

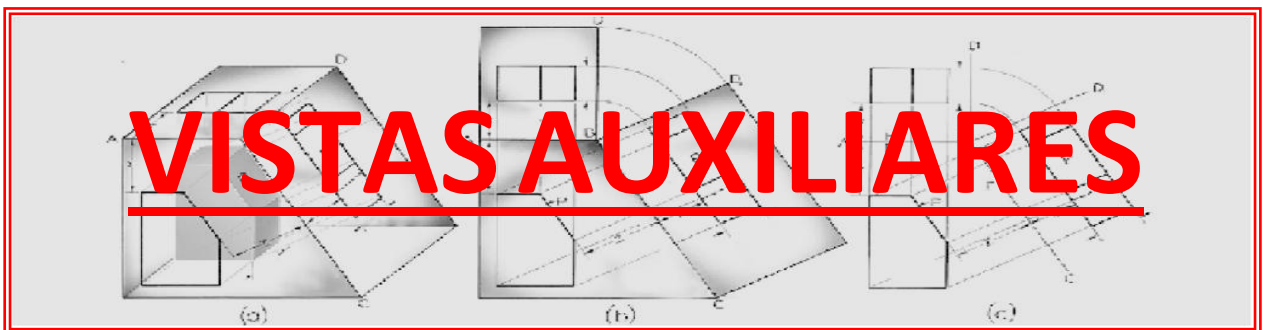
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



# DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

ESPECIALIDADES:      AGRIMENSURA  
                                 CIVIL  
                                 MECÁNICA  
                                 METALURGIA EXTRACTIVA  
                                 MINAS

## UNIDAD VIII



## UNIDAD VIII: VISTAS AUXILIARES

A menudo se presentan **cuerpos con caras inclinadas o con caras oblicuas**. Ya sabemos que:

- **Cara Inclinada** es aquella que **forma un ángulo cualquiera con dos de los planos del triedro fundamental y es perpendicular al tercero** (figura VIII-1).

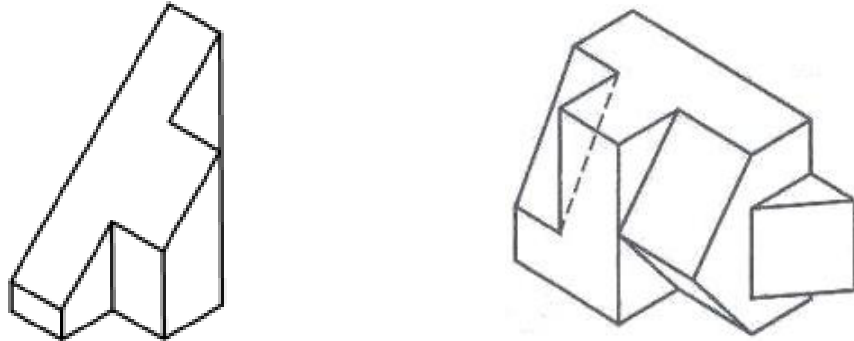


Figura VIII-1

- **Cara Oblicua** es aquella que **no es paralela ni perpendicular a ninguno de los planos del triedro** fundamental (figura VIII-2).

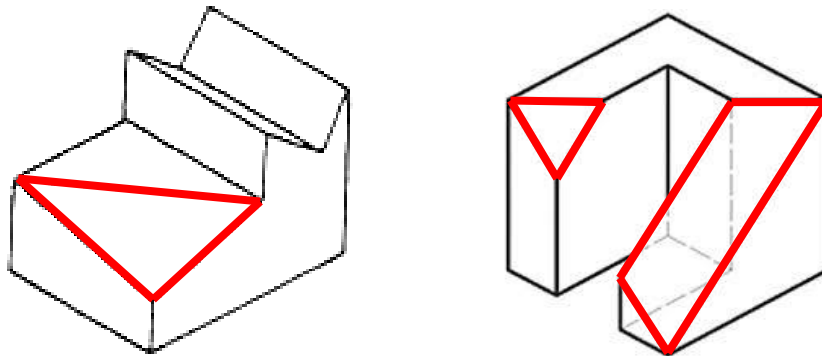


Figura VIII-2

Para mostrar **el verdadero tamaño y forma de una superficie inclinada se debe proyectar** esa superficie **sobre un plano paralelo** a la misma. Este plano se denomina:

### PLANO AUXILIAR DE PROYECCIÓN

y a la vista que sobre él se proyecta:

### VISTA AUXILIAR

La teoría de proyección de vistas que hemos visto anteriormente, se aplica para las vistas auxiliares. Es decir que **una vista auxiliar muestra una superficie inclinada** de un objeto como **vista por un observador** con un centro de proyección **situado a una distancia infinita**.

