

# Cuadernillo Nº 3

## DIBUJO TECNICO PARA EL DISEÑO DE DISPOSITIVOS ESPACIALES

CÁTEDRA DE ESCENOGRAFÍA  
FDA - UNLP - 2022

Prof. Julia M. Vazquez  
Lic. J. Hernán Arrese Igor

---

## EL DIBUJO TÉCNICO

El dibujo técnico es el resultado de una concepción intelectual dirigida a la transmisión de un mensaje. Comprende la ecuación formal y básica de la comunicación: el emisor, el código y el receptor. El dibujo es el código de comunicación interpersonal y su importancia es determinante para la claridad, coherencia, sentido lógico, legibilidad, expresión y fidelidad del mensaje a ser transmitido, recibido y entendido con eficacia.

Las normativas que rigen el dibujo técnico para escenografía provienen de la codificación de las prácticas existentes y los diseñadores siguen estas normas para la elaboración de los planos y también son usadas para la lectura de los mismos.

Por esta razón el presente trabajo desarrolla las normativas vigentes en el ámbito profesional, instancia fundamental en la formación académica de profesionales del diseño escenográfico, aplicadas específicamente al dibujo de plantas, cortes y alzadas.

Los escenógrafos, y diseñadores de producción, son los responsables de la propuesta estética y espacial de una producción para teatro, cine o televisión. Tal concepto abarca decorados, locaciones, utilería, iluminación, los ángulos de cámara y el vestuario, siempre trabajando en estrecha colaboración con el director y el productor.

En el caso de una producción teatral, la escenografía está compuesta por los decorados, muebles y tarimas que son visibles para el público, así como los muebles, cortinas y adornos que la complementan (utilería). El trabajo del escenógrafo aquí, es proyectar ese entorno físico en el que la acción dramática se va a llevar a cabo, teniendo en cuenta no sólo su idea y conceptos estéticos, sino también los del director. Es por esta razón que el diseñador debe sugerir la estética de toda la producción, crear una atmósfera apropiada, dar idea del momento y lugar de la acción, como también permitir posibilidades creativas y espaciales a los actores, bailarines y/o performers. Y según la puesta en escena propuesta por el director y el tipo de escenario, estudio o locación, también debe esconder del público las zonas de backstage a utilizar por actores y equipo técnico.

Una vez que se define el proyecto, los diseñadores suelen conformar y dirigir un Departamento de Arte, que incluye un equipo de diseño y construcción para establecer el trabajo a seguir. Luego, el escenógrafo se reúne con el director y el productor, para debatir los detalles de la puesta y la interpretación de cada uno para asegurar la creación de un aspecto unificado y equilibrado de la producción.

Para comunicar sus ideas al resto del equipo de producción, el escenógrafo se vale de lo que denominamos Documentación Técnica, entendida como el conjunto de representaciones de un proyecto escenográfico. Para trabajar en tal proyecto es necesario representar en la bi y la tri dimensión el espacio tridimensional elegido para emplazarlo (plaza, escenario, estudio, etc.) y así poder estudiarlo, comprenderlo y registrarlo. Las representaciones tridimensionales abarcan todo tipo de maqueta (estudio, presentación) y las bidimensionales, los planos.

La documentación técnica entonces, tiene por objeto la descripción detallada del dispositivo espacial, con el objeto de ser visualizado y estudiado previamente a su construcción y montaje. Por lo tanto, dicha documentación debe contener todas las indicaciones necesarias para su construcción (forma, dimensiones, color, técnicas, materiales), cómo son y cómo se construyen cada uno de los elementos parciales de una escenografía (despiezos).

Los planos que conforman una carpeta de Documentación Técnica se clasifican en: Montaje y Construcción. Los planos de Montaje son los que indicarán a los maquinistas cómo realizar el montaje de la escenografía (plantas, cortes y alzadas). Se realizan tantos planos como sea necesario para comprender el armado del dispositivo escenográfico y se ordenan en función de los cambios escénicos que requiere el espectáculo. Los planos de Construcción, son aquellos que especifican cómo y con qué deben realizarse los elementos que conforman la escenografía (planos de carpintería, herrería, realización, color, utilería y escultura).

Los sistemas de representación utilizados para la carpeta de documentación técnica, son códigos universales, comunes en muchos casos a la arquitectura, que permiten representar la realidad tal cual es, con dibujos precisos que dan cuenta de la forma y tamaño verdaderos. El espacio puede ser representado en un plano de diversas maneras: a través de bocetos escenográficos, que son representaciones del espacio según lo ven nuestros ojos (perspectiva cónica); o por medio de un sistema de representación objetiva y descriptiva del espacio: el dibujo técnico. Este tipo específico de dibujo muestra los objetos realmente como son, con sus dimensiones y relaciones formales exactas, materiales, posición en el espacio, etc.

### Dibujo técnico para documentación de dispositivos espaciales.

El dibujo técnico es llamado el lenguaje de las líneas, ya que es el resultado de una concepción intelectual dirigida a la transmisión de un mensaje. Comprende la ecuación formal y básica de la comunicación: el emisor, el código y el receptor. El dibujo es el código de comunicación interpersonal y su importancia es determinante para la claridad, coherencia, sentido lógico, legibilidad, expresión y fidelidad del mensaje a ser transmitido, recibido y entendido con eficacia. Con el objetivo de unificar el lenguaje del dibujo técnico se establecieron normativas aprobadas internacionalmente (ISO 128) y además cada país tiene su organismo nacional.

Las normas IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales) rigen en Argentina los modos de representación, específicamente la utilización de todo tipo de líneas, sus denominaciones y sus configuraciones, así como las reglas generales del dibujo técnico, acerca de la diagramación y plegado de planos, rótulos, utilización de escalas y acotaciones.

Ya que la escenografía es de carácter efímero emplazada en un espacio arquitectónico, los diseñadores se han valido generalmente de las normativas aplicadas a la arquitectura y la ingeniería para la representación de planos. Para facilitar su lectura y comprensión y por la necesidad de distinguir en estos dibujos los objetos escenográficos de los arquitectónicos, existen estándares específicos del diseño escénico.

Internacionalmente predominan dos normativas, las USITT y las ABTT. Las normas USITT provienen del Instituto para tecnología teatral en Estados Unidos, y nuclea a todos los trabajadores de la industria teatral. Su normativa para el diseño de luces, basada en el protocolo de comunicación y control DMX512, es de amplio uso internacional desde 1998. Los estándares ABTT (Association of British Theatre Technicians), basados en el estándar europeo de dibujo para la comunicación técnica teatral (TCT), provienen de una asociación de técnicos teatrales y desde 1961 han publicado recomendaciones al Código de Prácticas de la industria teatral. También en 1992 establecieron el estándar de dibujo técnico teatral para el sistema CAD, con actualización en 2004.

A nivel educativo, en la preparación de los futuros profesionales de la escenografía, proponemos la enseñanza de un sistema aplicado al dibujo técnico que describiremos a continuación. Toda esta información está basada en nuestra práctica docente, en la Facultad de Bellas Artes – Cátedra de Escenografía, y se sustenta de las normativas internacionales vigentes. Para entenderlo comenzaremos a decodificar este lenguaje de líneas, símbolos y referencias, haciendo hincapié en su uso específico aplicado al dibujo de plantas, cortes longitudinales y alzadas.

La herramienta principal de codificación es la línea, compuesta de dos partes variables, grosor y forma, que combinadas producen estilos de líneas.

La normativa establece tres espesores para dar idea de profundidad al dibujo y ordenar su lectura, dejando de lado la utilización del color. La línea gruesa se usa para representar las superficies interceptadas por el plano de corte de vista (ya sea en planta a 1,80m de altura o en corte longitudinal) y también con ella se dibujan los márgenes de los planos y rótulos. La línea de grosor medio se utiliza para graficar los objetos y superficies visibles, por ejemplo, en planta, los ubicados entre el piso del escenario y a no más de 1,80m de altura. También es el único grosor de línea utilizado para dibujar todas las formas en una vista frontal o posterior. La línea fina se usa para dibujar los objetos por sobre el 1,80m de altura en las plantas y también para referenciar otro tipo de información no visible, como líneas de cotas, referencias de volúmenes o materiales.

Las distintas representaciones, o formas de líneas, nos permiten especificar su uso. Una línea continua nos muestra objetos visibles, mientras que las líneas de guiones largos o cortos identifican objetos no visibles en el espacio de representación. Y la combinación de guiones de distinto largo y puntos son utilizados para distintas marcas de cotas o referencias espaciales.

Fina

Continua

Mediana

Guiones Largos

Gruesa

Guiones Cortos

Combinación Guiones Largos y Cortos

Los estilos de líneas son la combinación de los distintos grosores y formas de líneas y tienen un uso específico en la normativa vigente, y se dividen por su uso.

Cuando dibujamos una planta o corte longitudinal el espacio representado se divide en dos partes y se grafica dicho corte y la parte visible. En una planta el plano de corte se encuentra a 1,80 metros de altura con respecto a la cota 0,00 metros (el escenario en caso de un teatro). En el caso de los cortes longitudinales, se toma como plano de corte el eje medio del espacio (línea central) y se traza de forma perpendicular al piso del escenario. Los objetos y superficies alcanzados por el plano de corte son dibujados utilizando la línea de corte (gruesa continua). En las plantas, los objetos que se encuentran entre 0 y los 1,80 metros se representan con línea de vista (mediana continua). Lo mismo sucede con los objetos no alcanzados por el plano de corte vertical en los planos de corte longitudinal.

---

Línea de corte

---

Línea de vista (de 0,00m a 1,80m de altura en planta)

Pero al seccionar el espacio y sólo representar una de sus mitades queda información visual fuera del alcance del dibujo. En el caso de los cortes longitudinales existe la opción de graficar la otra mitad en otra vista en corte. Pero en las plantas no es necesario, ya que disponemos de líneas para representar elementos que están ocultos a la vista (mediana de guiones cortos) o debajo del escenario (fina de guiones cortos); así como para proyectar los elementos permanentes (arquitectónicos) o no permanentes (escenográficos) por sobre el plano de corte.

---

Detalles ocultos debajo del nivel del escenario  
ISO 02W100

---

Línea Proyectada, Elementos permanentes a más de 1,80m  
ISO 03W100

---

Línea Proyectada, Elementos NO permanentes a más de 1,80m  
ISO 03W100

---

Detalles ocultos (de 0,00m a 1,80m de altura en planta)  
ISO 02W100

**Líneas de Referencias (DATUM), sólidos, acotación, símbolos y nomenclatura:**

Las referencias son líneas y símbolos que nos informan de manera gráfica sobre datos de objetos no visibles, como el eje simétrico de un espacio (línea central) y el inicio o parte frontal del espacio escénico (línea de proscenio en planta y línea de referencia 00 en corte). La intersección de estas dos líneas de referencias, siempre perpendiculares entre sí, establecen el punto de acotación de todos los elementos del dispositivo espacial.

---

Línea Central  
ISO 08W100

---

Línea de Proscenio en planta y Referencia 00 en corte  
PHANTOM

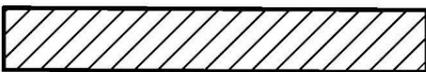
-----  
Línea fantasma, posición alternativa  
ISO 12W100



Otra referencia importante es la identificación de los sólidos seccionados en planta y corte y distinguidos entre sólidos arquitectónicos (pleno plano negro) y sólidos escenográficos (rayado a 45º de línea fina continua).

