



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura





# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura

## NORMAS Y CONVENIOS DEL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

La primera parte del documento, esta tomado del Plan de Estudios 1999. Arquitectura Técnica. E.U. Politécnica de Cuenca, de la página web <http://www.uclm.es/cu/arquitectura/index.htm> por el Profesor: Víctor Pérez Andreu. [victor.perez@uclm.es](mailto:victor.perez@uclm.es)

### El Dibujo Arquitectónico.

### Concepto y función del dibujo Arquitectónico.

#### DEFINICIÓN

El estilo técnico de la representación gráfica de los conceptos y objetos arquitectónicos y constructivos.

Tiene por finalidad la representación precisa y unívoca de la arquitectura, de sus sistemas y elementos constructivos, para permitir una comunicación precisa entre los diferentes agentes relacionados con los diferentes procesos y hechos arquitectónicos.

### La geometría de las formas y del dibujo.

#### NECESIDAD DE UN SISTEMA DE REPRESENTACIÓN >> GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

Cuando el objeto representado gráficamente pertenece a la realidad espacial, si se pretende una correspondencia unívoca y objetiva entre objeto y representación, será necesario un método científico de codificación que permita la transposición de las 3 dimensiones a las 2 dimensiones del soporte plano del dibujo.

La geometría descriptiva es una ciencia cuyo objeto material es el espacio y cuyos objetivos son la representación gráfica y el análisis espacial, utilizando los sistemas de representación como método.

#### GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, NECESIDAD DE LA GEOMETRÍA PLANA

La materialización de los dibujos que nos proporcionan los sistemas de representación de la geometría descriptiva se resuelven de forma precisa sobre el papel necesitan de los métodos gráficos de la geometría plana, permitiendo la determinación gráfica sobre el papel de los puntos principales (tangencias, centros, puntos medios, perpendiculares.) a los que se hace referencia desde los sistemas de representación.

#### DIBUJO TÉCNOCIENTÍFICO DE APLICACIÓN ARQUITECTÓNICA >> EL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

La aplicación de los sistemas de la geometría descriptiva y la geometría plana con una finalidad arquitectónica determina el Dibujo Arquitectónico.



# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura

---

## El lenguaje gráfico del dibujo arquitectónico.

### UN TIPO ESPECÍFICO EN UNA DIVERSIDAD DE TIPOLOGÍAS DE DIBUJO

Existen diversas tipologías del dibujo en función de la finalidad del dibujo, del objeto de representación, del sistema de representación

El Dibujo Arquitectónico exige una finalidad arquitectónica y un determinado estilo gráfico.

### EL ESTILO GRÁFICO DEL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

Entendemos como estilo gráfico al conjunto de aspectos formales y aspectos técnicos de un dibujo: modos de presentación y procedimientos de producción.

### ASPECTOS FORMALES DEL ESTILO DEL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

Son los que caracterizan particularmente al Dibujo Arquitectónico entre otros dibujos: Sistemas de representación geométricos, un particular tratamiento de las variables gráficas (composición del dibujo, la línea, la superficie, el color,) y de las no gráficas (utilización de cotas, rótulos, variables y símbolos específicos, etc.)

### LA NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO ARQUITECTÓNICO.

#### SIGNIFICACIÓN ÚNICA

El estilo del dibujo arquitectónico proporciona una significación única, ya que utiliza un sistema de signos con una codificación convenida previamente y elaborado con esta finalidad.

#### NORMALIZACIÓN

En el dibujo arquitectónico no deben tener cabida las ambigüedades en favor de una significación única, para ello: ofrece un lenguaje con una gramática gráfica propia, es decir, una serie de normas derivadas del uso y de convenios internacionales, que determinaran tanto los elementos del lenguaje gráfico arquitectónico a utilizar, como sus combinaciones.

### ESPECIFICIDADES FORMALES DEL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

El objeto de la representación del dibujo arquitectónico es la representación de la arquitectura: de sus conceptos y de sus sistemas constructivos. Esto, establece unos *modismos* en el lenguaje gráfico de representación que al mismo tiempo lo aproximan y distinguen de otros dibujos técnicos.

La expresión de la complejidad de la arquitectura, tanto de sus conceptos, como de los diferentes sistemas constructivos que la materializan, obliga al ejercicio de una abstracción representativa para su expresión gráfica. Esto es la utilización de una codificación previa y específica, además de la propia que le confieren los sistemas de representación de la geometría descriptiva. Por ello, existe una normalización que el uso del dibujo arquitectónico ha ido estableciendo en el tiempo, y que al llegar el s XIX, con la Revolución Industrial, se llegó a normalizar con una serie de reglas y normas reconocidas internacionalmente, que continuamente está en proceso de adaptación a las nuevas realidades tecnológicas.

### Aspectos generales del estudio del D.A.

Las propiedades intrínsecas del dibujo junto al debido carácter monosémico que le ha de caracterizar, convierten al Dibujo Arquitectónico en un sistema de comunicación indispensable



# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura

de todos los agentes que intervienen en el hecho arquitectónico. Su expresividad, precisión y universalidad justifican la necesidad de su conocimiento.

## ASPECTOS DE ESTUDIO DEL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

- La arquitectura como objeto de expresión y de representación.
- Los sistemas de representación como sistema científico de comunicación.
- La normalización del dibujo arquitectónico como consecuencia de la necesidad de una unicidad semántica.
- El dibujo analítico como herramienta para el diseño, el estudio y la concepción de construcciones arquitectónicas existentes o proyectadas.
- Las técnicas gráficas como complemento para una mayor expresividad de la documentación gráfica arquitectónica.

El Dibujo Arquitectónico tiene que ser claro, legible, preciso y completo, para facilitar al receptor su interpretación y evitar que caiga en errores frecuentes. Por ello es indispensable en este tipo de dibujos usar normas convencionales generalizadas y aceptadas por todo el sector de la construcción.

## OBJETOS DE LA NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO

- Los principios generales de representación.
- Convencionalismos y simplificaciones del dibujo.
- Las dimensiones de los planos técnicos.
- Los tipos de líneas y sus grosores.
- Las acotaciones dimensionales y geométricas.
- La rotulación y sus especificaciones.
- Simbologías.

### TEMA 1.2. El croquis arquitectónico de toma de datos.

#### El croquis arquitectónico.

- Lenguaje gráfico del croquis arquitectónico (sistemas de representación de la geometría descriptiva, acotación, rotulación y simbología).
- Nivel del detalle y abstracción de dibujos generales de unidades arquitectónicas y del dibujo de los detalles arquitectónicos.
- Finalidades del croquis arquitectónico: proyectual, toma de datos y de ejecución.
- Tipología:
  - - El boceto a mano alzada: fundamento del diseño arquitectónico.
  - - El apunte arquitectónico.
  - - El esquema arquitectónico.
  - - El croquis arquitectónico.

#### 1.2.2. Finalidades del croquis arquitectónico.

Pueden ser muy diversas, principalmente: documental, proyectual y didáctica.

- • Función documental: medio de toma de datos "in situ":
  - - Croquis de solar o de parcela.
  - - Levantamiento de planos de edificaciones.
  - - Esquemas tipológicos.



# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

## Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes Carrera de Arquitectura

---

- - Estudio constructivo de edificaciones.
- - Estudios de estados de conservación de edificaciones.
- • Función proyectual: estudio y análisis en gabinete.
  - - El detalle constructivo.
  - - Esquemas de instalaciones.
  - - Trabajos de decoración y de interiores.
  - - Diseño industrial.
- • Función didáctica: comunicación “a pié de obra”
  - - Dibujos de organización de obra.
  - - Dibujos de detalle de ejecución.
  - - Dibujos de detalles de taller.
  - - Dibujos de disposición de medios auxiliares.
  - - Dibujos en los libros de órdenes.

### 1.2.3. La técnica del croquis arquitectónico.

- Útiles de coquización.
- Abstracción y análisis de las formas principales.
- Elección del ángulo de visión y del sistema de representación.
- Estudio de proporciones del objeto y escalas de representación.
- Definición y tipología de líneas.
- Estructura y composición del dibujo.
- Construcción del dibujo: definición, adición y sustracción de formas.
- Expresión del resultado final.
- Acotación, rotulación y simbología.

### 1.2.4. Organización del trabajo.

- Nivel de detalle, precisión y finalidad de la restitución.
- Determinación de los materiales y medios de apoyo.
- Búsqueda y consulta de la documentación existente.
- Seguridad.

### 1.2.5. Trazado de planos a mano alzada.

- Croquis, análisis y proporciones del objeto.
- Determinación y composición de vistas y detalles.
- Definición de los dibujos generales y de detalle.
- Medición, acotación y rotulación de dibujos.

