

INTRODUCCION

La presente obra es resultado del éxito que han alcanzado los anteriores textos, método práctico de dibujo técnico y método práctico de dibujo e interpretación de planos², esto me a estimulado a corregir y ampliar este texto, el cual estoy convencido sera de mucha utilidad a catedráticos, estudiantes y obreros del curso de dibujo e interpretación de planos

La sencillez del lenguaje usado y la gran cantidad de notas y detalles que se presentan en este texto, hacen posible que este pueda ser comprendido por personas de diferentes niveles culturales desde el profesional hasta el lego en la materia, obviamente no pretende ser completa y dista mucho de cubrir todos los temas necesarios para la formación de un dibujante, pero dado el escaso tiempo que disponen los estudiantes para el aprendizaje y práctica del dibujo de construcción, considero que la selección de los temas y ejercicios incluidos si contribuyen para la formación académica suficiente y necesaria del futuro profesional de la ingeniería y arquitectura, así como el dibujante y del constructor

Es importante mencionar que sería imposible dibujar en un texto todos los detalles que se presentan en una construcción, ya que estos varían según el diseño y material de construcción que se utilice en el proyecto, además ingenieros y arquitectos tienen diferentes criterios. Los detalles en los planos se representan en las vistas de planta, elevaciones y cortes, por experiencia he notado que al estudiante y al constructor al iniciar el estudio de los planos le es difícil interpretar el movimiento de los detalles en cualquiera de las tres vistas, pero con el estudio de este texto y con la ayuda del profesor le sera fácil Entender el movimiento de estas

JUSTIFICACION

¹ En nuestro medio educativo no existe un texto, guía o consulta para el estudio del dibujo de construcción, lo cual dificulta a los catedráticos instruir al estudiante en la forma como se dibujan e interpretan los planos, y las normas mínimas que deben de tener estos para la presentación de un proyecto para el trámite de licencia de construcción, motivo por el cual el método práctico de dibujo e interpretación de planos ¹ vendrá a hacer un excelente auxiliar para el éxito en la labor de enseñanza de dichos temas.

Deseo agregar también que me vi en la necesidad de escribir este sencillo pero afectivo método de estudio por la demanda de jóvenes, obreros y estudiantes que desean aprender o extender sus conocimientos, y creo que con mi experiencia como instructor de dibujo y un grupo conformado por arquitectos, ingenieros, constructores, herreros, carpinteros y albañiles a quienes agradezco su valiosa ayuda y comentarios ya que de estos he notado los problemas que el estudiante tiene al iniciar este estudio, a la vez aportamos algo a Guatemala para el saber de otros y un medio de realizarse en la vida

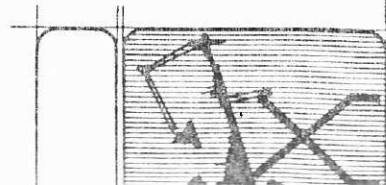
RECOMENDACIONES PARA LA UTILIZACION DEL PRESENTE METODO

EL METODO ESTA ESTRUCTURADO EN 12 UNIDADES, CADA UNIDAD ESTA DISEÑADA PARA QUE EL ESTUDIANTE VISUALICE Y COMPRENDA COMO SE DIBUJAN E INTERPRETAN LOS PLANOS, CONTIENE CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS BASICOS. AL FINAL DE CADA UNIDAD, QUEDARA A CRITERIO DEL PROFESOR SI SE HACEN EJERCICIOS CON UN GRADO DE MAYOR DIFICULTAD, LO CUAL DEPENDERA DE LA ASIMILACION DEL GRUPO SEGUN CADA TEMA.

EL PRESENTE METODO DEBE DE IRSE LEYENDO Y PRACTICANDO DE LA UNIDAD 1 A LA UNIDAD 2 Y ASI SUCESIVAMENTE, SI NO SE TOMA EN CUENTA UNA UNIDAD SE ENCONTRARA POSTERIORMENTE CON EL PROBLEMA DE DESCONOCER CIERTOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN EL TRAZO DE LOS EJERCICIOS SIGUIENTES.

INDICE DE CONTENIDO

	PAGINA
- Principios básicos sobre como nace la idea de una construcción y quienes se encargan de elaborarla.	2
Simbología de materiales	7
- Interpretación a lo que se llama planta de una casa	13
Tipos de papel, medidas y las diferentes clases de cosas que se utilizan para la elaboración de un juego de planos	37
- Dibujo e Interpretación de fachadas o elevaciones de una casa	45
- Dibujo e Interpretación de secciones o cortes de una casa	63
- Normas mínimas para la presentación de planos de Arquitectura	77
planta, acotada, planta de techos, cortes y fachadas	
- Normas mínimas para la presentación de plano acabados	81
Simbología, detalles de puertas	
- Normas mínimas para la presentación de planos documentación y columnas	83
Normas y principios básicos de columnas, cimientos, zapatas y cortes de muros	
- Normas mínimas para la presentación de planos de estructura de techos y vigas	92
Normas y principios básicos de estructuras de techo de losa, madera y metal, interpretación y dibujo de vigas	
- Normas mínimas para la presentación de planos de plomería	102
Simbologías, detalles de tinajas y duchas	
- Normas mínimas para la presentación de planos de instalaciones sanitarias	110
Principios básicos para dibujar e interpretar planos de drenajes, simbologías, detalles de cajas	
- Normas mínimas para la presentación de planos de instalación eléctrica	123
Simbologías y detalles	
- Planos de ubicación y localización	135



UNIDAD 1

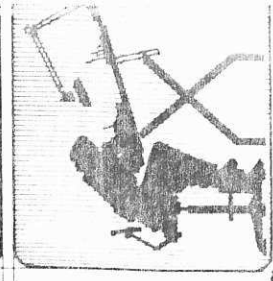
OBJETIVOS

QUE EL ESTUDIANTE

- conozca a quiénes son las personas que se recurre para la elaboración de un proyecto de construcción
- Conozca las diferentes funciones que realiza un arquitecto y un ingeniero
- Conozca que otras clases de ingenieros hay
- Comprenda a que llamaremos anteproyecto
- Comprenda en base a que datos se elabora un diseño y un presupuesto de una vivienda
- Conozca el nombre de los planos fundamentales que se dibujan para un proyecto de construcción

ACTIVIDADES

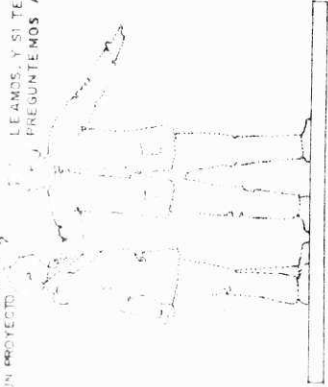
- Que el estudiante le platique a su familia sobre como adquirieron ellos su casa y quién la construyo
- Que haga una investigación sobre las preguntas de la página. 4
- El profesor en base a las respuestas dadas en la pag. 4 preguntara a cada alumno cual de las diferentes clases de ingeniería le gustaría estudiar.
- Que el estudiante responda el cuestionario de la pag. 5



principios basicos de como nace la idea de una construccion y de las personas que se encargan de elaborarla

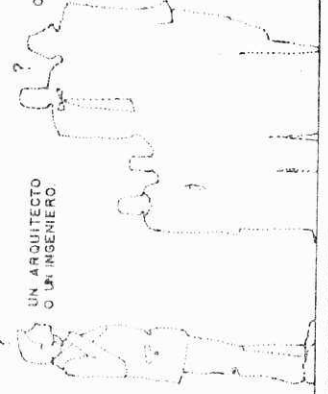
COMO EMPIEZA A DESARROLLARSE UN PROYECTO?

LEAMOS, Y SI TENEMOS OUDAS PREGUNTAMOS AL PROFESOR.



¿A QUIEN RECURRIR ?

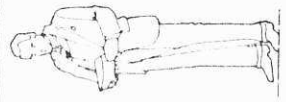
UN ARQUITECTO O UN INGENIERO O UN CONTRATISTA



UNA PERSONA O UNA FAMILIA QUE DISPONGA DE DINERO PARA UNA REMODELACION, AMPLIACION, CASA NUEVA O CUALQUIER OTRO TIPO DE CONSTRUCCION, RECURRIRAN A LAS PERSONAS QUE VEREMOS A CONTINUACION PARA QUE LES PRESENTEN UN DISEÑO Y UN PRESUPUESTO DE LO QUE COSTARA LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO EN LA QUE DESEAN INVERTIR.

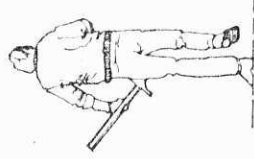
ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE CUALQUIERA QUE SEA EL TIPO DE TRABAJO DE CONSTRUCCION A REALIZAR SE NECESITARA DE UNO O VARIOS PLANOS, YA QUE EN EL SE A ESTOS SE HARA EL PRESUPUESTO Y ADEMAS QUEDARA REGISTRO DE LA CONSTRUCCION PARA FUTURAS REPARACIONES O AMPLIACIONES.

INGENIERO CIVIL



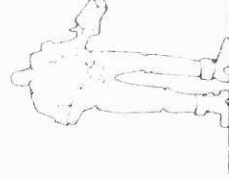
SU FUNCION PRINCIPAL ES LA DE CALCULAR LAS CARGAS O EL PESO QUE TENDRA UNA CASA O CUALQUIER OTRO TIPO DE CONSTRUCCION, Y EN FUNCION DE ESTOS DATOS DISENARA LA ESTRUCTURA. TAMBIEN DISENA LAS ESTRUCTURAS DE PUENTES, EDIFICIOS, HOSPITALES, BODEGAS, CARRETERAS ETC... SERA EL RESPONSABLE DEL DISEÑO Y CALCULO ESTRUCTURAL.

ARQUITECTO



SU FUNCION PRINCIPAL ES LA DE DISEÑAR COMO QUEDARAN DISTRIBUIDOS LOS AMBIENTES INTERIORES DE UNA CASA O DE CUALQUIER OTRO TIPO DE PROYECTO, POR EJEMPLO DISEÑA HOSPITALES, CENTROS COMERCIALES, INSTITUTOS, FABRICAS, LOTIFICACIONES, EDIFICIOS, ETC... SERA EL RESPONSABLE DEL DISEÑO INTERIOR Y EXTERIOR DE UNA CASA O DE CUALQUIER OTRO TIPO DE PROYECTO.

CONTRATISTA



PERSONA QUE HA TRABAJADO DURANTE MUCHO TIEMPO EN LA CONSTRUCCION Y HA LOGRADO ADQUIRIR UNA EXPERIENCIA EN LA FORMA COMO SE CONSTRUYE, TIENE CUENTA CON BASTANTE EXPERIENCIA CONSTRUCCION EN LAS PEQUEÑAS DE 1 A 2 NIVELES.

EXISTEN OTRAS CLASES DE INGENIEROS

- INGENIERO INDUSTRIAL
- INGENIERO ELECTRICO
- INGENIERO MECANICO
- INGENIERO QUIMICO

planos de un anteproyecto:

LE LLAMAREMOS ANTEPROYECTO AL ESTUDIO PRELIMINAR QUE SE HACE SOBRE UNO O VARIOS DISEÑOS QUE SE LE PRESENTAN A UN CLIENTE ANTES DE REALIZAR FORMALMENTE LA CONSTRUCCION. ES DECIR, LOS PLANOS DE UN ANTEPROYECTO SE DIBujan SIN MUCHO DETALLE YA QUE SE UTILIZAN UNICAMENTE PARA MOSTRARLE AL CLIENTE EL DISEÑO DE LO QUE SERA LA FUTURA CONSTRUCCION EN LA CUAL DESEA INVERTIR. A VECES ESTOS SE PRESENTAN EN CARTON PRESENTACION Y A COLORES.

PAGINA 2

CLIENTE O PERSONA QUE DESEA CONSTRUIR.

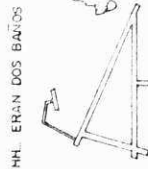


ESTA PERSONA LES PLATICARA AL INGENIERO, ARQUITECTO O AL CONTRATISTA EL TIPO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION QUE DESEA; POR EJEMPLO, SI SE TRATA DE UNA CASA LES DIRA: YO TENGO UN TERRENO QUE MIDE 10.00x 20.00mts. Y DESEO EL PRESUPUESTO Y EL DISEÑO DE UNA CASA QUE TENGA LOS SIGUIENTES AMBIENTES:

- CAR - PORT PARA DOS CARROS.
- SALA, COMEDOR, COCINA, ESTUDIO.
- 3 CORMITORIOS, 2 BANOS, PATIO, JARDIN AL FRENTE. ETC...

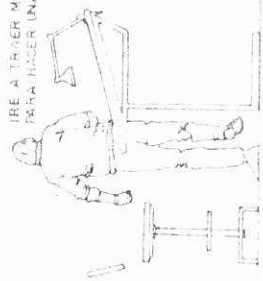
TOMANDO COMO BASE ESTOS DATOS LOS TRES COMENZAN A ELABORAR UN DISEÑO Y EL PRESUPUESTO.

INGENIERO CIVIL



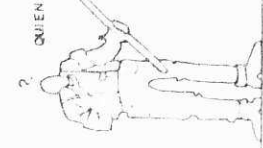
ANHL ERAN DOS BANOS

ARQUITECTO



IRE A TRAER MATERIAL PARA HACER UNA MAQUETA

CONTRATISTA



QUEEN ME DIBUJA ESTE PLANO

continúa...

planos que se presentan en un anteproyecto:

LOS PLANOS QUE SE PRESENTAN EN UN ANTEPROYECTO SON LOS SIGUIENTES: UNA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN AMUEBLADA EN LA QUE APARECERÁ DIBUJADO EL DISEÑO DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA CASA CON TODOS SUS MUEBLES A ESCALA (VER DIBUJO EN PAGINAS 15, 33 Y 34) - ADENAS 4 O 2 PLANOS MAS LOS CUALES TENDRAN DIBUJADAS LAS FACHADAS DE LA CASA (VER DIBUJO EN PAGINAS 15, 33 Y 34) - PRESENTADOS LOS PLANOS DEL ANTEPROYECTO Y EL PRESUPUESTO UNICAMENTE HABRA QUE ESPERAR LA DECISION DEL CLIENTE. SI AL TOMAR LA DECISION POR ALGUNO DE LOS TRES LE PARECE EL DISEÑO Y EL PRESUPUESTO DE LO QUE SERA LA CONSTRUCCION DE SU FUTURA CASA Y NO CAMBIA NADA ENTONCES SE COMENZARAN A DIBUJAR LOS PLANOS DEL ANTEPROYECTO PRESENTADO.

* INFORMACION BASICA DE LA FORMA COMO DEBERAN DE PRESENTARSE LOS PLANOS DE UN PROYECTO

Datos tomados del instructivo para la presentación de proyectos para obtener licencia de Construcción Forma UPU-001 Municipalidad de Guatemala

Cuando se desee realizar una ampliación, remodelación o construcción nueva de un proyecto cualquiera que sea este en su distribución y estructura, se necesitará de un juego de planos, ya que en estos el constructor encontrará toda la información necesaria para que puedan dichos proyectos ser construidos satisfactoriamente.

La información que se dará a continuación deberá considerarse como mínima

* FORMATOS

El tamaño del formato varia, ya que dependerá de la magnitud del proyecto a realizar; para la presentación de un proyecto no se podrá utilizar cualquier tamaño de hoja que uno desee, es decir, obligadamente se deberá de respetar los formatos recomendados en la norma ICAITI 108, formatos A-1, A-2, A-3 etc

* ESCALAS, Todos los planos serán dibujados a escalas adecuadas para que la información contenida sea fácilmente interpretada. Los dibujos a tamaño natural o a escala de mayor detalle regirán sobre los dibujos o escala de menor detalle.

* GRADO DE DETALLE

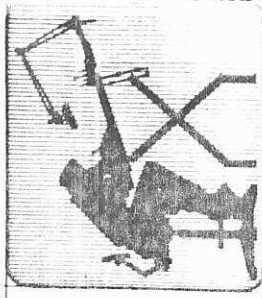
Toda la información contenida en un juego de planos será detallada con amplitud necesaria para su correcta interpretación, se dará siempre preferencia a la representación gráfica, se recurrirá a notas únicamente cuando sea conveniente.

* SIMBOLOGIA

En cada una de las especialidades se establecerá una simbología que se empleará invariablemente, si algún elemento especial que se desee representar no se encuentra detallado se elabora un símbolo específico. Se detallará la simbología empleada, aún cuando sea standard, y deberán consignarse todos los símbolos usados. En los demás planos del mismo campo se hará referencia a la localización de la simbología.

PAGINA.

3



* ESPECIFICACIONES, NOTAS Y REFERENCIAS A OTROS DIBUJOS

En cada una de las especialidades, se incluirá en el primer plano las especificaciones referentes a materiales, procedimientos y métodos de construcción, elaboradas de acuerdo con los requerimientos siguientes

Se redactarán en forma clara y concisa, empleando el espacio mínimo posible, de preferencia, se incluirán todas las especificaciones en el primer plano de cada especialidad, en un sólo espacio si esto no fuera posible, las especificaciones se dividirán localizando en cada plano las pertinentes, cuando en un plano se apliquen especificaciones ya contenidas en un plano anterior, estas no se repetirán sino únicamente se hará referencia al plano donde aparecen

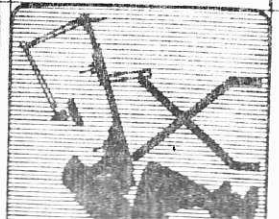
* DIMENSIONAMIENTO

En general, al dimensionar habrá de respetarse lo siguiente

Las Dimensiones Generales se indicarán a gres, para el dimensionamiento de los diferentes elementos se recurrirá a cotas Los niveles según referidos al banco de nivelación, pero en edificaciones situados dentro del área de aproximación aérea, el banco de nivelación será referido al nivel del mar

* DOCUMENTOS GRAFICOS PLANOS

Se presentarán 2 juegos de copias helografías, claras y satisfactoriamente reveladas, cada uno de los juegos de copias compaginadas, correlativamente, los juegos de copias se presentarán de acuerdo con los requisitos de la norma icat 019, cada uno de los juegos de planos se presentarán con cartapacio y gancho



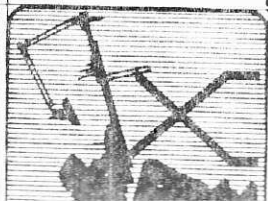
UNIDAD 2

OBJETIVOS QUE EL ESTUDIANTE:

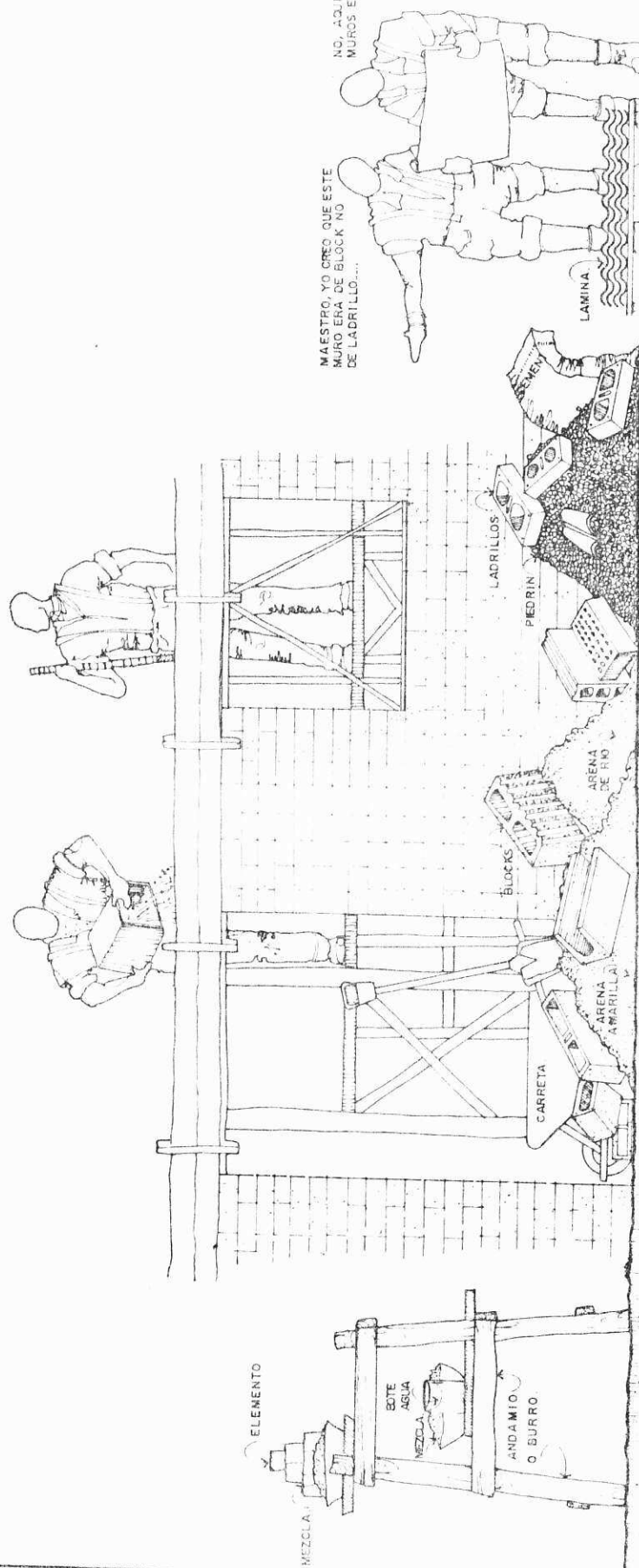
- Conozca los diferentes materiales que se utilizan para la construcción de una vivienda o cualquier otro tipo de construcción
- Conozca y trate de memorizar los diferentes tipos y medidas de ladrillos y blocks que mas se están utilizando en la construcción ya que en base a estos materiales y sus medidas se comienza a elaborar un plano
- Conozca los diferentes tipos de simbología de materiales que se utilizan en los planos

ACTIVIDADES

- Que el estudiante observe en su casa o en el establecimiento que estudia de que material están hechas las paredes y si en algún caso están expuestos los ladrillos o los blocks mida sus dimensiones y busque a cual corresponde según los dibujados en las pagascon el fin de tener una idea con tipo de block o ladrillo fueron hechas
- Que el estudiante elabore los ejercicios de las paginas 10 y 11



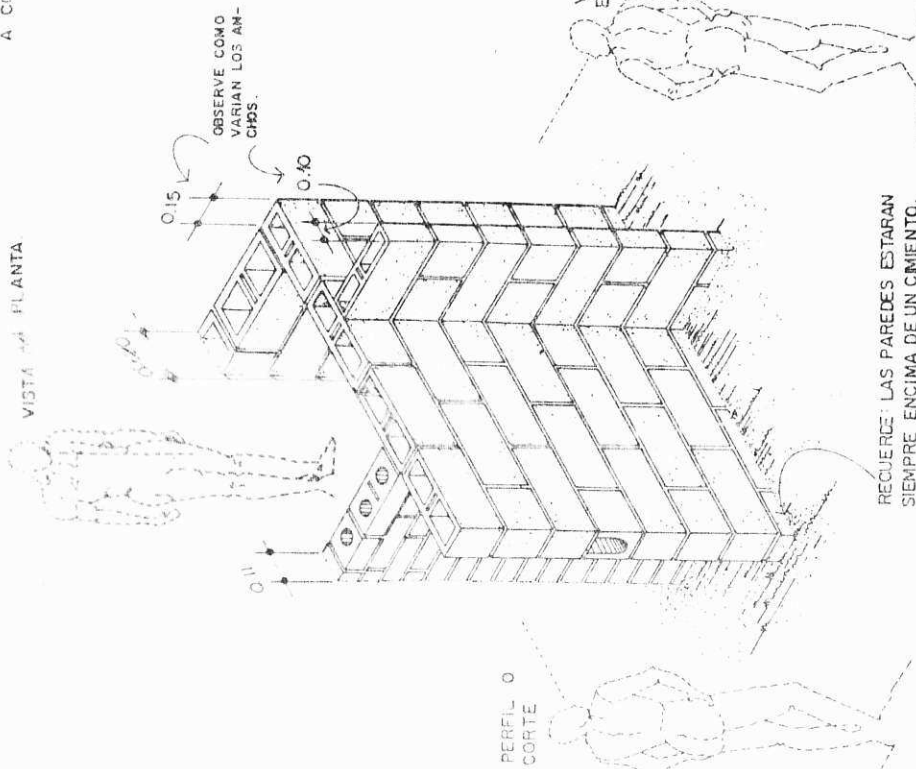
SIMBOLOGIA DE MATERIALES



tipos y medidas de blocks y ladrillos

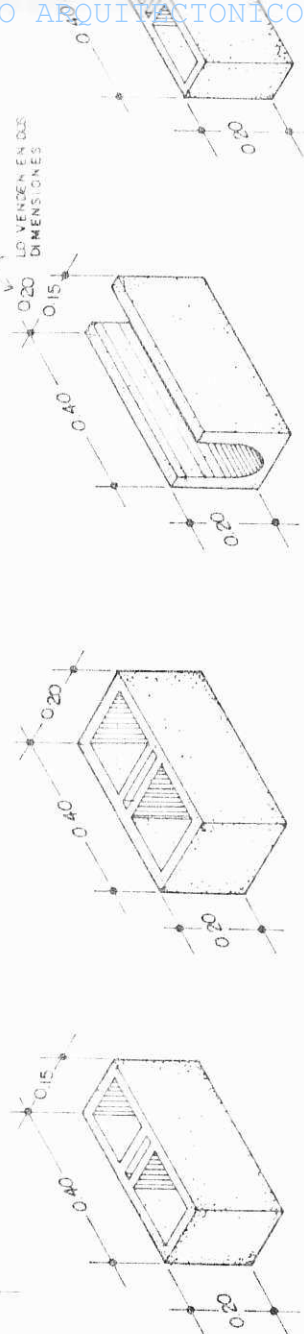
EN LOS PLANOS APARECERAN DIFERENTES ANCHOS DE MUROS, RAZON POR LA QUE ES IMPORTANTE CONOCER LAS MEDIDAS Y TIPOS DE BLOCKS Y LADRILLOS QUE MAS SE UTILIZAN EN LA CONSTRUCCION, DEBERA DE MEMORIZAR LAS MEDIDAS DE ESTOS ELEMENTOS SEGUN SU POSICION, YA QUE ESTAS VARIAN SEGUN EL PUNTO DE OBSERVACION, (PLANTA, ELEVACION Y CORTE) VER DIBUJO EN ESTA PAGINA. A CONTINUACION PRESENTAMOS LAS MEDIDAS DE ESTOS:

VISTA PLANTA



blocks.

BLOQUES HECHOS DE ARCILLA COCIDA CON UN GRUESO SUPERIOR AL DEL LADRILLO NORMAL



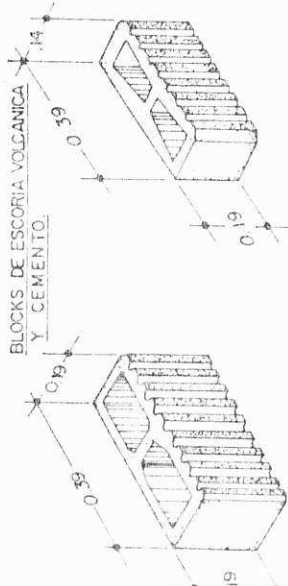
BLOCK DE 0.15 x 0.20 x 0.40

BLOCK DE 0.20 x 0.20 x 0.40

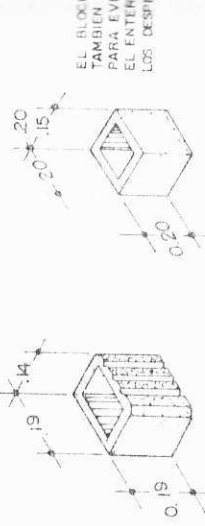
BLOCK 'U'

BLOCK DE 0.20 x 0.20 x 0.40

VISTA DE ELEVACION



BLOCKS DE ESCORIA VOLCANICA Y CEMENTO.



RECUERDE: LAS PAREDES ESTARAN SIEMPRE ENCIMA DE UN CEMENTO, EL CUAL ESTARA BAJO LA TIERRA. MEJOR EXPLICADO EN LA PAGINA 85.

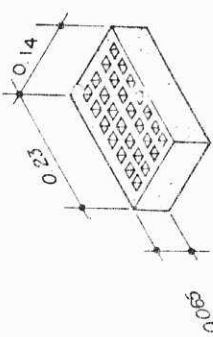
BLOCK TIPO FACHADA ESTRIADO (DOS DIFERENTES ANCHOS)

MITAD

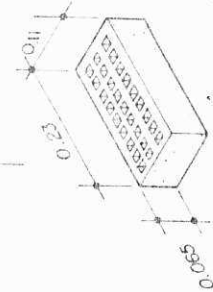
MITAD

ladrillos.

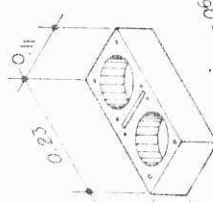
BLOQUES HECHOS DE BARRO COSIDO, LOS CUALES SE FABRICAN EN VARIOS TAMAÑOS Y FORMAS



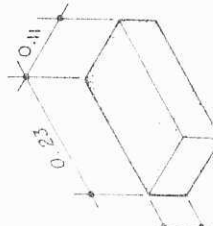
1. LADRILLO PERFORADO



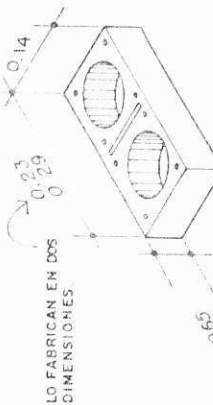
2. LADRILLO PERFORADO



3. LADRILLO TUBULAR



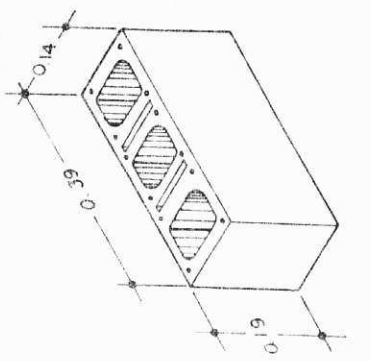
4. LADRILLO TATUYO



5. LADRILLO TUBULAR

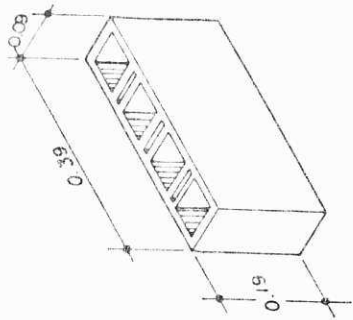


continua... ladrillos.