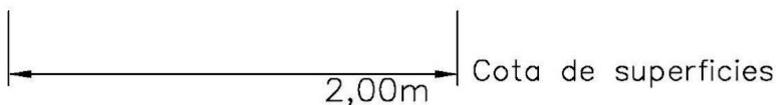


Sólido Arquitectónico

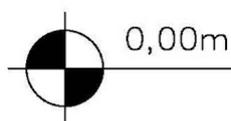


Sólido Escenográfico / Referencia Materiales

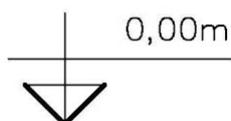
**Acotación:** Es la representación de las dimensiones y otras características de un espacio escenográfico u objetos. También representa otro tipo de información que no se puede dibujar o llegar a ver en el dibujo, por medio de líneas, símbolos y notas. Las cotas de dimensión se componen de una línea de cota paralela a la arista o lado que se mide, unida a dos líneas de extensión perpendiculares desde los extremos de una arista o superficie, a los extremos de una línea de cota localizada fuera de la vista. En esta intersección se ponen las flechas o marcas de cotas.



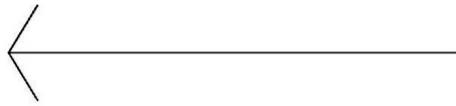
**Símbolos:** los más utilizados son los de cotas de alturas, sobre todo en vistas donde esta dimensión no puede ser graficada con líneas. Los ejemplos más comunes son la cota de altura en planta y corte para objetos arquitectónicos, la cota de altura de practicables o tarimas y la cota de altura de escaleras. Para estos casos se utilizan los símbolos que presentamos a continuación.



Cota de altura arquitectónica  
en planta



Cota de altura arquitectónica  
en corte



Flecha de cota ascendente y constante para rampas y escaleras en planta

+0.80m

Cota de altura practicables en planta



Pata o cortina lisa



Pata o Cortina plisada



Bambalina lisa



Bambalina plisada



Decorado apoyado en el escenario



Decorado colgado a más de 1.80m del escenario

LC



Sigla Línea Central (Centre Line)

LP



Sigla Línea de Proscenio (Plaster Line o Setting Line)

REF 00



Sigla Referencia 0,0 (Datum Line)

**Nomenclatura:** Todos los objetos escenográficos deben tener un nombre propio para su identificación en la etapa constructiva (planos de despiezos) y de montaje de una escenografía (planta general, de decorados, de practicables). Para ello los dividimos en cuatro grupos.

1

Nomenclatura Practicables, rampas, escaleras y carros

mesa

Nomenclatura Utilería



Nomenclatura Decorados

A

Nomenclatura Unidades

A<sub>1</sub>

Nomenclatura Sub Unidades

### Hojas, márgenes, rótulos y escalas

El tamaño de las hojas que se utiliza para los planos depende del tamaño de los elementos o espacios a dibujar y también de la escala en la que se necesite diseñar. Dentro de una carpeta de documentación técnica los planos tienen el mismo tamaño físico (tamaño de hoja) pero pueden tener distintas escalas en el dibujo. A su vez un plano puede tener varias escalas y en ocasiones no presentar una escala determinada (se denomina fuera de escala). El formato de hoja recomendado es el apaisado ya sea en A4, A3 o superior, en papel obra de poco gramaje. Las láminas de gran tamaño se pueden doblar, pero de forma individual, siempre dejando el rótulo en el frente del plano ya doblado (IRAM 4504) y el formato final debe ser A4.

Antes de comenzar a dibujar se deben trazar los márgenes que limitan el espacio para dibujar. El margen izquierdo es de 25mm de ancho, dejando lugar para el perforado si es necesario encarpetar. El resto de los márgenes son de 10mm de ancho. Estos se dibujan con línea gruesa continua. Cada hoja de dibujo debe llevar un recuadro destinado al rótulo ubicado en el ángulo inferior derecho dentro de los límites de los márgenes. El sentido de lectura de un rótulo debe ser el mismo del dibujo en lo posible. La información que contiene es la siguiente:

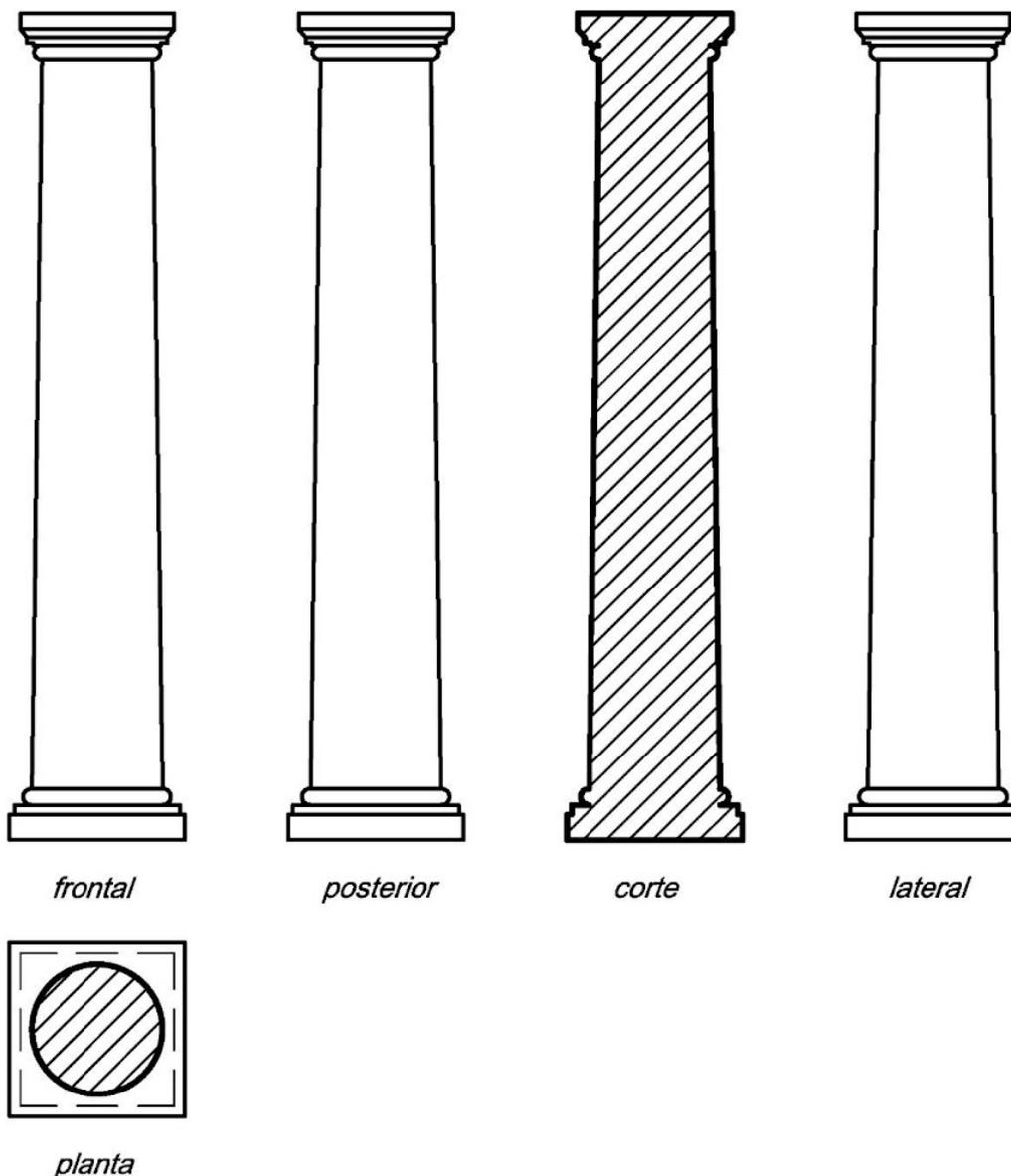
- Nombre de la producción o del teatro
- Nombre del espectáculo (acto y escena si es requerido)
- Designación del plano
- Número de plano (y orden, por ejemplo 2 de 5)
- Escala predominante
- Fecha de dibujo
- Director de la producción
- Diseñador de escenografía
- Director técnico de la producción (si es requerido)
- Dibujante (si no es el diseñador)

En cuanto a escalas de dibujo, se recomienda trabajar en planta, corte y geometral con las escalas 1:100 y 1:50. Para los planos constructivos se recomienda trabajar con las escalas 1:25 o 1:20.

## ELABORACIÓN DE DISTINTOS PLANOS DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

**Teoría de la representación de las formas:** El objetivo del dibujo técnico es representar en la bi dimensión del papel un objeto o espacio tridimensional, de manera que esta representación nos informe de su verdadera forma y dimensiones, no sólo de su apariencia como lo haría un boceto.

Esto se consigue dibujando un sistema con vistas del objeto en cuestión, en distintas posiciones, y ordenando estas vistas de manera sistemática. Estas vistas nos darán una idea acabada de la forma y tamaño externos del objeto. En el caso de un espacio, como puede ser el escenario, lo que resultará más interesante es mostrar su forma y dimensiones interiores. Para ello haremos secciones horizontales y verticales, y dibujaremos lo que vemos en el interior (*ver definiciones de plantas y cortes en páginas 15 y 19 respectivamente*).



*Ejemplo de columna*

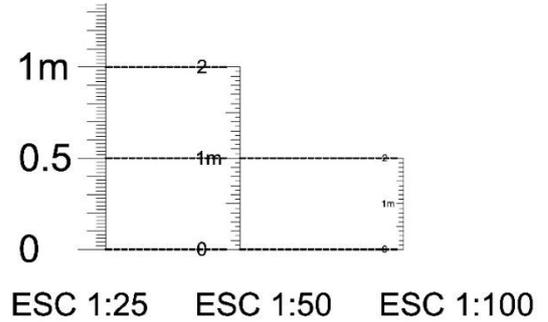
Sin toda esta serie de vistas bidimensionales presentadas en esta disposición uniforme, sería difícil comprender la forma total y tridimensional de los objetos o espacios. La información faltante en una vista, se encuentra en la siguiente. De esta manera trabaja el dibujo técnico, para poder representar objetos a escala, ya sean bi o tridimensionales, en la planimetría de una hoja y sin deformaciones de la perspectiva.

**Materiales del dibujo técnico:**

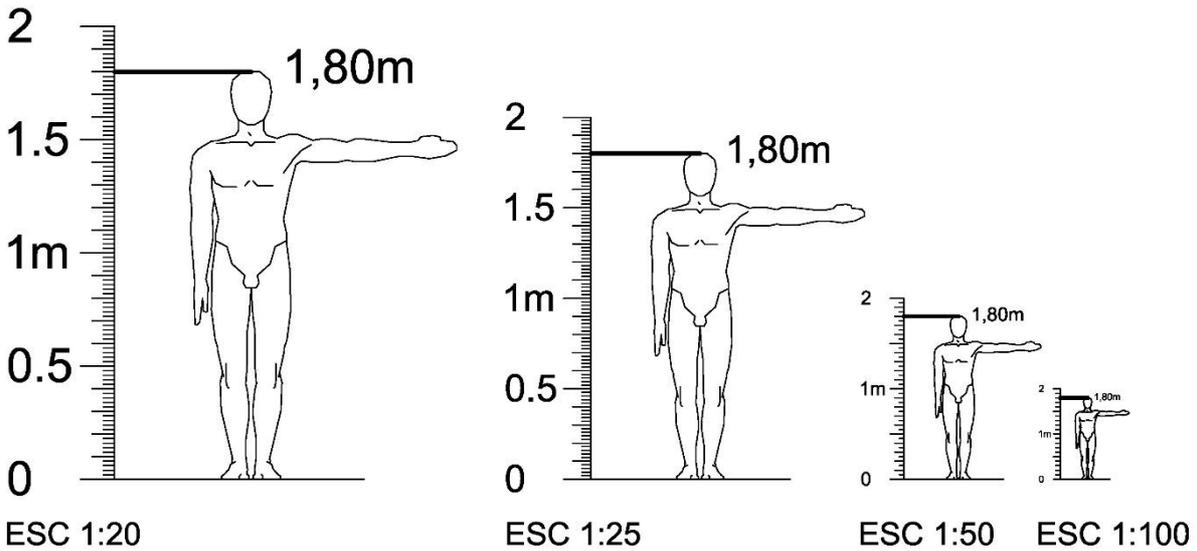
Regla de 50cm. Juego de escuadras de 30cm o más. Escalímetro que incluya escalas 1:20, 1:100, 1:50, 1:25, 1:30 y 1:40. Lápiz con mina 0.5mm o 0.7mm. Lapiceras con variedades de grosores de puntas, tres como mínimo (0.2 0.4 y 0.6 o 0.8). El dibujo técnico se caracteriza por la precisión en la representación y el ajuste a una escala, que es la que garantiza que el dibujo sea proporcional a la realidad. El instrumental adecuado garantiza que nuestro dibujo sea perfectamente ortogonal y que las medidas sean exactas. El escalímetro nos permite ajustar el tamaño real del objeto al tamaño del plano o espacio de representación.