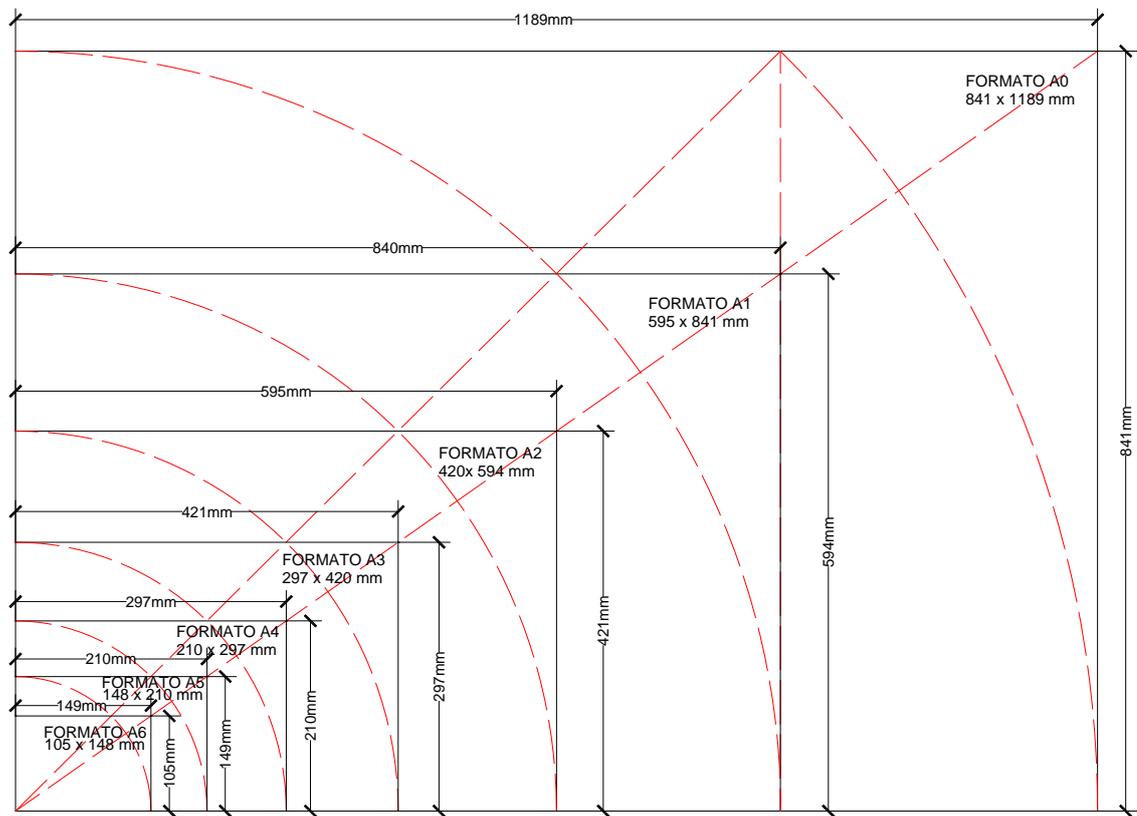
### 1.2.6. Técnicas de apoyo.

- Técnicas auxiliares para la medición de cotas inaccesibles.
- Fotografía.
- Utilización de técnicas topográficas.”

## NORMAS QUE RIGEN EL DIBUJO ARQUITECTONICO

- Esta segunda parte del documento sobre normas y convenios del dibujo es tomado del capítulo 1 “Códigos, secciones y convenios” del libro Diseño: Técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas de Tom Porter / Sue Goodman) y del CODIGO DE PRACTICA PARA DIBUJO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION del INEN, algunas de las cuales han sido graficadas para un mejor entendimiento.

### FORMATOS DE LÁMINAS DE DIBUJO



FORMATO DE PAPEL

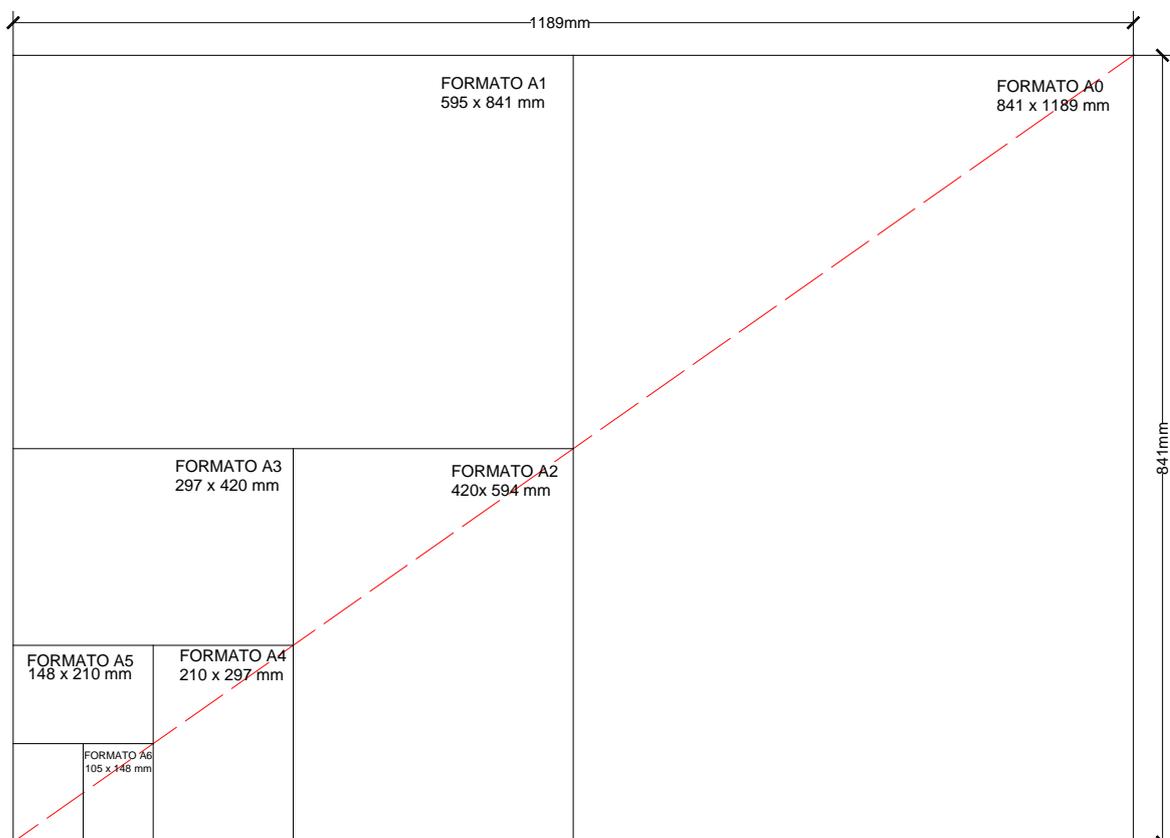
PROPORCION =  $1:\sqrt{2}$

## Formatos de láminas de dibujo

No.	Denominación	Formato recortado*	Formato (mínimo) sin recortar
(1)	(2)	(3)mm	(4)mm
1)	A0	841 x 1.189	880 x 1.230
2)	A1	594 x 841	625 x 880
3)	A2	420 x 594	450 x 625
4)	A3	297 x 420	330 x 450
5)	A4	210 x 297	240 x 330
6)	A5	148 x 210	165 x 240
7)	A6	105 x 148	120 x 165

\* Para usar los formatos de láminas de dibujo se han tomado en cuenta los siguientes criterios básicos:

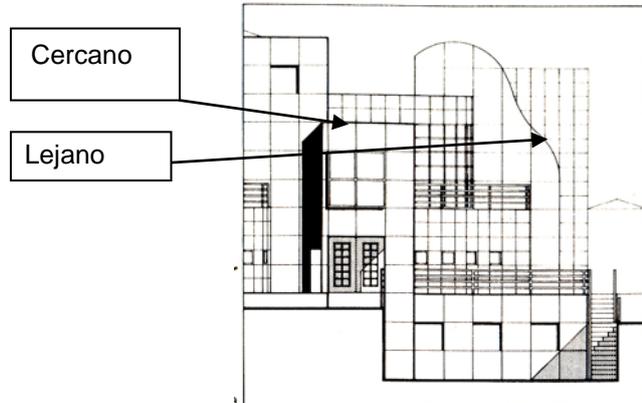
- Dos formatos sucesivos de la serie se obtienen dividiendo o multiplicando por dos. Consecuentemente, las superficies de los formatos consecutivos están en relación 1:2
- Los formatos usados son geoméricamente similares uno a otro, manteniéndose entre los lados de cada formato una relación  $1: \sqrt{2}$
- La superficie del tamaño básico A0 es  $1\text{m}^2$



