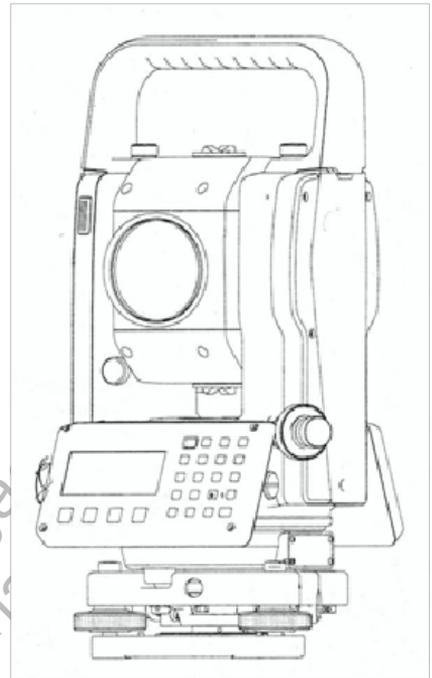


 **TOPCON**

**GOWIN**



---

## SERIE TKS-202

Documento descargado de  
[www.kollnerlabrana.cl](http://www.kollnerlabrana.cl)

# PRÓLOGO

Gracias por adquirir la estación total electrónica TOPCON GOWIN, serie KTS-202. Para obtener un rendimiento óptimo de los instrumentos, le rogamos que lea detenidamente estas instrucciones y las conserve en un lugar apropiado para poder consultarlas en el futuro.

## Precauciones generales de manejo

**Antes de comenzar el trabajo compruebe que el instrumento funciona correctamente y con un rendimiento normal.**

### **No sumerja el instrumento en agua.**

El instrumento no puede sumergirse en el agua.

Este instrumento está diseñado según la norma internacional IP54, y por lo tanto está protegido contra la lluvia normal.

### **Instalación del instrumento en un trípode**

Cuando instale el instrumento en un trípode utilice, en la medida de lo posible, un trípode de madera. Las vibraciones que podrían producirse al utilizar un trípode metálico pueden afectar a la precisión de la medición.

### **Instalación de la base nivelante**

Si la base nivelante se instala incorrectamente, puede afectar a la precisión de la medición.

Compruebe de vez en cuando los tornillos de ajuste de la base nivelante.

Asegúrese de que el pestillo de fijación de la base está bloqueado y que los tornillos de sujeción de la base están apretados.

### **Protección del instrumento contra los golpes**

Cuando transporte el instrumento, protéjalo para minimizar el riesgo de golpes.

Los golpes fuertes pueden hacer que se obtengan mediciones erróneas.

### **Transporte del instrumento.**

Transporte siempre el instrumento sujetándolo por el asa.

Exposición del instrumento al calor extremo.

No deje el instrumento expuesto al calor extremo durante más tiempo del necesario.

Ello podría afectar negativamente a su rendimiento.

### **Cambios bruscos de temperatura**

La exposición del instrumento o el prisma a cambios bruscos de temperatura (por ejemplo, cuando se saca el instrumento del interior de un vehículo con la calefacción conectada) puede provocar una disminución del alcance de medición. Deje que el instrumento se aclimate a la temperatura ambiente.

### **Comprobación del nivel de las baterías**

Antes de poner el instrumento en funcionamiento, compruebe el nivel de carga de la batería.

### **Extracción de la batería**

Se recomienda no quitar la batería ni la batería externa cuando esté encendido el instrumento. Si lo hace se podrían perder todos los datos almacenados. Por lo tanto, realice la colocación o extracción de la batería después de apagar el instrumento.

### **No sujete el instrumento por la parte inferior de la pantalla**

Al sacar el instrumento de la maleta de transporte o al guardarlo en la maleta, sujételo por el asa y la base. No lo sujete por la parte inferior de la pantalla.

### **Fuente de alimentación externa**

Use únicamente las baterías o la fuente de alimentación externa recomendadas. El uso de baterías o fuentes de alimentación externa no recomendadas por Topcon podría producir fallos en el equipo. (Para ampliar información, consulte el Capítulo "SISTEMA DE BATERÍAS")

## Avisos para un uso seguro

Para fomentar el uso seguro de los productos y evitar riesgos al operador y a terceras personas o daños a los bienes, tanto los productos como los manuales de instrucciones incluyen advertencias importantes. Recomendamos que todo el personal comprenda el significado de los siguientes avisos e iconos antes de leer las “Precauciones de seguridad” y el texto del manual.

Texto	Significado
 <b>ADVERTENCIA</b>	<b>La inobservancia de este texto de aviso puede provocar riesgo de muerte o de lesiones graves.</b>
 <b>PRECAUCIÓN</b>	<b>La inobservancia de este texto de aviso puede ocasionar lesiones personales o daños físicos.</b>

- Se consideran lesiones los golpes, las quemaduras, las descargas eléctricas, etc.
- Se consideran daños físicos los daños considerables en edificios o equipos y mobiliario.

## Precauciones de seguridad

 <b>ADVERTENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Si intenta desmontar o reparar el instrumento por su cuenta se expone al riesgo de incendio, descarga eléctrica o daños físicos.</b> Estas operaciones sólo deberán realizarlas los técnicos de TOPCON o los distribuidores autorizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Causa de lesiones oculares o ceguera.</b> No mire nunca al sol a través de un telescopio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La temperatura elevada puede provocar incendios.</b> No tape el cargador cuando esté cargando.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgo de incendio o de descarga eléctrica.</b> No utilice cables de alimentación, enchufes ni tomas de corriente dañados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgo de incendio o de descarga eléctrica.</b> No use baterías ni cargadores mojados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgo de explosiones.</b> No use el instrumento cerca de gases o líquidos inflamables, ni en el interior de minas de carbón.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La batería puede provocar explosiones o lesiones.</b> No exponga la batería al fuego ni al calor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgo de incendio o de descarga eléctrica.</b> No utilice otra tensión de alimentación distinta de la especificada en las instrucciones del fabricante.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La batería puede originar focos de incendio.</b> No utilice ningún otro tipo de cargador distinto del especificado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgo de incendio o de descarga eléctrica.</b> Use un cable de corriente alterna compatible con la tensión de la fuente de alimentación en uso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Un cortocircuito de una batería puede provocar un incendio.</b> No cortocircuite la batería cuando la guarde.</li> </ul>

 <b>PRECAUCIÓN</b>
• No conecte ni desconecte el equipo con las manos mojadas. ¡Si lo hace se expone a un riesgo de descarga eléctrica!
• Riesgo de lesiones por vuelco de la maleta de transporte. No se suba ni se siente sobre las maletas de transporte.
• Cuando instale o transporte el trípode, tenga en cuenta que las puntas de sus patas pueden ser peligrosas.
• Riesgo de lesiones por caída del instrumento o de la maleta de transporte. No utilice una maleta de transporte que tenga las correas, las asas o los cierres dañados.
• No permita que la piel ni la ropa entren en contacto con el ácido de las baterías; si eso ocurriera, lave las zonas afectadas con grandes cantidades de agua y solicite asistencia médica.
• Una plomada puede causar lesiones a las personas si se usa incorrectamente.
• La caída del instrumento puede suponer un peligro. Instale siempre la batería en el instrumento de forma segura.
• Asegúrese de montar correctamente la base nivelante. Si no lo hace podrían producirse lesiones si se cayera la base.
La caída del instrumento puede suponer un peligro. Compruebe siempre que el instrumento está firmemente sujeto al trípode.
• Riesgo de lesiones por caída del trípode o del instrumento. Compruebe siempre que los tornillos del trípode están apretados.
• La batería debe desecharse con seguridad.
• El instrumento no está concebido para que lo usen los niños ni las personas discapacitadas sin supervisión. Los niños deben estar vigilados para garantizar que no jueguen con el instrumento.

## Usuario

- 1) Este producto está destinado exclusivamente a uso profesional.  
Para poder comprender las instrucciones de manejo y seguridad antes de utilizar, inspeccionar o ajustar el equipo, el usuario deberá ser un topógrafo profesional o tener amplios conocimientos de topografía.
- 2) Cuando utilice el instrumento póngase el equipo de seguridad prescrito (calzado de seguridad, casco, etc.).

## Cláusulas de exención de responsabilidad.

- 1) El usuario de este producto deberá observar todas las instrucciones de utilización y realizar controles periódicos del funcionamiento del producto.
- 2) El fabricante, o sus representantes, no se hacen responsables de las consecuencias del uso incorrecto o abuso deliberado, incluyendo los daños consecuentes directos o indirectos y el lucro cesante.
- 3) El fabricante, o sus representantes, no se hacen responsables de los daños consecuentes y pérdidas de beneficios por catástrofes naturales (terremotos, tormentas, inundaciones, etc.). Incendios, accidentes o actos de terceras personas, o la utilización en condiciones distintas de las usuales.
- 4) El fabricante, o sus representantes, no se hacen responsables de los daños ni las pérdidas de beneficios imputables a cambios o pérdidas de datos, interrupción de trabajos, etc., ocasionados por el uso o la imposibilidad de uso del producto.
- 5) El fabricante, o sus representantes, no se hacen responsables de los daños ni de las pérdidas de beneficios ocasionados por un uso diferente al que se especifica en este manual.
- 6) El fabricante, o sus representantes, no se hacen responsables de los daños causados por movimientos o acciones erróneos que pudieran producirse al conectar el instrumento a otros productos.

## Índice

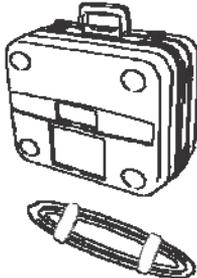
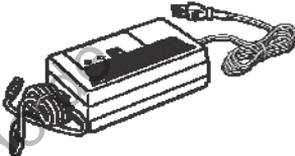
<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>1</b>
Precauciones generales de manejo .....	1
Avisos para un uso seguro .....	2
Precauciones de seguridad .....	2
Usuario .....	3
Cláusulas de exención de responsabilidad .....	3
Índice .....	4
Composición del equipo estándar .....	7
<b>1 NOMENCLATURA Y FUNCIONES</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Nomenclatura .....	1-1
1.2 Pantalla .....	1-2
1.3 Teclado .....	1-3
1.4 Teclas de función (teclas especiales) .....	1-4
1.5 Modo de tecla estrella .....	1-5
1.6 Conector serie RS-232C .....	1-6
<b>2 PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Instalación del instrumento para la medición .....	2-1
2.2 Tecla de encendido .....	2-2
2.3 Nivel de carga de la batería .....	2-3
2.4 Corrección de la inclinación del ángulo vertical .....	2-2
2.5 Introducción de caracteres alfanuméricos .....	2-4
2.5.1 Introducción de caracteres alfanuméricos .....	2-4
<b>3 MEDICIÓN ANGULAR</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Medición del ángulo horizontal derecho y el ángulo vertical .....	3-1
3.2 Cambio entre los ángulos horizontales derecho e izquierdo .....	3-2
3.3 Medición del ángulo horizontal deseado .....	3-2
3.3.1 Ajuste por retención del ángulo .....	3-2
3.3.2 Introducción del ángulo horizontal con el teclado .....	3-3
3.4 Ángulo vertical; modo de porcentaje (%) de pendiente .....	3-3
3.5 Repetición de medición angular .....	3-4
3.6 Avisador acústico para incrementos del ángulo horizontal de 90° .....	3-5
3.7 Clinómetro (ángulo vertical) .....	3-6
<b>4 MEDICIÓN DE DISTANCIAS</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 Ajuste de la corrección atmosférica .....	4-1
4.2 Introducción de la corrección de la constante de prisma .....	4-1
4.3 Medición de distancias (medición continua) .....	4-1
4.4 Medición de distancias (n veces / medición única) .....	4-2
4.5 Modo preciso / Modo de seguimiento / Modo aproximado .....	4-3
4.6 Estacado .....	4-4
4.7 Medición con desplazamiento .....	4-5
4.7.1 Desplazamiento angular .....	4-6
4.7.2 Medición con desplazamiento en distancia .....	4-8
4.7.3 Medición con desplazamiento en plano .....	4-10
4.7.4 Medición con desplazamiento en columna .....	4-12
<b>5 MEDICIÓN DE COORDENADAS</b> .....	<b>5-1</b>
5.1 Introducción de las coordenadas del punto ocupado .....	5-1
5.2 Introducción de la altura del instrumento .....	5-2
5.3 Introducción de la altura del punto (altura del prisma) .....	5-2
5.4 Ejecución de la medición de coordenadas .....	5-1
<b>6 MODO ESPECIAL (Modo Menú)</b> .....	<b>6-1</b>
6.1 Aplicaciones de medición (PROGRAMAS) .....	6-2
6.1.1 Medición de altura remota (REM) .....	6-2
6.1.2 Medición entre Puntos (MLM) .....	6-5
6.1.3 Introducción de la coordenada Z del punto ocupado .....	6-8
6.1.4 Cálculo de áreas .....	6-11
6.1.5 Medición de punto a línea .....	6-14
6.2 Introducción del FACTOR DE CORRECCIÓN .....	6-16

6.3	Ajuste de la iluminación de la pantalla y el retículo .....	6-17
6.4	Ajuste del Modo 1 .....	6-18
6.4.1	Ajuste de la lectura mínima .....	6-18
6.4.2	Apagado automático .....	6-19
6.4.3	Corrección de la inclinación del ángulo vertical (Compensador ACTIVADO/DESACTIVADO).....	6-19
6.4.4	Calentador ACTIVADO/DESACTIVADO .....	6-20
6.4.5	Configuración de la comunicación RS-232C con dispositivos externos .....	6-21
6.5	Ajuste del contraste de la pantalla .....	6-22
6.6	CARRETERA.....	6-23
6.6.1	Introducción del punto inicial .....	6-24
6.6.2	Introducción de datos de carretera .....	6-25
6.6.3	Búsqueda de datos.....	6-29
6.6.4	Modificación de datos .....	6-29
6.6.5	Configuración del punto ocupado y el punto de referencia atrás .....	6-30
6.6.6	Replanteo de carretera .....	6-32
6.6.7	Selección de un archivo.....	6-33
6.6.8	Inicialización de datos de CARRETERA.....	6-34
<b>7</b>	<b>OBTENCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Preparación.....	7-3
7.1.1	Selección de un archivo para obtención de datos .....	7-3
7.1.2	Selección de un archivo de coordenadas para obtención de datos .....	7-4
7.1.3	Punto ocupado y punto atrás.....	7-5
7.2	Procedimiento de "OBTENCIÓN DE DATOS" .....	7-8
7.3	Obtención de datos en modo de medición con desplazamiento .....	7-11
7.3.1	Medición con desplazamiento angular .....	7-11
7.3.2	Medición con desplazamiento en distancia .....	7-13
7.3.3	Medición con desplazamiento en plano .....	7-15
7.3.4	Medición con desplazamiento en columna .....	7-17
7.4	Cálculo automático de XYZ .....	7-18
7.5	Medición de punto a línea.....	7-19
7.5.1	Para cambiar a medición de punto a línea .....	7-20
7.5.2	Ejecución de una medición de punto a línea .....	7-21
7.6	Modificación de la librería de códigos [PCODE INPUT].....	7-22
7.7	Ajuste de los parámetros de obtención de datos [CONFIG.] .....	23
<b>8</b>	<b>REPLANTEO.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Preparación.....	8-3
8.1.1	Introducción del FACTOR DE CORRECCIÓN .....	8-3
8.1.2	Selección del archivo de datos de coordenadas .....	8-4
8.1.3	Introducción del punto ocupado.....	8-5
8.1.4	Introducción del punto atrás .....	8-7
8.2	Ejecución de un replanteo .....	8-8
8.2.1	Replanteo de coordenadas de punto a línea .....	8-11
8.3	Introducción de un nuevo punto.....	8-13
8.3.1	Método de radiación .....	8-13
8.3.2	Método de resección .....	8-16
<b>9</b>	<b>MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA.....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Visualización del estado de la memoria interna .....	9-2
9.2	Búsqueda de datos .....	9-2
9.2.1	Búsqueda de datos de medición .....	9-3
9.2.2	Búsqueda de datos de coordenadas .....	9-5
9.2.3	Búsqueda de códigos en la librería .....	9-6
9.3	MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS .....	9-7
9.3.1	Cambio del nombre de un archivo .....	9-8
9.3.2	Búsqueda de datos en un archivo .....	9-8
9.3.3	Borrado de archivos.....	9-9
9.4	Introducción directa de datos de coordenadas con el teclado .....	9-10
9.4.1	Introducción de datos de coordenadas.....	9-10
9.4.2	Introducción de datos PTL (Punto a línea) .....	9-11
9.5	Borrado de datos de coordenadas de un archivo .....	9-12

9.6	Modificación de la librería de códigos .....	9-13
9.7	Comunicación de datos .....	9-14
9.7.1	Envío de datos .....	9-14
9.7.2	Carga de datos .....	9-15
9.7.3	Configuración de parámetros de comunicación de datos .....	9-16
9.8	Inicialización .....	9-18
<b>10</b>	<b>AJUSTE DE MODO AUDIO .....</b>	<b>10-1</b>
<b>11</b>	<b>INTRODUCCIÓN DE LA CONSTANTE DE PRISMA .....</b>	<b>11-1</b>
<b>12</b>	<b>INTRODUCCIÓN DE LA CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Cálculo de la corrección atmosférica .....	12-1
12.2	Introducción del valor de corrección atmosférica .....	12-2
<b>13</b>	<b>CORRECCIÓN DE LA REFRACCIÓN Y LA CURVATURA TERRESTRE .....</b>	<b>13-1</b>
13.1	Fórmula para el cálculo de la distancia .....	13-1
<b>14</b>	<b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y CARGA .....</b>	<b>14-1</b>
14.1	Batería integrada BT-L1 .....	14-1
<b>15</b>	<b>MONTAJE Y DESMONTAJE EN LA BASE NIVELANTE .....</b>	<b>15-1</b>
<b>16</b>	<b>MODO DE SELECCIÓN .....</b>	<b>16-1</b>
16.1	Elementos modo de selección .....	16-1
16.2	Cómo ajustar el modo de selección .....	16-4
<b>17</b>	<b>COMPROBACIÓN Y AJUSTES .....</b>	<b>17-1</b>
17.1	Comprobación y ajuste de la constante del instrumento .....	17-1
17.2	Verificación del eje óptico .....	17-2
17.3	Comprobación y ajuste de las funciones del teodolito .....	17-3
17.3.1	Comprobación y ajuste del nivel de alidada .....	17-4
17.3.2	Comprobación y ajuste del nivel circular .....	17-4
17.3.3	Ajuste de la línea vertical del retículo .....	17-5
17.3.4	Colimación del instrumento .....	17-6
17.3.5	Comprobación y ajuste del telescopio de plomada óptica .....	17-8
17.3.6	Ajuste del 0 del ángulo vertical .....	17-9
17.4	Como introducir la constante del instrumento .....	17-10
17.5	Modo de comprobación de la frecuencia de referencia .....	17-11
<b>18</b>	<b>PRECAUCIONES .....</b>	<b>18-1</b>
<b>19</b>	<b>ACCESORIOS ESPECIALES .....</b>	<b>19-1</b>
<b>20</b>	<b>SISTEMA DE BATERÍAS .....</b>	<b>20-1</b>
<b>21</b>	<b>SISTEMA DE PRISMAS .....</b>	<b>21-1</b>
<b>22</b>	<b>MENSAJES DE ERROR .....</b>	<b>22-1</b>
<b>23</b>	<b>ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>23-1</b>
<b>APÉNDICE</b>	<b>.....</b>	<b>Apéndice-1</b>
	Precauciones relativas a la carga y almacenamiento de las baterías .....	Apéndice-1

## Composición del equipo estándar

Los números entre paréntesis indican la cantidad.

<p>Serie TKS-202 (con tapa de objetivo) (1)</p> 	<p>Maleta de transporte de plástico(1)</p> 
<p>Batería integrada BT-L1 (1)</p> 	<p>Cargador de baterías BC-L1W (1)</p> 
<p>Juego de herramientas con estuche (1) [clavija de ajuste (1), destornillador, llave hexagonal (2), escobilla de limpieza]</p> 	<p>Funda de plástico para la lluvia(1)</p> 
<p>Manual de instrucciones (1)</p> 	<p>Paño siliconado (1)</p> 

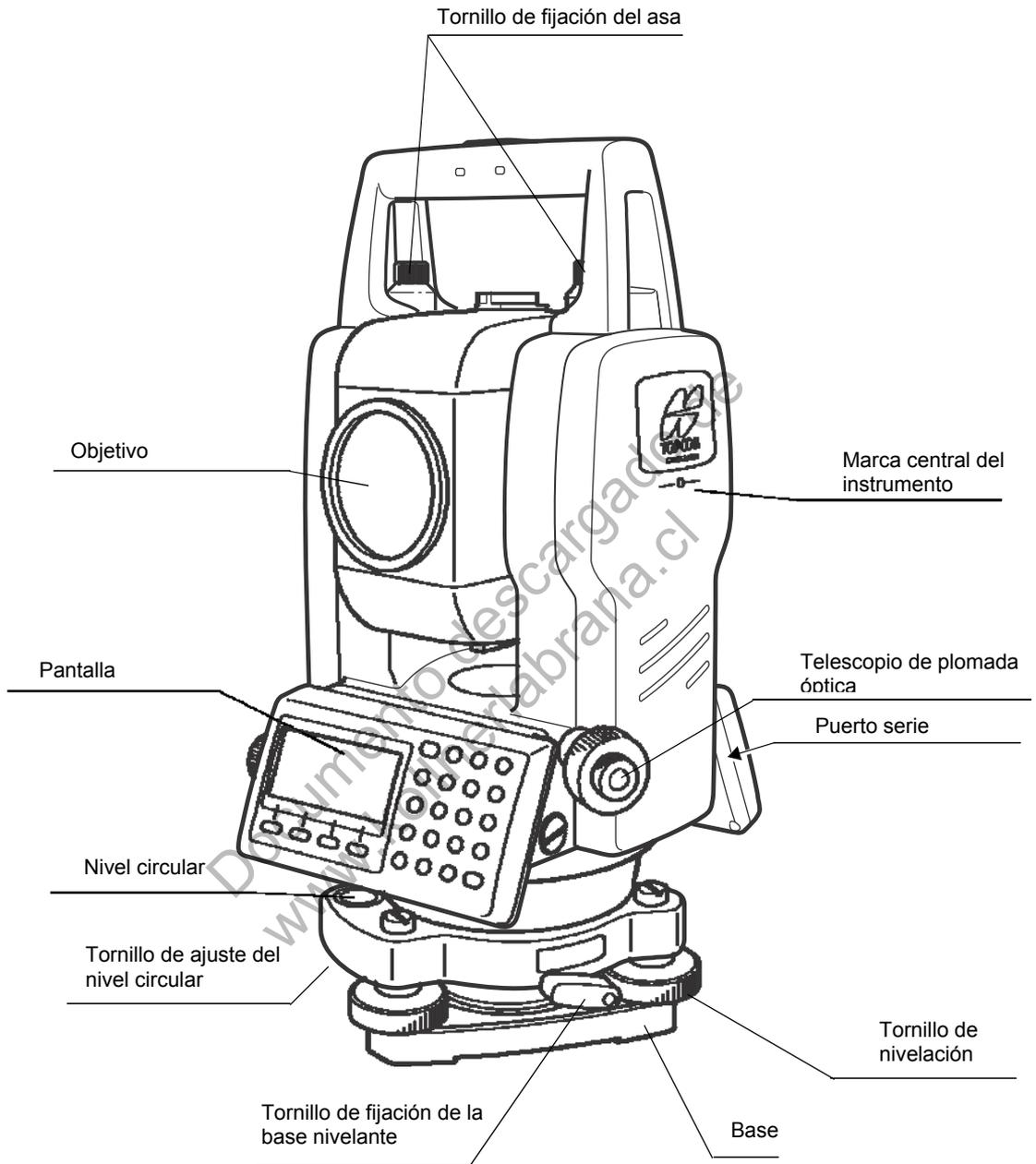
(En el momento de la adquisición, compruebe que no falta ninguno de los elementos anteriores).

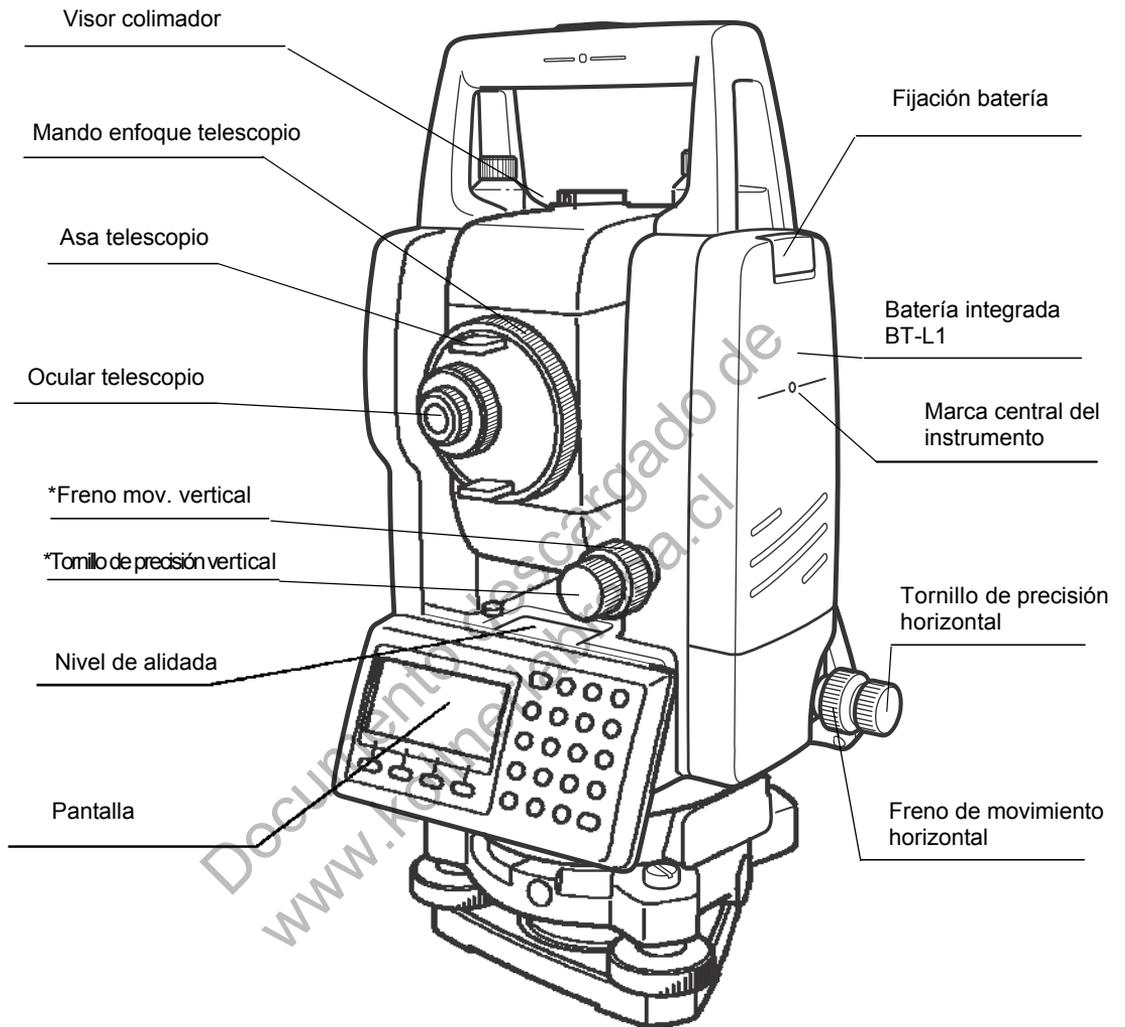
**Observaciones:**

En algunos mercados se incluye también un juego de plomada y un gancho de plomada.

# 1 NOMENCLATURA Y FUNCIONES

## 1.1 Nomenclatura





## 1.2 Pantalla

### •Pantalla

La pantalla utiliza una matriz de puntos LCD de 4 líneas y 20 caracteres por línea. Generalmente, las tres líneas superiores muestran los datos medidos y la línea inferior muestra la función de cada tecla, que varía según el modo de medición.

### •Contraste e iluminación

Se puede ajustar el contraste y la iluminación de la pantalla de visualización. Consulte el capítulo 6 "MODO ESPECIAL (menú modo)" o la sección 1.5 "Modo de tecla de estrella".

### •Calentador (Automático)

El calentador automático incorporado funciona cuando la temperatura está por debajo de 0°C. Este dispositivo mantiene la velocidad de la pantalla con temperaturas inferiores a 0°C. Para activar y desactivar el calentador consulte la sección 6.4.4 "Calentador ACTIVADO / DESACTIVADO". Si se usa el calentador se reducirá el tiempo de funcionamiento.