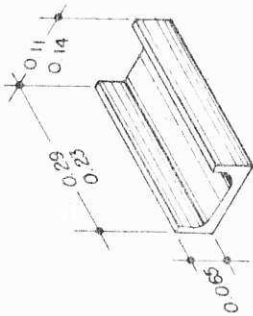


6. SUPER BLOCK.

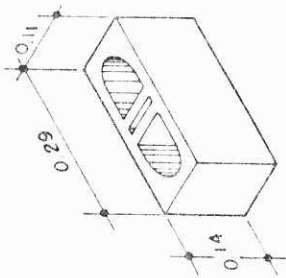
7. SUPER TABIQUE



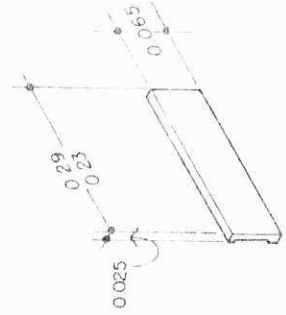
8. SOLERA 'U'



9. LADRILLO TUBULAR



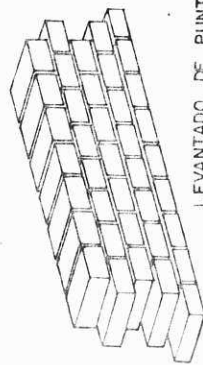
10. FACHALETA



PEQUEÑA PLANCHA DE BARRO COCIDA QUE SE UTILIZA PARA CUBRIR PAREDES DE BLOCK O DE LUMINAS Y PODER ASI DAR LA IMPRESION QUE SON DE LADRILLO.

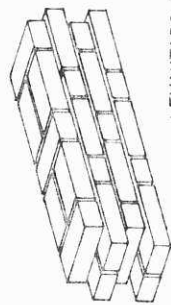
tipos de levantado.

ES IMPORTANTE CONOCER LA TERMINOLOGIA QUE SE LE DA AL LEVANTADO DEL LADRILLO SEGUN SU POSICION, A CONTINUACION PRESENTAMOS EL DIBUJO Y EL NOMBRE DE LOS TIPOS DE LEVANTADO QUE MAS SE UTILIZAN EN LA CONSTRUCCION.

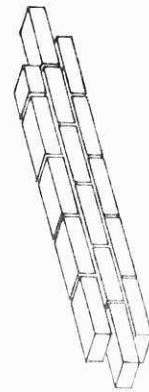


LEVANTADO DE PUNTA

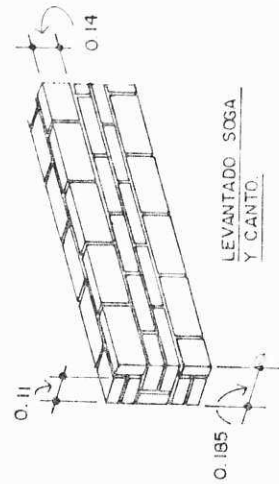
P/ MURO DE CONTENSION



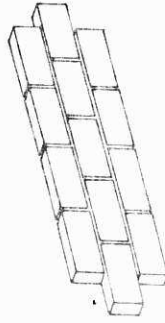
LEVANTADO DE PUNTA Y SOGA



LEVANTADO DE SOGA.
P/ LADRILLO



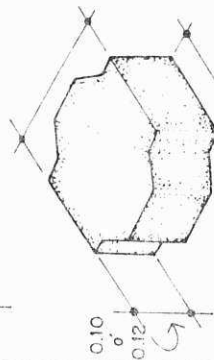
LEVANTADO SOGA Y CANTO.



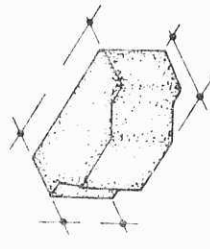
LEVANTADO DE CANTO

pisos exteriores.

EN LOS PLANOS A VECES VIENE INDICADO EN JARDINES, CAR-POR, O ENTRADAS PEATONALES O PRINCIPALES SIMBOLOGIA DE PISOS DE VARIOS ELEMENTOS QUE ES IMPORTANTE CONOCER.



ADQUIN STANDARD



MITAD O REMATE

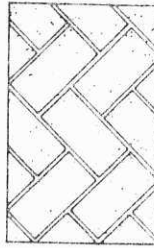


ADQUIN TIPO ZIS ZAG

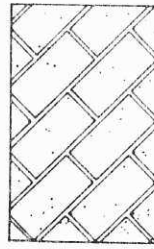


ADQUIN TIPO ZETA

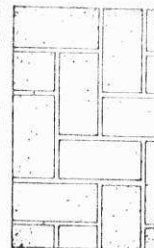
DISEÑOS DECORATIVOS PARA PAVIMENTO PEATONAL O PISOS DE VIVIENDA.



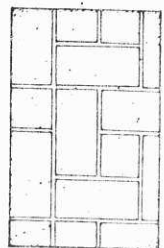
BALDOSA TIPO A



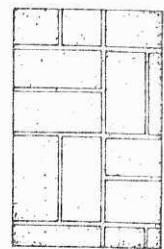
BALDOSA TIPO B



TIPO C



TIPO D



TIPO E

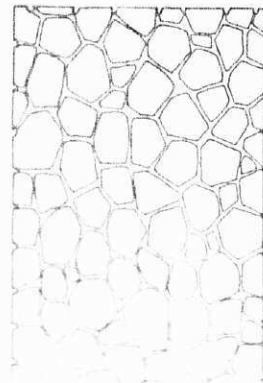


TIPO F

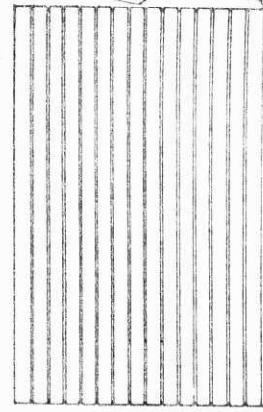
TRATE DE MEMORIZAR LA POSICION Y EL NOMBRE DE ESTOS ELEMENTOS QUE SE UTILIZAN EN LA CONSTRUCCION PARA PODER ASI TENER UNA MEJOR INTERPRETACION DE LOS PLANOS

Simbología de materiales:

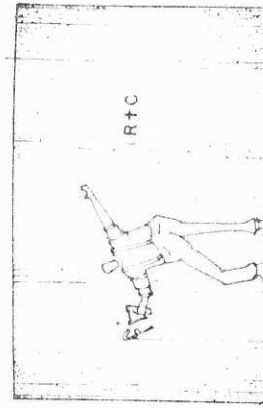
Las diferentes tipos de simbologías que daremos a continuación son las que comúnmente se utilizan en los planos, quedando a criterio del ins art o profesor si amplía o utiliza otro tipo de simbología para representar cualquiera de los siguientes elementos



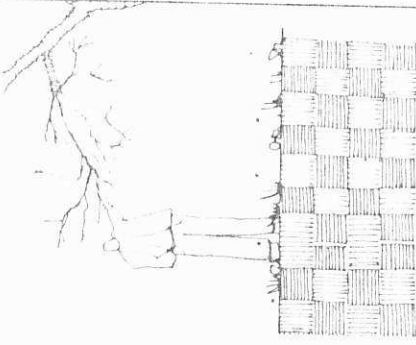
PIEDRA LAJA



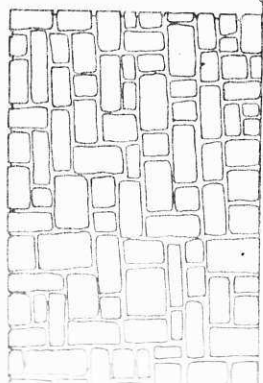
2 MURO LADRILLO



3 REPELLO + CERNIDO



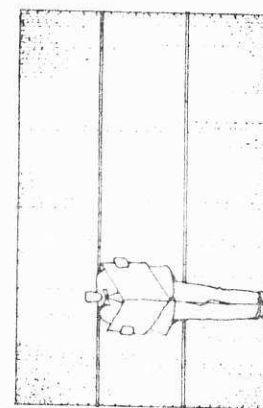
8



PIEDRA LAJA O CANTERA

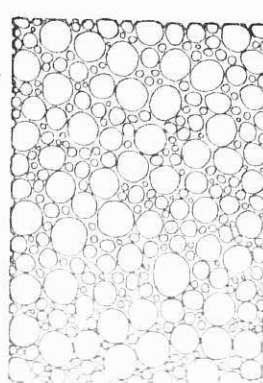


5 MURO LADRILLO

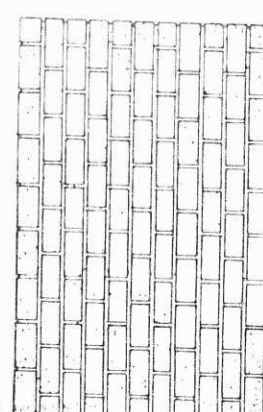


6 CONCRETO EXPUESTO

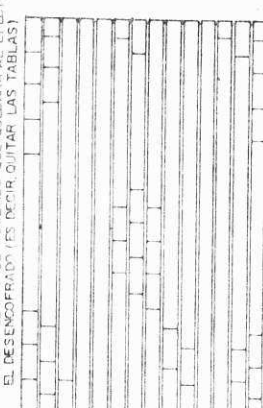
INDICA EL TIPO DE ACABADO QUE QUEDARÁ AL DEJAR EL DESECOFRADO (ES DECIR QUITAR LAS TABLAS)



PIEDRA BOLA



10 MURO BLOCK

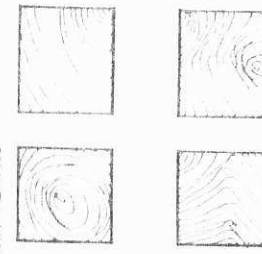


11 MURO LADRILLO



madera:

LA SIMBOLOGIA DE MADERA SE REPRESENTA EN LOS PLANOS DE DOS FORMAS SEGUN SEA EL CASO, VEAMOS



MADERA EN ELEVACION

12 MADERA EN ELEVACION

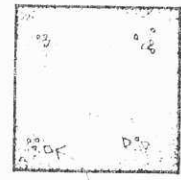
11 MURO LADRILLO

10 MURO BLOCK

PIEDRA BOLA

concreto.

CUANDO SE DESEE HACER EL DETALLE EN CORTE DE UNA COLUMNA UNA VIGA O DE CUALQUIER OTRO ELEMENTO DE CONCRETO SE PUEDE DIBUJAR LA SIGUIENTE SIMBOLOGIA

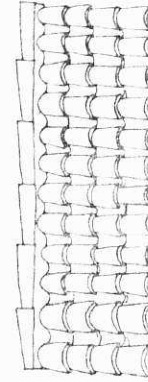


SIMBOLOGIA DE CONCRETO



BLANQUEADO

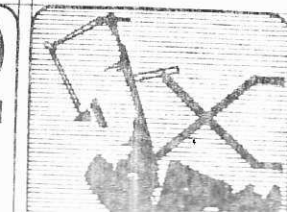
EN ALGUNOS CASOS SERA MEJOR ROTULAR EL NOMBRE DEL TIPO DE ACABADO PARA QUE NO EXISTA MALA INTERPRETACION



teja.



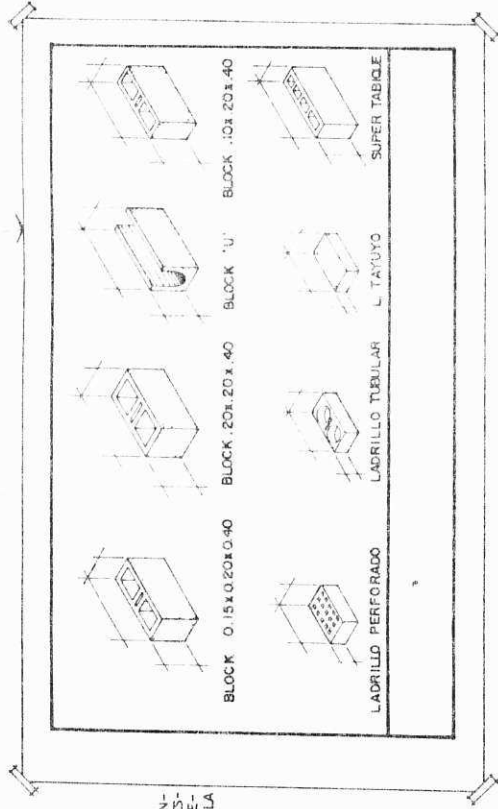
lamina.



Ejercicio:

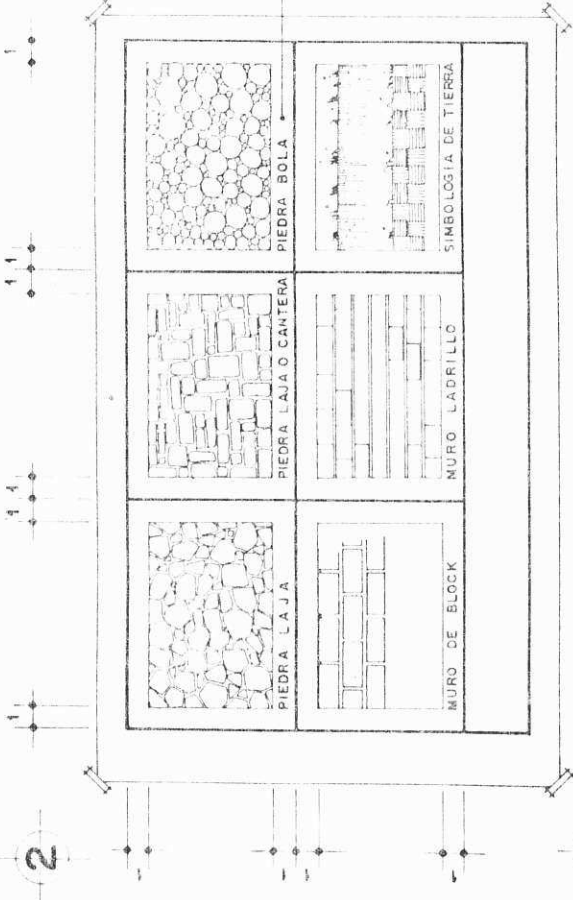
A CONTINUACION PRESENTAMOS 3 FORMATOS CON DIFERENTES TIPOS DE EJERCICIOS LOS CUALES EL ESTUDIANTE DEBERA DE REALIZAR, PARA PODER ASI ADQUIRIR DESTREZA EN EL TRAZO DE ESTOS ELEMENTOS. EN EL CASO DE LOS DETALLES DE BLOCKS Y LADRILLOS TRATE DE MEMORIZAR LAS DIMENSIONES DE ESTOS.

LAS DIMENSIONES DEL FORMATO LAS DARA EL PROFESOR O SE UTILIZARA UNA HOJA TAMAÑO OFICIO CON LOS MARGENES e INFORMACION DE LOS FORMATOS QUE SE UTILIZARON EN DIBUJO TECNICO.



AL DIBUJAR LAS PIEDRAS TOMAR COMO BASE EL TAMAÑO DE LAS CUBICULAS EN LA PARRA ANTERIOR

ALTURA DEL ROTULADO MEDIO CENTIMETRO

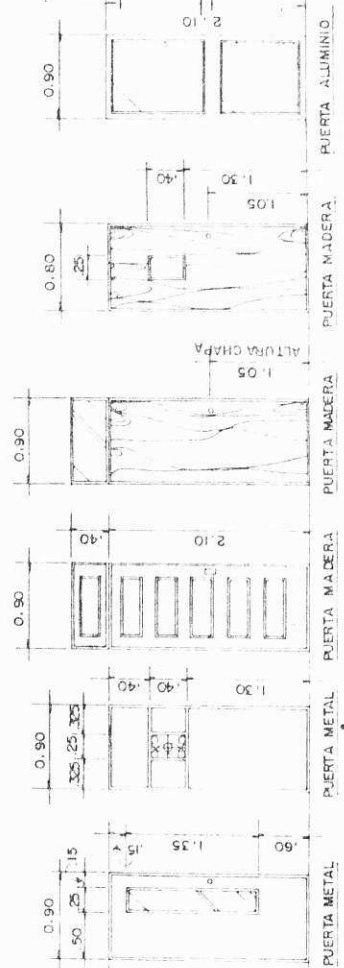
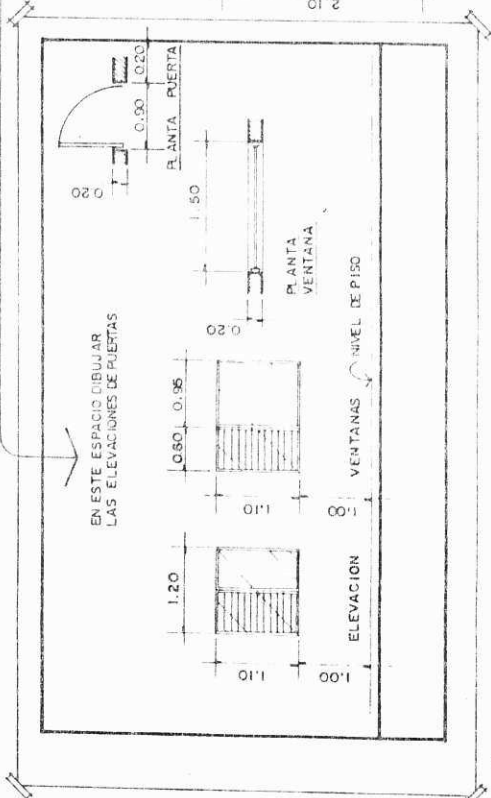


instrucciones:

DIBUJAR (SEGUN SE INDICA EN EL FORMATO) LA PROYECCION ISOMETRICA DE LOS 4 TIPOS DE BLOCKS Y LADRILLOS QUE MAS SE UTILIZAN EN LOS PLANOS. DEBERA DE ACOTAR Y ROTULAR CADA UNO DE ESTOS ELEMENTOS, UTILIZAR LA ESCALA 1:10 PARA DIBUJAR LOS BLOCKS Y LA ESCALA 1:7.5 PARA LOS LADRILLOS. SI TIENE DUDAS EN LAS ESCALAS REPASE LA PAG. 17 DEL METODO PRACTICO DE DIBUJO TECNICO.

instrucciones:

TRAZAR EN UNA HOJA TAMAÑO OFICIO LOS MARGENES Y LA INFORMACION IGUAL AL DE LOS FORMATOS QUE SE UTILIZARON PARA DIBUJO TECNICO, ESTE PUEDE VARIAR SEGUN SEA EL CRITERIO DEL PROFESOR. SE PUEDE TRAZAR EL FORMATO DIVIDIR ESTE EN 6 PARTES SEGUN SE INDICA EN EL EJEMPLO DIBUJADO, LUEGO TRAZAR UN CENTIMETRO POR LADO A CADA ESPACIO, LUEGO DIBUJAR LA SIMBOLOGIA EN EL ORDEN QUE SE INDICA. LOS TRES PRIMEROS SIMBOLOGIAS SE HACEN A MANO ALZADA. LAS TRES SIGUIENTES SIMBOLOGIAS SE HACEN CON MEDIDAS Y CON INSTRUMENTOS, EN ESCALA 1:50 (VER DIMENSIONES DE BLOCK Y LADRILLO EN LAS PAGINAS 8 Y 9).

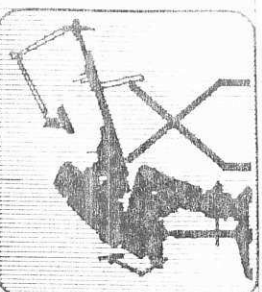


instrucciones:

DIBUJAR LOS DETALLES DE PUERTAS Y VENTANAS EN ESCALA 1:50 EN EL ORDEN QUE SE INDICA EN EL EJEMPLO. DEBERA DE ACOTAR Y ROTULAR CADA PUERTA Y VENTANA SEGUN SE INDICA EN LOS DETALLES. ANTES DE COMENZAR A DIBUJAR ESTE EJERCICIO REPASE DE NUEVO LA PAGINA

NOTA AL IR REALIZANDO LOS EJERCICIOS AFILAR SU MINA

ALTURA DE ROTULADO MEDIO CENTIMETRO



UNIDAD 3

OBJETIVOS

QUE EL ESTUDIANTE

- Comprenda a que llamaremos planta de una casa
- Conozca los diferentes tipos y medidas de los muebles y artefactos que se dibujan en los ambientes de una casa según sea este, por ejemplo una cocina, un baño, un dormitorio etc
- Comprenda que se dibuja en un plano de arquitectura de una casa
- Comprenda como se interpretan y se dibujan las puertas y las ventanas en un plano
- Conozca los diferentes tipos de material y forma que puede tener una puerta o una ventana

ACTIVIDADES

QUE EL ESTUDIANTE:

- Compare la forma de los diferentes muebles y artefactos que aparecen dibujados en las siguientes páginas y las compare con los muebles de su casa
- Que observe los muebles de tres posiciones diferentes (planta, elevación y perfil) para comprender bien esta unidad
- Vea los tipos de puertas y ventanas que hay en su casa y las compare con las dibujadas en las pag. 29 y 31
- Realice el cuestionario y los ejercicios de interpretación que aparecen en esta unidad, bajo la supervisión del profesor

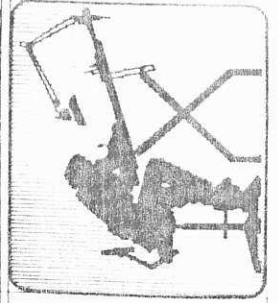
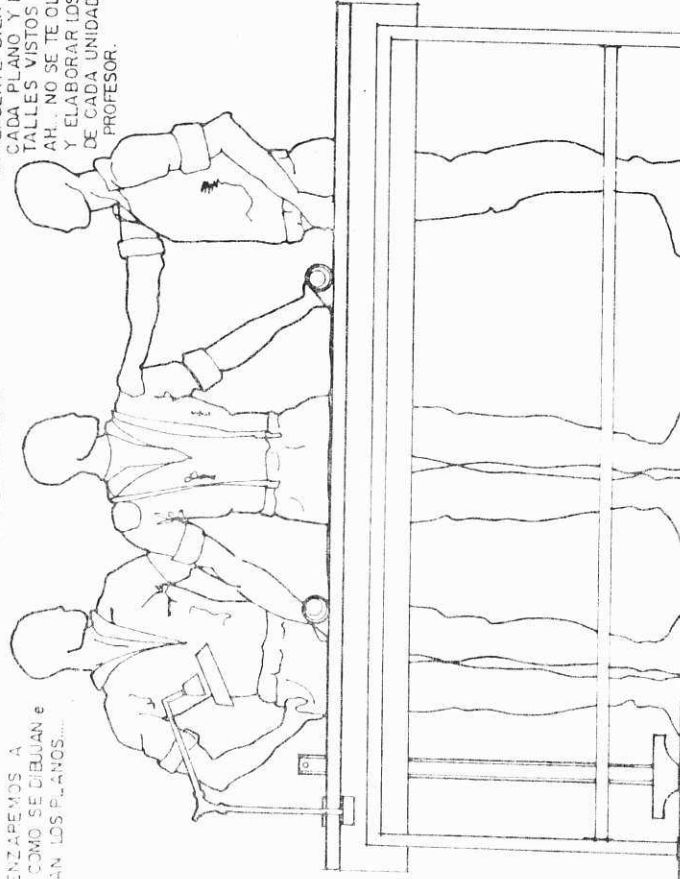


DIBUJO E INTERPRETACION

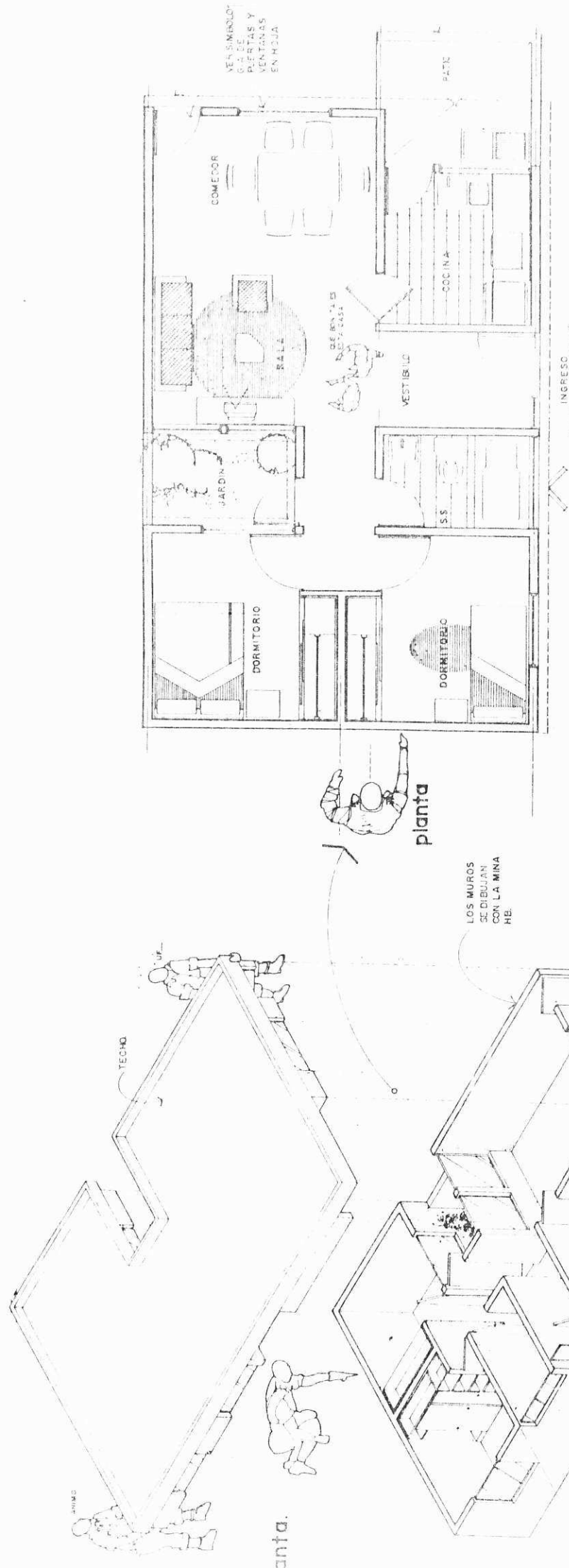
ME SIENTO NERVIOSO, DICEN
QUE ES DIFÍCIL...

BIEN, COMENZAREMOS A
ESTUDIAR COMO SE DIBUJAN E
INTERPRETAN LOS PLANOS...

NO TE PREOCUPES, LO ÚNICO QUE TIENES QUE HACER ES
APRENDERTE BIEN LA SIMBOLOGIA QUE APARECERÁ EN
CADA PLANO Y ENTENDER EL MOVIMIENTO DE LOS DE-
TALLES VISTOS DE PLANTA, ELEVACION Y CORTE.
AH... NO SE TE OLVIDE CONTESTAR LOS CUESTIONARIOS
Y ELABORAR LOS EJERCICIOS QUE APARECERÁN AL FINAL
DE CADA UNIDAD. CUALQUIER DUDA PREGUNTALE AL
PROFESOR.



principios básicos que debe de comprender para interpretar y dibujar a lo que llamaremos PLANTA de una casa.



planta de distribución y amueblado de una casa.

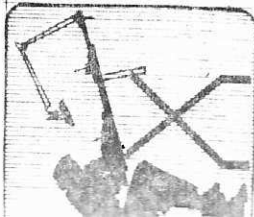
LLAMAREMOS PLANTA A LA VISTA SECCIONADA MIRANDO HACIA ABAJO, ES DECIR PARA DIBUJAR e INTERPRETAR LA PLANTA DE UN PROYECTO NOS DEBEMOS DE IMAGINAR QUE CORTAMOS Y QUITAMOS EL TECHO DE LA CASA Y LUEGO OBSERVAMOS EN TODO SU CONJUNTO LOS DIFERENTES AMBIENTES QUE COMPONEN EL PROYECTO. APLICAR ESTE EJEMPLO PARA CUALQUIER PLANTA QUE TENGA QUE DIBUJAR o INTERPRETAR

dibujo isométrico de una casa.

EL CORTE IMAGINARIO HORIZONTAL A LA CASA SE HACE GENERALMENTE CORTANDO LOS PRINCIPALES ELEMENTOS VERTICALES (MUROS, COLUMNAS, ETC.) ASI COMO TODOS LOS ESPACIOS DE PUERTAS Y VENTANAS. EL CORTE NORMALMENTE SE INTERPRETA A 1.30 MTS DEL SUELO PERO PUEDE VARIAR SEGUN SEA EL CRITERIO DEL ING. o ARQ.

DISCULPE SI QUITAMOS EL TECHO Y CEBUAMOS LA PLANTA COMO SI FUERAMOS A INDICAR HASTA DONDE ESTA TECHADA LA CASA

RESERVA POR MEDIO DE LINEAS PUNTEADAS



PLANIFICACION (DISEÑO)

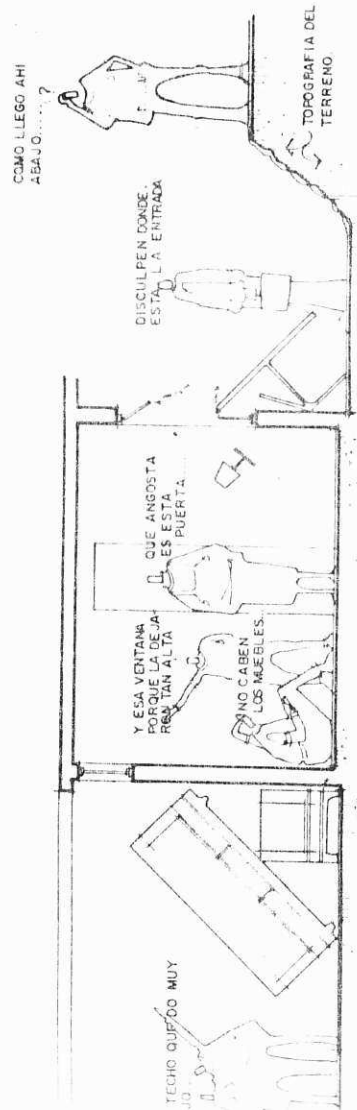
AHORA QUE YA TIENE IDEA DE COMO SE INTERPRETA LA PLANTA DE UNA CASA, APRENDERA EN LAS PAGINAS SIGUIENTES COMO SE DIBUJAN e INTERPRETAN LOS DIFERENTES MUEBLES QUE LLEVA CADA AMBIENTE. ANTES DEBERA DE COMPRENDER QUE LA PLANIFICACION (DISEÑO) DE UNA CASA SIGNIFICA APLICAR EL COMPROMISO DE CREAR UN MEDIO AMBIENTE HUMANO Y UTIL A LAS CONDICIONES ESPECIFICAS DE LAS PERSONAS QUE HABITARAN LA CASA.

vivienda

ESTA ES EL PUNTO DE REUNION Y CONVIVENCIA DE LA FAMILIA Y LA SOCIEDAD, ES EL ESPACIO CON EL QUE SE ESTA RELACIONANDO TODO EL TRANSCURSO DE UNA VIDA. POR ESTA RAZON, ES NECESARIO PLANIFICAR Y DISEÑAR DE ACUERDO A LAS NECESIDADES Y POSIBILIDADES ECONOMICAS DE LA FAMILIA.