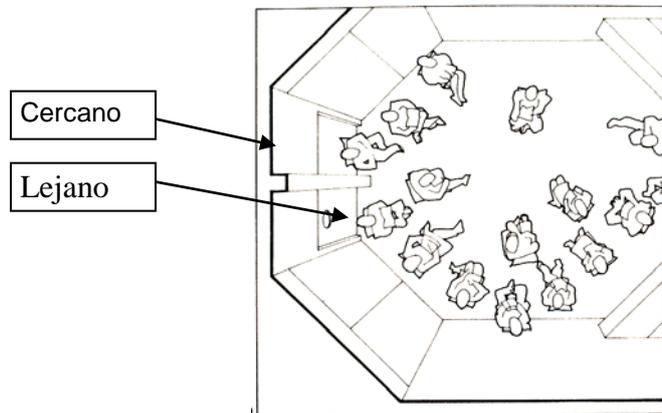
FORMATO DE PAPEL

## CONVENIOS DE LINEAS

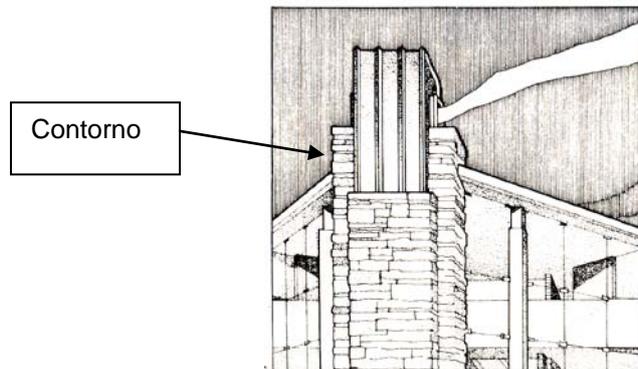
El uso básico del peso de la línea sirve para diferenciar los elementos importantes de los accesorios, << cercano >> de lo << lejano >>



Las líneas más gruesas se reservan para aquellos contornos por detrás de los cuales aumenta la distancia en el dibujo



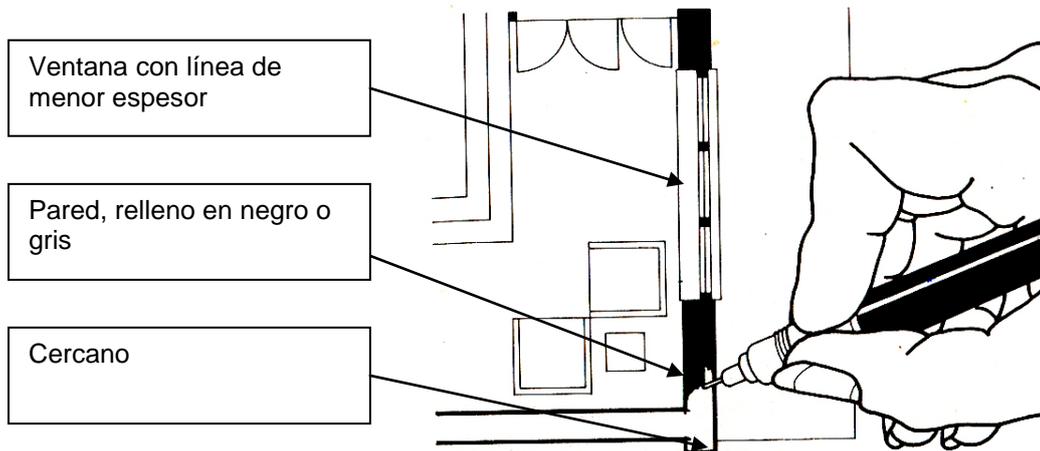
El contorno representa la distancia entre la silueta y el infinito



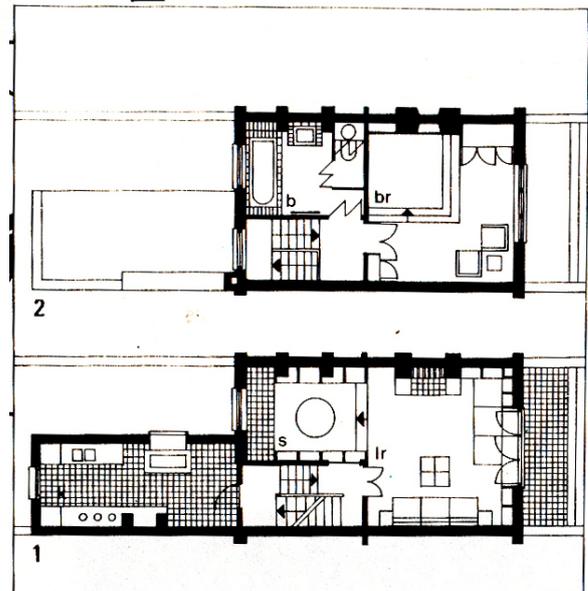
En las fachadas y axonométricas, también existe un convenio que consiste en emplear unas líneas ligeramente más gruesas en los bordes de las formas y los planos que arrojan sombra, lo que trasmite una sutil sensación de luz y sombra



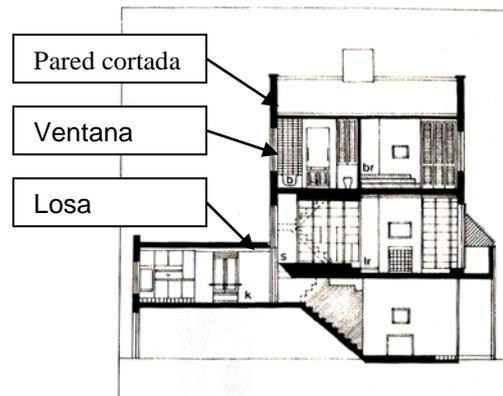
La línea más importante en las representaciones ortogonales es la del corte en plantas y secciones, el espesor de esta línea viene determinado por la escala del dibujo y, por supuesto, por el grosor a escala del elemento que se secciona. **Esta línea suele rellenarse con mucho cuidado en color negro o con un tono oscuro, o líneas de mayor espesor**



La abstracción de la huella lineal de los planos de planta no es más que un corte con un plano horizontal imaginario a un volumen arquitectónico. Este corte se realiza a la altura del ojo, es decir, a una altura adecuada para que aparezcan las ventanas y puertas.

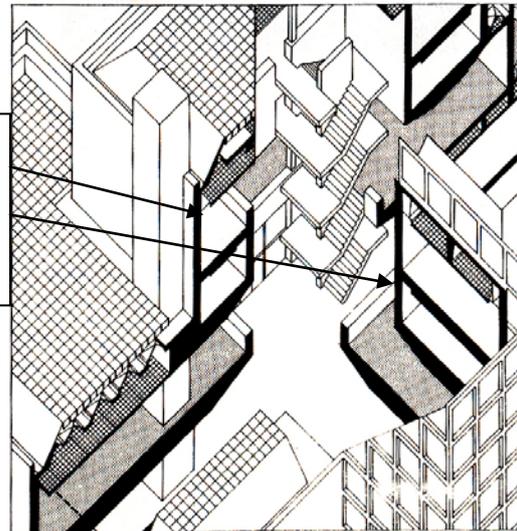


Si este corte se efectúa con un plano vertical, el resultado es un corte. Las secciones verticales pueden tomarse en cualquier lugar a lo largo de la longitud del edificio (sección longitudinal) o del ancho (sección transversal); en todo caso, **el lugar por donde se seccione será aquel que nos proporcione la información más útil**, de tal manera que se convierta en un instrumento de ayuda al diseño.



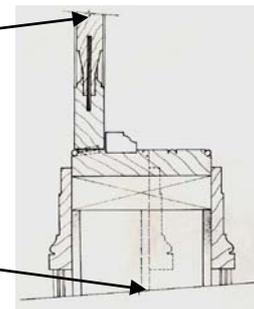
En general, la sección se realiza según un plano continuo, pero si es necesario puede desviarse siguiendo una línea quebrada. El mismo tipo de línea puede aparecer en los dibujos en axonometría.

Lo cortado en negro o con línea de mayor espesor



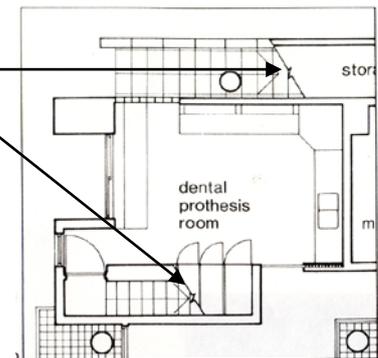
El grafismo distintivo de una línea de corte se emplea para señalar la interrupción de elementos excesivamente largos o repetitivos de un dibujo.

Marca de corte



Marca de corte

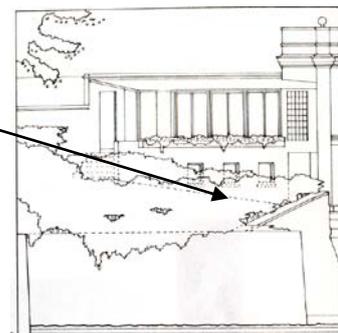
Marca de corte



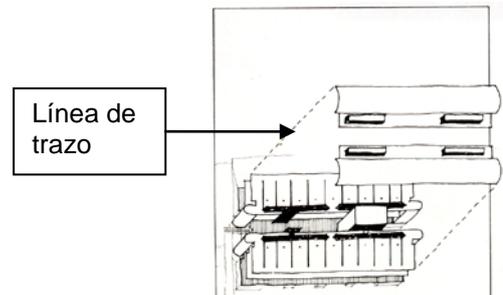
Las líneas de corte se emplean también para seccionar las escaleras que suben atravesando el plano de corte de la planta.