### •Ejemplo

V: 90°10'20"  
HR: 120°30'40"  
0SET HOLD HSET P1

Modo de medición angular

V-angle: 90°10'20"  
H-angle: 120°30'40"

Unidades: pies

HR: 120°30'40"  
HD\* 23.45 f  
VD: 12.34 f  
MEAS MODE S/A P1

Ángulo horizontal: 120°30'40"

Distancia reducida: 123,45 ft

Diferencia de altitud: 12,34 ft

HR:120°30'40"  
HD\*65.432 m  
VD:12.345 m  
MEAS MODE S/A P1

Modo de medición de distancia

Horizontal-angle: 120°30'40"  
Horizontal distance: 65.432m  
Relative elevation: 12.345m

Unidades: pies y pulgadas

HR: 20°30'40"  
HD\* 23.04.6f  
VD: 12.03.4f  
MEAS MODE S/A P1

Ángulo horizontal: 120°30'40"

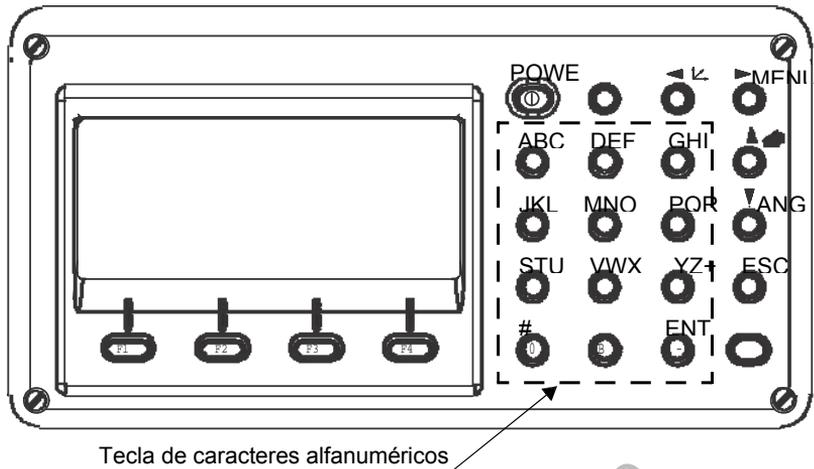
Distancia reducida: 123 ft 4 in 6/8 in

Diferencia de altitud: 12 ft 3 in 4/8 in

### •Símbolos en pantalla

Pantalla	Significado	Pantalla	Significado
V	Ángulo vertical	[	Funcionamiento EDM
HR	Ángulo horizontal derecho	m	Unidades: metros
HL	Ángulo horizontal izquierdo	f	Unidades: pies y pulgadas
HD	Distancia reducida		
VD	Diferencia de altitud		
SD	Distancia geométrica		
N	Coordenada Y (Norte)		
E	Coordenada X (Este)		
Z	Coordenada Z		

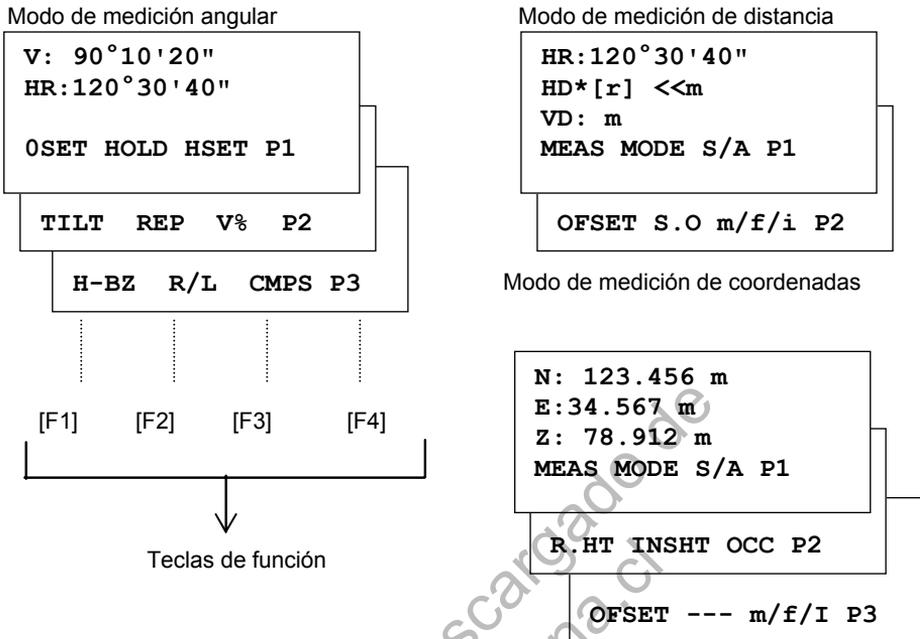
## 1.3 Teclado



Tecla	Nombre de la tecla	Función
H	Tecla de estrella	El modo de tecla Estrella muestra lo siguiente al pulsarla. 1 Contraste de la pantalla 2 Iluminación del retículo 3 Iluminación de la pantalla 4 Corrección de inclinación 5 Ajuste del modo audio.
	Tecla de medición de coordenadas	Modo de medición de coordenadas.
	Tecla de medición de distancia	Modo de medición de distancia.
ANG	Tecla de medición de ángulo	Modo de medición angular.
POWER	Tecla de encendido	Enciende y apaga la fuente de alimentación.
MENU	Tecla de menú	Cambia de modo de menú a modo normal. Para determinar las mediciones de diversas aplicaciones y seleccionar el modo de menú.
ESC	Tecla de escape	1 Regresa al modo de medición o al modo anterior desde el modo actual. 2 Para pasar directamente al modo de OBTENCIÓN DE DATOS o al modo de REPLANTEO desde el modo de medición normal. También se puede utilizar la tecla Registrar desde el modo de medición normal. <b>Para seleccionar la función de la tecla Escape, consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN"</b>
ENT	Tecla Enter	Pulsar al terminar de introducir los valores.
F1–F4	Teclas de función (teclas especiales)	Responden al mensaje mostrado.

## 1.4 Teclas de función (teclas especiales)

Los mensajes de las teclas especiales se muestran en la línea inferior de la pantalla. Las funciones se corresponden con los mensajes mostrados.



### Medición de ángulos

Página	Tecla de función	Símbolo en pantalla	Función
1	F1	0SET	El ángulo horizontal está ajustado en 0° 00' 00".
	F2	HOLD	Retiene el ángulo horizontal.
	F3	HSET	Establece un ángulo horizontal determinado introduciendo números.
	F4	P1	Las funciones de las teclas especiales se muestran en la página siguiente (P2).
2	F1	TILT	Permite introducir la corrección de inclinación. Si la función se encuentra activada, la pantalla mostrará el valor de corrección de inclinación.
	F2	REP	Modo de medición angular repetida
	F3	V%	Modo de ángulo vertical en porcentaje de pendiente (%)
	F4	P2	En la página siguiente se muestran más funciones de las teclas especiales (P3).
3	F1	H-BZ	Activa el avisador acústico con cada incremento de 90° del ángulo horizontal.
	F2	R/L	Alterna el giro a la derecha/izquierda del ángulo horizontal.
	F3	CMPS	Enciende y apaga la función de lectura del ángulo vertical.
	F4	P3	En la página siguiente se muestran más funciones de las teclas especiales (P1).

**Modo de medición de distancia**

1	F1	MEAS	Inicia la medición
	F2	MODE	Activa un modo de medición, Preciso / Aproximado / Seguimiento.
	F3	S/A	Selecciona el modo de configuración de audio.
	F4	P1	En la página siguiente se muestran más funciones de las teclas especiales (P2).
2	F1	OFSET	Selecciona el modo de medición con desplazamiento.
	F2	S.O	Selecciona el modo de medición de estacado.
	F3	m/f/i	Alterna las unidades de medida en metros, pies, o pies y pulgadas.
	F4	P2	En la página siguiente se muestran más funciones de las teclas especiales (P1).

**Modo de medición de coordenadas**

1	F1	MEAS	Inicia la medición
	F2	MODE	Activa un modo de medición, Preciso / Aproximado / Seguimiento.
	F3	S/A	Selecciona el modo de configuración de audio.
	F4	P1	En la página siguiente se muestran más funciones de las teclas especiales (P2).
2	F1	R.HT	Establece la altura del prisma mediante la introducción de valores.
	F2	INSH	Establece la altura del instrumento mediante la introducción de valores.
	F3	OCC	Establece las coordenadas del instrumento mediante la introducción de valores.
	F4	P2	En la página siguiente se muestran más funciones de las teclas especiales (P3).
3	F1	OFSET	Selecciona el modo de medición con desplazamiento.
	F2	m/f/i	Alterna las unidades de medida en metros, pies, o pies y pulgadas.
	F4	P3	En la página siguiente se muestran más funciones de las teclas especiales (P1).

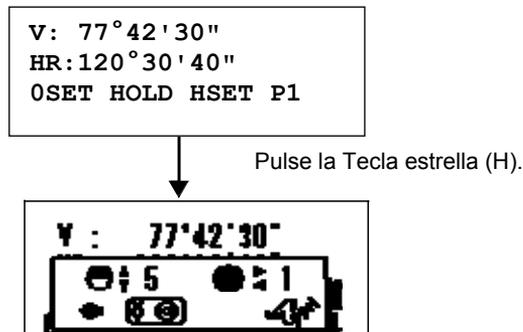
**1.5 Modo de tecla estrella**

Pulse la tecla (H) para ver las opciones del instrumento.

La tecla de estrella (H) permite seleccionar las siguientes opciones del instrumento:

- 1) Ajuste del contraste de la pantalla (pasos 0 a 9) [▲○▼]
- 2) Ajuste de la iluminación del retículo (pasos 1 a 9) [◀○▶]
- 3) Enciende o apaga la iluminación de la pantalla [F1]
- 4) Activa la corrección de inclinación [F2]
- 5) Modo S/A (configuración de audio) [F4]

Nota: el modo de Tecla estrella no funcionará cuando se ejecute una función asignada a dicho modo desde la rutina principal.



Tecla	Símbolo en pantalla	Función
F1		Enciende o apaga la iluminación de la pantalla.
F2		Permite introducir la corrección de inclinación. Si la función se encuentra activada, la pantalla mostrará el valor de corrección de inclinación.
F4		Muestra el nivel de cantidad de aceptación de luz para EDM (SEÑAL), el valor de corrección atmosférica (PPM) y el valor de corrección de la constante del prisma (PSM).
▲o▼		Ajusta el contraste de la pantalla (pasos 0-9)
◀o▶		Ajusta el contraste de la pantalla (pasos 0-9) El encendido/apagado de la iluminación del retículo está vinculado al encendido/apagado de la iluminación de la pantalla.

• **Ajuste del contraste de la pantalla (0-9)**

Permite ajustar el contraste de la pantalla. Pulse las teclas de flecha arriba o abajo para ajustar el contraste.

• **Ajuste de la iluminación del retículo (1 a 9)**

Permite ajustar la iluminación del retículo.

• **Enciende/apaga la iluminación de la pantalla**

Para encender la iluminación (ON), pulse la tecla [F1]. Pulse [F1] de nuevo para apagar la iluminación (OFF).

• **Corrección de inclinación**

Los cambios del modo de compensador no quedan en la memoria cuando se apaga el equipo. Para establecer la corrección de inclinación en ajuste inicializado (se memoriza al apagar el instrumento), consulte la Sección 6.4.3 "Corrección de la inclinación del ángulo vertical (Compensador ACTIVADO / DESACTIVADO)".

• **Ajuste de modo audio**

En este modo se muestra el nivel de cantidad de aceptación de luz (nivel de señal).

Cuando se recibe la luz reflejada del prisma suena un avisador acústico. Esta función facilita la colimación correcta cuando el blanco es difícil de localizar.

Pulse la tecla [F4] para ver la pantalla de configuración de audio.

(1) Para detener la alarma, consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".

(2) También se puede mostrar el nivel de señal en el modo Medición de distancia.

En el modo de configuración de audio se pueden visualizar los valores de temperatura, presión, corrección atmosférica (PPM) y constante de prisma (PSM).

Para ampliar información consulte los capítulos 10 "AJUSTE DE MODO AUDIO", 11 "INTRODUCCIÓN DE LA CONSTANTE DE PRISMA" y 12 "INTRODUCCIÓN DE LA CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA".

## 1.6 Conector serie RS-232C

El conector serie se utiliza para conectar los modelos de la serie GPT-100N con un ordenador o un colector de datos TOPCON, permitiendo a éstos recibir los datos medidos por el GPT-100N, enviar los datos predeterminados del ángulo horizontal, etc.

• Cada modo muestra los siguientes datos.

<b>Modo</b>	<b>Datos</b>
Modo de ángulo (V, HD o HI)	V, HR (o HL)
Modo de distancia reducida (HD, DH, DV)	V,HR, HD, VD
Modo de distancia geométrica (V, HD, DG)	V,HR, SD,HD
Modo de coordenadas	N, E, Z, HR (o V, HR, SD, N, E, Z)

- Los mensajes y datos del modo aproximado son los mismos que los que se muestran en la tabla anterior.
- En el modo de seguimiento, los datos solo se muestran como valores de distancias.

Los detalles necesarios para la conexión con los modelos de la serie GPT-100N se encuentran en el Manual de Interfaz que se puede adquirir por separado. Por favor, consulte el manual.

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 2 PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN

### 2.1 Instalación del instrumento para la medición

Monte el instrumento en el trípode. Nivele y centre el exactamente instrumento para garantizar un rendimiento óptimo. Utilice trípodes con tornillos de 5/8 pulgadas de diámetro y 11 roscas por pulgada, como el trípode de madera de bastidor ancho TOPCON Tipo E.

#### Referencia: Nivelación y centrado del instrumento

##### 1. Instalación del trípode

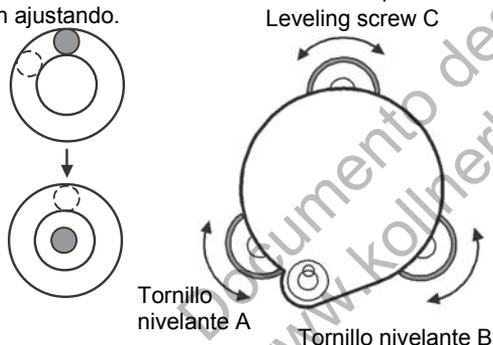
En primer lugar, extienda las patas con la longitud deseada y apriete los tornillos de la sección central.

##### 2. Montaje del instrumento en el cabezal del trípode

Coloque con cuidado el instrumento sobre el cabezal del trípode y deslice el instrumento aflojando el tornillo del trípode. Si la plomada se encuentra justo sobre el centro del punto apriete ligeramente el tornillo del trípode.

##### 3. Nivelación aproximada del instrumento mediante el nivel circular

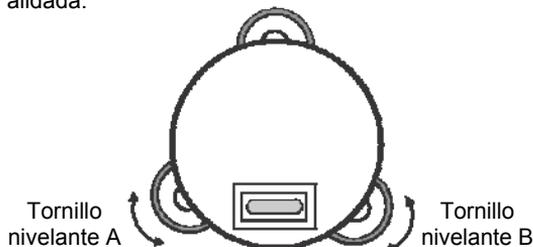
1 Gire los tornillos nivelantes A y B para mover la burbuja en el nivel circular. Ahora la burbuja está situada en una línea perpendicular a la línea que une los centros de los dos tornillos nivelantes que se están ajustando.



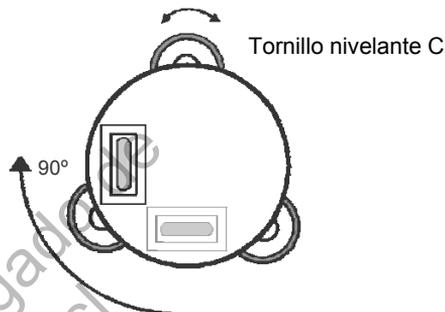
2 Gire el tornillo nivelante C hasta llevar la burbuja al centro del nivel circular.

##### 4. Centrado con el nivel de alidada

1 Gire el instrumento sobre el plano horizontal con el tornillo de bloqueo/movimiento horizontal y coloque el nivel de alidada paralelo a la línea que une los tornillos nivelantes A y B. Gire los tornillos nivelantes A y B hasta llevar la burbuja al centro del nivel de alidada.



2 Gire el instrumento  $90^\circ$  (100 g) sobre el eje vertical y accione el tornillo nivelante restante o C para centrar una vez más la burbuja.

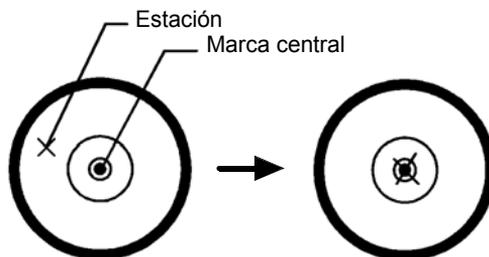


3 Repita los procedimientos 1 y 2 para cada  $90^\circ$  (100 g) de rotación del instrumento y compruebe que la burbuja está correctamente centrada en los cuatro puntos.

##### 5. Centrado con el telescopio de plomada óptica

Ajuste el ocular del telescopio de plomada óptica a su vista.

Aflojando el tornillo del trípode, deslice el instrumento hasta hacer coincidir el punto con la marca central y apriete el tornillo. Deslice el instrumento con cuidado sin girarlo, para que no se produzca la más mínima desviación de la burbuja.

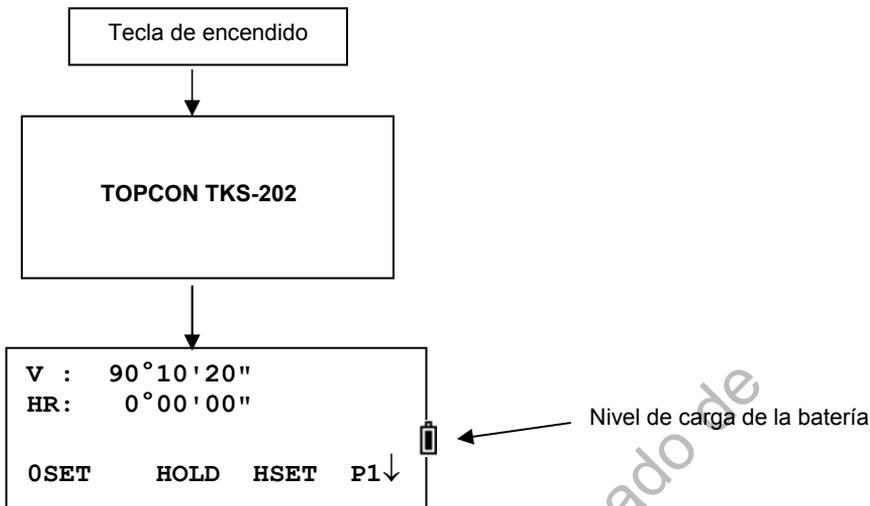


##### 6. Nivelación completa del instrumento

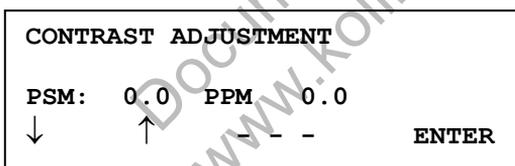
Nivele el instrumento con precisión de modo similar al apartado 4. Gire el instrumento y compruebe que la burbuja se halla en el centro del nivel de alidada, independientemente de la dirección del telescopio; a continuación, apriete a fondo el tornillo del trípode.

## 2.2 Tecla de encendido

- 1 Verifique que el instrumento está nivelado.
- 2 Encienda el instrumento.



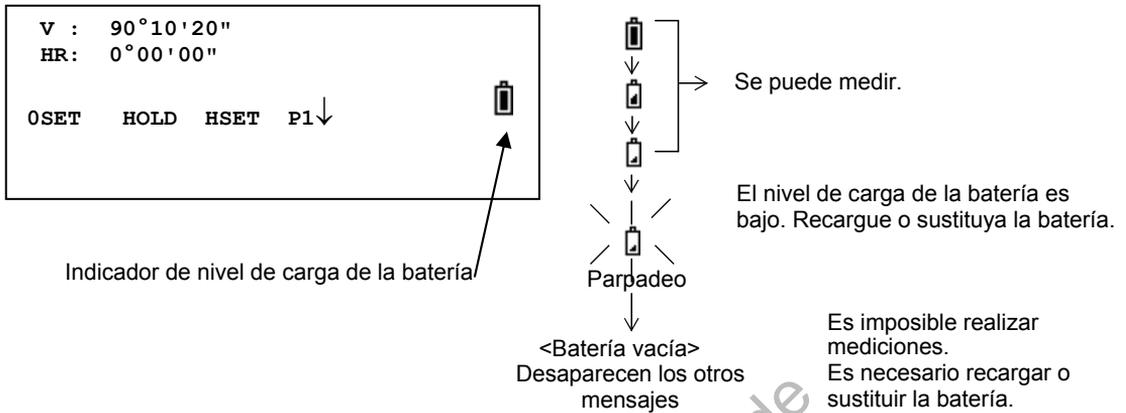
- Verifique en la pantalla la carga restante de la batería. Si el nivel de la batería es demasiado bajo o indica “batería vacía”, cámbiela o cargue la batería; véase la Sección 2.3 “Nivel de carga de la batería”.
- **Ajuste del contraste**  
Se puede verificar el valor de la constante de prisma (PSM) y el valor de corrección atmosférica (PPM), y también se puede ajustar el contraste de la pantalla cuando se enciende el instrumento. Para mostrar esta pantalla consulte el Capítulo 16 “MODO DE SELECCIÓN”.



Esto le permite ajustar el brillo pulsando las teclas [F1](↓) o [F2](↑).  
Para memorizar el valor de ajuste al apagar, pulse la tecla [F4] (ENTER).

## 2.3 Nivel de carga de la batería

El símbolo de nivel de carga de la batería indica el estado de la alimentación.



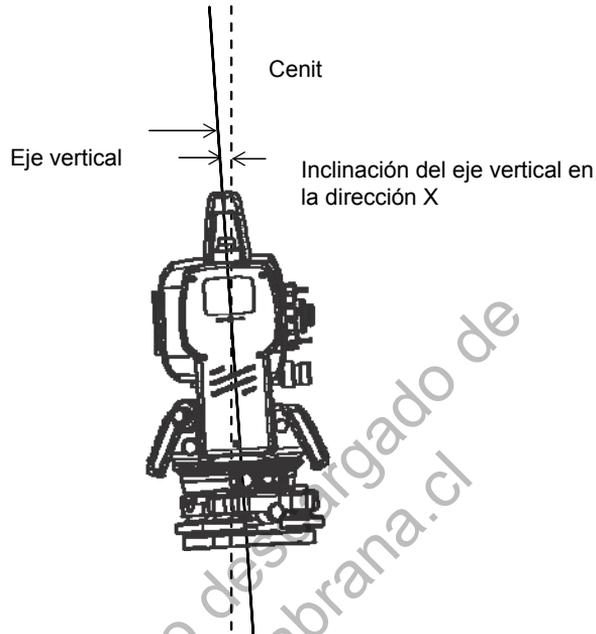
### Nota:

- 1 El tiempo de funcionamiento de la batería dependerá de las condiciones ambientales, como la temperatura ambiente, el tiempo de carga, el número de veces que se haya cargado y descargado, etc. Para mayor seguridad, se recomienda cargar la batería con antelación o preparar baterías de recambio totalmente cargadas.
- 2 En el capítulo 14 "FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y CARGA" se describe el uso general de la batería.
- 3 El símbolo de nivel de carga de la batería muestra la carga restante en función del modo de medición que se esté utilizando en ese momento.  
El estado indicado en el símbolo del nivel de carga de la batería en modo de medición angular no garantiza necesariamente la capacidad de la batería para el funcionamiento en modo de medición de distancias.  
Es posible que el cambio de modo de medición de ángulos a distancias interrumpa el funcionamiento, ya que en este modo se consume más batería que en el modo de medición de ángulos.

## 2.4 Corrección de la inclinación del ángulo vertical

Cuando los sensores de inclinación están activados, se muestra la corrección automática de desnivel del ángulo vertical.

Para conseguir una medición angular exacta, los sensores de inclinación deben estar activados. También se puede utilizar la pantalla para nivelar con precisión el instrumento. Si se muestra el indicador (TILT OVER), significa que el instrumento está fuera del intervalo de compensación automática y debe nivelarse manualmente.



- El TKS-202 compensa la lectura del ángulo vertical con inclinación del eje vertical en la dirección X.

Cuando el instrumento está descompensado. (TILT OVER)



Eje vertical en la dirección X  
fuera de rango

- Para ajustar la corrección automática de inclinación desde el momento en que se enciende el instrumento, consulte la Sección 6.4.3 "Corrección de la inclinación del ángulo vertical (Compensador ACTIVADO / DESACTIVADO)".
- El símbolo de ángulo vertical u horizontal se mostrará inestable cuando el instrumento se encuentre en posición inestable o en días de mucho viento. En estos casos se puede desactivar la función de corrección automática de la inclinación del ángulo vertical.

## 7 OBTENCIÓN DE DATOS

La serie TKS-202 permite almacenar los datos medidos en la memoria interna. La memoria interna la comparten los archivos de datos medidos y los archivos de datos de coordenadas. Se puede generar un máximo de 30 archivos.

•**Datos medidos**

Los datos obtenidos se guardan en un archivo.

•**Número de puntos de medición**

(En caso de no utilizar la memoria interna en el modo de replanteo)

MÁX. 24 000 puntos
--------------------

Como la memoria interna almacena los datos procedentes tanto del modo de obtención de datos como del modo de replanteo, el número de puntos de medición se reducirá cuando se utilice el modo de replanteo.

Para ampliar información sobre la memoria interna, consulte el Capítulo 9 "MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA".

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) Asegúrese de encontrarse en la pantalla del menú principal o en el modo principal de medición angular cuando apague el instrumento. Esto garantiza la terminación del proceso de acceso a la memoria y evitará posibles daños a los datos almacenados.</li><li>2) Por motivo de seguridad, se recomienda cargar la batería (BT-L1W) con antelación y disponer de baterías de repuesto totalmente cargadas.</li></ol> |
|---|

## 2.5 Introducción de caracteres alfanuméricos

Le permite introducir caracteres alfanuméricos como la altura del instrumento, la altura del prisma, el punto ocupado, el punto atrás, etc.

### 2.5.1 Introducción de caracteres alfanuméricos

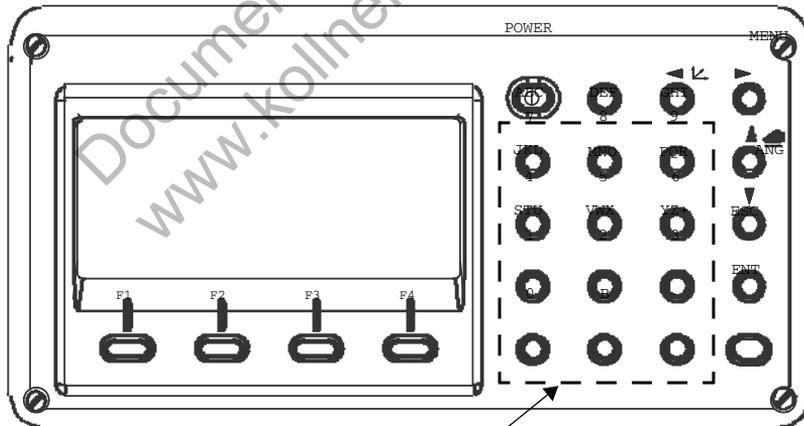
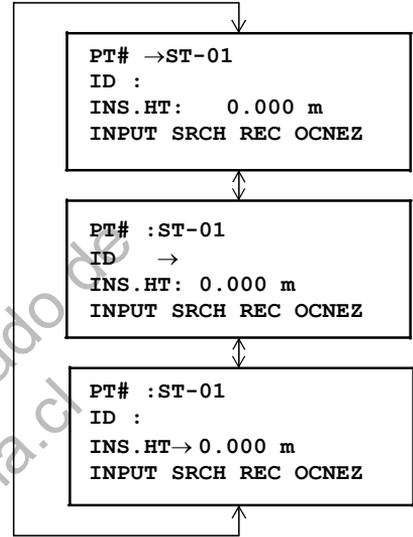
#### •Selección de un valor

[Ejemplo de introducción] Punto ocupado en el modo de registro de datos.

La flecha indica el valor que debe introducir.

La flecha se desplaza hacia arriba o hacia abajo al pulsar las teclas [ ▼ ] o [ ▲ ].

[ ▼ ]  
o  
[ ▲ ]



Tecla de caracteres alfanuméricos

**•Introducción de caracteres**

[Ejemplo de introducción] TOPCON-1

- 1** Mueva la flecha para introducir un valor utilizando las teclas [▲] o [▼].

```
PT#      →
ID       :
INS.HT : 0.000 m
INPUT SRCH REC OCNEZ
```

- 2** Pulse la tecla [F1](INTRODUCCIÓN).  
La flecha se convierte en el signo igual (=).  
El instrumento cambia al modo de introducción numérica.

```
PT# =
ID :
INS.HT: 0.000 m
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]
```

- 3** Pulse la tecla [F1] [ALP].  
El instrumento cambia al modo de introducción alfabética.

```
PT# =
ID :
INS.HT: 0.000 m
[NUM] [SPC] [CLR] [ENT]
```

- 4** Para introducir letras del alfabeto pulse la tecla de caracteres alfanumérico.  
Ejemplo: [1], se pulsa dos veces la tecla (STU).

```
PT# =T
ID :
INS.HT: 0.000 m
[NUM] [SPC] [CLR] [ENT]
```

- 5** Introduzca otras letras del alfabeto del mismo modo.

```
PT# =TOPCON
ID :
INS.HT: 0.000 m
[NUM] [SPC] [CLR] [ENT]
```

- 6** Pulse de nuevo la tecla [F1] (NUM).  
El instrumento cambia al modo de introducción numérica.

```
PT# =TOPCON
ID :
INS.HT: 0.000 m
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]
```

- 7** Para introducir números pulse las teclas de caracteres alfanuméricos.  
Ejemplo: [-], se pulsa la tecla [1].

```
PT# =TOPCON-1
ID :
INS.HT: 0.000 m
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]
```

- 8** Pulse la tecla [F4] (ENT).  
La flecha se desplaza al siguiente valor.  
Seleccione el carácter siguiente de la misma manera.

```
PT# =TOPCON-1
ID →
INS.HT: 0.000 m
[NUM] [SPC] [CLR] [ENT]
```

- Para corregir un carácter, mueva el cursor al carácter correcto pulsando las tecla [◀] o [▶] e introdúzcalo de nuevo.

### 3 MEDICIÓN ANGULAR

#### 3.1 Medición del ángulo horizontal derecho y el ángulo vertical

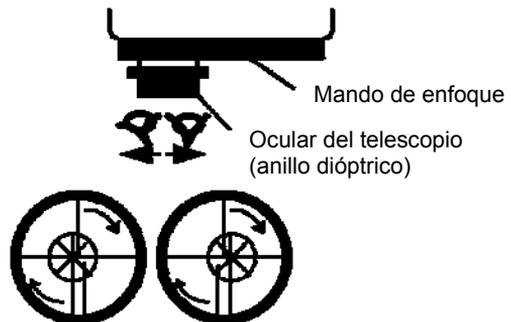
Compruebe que se encuentra en el modo de medición angular.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Lleve a cabo la colimación al primer objetivo (A).	Colimar A	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" OSET HOLD HSET P1↓
2 Ajuste el ángulo horizontal del objetivo A en 0° 00' 00". Pulse la tecla [F1](OSET) y la tecla [F3] (YES).	[F1]	H ANGLE 0 SET > OK? --- --- [YES] [NO]
	[F3]	V : 90°10'20" HR: 0°00'00" OSET HOLD HSET P1↓
3 Lleve a cabo la colimación al segundo objetivo (B). Se mostrará el ángulo H/V deseado con respecto al blanco B.	Colimar B	V : 98°36'20" HR: 160°40'20" OSET HOLD HSET P2↓

#### Referencia: cómo efectuar la colimación

- 1 Apunte el telescopio hacia la luz. Gire el anillo dióptrico y ajuste las dioptrias hasta que pueda observar el retículo claramente.  
(Para enfocar gire el anillo dióptrico hacia usted y después hacia atrás.)
- 2 Apunte al blanco con la punta del triángulo del visor colimador. Deje un cierto espacio entre el colimador y usted para esta operación.
- 3 Enfoque el blanco con la rueda de enfoque.