En dibujo **la vista auxiliar es** habitualmente **una vista** parcial que **muestra solamente una superficie inclinada** (figura VIII-3). Esto es porque una proyección total del objeto completo, poco contribuye a la descripción de la forma del mismo.

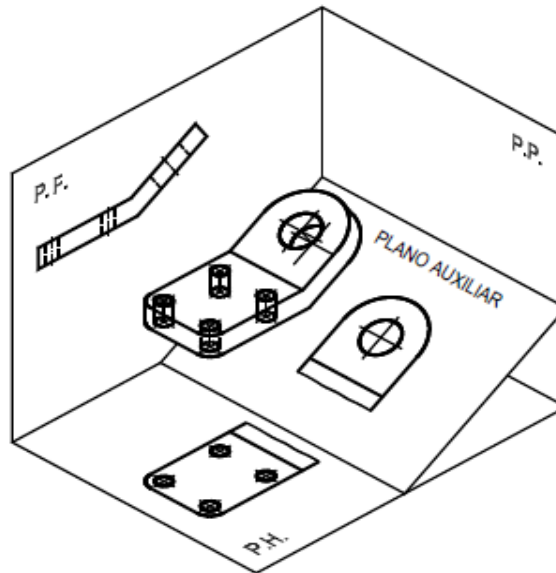


Figura VIII-3

Dado que todo **elemento se proyecta en verdadera magnitud y forma, sobre un plano paralelo a él, deberá aplicarse algún procedimiento para mostrar el verdadero tamaño y forma** de dicha cara. Para este caso **los métodos gráficos** que proporciona la Geometría Descriptiva **son**:

- **Método de los cambios de planos de proyección**: los datos (los cuerpos) se mantienen fijos y se desplazan los planos de proyección.
- **Método de las rotaciones**: los planos de proyección se mantienen fijos y se giran los datos (los cuerpos).

Se usará en este caso el **método de los cambios de planos de proyección**, el que se describe a continuación. Visualicemos el modelo de la figura VIII-4.

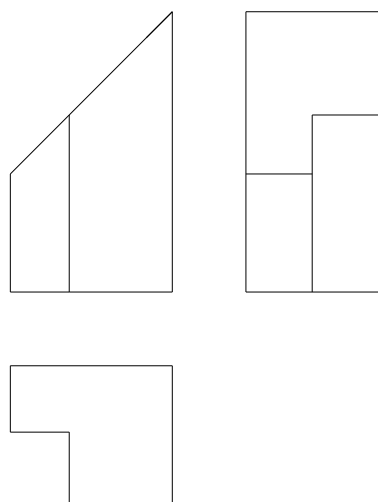


Figura VIII-4

El cuerpo presenta **una cara inclinada**, perpendicular al plano frontal, por lo tanto **en este plano de proyección la cara aparece como arista**. En la vista superior **la longitud** de la cara inclinada **aparece acortada al valor del ancho**, y en la vista lateral izquierda **acortada al valor de la altura** (figura VIII-5). La **medida de profundidad** de la cara inclinada **es la única que aparece en verdadera magnitud**, ya sea en la Vista Superior o en la Vista Lateral Izquierda.

