

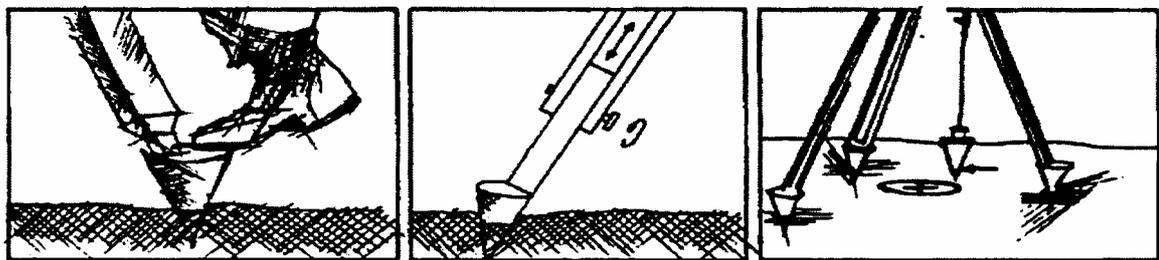
FUNCIONAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS

1. Aparatos analógicos

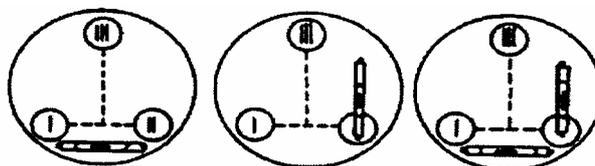
1.1. Puesta en estación de un goniómetro

La puesta en estación de un goniómetro exige que su eje principal coincida con la vertical y que ésta quede centrada sobre el clavo, estaquilla, o punto de estación del terreno.

Fijado el instrumento en su trípode, se hince una de las patas en el terreno, pisando fuertemente el regatón metálico de la que va provisto. Sujetadas las otras dos con ambas manos, se hace coincidir la plomada sobre el punto de referencia. Mediante el efecto corredera que permiten las patas telescópicas, se afina el centrado de la plomada sobre la señal, cuidando que el limbo acimutal permanezca lo más horizontal posible. En los instrumentos provistos de nivel esférico o de aproximación, éste nos da la estima de nivelación del limbo, como fase previa a la puesta en estación.

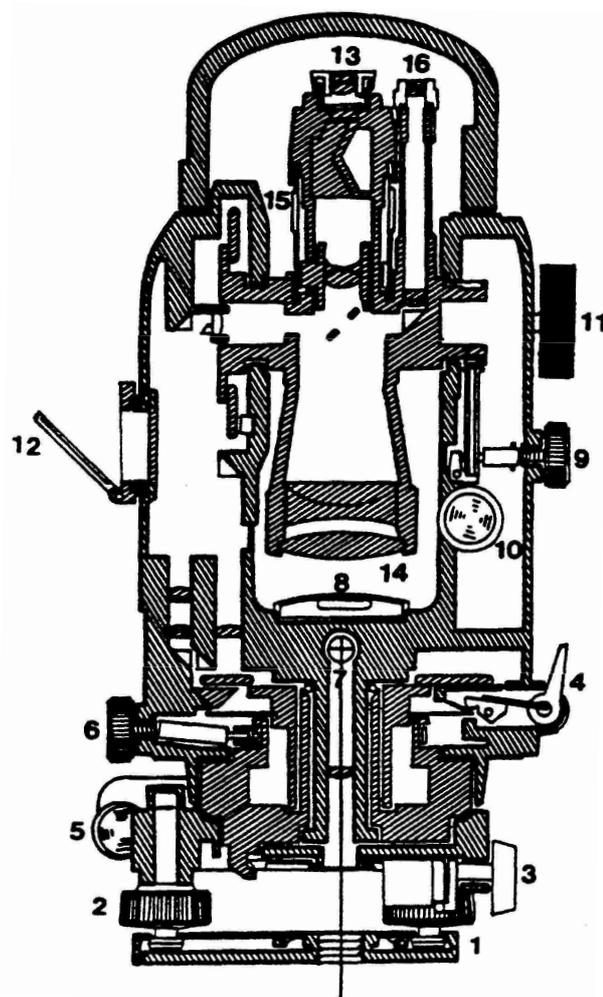


Una vez realizada dicha operación se nivela el limbo horizontal según expresa la figura.



Si una vez nivelado hubiera todavía un pequeño desplazamiento, se afloja un poco la tuerca de sujeción y se desplaza el instrumento hasta su perfecto centrado. Los deslizamientos de las correderas, desplazamiento del instrumento y su posterior nivelación se reiterarán hasta conseguir el perfecto centrado o puesta en estación del goniómetro.