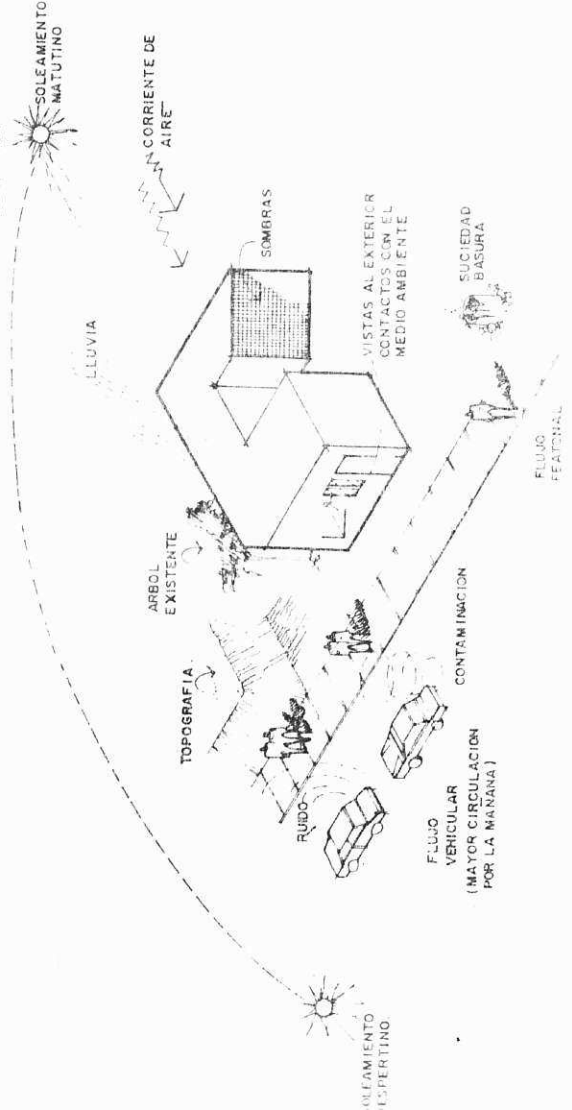
EN NUESTRO MEDIO ES COMUN OBSERVAR PROBLEMAS EN LAS DIFERENTES CONSTRUCCIONES Y SE DEBEN A LA FALTA DE CONOCIMIENTOS BASICOS DE DISEÑO Y DE NORMAS Y DIMENSIONES ESTABLECIDAS.

EJEMPLO



entorno:

LAS RELACIONES DE UNA CASA CON SU ENTORNO (VISTA, CONTACTOS VISUALES Y AUDITIVOS) Y LAS INFLUENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE QUE REPERCUTEN AL REDEDOR DE ELLA (SOL, VIENTO Y RUIDO) TIENEN UNA IMPORTANCIA DECISIVA PARA LA CALIDAD DE LA VIVIENDA. POR ELLO SE LE DEBE PRESTAR ATENCION A ESTOS ELEMENTOS EXTERNOS EN LA PLANIFICACION, PARA ASEGURAR LAS RELACIONES POSITIVAS O BIEN SUPRIMIR LAS INFLUENCIAS NEGATIVAS.



EN NUESTRO MEDIO EXISTEN 3 TIPOS COMUNES DE VIVIENDA:

1. POPULAR: TIPO DE CONSTRUCCION: CUBIERTA DE LAMINA + PAREDES DE BLOCK VISTO, ACABADOS RUSTICOS
2. CLASE MEDIA: TIPO DE CONSTRUCCION: CUBIERTA DE LOSA DE CONCRETO, PAREDES, ACABADOS REPELIDO-CERNO
3. CLASE ALTA: TIPO DE CONSTRUCCION: CUBIERTA DE LOSA O MADERA FINA, ACABADOS DE LUJO

• PARA COMENZAR EL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTONICO SE TOMAN COMO BASE LOS DATOS SIGUIENTES: NUMERO DE PERSONAS QUE CONFORMAN LA FAMILIA, EDADES, CRECIMIENTO (POSIBLE AMPLIACION), POSICION SOCIAL, TOPOGRAFIA DEL TERRENO, DIMENSIONES DEL LOTE, DISPONIBILIDAD ECONOMICA PARA CONSTRUIR TIEMPO LIBRE DISPONIBLE

DE ESTAS CONDICIONES SE DEDUCEN LAS CARACTERISTICAS NECESARIAS QUE DEBE REUNIR EL TIPO DE VIVIENDA (TAMANO, SITUACION, EQUIPAMIENTO, ETC.) Y EL TIPO DE AGRUPACION (VIVIENDA UNIFAMILIAR CON JARDIN).

- VIVIENDA UNIFAMILIAR: CASA UNA FAMILIA, SE DISEÑAN EN VARIAS FORMAS AISLADA EN PAJEJA EN SERIE, ETC.
- VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA: ESTE TIPO DE VIVIENDA OFRECE UNA COMPLETA LIBERTAD PARA SU DISEÑO TANTO EN PLANTA COMO EN ELEVACION

• PARA DETERMINAR LAS AREAS NECESARIAS DE LA VIVIENDA SE PRECISA DE:

- EL ESPACIO REQUERIDO PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES Y DESPLAZAMIENTOS NECESARIOS POR LAS PERSONAS QUE HARAN USO DE ESTAS
- EL ESPACIO QUE OCUPA CADA UNO DE LOS MUEBLES Y EL MOBILIARIO ADICIONAL TOMADO EN CUENTA
- LAS CIRCULACIONES NECESARIAS PARA UNIR LAS DISTINTAS ZONAS PREVISTAS
- LA SUMA DE TODAS LAS AREAS MAS UN PORCENTAJE ADICIONAL A CRITERIO DEL PROYECTISTA, ESTABLECE ENTONCES EL AREA TOTAL REQUERIDA PARA EL DISEÑO EN CUESTION

CONCEPTOS IMPORTANTES QUE DEBE CONOCER:

• CIRCULACIONES: EN ARQUITECTURA, SON ESPACIOS QUE COMUNICAN ENTRE SI A OTROS ESPACIOS DONDE SE DESARROLLAN ACTIVIDADES.

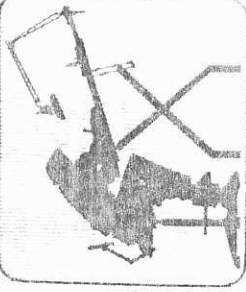
2 TIPOS: A PIE LE LLAMAREMOS CIRCULACIONES PEATONALES, EN VEHICULOS (AUTOMOVIL, CAMION, AUTOBUS) LE LLAMAREMOS CIRCULACIONES VEHICULARES

• VESTIBULO (O CIRCULACION PUNTUAL), ES EL PUNTO CENTRAL QUE DISTRIBUYE CIRCULACIONES A DIFERENTES ESPACIOS DONDE SE DESARROLLAN ACTIVIDADES

• LA FUNCION PRINCIPAL DE LAS CIRCULACIONES ES PERMITIR EL TRASLADO DE PERSONAS Y/O COSAS DE UN LUGAR A OTRO

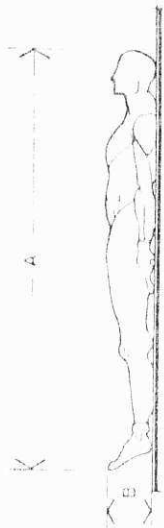
PAGINA

15

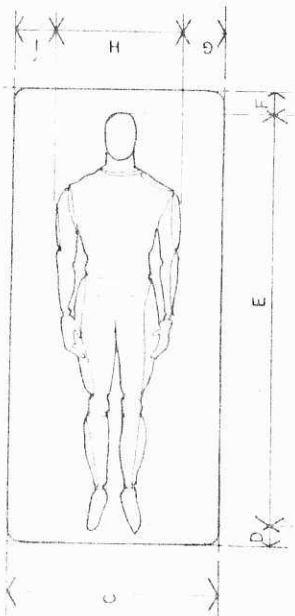


antropometria: CIENCIA QUE ESTUDIA LAS DIMENSIONES DEL HOMBRE.

PARA DIMENSIONAR EL ANCHO, LARGO Y ALTO DE PUERTAS, MUEBLES, VEHICULOS, ARTEFACTOS Y OTROS OBJETOS QUE SON UTILIZADOS POR EL HOMBRE, SON DISEÑADOS Y FABRICADOS TOMANDO COMO BASE DE LOS DIFERENTES MOVIMIENTOS Y POSICIONES QUE EL HOMBRE OCUPA ALREDEDOR O SOBRE DICHOS ELEMENTOS. VEAMOS ALGUNOS EJEMPLOS.



A C O S T A D O	
DIMENSIONES PROMEDIO	
A	1.70 m
B	0.29



A C O S T A D O

DIMENSIONES PROMEDIO	
C	1.10
D	0.12
E	1.75
F	0.05
G	0.29
H	0.52
I	0.29

OBSERVACIONES

ESTAS MEDIDAS SON RESULTADO DE UN PROMEDIO DE LA MEDICION QUE SE LE HIZO A 12 PERSONAS COMPRENDIDAS ENTRE 15 Y 25 AÑOS.

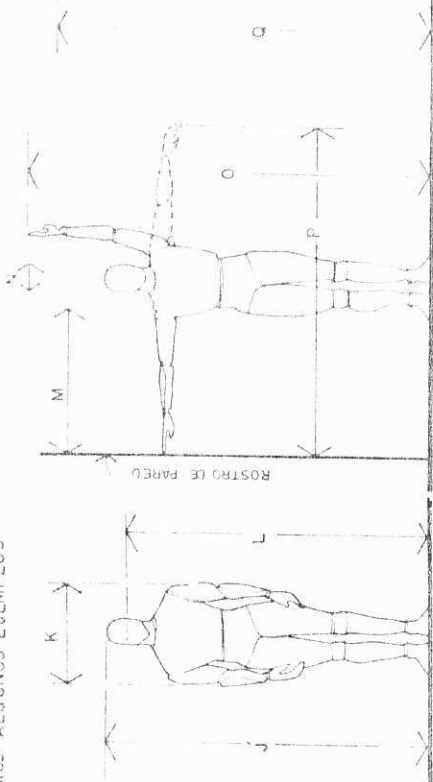
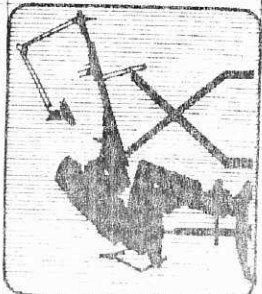
SI SE TIENE DUDA EN ALGUNA MEDIDA DEBE DE MEDIR A UNA O A VARIAS PERSONAS Y HACER UN PROMEDIO

PARA QUE NOS SERVIRAN ESTAS MEDIDAS...



RESP

ESTAS MEDIDAS NOS SERVIRAN PARA PODER DISEÑAR Y AMUEBLAR CORRECTAMENTE LOS AMBIENTES DE UNA CASA.



P A R A D O

DIMENSIONES PROMEDIO	
J	1.71
K	0.49
L	1.56
M	0.70
N	0.15
O	2.10
P	1.66
Q	2.00
R	0.85
S	0.22

P O S I C I O N D E P I E

DIMENSIONES PROMEDIO	
O	2.10
P	1.66
Q	2.00
R	0.85
S	0.22

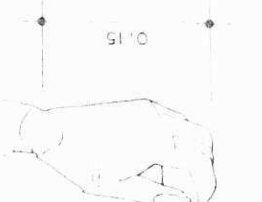
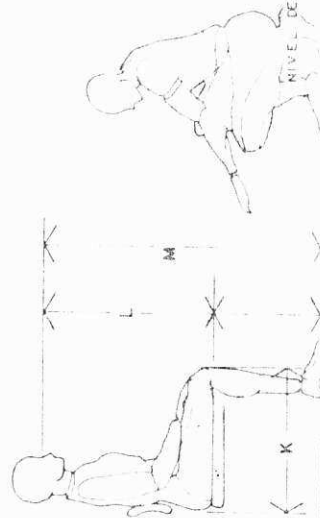
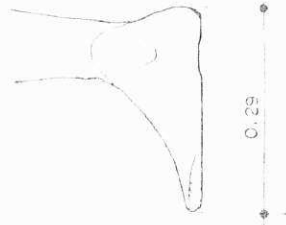
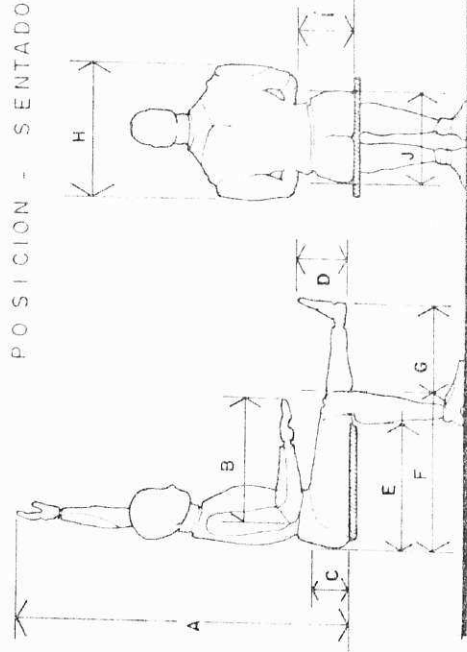
C A M I N A N D O



D I M E N S I O N E S P R O M E D I O

DIMENSIONES PROMEDIO	
A	1.26
B	0.42
C	0.21
D	0.29
E	0.50
F	0.58
G	1.02
H	0.48
I	0.34
J	0.42
K	0.55
L	0.80
M	1.25

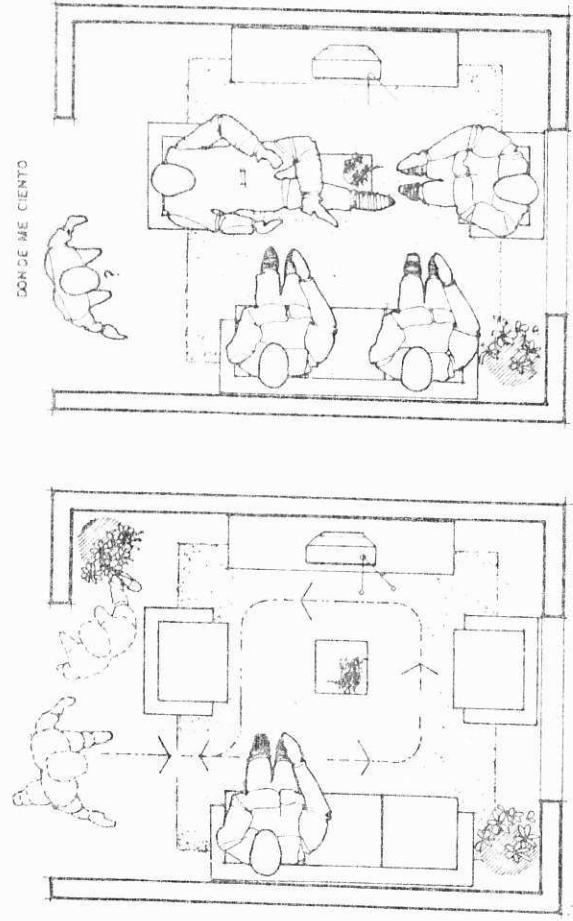
P O S I C I O N - S E N T A D O S



ergonomía- ciencia que estudia las relaciones entre las personas y su entorno (area que lo rodea) relacion persona, objeto y espacio.

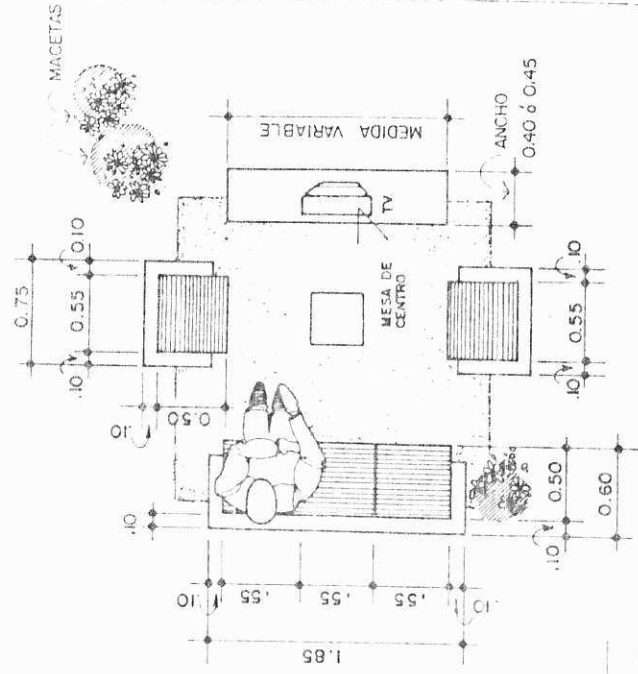
espacios y simbologia de muebles de sala:

AL INGRESAR AL AMBIENTE DE UNA SALA Y OBSERVAR CADA UNO DE LOS MUEBLES PROVOCARA UN ESTIMULO Y ESTE UNA REACCION Y A LA VEZ UN MOVIMIENTO, UNA ACTIVIDAD FISICA; RAZON POR LA CUAL SE NECESITA DE ESPACIO Y DE UNA AREA DETERMINADA EJEMPLO:



DONDE ME CIENTO

muebles de sala - dimensiones minimas.



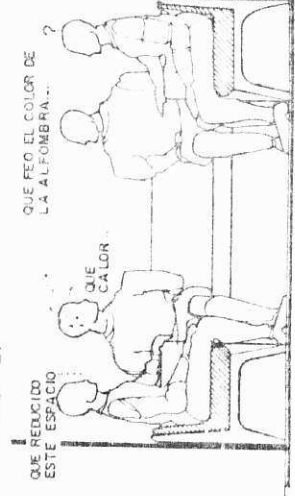
MESA DE ESQUINA
LAMPARA

LA POSICION COMO SE DIBUJAN EN LOS MUEBLES DE SALA NO ESTAN USTED LOS DIBUJARA TOMANDO COMINACION Y MEDIDAS DADAS EN ES

LA POSICION COMO SE DIBUJAN EN LOS MUEBLES DE SALA NO ESTAN USTED LOS DIBUJARA TOMANDO COMINACION Y MEDIDAS DADAS EN ES

espacio psiquico

AREAS QUE OCUPA EL ENTORNO EN EL QUE REALIZA LAS DIFERENTES ACTIVIDADES LA PERSONA. EJEMPLO: ANCHO, ALTO DEL AMBIENTE, ACABADOS DE PAREDES, PISO, ALFOMBRADO, ILUMINACION, VENTILACION, CIRCULACIONES, ETC. ES DECIR, DEPENDERA DEL DISEÑO DE ESTOS ELEMENTOS PARA QUE UNA O VARIAS PERSONAS SE SIENTAN BIEN FISICA Y PSICOLOGICAMENTE DENTRO DE UN AMBIENTE.

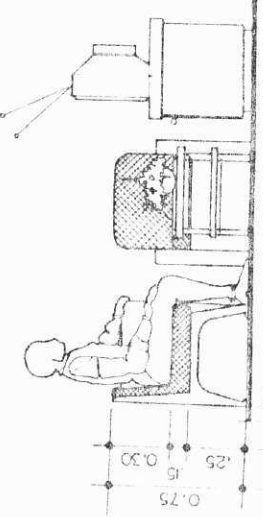


QUE REDUCIO ESTE ESPACIO LA ALFOMBRA... ?

QUE CALOR

espacios fisicos. 2 TIPOS

- 1. ESPACIO FISICO FIJO: LUGAR QUE OCUPARAN LOS DIFERENTES TIPOS DE MUEBLES DENTRO DEL AMBIENTE.
 - 2. ESPACIO FISICO MOVIBLE: LUGAR QUE OCUPARA LA PERSONA ALREDEDOR DEL AMBIENTE O SOBRE LOS MUEBLES.
- RELACION PERSONA, OBJETO Y ESPACIO: SENTARSE, VER TELEVISION, CAMINAR ALREDEDOR DE LOS MUEBLES, REGAR LA MACETA ETC.



elevacion

elevacion

DIMENSIONES MINIMAS.

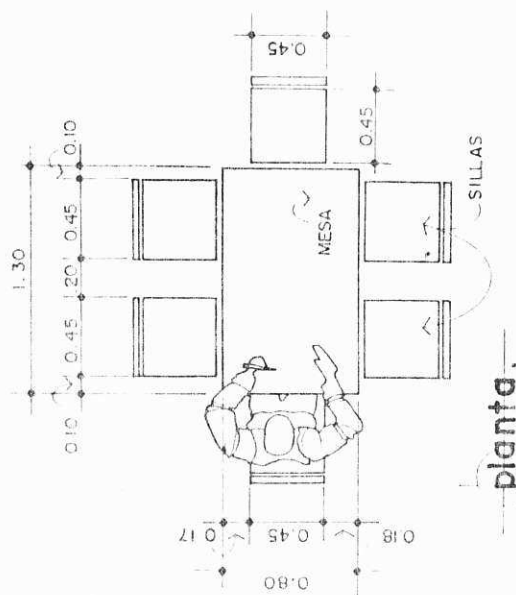
LADO MENOR DE SALA 2.70 MTS
COMBINACION SALA - COMEDOR 3.00 x 5.00 M. = 15.00 M²

NOTAS:
DIBUJAR LOS DIFERENTES TIPOS DE MUEBLES A LA ESCALA QUE ESTE DEBUJADA LA PLANTA DEL PROYECTO QUE SE ESTA DESARROLLANDO EN LAS MUEBLERIAS VENDEN EL JUEGO DE SALA, EL QUE ESTA COMPUESTO DE UN SOFA Y DOS SILLONES PEQUEÑOS (BUTACAS) RAZON POR LA QUE NO PRETENDA DIBUJAR DEMASIADOS SILLONES.

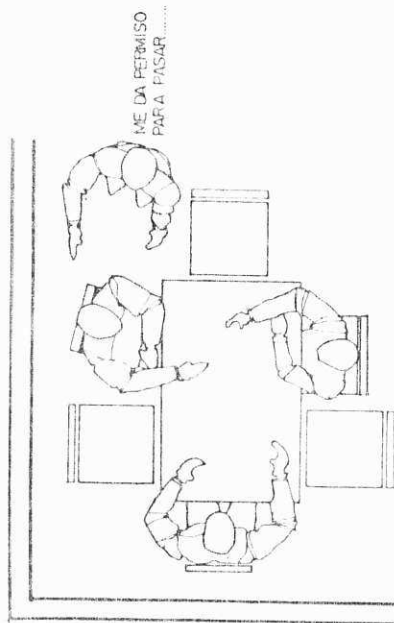
PAGINA



muebles de comedor dimensiones mínimas:

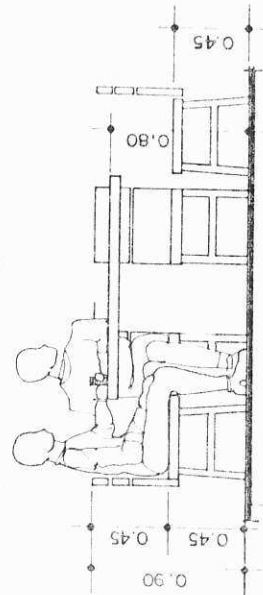


AL DIBUJAR LA MESA Y LAS SILLAS
DEL COMEDOR DEBERA DE TOMAR EN
CUENTA EL NUMERO DE PERSONAS QUE
HABITARAN LA CASA

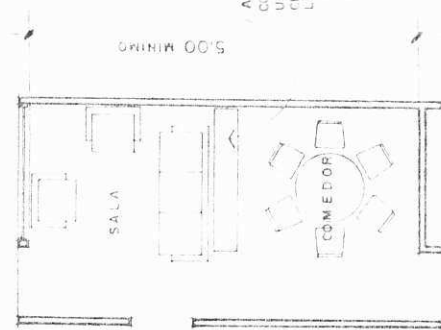
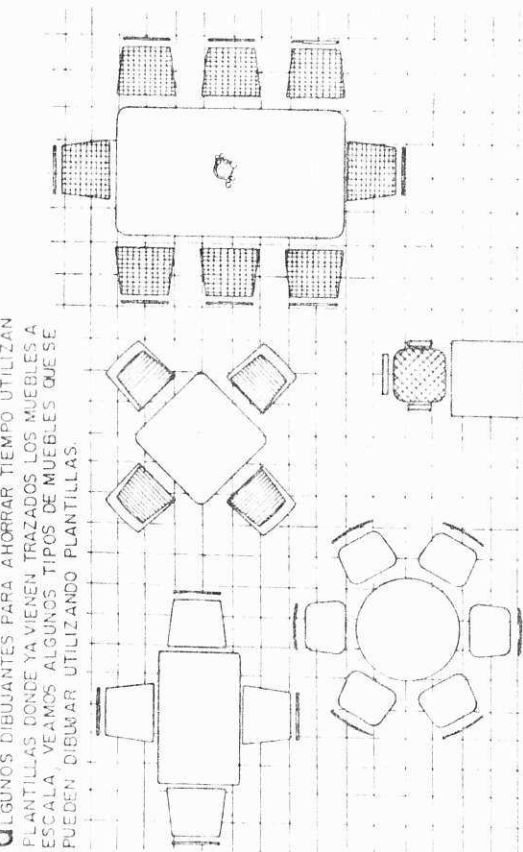


LA COLOCACION CORRECTA DEL MOBILIARIO DENTRO DE UN AMBIENTE EVITARA MOLESTIAS A LOS USUARIOS. AUNQUE EL ESPACIO SEA REDUCIDO SE DEBE DIBUJAR UNICAMENTE LOS MUEBLES QUE EN LA REALIDAD SE PODRAN COLOCAR.

RECUERDE QUE AL DIBUJAR LOS DIFERENTES TIPOS DE MUEBLES EN LOS PLANOS DEBERÁ PENSAR EN LOS ESPACIOS PARA LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS

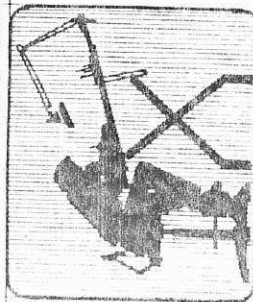


COMBINACION SALA-COMEDOR

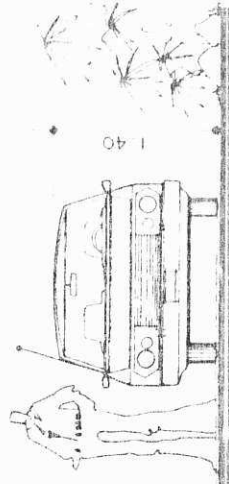
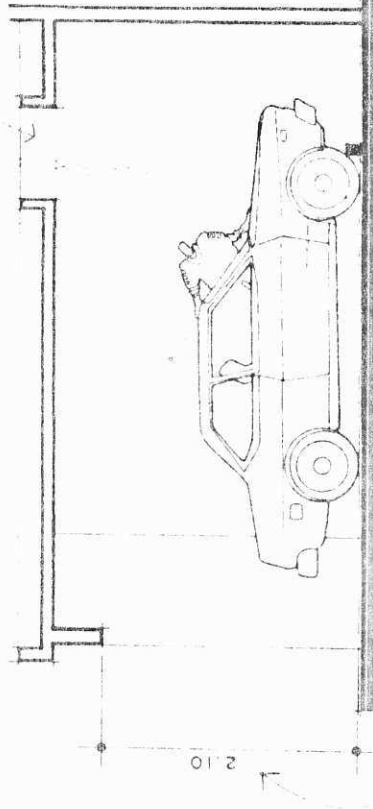
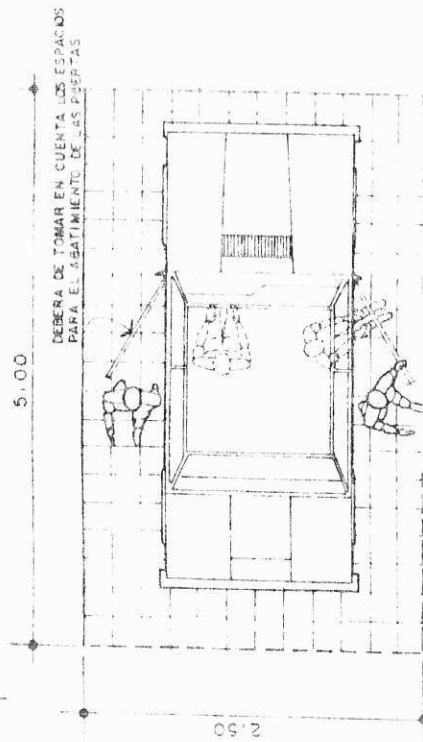


PAGINA. 18 dimensiones minimas:

LADO MENOR DE COMEDOR 2.70 m.

COMBINACION COCINA-COMEDOR 10.50 m²

espacios y simbología de automoviles: ES CLARO QUE LAS MEDIDAS Y LOS ESTILOS DE LOS DIFERENTES CLASES DE AUTOMOVILES SON VARIABLES, AQUI SE DAN LAS DIMENSIONES MAS COMUNES UTILIZADAS EN LOS PLANOS, QUEDANDO A CRITERIO DEL ING. O ARQ. SI VARIA ESTAS.

