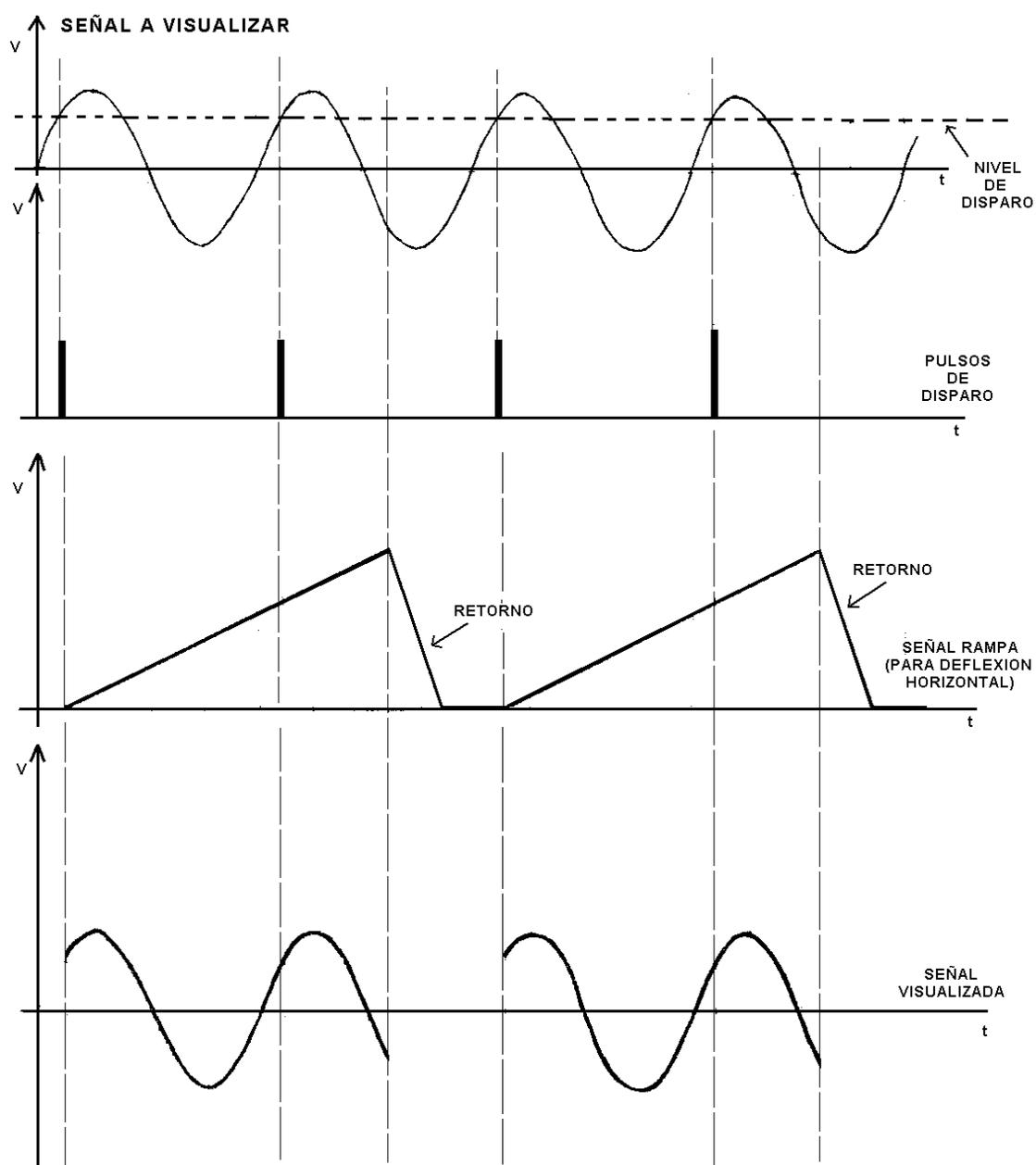
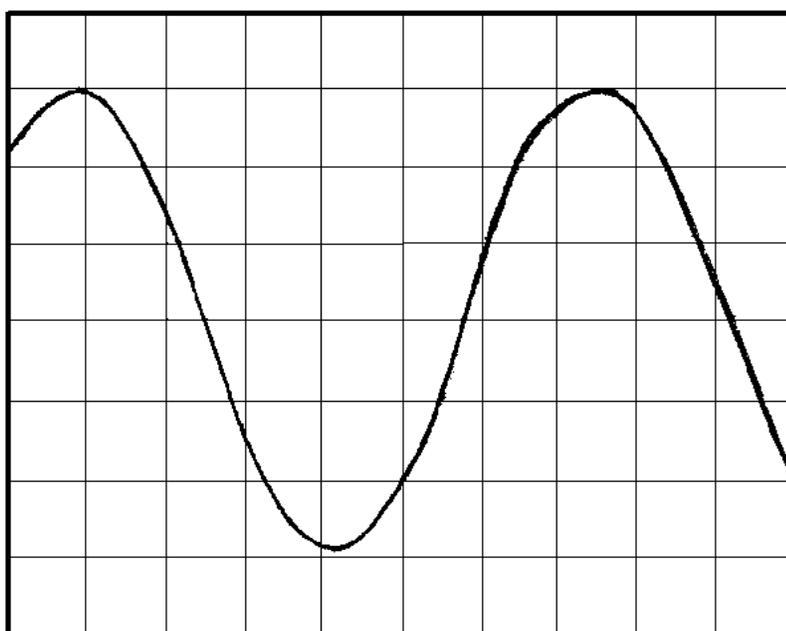