Para insinuar el perfil de formas o líneas relevantes que quedan detrás o debajo de otros planos o formas situados en su línea de visión, se emplea una línea discontinua expresada a trazos o rayas cortas, llamada línea de trazos

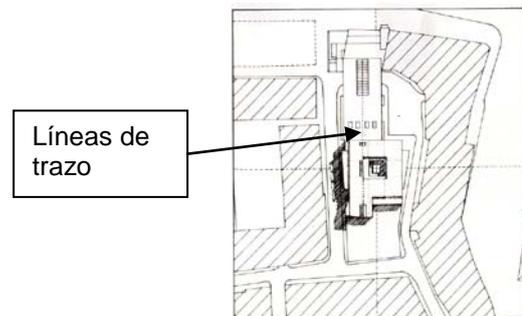
Línea de trazo



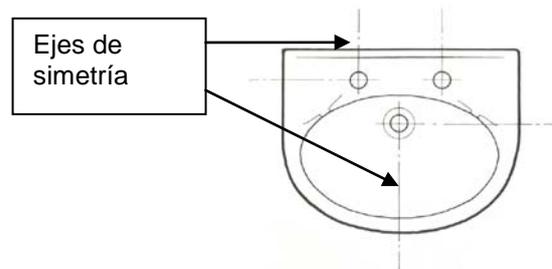
Las líneas de trazos se emplean también como <<líneas de prolongación>> en los esquemas desplazados, para designar que se ha omitido la conexión directa entre las partes fragmentadas del dibujo para una mejor visión del interior



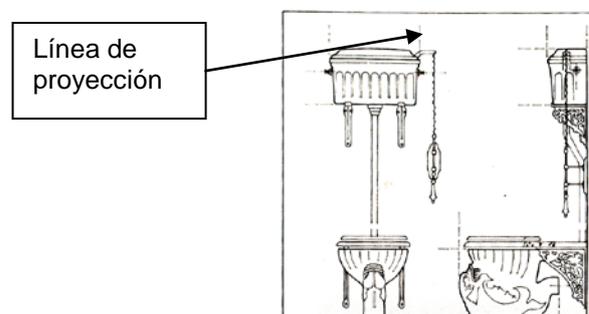
Otra versión de la línea de trazos es para indicar líneas de fuerza invisibles, como la simetría subyacente en los alzados o la trayectoria de las líneas axiales en las plantas



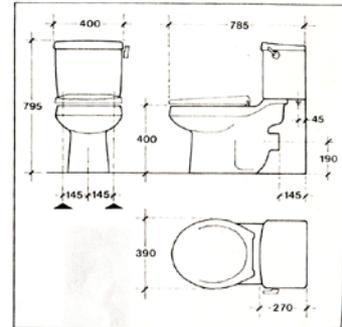
Los ejes son una versión de las líneas axiales de fuerza. Se encuentran comúnmente en plantas y secciones y están formados por líneas finas de trazos alargados con un punto intercalado



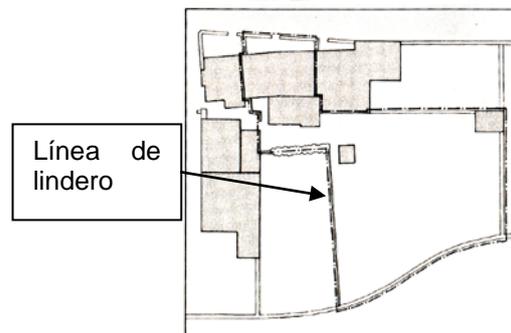
Las líneas de proyección se representan con una serie de guiones alargados trazados con línea fina. Estas líneas sirven para transferir puntos del interior de un dibujo a su margen exterior.



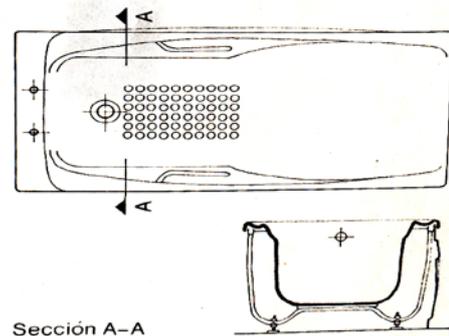
Las líneas de cotas son continuas y a menudo operan en conjunción con las líneas de proyección. Se dibujan en consonancia con el peso de las líneas de proyección y sus extremos se cruzan con un guión de trazo grueso, justo en los puntos en que se cortan con las líneas de proyección a que se refieren



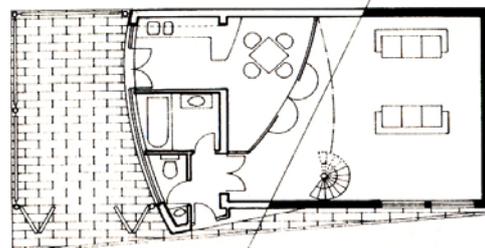
Las líneas de linde se grafican con trazo grueso mediante un enfático sistema de punto raya; sirven para indicar los límites del solar o parcela en el plano del emplazamiento o la periferia de las zonas en un dibujo.



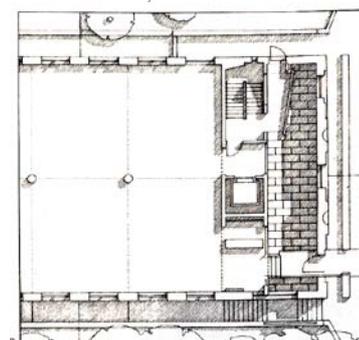
La línea de sección es un indicador importante. Por regla general se representa de forma bien visible sobre la planta, indicando el lugar por donde se hace la sección vertical. Las puntas de flechas en cada uno de los extremos de la línea de sección deben apuntar a la dirección de la vista y suelen acompañarse por una letra clave que se lee en la misma dirección. Esta notación permite rotular, con fines de identificación, <<sección A-A>> o <<sección B-B>>, bajo el correspondiente dibujo de sección.



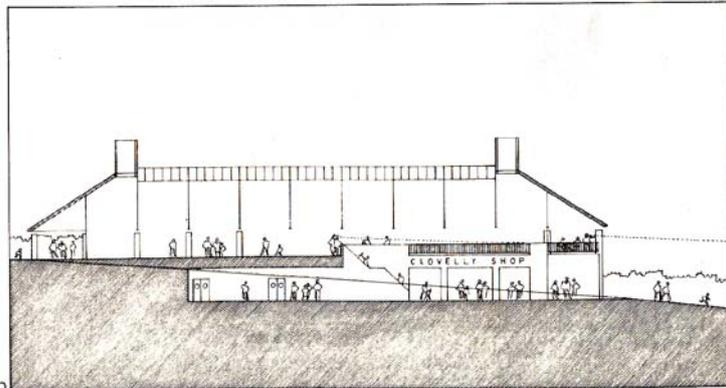
Con independencia si los planos de planta de un edificio están delineados con muebles y acabados o sin ellos, la abstracción de sus secciones debe tener un papel dominante. En los planos dibujados tan solo con líneas, el corte suele enfatizarse **con dos líneas de contorno ligeramente más gruesas o rellenarse de negro.**



Cuando el plano se dibuja con sombras, etc., la enfatización de la sección se logra por contraste, dejando el corte sin tratamiento, es decir, en color blanco.



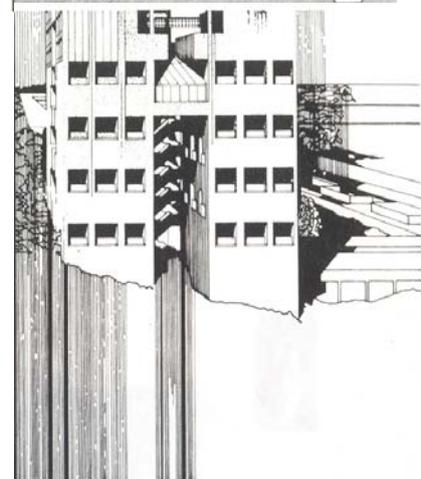
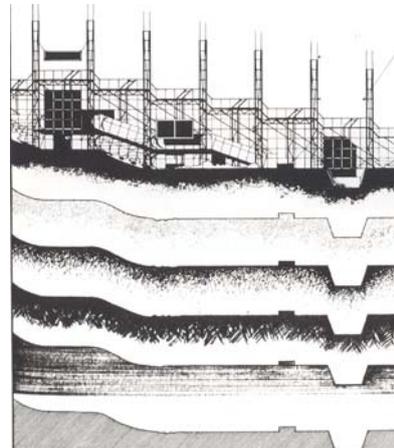
Cuando los planos de un edificio y las secciones del terreno solo están delineados, el perfil del corte puede enfatizarse junto con el perfil de la línea de tierra.