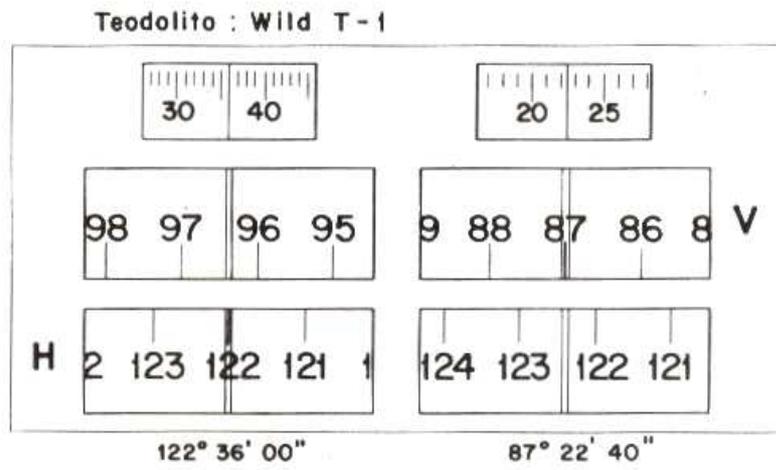
1.2.- Elementos del goniómetro



1.- Placa base; 2.- Tornillos nivelantes; 3.- Cerrojo de sujeción del instrumento en la placa base (centraje forzado); 4.- Movimiento de sujeción del limbo; 5.- Movimiento de coincidencia del limbo; 6.- Tornillo de coincidencia del Hz; 7.- Plomada óptica; 8.- Nivel de la alidada horizontal; 9.- Tornillo de presión del V; 10.- Tornillo de coincidencia del V; 11.- Botón del micrómetro; 12.- Espejo de iluminación de los limbos; 13.- Ocular; 14.- Objetivo; 15.- Anillo de enfoque; 16.- Microscopio de lectura.

Nota: El instrumento de la figura tiene dispositivo automático de nivelación del eclímetro. En aparatos sin esta opción, existe un tornillo para la nivelación del limbo vertical, operación que debe ser previa a la lectura de la distancia cenital.

1.3.- Lectura de direcciones.



2. Aparatos digitales o electrónicos

2.1-Taquímetro electrónico, Leica TC 403L

Explicación del teclado

	Activación simultánea de la medición de distancia y ángulo, con grabación de datos.
	Actuación de la medición de distancia.
	Grabación de valores medidos. Confirmación de entradas.
	Llamada del árbol de menú. También conmuta cifras y letras en caso de introducción de números de punto e informaciones de códigos. Con presión prolongada (2 seg.) permite configurar el aparato (menú de configuración).
	Confirmación de entradas. Abandonar subprogramas o formaciones. Presión prolongada (2 seg.): activa el nivel electrónico y la plomada láser. También conexión y desconexión de la luz de pantalla.
	Llamada de lista de códigos.
	Conexión / desconexión. Concluir funciones y abandonar campos sin adoptar los valores (equivale al “escape”).
	Selección de programas; introducción de cifras.

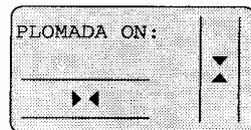
Nota: Este taquímetro posee tornillo de presión, lo que facilita su correcto manejo.

Puesta en estación

- Situar el taquímetro sobre el trípode y ponerlo en estación como se indica en 1.1.1.
- Nivelar con la burbuja esférica.
- Encender el aparato (ON).
- Comprobar el nivel de batería (con la tecla *MENU* +  seleccionar *PRUEBA* , dentro de ella seleccionar *BATERIA*, si el nivel de batería indicado es inferior a 5, se debe recargar la batería.
- Nivelación electrónica: Visualizar el nivel electrónico en pantalla.

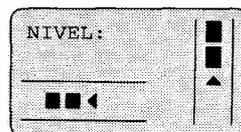


Presionar la tecla durante unos 2 s., hasta que se visualice la pantalla siguiente. Se enciende la plomada láser (el rayo forma un punto rojo en el suelo) y se visualiza el nivel electrónico.

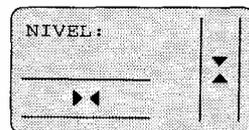


Se nivela con los tornillos de nivelación de forma semejante a la nivelación con burbuja esférica.

Nivelación horizontal
insuficiente



Nivelación horizontal
perfecta



La nivelación horizontal del TC403L es correcta cuando quedan visibles solamente los triángulos, o las marcas están situadas **entre** ellos.