\* Si se crea un paralaje entre los retículos y el blanco en sentido vertical u horizontal cuando se mira por el telescopio, el enfoque será incorrecto o el ajuste dióptrico será insuficiente. Ello afectará negativamente a la precisión de la medición o el levantamiento. Elimine el paralaje enfocando cuidadosamente y utilizando el ajuste dióptrico.



## 3.2 Cambio entre los ángulos horizontales derecho e izquierdo

Compruebe que se encuentra en el modo de medición angular.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse dos veces la tecla [F4](↓) para acceder a las funciones de la página 3.</p>	[F4] dos veces	<pre>V : 90°10'20" HR: 120°30'40"  OSET HOLD HSET P1↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](D/I). El modo de ángulo derecho (HR) cambiará a ángulo izquierdo (HL).</p>	[F2]	<pre>TILT REP V% P2↓  H-BZ R/L CMPS P3↓  V : 90°10'20" HL: 239°29'20"  H-BZ R/L CMPS P3↓</pre>
<p><b>3</b> Realice las mediciones en el modo HL.</p>		
<p>• Cada vez que se pulsa la tecla [F2] (R/L), se alternan los modos HR/HL.</p>		

## 3.3 Medición del ángulo horizontal deseado

### 3.3.1 Ajuste por retención del ángulo

Compruebe que está seleccionado el modo de medición de ángulos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Ajuste el ángulo horizontal deseado, utilizando el tornillo de precisión horizontal</p>	Mostrar el ángulo	<pre>V : 90°10'20" HR: 130°40'20"  OSET HOLD HSET P1↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2] (HOLD).</p>	[F2]	<pre>H ANGLE HOLD HR= 130°40'20" &gt; SET ? --- --- [YES] [NO]</pre>
<p><b>3</b> Efectúe la colimación al objetivo.</p>	Colimar	
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F3] [YES] para cancelar la retención del ángulo horizontal.*1) La pantalla volverá al modo de medición de ángulos normal.</p>	[F3]	<pre>V : 90°10'20" HR: 130°40'20"  OSET HOLD HSET P1↓</pre>
<p>*1) Para volver al modo anterior pulse la tecla [F4] [NO].</p>		

### 3.3.2 Introducción del ángulo horizontal con el teclado

Compruebe que se encuentra en el modo de medición angular.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Efectúe la colimación al objetivo.</p>	Colimar	<pre>V : 90°10'20" HR: 170°30'20"  OSET HOLD HSET P1↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](HSET).</p>	[F3]	<pre>H ANGLE SET HR= --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<p><b>3</b> Introduzca el ángulo horizontal requerido por medio de las teclas. *1)</p> <p>Por ejemplo: 70° 40' 20"</p> <p>Una vez finalizado el proceso se puede efectuar la medición normal con el ángulo horizontal requerido.</p>	70.4020 [F4]	<pre>V : 90°10'20" HR: 70°40'20"  OSET HOLD HSET P1↓</pre>
<p>*1) Para introducir caracteres alfanuméricos consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos."</p>		

### 3.4 Ángulo vertical; modo de porcentaje (%) de pendiente.

Compruebe que se encuentra en el modo de medición angular.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) para acceder a las funciones de la página 2.</p>	[F4]	<pre>V : 90°10'20" HR: 170°30'20"  OSET HOLD HSET P1↓  TILT REP V% P2↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](V%). *1)</p>	[F3]	<pre>V : -0.30 % HR: 170°30'20"  TILT REP V% P1↓</pre>
<p>*1) Cada vez que pulse la tecla [F3][V/%], cambiará el modo de visualización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la medición supere los <math>\pm 45^\circ</math> (<math>\pm 100\%</math>) respecto a la horizontal, la pantalla mostrará el mensaje &lt;OVER&gt;.</li> </ul>		

### 3.5 Repetición de medición angular

La repetición de la medición angular se puede efectuar en el modo de medición de ángulo horizontal derecho. Compruebe que se encuentra en el modo de medición de ángulo horizontal derecho.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	<pre>V : 90°10'20" HR: 170°30'20"  0SET HOLD HSET P1↓  TILT REP V% P2↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2](REP).	[F2]	<pre>REPETITION ANGLE &gt; OK?  --- --- [YES] [NO]</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F3](YES).	[F3]	<pre>REP-ANGLE COUNT[ 0] Ht: 0°00'00" Hm: 0SET V/H REL HOLD</pre>
<b>4</b> Colime el punto A y pulse la tecla [F1] (0SET).	Colimar A [F1]	<pre>REPETITION ANGLE INITIALIZE &gt; OK?  --- --- [YES] [NO]</pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F3](Sí).	[F3]	<pre>REP-ANGLE COUNT[ 0] Ht: 0°00'00" Hm: 0SET V/H REL HOLD</pre>
<b>6</b> Colime el punto B utilizando el freno horizontal y el tornillo de precisión. Pulse la tecla [F4] (HOLD).	Colimar B [F4]	<pre>REP-ANGLE COUNT[ 1] Ht: 45°10'00" Hm: 45°10'00" 0SET V/H REL HOLD</pre>
<b>7</b> Vuelva a colimar el punto A utilizando el freno horizontal y el tornillo de precisión y pulse la tecla [F3](REL).	Colimar A [F3]	<pre>REP-ANGLE COUNT[ 1] Ht: 45°10'00" Hm: 45°10'00" 0SET V/H REL HOLD</pre>
<b>8</b> Vuelva a colimar el punto B utilizando el freno horizontal y el tornillo de precisión y pulse la tecla [F4](HOLD).	Colimar B [F4]	<pre>REP-ANGLE COUNT[ 2] Ht: 90°20'00" Hm: 45°10'00" 0SET V/H REL HOLD</pre>

<p><b>9</b> Repita los pasos 7 y 8 hasta repetir la medición el número de veces que desee.</p> <p><b>10</b> Para volver al modo angular normal, pulse las teclas [F2](V/H) o [ESC].</p> <p><b>11</b> Pulse la tecla [F3](Sí).</p>	<p>[ESC] o [F2]</p> <p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>REP-ANGLE COUNT [ 4 ]</b>  <b>Ht: 180°40'00"</b>  <b>Hm: 45°10'00"</b>  <b>0SET V/H REL HOLD</b> </div> <p>[Ejemplo] 4 mediciones</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>REPETITION ANGLE</b>  <b>Exit</b>  <b>&gt; OK?</b>  <b>--- --- [YES] [NO]</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>V : 90°10'20"</b>  <b>HR: 170°30'20"</b>  <b>0SET HOLD HSET P1↓</b> </div>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El ángulo horizontal puede acumularse hasta (3600°00'00" – valor mínimo) (ángulo horizontal derecho). En caso de lectura de 5 segundos, el ángulo horizontal se puede acumular hasta +3599°59'55".</li> <li>Si los resultados difieren en más de ±30" respecto a la primera medición se mostrará un error.</li> </ul>		

### 3.6 Avisador acústico para incrementos del ángulo horizontal de 90°

Si el ángulo horizontal se halla en un margen inferior a  $\pm 1^\circ$  respecto a  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  ó  $270^\circ$ , sonará un avisador.

El avisador acústico sólo se detendrá cuando el ángulo horizontal se ajuste a  $0^\circ00'00''$ ,  $90^\circ00'00''$ ,  $180^\circ00'00''$  ó  $270^\circ00'00''$ .

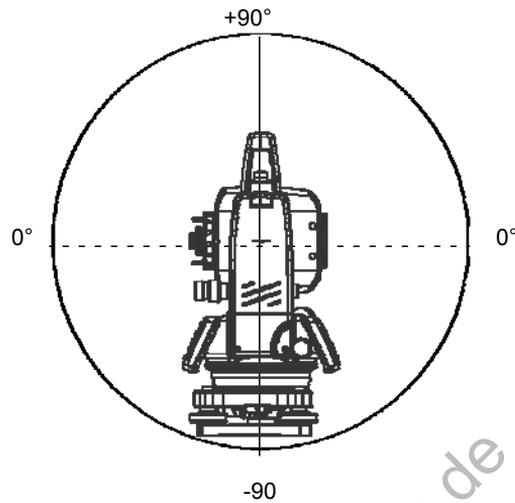
Este ajuste no se memoriza después de apagar el instrumento. Consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN" para introducir el ajuste inicial (memorización después de apagar el instrumento).

Compruebe que se encuentra en el modo de medición angular.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) para acceder a las funciones de la página 2.</p>	<p>[F4] dos veces</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>V : 90°10'20"</b>  <b>HR: 170°30'20"</b>  <b>0SET HOLD HSET P1□</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>H-BZ R/L CMPS P3↓</b> </div>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](V%). *1)</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>H-ANGLE BUZZER [OFF]</b>  <b>[ON] [OFF] --- ENTER</b> </div>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F1](ON) o [F2](OFF) para seleccionar que la señal acústica esté activada o desactivada.</p>	<p>[F1] o [F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>H-ANGLE BUZZER [ON]</b>  <b>[ON] [OFF] --- ENTER</b> </div>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F4](ENTER).</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>V : 90°10'20"</b>  <b>HR: 170°30'20"</b> </div>

### 3.7 Clinómetro (ángulo vertical)

El ángulo vertical aparece como se muestra a continuación.



Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse dos veces la tecla [F4](↓) para acceder a las funciones de la página 3.</p>	[F4] dos veces	<p>V : 98°10'20" HR: 170°30'20"</p> <p>0SET HOLD HSET P1↓</p> <p>H-BZ R/L CMPS P3↓</p>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](CMPS). *1)</p>	[F3]	<p>V : - 8°10'20" HR: 170°30'20"</p> <p>H-BZ R/L CMPS P3↓</p>
<p>*1) Cada vez que pulse la tecla [F3](CMPS), cambiará el modo de visualización.</p>		

## 4 MEDICIÓN DE DISTANCIAS

### 4.1 Ajuste de la corrección atmosférica

Al ajustar la corrección atmosférica se deberá obtener el valor de corrección midiendo la temperatura y la presión. Consulte la Sección 12.2 "Introducción del valor de corrección atmosférica".

### 4.2 Introducción de la corrección de la constante de prisma

El valor de la constante de prisma de Topcon es 0. Ajuste la corrección de constante de prisma en 0. Si utiliza un prisma de otro fabricante, deberá introducir previamente el valor de constante correcto. Consulte el Capítulo 11 "INTRODUCCIÓN DE LA CONSTANTE DE PRISMA". El valor introducido quedará guardado en la memoria incluso aunque se apague el instrumento.

### 4.3 Medición de distancias (medición continua)

Compruebe que está seleccionado el modo de medición de ángulos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Lleve a cabo la colimación al centro del prisma.</p>	Colimar P	<p>V : 90°10'20" HR: 120°30'40" 0SET HOLD HSET P1↓</p>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [▲]. Se inicia la medición de distancias. *1),2)</p>	[▲]	<p>HR: 120°30'40" HD* [r] &lt;&lt; m VD: m MEAS MODE S/A P1↓</p>
<p>Se muestran las distancias medidas. *3)~*5)</p>		<p>HR: 120°30'40" HD* 123.456 m VD: 5.678 m MEAS MODE S/A P1↓</p>
<p>Pulsando de nuevo la tecla [▲], la pantalla cambia a ángulo horizontal (HR) y vertical (V) y distancia geométrica (SD). *6)</p>	[▲]	<p>V : 90°10'20" HR: 120°30'40" SD* 131.678 m MEAS MODE S/A P1↓</p>
<p>*1) Cuando esté activado el EDM, se mostrará en la pantalla el símbolo "[ ]".</p> <p>*2) Para cambiar el modo de Preciso a Aproximado o Seguimiento, consulte la Sección 4.5 "Modo Preciso / Modo de seguimiento / Modo aproximado".</p> <p>Para activar la medición de distancias al encender el instrumento, consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".</p> <p>*3) El indicador de las unidades de distancia "m" (para metros), "f" (para pies o pies y pulgadas) aparece y desaparece alternativamente con la señal acústica cada vez que se renuevan los datos de la distancia.</p> <p>*4) El instrumento puede repetir la medición automáticamente en caso de que el resultado se haya visto afectado por reverberaciones u otros factores.</p> <p>*5) Para volver al modo de medición angular normal desde el modo de medición de distancias, pulse la tecla [ANG].</p> <p>*6) Se puede elegir el orden de visualización (HR, HD, VD) o (V, HR, SD) en el modo inicial de medición de distancias. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".</p>		

## 4.4 Medición de distancias (n veces / medición única)

Cuando se determina previamente el número de mediciones, el modelo GPT-100N mide la distancia ese número de veces. Se mostrará la media de las distancias medidas.

Cuando el número de veces preseleccionado sea 1, la distancia mostrada no será la media, ya que sólo se realizará una medición. El aparato está configurado de fábrica para medición única.

Compruebe que está seleccionado el modo de medición de ángulos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Lleve a cabo la colimación al centro del prisma.</p>		<pre>V : 90°10'20" HR: 120°30'40"  0SET HOLD HSET P1↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [↖]. Se inicia la medición continua.*1)</p>	[↖]	<pre>HR: 120°30'40" HD* [r] &lt;&lt; m VD: m  MEAS MODE S/A P1↓</pre>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F1](MEAS) mientras se realiza la medición continua. *2)</p> <p>Se muestra el valor medio y desaparece la marca "x".</p> <p>Durante el funcionamiento del EDM, pulse de nuevo la tecla [F1](MEAS); el modo cambiará a modo de medición continua.</p>	[F1]	<pre>HR: 120°30'40" HD* [n] &lt;&lt; m VD: m  MEAS MODE S/A P1↓</pre>
<pre>HR: 120°30'40" HD: 123.456 m VD: 5.678 m MEAS MODE S/A P1↓</pre>		
<p>*1) Se puede establecer el modo de medición en n veces o medición continua al encender el instrumento. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".</p> <p>*2) Para determinar el número de veces (n veces) que se realizará la medición, consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".</p>		

•**Seleccione las unidades (metros / pies / pies / pies+pulgadas) mediante la tecla especial**

Se pueden cambiar las unidades del modo de medición de distancias mediante la tecla especial. Este ajuste no se memoriza después de apagar el instrumento. Consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN" para introducir el ajuste inicial (memorización después de apagar el instrumento).

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F4](P1) para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           HR: 120°30'40"            HD* 2.000 m            VD: 3.000 m            MEAS MODE S/A P1↓         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           OFFSET S.O m/f/i P2↓         </div>
2 Cada vez que pulse la tecla [F3](m/f/i), cambiarán las unidades en la pantalla. Cada vez que pulse la tecla [F3][m/f/i], cambiará el modo de las unidades.	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           HR: 120°30'40"            HD* 6.560 f            VD: 9.845 f            OFFSET S.O m/f/i P2↓         </div>

#### 4.5 Modo preciso / Modo de seguimiento / Modo aproximado

Este ajuste no se memoriza después de apagar el instrumento. Consulte el Capítulo 16 "SELECCIÓN DE MODO" para realizar el ajuste inicial (memorización después de apagar el instrumento).

- Modo preciso : Es el modo de medición de distancias normal.  
Se mostrarán las siguientes unidades: 0,2 mm ó 1 mm. (0,001 ft ó 0,005 ft)  
Tiempo de medición en modo 0,2 mm: aproximadamente 2,8 segundos.  
en modo 1 mm: aproximadamente 1,2 segundos.
- Modo de seguimiento: Este modo proporciona las mediciones en un tiempo inferior al modo preciso.  
Es muy útil para seguir objetos en movimiento o efectuar trabajos de replanteo.  
Se mostrarán las siguientes unidades: 10 mm  
Tiempo de medición: aproximadamente 0,4 segundos.
- Modo aproximado : Este modo proporciona las mediciones en un tiempo inferior al modo preciso.  
Se mostrarán las siguientes unidades: 10 mm ó 1 mm.  
Tiempo de medición: aproximadamente 0,7 segundos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F2](MODE) en el modo de medición de distancias.*1)  Se mostrará el carácter inicial (F/T/C) del modo seleccionado. (F: Preciso, T: Seguimiento, C: Aproximado)	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           HR: 120°30'40"            HD* 123.456m            VD: 5.678m            MEAS MODE S/A P1↓         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           HR: 120°30'40"            HD* 123.456m            VD: 5.678m            FINE TRACK COARSE F         </div>
2 Pulse la tecla [F1](FINE), [F2](TRACK), o [F3](COARSE).	[F1]~[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           HR: 120°30'40"            HD* 123.456m            VD: 5.678m            MEAS MODE S/A P1↓         </div>
*1) Para cancelar el ajuste pulse la tecla [ESC].		

## 4.6 Estacado

Se muestra la diferencia entre la distancia medida y la distancia de estacado introducida.

**Distancia medida — distancia de estacado = valor mostrado**

- En la operación de estacado se pueden seleccionar la distancia reducida (HD), la diferencia de altitud (VD) y la distancia geométrica (SD).

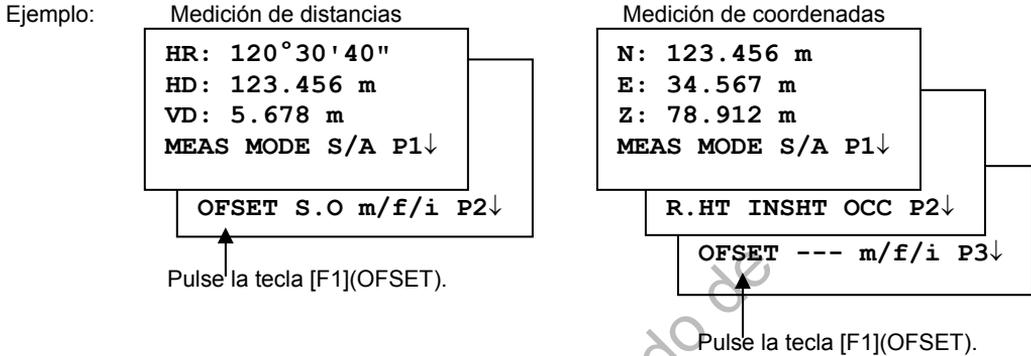
Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de distancias para acceder a las funciones de la página 2.</p>	[F4]	<pre>HR: 120°30'40" HD*   123.456 m VD:   5.678 m MEAS MODE S/A P1↓  OFSET S.O m/f/i P2↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](S.O.). Se muestran los datos seleccionados previamente.</p>	[F2]	<pre>STAKE OUT HD :    0.000 m  HD  VD  SD  ---</pre>
<p><b>3</b> Seleccione el modo de medición pulsando las teclas [F1] a [F3]. Ejemplo: distancia reducida</p>	[F1]	<pre>STAKE OUT HD = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<p><b>4</b> Introduzca la distancia de estacado. *1)</p>	Introducir datos [F4]	<pre>STAKE OUT HD : 100.000 m INPUT --- --- ENTER</pre>
<p><b>5</b> Colime el punto (Prisma).  Se inicia la medición.  Se muestra la diferencia entre la distancia medida y la distancia de replanteo.</p>	Colimar P	<pre>HR: 120°30'40" dHD*[r] &lt;&lt; m VD: m MEAS MODE S/A P1↓</pre> <p style="text-align: center;">↓</p>
<p><b>6</b> Mueva el punto hasta que la diferencia sea 0 m.</p>		<pre>HR: 120°30'40" dHD*   23.456 m VD:    5.678 m MEAS MODE S/A P1↓</pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos". Para volver al modo de medición de distancias normal, establezca la distancia de estacado en "0" m o apague el instrumento.</p>		

## 4.7 Medición con desplazamiento

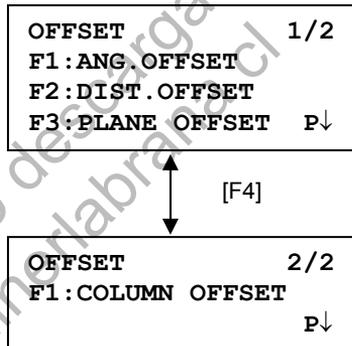
En la medición con desplazamiento hay cuatro modos de medición.

- Desplazamiento angular
- Desplazamiento en distancia
- Desplazamiento en plano
- Desplazamiento en columna

Para mostrar el menú de medición excéntrica, pulse la tecla especial [OFSET] desde el modo de medición de distancias o coordenadas.



Menú de medición con desplazamiento

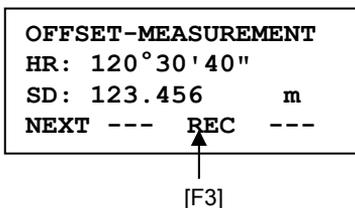


### 1 Envío de los datos de medición

Los resultados de la medición con desplazamiento se pueden enviar a un dispositivo externo.

Cuando ajuste la función de la tecla [ESC] en (REC), la tecla especial [F3] asignada a (REC) aparecerá en la pantalla de los resultados medidos.

Para seleccionar esta opción consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".



### 1 Modo de medición de distancias en medición con desplazamiento.

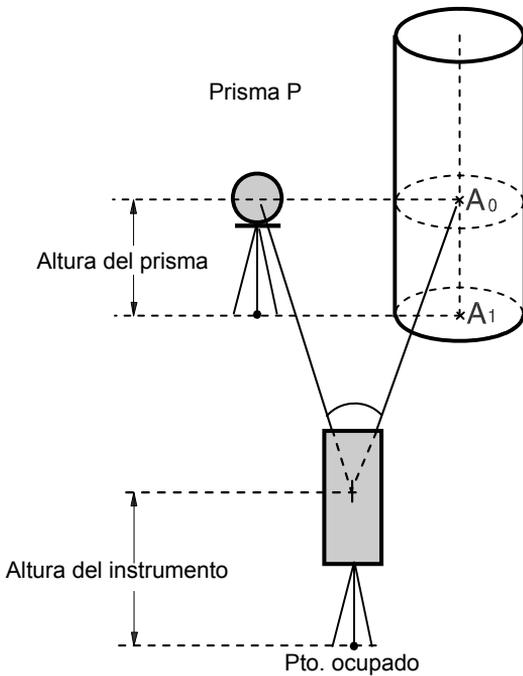
La medición con desplazamiento se realizará n veces en el modo de medición preciso. Para determinar el número de veces que se realizará la medición consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".

**4.7.1 Desplazamiento angular**

Este modo resulta útil cuando es difícil ajustar directamente el prisma, por ejemplo, en el centro de un árbol. Sitúe el prisma a la misma distancia reducida del instrumento que el punto A0 que desea medir. Para medir las coordenadas del punto central, utilice la medición con desplazamiento después de ajustar la altura del prisma/altura del instrumento.

Para medir las coordenadas del punto A1: ajuste la altura del instrumento/altura del prisma.

Para medir las coordenadas del punto A0: ajuste sólo la altura del instrumento (ajuste la altura del prisma en 0).



Cuando vise el punto A0, puede elegir una de las dos maneras siguientes. Una consiste en fijar el ángulo vertical a la posición del prisma incluso al contrario de la posición del telescopio, y la otra consiste en girar el ángulo vertical al contrario del movimiento del telescopio. En caso de seguir el ángulo vertical al movimiento del telescopio, la SD (Distancia geométrica) y la VD (Distancia vertical) cambiarán de acuerdo con el movimiento del telescopio. Para seleccionar esta función, consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN"

- Ajuste la altura del instrumento/altura del prisma antes de activar el modo de medición con desplazamiento.
- Para introducir las coordenadas del punto ocupado, consulte la Sección 5.1 "Introducción de las coordenadas del punto ocupado".

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de distancias para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	<pre> HR: 120° 30' 40" HD: 123.456 m VD: 5.678 m MEAS MODE S/A P1↓                     </pre>
2 Pulse la tecla [F1](OFFSET).	[F1]	<pre> OFFSET           1/2 F1: ANG. OFFSET F2: DIST. OFFSET F3: PLANE OFFSET P1↓                     </pre>
3 Pulse la tecla [F1](ANG OFFSET).	[F1]	<pre> OFFSET-MEASUREMENT HR: 120° 30' 40" HD:                m MEAS  ---  ---  ---                     </pre>

**4** Colime el prisma P y pulse la tecla [F1](MEAS).

Se medirá la distancia reducida desde el instrumento al prisma.

Una vez realizada la medición, se mostrará el valor de desplazamiento añadido resultante.

Colimar P  
[F1]

```

OFFSET-MEASUREMENT
HR:   110°20'30"
HD* [n]      << m
>Measuring...

```



```

OFFSET-MEASUREMENT
HR: 110°20'30"
HD* 56.789 m
>Measuring...

```

Colime el punto A0 usando el freno de movimiento horizontal y el tornillo de precisión horizontal.

Colimar  
A<sub>0</sub>

```

OFFSET-MEASUREMENT
HR: 113°30'50"
HD: 56.789 m
NEXT --- --- ---

```

**6** Muestra la diferencia de altitud del punto A0.

[▲]

```

OFFSET-MEASUREMENT
HR: 113°20'30"
VD: 3.456 m
NEXT --- --- ---

```

**7** Muestra la distancia geométrica del punto A0.

Cada vez que pulse la tecla [▲], se mostrarán en secuencia la distancia reducida, la diferencia de altitud y la distancia geométrica.

[▲]

```

OFFSET-MEASUREMENT
HR: 113°20'30"
SD: 56.894 m
NEXT --- --- ---

```

**8** Muestra la coordenada Y de los puntos A0 ó A1.

Cada vez que pulse la tecla [↖], se mostrarán las coordenadas Y, X y Z en secuencia.

[↖]

```

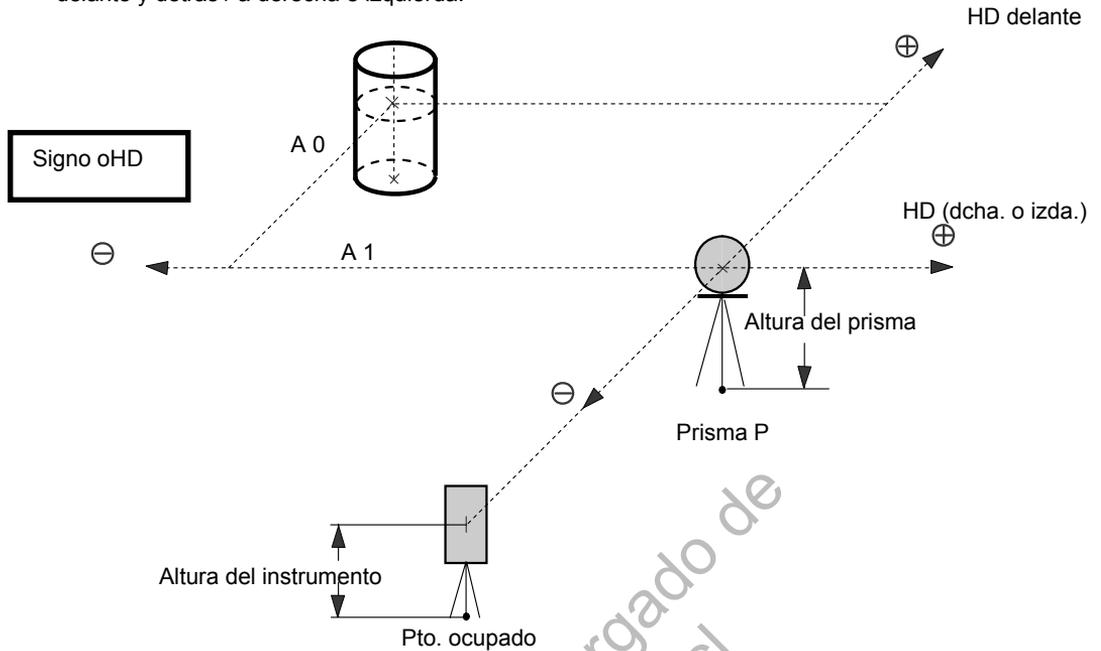
OFFSET-MEASUREMENT
HR:   113°20'30"
N :      -12.345 m
NEXT --- --- ---

```

Para volver al procedimiento **4**, pulse la tecla [F1](NEXT).  
Para volver al modo anterior, pulse la tecla [ESC].

**4.7.2 Medición con desplazamiento en distancia**

Se puede medir un punto alejado del prisma introduciendo la distancia reducida de desplazamiento delante y detrás / a derecha e izquierda.



Para medir las coordenadas del punto A1: ajuste la altura del instrumento/altura del prisma.

Para medir las coordenadas del punto A<sub>0</sub>: ajuste sólo la altura del instrumento (ajuste la altura del prisma en 0).

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de distancias para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	<pre> HR: 120°30'40" HD: 123.456 m VD: 5.678 m MEAS MODE S/A P1↓ OFSET S.O m/f/i P2↓                     </pre>
2 Pulse la tecla [F1](OFSET).	[F1]	<pre> OFFSET 1/2 F1:ANG.OFFSET F2:DIST.OFFSET F3:PLANE OFFSET P↓                     </pre>
3 Pulse la tecla [F2](DIST. OFFSET).	[F2]	<pre> DISTANCE OFFSET INPUT RorL HD oHD= m --- --- [CLR] [ENT]                     </pre>

**4** Introduzca el valor del desplazamiento a la izquierda y a la derecha y pulse la tecla [F4](ENTER).

Introducir  
DH  
[F4]

```
DISTANCE OFFSET
INPUT FORWARD HD
oHD= m
--- --- [CLR] [ENT]
```

**5** Introduzca el valor del desplazamiento hacia delante y pulse la tecla [F4](ENTER).

Introducir  
DH  
[F4]

```
DISTANCE OFFSET
HR: 80°30'40"
HD: m
MEAS --- --- ---
```

**6** Colime el prisma P y pulse la tecla [F1](MEAS). Se iniciará la medición.

Colimar P  
[F1]

```
DISTANCE OFFSET
HR: 80°30'40"
HD* [n] << m
>Measuring...
```

Una vez realizada la medición, se mostrará el valor de desplazamiento añadido resultante.

```
DISTANCE OFFSET
HR: 80°30'40"
HD* 10.000 m
NEXT --- --- ---
```

**7** Muestra la diferencia de altitud del punto P0. Cada vez que pulse la tecla [▲], se mostrarán en secuencia la distancia reducida, la diferencia de altitud y la distancia geométrica.

[▲]

```
DISTANCE OFFSET
HR: 80°30'40"
VD: 11.789 m
NEXT --- --- ---
```

Muestra las coordenadas del punto P0.