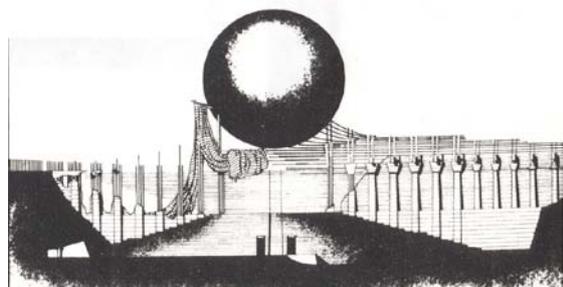
El perfil de la línea de tierra en las fachadas también puede representarse mediante una línea de trazo grueso o como un corte vertical profundo. En cualquier caso, puede inferirse un espacio entre el observador y la fachada y, si es preciso, <<ambientarse>> con figuras o árboles

Para tratar la cara vista del terreno seccionado en las fachadas, existen diversas técnicas de uso común que se utilizan para añadir valor al dibujo. Estas técnicas abarcan desde el lavado mediante aerógrafo hasta los tonos de las tramas transferibles, pasando por diferentes tratamientos a mano alzada o secuencias de líneas trazadas con regla. La valorización del corte del terreno en los alzados proporciona un <<borde visual>> al dibujo de la fachada, el tratamiento empleado puede ser una continuación, o bien un complemento, de la técnica utilizada en el cuerpo principal del dibujo.

Muchos proyectistas han desarrollado estilos gráficos personales para quitar abstracción a los cortes en alzado. En este dibujo extraído de un trabajo de Franco Purini, destaca el efecto de <<cortina>> del rayado vertical.



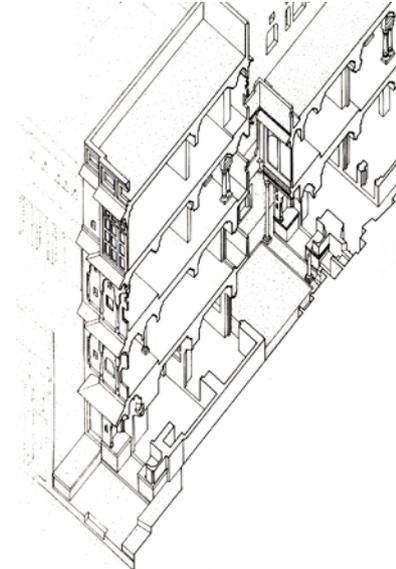
La decisión sobre la técnica a utilizar es de carácter compositivo y debe hacerse al final del proceso del dibujo. Por ejemplo, en este alzado procedente de la obra de Chris Perkins, la decisión de utilizar un lavado de aerógrafo procede del tratamiento dado a la esfera. Con esta decisión, el valor dominante de la esfera se rebaja hasta el nivel de la base de la estructura, un recurso que actúa para atraer y apoyar su dinámica en la composición.



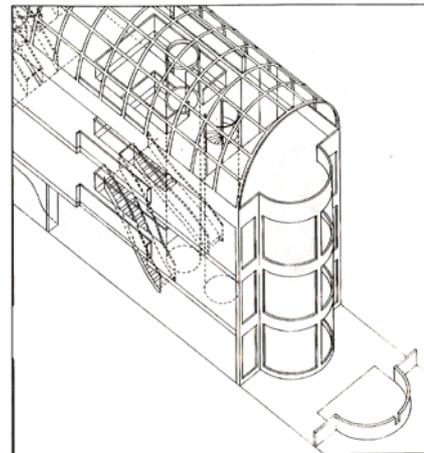
## Secciones complejas y

## perspectivas complejas

En esta axonométrica de una casa-patio india, realizada por Sunand Prasad, se ha hecho una sección en forma de L con el fin de dar acceso visual a los diversos niveles de su interior, pero muy especial para que se pueda comprender la relación del patio interior, comunitario con las demás zonas del edificio. Obsérvese que para ampliar la información de esta vista se ha seccionado también la casa adyacente mediante una prolongación de la rebanada horizontal. Para conferir claridad al dibujo, se ha empleado una línea más gruesa que resalta la porción de estructura seccionada, mientras que el ligero punteado se reserva para los planos verticales y horizontales de la fachada principal y el patio.

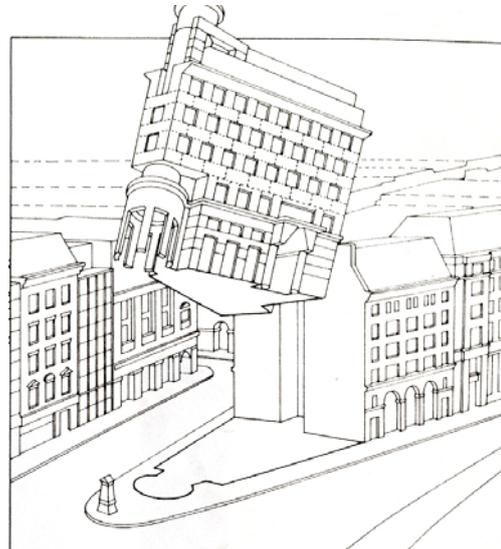


Aparte del sistema de cortar físicamente una axonométrica, existe otro método de <<introducirse>> en las complejidades de un edificio, que consiste en hacer <<desvanecer>> sus planos verticales y horizontales de manera que revelen información formal del corazón del edificio. Este detalle de una axonométrica a vista de pájaro de un edificio urbano diseñado por Meter C. Pran, adopta la transparencia proporcionada por el convenio de la línea de trazos, lo que permite que las líneas que quedarían ocultas sean visualmente accesibles.



## Animación de dibujos

A veces, cuando el diseñador siente la necesidad de explorar la forma arquitectónica para lograr un conocimiento completo de la misma, el edificio se despieza en fragmentos, se impulsa hacia arriba, o se distorsiona para obtener puntos de vista insólitos. Con frecuencia, esta contorsión gráfica emana de la necesidad de obtener una perspectiva diferente, bien sea para estudiar o comprobar el funcionamiento de la relación entre el solar y su emplazamiento, o bien para ver las dependencias interiores desde abajo.



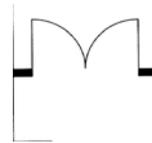
## Simbología de aberturas: puertas

En los planos de planta se emplean símbolos, para denotar colocación, tipo y función de aberturas. Por ejemplo, una puerta de una hoja y de apertura en un solo sentido se representa siempre en su posición de abierta. La hoja se dibuja en ángulo recto respecto a su posición de cerrada y se representa su giro mediante un cuarto de círculo. Para descubrir la función real de giro de la puerta es preferible este método al alternativo de dibujar una línea a 45°.

Una hoja y apertura en ambos sentidos



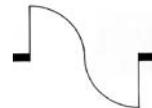
Doble hoja y apertura en un solo sentido



Doble hoja y apertura en ambos sentidos



Doble hoja y apertura en sentidos opuestos



Plegable o de acordeón de guía lateral



Plegable o de acordeón de guía central



Corredera empotrada



Corredera vista



Puerta giratoria



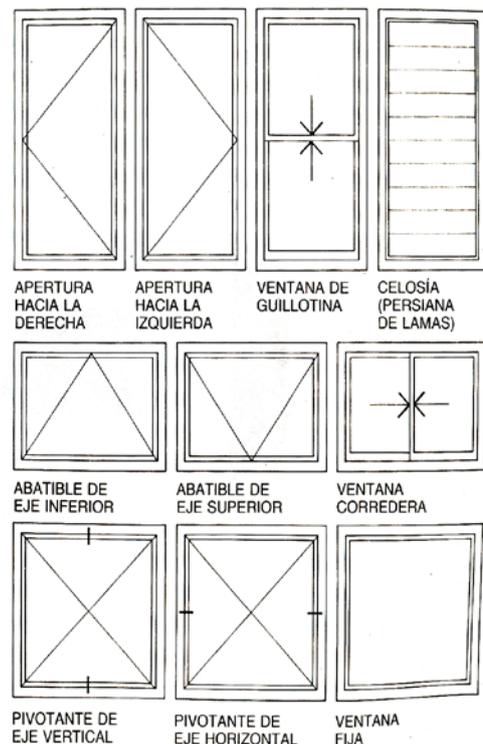
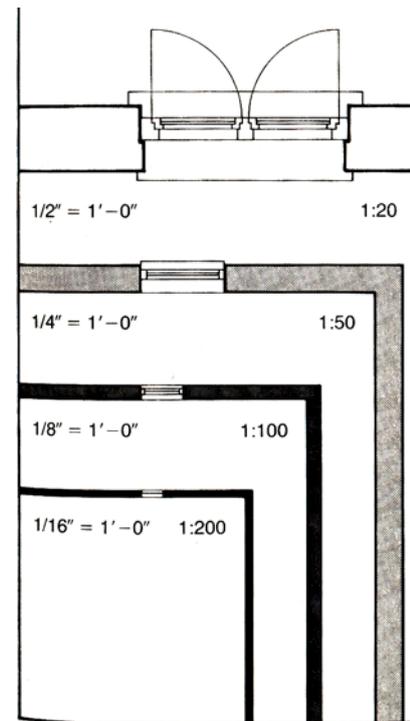
## Simbología de aberturas: ventanas

Según la escala del plano, la representación en planta del vidrio de las ventanas puede variar desde una simple línea hasta dos líneas que definan las caras interior y exterior del mismo, así como su espesor. Ocasionalmente, en los planos de detalle a escala grande, pueden representarse el tipo y la capacidad de apertura de la ventana.