COMO SE FORMA LA SEÑAL EN PANTALLA (V 1.0)



PANTALLA



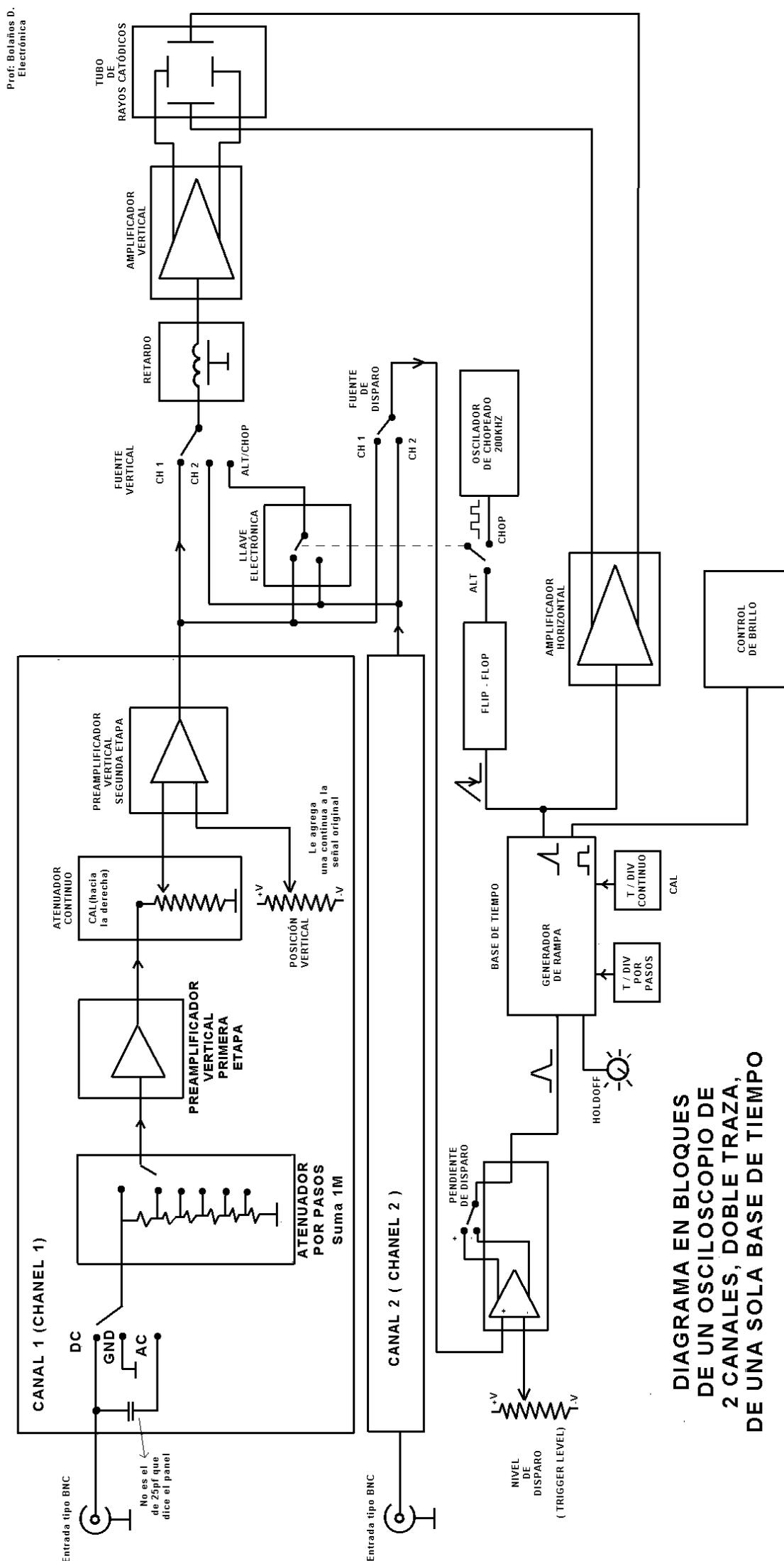


DIAGRAMA EN BLOQUES DE UN OSCILOSCOPIO DE 2 CANALES, DOBLE TRAZA, DE UNA SOLA BASE DE TIEMPO

OSCILOSCOPIO EN MODO NORMAL

Con el nivel de disparo (LEVEL TRIGGER) y la pendiente de disparo (SLOPE + ó -) adecuadamente elegidos, fijamos el punto donde comienza a visualizarse la señal. Cada vez que la señal alcance ese punto, se genera un pulso de disparo.

En un pulso de disparo se puede inicializar la señal RAMPA, la cual tiene la función de desplazar el rayo luminoso en forma horizontal de izquierda a derecha. Cuando cambiamos la base de tiempo estamos cambiando la duración de la rampa. Sólo durante el tiempo de la rampa se observa señal. Los pulsos de disparo que ocurren mientras está presente la rampa o el tiempo de retorno, son ignorados.

De esta manera obtenemos porciones similares de la señal, que por la persistencia del fósforo de la pantalla y de nuestros ojos, vemos una señal estable.

Nótese que si la frecuencia de la señal varía entre períodos, la imagen sería borrosa e inestable, la cual recibe el nombre de imagen o señal con JITTER.

En el modo normal, cuando no ocurren pulsos de disparo, no veo señal.

OSCILOSCOPIO EN MODO AUTOMÁTICO

En el modo automático, ante ausencia de señal de pulsos de disparo, la rampa se inicia automáticamente. Pero al no estar sincronizada con la señal a visualizar, se observa en pantalla una señal inestable y generalmente lejana a la forma de la señal real (pero algo vemos y eso puede ser importante).

Si ahora buscamos con el LEVEL TRIGGER un nivel de disparo adecuado, la señal se estabiliza y el osciloscopio se comporta como en el modo NORMAL. Si en ese momento pasamos a posición NORMAL, no se observan cambios.

MODO ALTERNADO - MODO CHOPEADO

Hay 2 tipos de osciloscopios de 2 canales:

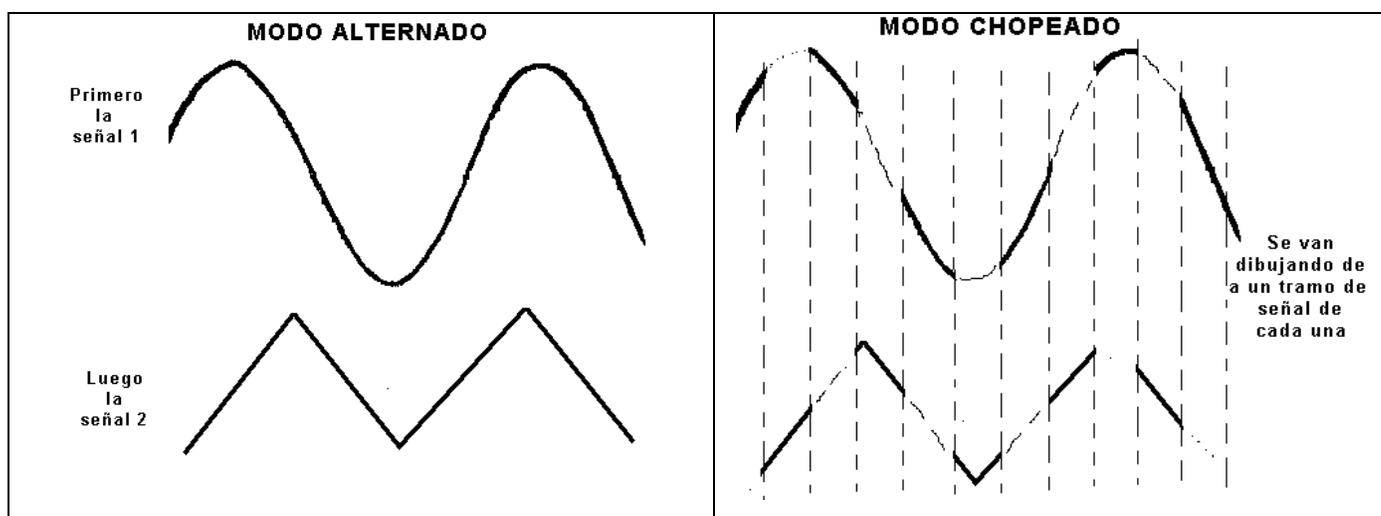
- **Doble rayo**
- **Doble traza**

En el de doble rayo, la señal de cada canal la dibuja un rayo diferente.

En el de doble traza, ambas señales las dibuja el mismo rayo.

El que usamos nosotros es el de doble traza.

Entonces hay 2 maneras de que se dibuje en pantalla la señal:



La elección entre una forma o la otra puede ser hecha por el usuario o en algunos osciloscopios automáticamente por el instrumento.

PUNTAS DE PRUEBA

La punta es la conexión entre el circuito a medir y el OSC y la idea es que no perturbe el funcionamiento del circuito.

La punta en nuestro OSC puede ser x1 o x10. En la posición x1 la punta se comporta como un cable con una capacidad de 100 o 200 pf por metro y a frecuencias altas puede alterar el funcionamiento del circuito en ensayo.

A frecuencias elevadas debemos usar la punta x10. En esta posición, un circuito interno de la punta compensa la capacidad del cable, dando como resultado una disminución de la misma.

- ❖ Cuando la punta esta X1, el conjunto punta osciloscopio se comporta, para el circuito en medición, como una resistencia de 1M en paralelo con un capacitor de 180 pF (aproximadamente).
- ❖ Cuando la punta esta X10, el conjunto punta osciloscopio se comporta, para el circuito en medición, como una resistencia de 10M en paralelo con un capacitor de 22 pF (aproximadamente).

Al usar punta x10 la señal vista en pantalla se ve atenuada 10 veces, lo cual a la hora de tomar valores debemos tener en cuenta. Sólo se atenúa el eje vertical o sea tensión. Para medir correctamente, la punta x10 debe estar compensada (no hace falta compensar la punta si está x1).

Para compensar la punta el OSC ofrece una salida de onda cuadrada de 1 KHz 2 vp-p típicamente; se debe conectar la punta a esta salida y observar la señal, la cual ha de ser perfectamente cuadrada:



Si la punta muestra que no está compensada se deberá proceder a compensarla, para ello tiene un capacitor variable en uno de sus extremos, que con un pequeño destornillador podemos girar hasta obtener la perfecta onda cuadrada.