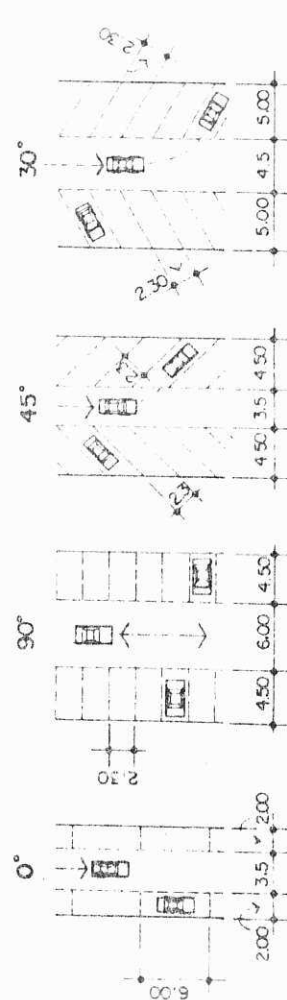


LOS ESTACIONAMIENTOS DEBERAN DOTARSE DE VENTILACION DIRECTA DE AREAS DESCUBiertas POR MEDIO DE VANDOS ABERTOS, O EN SU DEFECTO DEBE INSTALARSE UN SISTEMA DE VENTILACION FORZADA QUE ELIMINE LOS GASES DE ESCAPE DE AUTOMOVILES.

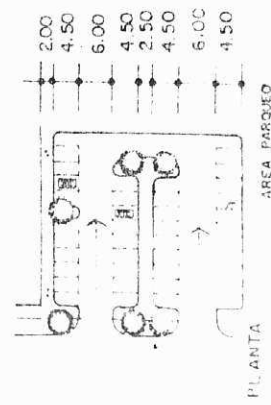
dimensiones minimas: PARA UN CAR-PORT O GARAGE

zonas de estacionamiento.

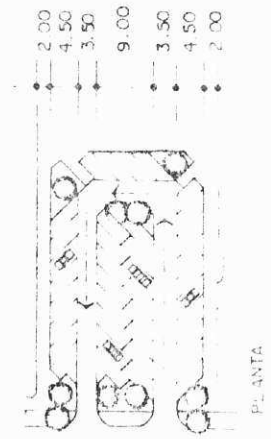
ESTAS ZONAS SE PUEDEN DISEÑAR UTILIZANDO ANGULOS DE 0°, 90°, 45° Y 30° (GRADOS), SEGUN SEA EL ANGULO QUE SE UTILICE SE DEBEN DE TOMAR EN CUENTA LAS DIMENSIONES MINIMAS SIGUIENTES:



ESTACIONAMIENTO UTILIZANDO 90°

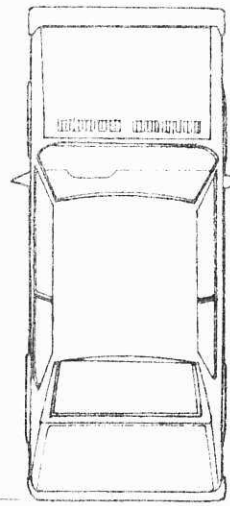


ESTACIONAMIENTO UTILIZANDO 45°

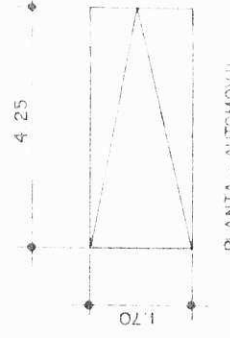


NOTA

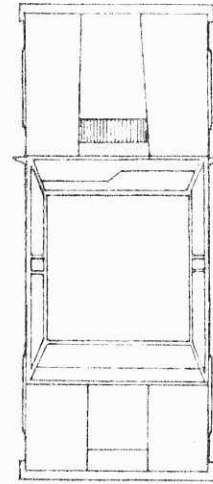
CUANDO EL TIEMPO PARA DIBUJAR UN AUTOMOVIL EN LA PLANTA DEL PROYECTO ES LIMITADO SE UTILIZA ESTE TIPO DE SIMBOLOGIA PARA REPRESENTAR UN AUTOMOVIL.



PLANTA

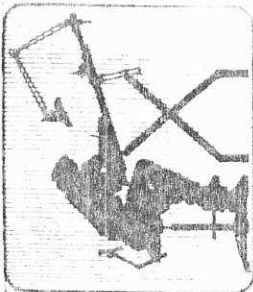


PLANTA - AUTOMOVIL



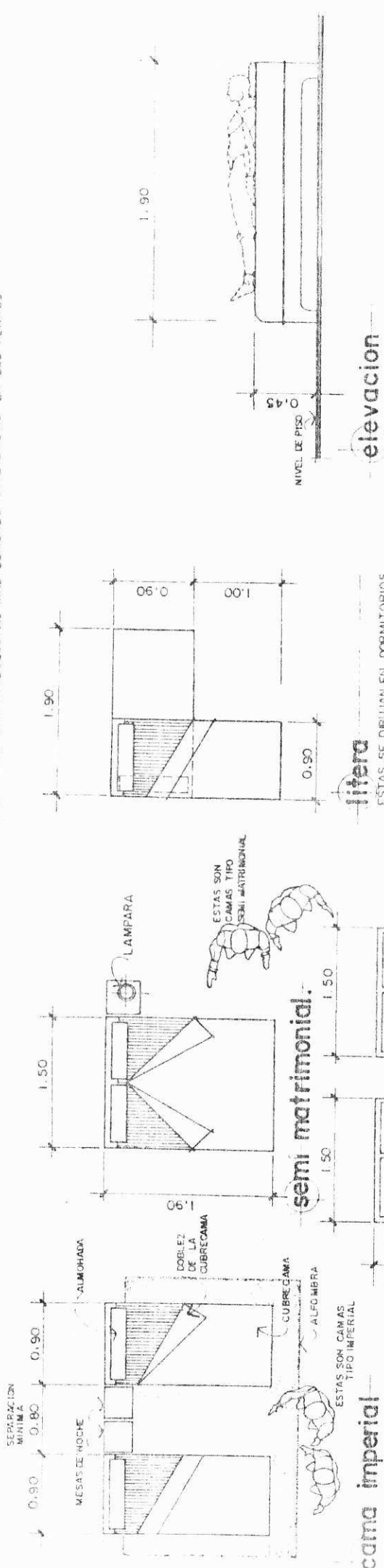
PLANTA

TIPOS DE SIMBOLOGIA DE AUTOMOVILES QUE MAS SE DIBUJAN EN LOS PLANOS.



medidas y simbología de muebles de dormitorio.

LAS OFICINAS DE DIBUJO UTILIZAN VARIAS SIMBOLOGIAS PARA REPRESENTAR UNA O VARIAS EN UN AMBIENTE DE DORMITORIO. CONTINUACION PRESENTAMOS LAS SIMBOLOGIAS MAS COMUNES UTILIZADAS EN LOS PLANOS.



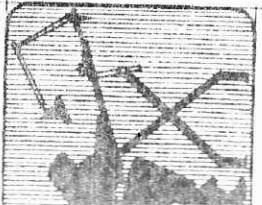
OBSERVACIONES:

AL DIBUJAR LAS CAMAS EN LOS DORMITORIOS PREGUNTE AL ING. ARQ. O PROFESOR CUAL DE LOS DORMITORIOS DEL PROYECTO SERA EL PRINCIPAL (DE LOS PADRES) Y ASI PODER DIBUJAR LA CAMA SEMI - MATRIMONIAL.

EN ALGUNAS OFICINAS DIBUJAN LINEAS A LA CUBRECAMA PARA ADORNAR LA CAMA

PARA LAS CAMAS UTILICE UN SOLO TIPO DE SIMBOLOGIA DE DOBLEZ.

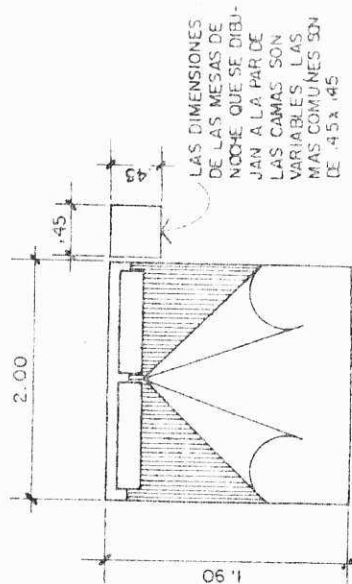
20



AMBIENTE DE DORMITORIO.

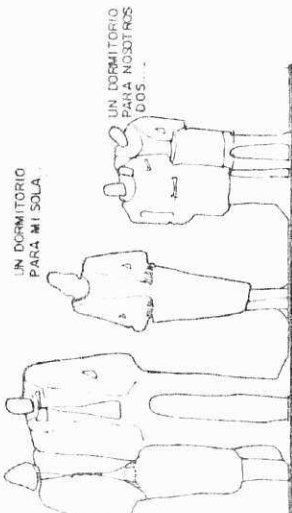
PARA DISEÑAR EL AMBIENTE DE UN DORMITORIO SE DEBE DE PENSAR EN LAS ACTIVIDADES Y MUEBLES QUE SE NECESITAN DENTRO DE ESTE EJEMPLO.

ACTIVIDAD	MUEBLE	MEDIDA	AREA QUE OCUPAN
DORMIR	CAMA	0.90x1.90	1.71 M ²
VESTIRSE (GUARDAR Y ORDENAR ROPA)	CLOSET o ROPEIRO	0.60x2.00	1.20 M ²
COLOCAR DIFERENTES OBJETOS	MESAS DE NOCHE	0.45x0.45	0.20 M ²
CIRCULACION ALREDEDOR DE MUEBLES		1.00x2.25 (APROX.)	2.25 M ²
ESTUDIAR (SI LO PIDE EL CLIENTE)	MESA + SILLA	1.20x0.50 y 45x45	0.80 M ²

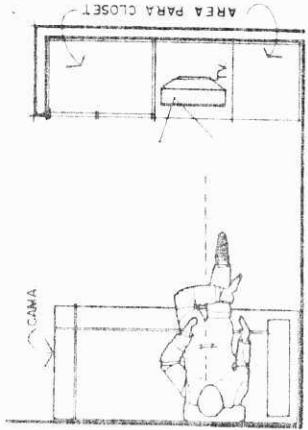


diseño y amueblado de un dormitorio (ejemplo)

1. NÚMERO DE PERSONAS QUE ABITARÁN EL AMBIENTE (ADULTOS O NIÑOS)



2. NECESIDADES DEL USUARIO DENTRO DEL AMBIENTE (TRANQUILIDAD Y DESCANSO (JUEGOS, TV, ETC.) VESTIRSE Y GUARDAR ROPA)



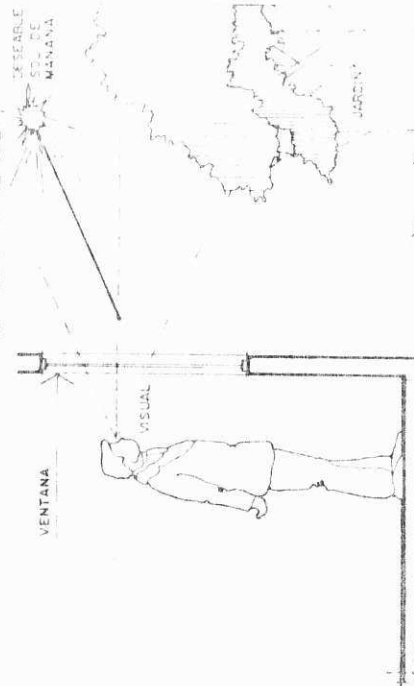
3. TIEMPO DE ESTANCIA DENTRO DEL AMBIENTE



80% DURANTE LA NOCHE

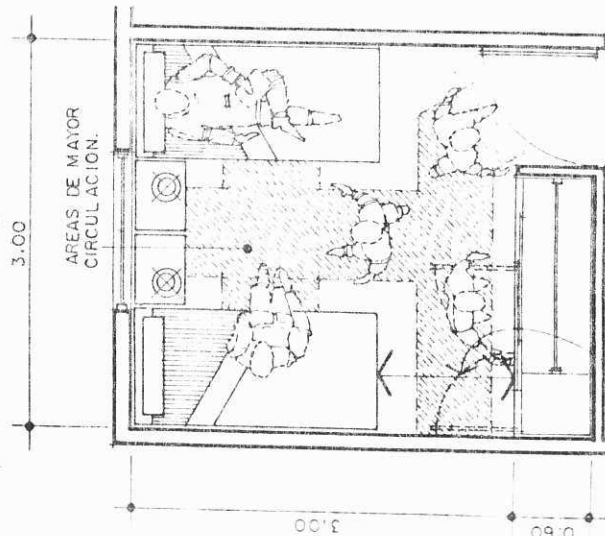
20% DURANTE EL DIA

4. VISUALES HACIA EL EXTERIOR DEL AMBIENTE (JARDIN O PATIO) ORIENTACION DE LAS VENTANAS CON RESPECTO AL SOL



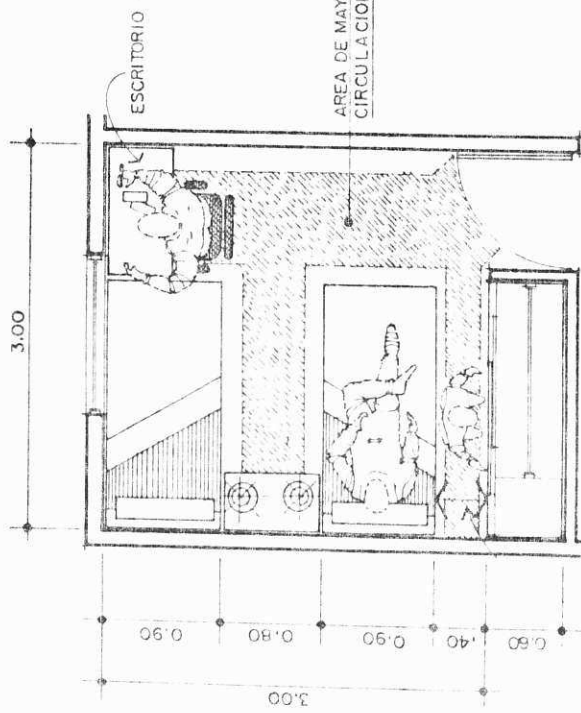
elevacion

ejemplo amueblado. PRESENTAMOS DOS EJEMPLOS DIFERENTES DE AMUEBLADO DE UN DORMITORIO QUE TIENE LAS MISMAS DIMENSIONES. (HACER UN COMENTARIO CON EL PROFESOR)



EN ESTE CASO QUEDA SUFICIENTE ESPACIO ENTRE LA CAMA Y EL CLOSET, SE PODRIA DISEÑAR EL CLOSET CON PUERTAS PARA ABRIR HACIA AFUERA.

planta.



EN ESTE CASO NO QUEDA SUFICIENTE ESPACIO ENTRE LA CAMA Y EL CLOSET, DE COLOCARSE EN ESTA POSICION LOS MUEBLES TENDRIAN QUE SER CORREDIZAS, LAS PUERTAS DEL CLOSET, NO HABRA SUFICIENTE ESPACIO PARA VESTIRSE Y COLOCAR LA ROPA.

planta.

NORMAS MINIMAS DE CONSTRUCCION

LADO MENOR DE DORMITORIO DE SERVICIO: 2.10 m

LADO MENOR DE DORMITORIOS: 2.60 ó 2.80 m.

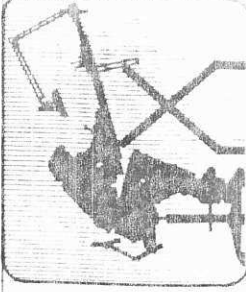
AREA MINIMA DE DORMITORIOS: 9.00 M² ó 8.40 M²

EN LA PAGINA ANTERIOR ESTAN INDICADAS LAS DIMENSIONES DE LOS MUEBLES DE DORMITORIOS. ESTOS SE DEBEN DIBUJAR UTILIZANDO LA ESCALA EN QUE ESTA DIBUJADA LA PLANTA DEL PROYECTO.



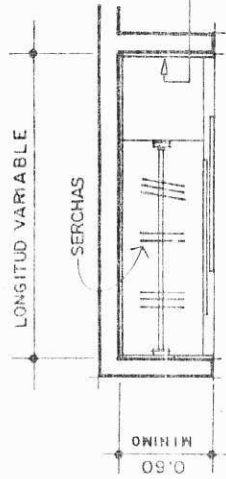
SIEMPRE QUE TENGA QUE DIBUJAR EL AMUEBLADO EN UN DORMITORIO (O CUALQUIER OTRO AMBIENTE), PIENSE EN QUE POSICION QUEDAN MEJOR UBICADOS LOS MUEBLES Y EN LA CIRCULACION DEL USUARIO Y DIBUJELOS.

PAGINA. 21

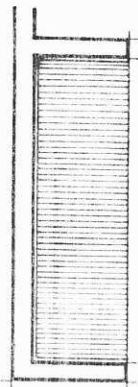


simbología de closet.

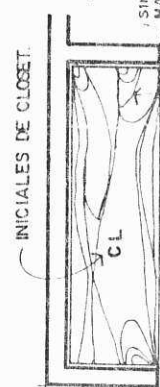
LAS OFICINAS DE DIBUJO UTILIZAN DIFERENTES TIPOS DE SIMBOLOGIA PARA REPRESENTAR LOS CLOSET EN LOS PLANOS, A CONTINUACION DAREMOS LA SIMBOLOGIA MAS COMUN UTILIZADA EN LOS PLANOS.



planta closet 1



planta closet 2



planta closet 3

OBSERVE COMO DEBE DE SEPARARSE CON UNA LINEA EL CLOSET DE LAS PAREDES Y LA RAZON ES QUE LOS CLOSET NO SON PARTE DE ESTAS.

CUALQUIERA DE ESTAS TRES SIMBOLOGIAS QUE APAREZCAN EN UN PLANO, ESTARAN INDICANDO QUE EN ESE ESPACIO IRA COLOCADO UN CLOSET.

SIMBOLOGIA DE MATERIA

NOTAS:

EL NUMERO MINIMO DE CLOSETS DEBERA DE PREVERSE DE ACUERDO CON EL NUMERO DE DORMITORIOS CON QUE CUENTA LA VIVIENDA.

DIMENSIONES MINIMAS DE CLOSETS PARA DORMITORIOS:

PROFUNDIDAD UTIL: 0.60 cms.

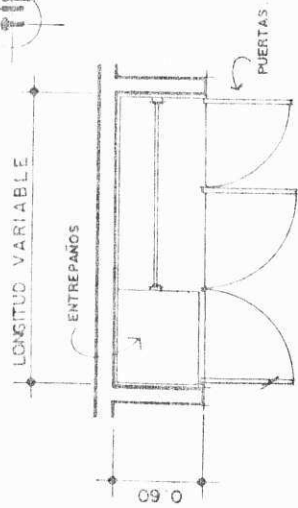
ANCHO UTIL: 1.20 m.

EL CLOSET PARA ROPA BLANCA ES REQUISITO INDISPENSABLE, CON LAS DIMENSIONES MINIMAS SIGUIENTES:

PROFUNDIDAD UTIL: 0.30 cms.

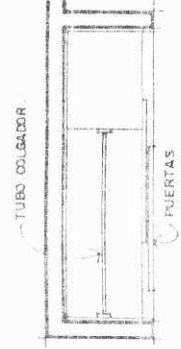
ANCHO UTIL: 0.80 cms.

tipos de puertas para closet.



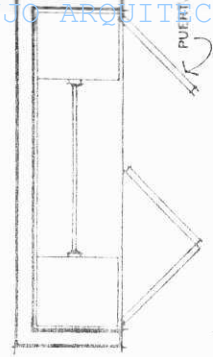
abatibles

NO SE UTILIZAN MUCHO, YA QUE SE NECESITA ESPACIO PARA PODER ABRIR LAS PUERTAS.

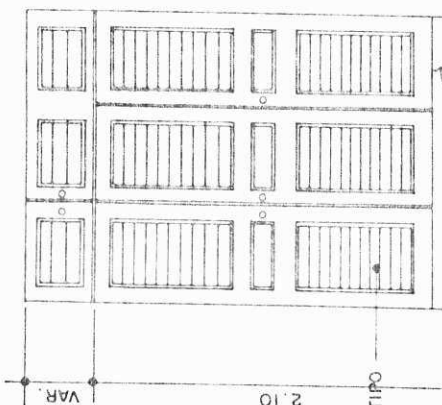


corredizas

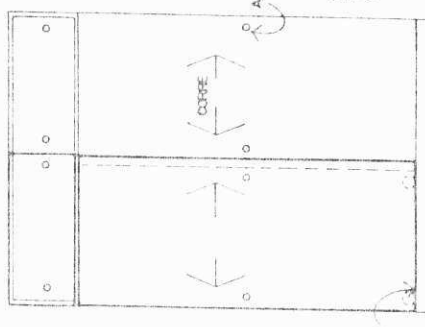
LAS MAS UTILIZADAS, NO OCUPAN ESPACIO AL ABRIR.



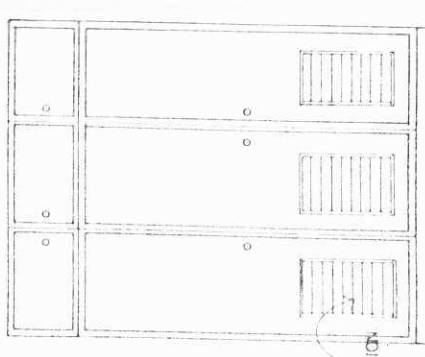
plegables.



elevation.



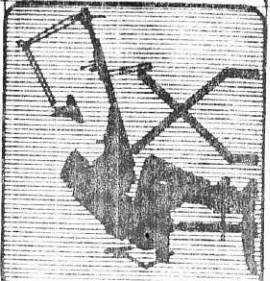
elevation.



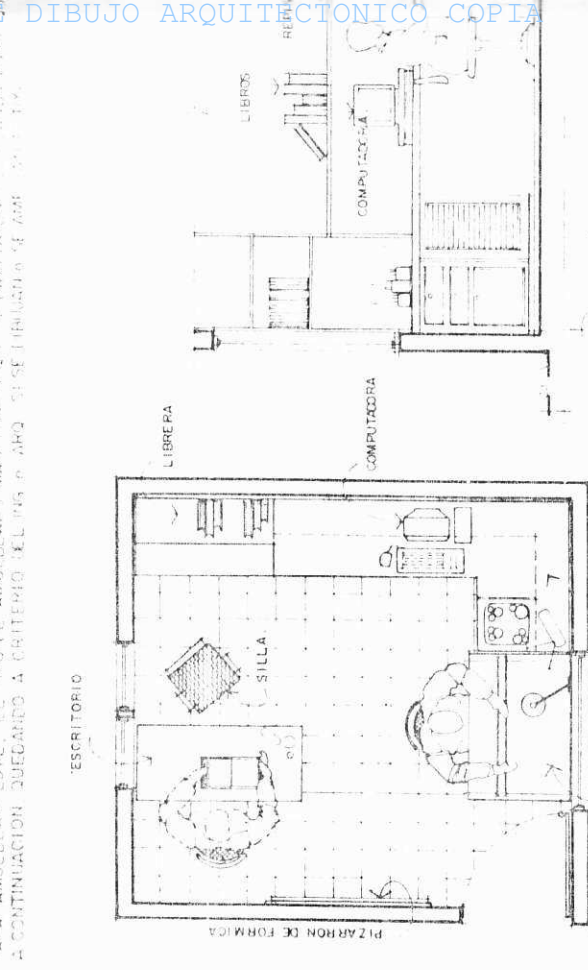
elevation.

AL DIBUJAR EN ELEVACION UN CLOSET, DIBUJE ESTE CON SUS RESPECTIVAS PUERTAS

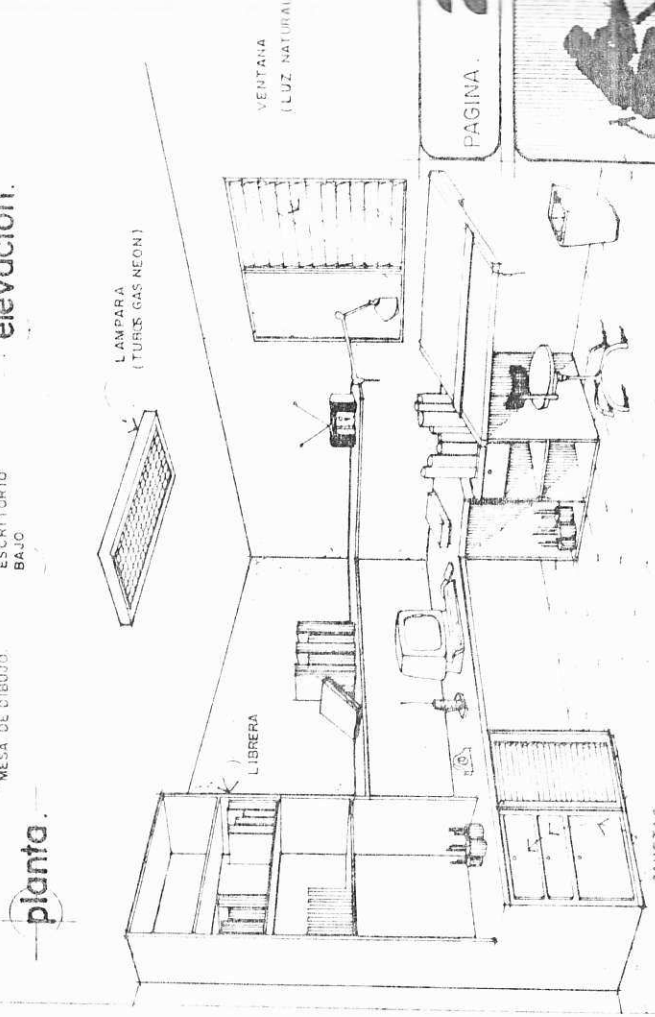
EN ALGUNOS CASOS ING Y ARQ. ADJUNTAN AL JUEGO DE PLANOS LOS DETALLS DE CLOSET, EN LOS QUE APARECE DIBUJADA LA PLANTA O SECCION HORIZONTAL EFECTUADO A TRAVES DEL CLOSET, ELEVACION Y SECCION VERTICAL EN DONDE CONSIDEREN DIGNOS PROFESIONALES.



En el estudio el mueblar no está definido, es decir, depende del tipo de profesión del mueblar. Este, el tipo de mueblar más común que se encuentra en los hogares, la continuación quedará a criterio del lector. Si se quiere de manera más



ESCRITORIO
BAJO



elevation

PARA DISEÑAR EL INTERIOR DE UN CLOSET, SE DEBERÁ DE TOMAR EN CUENTA SI ESTE ES PARA UN DORMITORIO DE ESPOSOS, DE NIÑOS O BIEN DE VISITAS.



principios basicos de disen~o

SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA LA PREPARACION DE COMIDA

SACAR TRASTOS DE COCINA (GABINETE BAJO Y AEREO)



SACAR ALIMENTOS FRIOS Y SECOS (REFRIGERADORA Y GABINETES)



LAVAR, PICAR, CORTAR ALIMENTOS (LAVATRASTOS Y GABINETE BAJO)



COCINAMIENTO DE ALIMENTOS (ESTUFA)

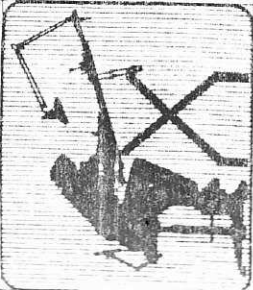


SACAR TRASTOS PARA SERVIR ALIMENTOS (GABINETES BAJO Y AEREO)

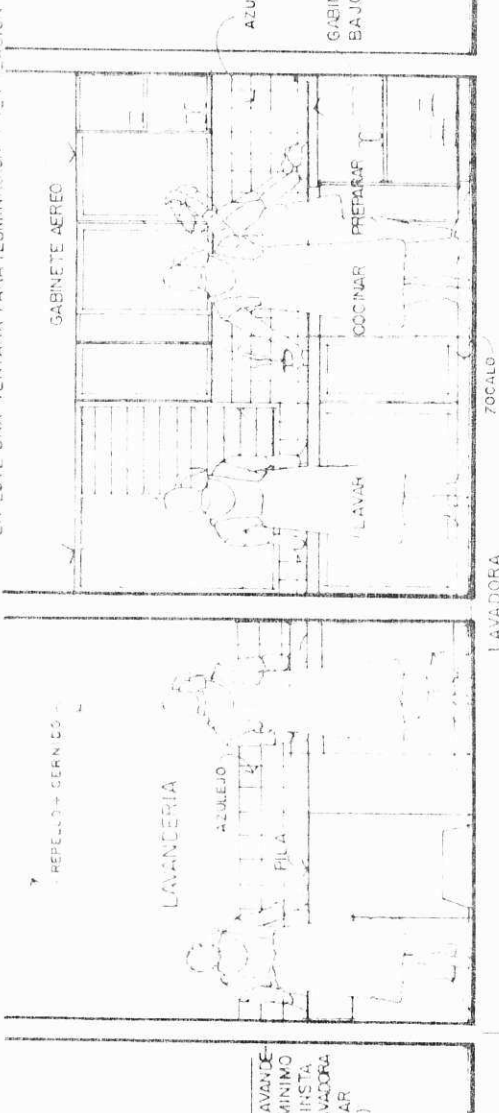


LAVAR SECAR Y GUARDAR TRASTOS USADOS (LAVATRASTOS Y GABINETES)

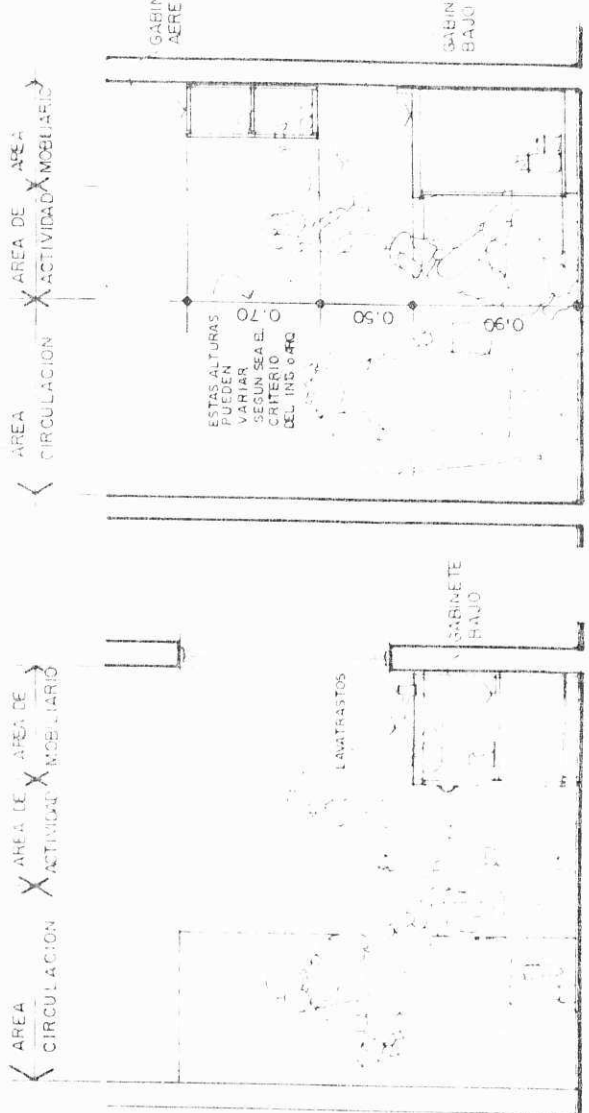
PAGINA 24



CUALQUIERA QUE SEA EL AMBIENTE SE DEBE DE DEJAR EN ESTE UNA VENTANA PARA ILUMINACION Y VENTILACION



elevacion



elevacion

AL REALIZAR UN ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES QUE SE PUEDEN REALIZAR EN ESTE ESPACIO DISE~ADO PARA COCINA, SE DEBE TENER EN CUENTA LOS MUEBLES

planta

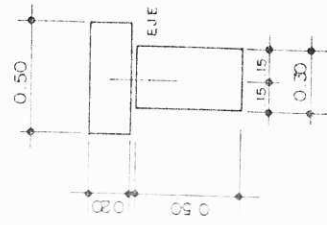
simbología de baños.