[↙]

```
DISTANCE OFFSET
HR: 80°30'40"
SD: 11.789 m
NEXT --- --- ---
```

```
N : 12.345 m
E : 23.345 m
Z : 1.345 m
NEXT --- --- ---
```

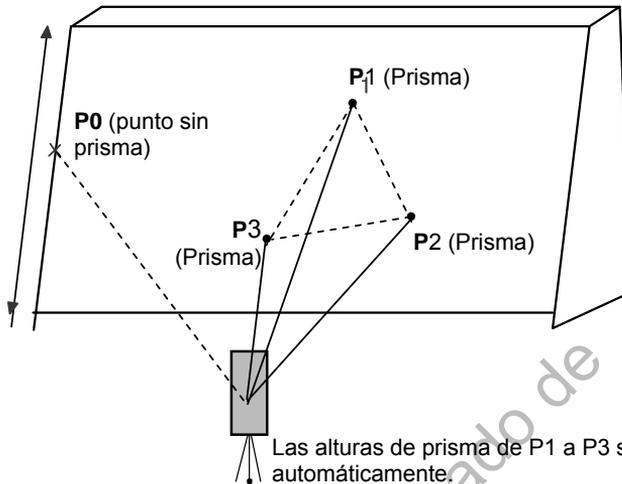
Para volver al procedimiento **4**, pulse la tecla [F1](NEXT).  
Para volver al modo anterior, pulse la tecla [ESC].

**4.7.3 Medición con desplazamiento en plano**

Permite obtener mediciones en puntos en los que no se pueden realizar mediciones directas, por ejemplo, distancia o coordenadas en el borde de un plano.

En primer lugar se miden tres puntos de prisma aleatorios (P1, P2, P3) en el plano para determinar el plano medido.

Colime el punto que desea medir (P0) y a continuación el instrumento calculará y mostrará los valores de distancia y coordenadas del punto de intersección del eje de colimación con el plano.



•Para determinar las coordenadas del punto ocupado, consulte la Sección 5.1 “Introducción de las coordenadas del punto ocupado”.

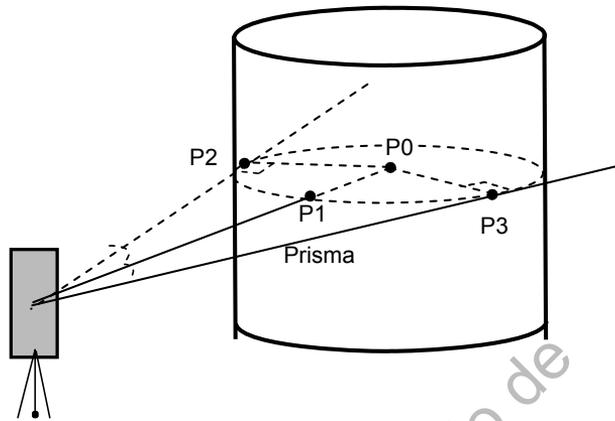
Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de distancias para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	<pre> HR: 120° 30' 40" HD: 123.456 m VD: 5.678 m MEAS MODE S/A P1↓ </pre>
		<pre> OFFSET S.O m/f/i P2↓ </pre>
		<pre> OFFSET 1/2 F1:ANG.OFFSET F2:DIST.OFFSET F3:PLANE OFFSET P↓ </pre>
		<pre> PLANE N001#: SD: m MEAS ---- </pre>
2 Pulse la tecla [F1](OFFSET).	[F1]	<pre> PLANE N001#: SD* [n] &lt;&lt; m &gt;Measuring... </pre>

<p><b>3</b> Pulse la tecla [F3](PLANE OFFSET).</p> <p><b>4</b> Colime el prisma P1 y pulse la tecla [F1](MEAS)</p> <p>Se inicia la medición n veces. Después de medir, la pantalla mostrará la medición del segundo punto.</p> <p><b>5</b> Mida el segundo y el tercer punto de la misma manera.</p> <p><b>6</b> Colime el borde (P0) del plano. *3) ,4)</p> <p><b>7</b> Para mostrar la distancia geométrica (SD), pulse la tecla [  ]. Cada vez que pulse la tecla [  ], se mostrarán en secuencia la distancia horizontal, la diferencia de altitud y la distancia geométrica. Para mostrar las coordenadas del punto P0, pulse la tecla [  ].</p> <p><b>8</b> Para salir de la medición, pulse la tecla [F1](EXIT). La pantalla volverá al modo anterior.</p>	<p>[F3]</p> <p>Colimar P1 [F1]</p> <p>Colimar P2 [F1]</p> <p>Colimar P3 [F1]</p> <p>Colimar P0</p>	<div data-bbox="870 91 1247 243" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>PLANE</b> <b>N002#:</b> <b>SD: m</b> <b>MEAS</b> --- --- ---</p> </div> <div data-bbox="870 262 1247 399" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>PLANE</b> <b>N003#:</b> <b>SD: m</b> <b>MEAS</b> --- --- ---</p> </div> <div data-bbox="870 422 1247 559" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>HR: 80°30'40"</b> <b>HD: 54.321 m</b> <b>VD: 10.000 m</b> <b>EXIT</b></p> </div> <div data-bbox="870 586 1247 723" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>HR: 75°30'40"</b> <b>HD: 54.600 m</b> <b>VD: -0.487 m</b> <b>EXIT</b></p> </div> <div data-bbox="870 807 1247 944" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>V : 90°30'40"</b> <b>HR: 75°30'40"</b> <b>SD: 56.602 m</b> <b>EXIT</b></p> </div>
<p>*1) Si el cálculo del plano con los tres puntos medidos no es correcto, se mostrará un error. Vuelva a comenzar la medición desde el primer punto.</p> <p>*2) La visualización de datos es el modo previo al modo de medición con desplazamiento.</p> <p>*3) Si la colimación se efectúa en una dirección que no incide en el plano determinado se mostrará un error.</p> <p>*4) La altura del prisma del punto P0 se ajusta automáticamente en cero.</p>		

**4.7.4 Medición con desplazamiento en columna**

Si se pueden medir puntos de circunscripción en una columna (P1) directamente, se podrán calcular la distancia al centro de la columna (P0), las coordenadas y el acimut midiendo los puntos de circunscripción (P2) y (P3).

El ángulo de dirección del centro de la columna es la mitad del ángulo que forman los puntos (P2) y (P3).



•Para determinar las coordenadas del punto ocupado, consulte la Sección 5.1 "Introducción de las coordenadas del punto ocupado".

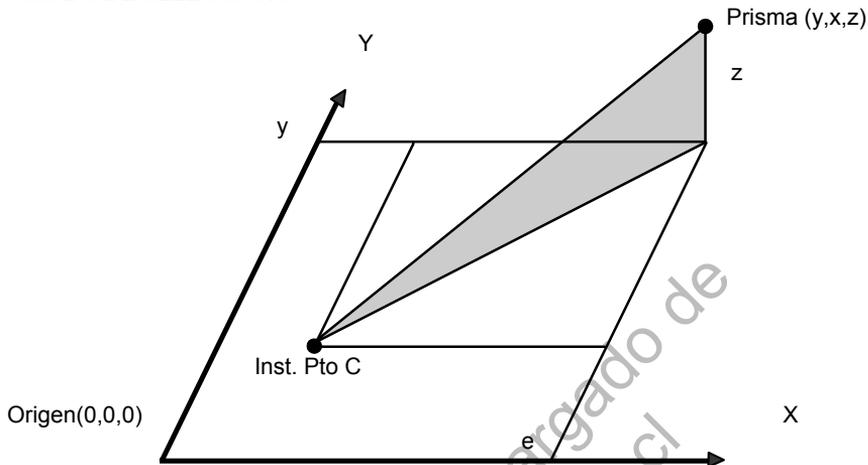
Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de distancias para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     HR: 120° 30' 40"                      HD: 123.456 m                      VD: 5.678 m                      MEAS MODE S/A P1↓                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     OFFSET S.O m/f/i P2↓                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     OFFSET 1/2                      F1:ANG.OFFSET                      F2:DIST.OFFSET                      F3:PLANE OFFSET P↓                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     OFFSET 2/2                      F1:COLUMN OFFSET                      P□                 </div>
2 Pulse la tecla [F1](OFFSET).	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     COLUMN OFFSET                      Center                      HD: m                      MEAS --- -- --                 </div>
3 Pulse la tecla [F4](P□).	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     COLUMN OFFSET                      Center                      HD* [n] &lt;&lt; m                      &gt;Measuring...                 </div>

<p><b>4</b> Pulse la tecla [F1](COLUMN OFFSET).</p> <p><b>5</b> Colime el centro de la columna (P1) y pulse la tecla [F1](MEAS). Se inicia la medición n veces. Después de medir, se mostrará la medición angular del lado izquierdo (P2).</p> <p><b>6</b> Colime el lado izquierdo de la columna (P2) y pulse la tecla [F4](SET). Después de medir, se mostrará la medición angular del lado derecho (P3).</p> <p><b>7</b> Colime el lado derecho de la columna (P3) y pulse la tecla [F4](SET). Se calculará la distancia entre el instrumento y el centro de la columna (P0).</p> <p><b>8</b> Para mostrar la diferencia de altura (VD), pulse la tecla [ ].</p> <p>Cada vez que pulse la tecla [ ], se mostrarán en secuencia la distancia horizontal, la diferencia de altitud y la distancia geométrica.</p> <p>[ ] Para mostrar las coordenadas del punto P0, pulse la tecla [ ].</p> <p><b>9</b> Para salir de la medición, pulse la tecla [ESC]. La pantalla volverá al modo anterior.</p>	<p>[F1]</p> <p>Colimar P1 [F1]</p> <p>Colimar P2 [F4]</p> <p>Colimar P3 [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>COLUMN OFFSET</b> <b>Left</b> <b>HR: 120°30'40"</b> <b>--- --- --- SET</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>COLUMN OFFSET</b> <b>Right</b> <b>HR: 180°30'40"</b> <b>--- --- --- SET</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>COLUMN OFFSET</b> <b>HR: 150°30'40"</b> <b>HD: 43.321 m</b> <b>NEXT --- --- ---</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>COLUMN OFFSET</b> <b>HR: 150°30'40"</b> <b>VD: 2.321 m</b> <b>NEXT --- --- ---</b></p> </div>
<p>*1) Si el cálculo del plano con los tres puntos medidos no es correcto, se mostrará un error. Vuelva a comenzar la medición desde el primer punto.</p> <p>*2) La visualización de datos es el modo previo al modo de medición con desplazamiento.</p> <p>*3) Si la colimación se efectúa en una dirección que no incide en el plano determinado se mostrará un error.</p> <p>*4) La altura del prisma del punto P0 se ajusta automáticamente en cero.</p>		

# 5 MEDICIÓN DE COORDENADAS

## 5.1 Introducción de las coordenadas del punto ocupado

Determine las coordenadas del instrumento (punto ocupado) con respecto al origen de coordenadas, y el instrumento convertirá y mostrará automáticamente las coordenadas del punto desconocido (punto ocupado por el prisma) con respecto al origen.  
 Las coordenadas del punto de ocupado se pueden retener al apagar el instrumento. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".



Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de coordenadas para acceder a las funciones de la página 2.</p>	[F4]	<p>N: 123.456 m                      E: 34.567 m                      Z: 78.912 m                      MEAS MODE S/A P1↓                      R.HT INSHT OCC P2↓</p>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](OCC).</p>	[F3]	<p>N= 0.000 m                      E: 0.000 m                      Z: 0.000 m                      --- [CLR] [ENT]</p>
<p><b>3</b> Introduzca el valor de la coordenada Y. *1)</p>	Introducir datos [F4]	<p>N: -72.000 m                      E= 0.000 m                      Z: 0.000 m                      --- [CLR] [ENT]</p>
<p><b>4</b> Introduzca los valores de las coordenadas X y Z de la misma manera.</p> <p>Una vez introducidos dichos valores, la pantalla volverá a mostrar la medición de coordenadas.</p>		<p>N: 51.456 m                      E: 34.567 m                      Z: 78.912 m                      MEAS MODE S/A P1□</p>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".                      •Rango de entrada -9999999,9990 Y,X,Z +99999999,9990 m                      -9999999,999 Y,X,Z +99999999,999 ft.                      -9999999.11.7 Y,X,Z +99999999.11.7 ft.+in</p>		

## 5.2 Introducción de la altura del instrumento

La altura del instrumento se puede conservar después de apagarlo. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de coordenadas para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MEAS MODE S/A P1↓ R.HT INSHT OCC P2↓
<b>2</b> Pulse la tecla [F2](INSHT). Se muestra el valor actual.	[F2]	INSTRUMENT HEIGHT INPUT INS.HT= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]
<b>3</b> Introduzca la altura del instrumento. *1)	Introducir H. Inst. [F4]	N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MEAS MODE S/A P1□
*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos". •Rango de entrada -999,9999 Altura de instrumento +999,9999 m -999,999 Altura de instrumento +999,999 ft. -999.11.7 Altura de instrumento +999.11.7 ft.+in		

## 5.3 Introducción de la altura del punto (altura del prisma)

Este modo se puede utilizar para obtener los valores de las coordenadas Z. La altura del prisma se puede conservar después de apagar el instrumento. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) en el modo de medición de coordenadas para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MEAS MODE S/A P1↓ R.HT INSHT OCC P2↓
Pulse la tecla [F1](R.HT). Se muestra el valor actual.	[F1]	REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]
<b>3</b> Introduzca la altura del prisma. *1)	Introducir H. Pris [F4]	N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MEAS MODE S/A P1□
*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos". •Rango de entrada -999,9999 Altura de instrumento +999,9999 m -999,999 Altura de instrumento +999,999 ft. -999.11.7 Altura de instrumento +999.11.7 ft.+in		

## 5.4 Ejecución de la medición de coordenadas.

Mida las coordenadas introduciendo la altura del instrumento y la altura del prisma. Las coordenadas del punto desconocido se medirán directamente.

•Para introducir las coordenadas del punto ocupado consulte la Sección 5.1 “Introducción de las coordenadas del punto ocupado”.

•Para introducir la altura del instrumento y la altura del prisma, consulte las Secciones 5.2 “Introducción de la altura del instrumento” y 5.3 “Introducción de la altura del punto (altura del prisma)”.

•Se calcularán las coordenadas del punto desconocido y se mostrarán como se indica a continuación:

Coordenadas del punto ocupado:  $(X_0, Y_0, Z_0)$

Altura del instrumento :  $INS.HT$

Altura del prisma :  $R.HT$

Distancia vertical (Altitud relativa):  $z(VD)$

Coordenadas del centro del prisma,  
a partir del punto central del instrumento:  $(x, z)$

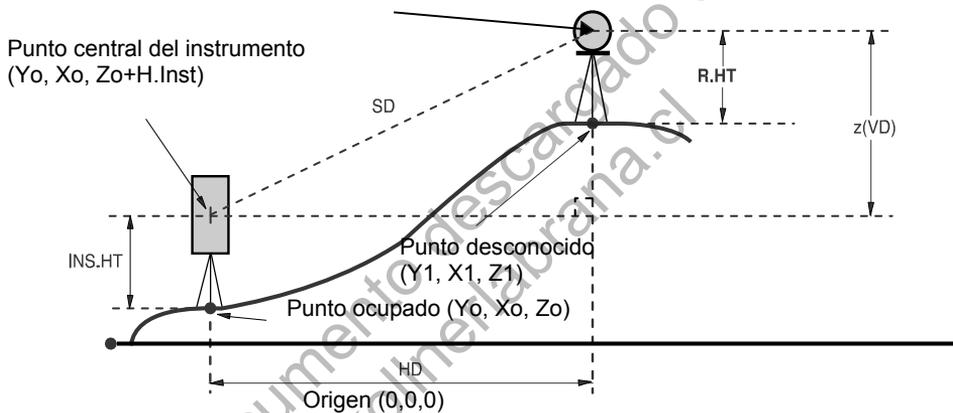
Coordenadas del punto desconocido:  $(Y_1, X_1, Z_1)$

$$Y_1 = Y_0 + y$$

$$X_1 = X_0 + x$$

$$Z_1 = Z_0 + INST.HT + z - R.HT$$

Coordenadas del centro del prisma, respecto del punto central del instrumento  $(y, x, z)$

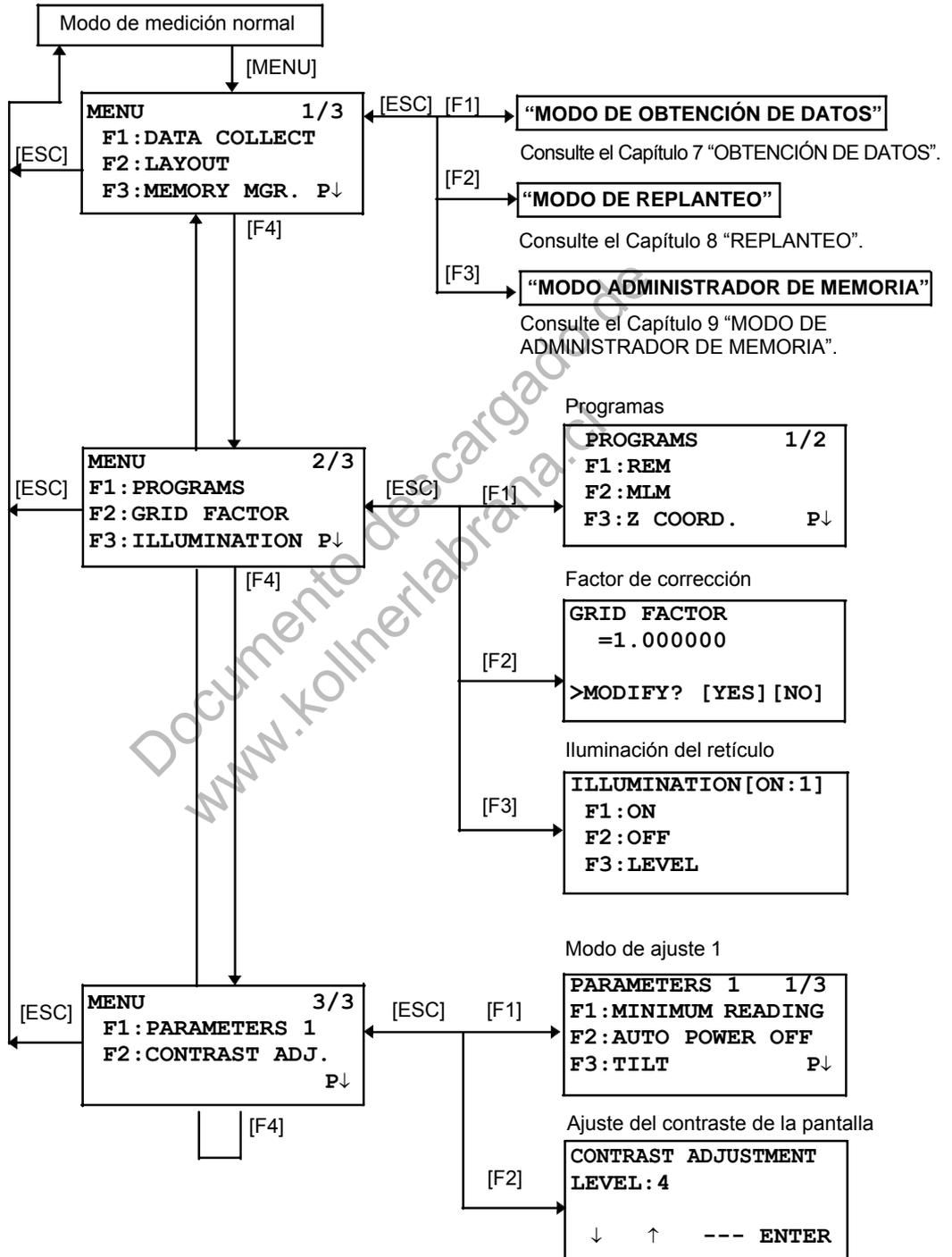


Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Introduzca el ángulo de dirección del punto conocido A. *1)</p> <p><b>2</b> Colime el prisma.</p> <p><b>3</b> Pulse la tecla [↖]. Se inicia la medición.</p> <p>Se mostrará el resultado.</p>	<p>Introduzca el ángulo de dirección</p> <p>Colimar P</p> <p>[↖]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>V : 90°10'20" HR: 120°30'40"</p> <p>0SET HOLD HSET P1↓</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>N* [r] &lt;&lt; m E: m Z: m MEAS MODE S/A P1↓</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N* 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MEAS MODE S/A P1↓</p> </div>
<p>*1) Consulte la Sección 3.3 "Medición desde el ángulo horizontal deseado"..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•En caso de que no se hayan introducido las coordenadas del punto del instrumento, se utilizará por defecto el valor (0,0,0) para el punto ocupado.</li> <li>•Si no se introduce la altura del instrumento, este valor se establecerá en 0.</li> <li>•Si no se introduce la altura del prisma, este valor se calculará como 0.</li> </ul>		

## 6 MODO ESPECIAL (Modo Menú)

Al pulsar la tecla [MENU], el instrumento pasará al modo MENÚ.

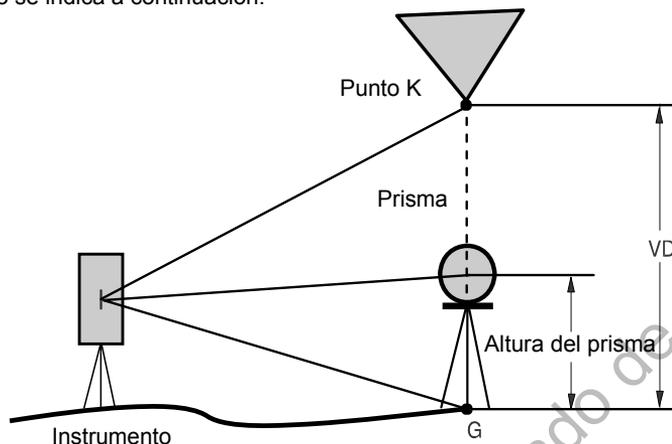
En este modo se pueden realizar mediciones, configuraciones y ajustes especiales.



## 6.1 Aplicaciones de medición (PROGRAMAS)

### 6.1.1 Medición de altura remota (REM).

Para obtener la altura de un punto en el que no es posible situar el prisma, coloque el prisma en cualquier punto de la vertical trazada desde el punto que va a medir y ejecute el procedimiento REM como se indica a continuación.



1) Con introducción de la altura del prisma (h) (Ejemplo: h=1,5m)

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMS F2: GRID FACTOR F3: ILLUMINATION P↓
<b>2</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	PROGRAMS 1/2 F1: REM F2: MLM F3: Z COORD. P↓
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](REM).	[F1]	REM F1: INPUT R.HT F2: NO R.HT
<b>4</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	REM-1 <STEP-1> R.HT = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]
<b>5</b> Introduzca la altura del prisma. *1)	Introducir H. Pris. [F4]	REM-1 <STEP-2> HD:                    m MEAS --- --- SET
<b>6</b> Colime el prisma.	Colimar P	
<b>7</b> Pulse la tecla [F1](MEAS). Se inicia la medición.	[F1]	REM-1 <STEP-2> HD* [n]                << m >Measuring...



6 MODO ESPECIAL (Modo Menú)

<p>Se mostrará la distancia reducida (HD) entre el instrumento y el prisma.</p>	<p>Colimar K</p>	<pre>REM-1 &lt;STEP-2&gt; HD* 123.456 m &gt;Measuring...</pre>
<p>8 Una vez ejecutada la medición se determinará la posición del prisma. *2)</p>		<pre>REM-1 VD: 1.500 m  --- R.HT HD ---</pre>
<p>9 Colime el punto K. Se mostrará la altura (VD). *3)</p>		<pre>REM-1 VD: 10.456 m  --- R.HT HD ---</pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos". *2) Para volver al procedimiento 5, pulse la tecla [F2](R.HT). Para volver al procedimiento 6, pulse la tecla [F3](HD). *3) Para volver al Menú PROGRAMAS, pulse la tecla [ESC].</p>		

2) Sin introducir la altura del prisma

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p>1 Después de pulsar la tecla [MENU] pulse la tecla [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.</p>	<p>[MENU] [F4]</p>	<pre>MENU 2/3 F1: PROGRAMS F2: GRID FACTOR F3: ILLUMINATION P↓</pre>
<p>2 Pulse la tecla [F1].</p>	<p>[F1]</p>	<pre>PROGRAMS 1/2 F1: REM F2: MLM F3: Z COORD. P↓</pre>
<p>3 Pulse la tecla [F1](REM).</p>	<p>[F1]</p>	<pre>REM F1: INPUT R.HT F2: NO R.HT</pre>
<p>4 Pulse la tecla [F2].</p>	<p>[F2]</p>	<pre>REM-2 &lt;STEP-1&gt; HD: m MEAS --- --- ---</pre>
<p>5 Colime el prisma.</p>	<p>Colimar P</p>	<pre>REM-2 &lt;STEP-1&gt; HD* [n] &lt;&lt; m &gt;Measuring...</pre>
<p>6 Pulse la tecla [F1](MEAS). Se inicia la medición.</p>	<p>[F1]</p>	<pre>REM-2 &lt;STEP-1&gt; HD* 123.456 m &gt;Measuring...</pre> <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>Se mostrará la distancia reducida (HD) entre el instrumento y el prisma.</p>		

<p><b>7</b> Una vez ejecutada la medición se determinará la posición del prisma.</p>		<pre> REM-2 &lt;STEP-2&gt; V : 60°45'50" ---  ---  ---  SET </pre>
<p><b>8</b> Colime el punto G del terreno.</p>	Colimar G	<pre> REM-2 &lt;STEP-2&gt; V : 123°45'50" ---  ---  ---  SET </pre>
<p><b>9</b> Pulse la tecla [F4](SET). Se decidirá la posición del punto G. *1)</p>	[F4]	<pre> REM-2 VD:  0.000 m ---  V  HD  --- </pre>
<p><b>10</b> Colime el punto K. Se mostrará la altura (VD). *2)</p>	Colimar K	<pre> REM-2 VD:  10.456 m ---  V  HD  --- </pre>
<p>*1) Para volver al procedimiento <b>5</b>, pulse la tecla [F3](HD). Para volver al procedimiento <b>8</b>, pulse la tecla [F2](V). *2) Para volver al Menú PROGRAMAS, pulse la tecla [ESC].</p>		

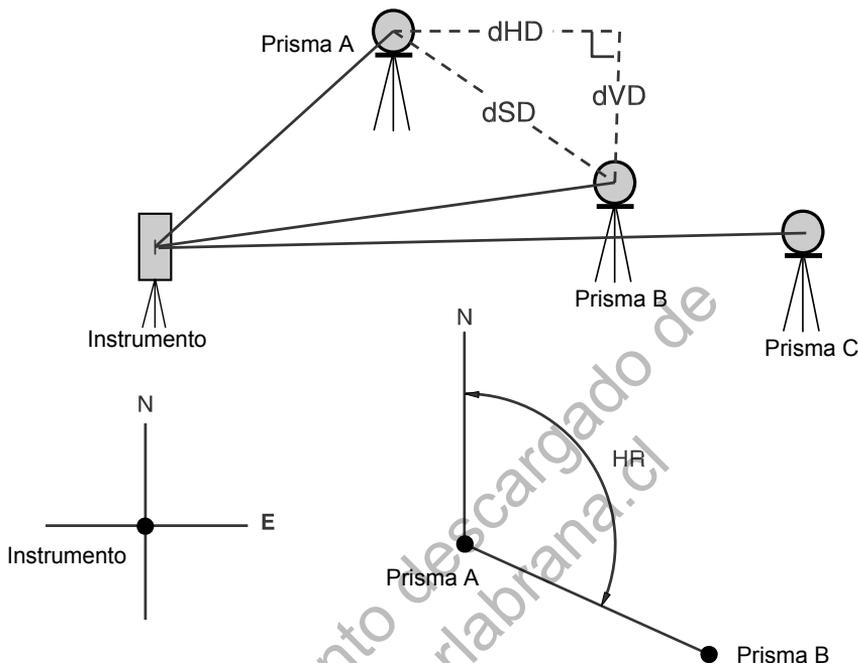
### 6.1.2 Medición entre Puntos (MLM).

Medición de la distancia reducida (dHD), distancia geométrica (dSD), diferencia de altura (dVD) y el ángulo horizontal (HR) entre dos prismas.

Los valores de las coordenadas se pueden introducir directamente o calcularlo desde un archivo de datos de coordenadas.

El modo MEP incluye dos modalidades.

- 1.MLM-1 (A-B, A-C): la medición será A-B, A-C, A-D,.....
- 2.MLM-2 (A-B, B-C): Se mide A-B, B-C, C-D,.....



•Es necesario determinar el ángulo de dirección del instrumento.

[Ejemplo] MLM-1 (A-B, A-C)

•El procedimiento del modo MLM-2 (A-B, B-C) es exactamente igual al del modo MLM-1.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	<b>MENU</b> 2/3 F1: PROGRAMS F2: GRID FACTOR F3: ILLUMINATION P↓
<b>2</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	<b>PROGRAMS</b> 1/2 F1: REM F2: MLM F3: Z COORD. P↓
<b>3</b> Pulse la tecla [F2](MLM).	[F2]	<b>MLM</b> F1: USE FILE F2: DON' T USE
<b>4</b> Pulse las teclas [F1] ó [F2] para seleccionar el uso de un archivo de coordenadas. [Ejemplo]:F2: DON' T USE]	[F2]	<b>GRID FACTOR</b> F1: USE G. F. F2: DON' T USE

<p><b>5</b> Pulse las teclas [F1] ó [F2] para seleccionar el uso del FACTOR DE CORRECCIÓN. [Ejemplo]:F2: DON'T USE]</p>	[F2]	<pre>MLM F1:MLM-1 (A-B, A-C) F2:MLM-2 (A-B, B-C)</pre>
<p><b>6</b> Pulse la tecla [F1].</p>	[F1]	<pre>MLM-1 (A-B, A-C) &lt;STEP-1&gt; HD:                m MEAS  R.HT  NEZ  ---</pre>
<p><b>7</b> Colime el prisma P1 y pulse la tecla [F1](MEAS). Se mostrará la distancia reducida (HD) entre el instrumento y el prisma A.</p>	Colimar A [F1]	<pre>MLM-1 (A-B, A-C) &lt;STEP-1&gt; HD* [n]            &lt;&lt; m &gt;Measuring...</pre>
<p><b>8</b> Una vez ejecutada la medición se determinará la posición del prisma.</p>		<p style="text-align: center;">↓</p> <pre>MLM-1 (A-B, A-C) &lt;STEP-2&gt; HD:                m MEAS  R.HT  NEZ  ---</pre>
<p><b>9</b> Colime el prisma B y pulse la tecla [F1](MEAS). Se mostrará la distancia reducida (HD) o entre el instrumento y el prisma B.</p>	Colimar B [F1]	<pre>MLM-1 (A-B, A-C) &lt;STEP-2&gt; HD* [n]            &lt;&lt; m MEAS  R.HT  NEZ  ---</pre>
<p><b>10</b> Una vez ejecutada la medición se mostrarán la distancia reducida (dHD) y la diferencia de altitud (dVD) entre el prisma A y el prisma B.</p>	[F4]	<p style="text-align: center;">↓</p> <pre>MLM-1 (A-B, A-C) dHD : 123.456 m dVD : 12.345 m ---  ---  HD  ---</pre>
<p><b>11</b> Para mostrar la distancia geométrica (dSD), pulse la tecla .</p>	[  ]	<pre>MLM-1 (A-B, A-C) dSD : 234.567 m HR : 12°34'40" ---  ---  HD  ---</pre>
<p><b>12</b> Para medir la distancia entre los puntos A y C, pulse la tecla [F3](DH). *1)</p>	[F3]	<pre>MLM-1 (A-B, A-C) &lt;STEP-2&gt; HD:                m MEAS  R.HT  NEZ  ---</pre>
<p><b>13</b> Colime el punto C (prisma C) y pulse la tecla [F1](MEAS). Se mostrará la distancia reducida (HD) entre el instrumento y el prisma C.</p>	Colimar prisma C [F1]	<p style="text-align: center;">⋮</p>
<p><b>14</b> Una vez ejecutada la medición se mostrarán la distancia reducida (dHD) y la diferencia de altitud (dVD) entre el prisma A y el prisma B.</p>	[F4]	<pre>MLM-1 (A-B, A-C) dHD : 234.567 m dVD : 23.456 m ---  ---  HD  ---</pre>
<p><b>15</b> Para medir la distancia entre los puntos A y D, repita el procedimiento 12 a 14. *1)</p>		
<p>*1) Para volver al modo anterior, pulse la tecla [ESC].</p>		



### 6.1.3 Introducción de la coordenada Z del punto ocupado.

Los datos de las coordenadas del punto ocupado y de las mediciones del punto conocido se utilizan para calcular la coordenada Z del punto ocupado, cuyo valor se introduce una vez obtenido. Los datos del punto conocido y de las coordenadas pueden utilizar el archivo de datos de coordenadas.