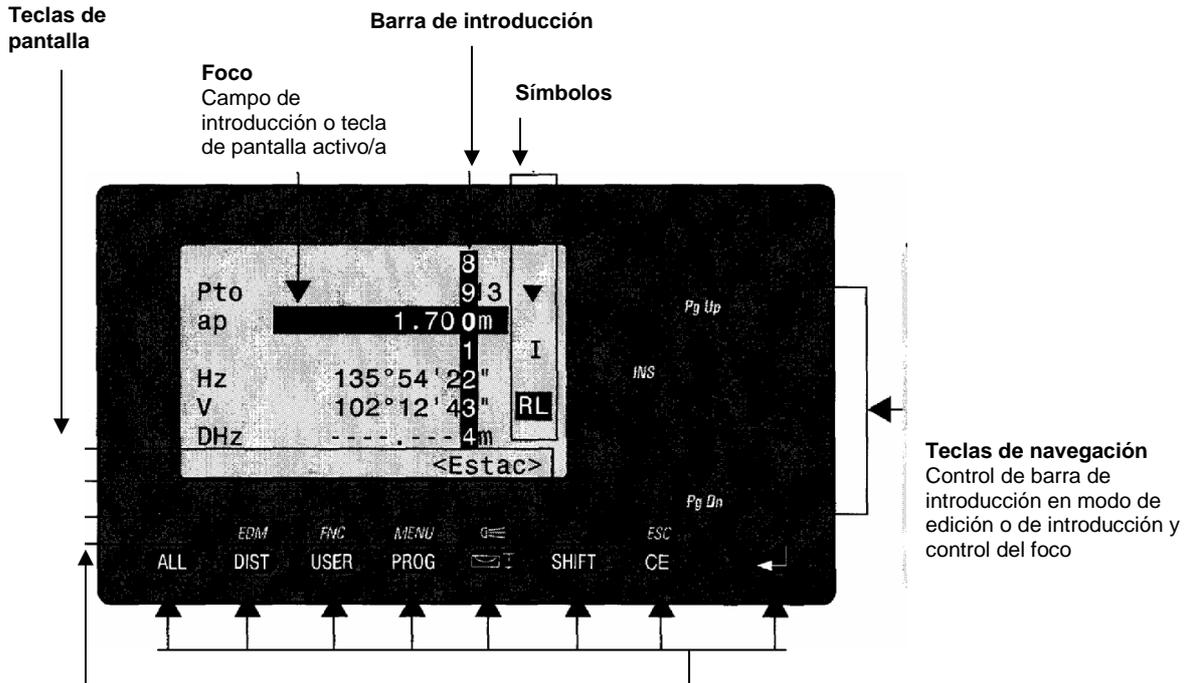
Símbolos en pantalla

Son útiles en medición y grabación de datos.

NoPto	:	Número de punto
Hz	:	Ángulo horizontal
V	:	Ángulo vertical
	:	Distancia geométrica
	:	Distancia horizontal
	:	Desnivel
X	:	Coordenada X
Y	:	Coordenada Y
Z	:	Altitud (Z)
Code	:	Número de código
Ap	:	Altura del reflector
Ai	:	Altura del instrumento
ppm	:	Corrección de distancia atmosférica
mm	:	Constante de prisma (prisma esférico Leica = 0)

2.2.-Taquímetro electrónico, Leica TC 307

Explicación del teclado



Teclas fijas del 2º nivel

Funciones incorporadas en el 2º nivel del teclado;

se activan con y la tecla fija correspondiente

Teclas fijas

Teclas con una función asignada de manera fija (ENTER, SHIFT)

Teclas fijas

- Medir distancia y ángulos, grabar mediciones.
- Medir distancia y ángulos, visualizar mediciones pero no grabarlas.
- Tecla programable con una función del menú FNC.
- Acceso a los programas de aplicación
- Conecta/desconecta el nivel electrónico, a la vez que activa la plomada láser.
- Cambia al segundo nivel del teclado (EDM, FNC, MENU, Iluminación, ESC) y entre alfanumérico/numérico.
- Borra carácter/campo; detiene medición de distancia.
- Confirmar una introducción, continuar en el campo siguiente.

Combinaciones de teclas

- EDM** -> +
- Acceso a funciones de medición de distancia y valores de corrección a la distancia (ppm).
- FNC** -> +
- Acceso rápido a funciones auxiliares de la medición.
- MENU** -> +
- Acceso al gestor de datos, parámetros del instrumento y ajustes.
- > +
- Enciende y apaga la iluminación de la pantalla; activación de la calefacción de la pantalla (cuando la temperatura del instrumento baja de -5°C).