LOS DIFERENTES ARTEFACTOS QUE TIENEN LOS BAÑOS VARIAN SEGUN SEA EL DISEÑO DEL ING. O ARQ. A CONTINUACION PRESENTAMOS LOS ARTEFACTOS SANITARIOS MAS COMUNES UTILIZADOS EN LOS PLANOS.

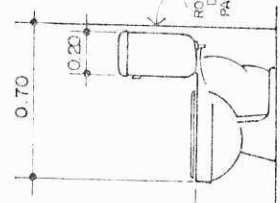


inodoros

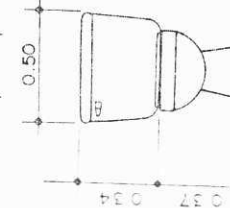
ESTOS ESTAN CLASIFICADOS EN VARIOS TIPOS, LOS CUALES VARIAN SEGUN SU FORMA. SE DEBERA DE DIBUJAR EL QUE ESTE INDICADO EN LA PLANTILLA DE MUEBLES O DE ARQUITECTURA SI NO TIENE PLANTILLA PARA DIBUJAR EL INODORO EN LOS PLANOS, DEBERA DE DIBUJAR ESTE UTILIZANDO LOS INSTRUMENTOS CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS



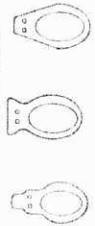
PLANTA



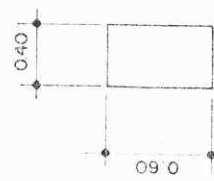
PERFIL



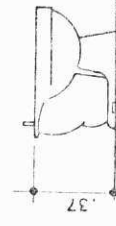
ELEVACION



bidets.



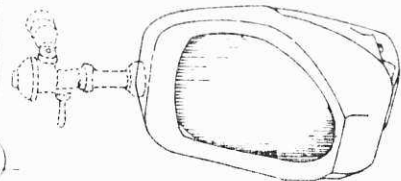
PLANTA



ELEVACION



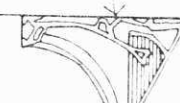
urinales



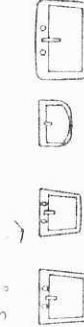
URINAL



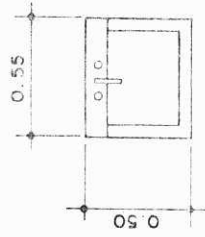
ELEVACION



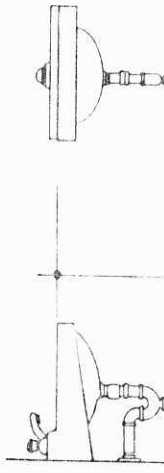
SECCION



lavamanos



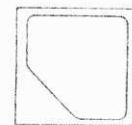
PLANTA



PERFIL

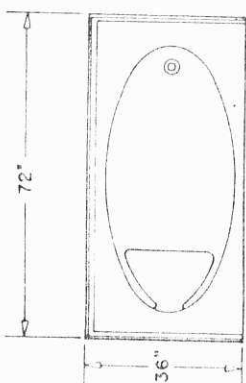


ELEVACION

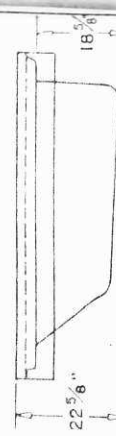


tinas.

ESTAS SE FABRICAN CON FIBRA DE VIDRIO TIENEN VARIAS FORMAS Y MEDIDAS, SI EN ALGUN BAÑO DEL PROYECTO QUE SE ESTA DESARROLLANDO HUBIESE UNA TINA DE ESTE TIPO DEBERA DE PREGUNTARSE AL ING. O ARQ. QUE TIPO DE TINA SE DIBUJA EN EL PLANO



PLANTA



ELEVACION

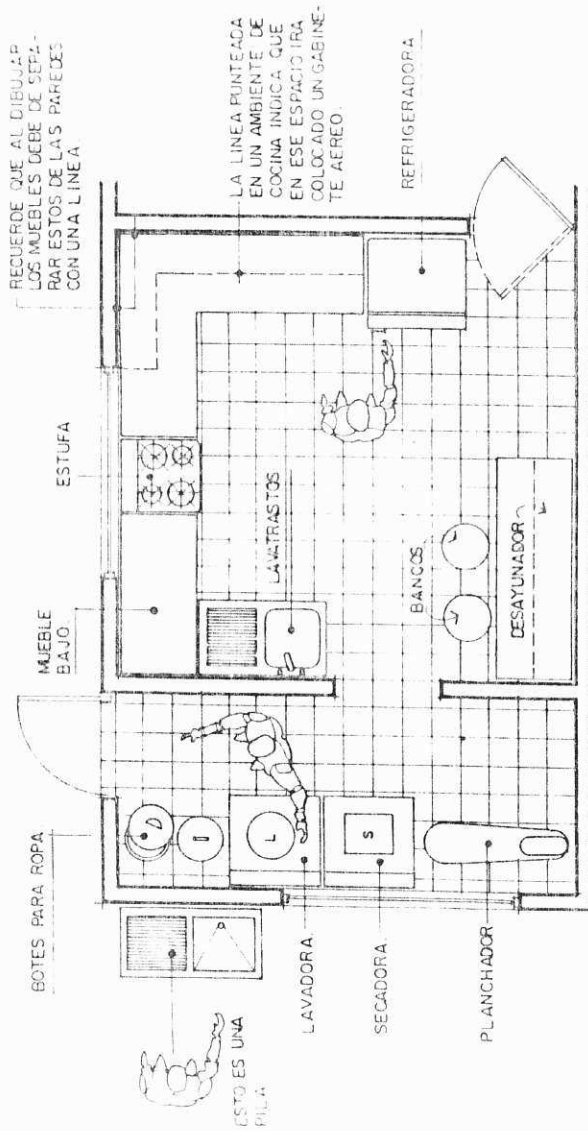
NOTA:

- LOS DIFERENTES TIPOS DE ARTEFACTOS SANITARIOS QUE LLEVE UNO O VARIOS BAÑOS SE DEBERAN DE DIBUJAR A LA ESCALA QUE ESTA DIBUJADA LA PLANTA DEL PROYECTO
- EN EL CASO DE LOS URINALES ALGUNOS ING. O ARQ. PREFIEREN QUE SE HAGAN DIRECTAMENTE EN LA OBRA. DE SER ASI SE DEBERA DE DIBUJAR EL O LOS DETALLES DE ESTE.
- RECUERDE QUE UNICAMENTE EL ING. O ARQ. DECIDIRAN LA UBICACION DE LOS DIFERENTES ARTEFACTOS EN UN BAÑO, YA QUE AL UBICAR ESTOS SE DEBE DE PENSAR EN EL DISEÑO DE LOS DRENAJES Y LA PLOMERIA



simbologia y dimensiones de muebles de cocina y lavanderia

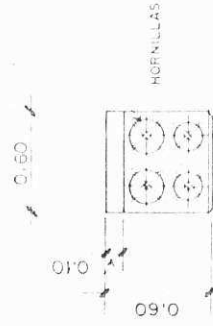
LA POSICION EN QUE SE COLOCAN LOS DIFERENTES TIPOS DE MUEBLES EN UNA COCINA NO ESTA DEFINIDA, ES DECIR, DEPENDERA DEL DISEÑO Y TAMAÑO DE ESTA, AS COMO DEL CRITERIO DEL ING. O ARQ. A CONTINUACION PRESENTAMOS EL DISEÑO DE UN AMBIENTE DE LAVANDERIA Y COCINA



lavatrastos: ESTOS LOS FABRICAN EN VARIOS DISEÑOS, A CONTINUACION PRESENTAMOS LOS MAS COMUNES



estufa: ESTAS LAS FABRICAN EN VARIOS TAMAÑOS, EL TAMAÑO MAS COMUN QUE SE DIBUJA EN LOS PLANOS ES EL SIGUIENTE

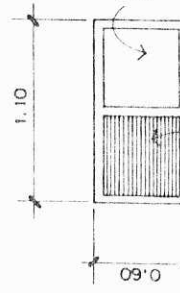
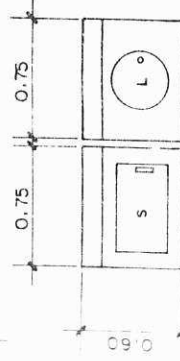


planta lavanderia

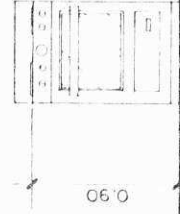
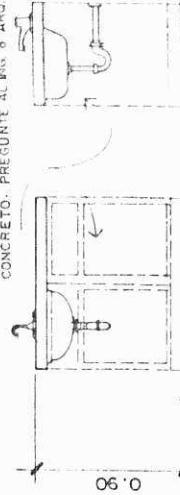
planta cocina

lavadora y secadora:

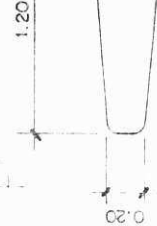
pila



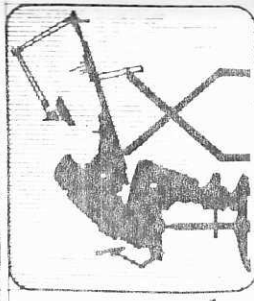
LOS LAVATRASTOS EN UN 90% VAN EMPOTRADOS A UN GABINETE DE MADERA O A UNA PLANCHA DE CONCRETO. PREGUNTE AL ING. O ARQ.



planchador:



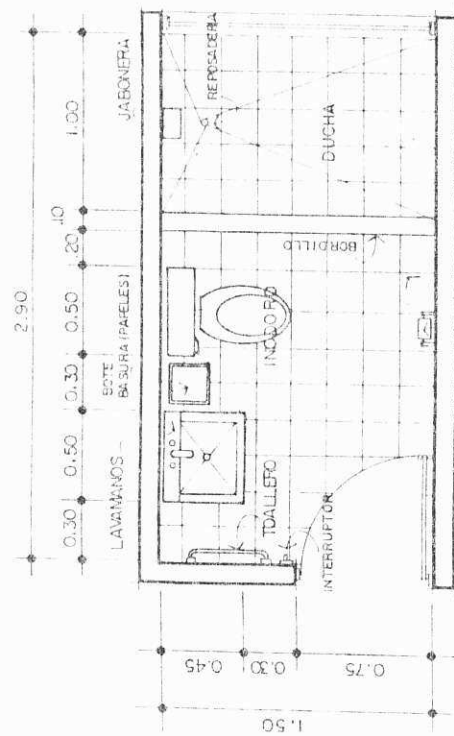
refrigeradora:



BAÑO:

ESTE ES UNO DE LOS AMBIENTES DE UN PROYECTO QUE MÁS SE UTILIZA. POR ESO, PARA EL DISEÑO DE LOS DETALLES DE LOS AMBIENTES, ASÍ COMO DE LOS ESQUEMAS NECESARIOS PARA LOS DIFERENTES MOVIMIENTOS QUE REALIZA EL USUARIO AL INTERIOR DE ESTOS, SE PRESENTAN LOS DETALLES Y ACCESORIOS MÁS COMUNES QUE VAN EN EL CENTRO DE UN AMBIENTE DE BAÑO.

ESTAS DIMENSIONES PUEDEN VARIAR SEGÚN SEA EL CRITERIO DEL ING. O ARQ.



PLANTA. BAÑO

PLANTA.

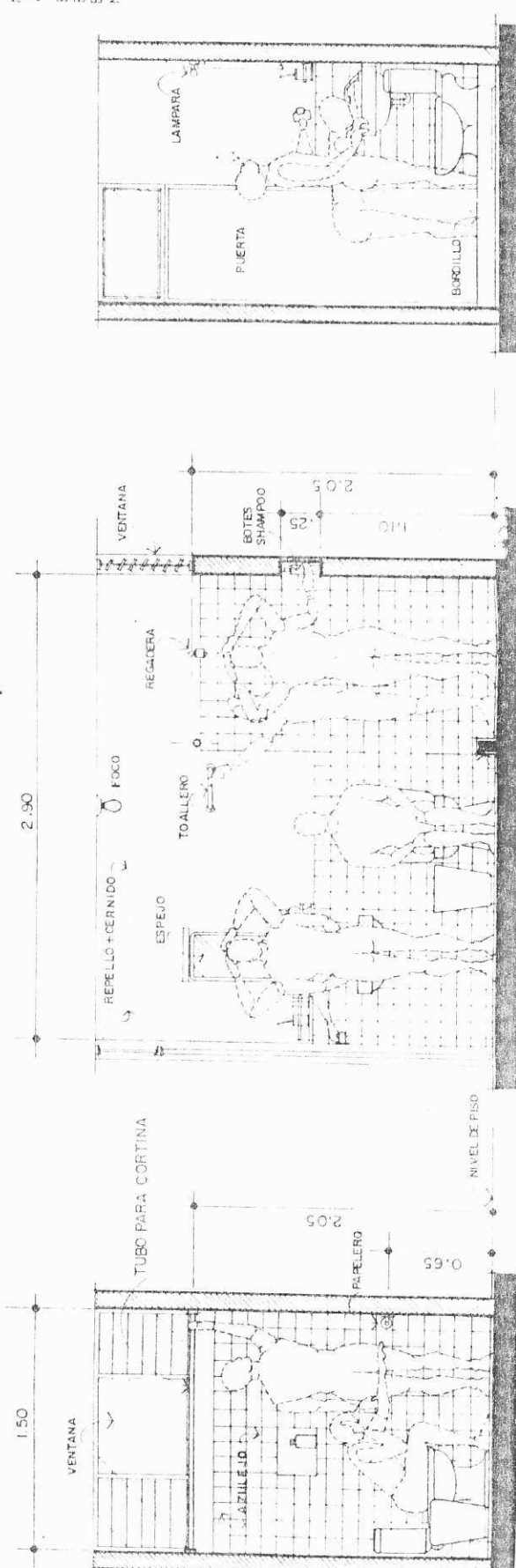
movimientos y actividades comunes que se realizan dentro de un baño.

DATOS IMPORTANTES

CADA UNIDAD DE VIVIENDA DEBE DE POSEER POR LO MENOS DE 1 BAÑO, CONTANDO COMO MÍNIMO CON LAVAMANOS, INODORO Y DUCHA.

NINGUN BAÑO DEBE DE TENER ACCESO A TRAVÉS DE LA COCINA.

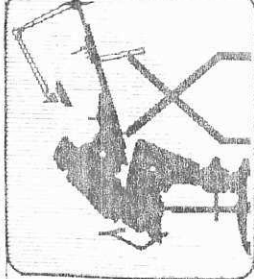
EN CASAS DE DOS NIVELES, DEBE DE HABER POR LO MENOS BAÑO DE VISITAS EN EL PRIMER NIVEL, CONTANDO COMO MÍNIMO CON LAVAMANOS e INODORO.

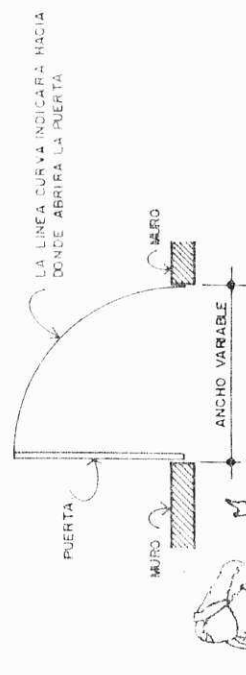


SECCION

SECCION.

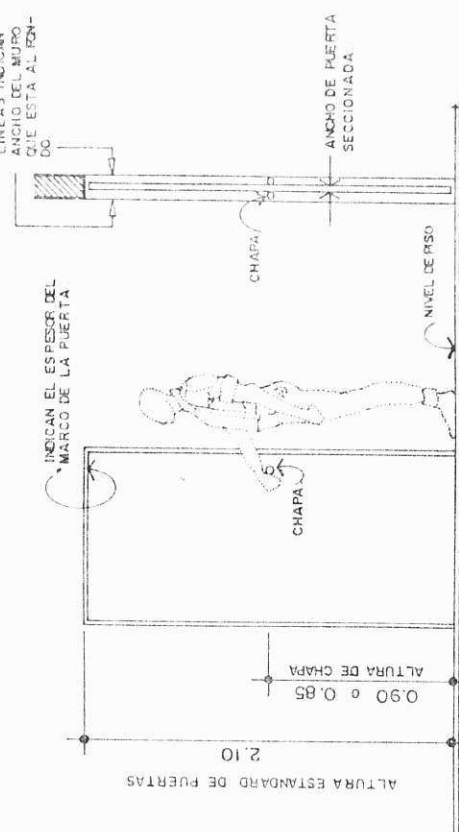
EL PISO DE LAS DUCHAS ESTARÁ POR LO MENOS 0.10 CMts. MÁS ALTO QUE EL RESTO DEL CUARTO DE BAÑO. SE CONSTRUCTIRÁ UN BORDEO SOBRE EL NIVEL DEL PISO DE 0.10 CMts. DE ALTURA MÍNIMA.





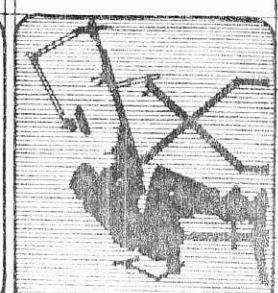
planta.

RECUERDE QUE EN LA VISTA DE PLANTA SOLO QUEDA DETERMINADO HACIA DONDE ABRIRÁN LAS PUERTAS Y SU ANCHURA. LA ALTURA Y LA RUMBO QUE TENDRÁN ESTAS SE INDICARÁN EN LA VISTA DE ELEVACIÓN.



elevación.

corte.



PUERTAS:

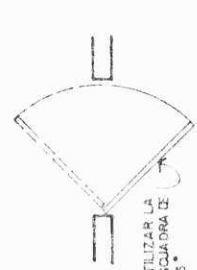
- LA ALTURA MINIMA ACEPTABLE ES DE 2.10 mts
- EL ANCHO DE PUERTAS ES VARIABLE, LOS MAS COMUNES UTILIZADOS EN CASAS SON:
 - EN ENTRADAS PRINCIPALES: DE 0.90 a 1.00
 - EN DORMITORIOS: 0.90 cmts.
 - EN BAÑOS: DE 0.75 a 0.80 cmts
 - EN COCINA Y PATIOS DE 0.80 a 0.90 cmts
- DEBE CONSIDERARSE ADECUADAMENTE EL SENTIDO EN QUE SE ABRAN LAS PUERTAS, DE MODO QUE NO PRESENTEN MOLESTIAS U OBSTRUYAN LA CIRCULACION.

tipos de puertas.



PUERTA ABRE 90°

PUERTA ABRE 90°



PUERTA TIPO VAIVEN O DE GOLPE.

PUERTAS PEGABLES

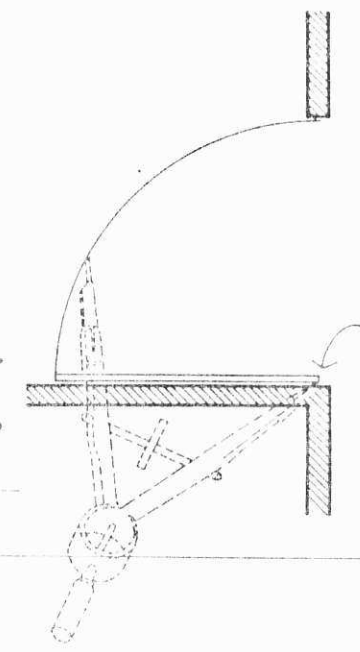


PUERTAS DOBLES ABREN 180°



PUERTA CORREDIZA

procedimientos para dibujar puertas.

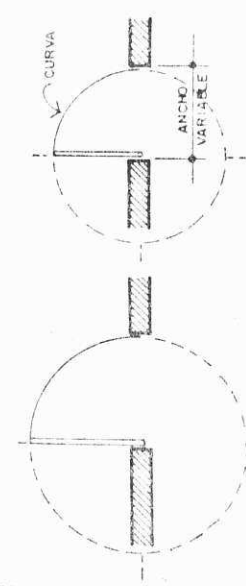


utilizando el compas.

PARA TRAZAR LA CURVA, SE TOMA COMO BASE EL CENTRO DEL MURO. ES DECIR, SE COLOCA LA PUNTA DEL COMPAS EN ESTE PUNTO Y LUEGO SE ABRE AL ANCHO DE LA PUERTA.

utilizando la plantilla de círculos.

LAS PLANTILLAS DE CIRCULOS TIENEN INDICADOS CUATRO LINEAS EN ESTA FORMA PARA TRAZAR LA CURVA DEL ABATIMIENTO DE LAS PUERTAS SE DEBE DE TOMAR EXACTAMENTE 1/4 DEL CIRCULO EJEMPLO.



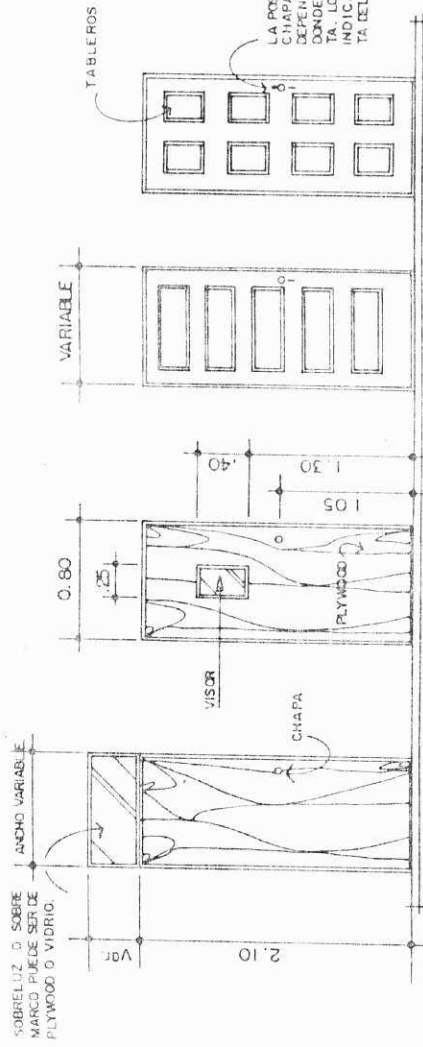
RECUERDE: DEBE DE BUSCAR EN LA PLANTILLA 1/4 DE UN CIRCULO QUE DE EXACTAMENTE EL ANCHO DE LA PUERTA

PROYECCION DE TODO EL CIRCULO

elevaciones de puertas segun su material.

ejemplos de puertas de madera.

ESTAS SE FABRICAN EN GRAN VARIEDAD DE FORMAS Y TIPOS DE MADERA (CAOBA, CEDRO, PINO ETC.) QUEDA A CRITERIO DEL ING. ARQ. Y A VECES DEL CUENTE EL DISEÑO DE ESTAS, A CONTINUACION PRESENTAMOS LAS MAS COMUNES UTILIZADAS EN LOS PLANOS.



PUERTA PLYWOOD

SE UTILIZAN EN AMBIENTES INTERIORES

PUERTA CON VISOR

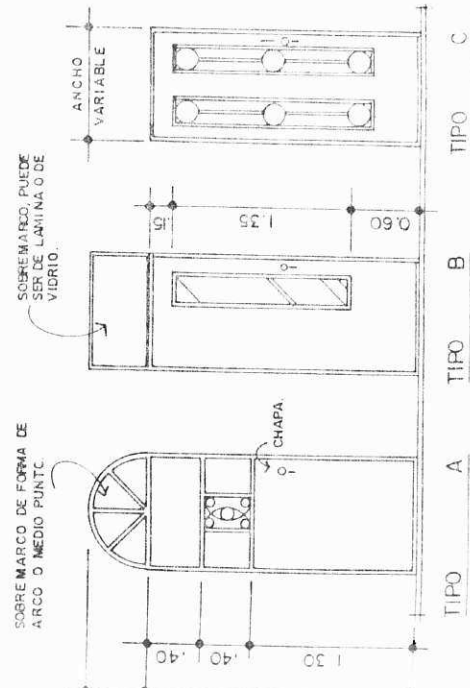
SE UTILIZAN EN COCINAS

PUERTAS CON TABLEROS.

SE UTILIZAN EN ENTRADAS PRINCIPALES.

puertas de metal.

ESTAS SE FABRICAN EN GRAN VARIEDAD DE FORMAS Y ESTILOS, Quedando a CRITERIO DEL ING. O ARQ. EL DISEÑO DE ESTAS A CONTINUACION PRESENTAMOS LAS MAS COMUNES UTILIZADAS EN LOS PLANOS.



TIPO A

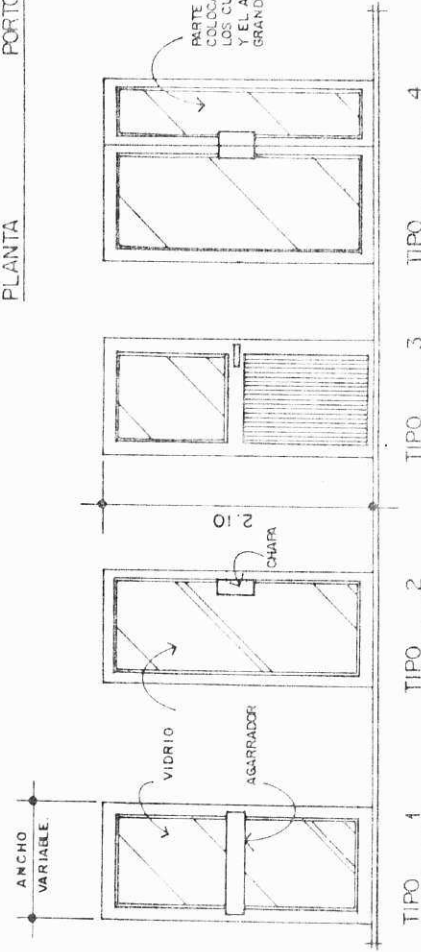
TIPO B

TIPO C

LAS PUERTAS DE METAL ES COMUN UTILIZARLAS EN AMBIENTES QUE DENUNCIA EL EXTERIOR

puertas de aluminio.

ESTAS SON VARIABLES EN SU DISEÑO SEGUN SEA EL CRITERIO DEL ING. O ARQ. A CONTINUACION PRESENTAMOS LAS MAS COMUNES UTILIZADAS EN LOS PLANOS.



TIPO 1

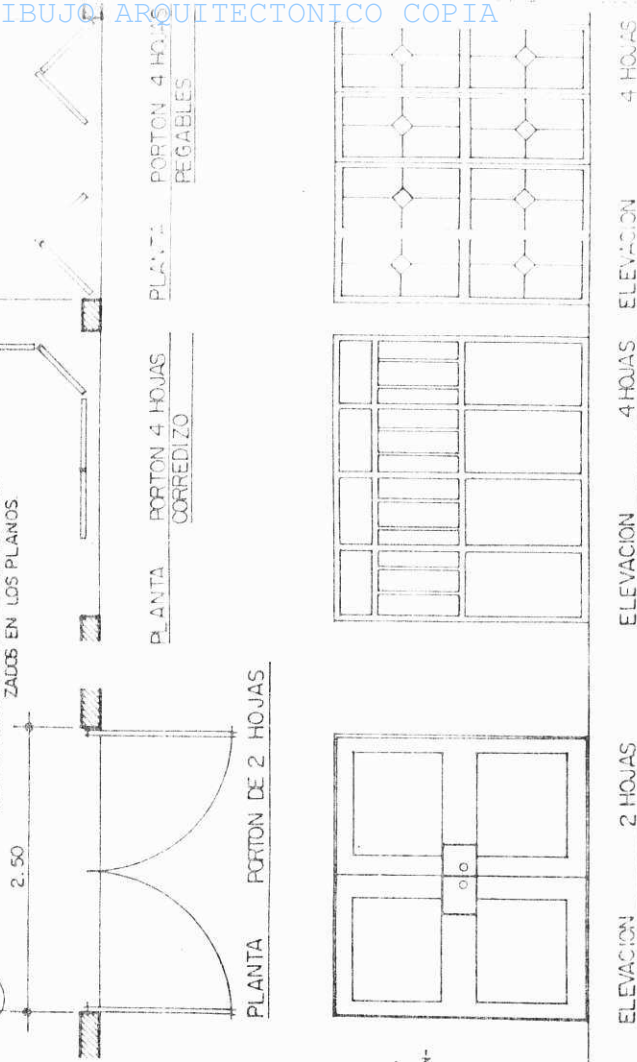
TIPO 2

TIPO 3

TIPO 4

portones.