#### 1) Introducción de las coordenadas del punto ocupado

[Ejemplo] Usando un archivo de datos de coordenadas.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1:PROGRAMS F2:GRID FACTOR F3:ILLUMINATION P↓
2 Pulse la tecla [F1].	[F1]	PROGRAMS 1/2 F1:REM F2:MLM F3:Z COORD. P↓
3 Pulse la tecla [F3](Z COORD).	[F3]	Z COORD.SETTING F1:USE FILE F2:DON'T USE
4 Pulse la tecla [F1](USE FILE).	[F1]	SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER
5 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo.	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	Z COORD.SETTING F1:OCC.PT INPUT F2:REF.MEAS
6 Pulse la tecla [F1].	[F1]	OCC.PT PT#: _____ INPUT LIST NEZ ENTER
7 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el número del punto. Se mostrará el valor de la altura del instrumento.	[F1] Introducir nº Pto. [F4]	INSTRUMENT HEIGHT INPUT INS.HT= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]
8 Introduzca la altura.  La pantalla volverá al menú de la coordenada Z.	Introducir H.Ins. [F4]	Z COORD.SETTING F1:OCC.PT INPUT F2:REF.MEAS

•Para ampliar información sobre el archivo de datos consulte el Capítulo 9 "MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA".

## 2) Cálculo de la coordenada Z a partir de los datos de medición de un punto conocido

[Ejemplo] Usando un archivo de datos de coordenadas

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	<pre>MENU                2/3 F1:PROGRAMS F2:GRID FACTOR F3:ILLUMINATION P↓</pre>
2 Pulse la tecla [F1].	[F1]	<pre>PROGRAMS           1/2 F1:REM F2:MLM F3:Z COORD.       P↓</pre>
3 Pulse la tecla [F3](Z COORD).	[F3]	<pre>Z COORD.SETTING F1:USE FILE F2:DON'T USE</pre>
4 Pulse la tecla [F1](USE FILE).	[F1]	<pre>SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
5 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo.	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre>Z COORD.SETTING F1:OCC.PT INPUT F2:REF.MEAS</pre>
6 Pulse la tecla [F2].	[F2]	<pre>NOO1# PT#: _____ INPUT LIST NEZ ENTER</pre>
7 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el número del punto en el archivo de datos de coordenadas.	[F1] Introducir nº Pto. [F4]	<pre>N:      4.356  m E:      16.283  m Z:      1.553  m &gt;OK ?   [YES] [NO]</pre>
8 Pulse la tecla [F3](YES) e introduzca el número del punto en el archivo de datos de coordenadas.	[F3]	<pre>REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT=    0.000  m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
9 Introduzca la altura.	Introducir H.Pris. [F4]	<pre>REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT:    0.000  m &gt;Sight?  [YES] [NO]</pre>
10 Colime un prisma en el punto y pulse la tecla [F3](YES). Se inicia la medición. *1)	Colimar P [F3]	<pre>HR: 120°30'40" HD*[n]  &lt;&lt;  m VD:      m &gt;Measuring...</pre>

<p><b>11</b> Pulse la tecla [F4](CALC). *2) Z: coordenada Z dZ: desviación estándar</p>	[F4]	<pre>HR: 120°30'40" HD: 12.345 m VD: 23.456 m NEXT --- --- CALC</pre>
<p><b>12</b> Pulse la tecla [F4](SET). *3) Se ajustará la coordenada Z del punto ocupado. Se mostrará la pantalla de medición de orientación.</p>	[F4]	<pre>Z COORD. SETTING Z : 1.234 m dZ : 0.002 m --- --- BS SET</pre>
<p><b>13</b> Pulse la tecla [F3](YES). Se ajustará el ángulo horizontal. La pantalla volverá al menú 1/2 de Programas.</p>	[F3]	<pre>BACKSIGHT HR: 23°20'40"  &gt;OK? [YES] [NO]</pre>
<p>*1) La medición se realiza en modo de medición precisa n veces. *2) Para medir otros puntos, pulse la tecla [F1](NEXT). *3) Al pulsar la tecla [F3] la pantalla cambiará alternativamente.</p>		<pre>PROGRAMS 1/2 F1:REM F2:MLM F3:Z COORD. P↓</pre>

### 6.1.4 Cálculo de áreas

Este modo permite calcular el área de un polígono cerrado. Existen dos métodos para el cálculo del área:

- 1) Cálculo del área a partir de un archivo de datos de coordenadas
- 2) Cálculo del área a partir de los datos medidos

- El área no se calculará correctamente si se cruzan las líneas.
- Es imposible calcular el área con una combinación de datos medidos y datos del archivo de coordenadas.
- Si no existe un archivo de datos de coordenadas, el cálculo del área se realizará automáticamente a partir de los datos medidos.
- El número de puntos utilizados para el cálculo es ilimitado.

#### 1) Cálculo del área a partir de un archivo de datos de coordenadas

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	MENU 2/3 F1: PROGRAMS F2: GRID FACTOR F3: ILLUMINATION P↓
<b>2</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	PROGRAMS 1/2 F1: REM F2: MLM F3: Z COORD. P↓
<b>3</b> Pulse la tecla [F4](P↓) para acceder al menú PROGRAMAS de la página 2/2.	[F4]	PROGRAMS 2/2 F1: AREA F2: POINT TO LINE P↓
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](AREA).	[F1]	AREA F1: FILE DATA F2: MEASUREMENT
<b>5</b> Pulse la tecla [F1](FILE DATA).	[F1]	SELECT A FILE FN: _____  INPUT LIST --- ENTER
<b>6</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo.  Se mostrará la pantalla inicial.	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	AREA 0000 m.sq NEXT# : DATA-01 PT# LIST UNIT NEXT
<b>7</b> Pulse la tecla [F4](NEXT. *1) ,2) Los datos del archivo (DATA-01) se colocarán en la parte superior y aparecerá el número del segundo punto.	[F4]	AREA 0001 m.sq NEXT# : DATA-02 PT# LIST UNIT NEXT
<b>8</b> Repita la operación pulsando la tecla [F4](NEXT) hasta completar el número de puntos que desee.	[F4]	⋮

Cuando se hayan introducido 3 o más puntos, se calculará el área limitada por los puntos y se mostrará el resultado.

```

AREA  0021
      123.456 m.sq
NEXT# :DATA-22
PT#  LIST  UNIT NEXT
  
```

\*1) Para introducir un punto específico, pulse la tecla [F1](PT#).

\*2) Para mostrar la lista de datos de coordenadas del archivo, pulse la tecla [F2](LIST).

## 2) Cálculo del área a partir de los datos medidos

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	<pre> MENU                               2/3 F1:PROGRAMS F2:GRID FACTOR F3:ILLUMINATION P↓           </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	<pre> PROGRAMS                            1/2 F1:REM F2:MLM F3:Z COORD.                         P↓           </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F4](P↓) para acceder al menú PROGRAMAS de la página 2/2.	[F4]	<pre> PROGRAMS                            2/2 F1:AREA F2:POINT TO LINE                                      P↓           </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](AREA).	[F1]	<pre> AREA F1:FILE DATA F2:MEASUREMENT           </pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F2](MEASUREMENT).	[F2]	<pre> AREA F1:USE G.F. F2:DON'T USE           </pre>
<b>6</b> Pulse las teclas [F1] ó [F2] para seleccionar el uso del FACTOR DE CORRECCIÓN. [Ejemplo]:F2: DON'T USE]	[F2]	<pre> AREA                               0000                                      m.sq MEAS  ---  UNIT  ---           </pre>
<b>7</b> Colime un prisma y pulse la tecla [F1](MEAS). Se inicia la medición. *1)	Colimar P [F1]	<pre> N*[n]  &lt;&lt;&lt;  m E:      m Z:      m &gt;Measuring...           </pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre> AREA                               0001                                      m.sq MEAS  ---  UNIT  ---           </pre>
<b>8</b> Colime el punto siguiente y pulse la tecla [F1](MEAS).	Colimar [F1]	⋮

Cuando se hayan medido 3 o más puntos, se calculará el área limitada por los puntos y se mostrará el resultado.

AREA	0003
234.567 m.sq	
MEAS ---	UNIT ---

\*1) La medición se realiza en modo de medición precisa n veces.

### •Para cambiar las unidades

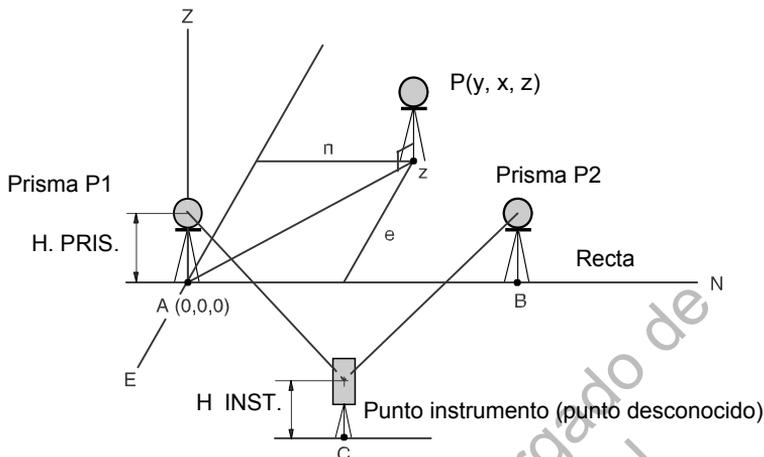
Se pueden cambiar las unidades en que está expresada el área.

Procedimiento	Operación	Pantalla												
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](UNIT).  <b>2</b> Seleccione las unidades pulsando las teclas [F1] a [F4]. Ejemplo: tecla [F2](ha).	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>AREA</td> <td>0003</td> </tr> <tr> <td>100.000 m.sq</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEAS ---</td> <td>UNIT ---</td> </tr> </table>	AREA	0003	100.000 m.sq		MEAS ---	UNIT ---						
	AREA	0003												
100.000 m.sq														
MEAS ---	UNIT ---													
	[F2]	<table border="1"> <tr> <td>AREA</td> <td>0003</td> </tr> <tr> <td>100.000 m.sq</td> <td></td> </tr> <tr> <td>m.sq ha ft.sq acre</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>AREA</td> <td>0003</td> </tr> <tr> <td>0.010 ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MEAS ---</td> <td>UNIT ---</td> </tr> </table>	AREA	0003	100.000 m.sq		m.sq ha ft.sq acre		AREA	0003	0.010 ha		MEAS ---	UNIT ---
AREA	0003													
100.000 m.sq														
m.sq ha ft.sq acre														
AREA	0003													
0.010 ha														
MEAS ---	UNIT ---													
•m.sq: metros cuadrados    ha: hectáreas    ft.sq: pies cuadrados    acre: acres.														

### 6.1.5 Medición de punto a línea.

Este modo se utiliza para obtener los datos de las coordenadas con el punto de origen A(0,0,0) y la línea AB en el eje Y.

Sítúe los 2 prismas en los puntos A y B de la línea, y el instrumento en un punto desconocido C. Después de medir los 2 prismas, se calcularán y se restablecerán los datos de las coordenadas y el ángulo de dirección del instrumento.



Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	<pre> MENU                2/3 F1: PROGRAMS F2: GRID FACTOR F3: ILLUMINATION P↓ ----- PROGRAMS            1/2 F1: REM F2: MLM F3: Z COORD.       P↓ ----- PROGRAMS            2/2 F1: AREA F2: POINT TO LINE                     P↓ ----- </pre>
2 Pulse la tecla [F1].	[F1]	<pre> INSTRUMENT HEIGHT INPUT INS. HT=           0.000 m --- --- [CLR] [ENT] ----- </pre>
3 Pulse la tecla [F4](P↓) para acceder al menú PROGRAMAS de la página 2/2.	[F4]	<pre> REFLECTOR HEIGHT INPUT R. HT=             0.000 m --- --- [CLR] [ENT] ----- </pre>
4 Pulse la tecla [F2].	[F2]	<pre> POINT TO LINE MEAS. P1 HD:                m &gt;Sight?           [YES] [NO] ----- </pre>
5 Introduzca la altura del instrumento.	Introducir H INST. [F4]	
6 Introduzca la altura del prisma A(P1).	Introducir H. Pris. [F4]	

<p><b>7</b> Colime el prisma P1 (Origen) y pulse la tecla [F3](MEAS). Se inicia la medición. *1)</p> <p>Se mostrará el valor de la altura del prisma B(P2) introducido.</p>	<p>Colimar P1 [F3]</p>	<pre> POINT TO LINE MEAS.P1 HD*[n]          &lt;&lt; m &gt;Measuring...             </pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre> REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT=          0.000 m --- --- [CLR] [ENT]             </pre>
<p><b>8</b> Introduzca la altura del prisma B(P2).</p>	<p>Introducir H.Pris. [F4]</p>	<pre> POINT TO LINE MEAS.P2 HD:            m &gt;Sight?       [YES] [NO]             </pre>
<p><b>9</b> Colime el prisma B(P2) (Origen) y pulse la tecla [F3](YES). Se inicia la medición. *1)</p> <p>Se calculan y se restablecen los datos de las coordenadas y el ángulo de dirección del instrumento. Se mostrará el resultado (la distancia entre A y B). dHD: distancia reducida dVD: Altura dSD:Distancia geométrica *2) ,3)</p>	<p>Colimar P2 [F3]</p>	<pre> POINT TO LINE MEAS.P2 HD*[n]          &lt;&lt; m &gt;Measuring...             </pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre> DIST. (P1-P2)  1/2 dHD:           10.000 m dVD:            0.000 m NEZ  S.CO  --- P↓             </pre>
<p><b>10</b> Pulse la tecla [F1](NEZ) para medir otros puntos.</p>	<p>[F1]</p>	<pre> N:             0.000 m E:             0.000 m Z:             0.000 m EXIT --- HT MEAS &gt;Measuring...             </pre>
<p><b>11</b> Colime un prisma y pulse la tecla [F4](MEAS). Se inicia la medición de las coordenadas. *4) Se mostrará el resultado. *5)</p>	<p>Colimar P [F4]</p>	<pre> N:             3.456 m E:             5.432 m Z:             0.000 m EXIT --- HT MEAS             </pre>
<p>*1) La medición se realiza en modo de medición precisa n veces. *2) Para mostrar dSD, pulse la tecla [F4](P↓). *3) Para mostrar los datos del nuevo punto ocupado, pulse la tecla [F2](S.CO). *4) La medición se realiza en modo de medición precisa n veces. *5) Para volver al modo anterior pulse la tecla [F1](EXIT).</p>		

## 6.2 Introducción del FACTOR DE CORRECCIÓN

En este menú puede volver a introducir el FACTOR DE CORRECCIÓN.

Para ampliar información consulte la Sección 8.1.1 "Introducción del FACTOR DE CORRECCIÓN".

El factor de corrección puede aplicarse a los siguientes programas de la aplicación.

Además, es posible cancelar la función de factor de corrección seleccionando "DON'T USE" en el "MODO DE SELECCIÓN".

Al hacerlo se omitirán las pantallas de introducción y selección del factor de corrección.

### • Modo de obtención de datos

Cuando esté activado el cálculo automático YXZ (AUTO.CALC YXZ), el factor de corrección se aplicará a los datos de coordenadas (incluidos los datos PTL) registrados en el archivo de datos de coordenadas si se han medido y registrado los datos brutos. (En este caso, el factor de corrección no se aplicará a los datos brutos registrados en el fichero de datos medidos).

### •PTL (Medición de Punto a Línea)

Cuando se ejecute el modo de medición PTL, estará siempre activado el cálculo automático de YXZ, y el factor de corrección se aplicará a los datos de coordenadas.

### •Replanteo

Ejecución de replanteo (con modo de medición PTL).

1. Al mostrar la diferencia (dHD) entre la distancia reducida a un punto de replanteo (HDg) en el plano de proyección, y la distancia reducida a un prisma (HD) medida en el terreno, se aplicará el factor de corrección a la distancia en el plano (HDg) para transformarla de distancia en el plano a distancia en el terreno.

2. Después de completar un replanteo, a los datos de coordenadas mostrados se les aplicará el factor de corrección para comparar los datos observados con los datos calculados en el plano de proyección.

(NUEVO PUNTO. Radiación)

En el método de radiación, se aplicará el factor de corrección a las coordenadas de un punto nuevo, y las coordenadas se registrarán en un archivo de coordenadas.

(NUEVO PUNTO. Resección)

En el método de resección, cuando se muestren o se registren los datos de coordenadas calculados de un nuevo punto, se aplicará al factor de corrección, y las coordenadas se registrarán en un archivo de datos de coordenadas.

### •MLM (Medición entre Puntos)

Al seleccionar "USE G.F", se aplicará el factor de corrección a los datos medidos. En ese momento, la distancia reducida (dHD) y la distancia geométrica (dSD) estarán en el plano de proyección.

### •ÁREA (Cálculo de área / Método de medición)

Al seleccionar "USE G.F", se aplicará el factor de corrección a los datos medidos. En ese momento, el área calculada estará en el plano de proyección.

Nota. El cálculo de la coordenada Z no se ve afectado por el factor de corrección.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4]	<pre> MENU                               2/3 F1: PROGRAMS F2: GRID FACTOR F3: ILLUMINATION P↓           </pre>
2 Pulse la tecla [F2](GRID FACTOR).	[F2]	<pre> GRID FACTOR =0.998843  &gt;MODIFY?  [YES] [NO]           </pre>

<p><b>3</b> Pulse la tecla [F3](YES).</p> <p><b>4</b> Introduzca la altitud. *1) Pulse la tecla [F4](ENT).</p> <p><b>5</b> Introduzca el factor de escala por el mismo procedimiento.</p> <p>El factor de corrección se muestra durante 1 ó 2 segundos y después la pantalla vuelve al menú.</p>	<p>[F3]</p> <p>Introducir ALT. [F4]</p> <p>Introducir Escala [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>GRID FACTOR</b>  ELEV.=1000 m  SCALE:0.999000  --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>GRID FACTOR</b>  ELEV.:2000 m  SCALE=1.001000  --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>GRID FACTOR</b>  =1.000686 </div>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".</p> <p>•Intervalo. Altitud: -9,999 a +9,999 metros (-32,805 a +3,2805 pies, pies+pulgadas)  Factor de escala: 0,990000 a 1,010000</p>		

### 6.3 Ajuste de la iluminación de la pantalla y el retículo

Ajuste de la iluminación ON/OFF/LEVEL (1 - 9) de la pantalla (LCD) y el retículo.

•El ajuste LEVEL (1 - 9) es sólo para el retículo.

[Ejemplo] LEVEL: 2 e iluminación conectada.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.</p>	<p>[MENU] [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>MENU</b> <span style="float: right;">2/3</span>  <b>F1: PROGRAMS</b>  <b>F2: GRID FACTOR</b>  <b>F3: ILLUMINATION P↓</b> </div>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3]. Se mostrarán los datos seleccionados previamente.</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ILLUMINATION [OFF:1]</b>  <b>F1: ON</b>  <b>F2: OFF</b>  <b>F3: LEVEL</b> </div>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F3](LEVEL).</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ILLUMINATION [OFF:1]</b>  <b>[LEVEL MODE]</b>   ↓     ↑     ---     <b>ENTER</b> </div>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F2](↑), y a continuación la tecla [F4](ENTER).</p>	<p>[F2] [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ILLUMINATION [OFF:2]</b>  <b>F1: ON</b>  <b>F2: OFF</b>  <b>F3: LEVEL</b> </div>
<p><b>5</b> Pulse la tecla [F1](ON).</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ILLUMINATION [ON:2]</b>  <b>F1: ON</b>  <b>F2: OFF</b>  <b>F3: LEVEL</b> </div>
<p>•Para volver al modo anterior pulse la tecla [ESC].</p>		

## 6.4 Ajuste del Modo 1

En este modo se pueden seleccionar las siguientes opciones.

1. Ajuste de lectura mínima
2. Apagado automático
3. Corrección de la inclinación del ángulo vertical (Compensador ACTIVADO/DESACTIVADO)
4. Calentador ENCENDIDO/APAGADO
5. Configuración comunicación RS-232C

•Estos ajustes no quedan memorizados al apagar el instrumento.

### 6.4.1 Ajuste de la lectura mínima

Seleccione las unidades del ajuste mínimo de la medición angular en modo de medición de distancias aproximado.

•Para seleccionar el ajuste mínimo en modo de medición preciso, consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".

Unidades angulares			Modo aproximado
Grados sexa.	Grados cent. (gonos)	Milésimas	Unidades de distancia
5" / 1"	1 mgon / 0,2 mgon	0,1 mil / 0,01 mil	10 mm (0,02 ft) 1 mm (0,005 ft)

[Ejemplo] Ángulo mínimo: 5", aproximado: 1 mm

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 3.	[MENU] [F4] [F4]	MENU 3/3 F1: PARAMETERS 1 F2: CONTRAST ADJ. P↓
<b>2</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	PARAMETERS 1 1/2 F1: MINIMUM READING F2: AUTO POWER OFF F3: TILT P↓
<b>3</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	MINIMUM READING F1: ANGLE F2: COARSE
<b>4</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	MINIMUM ANGLE [F1: 1" ] F2: 5" ENTER
<b>5</b> Pulse la tecla [F2](5") y a continuación la tecla [F4](ENTER).	[F2] [F4]	MINIMUM READING F1: ANGLE F2: COARSE
<b>6</b> Pulse la tecla [F2].	[F2]	COARSE READING F1: 1mm [F2: 1.0mm] ENTER
<b>7</b> Pulse la tecla [F1] y a continuación la tecla [F4](ENTER).	[F1] [F4]	MINIMUM READING F1: ANGLE F2: COARSE
•Para volver al modo anterior pulse la tecla [ESC].		

### 6.4.2 Apagado automático

El instrumento se apaga automáticamente si no se pulsa ninguna tecla de función ni se realiza ninguna medición durante más de 30 minutos (no ha habido ningún cambio que supere los 30" durante la medición angular). Si el instrumento está ajustado en el modo de medición de distancias y no se produce ningún cambio de distancia que supere los 10 cm durante la medición de distancias o no se mide durante 10 minutos aproximadamente, el modo cambia automáticamente a medición angular. Se apagará a los 20 minutos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 3.	[MENU] [F4] [F4]	MENU 3/3 F1: PARAMETERS 1 F2: CONTRAST ADJ. P↓
2 Pulse la tecla [F1].	[F1]	PARAMETERS 1 1/3 F1: MINIMUM READING F2: AUTO POWER OFF F3: TILT P↓
3 Pulse la tecla [F2]. Se mostrarán los datos seleccionados previamente.	[F2]	AUTO POWER OFF [OFF] F1: ON F2: OFF ENTER
4 Pulse la tecla [F1](ON) o [F2](OFF) y a continuación pulse [F4](ENTER).	[F1] o [F2] [F4]	

### 6.4.3 Corrección de la inclinación del ángulo vertical (Compensador ACTIVADO/DESACTIVADO)

Si el instrumento se utiliza en una posición inestable, probablemente los índices del ángulo vertical y horizontal no podrán mantenerse constantes. En este caso se debe desactivar la función de corrección de la inclinación seleccionando la opción COMPENSADOR DESACTIVADO. El ajuste de fábrica es X (V) COMPENSADOR ACTIVADO.

•Este ajuste queda guardado en la memoria al apagar el instrumento.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 3.	[MENU] [F4] [F4]	MENU 3/3 F1: PARAMETERS 1 F2: CONTRAST ADJ. P↓
2 Pulse la tecla [F1].	[F1]	PARAMETERS 1 1/3 F1: MINIMUM READING F2: AUTO POWER OFF F3: TILT P↓
3 Pulse la tecla [F3]. Se mostrarán los datos seleccionados previamente. Si la función se encuentra activada (ON), la pantalla mostrará el valor de corrección.	[F3]	TILT SENSOR: [X-ON] X: 0°02'10"  X-ON --- OFF ENTER
4 Pulse la tecla [F1](ON) o [F3](OFF) y a continuación pulse [F4](ENTER).	[F1], [F3] [F4]	

**6.4.4 Calentador ACTIVADO/DESACTIVADO**

La opción del calentador para ambas pantallas puede activarse o desactivarse.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4] [F4]	<pre> MENU                               3/3 F1:PARAMETERS 1 F2:CONTRAST ADJ.                                 P↓           </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	<pre> PARAMETERS 1                       1/3 F1:MINIMUM READING F2:AUTO POWER OFF F3:TILT                             P↓           </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F4].	[F4]	<pre> PARAMETERS 1                       2/3 F1:BATTERY TYPE F2:HEATER F3:RS-232C                          P↓           </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F2]. Se mostrarán los datos seleccionados previamente.	[F2]	<pre> HEATER                               [OFF] F1:ON F2:OFF                                 ENTER           </pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F1](ON) o [F2](OFF) y a continuación pulse [F4](ENTER).	[F1] o [F2] [F4]	

### 6.4.5 Configuración de la comunicación RS-232C con dispositivos externos

Puede configurar los parámetros para la comunicación RS-232C con dispositivos externos desde el menú de configuración de parámetros.

Se pueden configurar los siguientes parámetros.

Elemento	Selección
V. trans (baudios)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Bits por carácter/Paridad	7/Par, 7/Impar, 8/Ninguna
Bits de parada	1, 2
Modo ACK	Estándar, Omitido
CRLF	ACTIVADO, DESACTIVADO
Tipo REC	REC-A, REC-B
Conf. fábrica	V trans: 1200 baudios, Bits carácter/Paridad:7/Par, CRLF:DESACTIVADO, Tipo REC REC-A, ACK:Estándar

El modo ACK, CRLF y el tipo REC están relacionados con los mismos parámetros en el modo de selección. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".