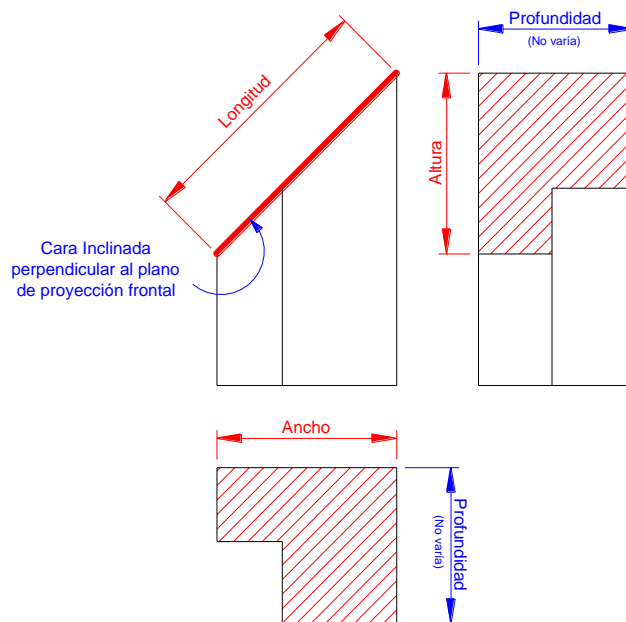


Figura VIII-5

Para obtener la **verdadera magnitud** de esta cara, la misma **debe ser proyectada**, como ya se dijo, **sobre un plano auxiliar** de proyección **paralelo a ella**, obteniendo así la denominada **Vista Auxiliar**.

Dado que **la cara inclinada** de este modelo **es perpendicular al plano frontal**, **el plano auxiliar** de proyección por ser paralelo a ella, **también será perpendicular al plano frontal**, por lo que **tendrá su Línea de Tierra (L`T) paralela a la cara inclinada**, según se muestra en figura VIII-6.

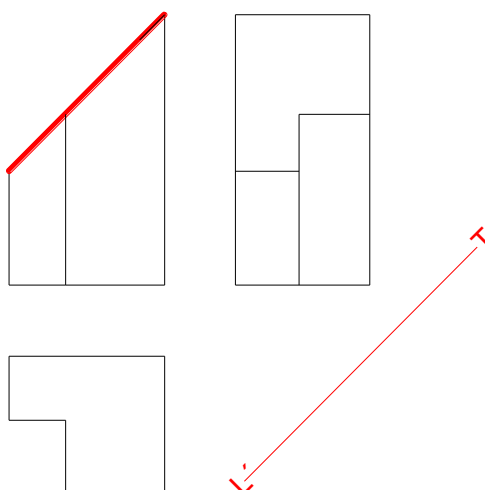


Figura VIII-6

Se trazan ahora **las líneas de referencia desde la Vista Anterior**, las cuales, sabemos, deben ser **perpendiculares ( $90^\circ$ ) a la nueva línea de tierra**. Las distancias  **$L_1$  y  $L_2$  están ahora en verdadera magnitud**, pues han sido trazadas respecto a la nueva línea de tierra (figura VIII-7).

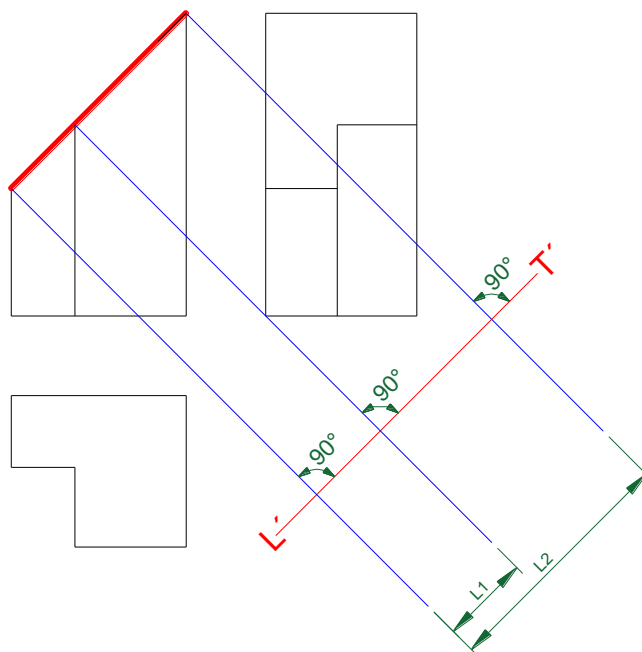


Figura VIII-7

Usaremos una **línea auxiliar paralela a  $L'T'$**  para iniciar el trazado de la Vista Auxiliar (figura VIII-8). Las medidas en el sentido de esta línea auxiliar ( $L_1$  y  $L_2$ ) provienen de la proyección de las **líneas de referencia desde la Vista Anterior**.