**Manejo de escalas:**

*Escala = línea dividida en un cierto número de partes iguales, cuyo módulo es una representación proporcional de una unidad de medida, en nuestro caso el metro.* Las escalas que utilizamos normalmente surgen de la división de un metro real en X cantidad de partes, entonces una de esas partes será considerada metro en escala, y la denominación será 1: X.

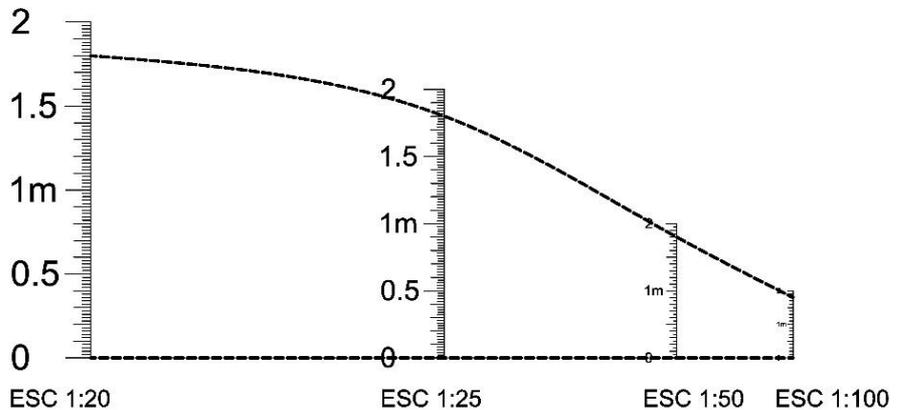


Así la escala 1:20 (que se lee “uno en veinte”) significa que un metro real fue dividido en veinte partes iguales, y una de estas partes equivale al metro en escala. Un metro en escala 1:20 será igual a 5cm. Esto nos permite dibujar objetos o espacios considerablemente más grandes que el plano de la hoja. Por eso se dice que el dibujo técnico es un dibujo o representación a escala.



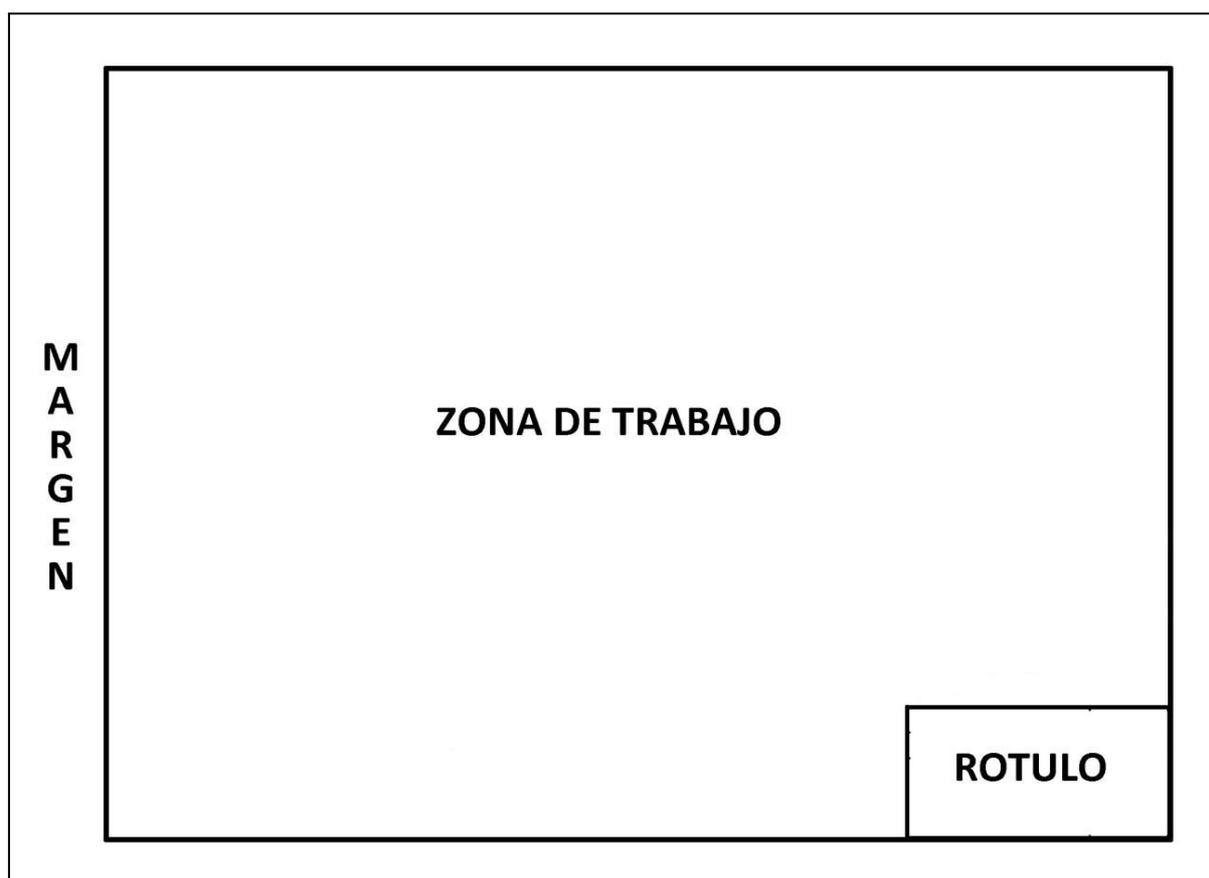
Comparación de la figura humana en tres escalas distintas

Mediante este gráfico podemos ver como una medida x (en este caso 1.80m) reduce su tamaño al aumentar el valor de la escala. En realidad, no cambia su tamaño sino la altura de su representación en escala. Esto es lo que permite al diseñador poder dibujar grandes espacios en una pequeña hoja, sin perder la proporción de tamaño ni la noción de las medidas reales.



Los planos que conforman el cuerpo de una carpeta de Documentación Técnica tienen distintas funciones prácticas. Por un lado tenemos los planos para el armado de la escenografía (plantas, cortes, geométrales) y por el otro los planos constructivos (despiezos de carpintería, construcciones escénicas, color, realización, herrería, utilería, efectos especiales, proyecciones, escultura teatral). Pero a pesar de esta división todos los planos tienen en común su composición física: se trata de láminas con información visual y escrita con el propósito de construir o montar uno o varios elementos. Se puede decir que conforman la memoria descriptiva de un proyecto escenográfico particular. Por lo tanto cada proyecto necesita de una documentación específica, cuya característica dependerá de diversos factores. Por ejemplo la magnitud del evento, su emplazamiento, la cantidad de elementos escenográficos y su complejidad técnica, los organismos involucrados en su producción, etc. Por el momento abordaremos la problemática desde el punto de vista de la función del escenógrafo como diseñador de dichos planos, tomando en cuenta los principios del dibujo técnico que debemos contemplar para su dibujo y lectura.

Todos los planos presentan como un común denominador la utilización de un margen que encierra la zona de trabajo y la ubicación de un rótulo en el ángulo inferior derecho cuya función es describir el contenido de dicho plano, a que obra pertenece, en que escala está dibujado y quién es el diseñador responsable, entre otros datos.



El tamaño de las hojas que se utilizan para los planos depende del tamaño de los elementos a dibujar y también de la escala en que se necesite diseñar. Dentro de una carpeta de Documentación Técnica los planos tienen el mismo tamaño físico (tamaño de hoja) pero pueden tener distintas escalas en el dibujo. Siempre se tratará de trabajar en la escala más grande, siempre que permita que el dibujo quepa en el espacio de trabajo. A su vez un plano puede tener varias escalas y en ocasiones no presentan una escala determinada (se llama fuera de escala).

Por el momento trabajaremos con hojas de 50 por 70cm (45 por 70 en caso de plotters) y con escalas 1:100/50 para planos de armado y 1:20/25/50 para despiezos. El papel recomendado es el papel obra de poco gramaje y el papel *registro exacto* (o papel obra para acuarelas) para los despiezos color.

## PLANTAS, CORTE Y GEOMETRAL

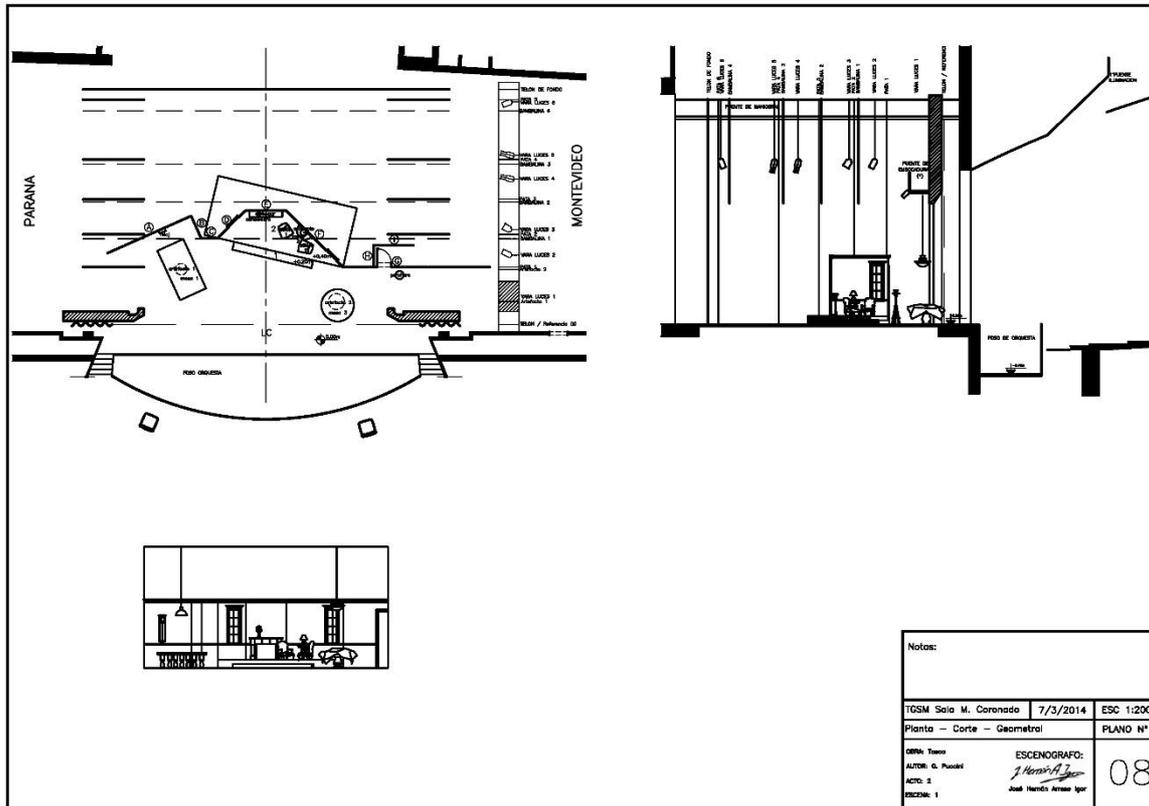
Comenzaremos con los planos de armado o montaje. Su función es describir el espacio escenográfico y la utilización de la maquinaria escénica. En un teatro de producción serán utilizados por los departamentos de *Diseño de Producción* y *Maquinaria Escénica* (encargados del montaje, cambios y movimientos escénicos).