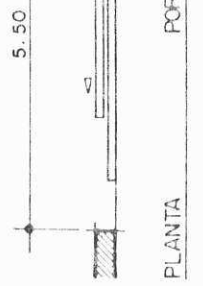
ESTOS TIENEN DIFERENTES DISEÑOS A CONTINUACION LOS MAS COMUNES UTILIZADOS EN LOS PLANOS.



ELEVACION 2 HOJAS

ELEVACION 4 HOJAS

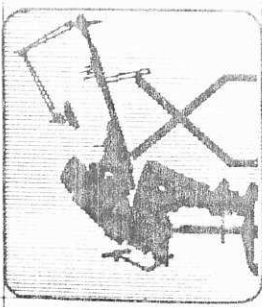
ELEVACION 4 HOJAS



PLANTA

PORTONES CORREDIZOS

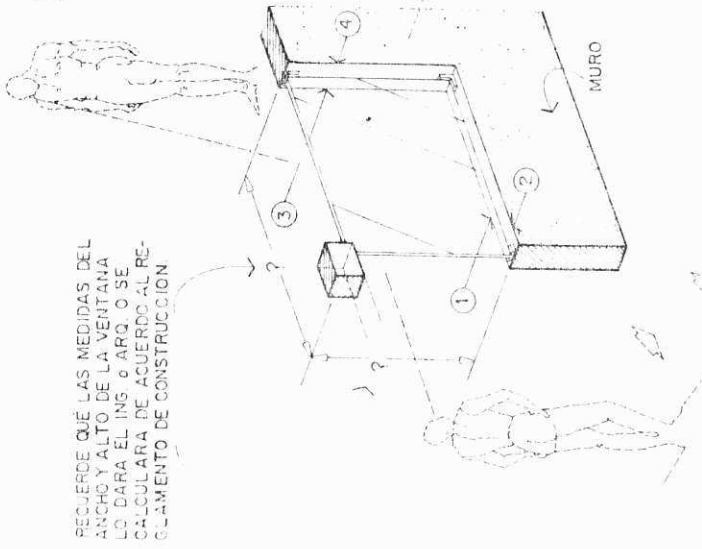
PORTON CORREDIZO AUTOMATICO



simbología de ventanas: ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL

LOS VIDRIOS OPACOS TALES COMO LOS FABRICADOS EN FORMA DE BLOQUES U OTROS SIMILARES, PUEDEN SER USADOS PARA PROVEER LUZ NATURAL. CUANDO SE USAN BLOQUES DE VIDRIO PARA ILUMINACION, NO DEBE OMITIRSE VOTIVO EL AREA MOVIL PARA LA VENTILACION. LAS VENTANAS DEBERAN DE TENER DIMENSIONES ADECUADAS PARA PROPORCIONAR SUFICIENTE ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL, DE ACUERDO AL REGLAMENTO DEL AREA DE ILUMINACION DE UN AMBIENTE CORRESPONDE AL 15% DEL AREA DEL PISO. EL AREA DE VENTILACION CORRESPONDE AL 33% DEL AREA DE ILUMINACION. (DE ESTOS DATOS DEPENDERA LA DECISION PARA AL VANO DE LA VENTANA, PREGUNTE AL PROFESOR) LOS MATERIALES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VENTANAS SE DEBERA DE INDICAR EN LOS PLANOS

VISTA DE PLANTA



RECUERDE QUE LAS MEDIDAS DEL ANCHO Y ALTO DE LA VENTANA LO DARA EL ING. O ARQ. O SE CALCULARA DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

LINEAS QUE INDICAN EL ESPESOR DEL VIDRIO SE TRAZAN AL CENTRO DEL MURO, UTILICE LA MINA 2H Y SI EL TRAZO ES A TINTA UTILICE EL RAPIDOGRAFO 0.2



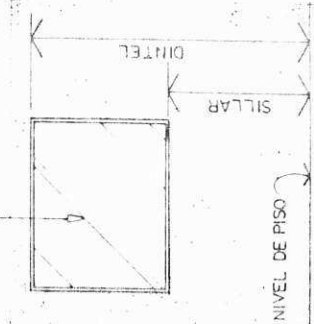
MURO, SE TRAZA CON LA MINA F O EL RAPIDOGRAFO 0.5

LAS LINEAS 1 y 2 INDICAN EL GUESO DEL MURO DONDE VA SENTADA LA VENTANA. ESTAS LINEAS SE TRAZAN CON MINA 2H, O EL RAPIDOGRAFO 0.2

planta.

VENTANA VISTA DE PLANTA.

LINEAS QUE INDICAN EL BRILLO DEL VIDRIO. (SE TRAZAN CON LA ESCUADRA DE 45°)



VISTA DE CORTE

elevacion.

NOTA IMPORTANTE
DIBUJAR EL ESPESOR DEL MARCO DE LA VENTANA NO MUY ANCHO. (TOME COMO BASE ESTE EJEMPLO.)



LINEAS QUE INDICAN EL ESPESOR DEL VIDRIO

LINEAS 3 y 4 INDICAN EL GUESO DE LA PARED QUE SE AL FONDO.

MURO CORTADO

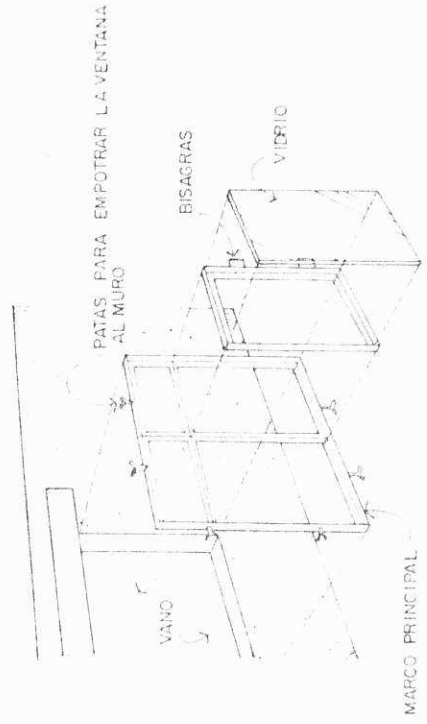
NIVEL DE PISO

corte.

simbología de ventanas en elevacion.

EXISTEN DIFERENTES CRITERIOS AL DIBUJAR UNA O VARIAS VENTANAS EN UNA FACHADA. CADA ING. Y ARQ. DISEÑAN DIFERENTE LA FORMA Y EL TIPO DE VENTILACION DE CADA UNO DE LOS PLANOS. A CONTINUACION PRESENTAMOS LA SIMBOLOGIA DE VENTANAS MAS COMUNES QUE SE ENCONTRAN EN LOS PLANOS.

OBSERVE LOS ELEMENTOS MAS COMUNES QUE COMPONEN UNA VENTANA



LOS SISTEMAS DE VENTILACION QUE COMUNENTE SE UTILIZAN EN UNA O VARIAS VENTANAS SIGUIENTES

tipo celosia . VENTANA COMPUESTA DE PALETAS DE VIDRIO (O MADERA) QUE EL OPERADOR ESTAS SE ABREN O CIERRAN SEGUN SEA EL CASO EJEMPLO

LONGITUD DE PALETA S

MAXIMO 100

MINIMO 0.30

ALTURA DE LAS PALETAS DE 10 O 0.08 CENT

PALETAS DE VIDRIO

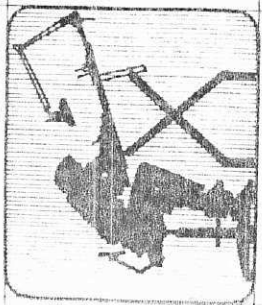
ALTAURA DE VENTANA

ALTAURA DE LAS PALETAS DE 10 O 0.08 CENT

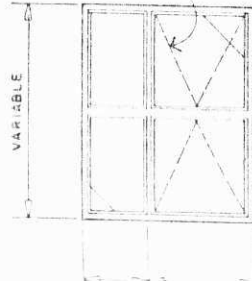
PALETAS DE VIDRIO

OPERADOR

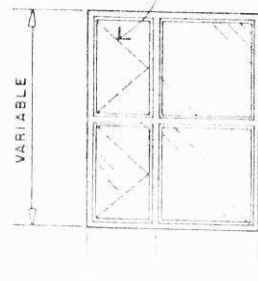
NOTA EL TIPO DE OPERADOR LO DECIDIRA EL ING. O ARQ.



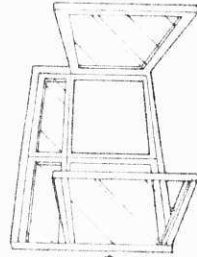
continúa.....
ventanería con hojas abatibles hacia afuera
tipos.



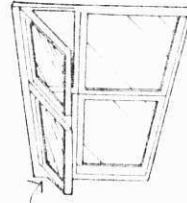
tipo a



tipo b



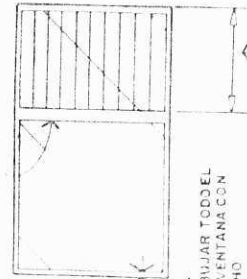
CUANDO EN UN PLANO APAREZCAN
DIBUJADAS (O SE DIBUJEN) ESTAS
LINEAS PUNTEADAS EN UNA VEN-
TANA SIGNIFICARÁ QUE ESTOS ES-
PACIOS DE LA VENTANA SE ABRIRÁN
DE ESTA MANERA



CUANDO EN UN PLANO APAREZCAN
DIBUJADAS (O SE DIBUJEN) ESTAS
LINEAS PUNTEADAS EN UNA VEN-
TANA SIGNIFICARÁ QUE ESTOS ES-
PACIOS DE LA VENTANA SE ABRIRÁN
DE ESTA MANERA

res que no debe de cometer al dibujar una ventana
elevacion y planta.

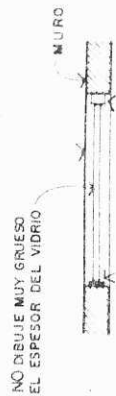
1. PROYECTAR LA DIVISION EN UNA VENTANA NO
DEBE DE SER DEMASIADO GRUESO EL MARCO, YA QUE DARÁ
UNA IMPRESION DE QUE ES UNA COLUMNA



DE DIBUJAR TODO EL
MARCO DE LA VENTANA CON
UN ANCHO

ELEVACION

NO TRACE LAS LINEAS DE LOS EXTRE-
MOS DE LA VENTANA CON EL MISMO
GRUESOR DE LINEA QUE EL DE LOS MUROS



NO DIBUJE MUY GRUESO
EL ESPESOR DEL VIDRIO

NO NEGRIER EL MARCO
DE LA VENTANA EN LOS
EXTREMOS

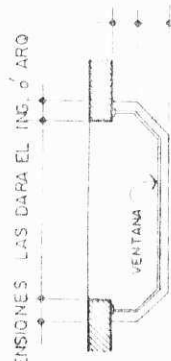
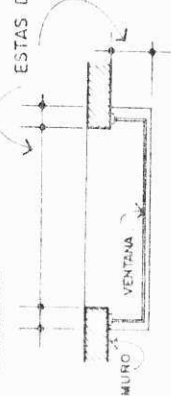
PLANTA

LA LONGITUD MAXIMA PARA
LAS PALETAS SERA DE 1.00 m

diseños de ventanas

CADA ING. Y ARQ. TIENEN DIFERENTE CRITERIO EN CUANTO AL DISEÑO DE LAS VENTANAS.
A CONTINUACION PRESENTAMOS VARIOS DISEÑOS DE VENTANAS QUE ACTUALMENTE ESTAN SIENDO APLICADOS EN VARIOS
PROYECTOS

ESTAS DIMENSIONES LAS DARA EL ING. O ARQ.

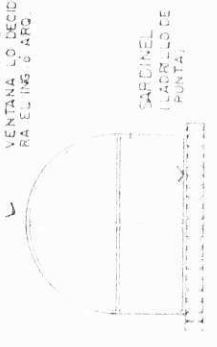
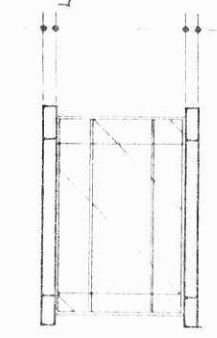
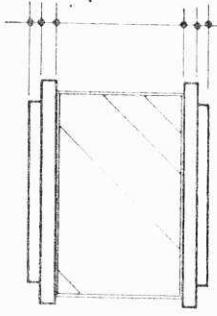


PLANTA DISEÑO 1

PLANTA DISEÑO 2

PLANTA DISEÑO 3

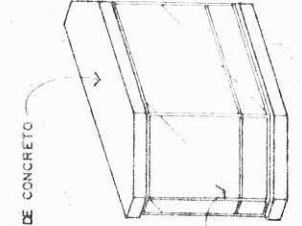
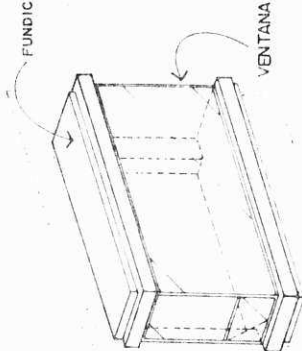
ESTAS MEDIDAS LAS DARA EL ING. O ARQ.



ELEVACION DISEÑO 1

ELEVACION DISEÑO 2

ELEVACION DISEÑO 3



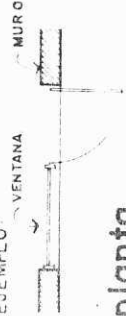
PROYECCION DISEÑO 1

PROYECCION DISEÑO 2

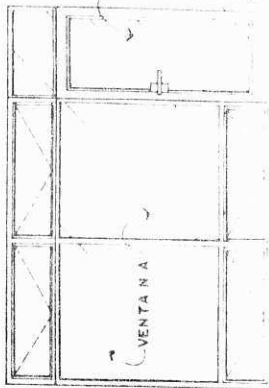
ELEVACION DISEÑO 3

NOTA

CUANDO UNA VENTANA VISTA DE
PLANTA EN UN PLANO, NO TENGA
DIBUJADAS LAS DOS LINEAS EN LOS
EXTREMOS, SIGNIFICARÁ QUE LA
VENTANA IRA SOBRE EL PISO HASTA
DONDE INDIQUE EL ING. O ARQ.

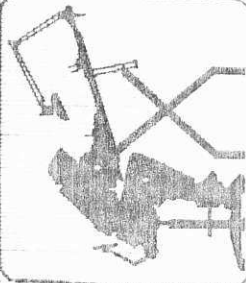


planta



planta

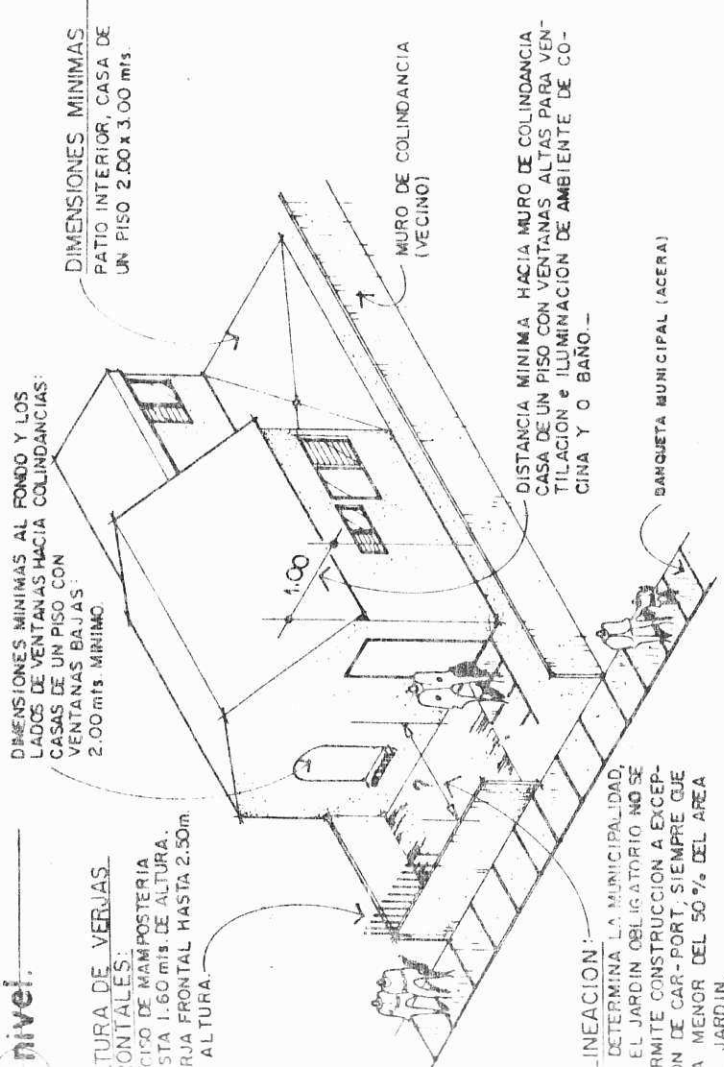
elevacion



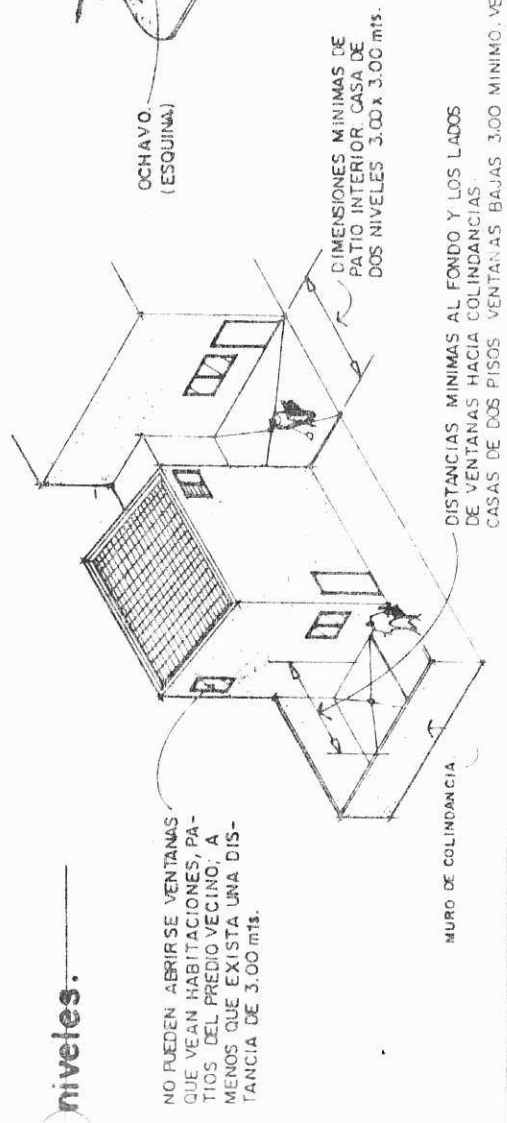
normas de construcción.

ES IMPORTANTE QUE EL ESTUDIANTE CONOZCA CIERTAS NORMAS DE CONSTRUCCION ESTABLECIDAS POR LA MUNICIPALIDAD PARA EVITAR PROBLEMAS A LA HORA DE PRESENTAR LOS PLANOS DE UN PROYECTO DE VIVIENDA.

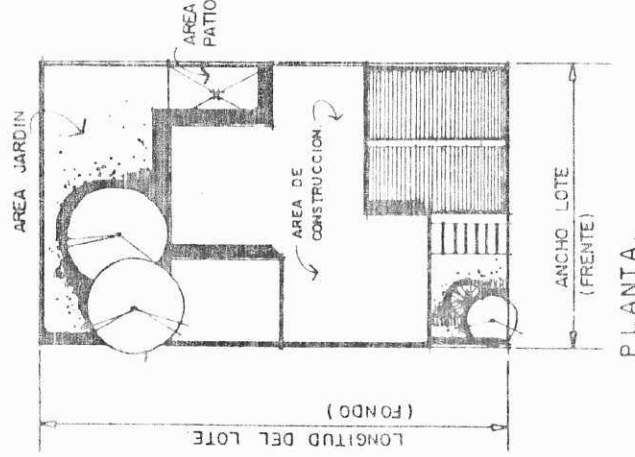
nivel.



niveles.



TODA EDIFICACION DEBERA DE CONTAR CON AREAS LIBRES (JARDINES ó PATIOS).



COMO SE CALCULA Y CUANTO ES EL AREA LIBRE QUE DEBE DE DEJARSE



LA MUNICIPALIDAD A ESTABLECIDO 2 TIPOS DE NORMAS PARA ESTOS ESPACIOS LIBRES. INDICE DE CONSTRUCCION e INDICE DE OCUPACION. PARA CALCULAR ESTOS INDICES SE DIVIDEN LAS SIGUIENTES AREAS:

$$\text{INDICE CONSTRUCCION} = \frac{\text{AREA TOTAL DE CONSTRUCCION}}{\text{AREA TOTAL DEL LOTE}}$$

$$\text{INDICE OCUPACION} = \frac{\text{AREA DE TECHOS}}{\text{AREA DE LOTE.}}$$

EJEMPLO

SUPONGAMOS QUE EL LOTE TIENE 8.00m DE FRENTE POR 15.00m DE FONDO Y EL AREA A CONSTRUIR ES DE 7600 METROS CUADRADOS (M²). CALCULAR LOS INDICES DE CONSTRUCCION Y DE OCUPACION

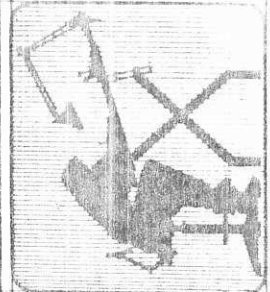
$$\text{INDICE CONSTRUCCION} = \frac{76.00 \text{ M}^2}{12000 \text{ M}^2} = 0.633$$

$$\text{INDICE OCUPACION} = \frac{76.00 \text{ M}^2}{12000 \text{ M}^2} = 0.633$$

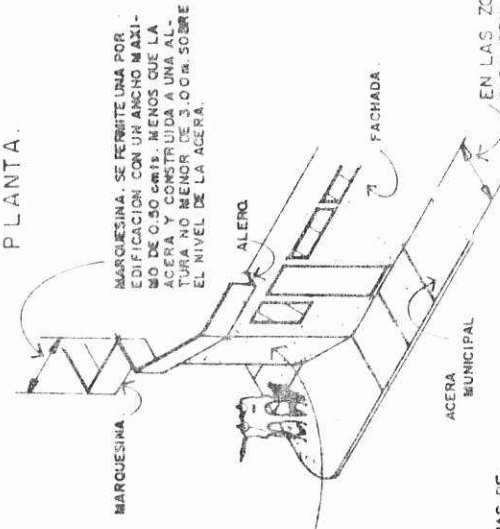
(EN ESTE CASO NO EXISTEN VOLADIZOS NI ALEROS)

AREA PERMISIBLE PARA CONSTRUCCION:
AREAS RESIDENCIALES 1era. Y 2da. CATEGORIA:
INDICE DE OCUPACION (VIVIENDA UNIFAMILIAR) 0.60
INDICE DE CONSTRUCCION (VIVIENDA UNIFAMILIAR) 1.00

PAGINA. 33



EN LAS ZONAS O SECTORES EN QUE LA ALINEACION COINCIDA CON LA LINEA DE LA FACHADA, NO SE PERMITIRA SALIENTES DE LA ALINEACION MUNICIPAL MAYORES DE 0.10 CMTS.

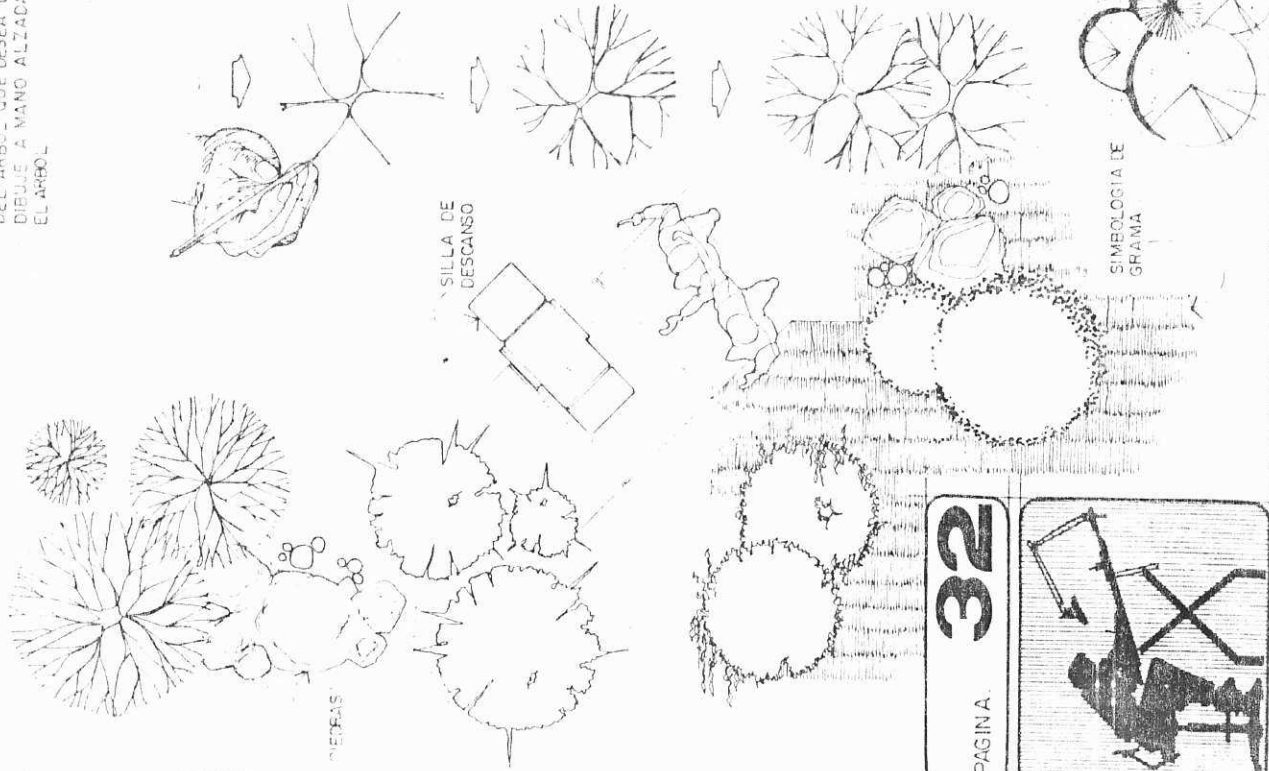


simbología de arboles:

EN LAS OFICINAS DE DIBUJO UTILIZAN DIFERENTES TIPOS DE SIMBOLOGIA PARA REPRESENTAR UNO O VARIOS ARBOLES EN PLANTA Y ELEVACION. A CONTINUACION PRESENTAMOS TIPOS DE SIMBOLOGIA MAS COMUNES QUE SE DIBUJAN EN LOS PLANOS.

en planta.

PARA DIBUJAR ARBOLES EN PLANTA, TRACE CON LINEA GUIA UN CIRCULO DEL TAMAÑO DEL ARBOL QUE DESEA DIBUJAR Y LUEGO DIBUJE A MANO ALZADA DENTRO DEL CIRCULO EL ARBOL



jardineras:

EN ALGUNOS PROYECTOS SE DISEÑAN JARDINERAS INTERIORES O EXTERIORES. LA SIMBOLOGIA MAS COMUN PARA REPRESENTAR ESTAS SON LAS SIGUIENTES

JARDINERAS



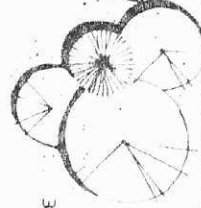
JARDINERAS



JARDINERAS



SIMBOLOGIA DE GRAMA



SOMBRA

en elevación.