ESC -> +

Salir de un diálogo o del modo de edición dejando activo el valor "antiguo". Regreso al nivel inmediatamente superior.

PgUp-> +

"Page Up" = Pasar "páginas" hacia atrás, en caso de que en un diálogo haya varias pantallas.

PgDn-> +

"Page Down" = Pasar "páginas" hacia adelante, en caso de que en un diálogo haya varias pantallas.

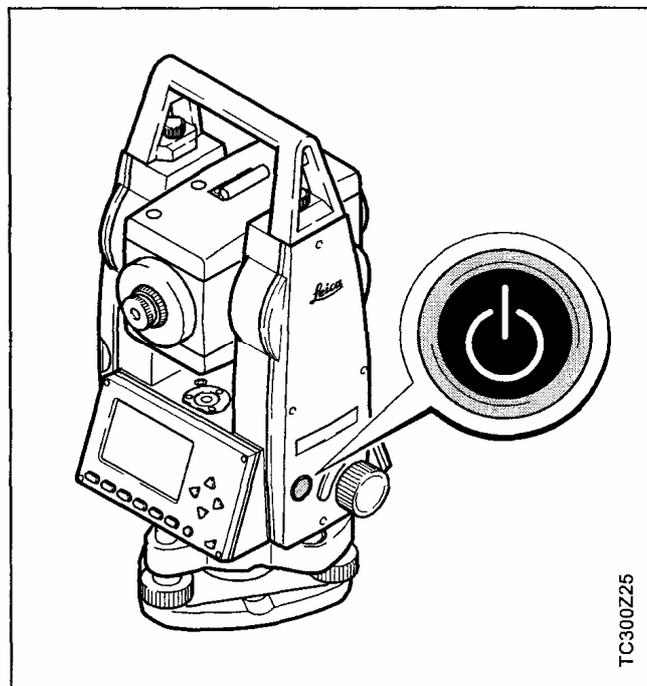
Nota: Cuando aparece en la esquina superior derecha de la pantalla una flecha (, ó) significa que ese

cuadro o archivo está compuesto por varias páginas que se pueden consultar (+ ó +).

(Fuente: Leica, Manual de empleo)

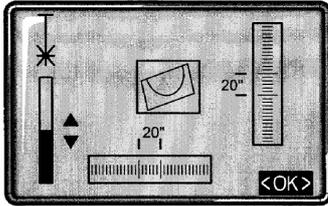
Puesta en estación

- Situar el taquímetro sobre el trípode.
- Nivelar con la brújula esférica.
- Encender el aparato: El botón de encendido es de color rojo y se encuentra en un lateral.
- Encender el aparato: El botón de encendido es de color rojo y se encuentra en un lateral.

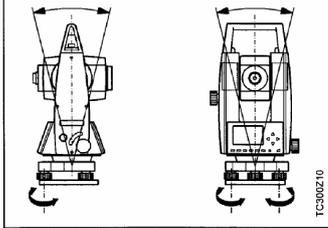


- Nivelación electrónica: Presionar  y seguir las instrucciones:

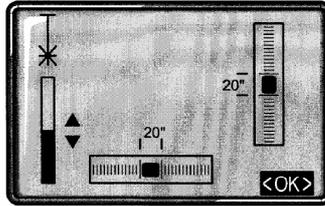
1. Conectar con  el nivel electrónico. Si el instrumento no está en una posición aproximadamente horizontal, aparece el símbolo de un nivel inclinado.



2. Centrar el nivel electrónico girando los tornillos nivelantes.



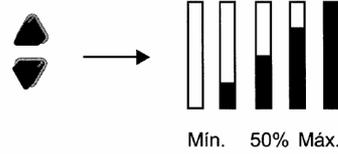
Cuando el nivel electrónico esté ajustado, estará nivelado el instrumento.



3. Comprobar el centrado con la plomada láser y corregir si fuera necesario.
4. Desconectar con  el nivel electrónico y la plomada láser.

Cambiar la intensidad del láser

Las influencias externas y la naturaleza del terreno exigen muchas veces una adaptación de la intensidad del láser. Según las necesidades la plomada láser se puede ajustar en pasos de 25%.



5. La tecla de pantalla <OK> fija la intensidad del láser indicada y termina la función.

 La plomada láser y el nivel electrónico se activan conjuntamente con .

(Fuente: Leica, Manual de empleo)