#### Ejemplo de configuración

BITS DE PARADA: 2

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 2.	[MENU] [F4] [F4]	<b>MENU</b> 3/3 F1: PARAMETERS 1 F2: CONTRAST ADJ. P↓
<b>2</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	<b>PARAMETERS 1</b> 1/2 F1: MINIMUM READING F2: AUTO POWER OFF F3: TILT P↓
<b>3</b> Pulse la tecla [F4].	[F4]	<b>PARAMETERS 1</b> 2/2 F1: BATTERY TYPE F2: HEATER F3: RS-232C P↓
<b>4</b> Pulse la tecla [F3]. Se mostrarán los datos seleccionados previamente.	[F3]	<b>RS-232C</b> 1/3 F1: BAUD RATE F2: CHAR. /PARITY F3: STOP BITS P↓
<b>5</b> Pulse la tecla [F3] para seleccionar STOP BITS. Aparecerá resaltado el dato seleccionado previamente.	[F3]	<b>STOP BITS</b> [F1:1 ] F2: 2 ENTER
<b>6</b> Pulse la tecla [F2](2) para seleccionar 2 bits de parada y pulse [F4](ENTER).	[F2] [F4]	<b>STOP BITS</b> F1: 1 [F2:2 ] ENTER

## 6.5 Ajuste del contraste de la pantalla

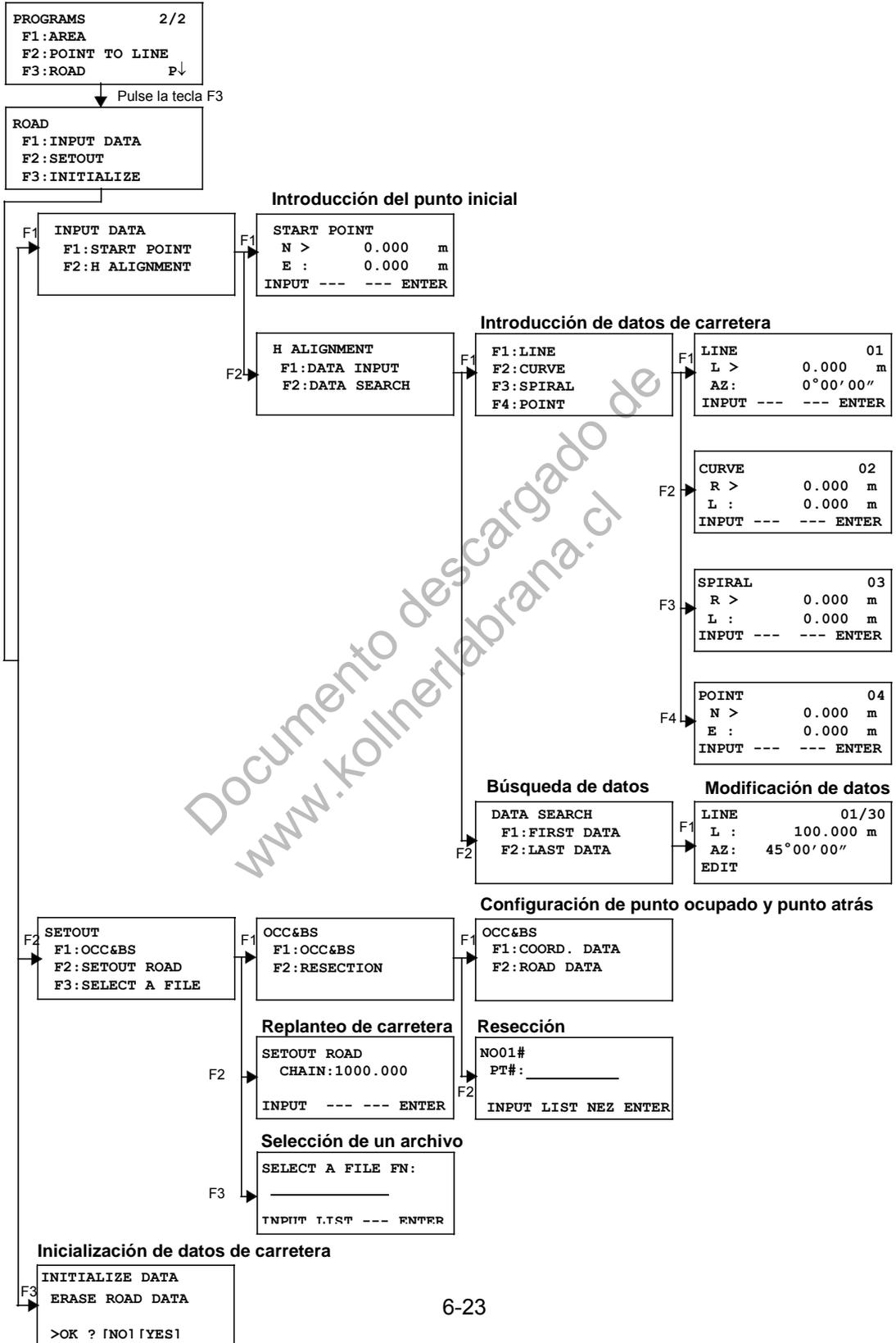
Ajusta el nivel de contraste de la pantalla (LCD)

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse [F4](P↓) para acceder al menú de la página 3.	[MENU] [F4] [F4]	<pre> MENU                               3/3 F1:PARAMETERS 1 F2:CONTRAST ADJ.                                 P↓           </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2].	[F2]	<pre> CONTRAST ADJUSTMENT LEVEL: 4  ↓   ↑   ---  ENTER           </pre>
<b>3</b> Pulse las teclas [F1](↓) o [F2](↑) y a continuación pulse [F4](ENTER).	[F1] o [F2] [F4]	

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 6.6 CARRETERA

### •Funcionamiento del menú Carretera



### 6.6.1 Introducción del punto inicial

Para introducir el punto inicial ejecute el siguiente procedimiento.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse las teclas [F4](P↓), [F1], [F4] para acceder a la página 2/2 del menú PROGRAMS.</p>	<p>[MENU] [F4] [F1] [F4]</p>	<pre>PROGRAMS                2/2 F1:AREA F2:POINT TO LINE F3:ROAD                 P↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse las teclas [F3], [F1], [F1]. (Consulte la Sección "Introducción del punto inicial", en la página 6-23).</p>	<p>[F3] [F1] [F1]</p>	<pre>START POINT N =      0.000   m E :      0.000   m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<p><b>3</b> Introduzca las coordenadas Y, X. <b>4</b> Pulse la tecla [ENT].</p>	<p>Introducir coordenadas [ENT]</p>	<pre>START POINT CHAIN =  0.000   m INTERVAL:100.000 m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<p><b>5</b> Introduzca los datos de PK, INTERVALO. <b>6</b> Pulse la tecla [ENT].</p>	<p>Introducir datos [ENT]</p>	<pre>&lt;SET!&gt;</pre>
<pre>INPUT DATA F1:START POINT F2:H ALIGNMENT</pre>		
<p>•En [CARRETERA], además de los archivos de introducción "Punto inicial" y "Datos de carretera", se crean otros archivos necesarios para los cálculos. En consecuencia, si el área libre de la memoria llega al 10% o menos, se mostrará el mensaje de aviso "MEMORY POOR". (En este caso, podrá seguir utilizándose el instrumento).</p> <p>•Rango de entrada de PK e INTERVALO  <math>-50,000 \text{ m} \leq \text{PK} \leq +500,000 \text{ m}</math>  <math>0 \text{ m} &lt; \text{INTERVALO} \leq +5,000 \text{ m}</math></p>		

## 6.6.2 Introducción de datos de carretera

[CARRETERA] consta de cuatro tipos de componentes: RECTA, CURVA, CLOTOIDE y PUNTO. Para introducir los componentes necesarios, ejecute el siguiente procedimiento.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse las teclas [F4](P↓), [F1], [F4] para acceder a la página 2/2 del menú PROGRAMS.	[MENU] [F4] [F1] [F4]	<b>PROGRAMS</b> 2/2 <b>F1: AREA</b> <b>F2: POINT TO LINE</b> <b>F3: ROAD</b> P↓
<b>2</b> Pulse las teclas [F3], [F1], [F2],[F1]. (Consulte la Sección "Introducción de datos de carretera", en la página 6-23).	[F3] [F1] [F2] [F1]	<b>F1: LINE</b> <b>F2: CURVE</b> <b>F3: SPIRAL</b> <b>F4: POINT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•La cantidad de datos de entrada variará en función del tipo de datos, hasta un máximo de 30. (En el caso de introducción de PUNTO solamente, el máximo es 9 puntos incluido el punto final).</li> <li>•Al introducir una combinación del PUNTO y otros componentes se puede producir un error si la cantidad de datos introducidos supera el máximo permitido para los cálculos internos. Si ocurre esto, reduzca la cantidad de datos de entrada.</li> </ul>		

## •Introducción de datos de RECTA

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Para introducir datos de RECTA, pulse la tecla [F1]. *1)	[F1]	<b>F1: LINE</b> <b>F2: CURVE</b> <b>F3: SPIRAL</b> <b>F4: POINT</b>
<b>2</b> Introduzca la LONGITUD. <b>3</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir LONGITUD  [ENT]	<b>LINE</b> 01 L = 0.000 m AZ: 0°00'00" --- --- [CLR] [ENT]
<b>4</b> Introduzca el ACIMUT. <b>5</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir ACIMUT  [ENT]	<b>LINE</b> 01 L : 100.000 m AZ= 0°00'00" --- --- [CLR] [ENT]
		⋮
		<b>&lt;SET!&gt;</b>
*1) El número de la parte superior derecha de la pantalla muestra la cantidad de datos introducidos actualmente.		

## •Introducción de datos de CURVA

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Para introducir datos de CURVA pulse la tecla [F2]. *1)	[F2]	<pre> F1 : LINE F2 : CURVE F3 : SPIRAL F4 : POINT </pre>
<b>2</b> Introduzca el RADIO. <b>3</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir RADIO [ENT]	<pre> CURVE                02 R =      0.000  m L :      0.000  m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>4</b> Introduzca la LONGITUD. <b>5</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir LONGITUD [ENT]	<pre> CURVE                02 R :      100.000 m L =      0.000  m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>6</b> Seleccione el GIRO (dirección de giro): DERECHA o IZQUIERDA. <b>7</b> Pulse la tecla [ENT].	[F1] (IZQUIERDA) o [F2] (DERECHA) [ENT]	<pre> CURVE                02 TURN &gt; RIGHT LEFT RIGHT --- ENTER </pre>
		<pre> &lt;SET!&gt; </pre>
*1) No se puede introducir una CURVA como primer dato.		

## •Introducción de datos de CLOTOIDE

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Para introducir datos de CLOTOIDE pulse la tecla [F3]. *1)	[F3]	<pre> F1 : LINE F2 : CURVE F3 : SPIRAL F4 : POINT </pre>
<b>2</b> Introduzca el RADIO. <b>3</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir RADIO [ENT]	<pre> SPIRAL 03 R = 0.000 m L : 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>4</b> Introduzca la LONGITUD. <b>5</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir LONGITUD [ENT]	<pre> SPIRAL 03 R : 100.000 m L = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>6</b> Seleccione GIRO (dirección de giro): DERECHA o IZQUIERDA. <b>7</b> Pulse la tecla [ENT].	Seleccionar [F1] (IZQUIERDA) o [F2] (DERECHA) [ENT]	<pre> SPIRAL 03 TURN &gt; RIGHT DIR : IN LEFT RIGHT --- ENTER </pre>
<b>8</b> Seleccione DIR (dirección): IN (entrada) o OUT (salida). <b>9</b> Pulse la tecla [ENT].	Seleccionar [F1](IN) o [F2](OUT) [ENT]	<pre> SPIRAL 03 TURN : LEFT DIR &gt; IN IN OUT --- ENTER </pre>
		<pre> &lt;SET!&gt; </pre>
*1) No se puede introducir una CLOTOIDE como primer dato.		

## •Introducción de datos de PUNTO

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Para introducir datos de PUNTO pulse la tecla [F4].	[F4]	<pre> F1: LINE F2: CURVE F3: SPIRAL F4: POINT </pre>
<b>2</b> Introduzca la coordenada Y. <b>3</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir coord. Y [ENT]	<pre> POINT 04 N = 0.000 m E : 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>4</b> Introduzca la coordenada X. <b>5</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir coord. X [ENT]	<pre> POINT 04 N : 100.000 m E = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>6</b> Introduzca el RADIO. *1) <b>7</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir RADIO [ENT]	<pre> R &gt; 0.000 m A1: 0.000 A2: 0.000 INPUT --- SKIP ENTER </pre>
<b>8</b> Introduzca el parámetro A1. *1) <b>9</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir parámetro A1 [ENT]	<pre> R : 100.000 m A1&gt; 0.000 A2: 0.000 INPUT --- SKIP ENTER </pre>
<b>10</b> Introduzca el parámetro A2. *1) <b>11</b> Pulse la tecla [ENT].	Introducir parámetro A2 [ENT]	<pre> R : 100.000 m A1: 80.000 A2&gt; 0.000 INPUT --- SKIP ENTER </pre> <p style="text-align: center;">⋮</p>
		<p>&lt;SET!&gt;</p>
<p>*1) Cuando no sea necesario introducir un dato determinado pulse la tecla [SKIP].</p> <p>•Cuando se introduzcan datos de PUNTO, si el dato siguiente no es un dato de PUNTO, la CARRETERA se calculará como una línea recta sin tener en cuenta los valores de RADIO, A1 y A2.</p>		



**6.6.5 Configuración del punto ocupado y el punto de referencia atrás**

Para configurar el punto ocupado y el punto atrás ejecute el siguiente procedimiento.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse las teclas [F4](P↓), [F1], [F4] para acceder a la página 2/2 del menú PROGRAMS.	[MENU] [F4] [F1] [F4]	PROGRAMS 2/2 F1:AREA F2:POINT TO LINE F3:ROAD P↓
<b>2</b> Pulse las teclas [F3], [F2], [F1]. (Consulte la Sección "Configuración del punto ocupado y el punto atrás" en la página 6-23).	[F3] [F2] [F1]	OCC&BS F1:OCC&BS F2:RESECTION
<b>3</b> Pulse la tecla [F1]. *1)	[F1]	OCC&BS F1:COORD. DATA F2:ROAD DATA
<b>4</b> Para introducir el PUNTO OCUPADO, pulse las teclas [F1](COORD DATA) o [F2](ROAD DATA).  COORD DATA: Seleccione los datos de coordenadas y defina el punto ocupado.  ROAD DATA: Cree los datos a partir de los datos de carretera y defina el punto ocupado.  (Ejemplo: ROAD DATA)	[F2]	OCC. PT CHAIN=  --- --- [CLR] [ENT]
<b>5</b> Introduzca el PUNTO OCUPADO y pulse la tecla [ENT].	Introducir PTO. OC.	CHAIN:1000.000 >CENTER  LEFT RIGHT --- ENTER
<b>6</b> Pulse la tecla [ENT].  LEFT o RIGHT: Use el punto desplazado . CENTER: Use el punto central.  (Ejemplo: CENTER)	[ENT] [ENT]	CHAIN:1000.000 N : 0.000 m E : 0.000
<b>7</b> Pulse la tecla [F3](YES).	[F3]	BACKSIGHT CHAIN=  --- --- [CLR] [ENT]
<b>8</b> Introduzca el punto atrás.	Introducir punto atrás	CHAIN: 0.000 >CENTER
<b>9</b> Pulse la tecla [ENT].	[ENT]	LEFT RIGHT --- ENTER

<p><b>10</b> Colime el punto atrás.</p>	<p>Colimar punto atrás</p>	<pre> BACKSIGHT H (B) = 45°00'00"  &gt;Sight? [YES] [NO] </pre>
<p><b>11</b> Pulse la tecla [F3](YES).</p>	<p>[F3]</p>	<pre> &lt;SET!&gt;  SETOUT F1:OCC&amp;BS F2:SETOUT ROAD F3:SELECT A FILE </pre>
<p>*1) Cuando defina el punto ocupado y el punto atrás, use el método de resección; seleccione [F2] (RESECCIÓN). Para ampliar información sobre el método de Resección, consulte la Sección 8.3.2 "Método de resección".</p>		

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

### 6.6.6 Replanteo de carretera

Para replantear una carretera ejecute el siguiente procedimiento.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse las teclas [F4](P↓), [F1], [F4] para acceder a la página 2/2 del menú PROGRAMS.	[MENU] [F4] [F1] [F4]	<pre> PROGRAMS          2/2 F1:AREA F2:POINT TO LINE F3:ROAD           P↓ </pre>
<b>2</b> Pulse las teclas [F3], [F2], [F2]. (Consulte la Sección "Replanteo de carretera", en la página 6-23).	[F3] [F2] [F2]	<pre> SETOUT ROAD CHAIN= --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>3</b> Introduzca los datos.	Introducir datos	<pre> SETOUT ROAD CHAIN=1200 --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [ENT].	[ENT]	<pre> CHAIN:1200 &gt; CENTER LEFT RIGHT --- ENTER </pre>
<b>5</b> Seleccione el desplazamiento. (Ejemplo: DERECHA); pulse la tecla [F2]. *1)	[F2]	<pre> CHAIN:1200 : RIGHT = m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<b>6</b> Introduzca el valor de desplazamiento.	Introducir valor desplazamiento	
<b>7</b> Pulse la tecla [ENT].  Se muestran las coordenadas del punto trazado.	[ENT]	<pre> CHAIN:1200 N :      0.000 m E :      0.000 m &gt;OK ?   [YES] [NO] </pre>
<b>8</b> Pulse la tecla [F3](YES). Se muestran la distancia al punto visado y la orientación.  HR: ángulo horizontal calculado del punto de replanteo. HD: distancia reducida calculada del instrumento al punto de replanteo.	[F3]	<pre> CALCULATED HR= 60°00'00" HD= 100.000 m ANG DIST --- --- </pre>
<b>9</b> Pulse la tecla [F1](ANG). CHAIN: punto de replanteo HR: ángulo horizontal (real) medido. dHR: ángulo horizontal para girar al punto de replanteo = Ángulo horizontal real - Ángulo horizontal calculado. La dirección es correcta cuando dHR = 000'00"	[F1]	<pre> CHAIN:1200 HR: 60°00'00" dHR: 0°00'00" DIST --- NEZ --- </pre>
<b>10</b> Pulse la tecla [F1](DIST). HD: distancia reducida (real) medida. dHD: distancia reducida para girar al punto de replanteo = Distancia reducida real - Distancia reducida calculada.	[F1]	<pre> HD*      100.000 m dHD:     0.000 m  MODE ANG NEZ NEXT </pre>

<p><b>11</b> Pulse la tecla [F3](NEZ). Se mostrarán los datos de coordenadas.</p> <p><b>12</b> Pulse la tecla [F4](NEXT) para definir el siguiente punto de replanteo.</p>	<p>[F3]</p> <p>[F4]</p>	<table border="1"> <tr> <td>N *</td> <td>70.000 m</td> </tr> <tr> <td>E :</td> <td>50.000 m</td> </tr> <tr> <td>MODE</td> <td>ANG --- NEXT</td> </tr> </table>	N *	70.000 m	E :	50.000 m	MODE	ANG --- NEXT
N *	70.000 m							
E :	50.000 m							
MODE	ANG --- NEXT							
<p>*1) Si no selecciona desplazamiento, pulse la tecla [ENT].</p>								

### 6.6.7 Selección de un archivo

Para introducir las coordenadas del punto ocupado y el punto atrás que se van utilizar, ejecute el siguiente procedimiento.

Procedimiento	Operación	Pantalla								
<p><b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse las teclas [F4](P↓), [F1], [F4] para acceder a la página 2/2 del menú PROGRAMS.</p>	<p>[MENU] [F4] [F1] [F4]</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGRAMS</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1: AREA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: POINT TO LINE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: ROAD</td> <td>P↓</td> </tr> </table>	PROGRAMS	2/2	F1: AREA		F2: POINT TO LINE		F3: ROAD	P↓
PROGRAMS	2/2									
F1: AREA										
F2: POINT TO LINE										
F3: ROAD	P↓									
<p><b>2</b> Pulse las teclas [F3], [F2]. (Consulte la Sección "Selección de un archivo", en la página 6-23).</p>	<p>[F3] [F2]</p>	<table border="1"> <tr> <td>SETOUT</td> </tr> <tr> <td>F1: OCC&amp;BS</td> </tr> <tr> <td>F2: SETOUT ROAD</td> </tr> <tr> <td>F3: SELECT A FILE</td> </tr> </table>	SETOUT	F1: OCC&BS	F2: SETOUT ROAD	F3: SELECT A FILE				
SETOUT										
F1: OCC&BS										
F2: SETOUT ROAD										
F3: SELECT A FILE										
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F3].</p>	<p>[F3]</p>	<table border="1"> <tr> <td>SELECT A FILE</td> </tr> <tr> <td>FN: _____</td> </tr> <tr> <td>INPUT LIST --- ENTER</td> </tr> </table>	SELECT A FILE	FN: _____	INPUT LIST --- ENTER					
SELECT A FILE										
FN: _____										
INPUT LIST --- ENTER										
<p><b>4</b> Introduzca el nombre del archivo que va a usar (o selecciónelo en la lista).</p>	<p>Seleccionar un archivo</p>									
<p><b>5</b> Pulse la tecla [ENT].</p>	<p>[ENT]</p>									

### 6.6.8 Inicialización de datos de CARRETERA

Para inicializar los datos ejecute el siguiente procedimiento.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Después de pulsar la tecla [MENU] pulse las teclas [F4](P↓), [F1], [F4] para acceder a la página 2/2 del menú PROGRAMS.</p>	<p>[MENU] [F4] [F1] [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>PROGRAMS</b> 2/2  <b>F1:AREA</b>  <b>F2:POINT TO LINE</b>  <b>F3:ROAD</b> P↓</p> </div>
<p><b>2</b> Pulse las teclas [F3], [F3]. (Consulte la Sección "Inicialización de datos de CARRETERA", en la página 6-23).</p>	<p>[F3] [F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>INITIALIZE DATA</b>  <b>ERASE ROAD DATA</b></p> <p>&gt;OK ? [NO] [YES]</p> </div>
<p><b>3</b> Al pulsar la tecla [F4] (YES) se borrarán todos los DATOS DE CARRETERA excepto el archivo de datos de coordenadas.</p> <p>Pulse la tecla [F4].</p>	<p>[F4]</p>	

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 7 OBTENCIÓN DE DATOS

La serie TKS-202 permite almacenar los datos medidos en la memoria interna. La memoria interna la comparten los archivos de datos medidos y los archivos de datos de coordenadas. Se puede generar un máximo de 30 archivos.

•**Datos medidos**

Los datos obtenidos se guardan en un archivo.

•**Número de puntos de medición**

(En caso de no utilizar la memoria interna en el modo de replanteo)

MÁX. 24 000 puntos
--------------------

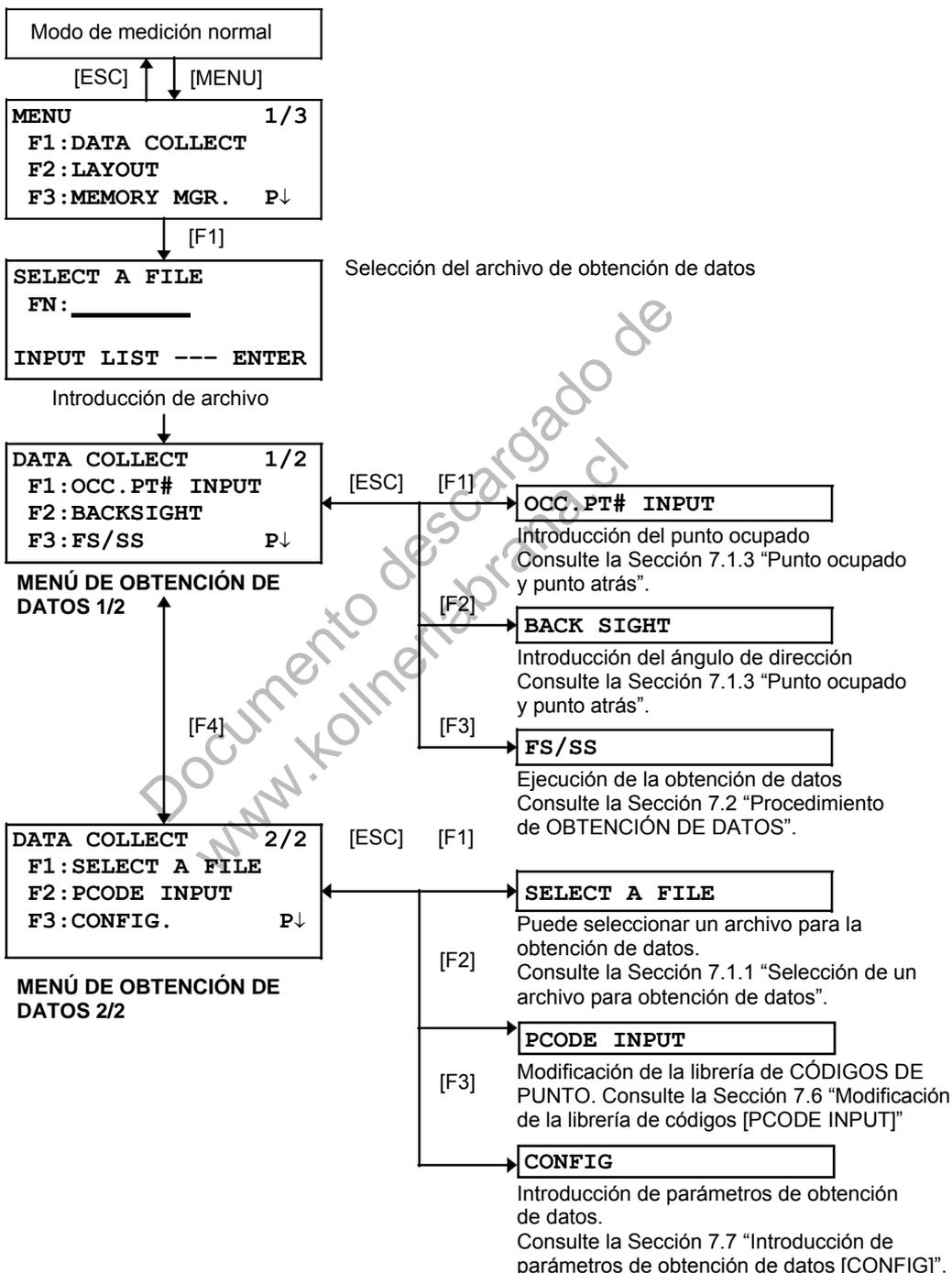
Como la memoria interna almacena los datos procedentes tanto del modo de obtención de datos como del modo de replanteo, el número de puntos de medición se reducirá cuando se utilice el modo de replanteo.

Para ampliar información sobre la memoria interna, consulte el Capítulo 9 "MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA".

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) Asegúrese de encontrarse en la pantalla del menú principal o en el modo principal de medición angular cuando apague el instrumento. Esto garantiza la terminación del proceso de acceso a la memoria y evitará posibles daños a los datos almacenados.</li><li>2) Por motivo de seguridad, se recomienda cargar la batería (BT-L1) con antelación y disponer de baterías de repuesto totalmente cargadas.</li></ol> |
|--|

•Funcionamiento del menú de obtención de datos

Al pulsar la tecla [MENU], el instrumento pasará al modo MENÚ 1/3.  
 Pulse la tecla [F1](OBTENCIÓN DE DATOS) y se mostrará el menú 1/2 de obtención de datos.



## 7.1 Preparación

### 7.1.1 Selección de un archivo para obtención de datos

En primer lugar debe seleccionar un archivo utilizado por el modo de obtención de datos. Seleccione un archivo antes de iniciar el modo de obtención de datos cuando se muestre la pantalla de selección de archivos. En este modo se pueden seleccionar archivos desde el menú de obtención de datos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F1](OBTENCIÓN DE DATOS) del menú 1/3.</p>	[F1]	<pre>MENU 1/3 F1:DATA COLLECT F2:LAYOUT F3:MEMORY MGR. P↓</pre> <pre>SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](LIST) para mostrar la lista de archivos. *1)</p>	[F2]	<pre>AMIDATA /M0123 →*HILDATA /M0345 TOPDATA /M0789 --- SRCH --- ENTER</pre>
<p><b>3</b> Desplácese por la lista pulsando las teclas [▼] o [▲] y seleccione el archivo que desea utilizar. *2),3)</p>	[▼] o [▲]	<pre>TOPDATA /M0789 →RAPDATA /M0564 SATDATA /M0456 --- SRCH --- ENTER</pre>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F4](ENTER). Se introducirá el archivo y se mostrará el menú 1/2 de obtención de datos.</p>	[F4]	<pre>DATA COLLECT 1/2 F1:OCC.PT# INPUT F2:BACKSIGHT F3:FS/SS P↓</pre>
<p>*1) Si desea crear un archivo nuevo o introducir el nombre del archivo directamente, pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca un nombre de archivo.</p> <p>*2) Cuando se haya seleccionado un archivo, aparecerá la marca "*" a la izquierda del nombre del archivo.</p> <p>*3) Se pueden buscar datos en un archivo marcado con una flecha pulsando la tecla [F2](SRCH).</p>		
<p>•De la misma manera también se puede seleccionar un archivo del menú 2/2 de OBTENCIÓN DE DATOS.</p>		<pre>DATA COLLECT 2/2 F1:SELECT A FILE F2:PCODE INPUT F3:CONFIG. P↓</pre>

### 7.1.2 Selección de un archivo de coordenadas para obtención de datos

Cuando utilice datos de coordenadas de un archivo de coordenadas para el punto ocupado y el punto atrás, en primer lugar deberá seleccionar un archivo de coordenadas en el menú 2/2 de obtención de datos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F1](SELECT A FILE) del menú 2/2 de OBTENCIÓN DE DATOS.	[F1]	<pre>DATA COLLECT      2/2 F1:SELECT A FILE F2:PCODE INPUT F3:CONFIG.        P↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2](COORD. DATA).	[F2]	<pre>SELECT A FILE F1:MEAS.DATA F2:COORD.DATA</pre>
<b>3</b> Seleccione un archivo de coordenadas como se explica en la Sección 7.1.1 "Selección de un archivo para obtención de datos".		<pre>SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

### 7.1.3 Punto ocupado y punto atrás

En el modo de obtención de datos, el punto ocupado y el ángulo de dirección dependen del punto ocupado y del ángulo de dirección obtenidos en la medición normal de coordenadas.

Desde el modo de obtención de datos se pueden introducir o modificar el punto ocupado y el ángulo de dirección.

El punto ocupado se puede introducir mediante los dos métodos que se indican a continuación.

- 1) A partir de los datos de coordenadas almacenados en la memoria interna.
- 2) Introducción de valores directamente con las teclas.

Para introducir el punto atrás se pueden aplicar los tres métodos siguientes.

- 1) A partir de los datos de coordenadas almacenados en la memoria interna.
- 2) Introducción directa de los datos de coordenadas con las teclas.
- 3) Introducción directa del ángulo.

Nota. En las Secciones 9.4 "Introducción directa de datos de coordenadas con el teclado" y 9.7.2 "Carga de datos" for how to store coordinate into the internal memory.

•Ejemplo de introducción del punto ocupado:

En caso de introducción del punto ocupado a partir de datos de coordenadas almacenados en la memoria interna.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F1](OCC.PT# INPUT) del menú 1/2 de obtención de datos. Se mostrarán los datos anteriores.	[F1]	<pre>PT#   → PT-01 ID    : INS.HT:  0.000 m INPUT SRCH REC OCNEZ</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F4](OCNEZ).	[F4]	<pre>OCC.PT PT#:PT-01  INPUT LIST NEZ ENTER</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](INPUT).	[F1]	<pre>OCC.PT PT#=PT-01  [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</pre>

<p><b>4</b> Introduzca el nº de punto y pulse la tecla [F4](ENT). *1)</p>	<p>Introducir nº pto. [F4]</p>	<pre>PT#   →PT-11 ID    : INS.HT:  0.000 m INPUT SRCH REC OCNEZ</pre>
<p><b>5</b> Introduzca la ID y la altura del instrumento de la misma manera. *2),3)</p>	<p>Introducir ID, H. INST.</p>	<pre>PT#   :PT-11 ID    : INS.HT→  1.335 m INPUT SRCH REC OCNEZ &gt;REC ?   [YES] [NO]</pre>
<p><b>6</b> Pulse la tecla [F3](REC).</p>	<p>[F3]</p>	
<p><b>7</b> Pulse la tecla [F3](YES). La pantalla volverá al menú 1/2 de obtención de datos.</p>	<p>[F3]</p>	<pre>DATA COLLECT  1/2 F1:OCC.PT# INPUT F2:BACKSIGHT F3:FS/SS      P↓</pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".  *2) La ID se puede introducir mediante un número de registro asociado a la librería de CÓDIGOS DE PUNTO. Para mostrar la lista de la librería de CÓDIGOS DE PUNTO, pulse la tecla [F2](SRCH).  *3) Pulse la tecla [F3](REC) si no introduce el valor de altura del instrumento.  •Los datos almacenados en la obtención de datos son nº de punto, ID y altura de instrumento.  •Si el punto no se encuentra en la memoria interna, se mostrará el mensaje "PT# DOES NOT EXIST".</p>		

•Ejemplo de introducción del ángulo de orientación:

A continuación se muestra el procedimiento para guardar los datos de orientación después de introducir el punto atrás mediante el número de punto.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F2](BACKSIGHT) del menú 1/2 de obtención de datos. Se mostrarán los datos anteriores.	[F2]	<pre>BS#  → PCODE : R.HT  :   0.000 m INPUT 0SET MEAS BS</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F4](BS. *1)	[F4]	<pre>BACKSIGHT PT# :  INPUT LIST NE/AZ ENT</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](INPUT).	[F1]	<pre>BACKSIGHT PT# =  [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</pre>
<b>4</b> Introduzca el nº de punto y pulse la tecla [F4](ENT). *2 Introduzca el CÓDIGO P y la H. Pris. por el mismo procedimiento. *3),4)	Introducir nº pto. [F4]	<pre>BS#  → PT-22 PCODE : R.HT  :   0.000 m INPUT 0SET MEAS BS</pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F3](MEAS).	[F3]	<pre>BS#  → PT-22 PCODE : R.HT  :   0.000 m *VH   SD  NEZ  ---</pre>
<b>6</b> Colime el punto atrás. Seleccione uno de los modos de medición y pulse la tecla especial. EJEMPLO: Tecla [F2](Slope distance). Se inicia la medición. El círculo horizontal se ajusta al ángulo de dirección calculado. Los resultados de la medición se guardan en la memoria y la pantalla vuelve al menú 1/2 de obtención de datos.	Colimar BS [F2]	<pre>V :  90°00'00" HR:  0°00'00" SD*[n]    &lt;&lt;&lt; m &gt; Measuring...</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>DATA COLLECT  1/2 F1:OCC.PT# INPUT F2:BACKSIGHT F3:FS/SS      P↓</pre>

\*1) Cada vez que se pulsa la tecla [F3], el método de introducción cambia alternativamente entre valor de coordenadas, ángulo y nombre de punto de coordenadas.