AL TURA (DEPENDERA DEL ALTO DE LA CASA)

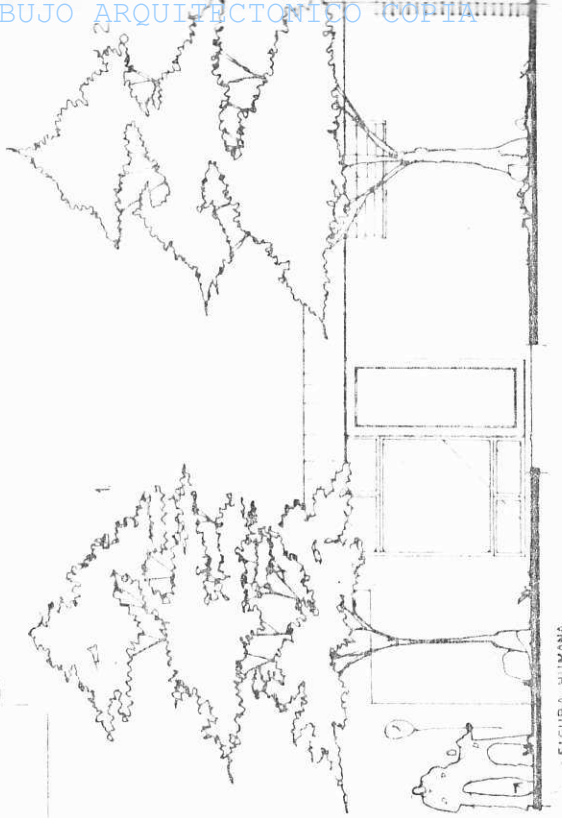
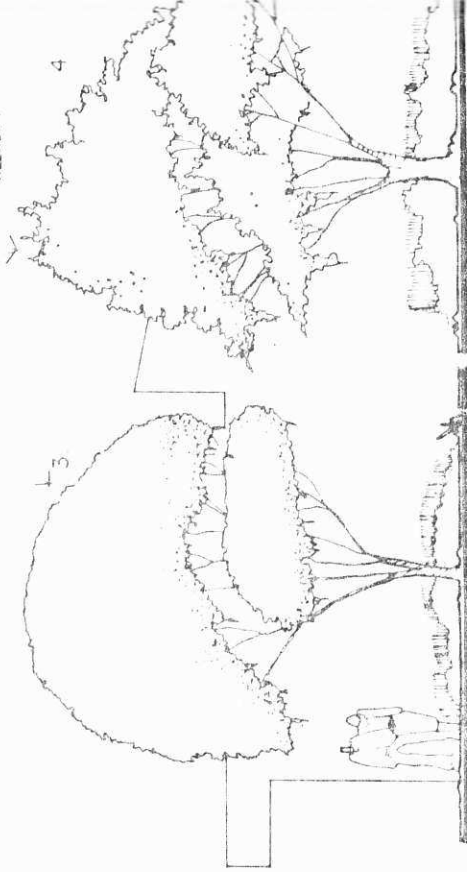
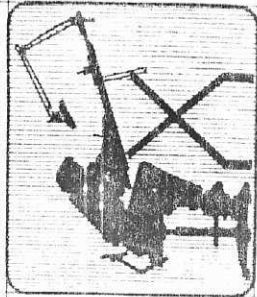


FIGURA HUMANA

ESTOS SE DIBUJAN A MANO ALZADA



OBSERVE LOS DIFERENTES ESTILOS DE ARBOLES QUE SE PUEDEN DIBUJAR A MANO ALZADA EN EL EL TIPO DE ARBOL ASI COMO LA UBICACION DE ESTOS DENTRO DEL PLANO. LO DECIDIRA EL ING. UTILICE UN SOLO TIPO DE SIMBOLOGIA PARA REPRESENTAR ESTOS



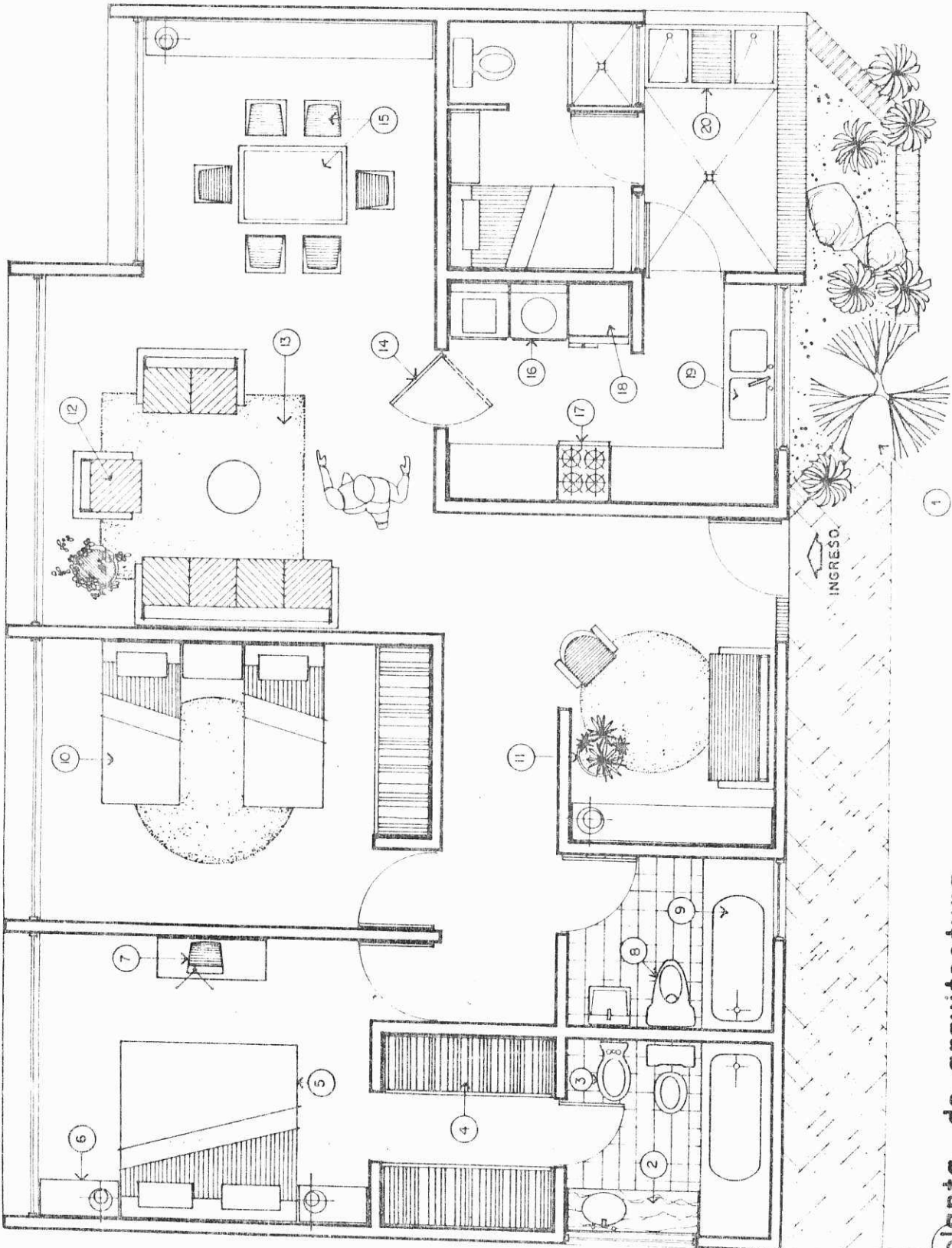
ejercicio de interpretacion.

BIEN, AHORA QUE YA CONOCE LA SIMBOLOGIA DE LOS DIFERENTES ARTEFACTOS Y MUEBLES QUE VAN COLOCADOS SEGUN SEA EL TIPO DE VEAMOS SI PUEDE INTERPRETAR ESTE PLANO DE ARQUITECTURA.

instrucciones:

EN LA PLANTA SE ESTA SEÑALANDO CON UN MUEBLE O UN ARTEFACTO ESCRIBIENDO EN BLANCO EL NOMBRE DE ESTE SEGUN EL PRIMER NUMERO LE SIRVE DE EJEMPLO UN ARBOL

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20



planta de arquitectura.



ejercicio de interpretacion.

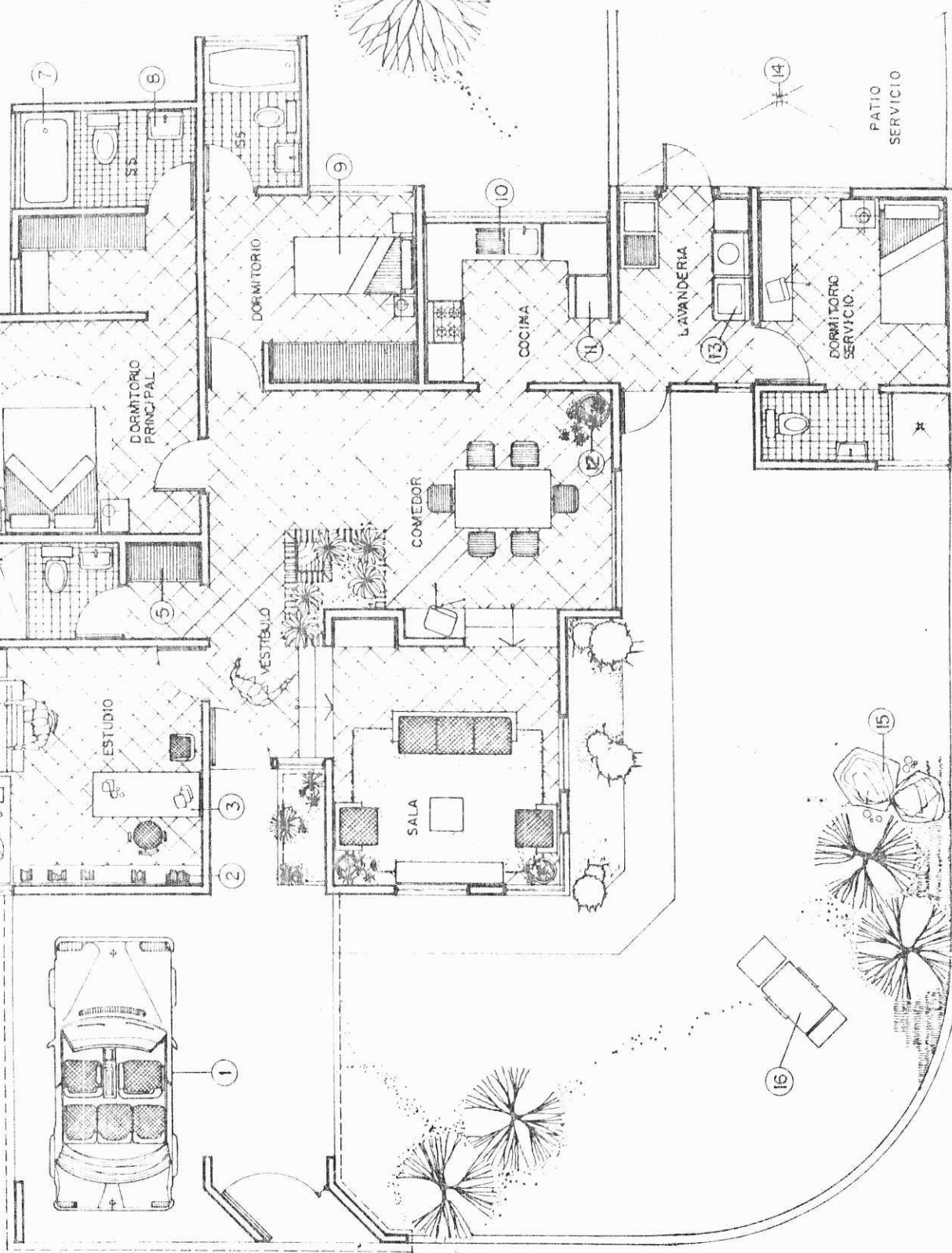
instrucciones:

EN LA PLANTA DE ARQUITECTURA DIBUJADA EN ESTA PAGINA SE ESTA SEÑALANDO DE ESTA FORMA LA SIMBOLOGIA DE UN MUEBLE O UN ARTEFACTO, ESCRIBA EN EL ESPACIO EN BLANCO EL NOMBRE DE ESTE SEGUN SU NUMERO.

EL PRIMER NUMERO LE SIRVE DE EJEMPLO:

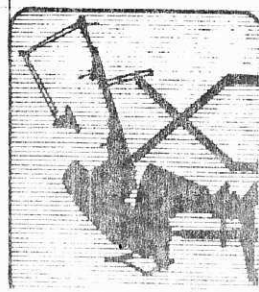
AUTOMOVIL

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

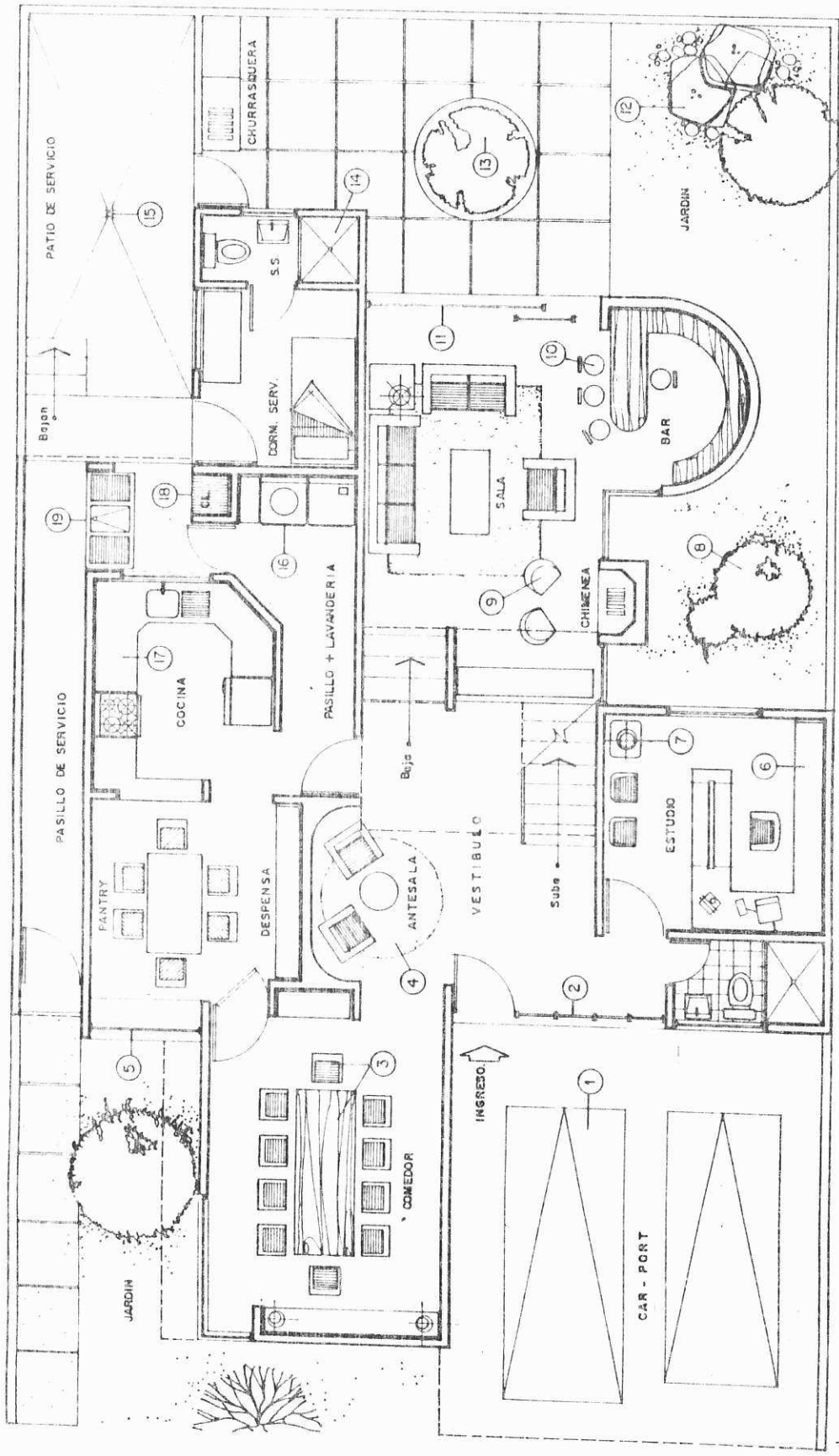


36

PAGINA:



ejercicio de interpretacion.



NOTA:
 ESTA ES LA PLANTA BAJA DE UN DISEÑO DE UNA CASA DE DOS NIVELES. EN LA PLANTA BAJA ESTA LA DISTRIBUCIÓN DE LO QUE SERÁ EL ÁREA SOCIAL Y DE SERVICIO,
 Y EN LA PLANTA ALTA ESTA LA DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA FAMILIAR, SI DESEA APRENDER COMO SE DIBUJAN e INTERPRETAN CASAS DE DOS O MÁS NIVELES LE
 RECOMENDAMOS EL MÉTODO DE DIBUJO 2.

UNIDAD 4

OBJETIVOS:

QUE EL ESTUDIANTE

- Conozca los tipos de papel, medidas y copias que se utilizan para la elaboración de los planos
- Conozca las medidas de los diferentes formatos estandarizados por el ICAI
- Comience a elaborar su primer formato
- Conozca las diferentes formas como puede estar acotado un plano
- Comience a utilizar la simbología de los diferentes muebles y artefactos que vimos en la unidad 3
- Ponga en práctica como se dibuja un plano de acotado

ACTIVIDADES

QUE EL ESTUDIANTE

- Lea con mucha atención el contenido de la página 39
- Elabore su primer formato según las instrucciones del profesor
- Realice los ejercicios de las páginas. 39
- Dibuje una planta de arquitectura según instrucciones de la página 42
- Dibuje una planta de acotado según instrucciones de la página 42

medidas fundamentales

BIEN, ANTES DE COMENZAR A TRAZAR LA PRIMERA PLANTA DE UNA CASA, CONOCEREMOS Y HAREMOS ALGUNOS EJERCICIOS DE LOS TRES CASOS EN QUE SE PUEDEN REPRESENTAR INTERPRETAR LAS MEDIDAS EN LA PLANTA DE UN PROYECTO CUALQUIERA.

medidas a rostros interiores

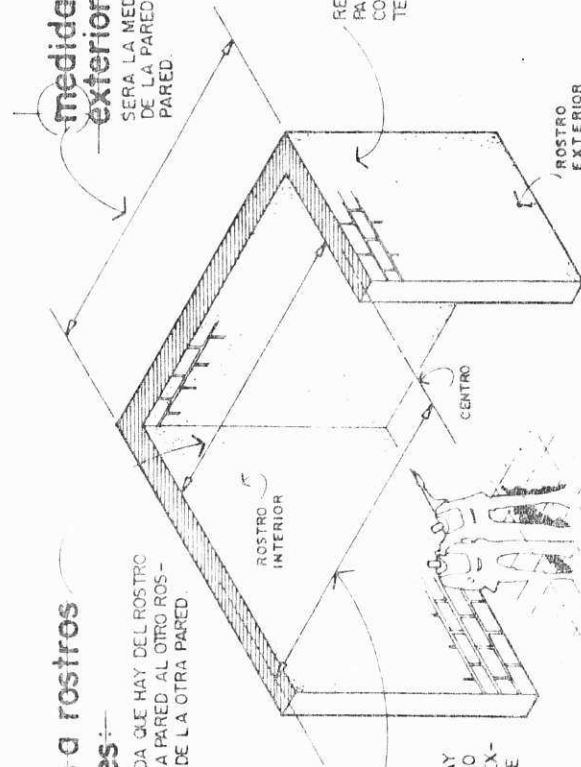
SERA LA MEDIDA QUE HAY DEL ROSTRO INTERIOR DE LA PARED AL OTRO ROSTRO INTERIOR DE LA OTRA PARED

medidas a rostros exteriores

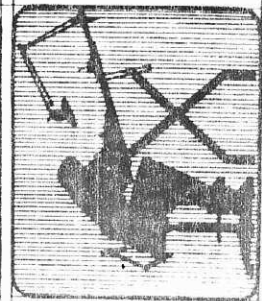
SERA LA MEDIDA QUE HAY DEL ROSTRO EXTERIOR DE LA PARED AL OTRO ROSTRO EXTERIOR DE LA PARED

medidas a ejes

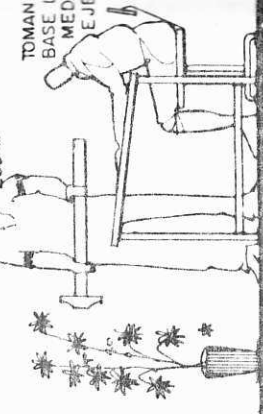
SERA LA MEDIDA QUE HAY DE LA MITAD DEL GRUESO DE LA PARED AL OTRO EXTREMO DE LA MITAD DE LA OTRA PARED



PAGINA 38



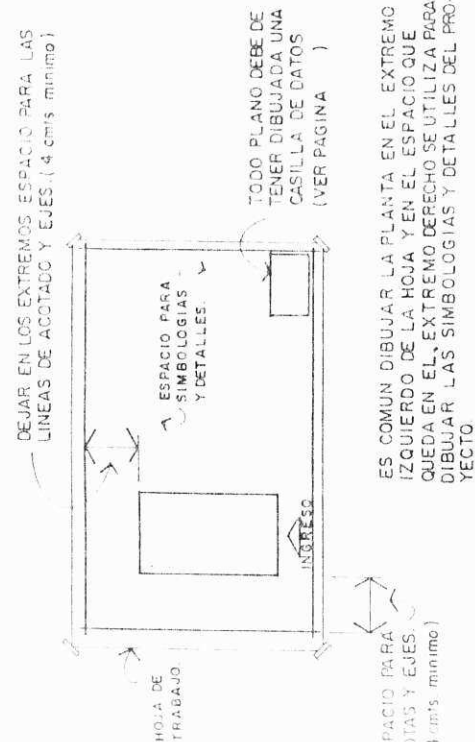
NOSOTROS TRABAJAMOS LOS PLANOS CON LA MESA, REGLA Y ESCUADRO QUE NOS SALGAN RECTOS Y PERPENDICULARES PARA REALIZAR ESTOS...



principios basicos para trazar la planta de un proyecto cualquiera.

1ero.

AL COMENZAR A DIBUJAR LA PLANTA DEL PROYECTO TOMA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES

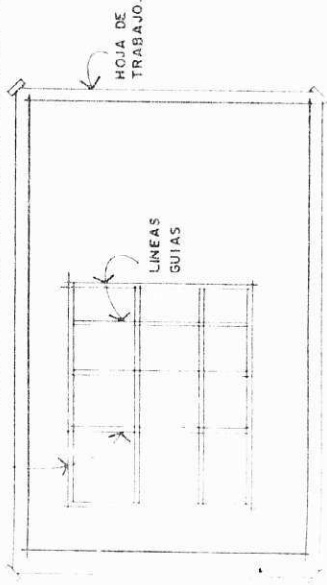


ES COMUN DIBUJAR LA PLANTA EN EL EXTREMO IZQUIERDO DE LA HOJA Y EN EL ESPACIO QUE QUEDA EN EL EXTREMO DERECHO SE UTILIZA PARA DIBUJAR LAS SIMBOLOGIAS Y DETALLES DEL PROYECTO

2do.

DESDE LA POSICION DE LA PLANTA EN LA HOJA DE TRABAJO COMIENSA A TRAZAR CON LINEA GUIA LA PLANTA DEL PROYECTO DEL DISEÑO QUE LE DARA EL ING. ARQ. O PROFESOR. TRACE PRIMERO EL ESPESOR DE LOS MUROS, LUEGO MIDA Y TRAZA A ROSTROS INTERIORES. YA QUE SI COMIENZA A TRAZAR LA PLANTA MIDIENDO A EJES DE MUROS Y DETALLES LE COMPARTIR A CADA LADO EL ESPESOR DE ESTOS, LE SERA MAS FACIL TRAZAR LA PLANTA POR LO COMPLICADO QUE RESULTA MARCAR EN LAS DIFERENTES ESCALAS UNA MEDIDA PEQUENA. POR EJEMPLO COMPARTIR LA MITAD DE 15 centimetros. SERIA 0.075 DE CADA LADO.

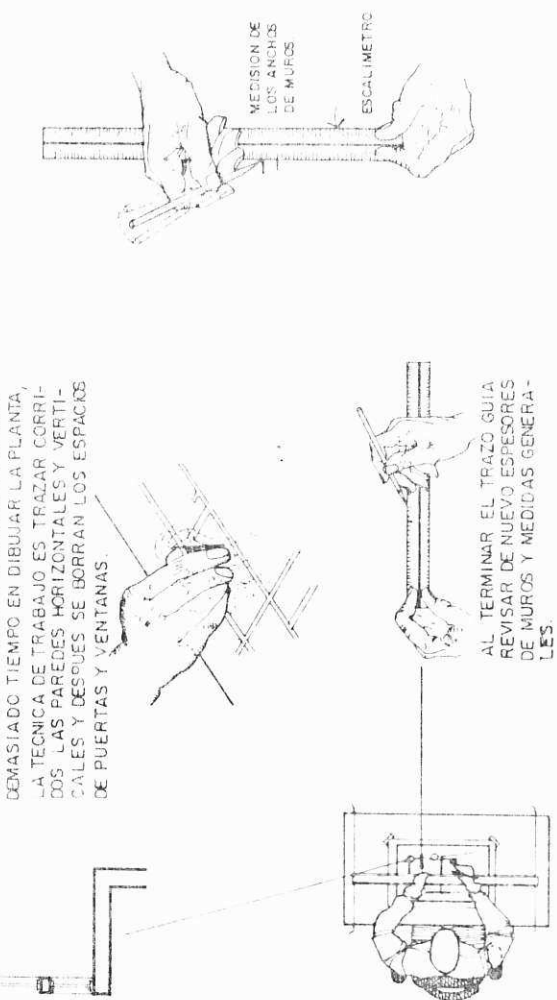
TRACE CON LINEA GUIA LOS MUROS HORIZONTALES Y VERTICALES TOMANDO COMO BASE LAS MEDIDAS DEL DISEÑO QUE LE DE EL ING. ARQ. O PROFESOR.



nota importante:

AL MARCAR EN EL PLANO LOS PUNTOS DE LOS DIFERENTES ESPESORES DE MUROS CON EL ESCALIMETRO SE DEBERA HACER EL TRAZO VERTICAL Y HORIZONTAL (SEGUN SEA EL CASO) EXACTAMENTE ENCIMA DEL PUNTO MARCADO YA QUE DE LO CONTRARIO SE TRAZARAN MUROS MAS ANCHOS QUE OTROS Y ESTO HARIA VER MAL TRAZADO EL PLANO O PODRIA CAUSAR MALA INTERPRETACION

EJEMPLO:



PUNTOS MEDIDA



MAL TRAZO

LAS LINEAS ESTAN TRAZADAS AFUERA DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

PUNTOS MEDIDA



MAL TRAZO

LAS LINEAS ESTAN TRAZADAS DENTRO DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

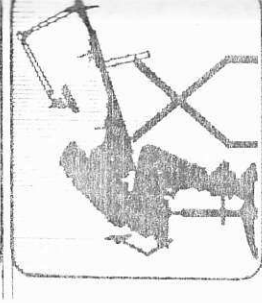
PUNTOS MEDIDA



BUEN TRAZO

LAS LINEAS ESTAN TRAZADAS ENCIMA DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

LAS LINEAS QUE INDICAN LOS MUROS DEBERAN DE QUEDAR TRAZADOS CON LA MINA HB (SI EL TRAZO ES CON RAPIDOGRAFO SE HARA CON EL PUNTO 0.5) Y EL TRAZO FINAL DE PUERTAS Y VENTANAS SE DEBERA TRAZAR CON LA MINA 2H. (SI EL TRAZO ES CON RAPIDOGRAFO UTILIZAR EL PUNTO 0.2)

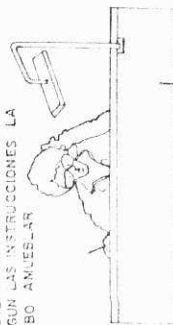


Ejercicio: Bien, ahora usted dibujará la planta de arquitectura de la casa que esta dibujada en esta pagina. Seguir instrucciones.

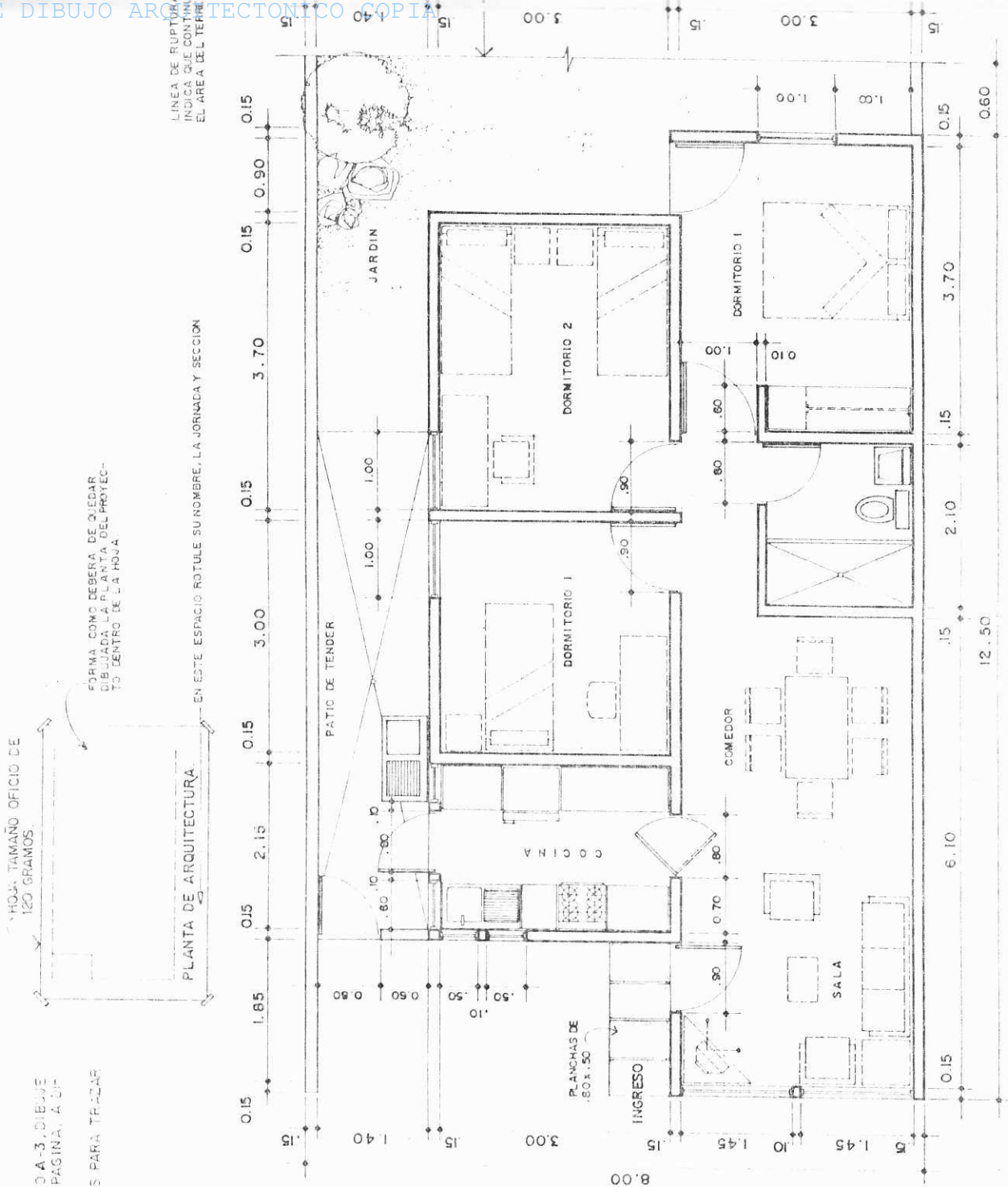
Instrucciones:

- EN UNA HOJA TAMAÑO OFICIO DE 120 GRAMOS O EN UNA HOJA TAMAÑO A-3, DIBUJE LA PLANTA ANUEBLADA DE LA CASA QUE APARECE DIBUJADA EN ESTA PAGINA. A DICHAS HOJAS NO SE LE TRAZARAN MARGENES.
- LA PLANTA LA DIBUJARA UTILIZANDO LA ESCALA 1:50, LAS MEDIDAS PARA TRAZAR LA PLANTA ESTAN INDICADAS EN ESTA PAGINA.
- LOS MUEBLES QUE APARECEN INDICADOS EN LA PLANTA CON LINEAS PUNTEADAS (-----) EL ESTUDIANTE LOS DIBUJARA UTILIZANDO LINEAS CONTINUAS, LAS MEDIDAS PARA TRAZAR LOS DIFERENTES TIPOS DE MUEBLES ESTAN INDICADAS EN LAS PAGINAS 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31.
- LA PLANTA SE DIBUJARA SIN COTAS, ES DECIR, SIN MEDIDAS. ÚNICAMENTE DEBERA DE ESTAR ANUEBLADA CON SUS RESPECTIVOS MUEBLES EN ESCALA 1:50, LAS COTAS INDICADAS EN ESTA PLANTA SE TRAZARON ÚNICAMENTE PARA QUE SE PUEDA TRAZAR LA PLANTA.
- NO OLVIDE CON EL ESCALIMETRO LA PLANTA DIBUJADA EN ESTA PAGINA YA QUE NO COINCIDEN LAS MEDIDAS CON NINGUNA ESCALA POR RAZONES DE REDUCCION EN LA IMPRENTA, TOMO COMO BASE LAS INDICADAS.
- ANTES DE COMENZAR A TRAZAR LA PLANTA REPASE DE NUEVO LAS PAGINAS 37, 38, Y 39.