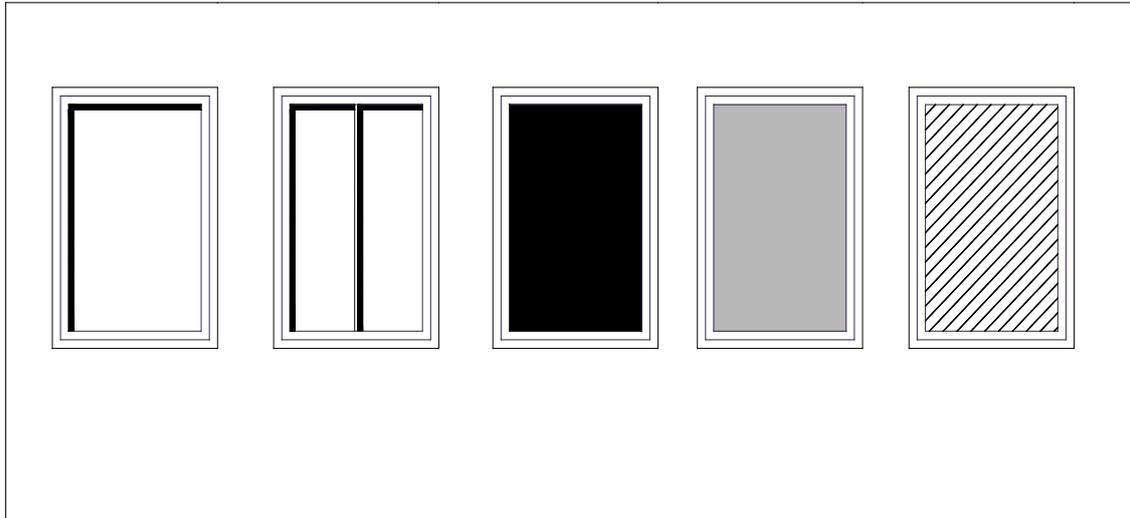
Las líneas en forma de triángulo que se dibujan en la fachada en el interior de una ventana simbolizan que la misma es de hoja giratoria; el vértice se dibuja apuntando hacia el lado del mecanismo de apertura. Las ventanas pivotantes se simbolizan con una cruz que las atraviesa y los puntos de pivotamiento se grafía mediante unos guiones. Las ventanas correderas se simbolizan con unas puntas de flechas que indican el sentido de su recorrido.

Nota: los símbolos de ventanas no suelen dibujarse en los planos de fachada, aunque esta información sea bastante útil porque, aparte de mostrar los diversos tipos de ventana, es también de utilidad en la preparación de los dibujos del proyecto de ejecución en la fase final del mismo.

(Nota: esta simbología en las ventanas consta en el CODIGO DE PRACTICA PARA DIBUJO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION del INEN, en el numeral 10.3 de 10. SIMBOLOS GRAFICOS., y en la figura 15).

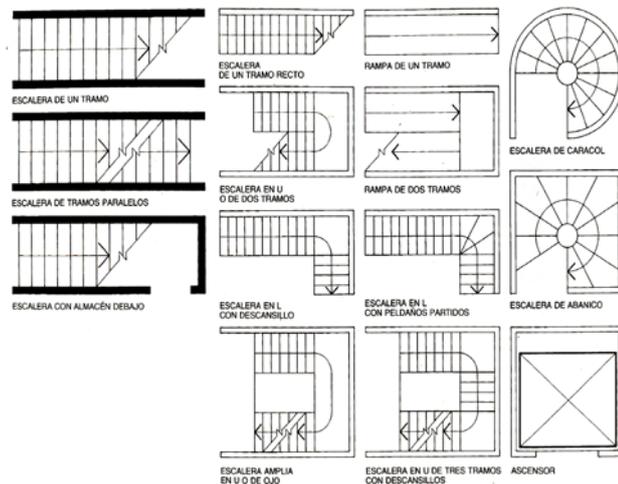


## Formas de expresar vidrio en las ventanas



## Simbología de escaleras, rampas y ascensores

Las escaleras se representan en los planos como si estuvieran vistas desde arriba. Las que bajan del plano del suelo desvelado por el corte horizontal son visibles hasta que quedan ocultas por el borde del hueco por el que pasan. Las escaleras que suben quedan cortadas a la altura en el que se realiza la rebanada horizontal de la sección. El corte de la escalera se representa por una línea diagonal especial. El uso de una flecha en escaleras y rampas representa siempre el sentido de subida. Este sencillo indicador evita toda posible confusión sobre el sentido de la ascensión. Otra forma de indicar el sentido de subida de la escalera, más corriente en los planos de detalle de la fase de proyecto de ejecución, consiste en numerar los peldaños de subida partiendo del arranque, lo que resulta de especial utilidad para comprobar las alturas libres entre plantas.

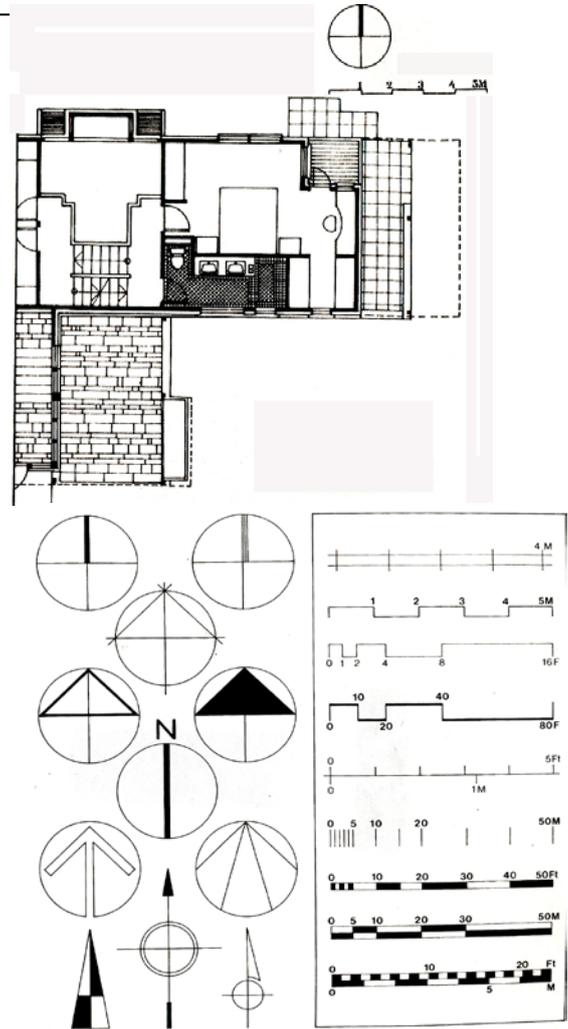


## Norte y escalas graficas

En los planos de planta y de emplazamiento existe el convenio de graficar el símbolo del Norte en la parte superior del dibujo. Su colocación debe ser clara, en conjunción la planta, siendo su diseño prerrogativa del proyectista. Junto a estas líneas se muestra una variedad de ejemplos menos ambiguos.

La representación grafica de la escala empleada en los proyectos es un elemento importante, en especial si el dibujo va a ser reproducido a otro tamaño. En este caso, la evidencia gráfica de la escala permite <<leer>> las dimensiones del dibujo cualquiera que sea el alcance de la ampliación o reducción del dibujo. En todo caso, siempre que se use una escala gráfica, sus unidades proporcionales de medida deben representarse con claridad y sencillez. Aquí se presentan algunos ejemplos de escalas graficas utilizados en planos de representaciones ortogonales, incluyendo versiones para unidades anglosajonas y métricas.

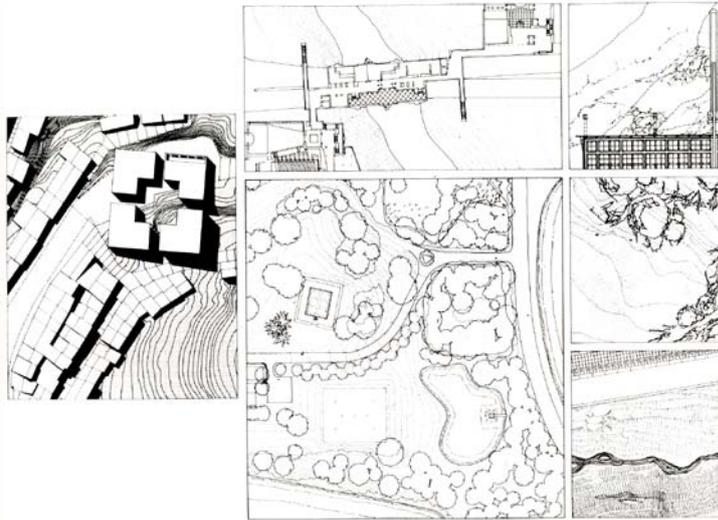
Nota: Dado que tanto el norte como la escala son elementos en cierto modo ajenos al tema del plano, es importante tratarlos como elementos del conjunto para no perder la coherencia compositiva.