Dentro de la zona de trabajo encontramos ciertas áreas utilizadas para ordenar la información del plano. En el área principal de dibujo encontramos la vista que determina la denominación del plano, por ejemplo una planta de decorados o un corte longitudinal. En ese sector central del plano ubicaremos el dibujo de dicha vista, tratando de ajustarlo con respecto a ese cuadrante y de que se ajuste al tamaño de la escala elegida, la cual se encontrará expresada en el rótulo. Debajo de esta área encontramos un sector dedicado a detalles del dibujo, que nos permiten hacer zoom en detalles particulares de la vista. Por lo general no se utiliza en este tipo de planos, en su lugar se extiende el área de la vista principal.

A la derecha y sobre el rótulo encontramos dos sectores con información escrita (las notas) y otra de referencia gráfica y escrita (referencias). Las notas se utilizan para explicar detalles que no se pueden dibujar o entender en la vista principal. O se utiliza para aclarar ciertos movimientos escénicos sin realizar otro plano para ello. Las referencias permiten por medio de íconos o gráficos particulares acercar información sobre elementos determinados que se encuentran en la vista principal y que no pueden dibujarse de forma clara por su tamaño o complejidad. Por ejemplo se utiliza con elementos de utilería muy pequeños o con mucho detalle en su forma.

Pero en ocasiones no son útiles en la comprensión total de un proyecto escenográfico. Para resolver esto podemos utilizar una diagramación que nos permita tener más de una vista por plano, para ver la totalidad de la escenografía de determinada escena o acto.

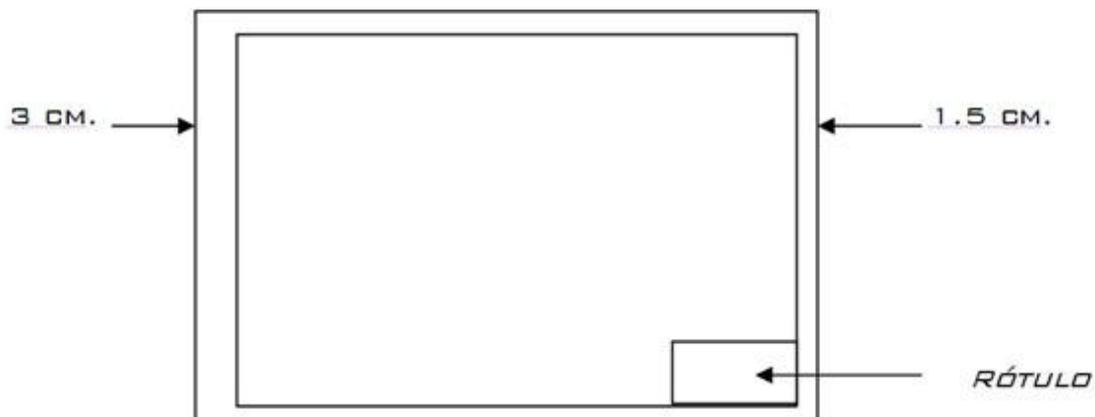


En este ejemplo vemos la vista en planta, el corte longitudinal a la derecha y debajo de la planta el geometral

Todas las vistas comparten la misma escala (1:100), y podemos observar que se han sacado de la planta y el corte las zonas espaciales que no abarcan la escenografía (hombros, capilla y sala) para hacer hincapié en el espacio escenográfico. Esto no quita que en determinada escena, si se necesita hacer un dibujo más detallado, se pueda realizar una planta en una escala mayor (como el 1º ejemplo). Pueden convivir distintos planos con diferente diagramación dentro de una misma carpeta. Pero teniendo en cuenta que las escalas deben estar aclaradas en rótulo, que el orden sea por Actos y por Escenas. Cabe recordar que la función de estos planos es la de detallar la ubicación y movimiento de cada elemento escenográfico durante la totalidad del espectáculo.

A continuación detallaremos el dibujo de cada tipo de vista a desarrollar en una Carpeta de Documentación Técnica. Pero antes de comenzar a dibujar un plano recomendamos dibujar los márgenes en la hoja y el diseño del rótulo, así quedará delimitado el espacio de trabajo real en el mismo. Un plano sin márgenes y sin rótulo firmado no es un documento legal.

Los márgenes se dibujan con línea gruesa (puede usarse una fibra fina).



El rótulo de cada plano se dibuja con línea gruesa en el contorno y línea mediana en su interior. Se escribe a mano con lapicera o microfibra negra fina. Como el plano es un documento no se puede adulterar pegando un rótulo hecho en computadora. En caso de imprimir todo el plano colocarle firma digital o firmarlo luego a mano.



Las indicaciones que se encuentran en cursiva en el siguiente ejemplo se reemplazan por la información de correspondiente, completándolo de la siguiente manera:

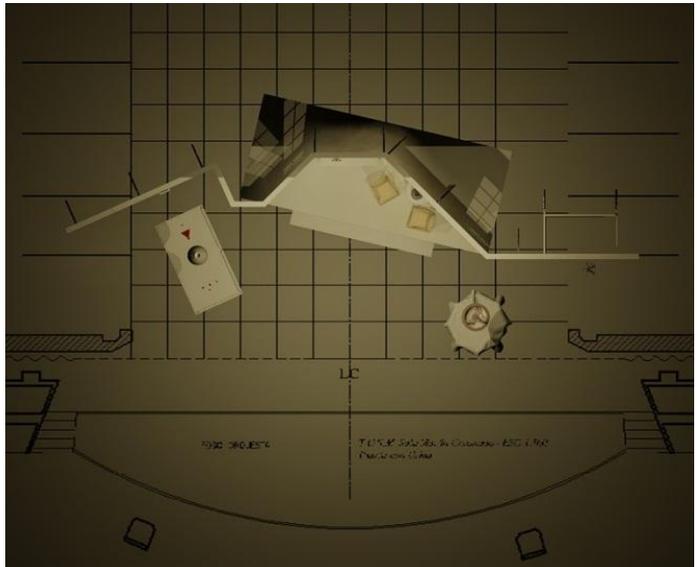
TGSM Sala Coronado	15/04/2013	ESC 1:100
Planta general de decorados		PLANO N°
OBRA: Tosca	ESCENÓGRAFO	<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">3</div>
AUTOR: G. Puccini		
ACTO: I	<i>J. Hernán A. Igor</i>	
ESCENA: 2	José Hernán Abrese Igor	
		de 50

La fecha corresponde a la entrega de la documentación al teatro o a la producción. El acto y escena corresponde al de la escenografía dibujada. Si la firma del escenógrafo no es clara debe aclararse y se puede agregar información extra como número de teléfono o e-mail de contacto. El número indica el orden del plano y el de... determina la cantidad de planos de esa carpeta de documentación técnica, en este caso es el plano 3 de un total de 50. Esto se hace porque las carpetas no se anillan ni se encuadernan, para que cada plano pueda ser derivado a la oficina o taller correspondiente, por lo tanto se debe saber cuántos planos hay en total para rearmar la carpeta de ser necesario.

## PLANTA GENERAL DE DECORADOS

La Planta General es una hoja de ruta del espacio de actuación. En teatro se refiere a ella como plano de planta o simplemente planta. En cine y televisión se llama generalmente puesta en escena. Ayuda al diseñador en el desarrollo de la arquitectura de la escena. Es también una herramienta para que el director establezca los recorridos y movimientos de la acción. Para el diseñador de luces es un instrumento obligatorio para planear la puesta de luces. Y para los maquinistas (técnicos de escenario) es fundamental para montar la escenografía.

Por el contrario, no es un plano constructivo. Por ejemplo, el ancho de los decorados no se indica en la Planta. La información para la construcción se encuentra en los planos de despieces. Las cotas de dimensión que encontramos en una Planta General son solo indicadores de la posición de los objetos escenográficos en el escenario.



Generalmente se piensa que la Planta es una vista superior de la escenografía montada en el escenario. Pero no es tan sencillo. Si lo pensamos como una vista aérea la planta mostraría el techo del teatro y la maquinaria que se encuentre sobre el mismo. La Planta General es una vista aérea de la escenografía sobre el escenario luego de que una línea imaginaria se dibujara, a 1,80m del suelo del escenario, todo alrededor del escenario y la escenografía. Luego un equipo técnico imaginario viene con cierras, corta a través de la línea imaginaria y remueve todo lo que quedó sobre ella.

Nada de esto ocurre realmente, por supuesto, pero es una manera fácil de pensar este tipo de plano ya sea que lo estés dibujando o leyendo. Entonces la Planta es una vista en corte horizontal de la escenografía montada en el escenario. El plano de corte imaginario, que habíamos dicho que se encontraba a 1,80m del piso del escenario, en realidad varía de altura en función de hacer más claro el dibujo de la Planta. Va a estar a más de 1,80m o menos para poder atravesar todas las aberturas de la escenografía: ventanas, puertas, chimeneas, etc. Otra particularidad de este plano imaginario de corte es que sobrevuela todas las plataformas y escaleras, es decir: nunca corta los practicables. Todas estas variantes pueden volver más confuso el asunto, pero sirven para que la mayor cantidad de información sobre la escenografía se revele en el dibujo.

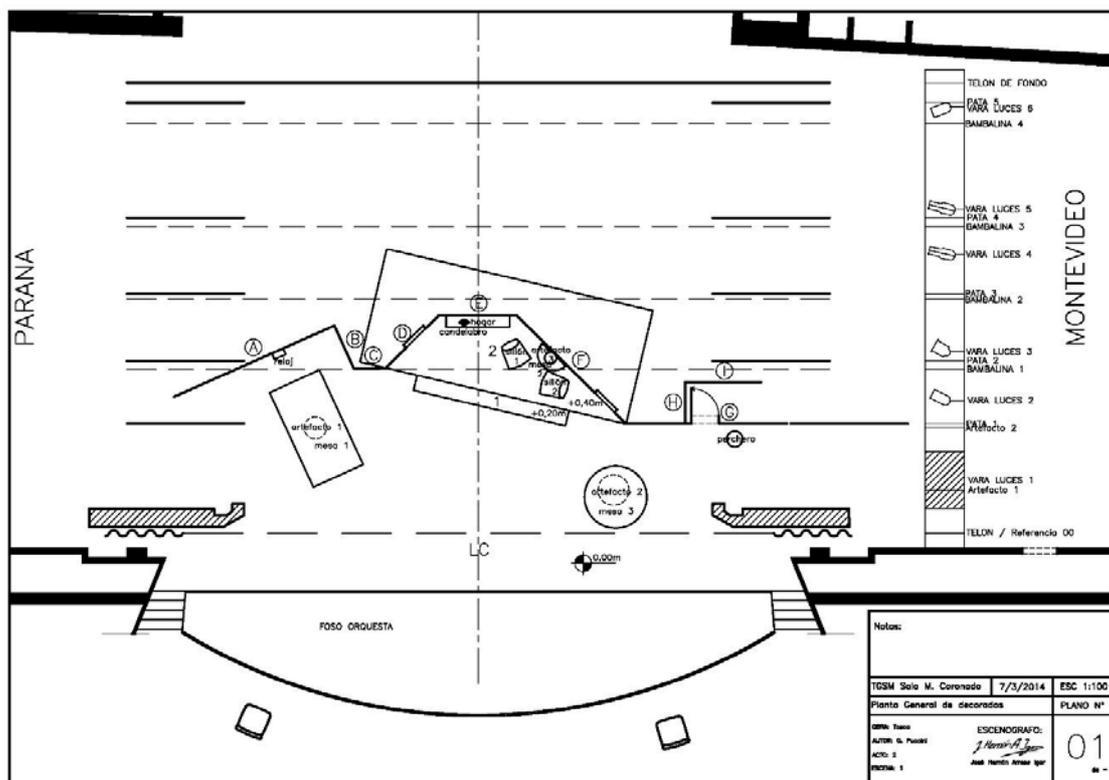


El efecto que produce este plano imaginario de corte produce en el dibujo terminado es considerable:

- a- Todos los elementos escénicos que se encuentran debajo de esta línea, incluyendo practicables, escaleras, rampas, alfombras, marcos de ventana, muebles, etc. se dibujan con línea media (grosor medio) o también llamada línea de vista.
- b- Toda la escenografía que se encuentra sobre la línea, incluyendo techos, molduras de cornisa, claraboyas, arañas y otros elementos escenográficos colgantes; se dibujan con línea fina de guiones (grosor más delgado) o línea proyectada.
- c- Toda escenografía cortada por la línea imaginaria incluyendo paredes, puertas, ventanas, árboles, cortinas y telones, etc. se dibujan con línea gruesa o línea de corte.