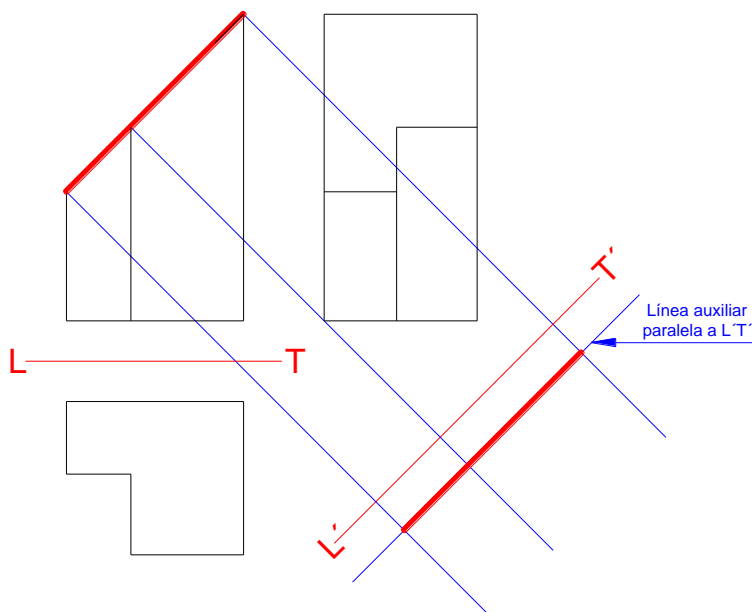


Figura VIII-8

Las medidas perpendiculares ( $A$  y  $B$ ) a la línea auxiliar **deben tomarse de la profundidad del cuerpo** que, tanto en la vista superior como en la lateral izquierda, **aparece en verdadera magnitud** (figura VIII-9).

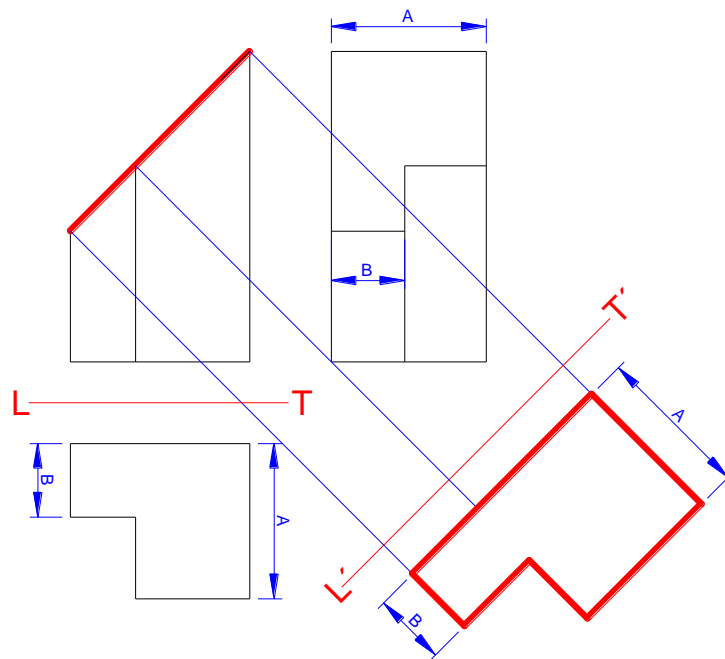


Figura VIII-9

En general, para ayudar en esta tarea, **se recomienda numerar los vértices de la cara inclinada** y, recordando siempre que **las proyecciones de un punto se encuentran alineadas según una perpendicular a la línea de tierra**, representar en la vista auxiliar la nueva proyección de todos los vértices de la cara inclinada.

Una vez proyectada la cara inclinada, **el plano auxiliar se rebate y la vista auxiliar queda relacionada con la vista anterior por una franja de dimensión (longitud de la arista)**, que se traza por los extremos de la arista, perpendicular a la Línea de Tierra auxiliar.

Finalmente **se borran las franjas de correspondencia y las Líneas de Tierra** que se usaron para la construcción de la Vista Auxiliar, **quedando la representación final** como lo muestra la figura VIII-10.

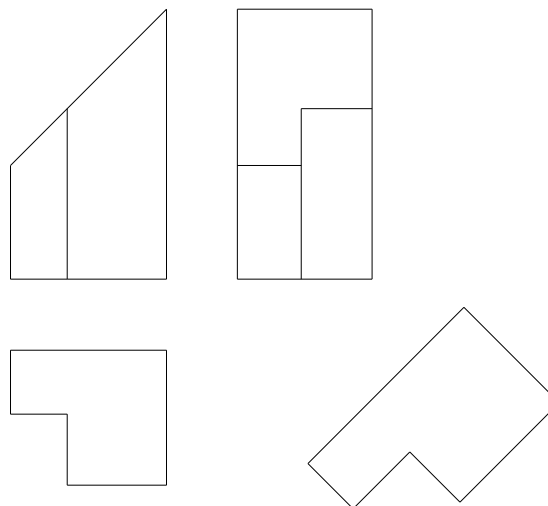


Figura VIII-10

La **posición de la Vista auxiliar**, representada en figura VIII-10 **es la llamada POSICIÓN NATURAL**.