\*2) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".

\*3) El CÓDIGO DE PUNTO se puede introducir mediante un número de registro asociado a la librería de CÓDIGOS DE PUNTO.

Para mostrar la lista de la librería de CÓDIGOS DE PUNTO, pulse la tecla [F2](SRCH).

\*4) La secuencia de obtención de datos se puede ajustar en [MEAS→EDIT]. Consulte la Sección 7.7 "Introducción de parámetros de obtención de datos [CONFIG]".

•Si el punto no se encuentra en la memoria interna, se mostrará el mensaje "PT# DOES NOT EXIST".

## 7.2 Procedimiento de "OBTENCIÓN DE DATOS"

Procedimiento	Operación	Pantalla
		<pre>DATA COLLECT      1/2 F1:OCC.PT# INPUT F2:BACKSIGHT F3:FS/SS          P↓</pre>
1 Pulse la tecla [F3](FS/SS) del menú 1/2 de obtención de datos. Se mostrarán los datos anteriores.	[F3]	<pre>PT#   → PCODE : R.HT  :  0.000 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
2 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nº de punto. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nº Pto. [F4]	<pre>PT#   =PT-01 PCODE : R.HT  :  0.000 m [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</pre>
3 Introduzca el CÓDIGO P y H.Inst. por el mismo procedimiento. *2),3)	[F1] Introducir CÓD. Pto. [F4] [F1]	<pre>PT#   :PT-01 PCODE → R.HT  :  0.000 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
4 Pulse la tecla [F3](MEAS).	Introducir H. PRISMA [F4]	<pre>PT#   →PT-01 PCODE :TOPCON R.HT  :  1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
5 Colime el punto.	[F3] Colimar	<pre>VH *SD NEZ OFFSET</pre>
6 Pulse una de las teclas [F1] a [F3]. *4) Ejemplo: Tecla [F2](SD). Se inicia la medición.  Los datos de la medición se guardan y la pantalla cambia al punto siguiente. *5) El nº de punto aumenta automáticamente.	[F2]	<pre>V : 90°10'20" HR: 120°30'40" SD*[n] &lt; m &gt; Measuring... &lt; complete &gt;</pre>
		<pre>PT#   →PT-02 PCODE :TOPCON R.HT  :  1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
7 Introduzca los datos del siguiente punto y colime dicho punto.	Colimar	<pre>V : 90°10'20" HR: 120°30'40" SD*[n] &lt; m &gt; Measuring... &lt; complete &gt;</pre>
8 Pulse la tecla [F4](ALL). Se inicia la medición en el mismo modo que el punto anterior. Los datos se registran.  Continúe la medición del mismo modo. Para cerrar el modo, pulse la tecla [ESC].	[F4]	<pre>PT#   →PT-03 PCODE :TOPCON R.HT  :  1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>

- \*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".
- \*2) El CÓDIGO DE PUNTO se puede introducir mediante un número de registro asociado a la librería de CÓDIGOS DE PUNTO.  
Para mostrar la lista de la librería de CÓDIGOS DE PUNTO, pulse la tecla [F2](SRCH).
- \*3) La secuencia de obtención de datos se puede ajustar en [MEAS→EDIT]. Consulte la Sección 7.7 "Introducción de parámetros de obtención de datos [CONFIG]".
- \*4) La marca "\*" indica el modo de medición anterior.
- \*5) Puede confirmar los datos medidos de la siguiente manera. Consulte la Sección 7.7 "Introducción de parámetros de obtención de datos [CONFIG]".

```
V : 90°10'20"
HR: 120°30'40"
SD: 98.765 m
> OK ? [YES] [NO]
```

### •Búsqueda de los datos registrados

Mientras ejecuta el modo de OBTENCIÓN DE DATOS, puede buscar los datos registrados.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Mientras ejecuta el modo de obtención de datos, pulse la tecla [F2](SRCH). *1)</p> <p>En la parte superior derecha de la pantalla aparecerá el nombre del archivo utilizado.</p> <p><b>2</b> Seleccione uno de los tres métodos pulsando las teclas [F1] a [F3]. *2)</p>	<p>[F2]</p> <p>[F1] a [F3]</p>	<pre>PT#    → PT-02 PCODE : R.HT   : 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL  SEARCH [TOPCON] F1:FIRST DATA F2:LAST DATA F3:PT# DATA</pre>
<p>*1) Es posible ver la lista de CÓDIGOS DE PUNTO cuando la flecha está situada junto al CÓDIGO DE PUNTO o a ID.</p> <p>*2) El procedimiento es el mismo que el de "BÚSQUEDA" en el modo de ADMINISTRADOR DE MEMORIA. Para ampliar información consulte la Sección 9.2 "Búsqueda de datos".</p>		

### •Introducción del CÓDIGO P / ID mediante la librería de códigos

Mientras ejecuta el modo de obtención de datos, puede introducir el CÓDIGO P / ID desde la librería de códigos.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Mueva la flecha a PCODE o ID en el modo de OBTENCIÓN DE DATOS y pulse la tecla [F1](INPUT).</p> <p><b>2</b> Introduzca un número de registro asociado a la librería de códigos y pulse la tecla [F4](ENT). (Ejemplo) Número de registro, 32 = TOPCON</p>	[F1]	<pre>PT#      :PT-02 PCODE   → R.HT    : 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
	Introducir número [F4]	<pre>PT#      :PT-02 PCODE   =32 R.HT    : 1.200 m [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</pre>
		<pre>PT#      :PT-02 PCODE   :TOPCON R.HT    → 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>

### •Introducción del CÓDIGO P / ID desde la lista de CÓDIGOS P

También puede introducir el CÓDIGO P / ID desde la lista de CÓDIGOS P.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Mueva la flecha a PCODE o ID en el modo de obtención de datos y pulse la tecla [F2](SRCH).</p> <p><b>2</b> Pulsando las teclas siguientes aumentará o disminuirá el número de registro. [▲]o[▼]: aumento o disminución en pasos de una unidad. [▶]o[◀]: aumento o disminución en pasos de diez unidades. *1)</p> <p><b>3</b> Pulse la tecla [F4](ENTER).</p>	[F2]	<pre>PT#      :PT-02 PCODE   → R.HT    : 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
	[▲]o[▼] [▶]o[◀]	<pre>→ 001 :PCODE01    002 :PCODE02 EDIT --- CLR ENTER</pre> <pre>   031 :PCODE31 → 032 :TOPCON    033 :HILTOP EDIT --- CLR ENTER</pre>
	[F4]	<pre>PT#      :PT-02 PCODE   :TOPCON R.HT    → 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
<p>*1) Para editar la librería de CÓDIGOS, pulse la tecla [F1](EDIT). Para borrar el CÓDIGO P indicado con una flecha, pulse la tecla [F3](CLR). El CÓDIGO P se puede editar en el menú 2/2 de OBTENCIÓN DE DATOS o en el menú 2/3 DEL ADMINISTRADOR DE MEMORIA.</p>		

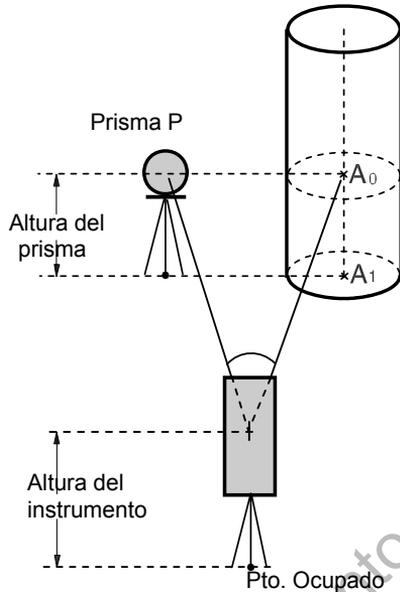
## 7.3 Obtención de datos en modo de medición con desplazamiento

Este modo resulta útil cuando es difícil ajustar directamente el prisma, por ejemplo, en el centro de un árbol. Hay cuatro métodos de medición con desplazamiento para obtención de datos.

- Medición con desplazamiento angular
- Medición con desplazamiento en distancia
- Medición con desplazamiento en plano
- Medición con desplazamiento en columna

### 7.3.1 Medición con desplazamiento angular

Sitúe el prisma a la misma distancia reducida del instrumento que el punto A0 que desea medir.



Para medir coordenadas del punto A1 del terreno: introduzca la altura del instrumento/altura del prisma.

Para medir las coordenadas del punto A0: introduzca únicamente la altura del instrumento (ajuste la altura del prisma en 0).

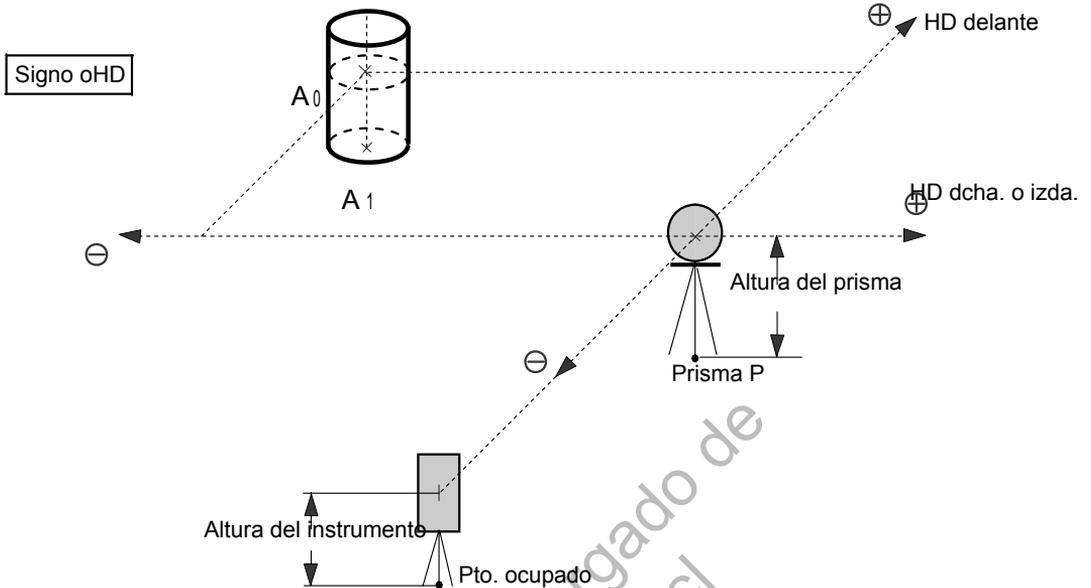
Cuando vise el punto A<sub>0</sub>, puede elegir una de las dos maneras siguientes. Una consiste en fijar el ángulo vertical a la posición del prisma, con independencia de la elevación o descenso de la posición del telescopio y la otra consiste en ajustar el ángulo vertical a la elevación o descenso de la posición del telescopio. En caso de seguir el ángulo vertical al movimiento del telescopio, la SD (distancia geométrica) y la VD (distancia vertical) cambiarán de acuerdo con el movimiento del telescopio. Para seleccionar esta opción, consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN"

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEAS).	[F3]	<pre>PT#   →PT-11 PCODE :TOPCON R.HT  : 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL VH   *SD  NEZ  P1↓ OFSET PTL                P2↓</pre>
2 Pulse las teclas [F4](P1↓) y [F1](OFSET).	[F4] [F1]	<pre>OFFSET                1/2 F1:ANG.  OFFSET F2:DIST.  OFFSET F3:PLANE  OFFSET  P↓</pre>
3 Pulse la tecla [F1].	[F1]	<pre>OFFSET-MEASUREMENT HR: 120°30'40" HD:                m &gt;Sight ?  [YES] [NO]</pre>
4 Colime el prisma.	Colimar P	
5 Pulse la tecla [F3](YES). Se iniciará la medición continua.	[F3]	<pre>OFFSET-MEASUREMENT HR: 120°30'40" HD*[n]          &lt; m &gt;measuring ...</pre>

<p><b>6</b> Colime el punto A0 usando el freno de movimiento horizontal y el tornillo de precisión horizontal.</p>	Colimar A0	<pre> OFFSET-MEASUREMENT HR: 120°30'40" SD* 12.345 m &gt;OK? [YES] [NO] </pre>
<p><b>7</b> Muestra la distancia reducida al punto A0.</p>	[  ]	<pre> OFFSET-MEASUREMENT HR: 123°30'40" SD: 12.345 m &gt;OK? [YES] [NO] </pre>
<p><b>8</b> Muestra la diferencia de altitud del punto A0.</p> <p>•Cada vez que pulse la tecla [  ], se mostrarán sucesivamente la distancia reducida, la diferencia de altitud y la distancia geométrica.</p>	[  ]	<pre> OFFSET-MEASUREMENT HR: 123°30'40" HD: 6.543 m &gt;OK? [YES] [NO] </pre>
<p><b>9</b> Muestra la coordenada Y de los puntos A0 ó A1.</p> <p>•Cada vez que pulse la tecla [  ], se mostrarán sucesivamente las coordenadas Y, X y Z.</p>	[  ]	<pre> OFFSET-MEASUREMENT HR: 123°30'40" VD: 0.843 m &gt;OK? [YES] [NO] </pre>
<p><b>10</b> Pulse la tecla [F3](YES).</p> <p>Los datos quedarán registrados y se mostrará el siguiente punto de medición.</p>	[F3]	<pre> OFFSET-MEASUREMENT HR: 123°30'40" N : -12.345 m &gt;OK? [YES] [NO] </pre> <pre> PT# →PT-12 PCODE :TOPCON R.HT : 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL </pre>

**7.3.2 Medición con desplazamiento en distancia**

Se puede medir un punto alejado del prisma introduciendo una distancia reducida de desplazamiento delante y detrás / a derecha e izquierda.



Para medir las coordenadas del punto A1 en el terreno: introduzca la altura del instrumento/altura del prisma.

Para medir las coordenadas del punto A0: introduzca únicamente la altura del instrumento (ajuste la altura del prisma en 0).

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEAS).	[F3]	<pre>PT#   →PT-11 PCODE :TOPCON R.HT  : 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL VH   *SD  NEZ  P1↓ OFSET PTL   P2↓</pre>
2 Pulse las teclas [F4](P1↓) y [F1](OFSET).	[F4] [F1]	<pre>OFFSET                1/2 F1:ANG. OFFSET F2:DIST. OFFSET F3:PLANE OFFSET  P↓</pre>
3 Pulse la tecla [F2].	[F2]	<pre>DISTANCE OFFSET INPUT RorL HD oHD: 0.000 m ---  --- [CLR] [ENT]</pre>
4 Introduzca el valor de desplazamiento en dirección a la derecha y a la izquierda.*1)	Introducir HD [F4]	<pre>DISTANCE OFFSET INPUT FORWARD HD oHD: 0.000 m ---  --- [CLR] [ENT]</pre>
5 Introduzca el valor de desplazamiento en dirección. *1)	Introducir HD [F4]	<pre>PT#   :PT-11 PCODE : TOPCON R.HT  : 1.200 m -- *SD  NEZ --</pre>

**6** Colime el prisma.

**7** Pulse las teclas [F2] o [F3].  
Ejemplo: tecla [F3] (NEZ).  
Se inicia la medición.

Los datos quedarán registrados y se mostrará el siguiente punto de medición.

Colimar P

[F3]

```
N* [n]      <<< m
E :          m
Z :          m
>measuring ...
>Calculating...
```

↓

```
PT#   →PT-12
PCODE :TOPCON
R.HT  : 1.200 m
INPUT SRCH MEAS ALL
```

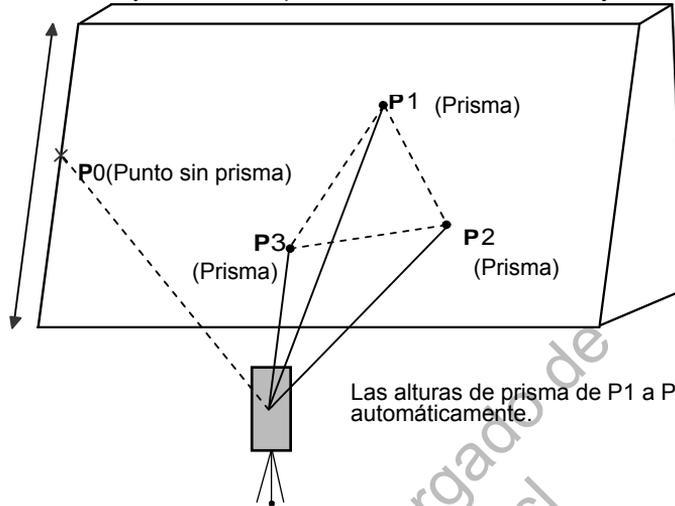
\*1) Para omitir la introducción de datos, pulse la tecla [F3](SKP).

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

### 7.3.3 Medición con desplazamiento en plano

Permite obtener mediciones en puntos en los que no se pueden realizar mediciones directas, por ejemplo, distancias o coordenadas en el borde de un plano.

En primer lugar se medirán tres puntos aleatorios (P1, P2, P3) en el plano para determinar el plano medido. Colime el punto medido (P0) y a continuación el instrumento calculará y mostrará los valores de coordenadas y distancia del punto de intersección entre el eje de colimación y el plano.



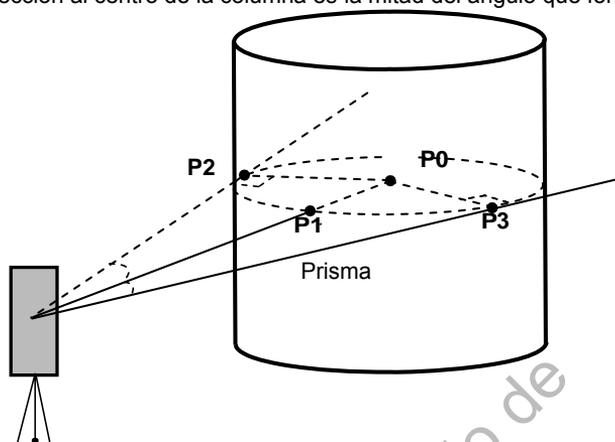
Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEAS).	[F3]	<pre>PT#   → PT-11 PCODE : TOPCON R.HT  :  1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL VH   *SD  NEZ  P1↓ OFFSET PTL           P2↓</pre>
2 Pulse las teclas [F4](P1↓) y [F1](OFFSET).	[F4] [F1]	<pre>OFFSET           1/2 F1:ANG.OFFSET F2:DIST.OFFSET F3:PLANE OFFSET  P↓</pre>
3 Pulse la tecla [F3](PLANE OFFSET).	[F3]	<pre>PLANE N001#: SD:           m MEAS  ---  ---  ---</pre>
4 Colime el prisma P1 y pulse la tecla [F1](MEAS)  Se iniciará la medición. Después de medir, la pantalla mostrará la medición del segundo punto.	Colimar P1 [F1]	<pre>PLANE N001#: SD* [n]      &lt;&lt; m &gt;Measuring...</pre> <p style="text-align: center;">↓</p>
5 Mida el segundo y el tercer punto por el mismo procedimiento.	Colimar P2 [F1]	<pre>PLANE N002#: SD:           m MEAS  ---  ---  ---</pre> <p style="text-align: center;">↓</p>

<p>La pantalla cambia a introducción del nº de punto en medición con desplazamiento en plano.</p> <p>Introduzca el número de punto si es necesario.</p>	<p>Colimar P3 [F1]</p>	<pre> <b>PLANE</b> <b>N003#:</b> <b>SD:</b>          m <b>MEAS</b>  ---  ---  ---           </pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre> <b>PLANE</b> <b>PT#</b>   →PT-11 <b>PCODE</b> :TOPCON <b>INPUT</b> SRCH  --- <b>MEAS</b>           </pre>
<p><b>6</b> Pulse la tecla [F4](MEAS). El instrumento calcula y muestra los valores de distancia y coordenadas del punto de intersección del eje de colimación con el plano. *2)</p>	<p>[F4]</p>	<pre> <b>HR:</b>   80°30'40" <b>HD:</b>   54.321 m <b>VD:</b>   10.000 m <b>&gt;OK?</b>   [YES] [NO]           </pre>
<p><b>7</b> Colime el borde (P0) del plano. *3), 4)</p>	<p>Colimar P0</p>	<pre> <b>HR:</b>   75°30'40" <b>HD:</b>   54.600 m <b>VD:</b>   -0.487 m <b>&gt;OK?</b>   [YES] [NO]           </pre>
<p><b>8</b> Para mostrar la distancia geométrica (SD), pulse la tecla [▲].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Cada vez que pulse la tecla [▲], se mostrarán sucesivamente la distancia reducida, la diferencia de altitud y la distancia geométrica.</li> <li>•Para mostrar las coordenadas del punto P0, pulse la tecla [↙].</li> </ul>		<pre> <b>V :</b>   90°30'40" <b>HR:</b>   75°30'40" <b>SD:</b>   54.602 m <b>&gt;OK?</b>   [YES] [NO]           </pre>
<p><b>9</b> Pulse la tecla [F3](YES). Se guardarán los datos medidos y se mostrará el siguiente número de punto desplazado</p>	<p>[F3]</p>	<pre> <b>PLANE</b> <b>PT#</b>   →PT-12 <b>PCODE</b> :TOPCON <b>INPUT</b> SRCH  --- <b>MEAS</b>           </pre>
<p><b>10</b> Para salir de la medición, pulse la tecla [ESC]. La pantalla vuelve al siguiente número de punto en el modo de obtención de datos.</p>	<p>[ESC]</p>	<pre> <b>PT#</b>   →PT-12 <b>PCODE</b> :TOPCON <b>R.HT</b>  : 1.200 m <b>INPUT</b> SRCH <b>MEAS</b> <b>ALL</b>           </pre>
<p>*1) Si el cálculo del plano con los tres puntos medidos no es satisfactorio, se mostrará un error. Vuelva a comenzar la medición desde el primer punto.</p> <p>*2) La visualización de datos es el modo previo al modo de medición con desplazamiento.</p> <p>*3) Si la colimación se efectúa en una dirección que no incide en el plano determinado se mostrará un error.</p> <p>*4) La altura del prisma del punto P0 se ajusta automáticamente en cero.</p>		

**7.3.4 Medición con desplazamiento en columna**

Si se puede medir directamente un punto de circunscripción en una columna (P1), se podrán calcular la distancia, las coordenadas y el ángulo de dirección al centro de la columna (P0) midiendo los puntos de circunscripción (P2) y (P3).

El ángulo de dirección al centro de la columna es la mitad del ángulo que forman los puntos (P2) y (P3).



Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEAS).	[F3]	<pre> PT#   → PT-11 PCODE : TOPCON R.HT  :  1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL VH   *SD  NEZ  P1↓ OFFSET PTL           P2↓                     </pre>
2 Pulse las teclas [F4](P1↓) y [F1](OFFSET).	[F4] [F1]	<pre> OFFSET           1/2 F1: ANG.OFFSET F2: DIST.OFFSET F3: PLANE OFFSET P↓                     </pre>
3 Pulse la tecla [F4](P1↓).	[F4]	<pre> OFFSET           2/2 F1: COLUMN OFFSET                     </pre>
4 Pulse la tecla [F1](COLUMN OFFSET).	[F1]	<pre> COLUMN OFFSET Center HD:           m MEAS  ---  ---  ---                     </pre>
5 Colime el centro de la columna (P1) y pulse la tecla [F1](MEAS). Se iniciará la medición.	Colimar P1 [F1]	<pre> COLUMN OFFSET Center HD* [n]      &lt;&lt; m &gt;Measuring...                     </pre>
Después de medir, se mostrará el valor de la medición angular del lado izquierdo (P2).		<pre> COLUMN OFFSET Left HR:  120°30'40" ---  ---  ---  SET                     </pre>

<p><b>6</b> Colime el lado izquierdo de la columna (P2) y pulse la tecla [F4](SET). Después de medir, se mostrará el valor de la medición angular del lado derecho (P3).</p>	<p>Colimar P2 [F4]</p>	<pre> COLUMN OFFSET Right HR: 180°30'40" --- --- --- SET </pre>
<p><b>7</b> Colime el lado derecho de la columna (P3) y pulse la tecla [F4](SET). Se calculará la distancia entre el instrumento y el centro de la columna (P0).  Para mostrar la diferencia de cota (VD), pulse la tecla [ ].</p> <p>Cada vez que pulse la tecla [▲], se mostrarán en secuencia la distancia reducida, la diferencia de altitud y la distancia geométrica.</p> <p>Para mostrar las coordenadas del punto P0, pulse la tecla [ ].</p>	<p>Colimar P3 [F4]</p> <p>▲ [ ]</p>	<pre> COLUMN OFFSET HR: 150°30'40" HD: 43.321 m &gt;OK? [YES] [NO] </pre>
<p><b>8</b> Pulse la tecla [F3](YES). La pantalla vuelve al siguiente número de punto en el modo de obtención de datos.</p>	<p>[F3]</p>	<pre> COLUMN OFFSET HR: 150°30'40" VD: 2.321 m &gt;OK? [YES] [NO] </pre> <pre> PT# → PT-12 PCODE : TOPCON R.HT : 1.200 m INPUT SRCH MEAS ALL </pre>

## 7.4 Cálculo automático de YXZ

Al obtener los datos medidos también se calculan y se almacenan las coordenadas de poligonales o levantamientos topográficos. La función de configuración automática de datos de coordenadas se encuentra en la opción CONFIG de obtención de datos. Consulte la Sección 7.7 "Introducción de parámetros de obtención de datos [CONFIG]".

Por defecto, las coordenadas calculadas se guardan en un archivo con el mismo nombre que el archivo de datos de medición.

Si no existe un archivo de datos de coordenadas con el mismo nombre que el archivo de datos de medición, se generará uno automáticamente.

Se puede cambiar un archivo para guardar datos de coordenadas en el menú 2/2 de OBTENCIÓN DE DATOS (F1:SELECT A FILE).

Para calcular datos de coordenadas es necesario añadir un número de punto durante la ejecución de la obtención de datos.

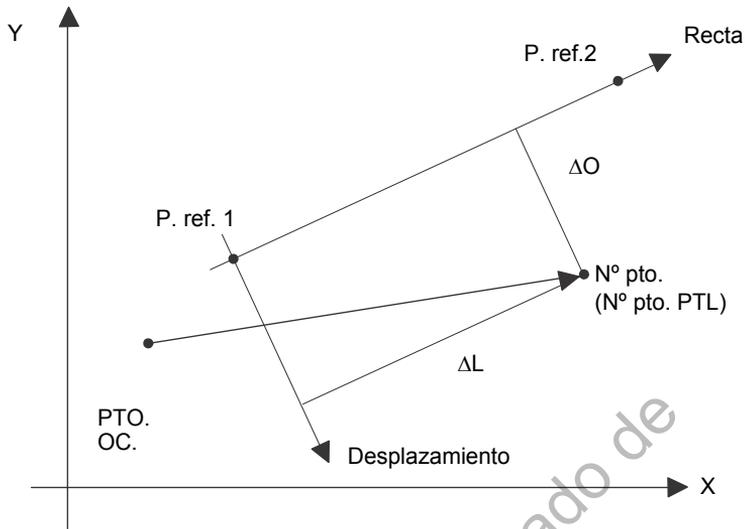
Si ya existen datos de coordenadas para el mismo número de punto, se pueden sustituir con los nuevos datos mediante confirmación en la pantalla.

- **Las coordenadas se calcularán utilizando el factor de corrección.**

Para introducir el factor de corrección consulte la Sección 6.2 "Introducción del FACTOR DE CORRECCIÓN".

## 7.5 Medición de punto a línea

En este modo se puede medir un punto desplazado respecto a una recta determinada.



Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 7.5.1 Para cambiar a medición de punto a línea

Procedimiento	Operación	Pantalla
		<pre>PT#   →PT-01 PCODE :TOPCON R.HT  :   1.500 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEAS) y a continuación la tecla [F4] para acceder a las funciones de la página siguiente.</p>	[F3] [F4]	<pre>PT#   →PT-01 PCODE :TOPCON R.HT  :   1.500 m VH    *SD   NEZ  P1↓ OFFSET PTL      P2↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](PTL).</p>	[F2]	<pre>POINT TO LINE MODE [F1:ON      ] [F2:OFF                 ENTER</pre>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F1](ON) y la tecla [F4](ENTER).  Aparecerá la pantalla de introducción de datos del punto de referencia 1.</p>	[F4]	<pre>REF. POINT 1 PT# : _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
<p><b>4</b> Introduzca los datos del punto 1 y pulse [F4](Enter). Aparecerá la pantalla de introducción de datos del punto de referencia 2.</p>	Introducir datos [F4]	<pre>REF. POINT 2 PT# : _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
<p><b>5</b> Introduzca los datos del punto 2 y pulse [F4](Enter). La pantalla volverá a medición de obtención de datos. Si el modo de medición PTL está disponible, aparecerá "PTL" a continuación del nº de punto.</p>	Introducir datos [F4]	<pre>PT#PTL→PT-01 PCODE :TOPCON R.HT  :   1.500 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>

## 7.5.2 Ejecución de una medición de punto a línea

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p>Ejecute la medición de datos siguiendo el mismo procedimiento utilizado con FS/SS corriente (también se puede seleccionar "ALL"). Sin embargo, cuando realice la observación en el modo angular, los datos PTL no se mostrarán (sólo se registrarán los datos brutos, tras lo cual finalizará la operación).</p> <p><b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEAS).</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](SD). Si está activado el modo PTL, después de calcular las coordenadas se mostrarán los datos PTL, sin tener en cuenta el ajuste de comprobación de coordenadas, etc.</p> <p><b>3</b> Se mostrarán los datos de la medición PTL. Confirme los datos y pulse la tecla [F3](YES). Los datos registrados son datos de coordenadas y mediciones generados al mismo tiempo que los datos PTL.</p>	<p>[F3]</p> <p>[F2]</p> <p>[F3]</p>	<pre>PT#PTL→PT-01 PCODE :TOPCON R.HT  :   1.500 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre> <pre>PT#PTL→PT-01 PCODE :TOPCON R.HT  :   1.500 m VH    *SD   NEZ</pre> <pre>V :  90°10'20" HR: 120°30'40" SD*                &lt; m &gt; Measuring...</pre> <pre>L:    44.789 m O:    33.456 m E:    2.321 m &gt;REC?      [YES] [NO]</pre> <pre>PT#PTL→PT-02 PCODE :TOPCON R.HT  :   1.500 m INPUT SRCH MEAS ALL</pre>
<p>•En el modo de medición PTL, el cálculo automático de YXZ estará siempre activado y las coordenadas se almacenarán en un archivo de coordenadas.</p>		

## 7.6 Modificación de la librería de códigos [PCODE INPUT]

En este modo se pueden introducir los datos del CÓDIGO P en la librería de códigos.