Estas variaciones de líneas dan un resultado tridimensional. Se diferencia al instante claramente una pared de un techo. Se determina fácilmente que está sobre el piso del escenario y que está sostenido en lo alto, o donde hay paredes y donde no las hay.

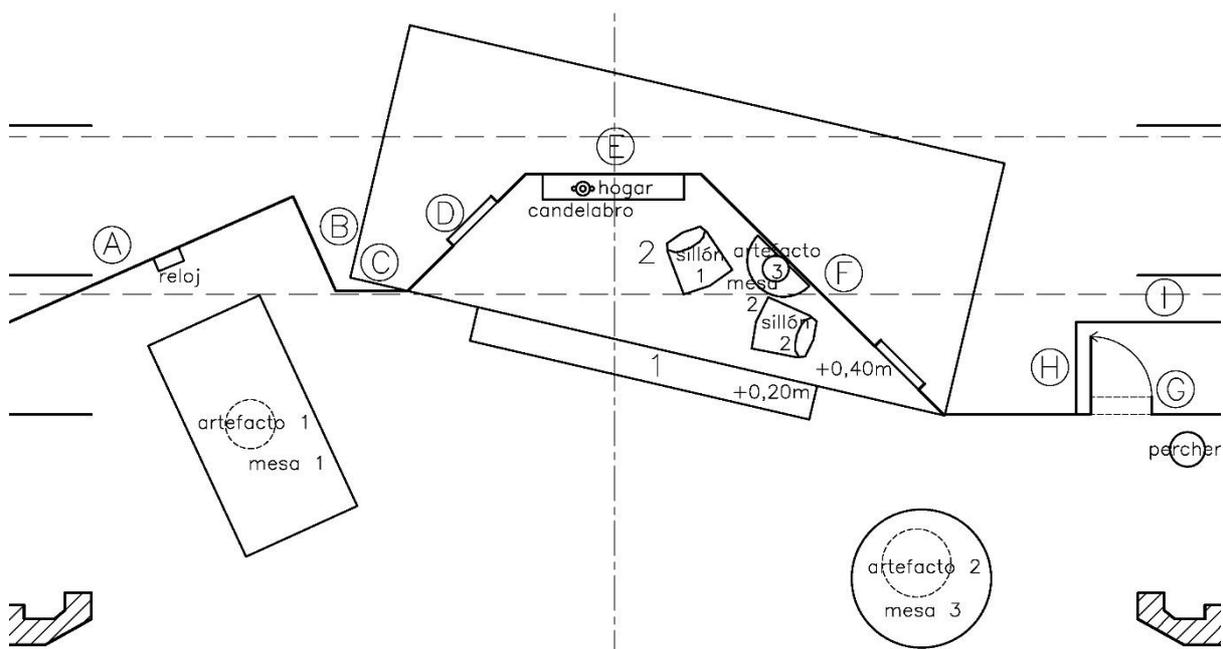
Las Plantas generales tienen un conjunto de símbolos que ayudan a comunicar información gráficamente. La mayoría de estos símbolos tienen una base lógica que ya entenderán. Por ejemplo el símbolo para abertura de puerta tiene dos líneas de guiones yendo de lado a lado de la abertura. Aunque puede parecer críptico al comienzo, es bastante racional. Las líneas de guiones representan el ancho del muro que se encuentra sobre la abertura de la puerta. Si recordamos que todo lo que se encuentra sobre la línea imaginaria se representa con líneas de guiones esto tiene sentido. El símbolo para los practicables es otra historia. Una plataforma rectangular se dibuja con sus cuatro lados en una línea de grosor medio (línea de vista). Pero si recordamos nuestra regla de la línea imaginaria de corte este dibujo también puede parecer cuatro varas en el piso. No habría diferencia entre la manera de dibujar ambos ejemplos. Para dar a entender que la plataforma es un cuerpo sólido y en altura, el símbolo del practicable tiene dos líneas de referencia en diagonal, desde cada rincón opuesto, resultando en una X. En el ángulo inferior derecho del rectángulo se encuentra la cota de altura del practicable en metros. No es tan lógico como el ejemplo de la abertura para puerta, pero tiene sentido una vez explicado.



Planta general de decorados

## COMO DIBUJAR UNA PLANTA GENERAL PARA TEATRO

1. Pegar un plano o una fotocopia del escenario del teatro al tablero o mesa de dibujo. En el caso de usar paralelas colocar alineado a estas el plano.
2. Pegar una hoja de papel vegetal sobre el plano en la parte superior solamente (en el caso de trabajar con fotocopias no es necesario el calco).
3. Encontrar los asientos de los espectadores críticos. Estos son los que se encuentran adelante y alejados del centro de la sala, o los más cerca del borde del escenario y en cada extremo.
4. En línea de referencia (fina y entera) dibujar las cuatro líneas desde los dos asientos críticos. Cada línea comienza en el centro del asiento, la primera intercepta el borde interno de la embocadura del escenario y termina en la pared del fondo. La segunda línea parte del mismo punto, intercepta el lado opuesto de la abertura de la embocadura y termina en la pared lateral del escenario. La escenografía debería ubicarse dentro del área común enmarcada por estas líneas. Lo que no sea parte de la escenografía debería quedar fuera de la misma.
5. Encontrar la línea central y dibujarla con línea fina (ver punto 2.2). Esta línea imaginaria se encuentra en el punto medio de la embocadura del escenario y corre perpendicular a ella de arriba hacia abajo del plano donde al finalizar se nombra con las siglas LC.
6. En línea fina entera trazar la ubicación o recorrido del telón de boca, este determina el comienzo del espacio escenográfico o nivel 00 en profundidad.
7. Dibujar los decorados, practicables, escaleras, muebles, etc. en el escenario. Tener cuidado en seguir las convenciones de uso de líneas y tener en cuenta el plano de corte horizontal de la planta.
8. Colocar la nomenclatura correspondiente a cada elemento escenográfico (ver punto 6).
9. Indicar la posición alternativa (dentro o fuera de escena) de cualquier elemento móvil con línea de guiones fina (línea fantasma).
10. Dibujar el vestido del escenario: patas, bambalinas, forillos, cicloramas, scrims, o cualquier elemento genérico que permita controlar el aforo de la escenografía (aforo: tapar lo que no se debe ver del detrás de escena).
11. Etiquetar cada decorado colgado del sistema de parrilla dentro del cuadro contador de varas.
12. Dibujar los márgenes del plano, el rótulo y completarlo.



*Detalle de Planta general de decorados*

## COMO DIBUJAR UNA PLANTA GENERAL PARA CINE O TELEVISIÓN

1. Pegar un plano o una fotocopia del escenario del teatro al tablero o mesa de dibujo. En el caso de usar paralelas colocar alineado a estas el plano.
2. Pegar una hoja de papel vegetal sobre el plano en la parte superior solamente (en el caso de trabajar con fotocopias no es necesario el calco).
3. Con lápiz dibujar una línea que recorra el perímetro del estudio a 1,50m de distancia, para dejar ese pasillo de seguridad, donde no se colocarán ningún tipo de elementos escenográficos.
4. Si hay público en vivo, dibujar el espacio enmarcado que ocupan las gradas o butacas. También marcar los pasillos y escaleras de acceso a la zona, de entrada y salida.
5. Si hay múltiples cámaras disponer donde se colocaran las mismas y los pies de micrófonos y los rieles de plataformas rodantes (dolly). Es necesario un mínimo de 4mts de profundidad, a todo lo largo del set. Un espacio más angosto no permite la correcta circulación de técnicos y equipos.
6. Si hay público presente puede ser necesario algún tipo de telón. No los tradicionales de teatro, pero sí los necesarios para bloquear luces molestas para el público. También pueden ser necesarias para ocultar la entrada de actores en la entrada previa al set, ya sea para crear sorpresa como también para no alterar la reacción o atención del público. Se usan patas y bambalinas planas y hasta se puede usar algún tipo de cortina americana.
7. Se debe dibujar una línea de referencia (fina, de guiones) todo alrededor del set, para poder ubicar telones de fondo, cortinas u otro elemento necesario para enmascarar el espacio o estudio. Pueden ser dos o tres líneas paralelas, como los rieles de telones tradicionales de las parrillas de estudio cinematográfico
8. Dibujar toda la escenografía. Asegurarse de respetar las tipologías de líneas y los grosores específicos y recordar la regla del plano de corte horizontal.
9. Indicar con línea de referencia la posición alternativa o los movimientos de ciertos decorados o parte del set.
10. Dibujar toda la utilería y accesorios en línea de vista.
11. Dibujar los telones, pantallas, cortinas y forillos (patas y bambalinas) en línea de corte.
12. Indicar los elementos colgados de parrilla e indicar desde donde se sostienen.
13. Dibujar y completar el rótulo.
14. Dibujar la arquitectura del estudio.

## SECCIÓN LONGITUDINAL o CORTE

Una herramienta esencial para el diseñador de escenografía, como también para el diseñador de luces es el plano llamado Sección Longitudinal o para simplificar: El Corte, que es una vista seccionada verticalmente que incluye el escenario y la totalidad de la sala. El plano de corte para esta vista es la línea central, que atraviesa todo el escenario, la escenografía y el vestido del escenario. También indica la posición de los elementos como foso de orquesta, proscenio y las varas y puentes de luces. Mientras se desarrolla el diseño del corte longitudinal debería atravesar tres etapas importantes.



ETAPA DEL DISEÑADOR DE ESCENOGRAFÍA – en esta etapa el escenógrafo utiliza el corte para determinar:

- Qué tan alto deben estar las bambalinas. Donde deben ser ubicadas para aforar el escenario y también ocultar los bordes superiores de los telones y cortinas o cualquier elemento escenográfico suspendido de parrilla
- Donde pueden ubicarse los decorados suspendidos
- Determinar si la parte superior de la escenografía puede ser vista por los espectadores de las últimas gradas o palcos
- Determinar la superposición necesaria para lograr efectos de profundidad entre decorados

ETAPA DEL DISEÑADOR DE LUCES – el iluminador recibe el corte longitudinal ya configurado por el escenógrafo y comienza a realizar sus cálculos y lo utiliza para determinar:

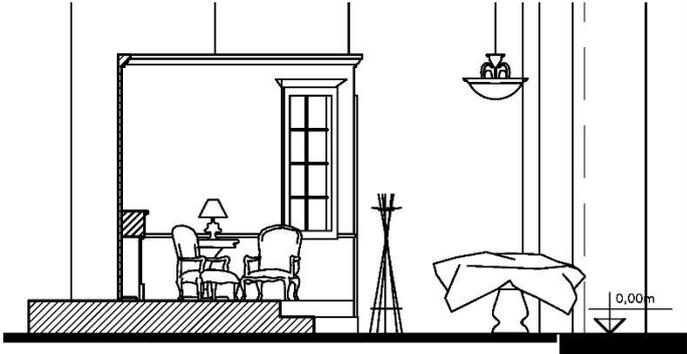
- Ángulos de iluminación y óptima posición de los artefactos.
- Determinar si son necesarios agregar elementos de vestido para tapar los artefactos de iluminación

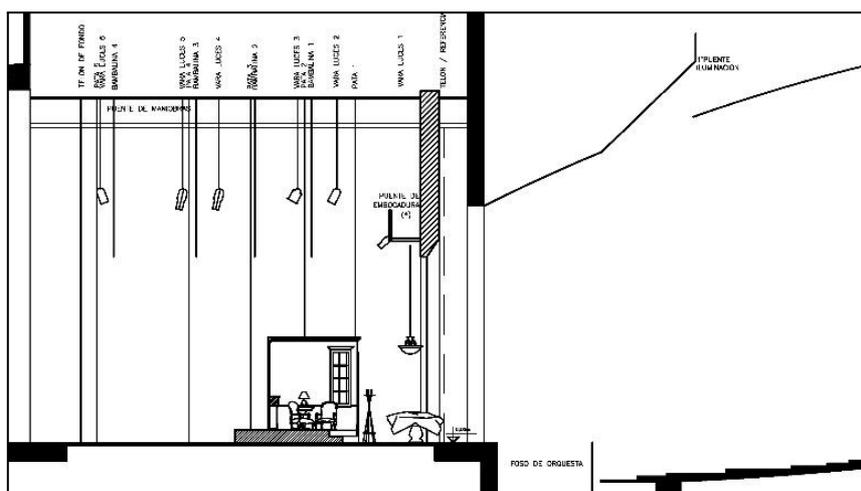
En este punto el diseñador de luces toma nota de los elementos escenográficos o del vestido que perjudican el óptimo funcionamiento del dispositivo lumínico.