## Curvas de nivel en planos de emplazamiento

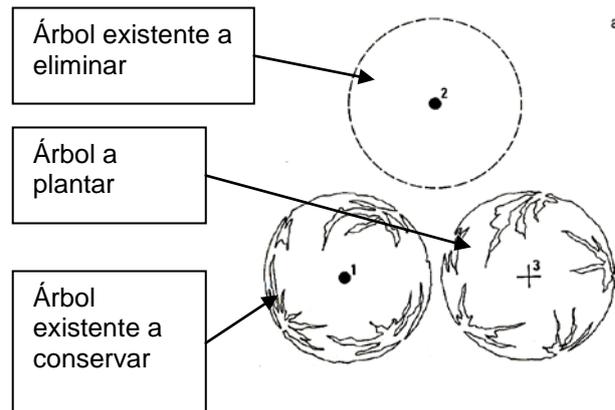
Las curvas de nivel en los planos de emplazamiento y topográficos constituyen un convenio gráfico para describir los cambios topográficos en la superficie del terreno. Las curvas de nivel son unas líneas imaginarias que simbolizan la altura sobre el nivel del mar o sobre otra referencia fija, e indican la progresión de alturas sobre la línea misma de una forma continua. Para la interpretación de los planos topográficos, la dirección de cada curva nos indica la forma seccionada de la masa del terreno a esa altura. La distancia entre las curvas de nivel da una indicación del grado de ondulación del terreno. Por ejemplo, cuando las curvas de nivel están muy juntas, quiere decir que el terreno tiene mucha pendiente; cuando están separadas, describen un terreno relativamente llano.

Las curvas de nivel admiten diferentes representaciones: líneas continuas, líneas de trazos y líneas de puntos. Cuando se requiera un acabado tonal, puede emplearse un rayado que <<modele>> el terreno simulando sus perfiles verticales. Otra opción es aplicar valores progresivos de lavado a las curvas sucesivas, de oscuro a claro conforme van <<ascendiendo>> hacia el observador.

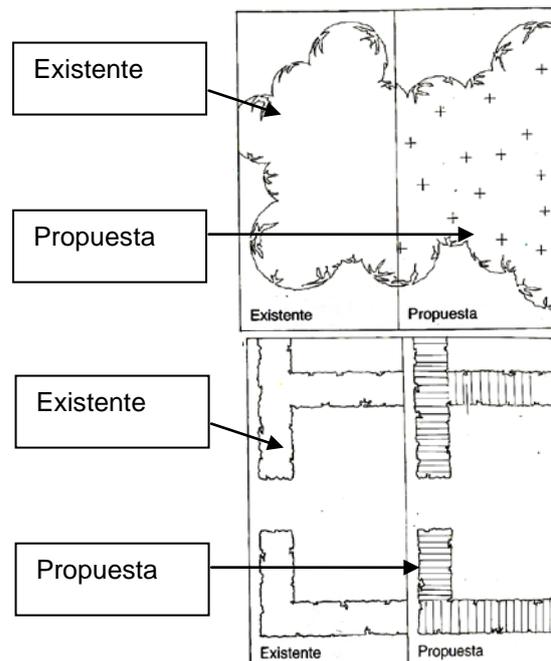


## Lo existente y lo proyectado

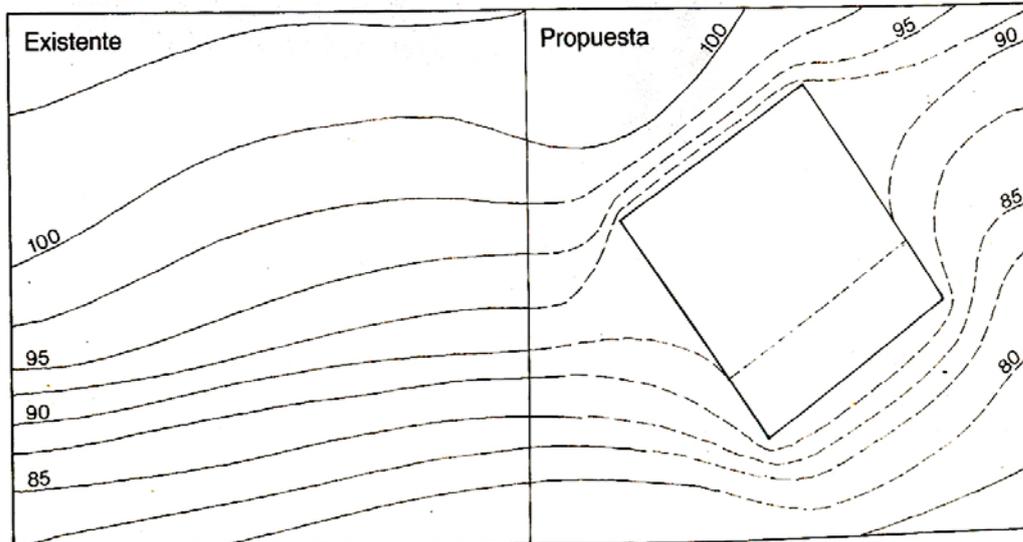
La capacidad para diferenciar los elementos existentes y los proyectados representan una dimensión adicional dentro de los códigos para las representaciones ortogonales. Por ejemplo, las tres vistas en planta de un árbol (arriba) evidencian tres intenciones diferentes: la primera representa un árbol existente 1), la segunda indica un árbol existente que hay que arrancar 2), y la tercera indica un árbol que hay que plantar 3).



Análogamente, las zonas de arbolado pueden representarse como existentes o propuestas utilizando el mismo código a), pero la propuesta de plantación de setos se singulariza introduciendo una serie de trazos de línea fina b).

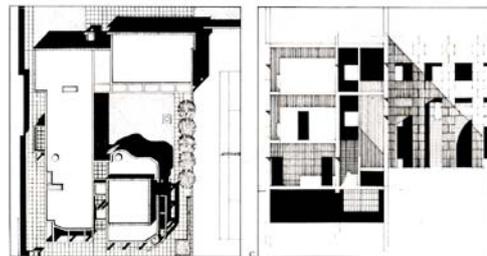
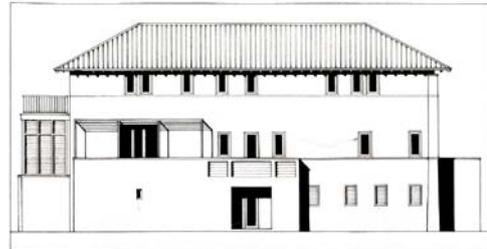


Por contraste, la diferencia entre curvas de nivel existentes y curvas modificadas consiste sencillamente en líneas continuas para las primeras y discontinuas para las segundas

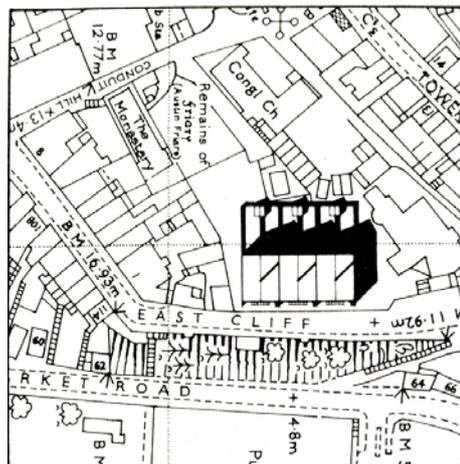


## Convenios sobre sombras

El convenio de sombras en los planos de planta establece que los rayos de sol proceden del extremo inferior izquierdo del dibujo, es decir, entran en el dibujo por encima del hombro izquierdo del observador, según un ángulo de  $45^\circ$ . Por otra parte, el convenio de sombra en los alzados y secciones establece que los rayos del sol proceden del extremo superior izquierdo del dibujo e inciden en él según un ángulo de  $45^\circ$ . En los planos de emplazamiento, fachadas, y plantas de cubiertas, se representa la longitud completa de las sombras arrojadas, pero en las plantas y secciones la sombra proyectada es la correspondiente a la altura o profundidad del corte respectivo.



Nota: Si es necesario, pueden alterarse estos convenios direccionales. Sin embargo, la razón principal para introducir las sombras arrojadas en las representaciones ortogonales es comprobar el impacto de la luz y de la sombra sobre el espacio circundante o contenido en el edificio proyectado. Por otra parte, la introducción de las sombras arrojadas en los alzados sirve para comprobar las cualidades tridimensionales del diseño propuesto.



