

Descripción	SI	NO
Demostró interés al hacer sus ejercicios de aprendizaje.		
Trabajó los planos para su práctica de aprendizaje.		
Entregó completos los planos para su práctica de aprendizaje.		
Entregó puntualmente los planos de aprendizaje.		
Demostró concepto y criterio en los planos de práctica de aprendizaje.		

Descripción	SI	NO
Demuestra su calidad de línea al trazar.		
Utiliza líneas guías para su rotulado.		
Demuestra buen manejo del rotulado.		
Maneja el concepto de grosor de línea para su dibujo.		
Maneja el concepto de tipos de línea para su dibujo.		

Descripción	SI	NO
Trae su formato A-2 42 x 59.4 cm.		
Trae sus hojas de trabajo debidamente formateado		
Trae sus formatos con cajetín completamente lleno.		
Trae completamente terminado su planta para comenzar a trabajar.		
Utiliza sus instrumentos de dibujo correctamente.		

INDICADORES	Novato 1	Aprendiz 2	Aplicado 3	Experto 5
Respeto a los demás	El alumno no le importa las ideas de los otros.	El alumno escucha a veces las ideas de los otros.	El alumno escucha casi siempre las ideas de los otros.	El alumno escucha siempre las ideas de los otros y apoya.
Aprendizaje autónomo	El alumno realiza su trabajo con mucha ayuda.	El alumno realiza su trabajo con ayuda ocasional.	El alumno realiza su trabajo de forma autónoma.	El alumno realiza su trabajo de forma autónoma y apoya a los otros.
Respeto hacia las correcciones de su trabajo.	El alumno se agita muy seguido.	El alumno se agita regularmente y discute	El alumno discute con calma.	El alumno discute siempre con calma y pide consejo para mejorar.
Evaluación del proceso.	El alumno identifica con mucha dificultad sus puntos débiles y aquello en lo que debe mejorar.	El alumno identifica con dificultad sus puntos débiles y mejora con mucha ayuda.	El alumno identifica sus puntos débiles y mejora con ayuda.	El alumno identifica fácilmente sus puntos débiles y los mejora.