ETAPA DE COLABORACIÓN – el escenógrafo y el iluminador se reúnen para resolver los problemas que apuntó este último. Se ven y resuelven de la mejor manera los conflictos respetando los intereses de cada uno y teniendo en cuenta las características técnicas de la caja escénica.

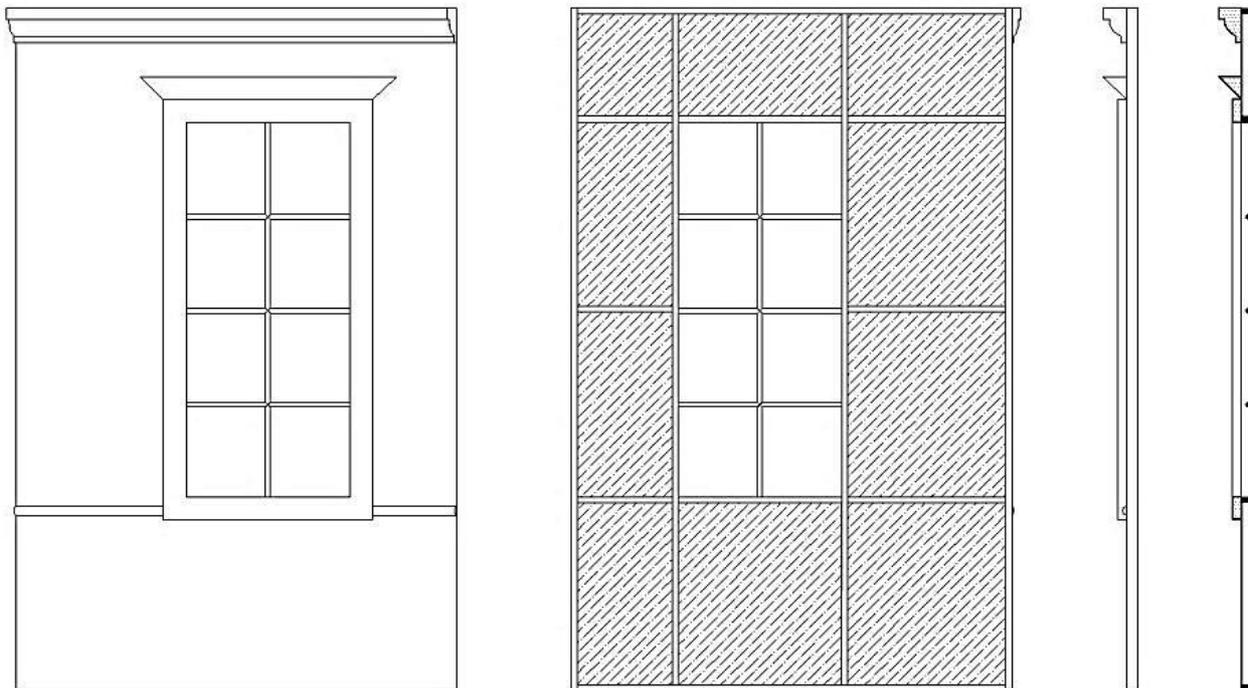
Finalmente, como no siempre es posible trabajar en colaboración, es una buena idea que el escenógrafo piense como diseñador de luces también a la hora de dibujar el corte longitudinal.

## CÓMO DIBUJAR LA SECCIÓN o CORTE LONGITUDINAL

- 1- Pegar un plano de corte de la sala, o una fotocopia, al tablero de dibujo, teniendo en cuenta la horizontalidad del mismo con respecto a las paralelas.
  - 2- Colocar una hoja de calco y pegarla en la parte superior.
  - 3- Dibujar las dos líneas de espectadores críticos. La primera es el espectador de primera fila y la otra el espectador de la última fila en el último piso. Desde estos puntos se extienden los rayos visuales críticos, desde el borde del escenario hasta el fondo y otro desde el borde superior de la embocadura hasta la parrilla.
- 
- 4- Dibujar la escenografía en el escenario. Este es un proceso complejo que debe realizarse con precisión:
    - a- Doblar una copia de la Planta General, por la mitad, a lo largo de la línea central.
    - b- Si el lado del escenario representado en el corte longitudinal es el derecho, ubica la planta con el lado derecho del escenario pegado sobre el papel de calco.
    - c- Alinear vertical y horizontalmente planta y corte, haciendo coincidir en una recta vertical los telones de ambas vistas. Pegar con cinta la planta doblada.
    - d- Dibujar la escenografía de la siguiente manera. Por cada elemento escénico o decorado, dibujar una línea vertical en lápiz hacia abajo desde cada vértice hasta el piso del escenario en corte. De acuerdo a la altura de cada elemento cortar estas líneas verticales, en el corte, para poder representar los mismos. Completar con los detalles apropiados como puertas, ventanas, chimeneas. Luego pasar punta de grosor medio a todos los objetos representados y con punta gruesa los elementos seccionados por el corte vertical (los que coinciden con la línea central).
    - e- El corte solo muestra una mitad del escenario, y por lo tanto también una mitad de la escenografía. Si esta mitad de la escenografía es importante para el proceso de diseño se graficará en otro corte longitudinal del lado opuesto.
  - 5- Dibujar las bambalinas con línea de corte gruesa a la altura que correspondan.
  - 6- Etiquetar la barra de contrapesos, marcando cada decorado colgado de vara.
  - 7- Analizar la posición de la escenografía en el escenario. Asegurarse que la audiencia ve la escenografía y nada más.
  - 8- Dibujar la arquitectura del teatro en línea media lo que está en vista y línea de corte los elementos seccionados por el corte vertical.
  - 9- Dibujar los márgenes y el rótulo.
  - 10- Agendar una reunión con el iluminador para comenzar la segunda etapa del desarrollo del corte.



**VISTAS**  
**FRONTAL, POSTERIOR Y LATERAL**



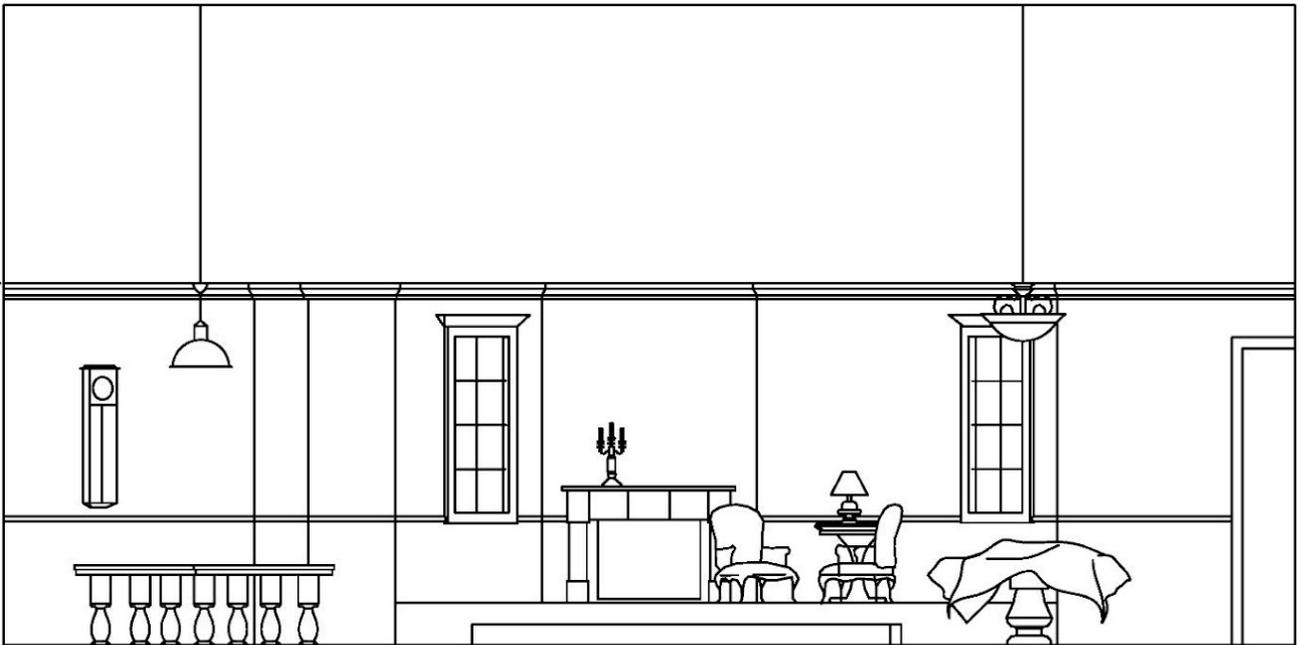
La siguiente clasificación de dibujos realizados en los planos se denomina vista. Las vistas representan tanto el frente, el reverso, o el lateral de un elemento de la planta general y lo convierte en una alzada plana, completa y sin perspectiva de una parte de la escenografía (ya sea frontal, posterior o lateral). Estas vistas deben contener toda la información estructural necesaria para la construcción de una pieza de escenografía y todo lo aplicado a la misma: pintura, textura, relieves y molduras, ventanas, etc.) Estas vistas se representan con línea media o línea de vista. Cuando estas vistas se representan en un plano de despiece se realizan en la misma escala y con una diagramación determinada (Ver diagramación de despieces) y se complementan con una planta y un corte transversal del mismo.

**VISTA EXTENDIDA**

Este tipo de vista representa decorados o elementos escenográficos adyacentes o que formen una unidad y los representa de manera frontal y plana desplegándose uno al lado del otro. No importa la ubicación o dirección del elemento en el espacio, siempre se representará de manera frontal y recta. Se utiliza comúnmente en los planos de despiece color, para poder mostrar los elementos que comparten una misma paleta o tratamiento de superficie y con continuidad. Y también permite desplegar las distintas caras de una construcción escenográfica o unidad en una sola vista para su representación.