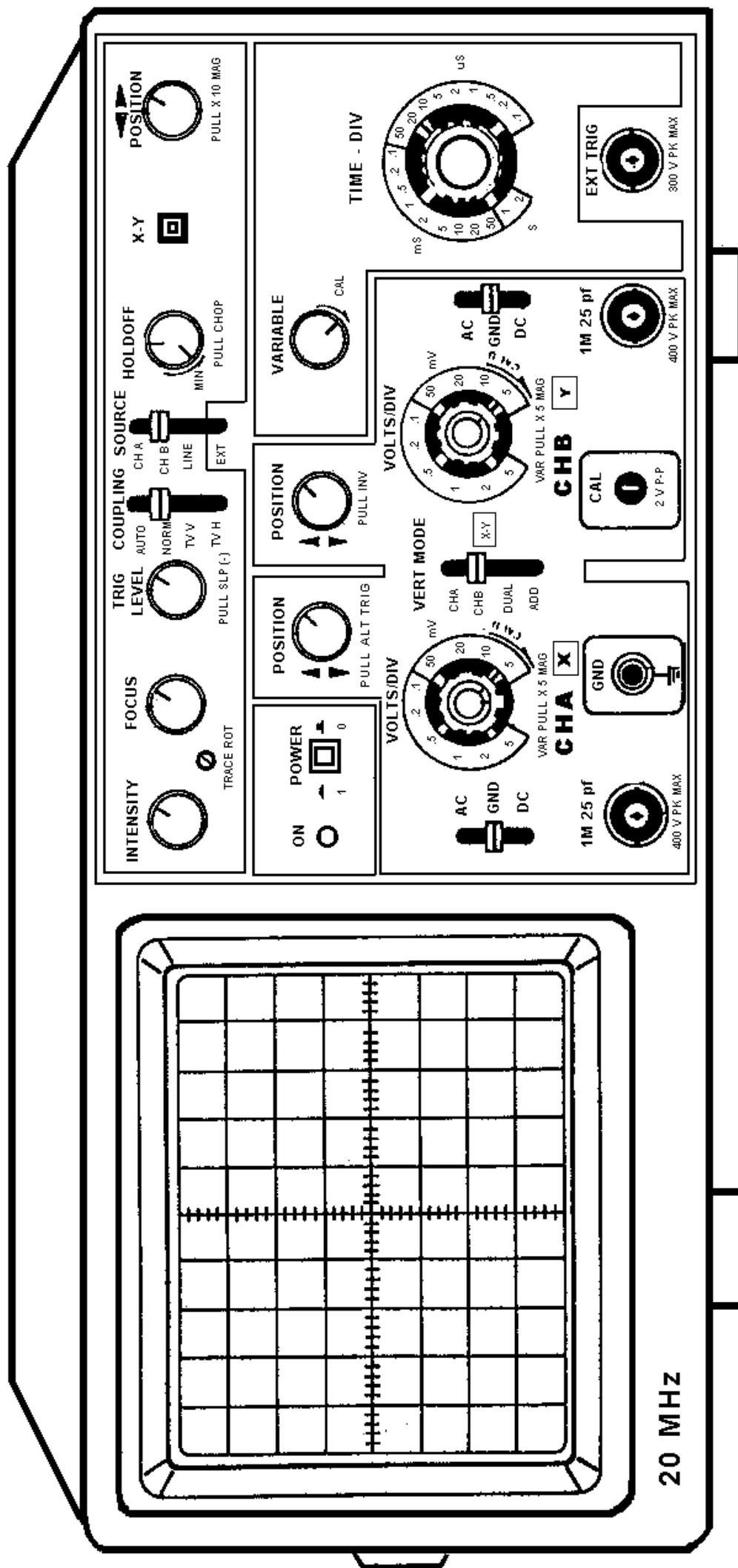
ANCHO DE BANDA DEL OSCILOSCOPIO

Todo instrumento esta limitado en frecuencia, el OSC también. Este dato viene siempre sobre el panel frontal del instrumento (en OSC de taller 20 MHz).

Antes de usar el OSC para una medición debemos verificar si podemos hacerla.

CONCLUSIONES: Si queremos resumir, el OSC es un voltímetro de valor pico. No puedo medir directamente corrientes. No siempre lo que veo en pantalla es verdadero, el técnico debe saber interpretar.