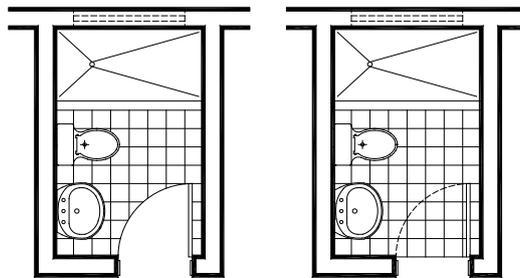
## SIMBOLOS PARA MATERIALES EN SECCION (tomado del CODIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCION del INEN pg 22)

TABLA 6. Símbolos para materiales en seccion

MATERIAL	SIMBOLO	MATERIAL	SIMBOLO
Ladrillo		Yeso y mortero	
Hormigón armado		Vidrio	
Piedra		Secciones metálicas	
Tableros de fibra		Tierra	
Madera (seccion transversal)		Aislamiento ligero	
Madera (sección longitudinal)			

## LO INCORRECTO Y CORRECTO EN EL DIBUJO

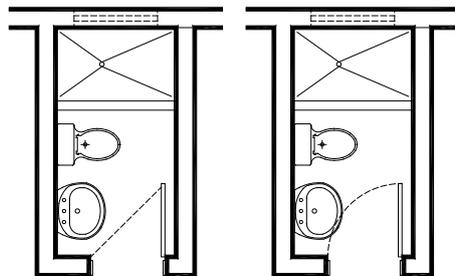
(Fallas casi generalizadas en los dibujos de arquitectura)



incorrecto

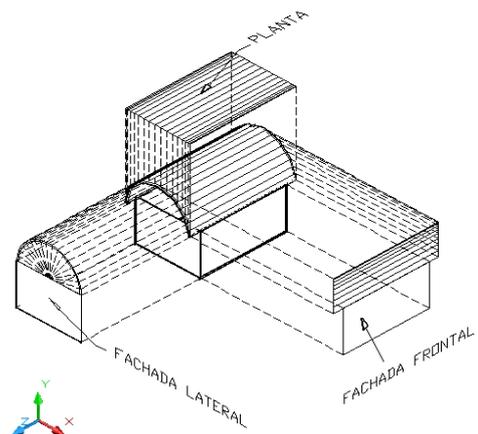
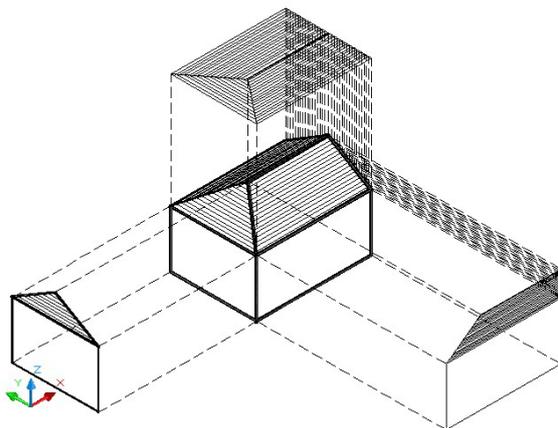
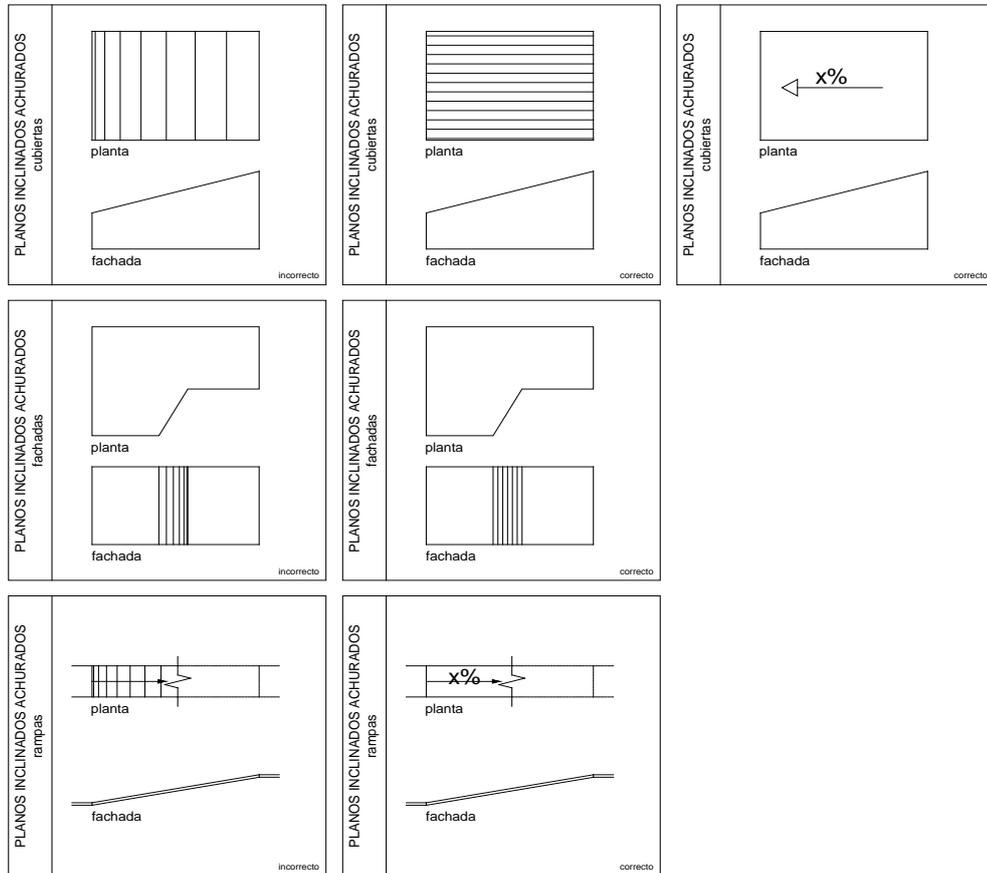
correcto

Cuando giran las puertas las baldosas se mantienen en su lugar, no se eliminan



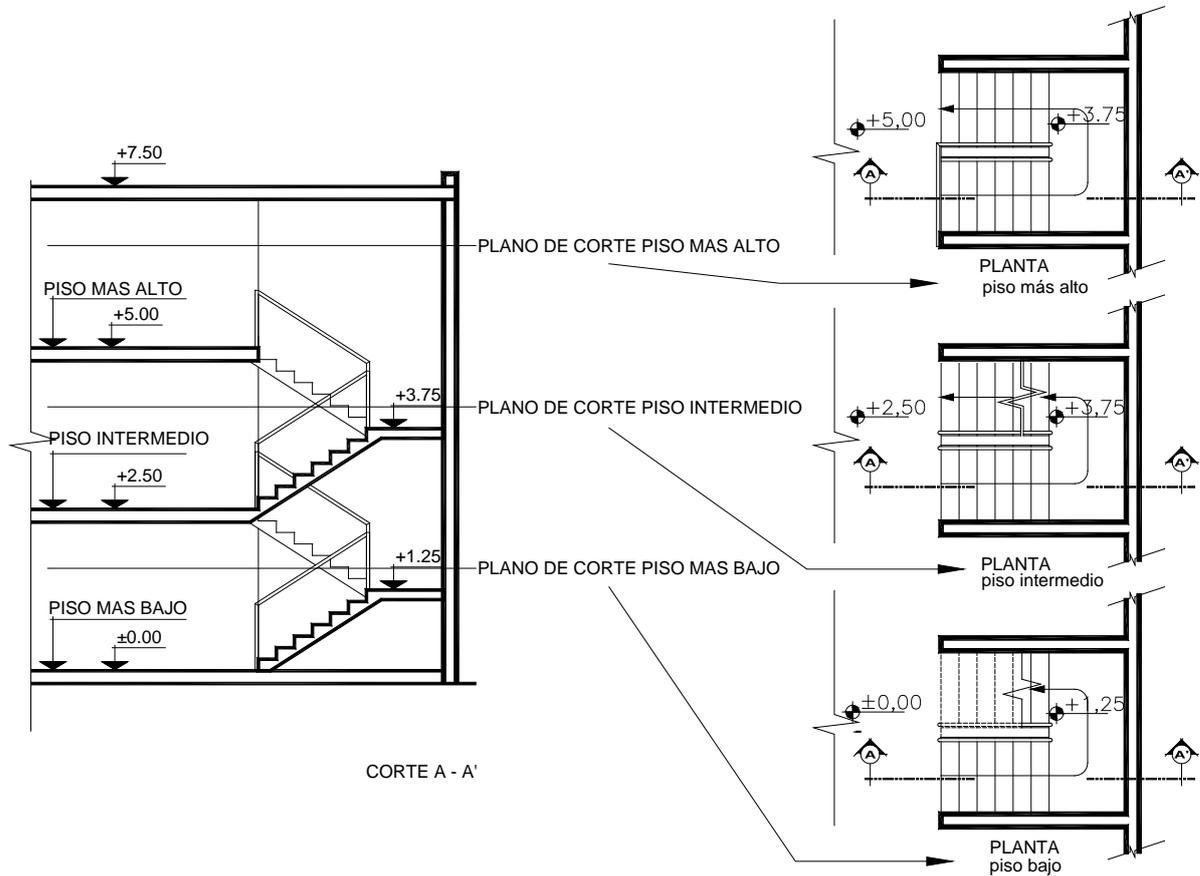
la forma de representar la puerta  
no ayuda al diseño      si ayuda al diseño

en el primer gráfico con la forma de representación de la puerta, da la impresion que la puerta se abre, pero en la segunda forma de representación se aprecia que la puerta no se abre, sino un minimo hasta topar con el lavabo



Explicación gráfica del porque lo anterior

## Dibujo de gradas



Todos los aspectos que no constan en el presente documento, consultar en el libro **MANUAL DE DIBUJO ARQUITECTONICO** de Frank Ching, que es nuestro texto oficial de la cátedra de Dibujo III (Dibujo Arquitectónico).