## VISTA PROYECTADA O GEOMETRAL - SECCIÓN TRANSVERSAL



Este tipo de vista, al contrario de las anteriores, tienen la finalidad de representar la totalidad de la planta general y sin colocar cada elemento en forma recta o frontal a la vista sino respetando su dirección en el espacio. Por lo tanto se representarán como “se ven” y no “como son”. Por ejemplo, en la planta general de ejemplo vemos que el decorado E está ubicado de frente, o paralelo a la boca de escena, y se representará con el mismo ancho en planta como en Geometral. Pero el decorado F es oblicuo. Por lo tanto su ancho real será mayor que el representado en la vista proyectada. Para entenderlo sigamos un paso a paso:

- 1- Como siempre comenzamos pegando los planos y hojas a trabajar en el tablero o mesa de dibujo. En este caso una planta general y debajo de la misma una hoja en blanco, donde quedará plasmado el dibujo del geometral.
- 2- Controlar que estén los planos orientados y paralelos. Trabajaremos con la Línea Central de la planta como eje.
- 3- Por lo tanto lo que hacemos primero es extender esta línea con una recta hacia abajo en la otra hoja. Sobre esta trazamos una perpendicular que representa la línea de la boca escena, o telón, de nuestro geometral. Tiene el mismo ancho que dicha línea en planta.
- 4- Luego formamos el encuadre con dos paralelas a la Línea Central que parten de la línea de escena, y que tienen la misma altura que en el plano de corte (altura de boca escena o embocadura). Así formamos la boca escena en geometral.
- 5- Luego trasladamos de forma paralela cada vértice de los elementos escenográficos, desde la planta hacia el geometral (de allí el nombre vista proyectada).
- 6- Al llegar a la línea de boca escena se mide y representa la altura de dicho vértice, formando así las vistas frontales de cada elemento. Esta información es la misma que en el corte.
- 7- Todos los elementos o decorados se representan así sucesivamente con lápiz y luego se les pasa una punta en grosor medio o línea de vista

## DESPIEZOS CONSTRUCTIVOS

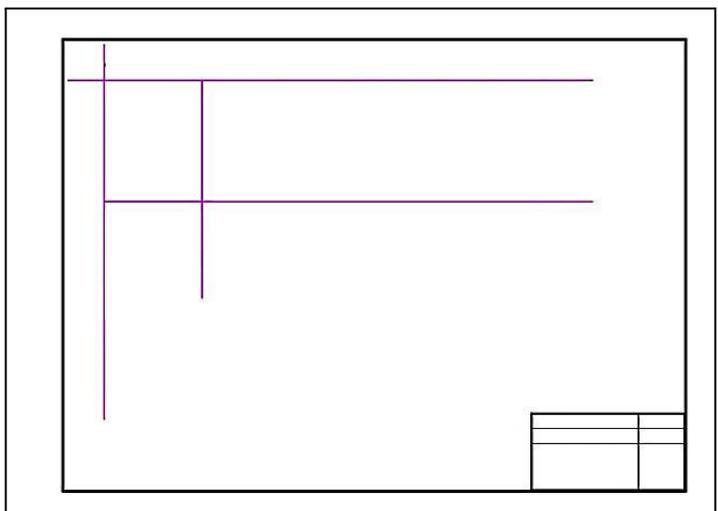
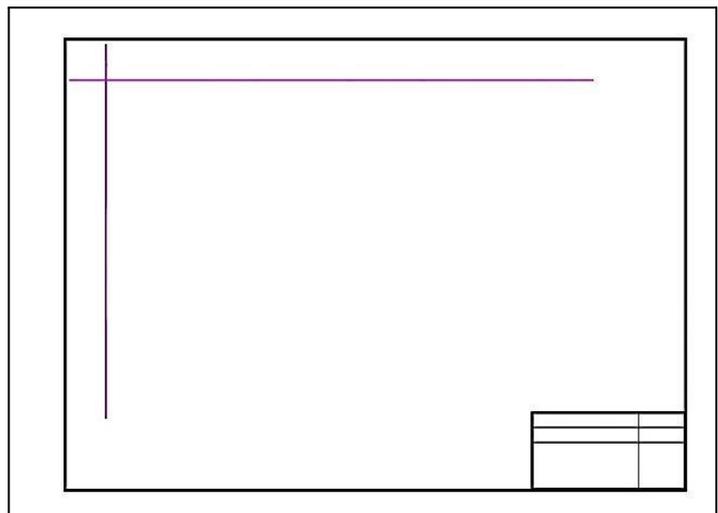
Se llama despiezos a los planos que muestran cómo cada elemento escenográfico se debe construir y realizar en los distintos talleres. Por cada elemento puede haber uno o más planos (si involucra a más de un taller) y en un plano de determinado elemento puede estar involucrado más de un taller en su construcción. Toda esta información determina la denominación del plano. Además se pueden representar más de un objeto siempre y cuando haya espacio físico en la hoja y que se trate del mismo taller interviniente en su construcción.

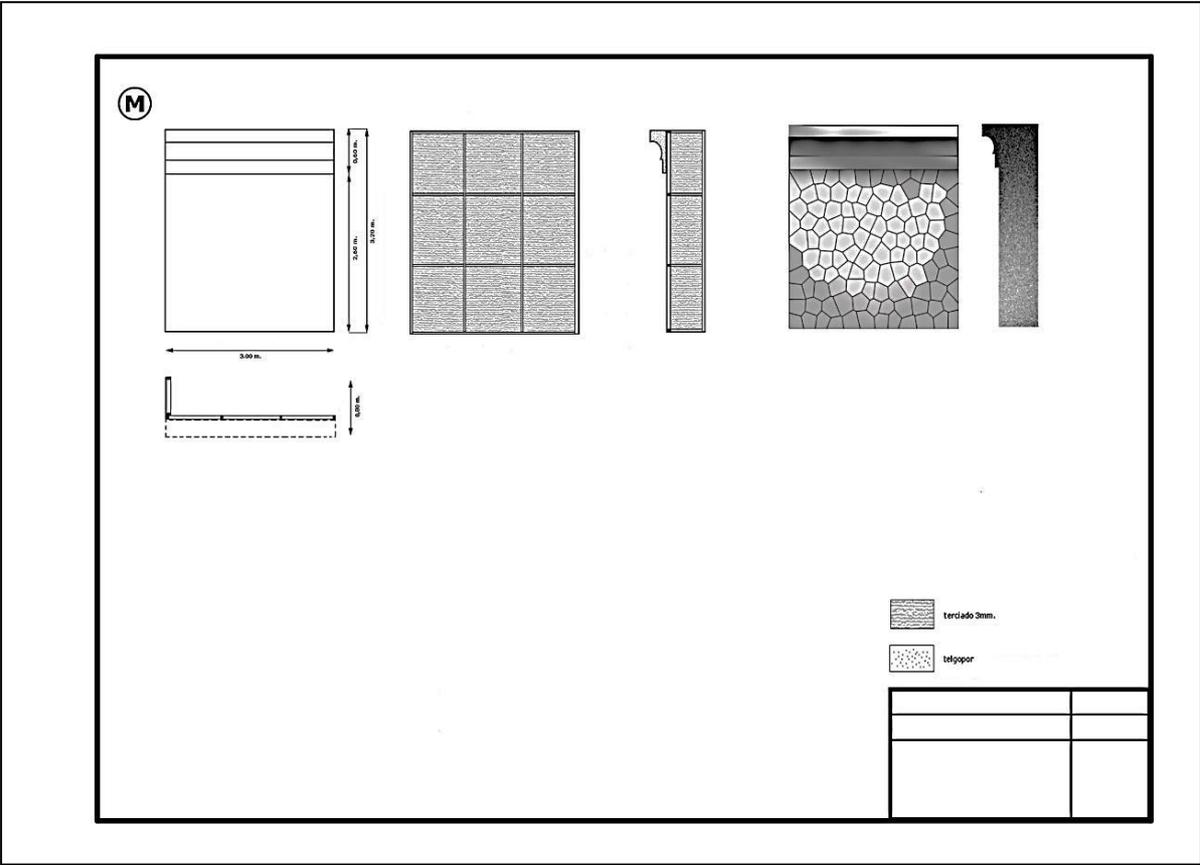
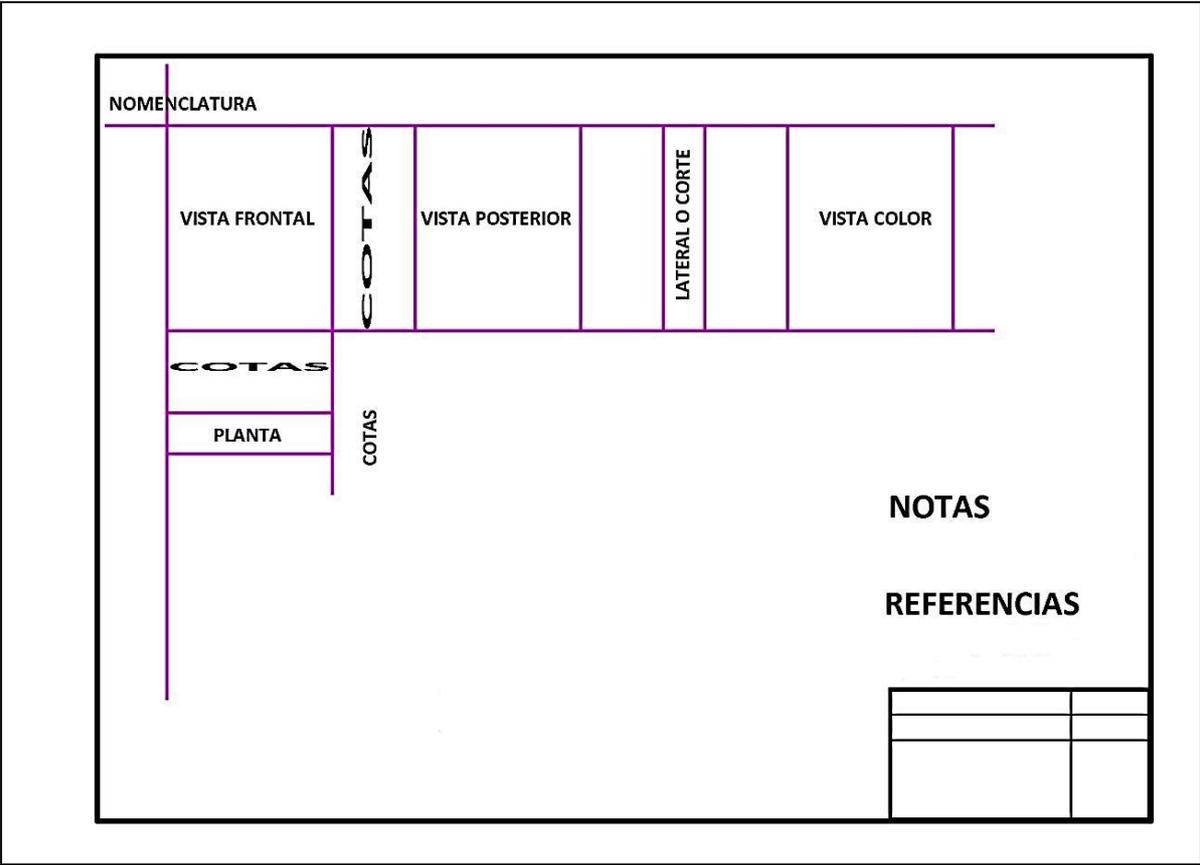
En estos planos se representan las distintas vistas (o caras) de un elemento escenográfico, su aspecto físico y visual, nomenclatura, tamaño, construcción, materiales, etc. Las zonas de información son las mismas que en los ejemplos anteriores. Cabe aclarar que las distintas vistas se encuentran representadas dentro del área de dibujo principal.

Para ubicar las vistas comenzamos en el ángulo superior izquierdo, trazando dos líneas perpendiculares separadas por 2 o 3cm del margen. Luego trazamos dos paralelas a cada perpendicular. La separación de estas paralelas está determinada por la altura del objeto (horizontales) y el ancho del mismo (verticales).

De esta manera establecemos un sistema de paralelas para ubicar las distintas vistas, sin errores de medidas y certificando que las cotas corresponden a todas las vistas del plano. En ese primer rectángulo que se forma en la intersección de las paralelas se ubica la vista frontal (en el caso de objetos volumétricos como esculturas o columnas se ubica la cara que se considere frontal ya sea porque tiene la mayor información o porque ese lado del objeto es el que se considera de frente a la platea). En el ángulo opuesto se coloca la nomenclatura. Luego se traza otra paralela horizontal, a un metro (en la escala que corresponda) hacia abajo de la vista frontal, allí se ubicará la vista en planta o vista superior. Y sucesivamente proyectando paralelas verticales separadas por un metro se ubicaran la vista posterior y la vista lateral o corte (hacia la derecha). En el espacio que queda entre la vista frontal, la posterior y la planta se ubican las líneas de cotas, separadas por 20cm (en la escala que corresponda). Sobre el rótulo se ubican las notas y referencias. Este es el ejemplo clásico del despiezo de carpintería.