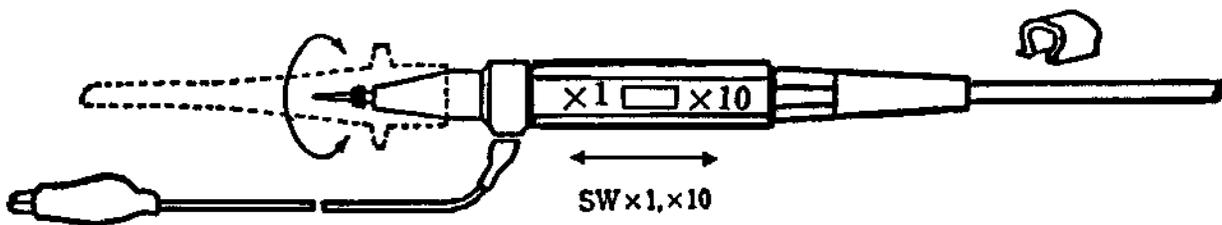
Si bien con el OSC puedo medir tensiones, períodos y frecuencias, existen instrumentos mucho más precisos, la importancia del OSC es poder visualizar la señal.



OSCILLOSCOPE PROBE KIT

LF - 101E 60MHz

* OSCILLOSCOPE INPUT R // C : 1M // 20 ~ 45 Pf *



ITEM	10 : 1	1 : 1
Bandwidth	DC ~ 40MHz (± 1 dB)	DC ~ 3MHz (± 1 dB)
	DC ~ 60MHz (± 3 dB)	DC ~ 6MHz (± 3 dB)
Input R	10 M	1M (Oscilloscope)
Input C	22 pF	180 pF
	At oscilloscope	Input 20 pF
ATT Ratio	1/10	1/1
MAX Input voltage	DC600 V	