TRABAJE DE DIBUJAR LO MEJOR POSIBLE ESTA PLANTA SEGUN LAS INSTRUCCIONES LA DEBO ANUEBLAR



PAGINA. **40**



planta

Ejercicio: UNICAMENTE PRACTICANDO DIFERENTES EJERCICIOS LOGRARA DEJAR e INTERPRETAR CORRECTAMENTE LOS PLANOS. EN ESTE NUEVO EJERCICIO DEBERAS DIBUJAR LA PLANTA DE UNA CASA DE OTRO PROYECTO

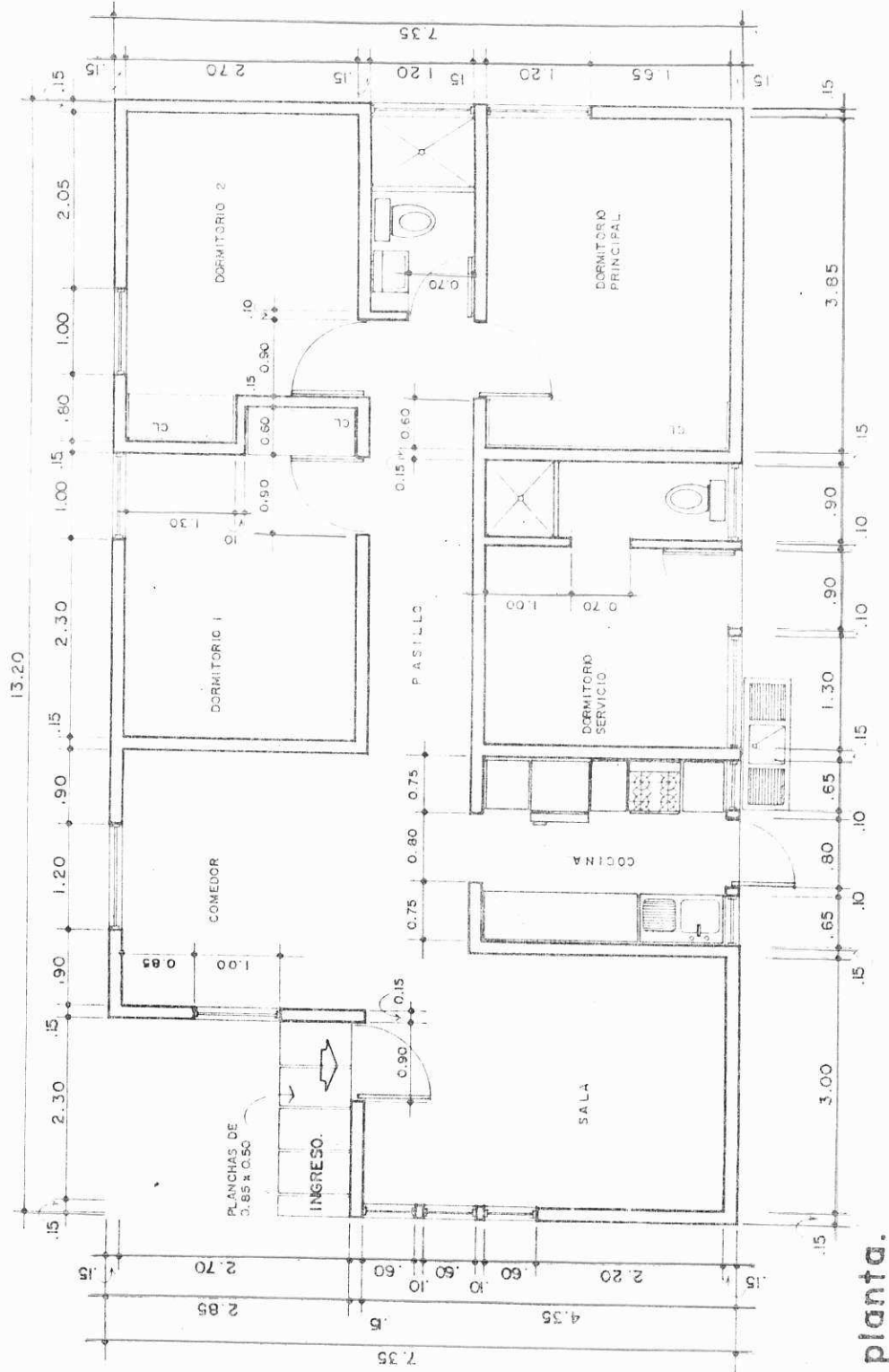
instrucciones:

- EN UNA HOJA TAMAÑO OFICIO DE 120 GRAMOS O EN UNA HOJA TAMAÑO A-3, DIBUJE LA PLANTA AMUEBLADA DE LA CASA QUE APARECE DIBUJADA EN ESTA PAGINA. A DICHA PLANTA SE LE TENDRAN MARGENES.
- LA PLANTA LA DIBUJARA UTILIZANDO LA ESCALA 1:50, LAS MEDIDAS PARA TRAZAR LA PLANTA ESTAN INDICADAS EN ESTA PAGINA.
- EN LA PLANTA DIBUJADA EN ESTA PAGINA NO ESTAN DIBUJADOS LOS DIFERENTES TIPOS DE MUEBLES EN CADA AMBIENTE, LA RAZON ES QUE AHORA EL ESTUDIANTE EN EL AREA DE DISEÑO DE INTERIORES, UTILIZANDO SU CRITERIO Y COLOCANDO LOS MUEBLES SEGUN EL ESPACIO DEL AMBIENTE, RECUERDE QUE LAS MEDIDAS PARA TRAZAR LOS DIFERENTES TIPOS DE MUEBLES ESTAN INDICADAS EN LAS PAGINAS 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31.
- LA PLANTA SE DIBUJARA SIN COTAS, ES DECIR SIN MEDIDAS, UNICAMENTE SE DIBUJARA LA PLANTA AMUEBLADA EN ESCALA 1:50, LAS COTAS SE DIBUJARON EN ESTA PLANTA UNICAMENTE PARA QUE EL ESTUDIANTE PUEDA TRAZAR LA PLANTA DENTRO DE SU FORMATO.
- NO MIDA CON EL ESCALIMETRO LA PLANTA DIBUJADA EN ESTA PAGINA YA QUE NO COINCIDEN LAS MEDIDAS CON NINGUNA ESCALA POR RAZONES DE REDUCCION EN LA IMPRESION, POR LO QUE SE BASE LAS INDICADAS.

PROCEDIMIENTO

- 1º LINEAS HORIZONTALES
- 2º LINEAS VERTICALES

USE ESCALA 1:50
PAPEL OFICIO Y LINEAS
GUIAS
LUEGO REPASE EL CONTO-
RNO DEL LUGAR
Y POR ULTIMO LAS LI-
NEAS DE COTA



planta.

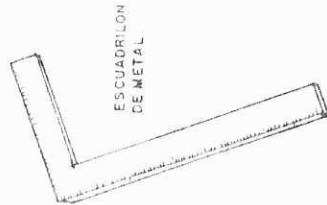
medidas fundamentales (planos de acotado)

RECORDAMOS LA IMPORTANCIA DE COMPRENDER LAS MEDIDAS A EJES O A CENTROS

COMO HAREMOS EL TRAZO

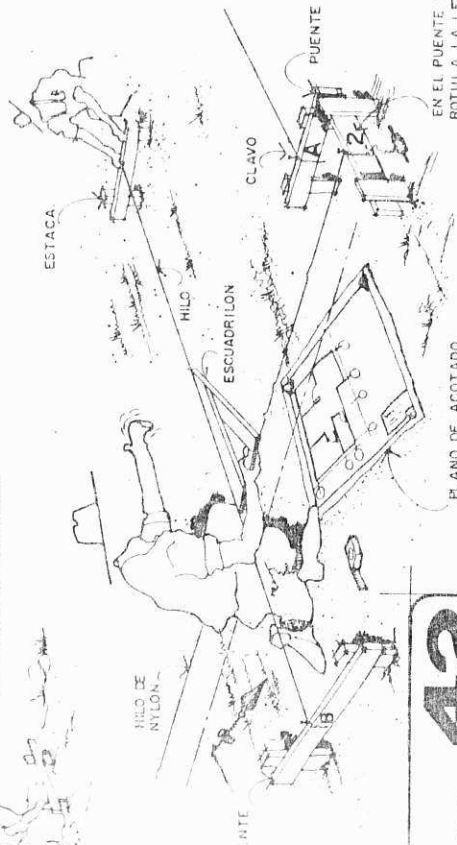
AQUI TRAZO EL PLANO DE ACOTADO

EN LA OBRA PARA REALIZAR LOS TRAZOS LOS OBREROS ARMAN UNA ESQUADRA DE MADERA A LA QUE LLAMAN ESQUADRILON.

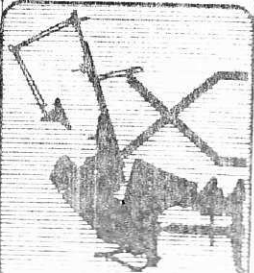


ejemplo:

MANERA COMO SE REALIZA UN TRAZO EN OBRA, EL CUAL TOMA COMO BASE LOS EJES INDICADOS EN EL PLANO DE ACOTADO.



PAGINA 42

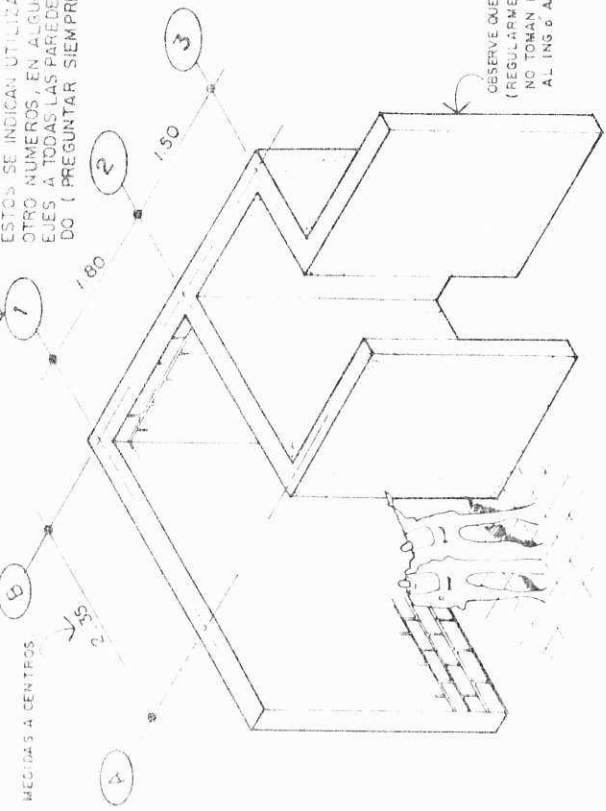


EL EJE SERA EL CENTRO DEL ESPESOR DEL MURO.



ejes o centros

ESTOS SE INDICAN UTILIZANDO EN UN CENTRO LETRAS Y EN EL OTRO NUMEROS. EN ALGUNAS OFICINAS DE DIBUJO NO SE INDICAN EJES A TODAS LAS PAREDES DEL PROYECTO QUE SE ESTA DIBUJANDO (PREGUNTAR SIEMPRE AL ING. O ARQ.)



ES IMPORTANTE INDICAR EN LA PLANTA DEL PROYECTO QUE SE DIBUJANDO LOS EJES YA QUE ESTOS SERAN UTILIZADOS COMO BASE PARA REALIZAR EL TRAZO EN LA OBRA

OBSERVE QUE ESTE MURO NO TIENE INDICADO EJE (REGULARMENTE A LOS MUROS DE 0.10 DE ESPESOR NO TOMAN NI SE ROTULAN EJES. PREGUNTAR SIEMPRE AL ING. O ARQ.)

de LA CORRECTA INTERPRETACION DE LAS MEDIDAS O COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS. DEPENDERA EL TRAZO DEL PROYECTO TANTO EN OBRA COMO EN EL DIBUJO, ES DECIR, SE DEBE DE COMPRENDER QUE SUMANDO O RESTANDO ALGUNAS MEDIDAS (SEGUN SEA EL CASO) SE ENCONTRARAN OTRAS QUE A VECES NO SE ACOTAN EN LOS PLANOS POR RAZONES DE ESPACIO. VEAMOS ALGUNOS EJEMPLOS:

EJEMPLO 1

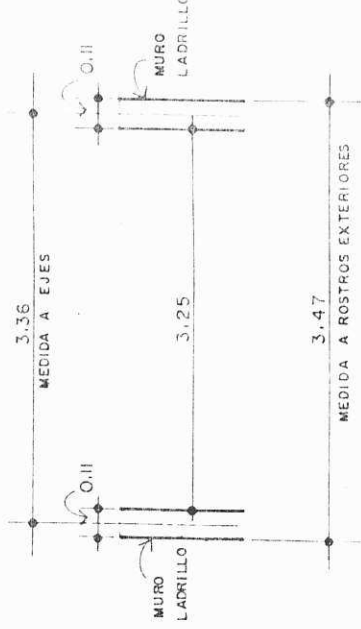
DADA LA MEDIDA A EJES, ENCONTRAR POR MEDIO DE ESTA LAS MEDIDAS A ROSTROS INTERIOR Y EXTERIOR, TOMAR EN CUENTA EL ESPESOR DE LOS MUROS.



REALICE USTED SUS OPERACIONES Y REVISE SI ESTAS MEDIDAS ESTAN CORRECTAS SEGUN EL ESPESOR DE LOS MUROS.

EJEMPLO 2

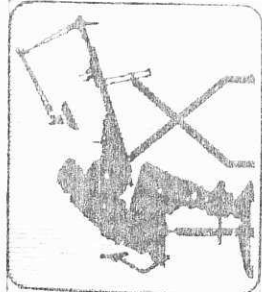
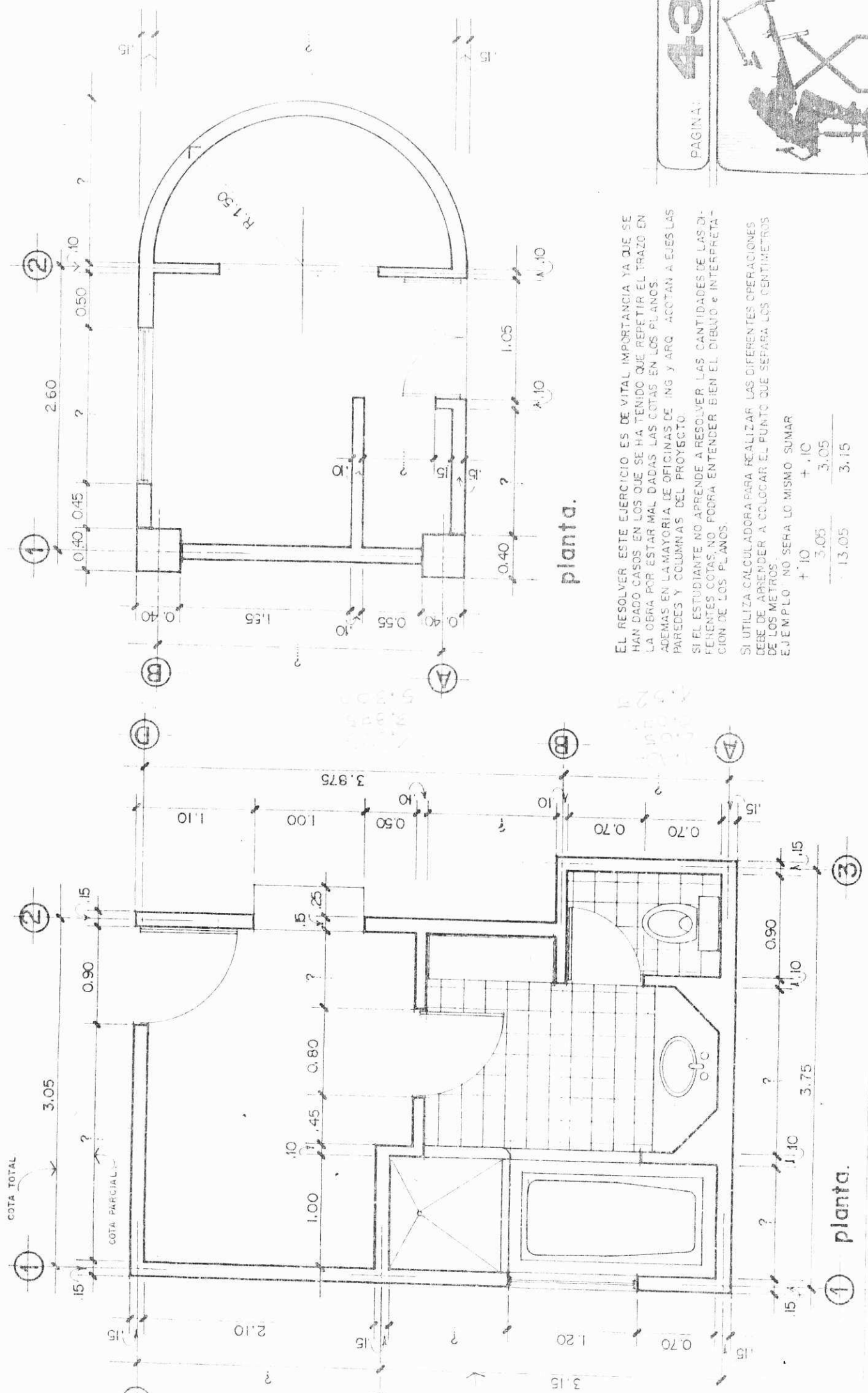
DADA LA MEDIDA A ROSTROS INTERIORES, RESOLVER POR MEDIO DE ESTA LA MEDIDA A EJES Y A ROSTROS EXTERIORES TOMAR EN CUENTA EL ESPESOR DE LOS MUROS



RECUERDE QUE PARA ACOTAR UN PLANO Y COLOCARLE SUS EJES DEBE DE SABER PRIMERO EL ESPESOR DE LOS MUROS.

ejercicio:

EN LAS PLANTAS DIBUJADAS EN ESTA PAGINA APARECE INDICADO EN ALGUNAS LINEAS DE ACOTADO EL SIMBOLO DE INTERROGACION (?), A LA PAR DE ESTE ROTULE A MANO ALZADA LA CANTIDAD QUE CORRESPONDE EN ESE ESPACIO DE COTA. PARA RESOLVER ESTOS EJERCICIOS DEBERA DE SUMAR O RESTAR (SEGUN SEA EL CASO) LA CANTIDAD DES DADAS. RECUERDE QUE LA SUMA DE LAS CANTIDADES INDICADAS EN LA COTA PARCIAL DEBERA DE DAR COMO RESULTADO LA COTA TOTAL INDICADA EN LA COTA TOTAL (A ROSTROS O A EJE SEGUN SEA EL CASO).



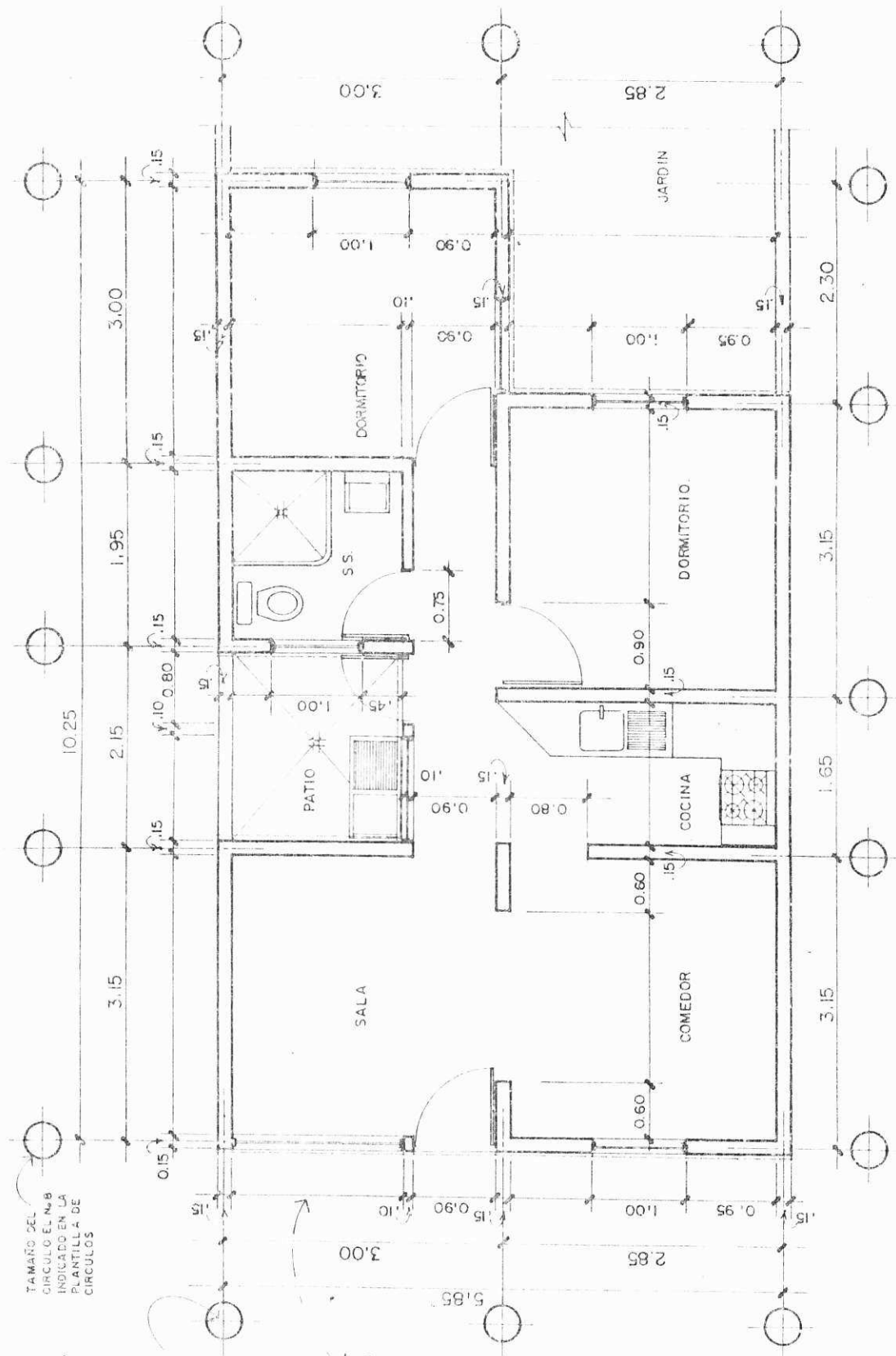
ejercicio: BIEN, AHORA EL ESTUDIANTE TOMANDO COMO BASE EL EJEMPLO DE LA PAGINA ANTERIOR, DIBUJARA LA PLANTA DE ACOTADO DE LA CASA QUE APARECE DIBUJADA EN ESTA PAGINA.

instrucciones:

EN UNA HOJA TAMAÑO OFICIO DE 120 GRAMOS O EN UNA HOJA TAMAÑO A-3 DIBUE LA PLANTA DE LA CASA QUE APARECE DIBUJADA EN ESTA PAGINA, ISI LA DIBUJA EN HOJA TAMAÑO OFICIO NO LE TRAZARÁ MARGENES A LA HOJA)

LA PLANTA DEL PROYECTO LA DIBUJARA UTILIZANDO LA ESCALA 1:50 LAS MEDIDAS PARA TRAZAR LA PLANTA ESTAN INDICADAS EN ESTA PAGINA, TRATE DE QUE LA PLANTA LE QUEDE DIBUJADA AL CENTRO DE LA HOJA PARA QUE TENGA ESPACIOS LATERALES PARA INDICAR LAS COTAS

DIBUJAR PRIMERO LA PLANTA CON SUS PUERTAS, VENTANAS Y MUEBLES FIJOS, DIBUJADA LA PLANTA COMIENSE ENTONCES A ACOTAR ESTA SEGUN SE INDICA EN ESTA PAGINA DEBE DE INDICARLE SUS EJES



TAMAÑO DEL CIRCULO EL N.º INDICADO EN LA PLANTILLA DE CIRCULOS

USTED DEBERA DE ROTULAR DENTRO DEL CIRCULO LA LETRA O NUMERO QUE CONSIDERE SEA EL ORDEN.

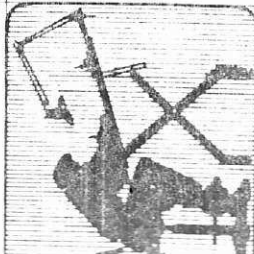
EN LOS ESPACIOS EN DONDE NO APARESCAN COLOCADAS LAS CANTIDADES, EL ESTUDIANTE DEBERA DE REALIZAR SUS OPERACIONES Y ROTULAR LA CANTIDAD QUE CORRESPONDE.

DEBE DE TRAZAR SIEMPRE LINEAS FINAS PARA ROTULAR LOS NUMEROS Y LAS



44

PAGINA



DISEÑO PARA UN LOTE DE 6.00 x 12.00

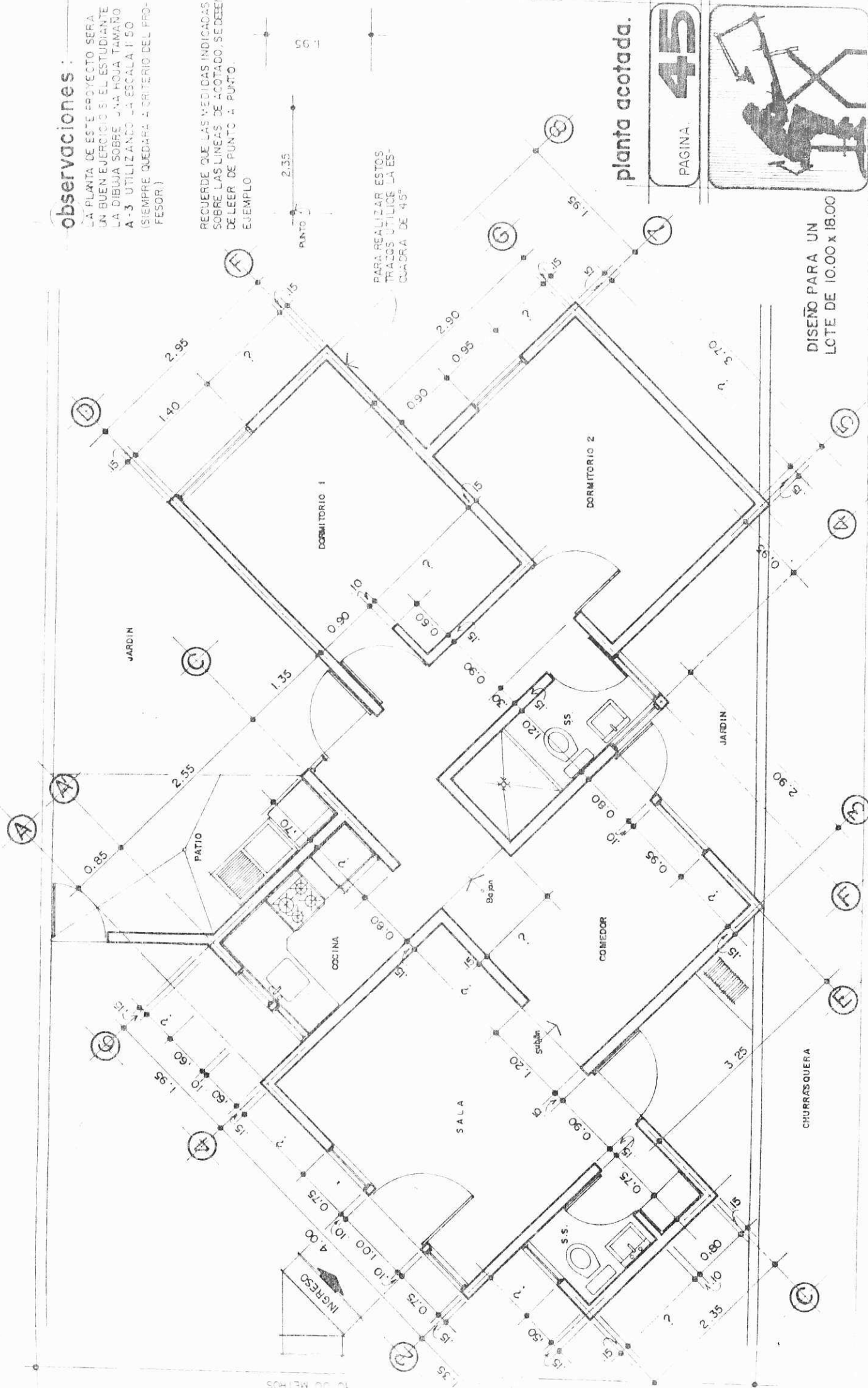
PLANTA ACOTADA.

observaciones:

LA PLANTA DE ESTE PROYECTO SERÁ UN BUEN EJERCICIO SI EL ESTUDIANTE LA DIBUJA SOBRE UNA HOJA TAMAÑO A-3 UTILIZANDO LA ESCALA 1:50 (SIEMPRE QUEDARÁ A CRITERIO DEL PROFESOR)

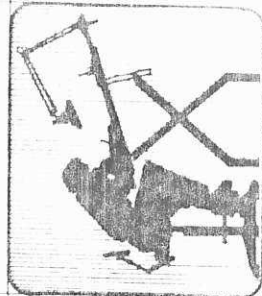
RECUERDE QUE LAS MEDIDAS INDICADAS
SOBRE LAS LINEAS DE ACOTADO, SE DEBEN
DE LEER DE PUNTO A PUNTO.
EJEMPLO

PARA REALIZAR ESTOS
TRAZOS UTILICE LA ES-
CUADRA DE 45°



planta acotada.

PAGINA.



DISEÑO PARA UN
LOTE DE 10.00 x 18.00