Para los ejemplos de realización construcciones escénicas o utilería necesitamos agregar una o más vistas para mostrar el acabado del elemento, ya sea en trabajos de textura, esculturas o color.



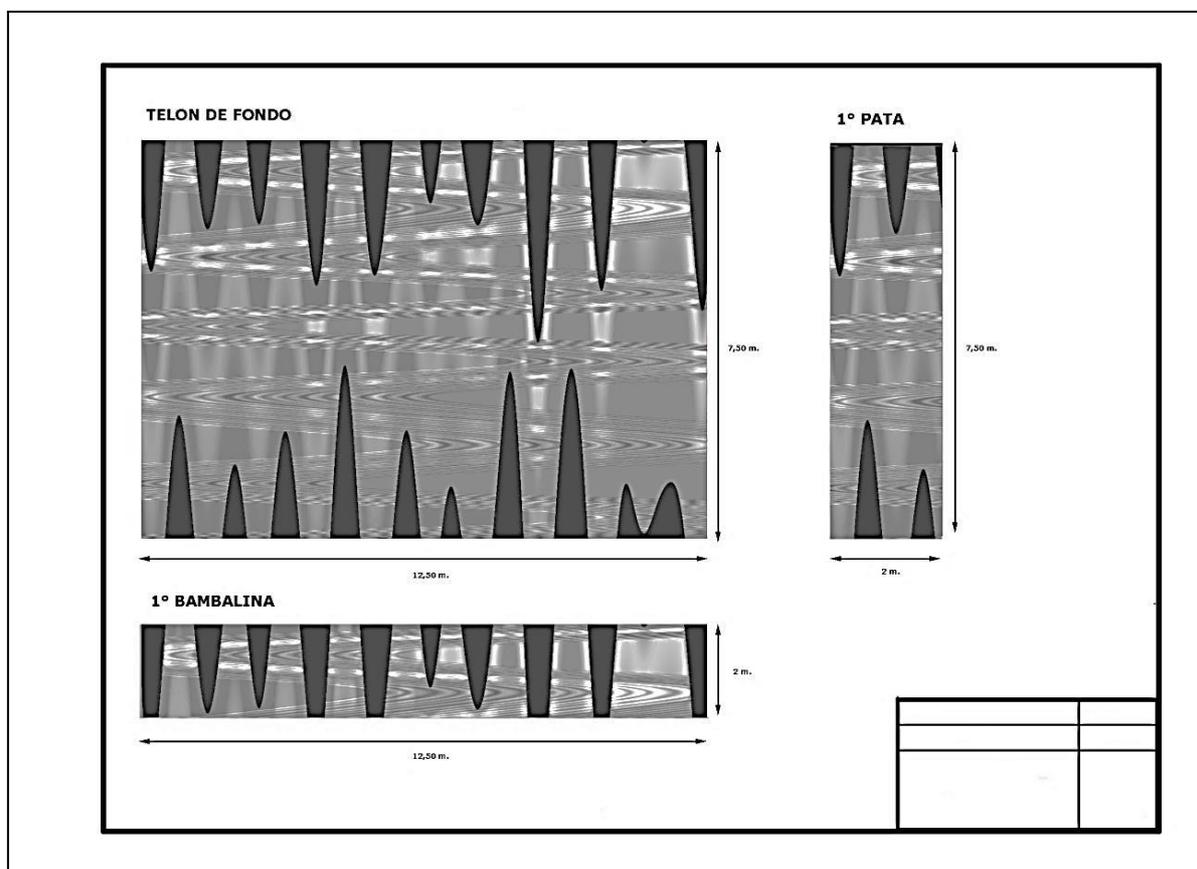


Ejemplo Despiezo Realización

Para ubicar otro objeto en un mismo hay que volver a trazar las paralelas verticales y horizontales (separadas de la vista anterior por 1 o 1,5m). Si encaja dentro del área de trabajo, en la misma escala que designa el plano, puedo dibujar las vistas de este nuevo elemento. Todo depende de la altura de los mismos. Por lo general entran uno o dos decorados y en el caso de la utilería pueden ubicarse todas o la gran mayoría en un solo plano.

Las vistas color en un despiece deben estar en la misma escala que la vista frontal, si no es así se debe aclarar en qué escala está (debajo de la misma) o si está fuera de escala (suele suceder con los detalles o la utilería que se dibuja en perspectiva para mostrar casi todas sus caras).

En el caso de los despieces color (telones, patas, bambalinas, tapetos, decorados entelados) sólo se representa la o las caras que van pintadas. En su mayoría solo la vista frontal. Para ello se trazan las líneas horizontal y vertical que separan las vistas del margen y se ubican todas las vistas que entren, separadas entre sí por 1 o 1,5m a escala, dejando lugar para las cotas de altura y ancho.



Ejemplo despiece color

Referencias:

Rose, Rich (1990), *Drafting Scenery for Theater, Film, and Television*. EEUU, Betterway Books  
 ISO 128-20 (1996) *Technical drawings. General principles of presentation. Basic Conventions for lines*  
 ISO 128-21 (1997) *Technical drawings. General principles of presentation. Preparation of lines by CAD systems*  
 Norma IRAM 4502-20 (2005) *Principios generales de representación*, Argentina  
 Norma IRAM 4504 (2006) *Dibujo técnico. Formatos, elementos gráficos y plegado de láminas*, Argentina  
 Norma IRAM 4502-24 (2008) *Dibujo tecnológico. Principios generales de representación*, Argentina  
 Norma IRAM 4505 (2002) *Dibujo tecnológico. Escalas*, Argentina  
 Norma IRAM 4508 (2008) *Dibujo tecnológico. Rótulo de plano y lista de despiece*, Argentina  
 USITT Education Commission (1992), *USITT Scenic Design and Technical Production Graphic Standard*. EEUU, United States Institute for Theatre Technology, Inc.  
 Green, Steve; Ripley, David (2004), *ABTT Cad Standards Version 2, Venue and Production Drawings*. UK, ABTT  
 Theatre Projects Consultants, *Partes de un teatro*. [http://theatreprojects.com/files/pdf/resources\\_partsofatheatrebuilding\\_ES.pdf](http://theatreprojects.com/files/pdf/resources_partsofatheatrebuilding_ES.pdf)  
[http://theatreprojects.com/files/pdf/Resources\\_IdeasInfo\\_partsofatheatrebuilding.pdf](http://theatreprojects.com/files/pdf/Resources_IdeasInfo_partsofatheatrebuilding.pdf)

## GUÍA RÁPIDA PARA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

### Estilos de Líneas para objetos visibles:



Línea de corte



Línea de vista (de 0,00m a 1,80m de altura en planta)

### Estilos de Líneas para objetos no visibles:



Detalles ocultos debajo del nivel del escenario  
ISO 02W100



Línea Proyectada, Elementos permanentes a más de 1,80m  
ISO 03W100



Línea Proyectada, Elementos NO permanentes a más de 1,80m  
ISO 03W100



Detalles ocultos (de 0,00m a 1,80m de altura en planta)  
ISO 02W100



Línea Central  
ISO 08W100



Línea de Proscenio en planta y Referencia 00 en corte  
PHANTOM



Línea fantasma, posición alternativa  
ISO 12W100



Riel o guía  
TRACKS



Sólido Arquitectónico



Sólido Escenográfico / Referencia Materiales

Símbolos y convenciones:

 Pata o cortina lisa

 Pata o Cortina plisada

 Bambalina lisa

 Bambalina plisada

 Decorado apoyado en el escenario

 Decorado colgado a más de 1.80m del escenario

LC                       Sigla Línea Central (Centre Line)

LP                       Sigla Línea de Proscenio (Plaster Line o Setting Line)

REF 00                 Sigla Referencia 0,0 (Datum Line)

Nomenclatura:

1                                      Nomenclatura Practicables, rampas, escaleras y carros

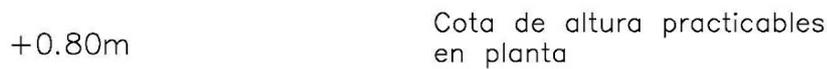
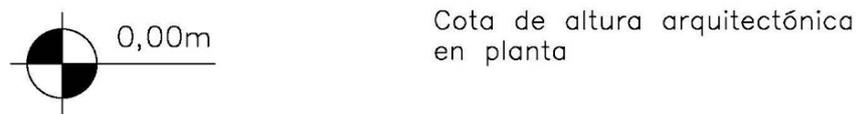
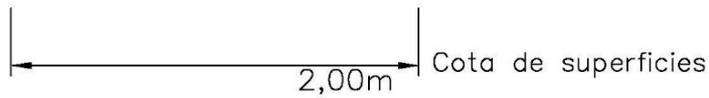
mesa                                      Nomenclatura Utilería

                                      Nomenclatura Decorados

A    Nomenclatura Unidades

A<sub>1</sub>    Nomenclatura Sub Unidades

**Acotaciones:**

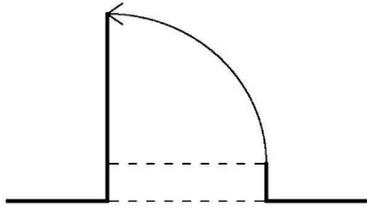


	8 cm.		4 cm.		4 cm.	
1 cm.	<i>INSTITUCIÓN</i>		<i>FECHA</i>		<i>ESCALA</i>	
1 cm.	<i>DESIGNACIÓN DE PLANO</i>				<i>PLANO Nº</i>	
4 cm.	OBRA: ESCENÓGRAFO AUTOR: ACTO: ESCENA: firma Nombre y apellido				<b>3</b>  de 50	

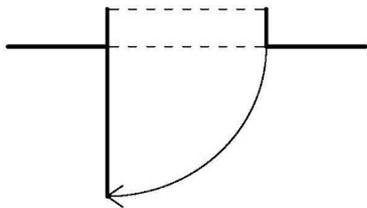
Ejemplos en planta:



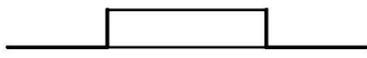
Decorado con abertura para puerta



Decorado con puerta exterior



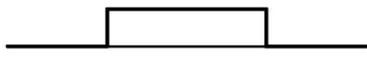
Decorado con puerta interior



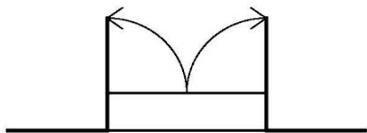
Decorado con abertura para ventana



Decorado con ventana exterior



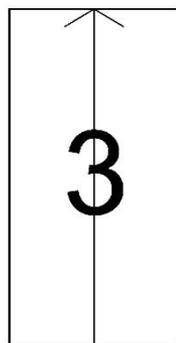
Decorado con nicho



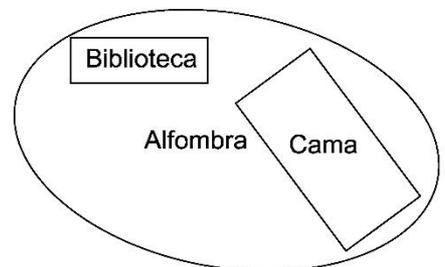
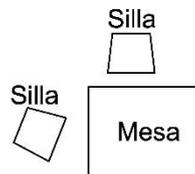
Decorado con ventana exterior



Escalera



Rampa



Ejemplos en corte:



Decorado con  
abertura para  
puerta



Decorado  
con puerta



Decorado con  
abertura para  
ventana



Decorado  
con ventana  
exterior