Ahora bien, **hay situaciones** en las que por la cantidad de vistas o la posición de algunos elementos, **se hace imposible ubicar la vista auxiliar en su posición natural y es necesario ubicarla en otro lugar**. Entonces, **se desplaza la Vista Auxiliar**, agregando una **flecha con una letra (A)** que indica el sentido de la observación de la cara, y al pie de la vista, **la leyenda “Vista A”** (figura VIII-11). Esta es la denominada **POSICIÓN ANÓMALA** de la Vista Auxiliar.

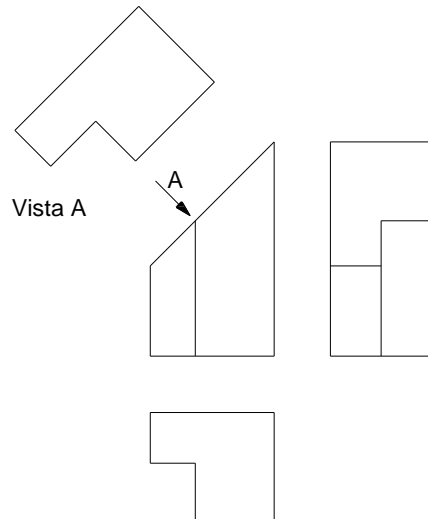


Figura VIII-11

En el ejemplo expuesto se ha realizado un solo cambio de plano de proyección, por lo que la Vista Auxiliar lleva el nombre de **VISTA AUXILIAR PRIMARIA**.

Si **la cara inclinada tiene algún detalle**, este deberá ser representado siguiendo los conceptos desarrollados en los párrafos anteriores. En la figura VIII-12 vemos un ejemplo.

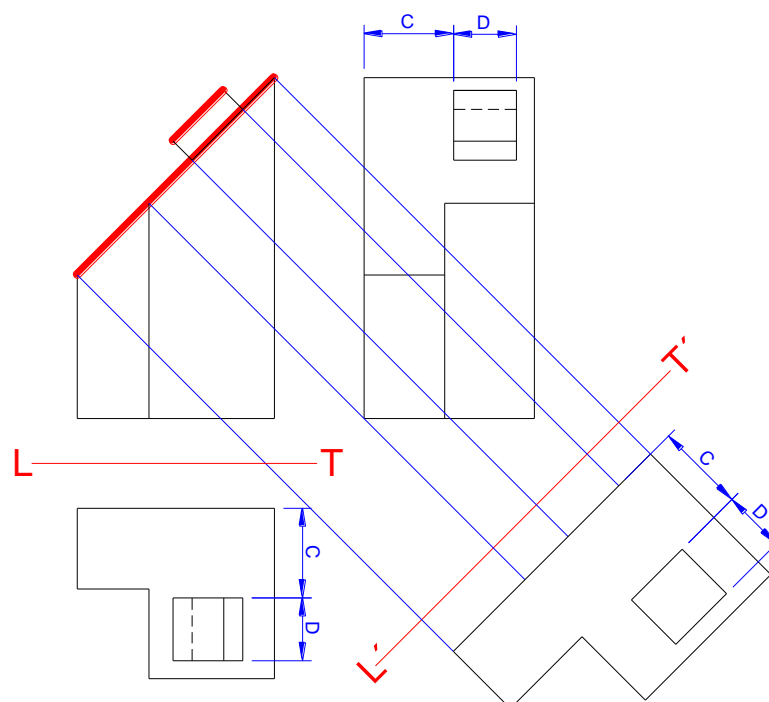


Figura VIII-12

En el caso de **una cara oblicua**, es necesario efectuar **dos cambios de plano de proyección**, por lo que la vista auxiliar se denominará: **VISTA AUXILIAR SECUNDARIA**. El estudio de esta vista auxiliar excede a los alcances de este curso.