El CÓDIGO P está asociado a un número del 1 al 50.

El CÓDIGO P también se puede editar de la misma manera en el menú 2/3 del ADMINISTRADOR DE MEMORIA

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F2](CODE INPUT) del menú 2/2 de la obtención de datos.</p>	[F2]	<pre>DATA COLLECT    2/2 F1:SELECT A FILE F2:PCODE INPUT F3:CONFIG.      P↓</pre>
<p><b>2</b> Pulsando las teclas siguientes, la lista aumentará o disminuirá.  [▲] o [▼]: aumento o disminución en pasos de una unidad  [▶] o [◀]: aumento o disminución en pasos de diez unidades.</p>	[▲] o [▼] [▶] o [◀]	<pre>→ 001:TOPCON 002:TOKYO EDIT --- CLR ---</pre> <pre>011:URAH → 012:AMIDAT 013:HILLTO EDIT --- CLR ---</pre>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F1](EDIT).</p>	[F1]	<pre>011:URAH → 012:AMIDAT 013:HILLTO [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</pre>
<p><b>4</b> Introduzca el CÓDIGO P y pulse la tecla [F4](ENT). *1)</p>	Introducir CÓDIGO P [F4]	<pre>011:URAH → 012:AMISUN 013:HILLTO EDIT --- CLR ---</pre>
*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".		

## 7.7 Ajuste de los parámetros de obtención de datos [CONFIG.]

En este modo se pueden seleccionar las siguientes opciones del modo de obtención de datos.

### •Ajuste de opciones

Menú	Opciones	Función
F1:DIST MODE	FINE / CRS(1) / CRS(10)	Selección de modo Preciso / Aproximado (1) / Aproximado (10) en modo de medición de distancias. Las unidades mostradas serán las siguientes: Modo preciso: 1 mm (0,2 mm) Modo aproximado (1): 1 mm Modo aproximado (10): 10 mm
F2:HD/SD	HD/SD	Selección de distancia reducida o distancia geométrica en el modo de medición de distancias.
F3:MEAS. SEQ.	N-TIMES / SINGLE / REPEAT	Selección del modo de medición de distancias.
F1:DATA CONFIRM	YES/NO	Permite confirmar el resultado de los datos de medición antes de guardarlos.
F2:COLLECT SEQ.	[EDIT→MEAS] / [MEAS→EDIT]	Selección del procedimiento de obtención de datos. [EDIT→MEAS]: la medición se ejecuta después de introducir otros datos. [MEAS→EDIT]: la medición se ejecuta antes de introducir otros datos.
F3:NEZ AUTO. CALC	ON/OFF	En cada obtención de datos se pueden calcular las coordenadas de los datos obtenidos y almacenarlas en el archivo de datos de coordenadas.

## •Cómo ajustar opciones

Ejemplo: DATA CONFIRM — YES

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](CONFIG.) del menú 2/2 de obtención de datos. Se mostrará el menú CONFIG 1/2.	[F3]	<pre>DATA COLLECT      2/2 F1:SELECT A FILE F2:PCODE INPUT F3:CONFIG.        P↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F4](P↓) para mostrar el menú CONFIG 2/2.	[F4]	<pre>CONFIG.           1/2 F1:DIST MODE F2:HD/SD F3:MEAS. SEQ.    P↓</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](DATA CONFIRM). [ ] indica la opción actual.	[F1]	<pre>CONFIG.           2/2 F1:DATA CONFIRM F2:COLLECT SEQ. F3:NEZ AUTO. CALC P↓</pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](YES).	[F1]	<pre>DATA CONFIRM F1:YES [F2:NO ] ENTER</pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F4](ENTER).	[F4]	<pre>DATA CONFIRM [F1:YES] F2:NO ENTER</pre>

## 8 REPLANTEO

El modo de REPLANTEO incluye dos funciones: la introducción de puntos de replanteo y la introducción de nuevos puntos utilizando los de datos de las coordenadas de la memoria interna. Además, si los datos de las coordenadas no se encuentran en la memoria interna, se pueden introducir mediante el teclado. Los datos de las coordenadas se cargan del PC a la memoria interna a través del puerto RS-232C.

•Datos de coordenadas

Los datos de las coordenadas se guardan en un archivo.

Para ampliar información sobre la memoria interna, consulte el Capítulo 9 "MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA".

La serie TKS-202 permite almacenar datos de coordenadas en la memoria interna.

La memoria interna la comparten los datos medidos y los datos de coordenadas para replanteo.

Se puede generar un máximo de 30 archivos.

•Número de datos de coordenadas

(En caso de no utilizar la memoria interna en el modo de obtención de datos)

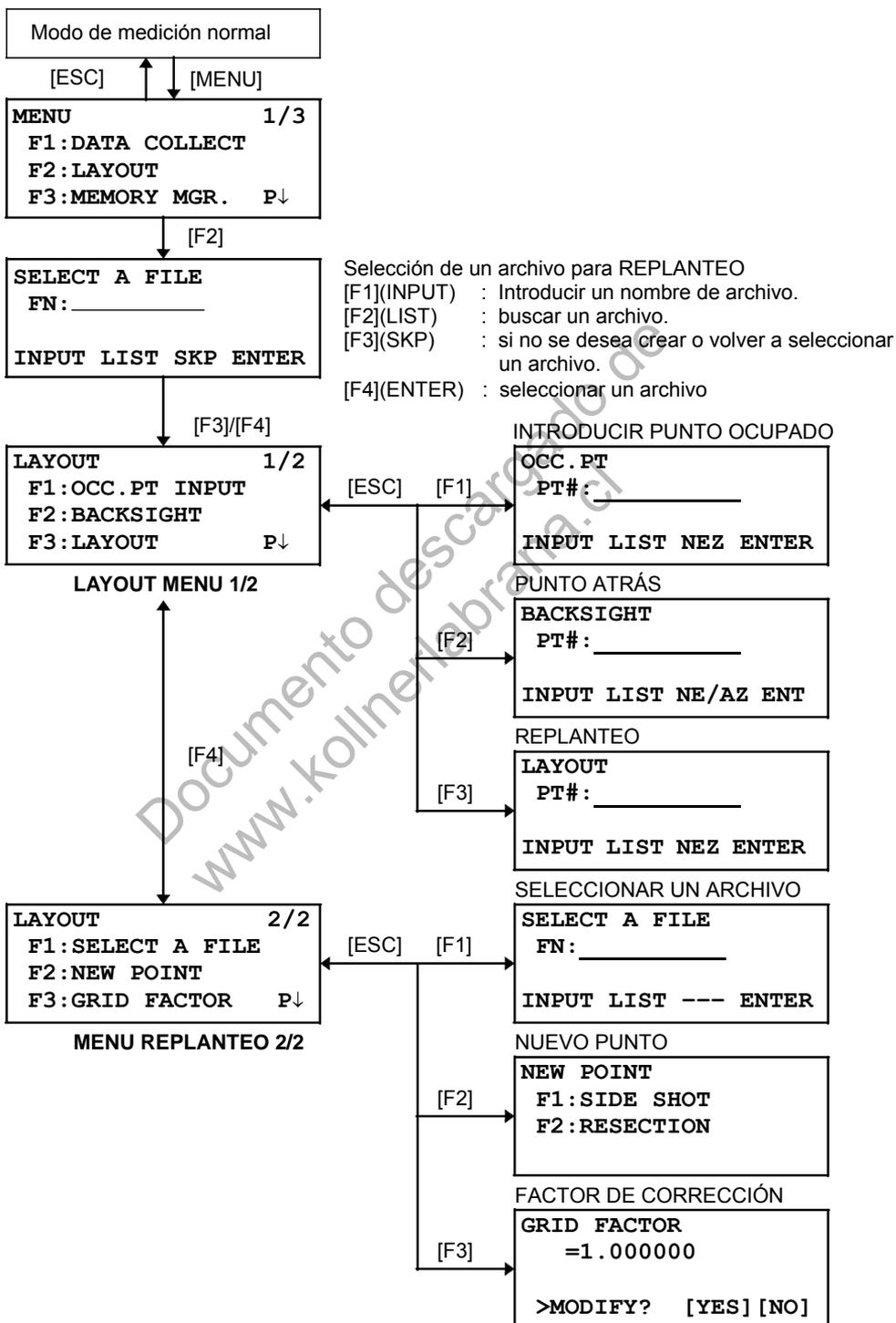
MÁX. 24 000 puntos
--------------------

Como la memoria interna almacena los datos procedentes tanto del modo de obtención de datos como del modo de replanteo, el número de datos de coordenadas se reducirá cuando se utilice el modo de obtención de datos.

- 1) Asegúrese de encontrarse en la pantalla del menú principal o en el modo principal de medición angular cuando apague el instrumento. Esto garantiza la terminación del proceso de acceso a la memoria y evitará posibles daños a los datos almacenados.**
- 2) Por motivo de seguridad, se recomienda cargar la batería (BT-L1) con antelación y disponer de baterías de repuesto totalmente cargadas.
- 3) Cuando registre nuevos datos de puntos, recuerde tener en cuenta la cantidad de memoria interna libre.

• **Funcionamiento del menú de replanteo**

Al pulsar la tecla [MENU], el instrumento pasará al modo MENÚ 1/3.  
 Pulse la tecla [F2](LAYOUT) y se mostrará el menú 1/2 de replanteo.



## 8.1 Preparación

### 8.1.1 Introducción del FACTOR DE CORRECCIÓN

#### •Fórmula de cálculo

1) Factor de altitud

$$\text{Factor de altitud} = \frac{R}{R+ALT.}$$

$R$  : radio medio de la Tierra  
 $ALT.$  : altitud sobre el nivel del mar

2) Factor de escala

*Factor de escala: Factor de escala en el punto de estación*

3) Factor de corrección

*Factor de corrección = Factor de altitud x Factor de escala*

#### Cálculo de la distancia

1) Distancia de cuadrícula

$$HDg = HD \times \text{Factor de corrección}$$

$HDg$  : Distancia en el plano  
 $HD$  : Distancia en el terreno

2) Distancia en el terreno

$$HD = \frac{HDg}{\text{Factor de corrección}}$$

#### •Modo de introducir el factor de corrección

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](GRID FACTOR) en el menú 2/2 de replanteo.	[F3]	<pre>LAYOUT                2/2 F1:SELECT A FILE F2:NEW POINT F3:GRID FACTOR P↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F3](YES).	[F3]	<pre>GRID FACTOR =0.998843  &gt;MODIFY? [YES] [NO]</pre>
<b>3</b> Introduzca la altitud. *1) Pulse la tecla [F4](ENT).	Introducir ALT. [F4]	<pre>GRID FACTOR ELEV.=1000 m SCALE:0.999000 --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<b>4</b> Introduzca el factor de escala por el mismo procedimiento. El factor de corrección se muestra durante 1 ó 2 segundos y después la pantalla vuelve al menú 2/2 de replanteo.	Introducir Escala [F4]	<pre>GRID FACTOR =1.000686</pre>

\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".

•Intervalo. Altitud: -9,999 a +9,999 metros (-32,805 a +3,2805 pies, pies+pulgadas)  
Factor de escala: 0,990000 a 1,010000

### 8.1.2 Selección del archivo de datos de coordenadas

Puede realizar un replanteo a partir del archivo de coordenadas seleccionado; también puede registrar datos de nuevos puntos medidos en un archivo de datos de coordenadas.

•Puede seleccionar el único archivo de datos de coordenadas existente, pero no puede crear un archivo nuevo en este modo.

•Para ampliar información sobre el archivo consulte el Capítulo 9 “MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA”.

•Una vez iniciado el MODO DE REPLANTEO, podrá seleccionar un archivo de la misma manera.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F1](SELECT A FILE) del menú 2/2 de replanteo.</p>	[F1]	<pre>LAYOUT                2/2 F1:SELECT A FILE F2:NEW POINT F3:GRID FACTOR P↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](LIST) para mostrar la lista de archivos de datos de coordenadas.*1)</p>	[F2]	<pre>SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
<p><b>3</b> Desplácese por la lista pulsando las teclas [▲] o [▼] y seleccione el archivo que desea utilizar. *2),3)</p>	[▲] o [▼]	<pre>COORDDATA /C0123 →*TOKBDATA /C0345 TOPCDATA  /C0789 --- SRCH --- ENTER</pre>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F4](ENTER). Se seleccionará el archivo.</p>	[F4]	<pre>LAYOUT                2/2 F1:SELECT A FILE F2:NEW POINT F3:GRID FACTOR P↓</pre>
<p>*1) Si desea introducir el nombre del archivo directamente, pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca un nombre de archivo.</p> <p>*2) Cuando se haya seleccionado un archivo, aparecerá la marca "*" a la izquierda del nombre del archivo. Para ampliar información sobre las marcas discriminadoras de archivos (*, @, &amp;), consulte la Sección 9.3 “MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS”.</p> <p>*3) Se pueden buscar datos en un archivo marcado con una flecha pulsando la tecla [F2](SRCH).</p>		

### 8.1.3 Introducción del punto ocupado

El punto ocupado se puede introducir mediante los dos métodos que se indican a continuación.

- 1) A partir de los datos de coordenadas almacenados en la memoria interna.
- 2) Introducción directa de los datos de coordenadas con las teclas.

•Ejemplo: introducción del punto ocupado a partir del archivo de datos de coordenadas interno.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F1](OCC.PT INPUT) del menú 1/2 de replanteo.	[F1]	<pre>OCC.PT PT#: _____ INPUT LIST NEZ ENTER</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F1](INPUT), introduzca el n° de punto y a continuación pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir n° Pto. [F4]	<pre>INSTRUMENT HEIGHT INPUT INS.HT= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<b>3</b> Introduzca la altura del instrumento de la misma manera.  La pantalla volverá al menú 1/2 de replanteo.	Introducir H INST. [F4]	<pre>LAYOUT 1/2 F1:OCC.PT INPUT F2:BACKSIGHT F3:LAYOUT P↓</pre>
*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".		

•Ejemplo: introducción directa de las coordenadas del punto del instrumento

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F1](OCC.PT INPUT) del menú 1/2 de replanteo.	[F1]	<pre>OCC.PT PT#:  INPUT LIST NEZ ENTER</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F3](NEZ).	[F3]	<pre>N→      0.000 m E:       0.000 m Z:       0.000 m INPUT --- PT# ENTER</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el valor de las coordenadas. Pulse la tecla [F4](ENT). *1),2)	[F1] Introducir coord. [F4]	<pre>COORD.DATA INPUT PT#:  INPUT --- --- ENTER</pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el n° de punto. Pulse la tecla [F4](ENT). *2)	[F1] Introducir n° PT. [F4]	<pre>INSTRUMENT HEIGHT INPUT INS.HT=      0.000 m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<b>5</b> Introduzca la altura del instrumento de la misma manera. La pantalla volverá al menú 1/2 de replanteo.	Introducir H INST. [F4]	<pre>LAYOUT 1/2 F1:OCC.PT INPUT F2:BACKSIGHT F3:LAYOUT P↓</pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos". *2) Es posible registrar el valor de las coordenadas. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".</p>		

**8.1.4 Introducción del punto atrás**

Para introducir el punto atrás se pueden seleccionar los tres métodos siguientes.

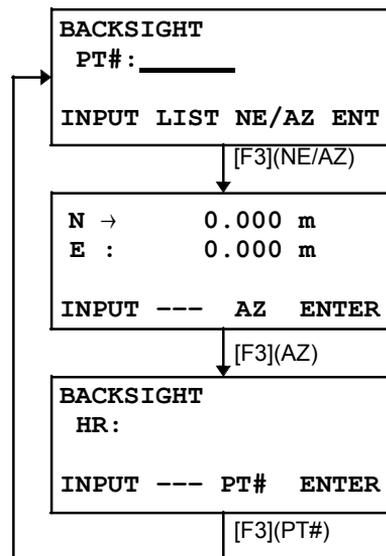
- 1) A partir del archivo de datos de coordenadas almacenado en la memoria interna.
- 2) Introducción directa de los datos de coordenadas con las teclas.
- 3) Introducción directa del ángulo.

•Ejemplo: introducción del punto atrás a partir del archivo de datos de coordenadas interno

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F2](BACKSIGHT) del menú 1/2 de replanteo.	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>BACKSIGHT PT#: _____</p> <p>INPUT LIST NE/AZ ENT</p> </div>
<b>2</b> Pulse la tecla [F1](INPUT).	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>BACKSIGHT PT#=BK-01</p> <p>[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</p> </div>
<b>3</b> Introduzca el n° de punto y pulse la tecla [F4](ENT). *1)	Introducir n° pto. [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>BACKSIGHT H (B) = 0°00'00"</p> <p>&gt;Sight ? [YES] [NO]</p> </div>
<b>4</b> Vise el punto de referencia atrás y pulse la tecla [F3](YES). La pantalla volverá al menú 1/2 de replanteo.	Visar pto. atrás [F3]	

\*1) Consulte la sección 2.6 "Introducción de caracteres alfanuméricos".

•Cada vez que pulse la tecla [F3] cambiará el método de introducción del punto atrás.



•Ejemplo: introducción directa de las coordenadas del punto atrás

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F2](BACKSIGHT) del menú 1/2 de replanteo.	[F2]	<pre> BACKSIGHT PT#:  INPUT LIST NE/AZ ENT           </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F3] (NE/AZ).	[F3]	<pre> N→      0.000 m E:      0.000 m  INPUT --- AZ ENTER           </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el valor de las coordenadas. Pulse la tecla [F4](ENT). *1) , 2)	[F1] Introducir coord. [F4]	<pre> BACKSIGHT H(B) =  0°00'00"  &gt;Sight ?  [YES] [NO]           </pre>
<b>4</b> Vise el punto de referencia atrás.	Visar pto. atrás	
<b>5</b> Pulse la tecla [F3](YES).  La pantalla volverá al menú 1/2 de replanteo.	[F3]	<pre> LAYOUT                                1/2 F1: OCC. PT INPUT F2: BACKSIGHT F3: LAYOUT                             P↓           </pre>
*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".		
*2) Es posible registrar el valor de las coordenadas. Consulte el capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".		

## 8.2 Ejecución de un replanteo

Para ejecutar un replanteo se pueden seleccionar los siguientes métodos:

- 1) Recuperación de puntos de la memoria interna por el número de punto.
- 2) Introducción directa de los valores de coordenadas con las teclas.

Ejemplo: recuperación de puntos de la memoria interna.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](LAY OUT) del menú 1/2 de replanteo.	[F3]	<pre>LAYOUT 1/2 F1:OCC.PT INPUT F2:BACKSIGHT F3:LAYOUT P↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el n° de punto. *1) Pulse la tecla [F4](ENT). *2)	[F1] Introducir n° Pto. [F4]	<pre>LAYOUT PT#: _____  INPUT LIST NEZ ENTER</pre>
<b>3</b> Introduzca la altura del prisma por el mismo procedimiento.  Una vez introducido el punto de replanteo, el instrumento iniciará el cálculo del replanteo. HR: ángulo horizontal calculado del punto de replanteo. HD: distancia reducida calculada del instrumento al punto de replanteo.	[F1] Introducir n° Pto. [F4]  Introducir H. Pris. [F4]	<pre>REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<b>4</b> Colime el prisma y pulse la tecla [F1](ANGLE).  PT#: punto de replanteo HR: ángulo horizontal (real) medido. dHR: ángulo horizontal para girar al punto de replanteo = Ángulo horizontal real - Ángulo horizontal calculado. La dirección es correcta cuando dHR = 0°00'00"	Colimar P [F1]	<pre>CALCULATED HR= 90°10'20" HD= 123.456 m ANGLE DIST --- ---</pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F1](DIST). HD: distancia reducida (real) medida. dHD: distancia reducida para girar al punto de replanteo = Distancia reducida real - Distancia reducida calculada. dZ: distancia vertical para girar al punto de replanteo = Distancia vertical real - Distancia vertical calculada.	[F1]	<pre>PT#: LP-100 HR: 6°20'40" dHR: 23°40'20" DIST --- NEZ ---</pre>
<b>6</b> Pulse la tecla [F1](MODE). Se iniciará el modo de medición preciso.	[F1]	<pre>HD* [t] &lt; m dHD: m dZ: m MODE ANGLE NEZ NEXT</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>HD* 143.84 m dHD: -13.34 m dZ: -0.05 m MODE ANGLE NEZ NEXT</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>HD* [r] &lt; m dHD: m dZ: m MODE ANGLE NEZ NEXT</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>HD* 156.835 m dHD: -3.327 m dZ: -0.046 m MODE ANGLE NEZ NEXT</pre>

<p><b>7</b> Cuando el valor mostrado de dHR, dHD y dZ son iguales a 0, se establece el punto de replanteo.*3</p>										
<p><b>8</b> Pulse la tecla [F3](NEZ). Se mostrarán los datos de coordenadas.</p>	[F3]	<table border="1"> <tr> <td><b>N *</b></td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td><b>E :</b></td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td><b>Z :</b></td> <td>1.015 m</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>MODE ANGLE --- NEXT</b></td> </tr> </table>	<b>N *</b>	100.000 m	<b>E :</b>	100.000 m	<b>Z :</b>	1.015 m	<b>MODE ANGLE --- NEXT</b>	
<b>N *</b>	100.000 m									
<b>E :</b>	100.000 m									
<b>Z :</b>	1.015 m									
<b>MODE ANGLE --- NEXT</b>										
<p><b>9</b> Pulse la tecla [F4](NEXT) para definir el siguiente punto de replanteo. El n° de punto aumenta automáticamente.</p>	[F4]	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>LAYOUT</b></td> </tr> <tr> <td><b>PT#:</b></td> <td>LP-101</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>INPUT LIST NEZ ENTER</b></td> </tr> </table>	<b>LAYOUT</b>		<b>PT#:</b>	LP-101	<b>INPUT LIST NEZ ENTER</b>			
<b>LAYOUT</b>										
<b>PT#:</b>	LP-101									
<b>INPUT LIST NEZ ENTER</b>										
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 “Introducción de caracteres alfanuméricos”.          *2) El número de punto no se puede introducir cuando no existen datos correspondientes a las coordenadas en el archivo.          *3) Se puede utilizar la función de Desmonte y Terraplén. Consulte el capítulo 16 “MODO DE SELECCIÓN”.</p>										

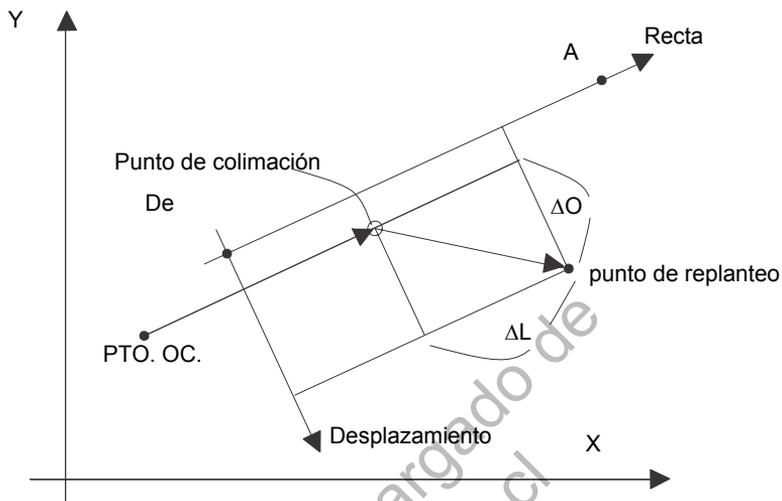
Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

### 8.2.1 Replanteo de coordenadas de punto a línea

Los datos de coordenadas de punto a línea se pueden utilizar durante el replanteo.

Cuando se especifica un nombre de punto que incluye coordenadas PTL (incluyendo los datos "De" y "A"), el modo cambiará automáticamente al modo PTL.

Hay dos formas de introducir datos de coordenadas PTL, introducción directa con la teclas o transfiriendo los datos. Consulte las Secciones 9.4.2 "Introducción de datos PTL (Punto a línea)" y 9.7 "Comunicación de datos".



Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

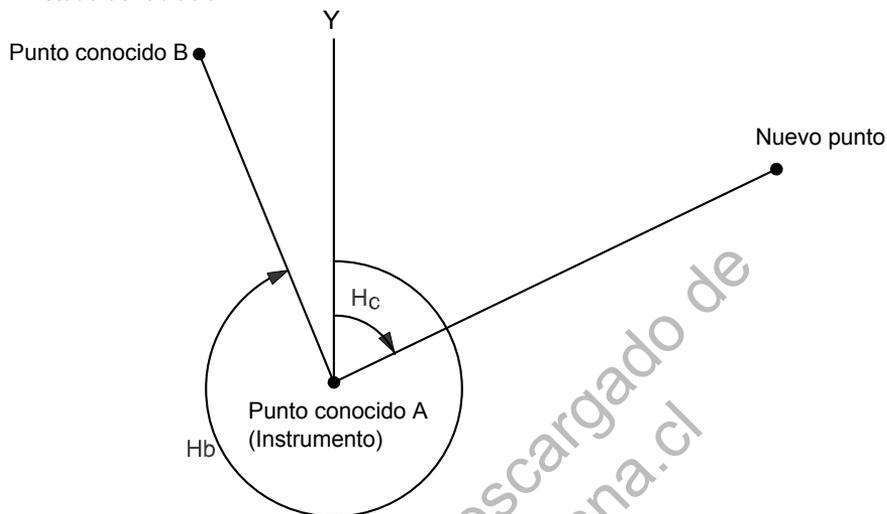
Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el n° de punto. Pulse la tecla [F4](ENT).</p> <p><b>2</b> Introduzca la altura del prisma por el mismo procedimiento.</p> <p>Una vez introducido el punto de replanteo, el instrumento iniciará el cálculo del replanteo. Se asignará la tecla [F3](PTL).</p> <p><b>3</b> Colime el prisma y pulse la tecla [F1](ANGLE).</p> <p><b>4</b> Pulse la tecla [F1](DIST). HD: distancia reducida (real) medida. dHD: distancia reducida para girar al punto de replanteo = Distancia reducida real - Distancia reducida calculada. dZ: distancia vertical para girar al punto de replanteo = Distancia vertical real - Distancia vertical calculada.</p> <p><b>5</b> Pulse la tecla [F2](PTL). Se mostrará la diferencia entre la distancia del punto de colimación y el punto de replanteo en el sistema de coordenadas de la línea determinada.</p>	<p>[F1] Introducir n° Pto. [F4]</p> <p>Introducir H. Pris. [F4]</p> <p>Colimar P [F1]</p> <p>[F1]</p> <p>[F2]</p>	<pre>LAYOUT PT#: PT-21  INPUT LIST NEZ ENTER  REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT : 1.500 m --- --- [CLR] [ENT]  CALCULATED HR= 45°10'20" HD= 1.500 m ANGLE DIST PTL ---  PT#: LP-100 HR: 45°00'00" dHR: 0°00'00" DIST --- PTL ---  HD* 143.84 m dHD: -13.34 m dZ: -0.05 m MODE PTL NEXT  dL: 0.005 m dO: 0.327 m dE: 0.046 m MODE ANGLE NEXT</pre>

### 8.3 Introducción de un nuevo punto

Se requiere un punto nuevo, por ejemplo, cuando el punto de replanteo no se puede visar desde los puntos de control existentes.

#### 8.3.1 Método de radiación

Instale el instrumento en un punto conocido y mida las coordenadas de los nuevos puntos por el método de radiación.



Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) en el menú 1/2 de replanteo para acceder al menú 2/2 de replanteo.	[F4]	<pre>LAYOUT 1/2 F1:OCC.PT INPUT F2:BACKSIGHT F3:LAYOUT P↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2](NEW POINT).	[F2]	<pre>LAYOUT 2/2 F1:SELECT A FILE F2:NEW POINT F3:GRID FACTOR P↓</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](SIDE SHOT).	[F1]	<pre>NEW POINT F1:SIDE SHOT F2:RESECTION</pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F2](LIST) para mostrar la lista de archivos de datos de coordenadas. *1)	[F2]	<pre>SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST ----ENTER</pre>
<b>5</b> Desplácese por la lista pulsando las teclas [▲] o [▼] y seleccione el archivo que desea utilizar. *2),3)	[▲] o [▼]	<pre>COORDDATA /C0123 →*TOKBDATA /C0345 TOPCDATA /C0789 --- SRCH --- ENTER</pre>
		<pre>*TOKBDATA /C0345 → TOPCDATA /C0789 SATIDATA /C0456 --- SRCH --- ENTER</pre>

<p><b>6</b> Pulse la tecla [F4](ENTER). Se seleccionará el archivo.</p>	[F4]	<pre> SIDE SHOT PT#: _____ INPUT SRCH --- ENTER </pre>
<p><b>7</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del nuevo punto. *4) Pulse la tecla [F4](ENT).</p>	[F1] Introducir n° Pto. [F4]	<pre> REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </pre>
<p><b>8</b> Introduzca la altura del prisma por el mismo procedimiento.</p>	Introducir H. Pris. [F4]	<pre> REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT : 1.235 m &gt;Sight ? [YES] [NO] </pre>
<p><b>9</b> Colime el nuevo punto y pulse la tecla [F3](YES). Se iniciará la medición de la distancia.</p>	Colimar [F3]	<pre> HR: 123°40'20" HD*[n] &lt; m VD: m &gt; Measuring... &lt; complete &gt; </pre>
<p><b>10</b> Pulse la tecla [F3](YES). *5) El nombre y el valor de las coordenadas se guardarán en los DATOS DE COORDENADAS.  Aparecerá el menú de introducción para el punto siguiente. El n° de punto aumenta automáticamente.</p>	[F3]	<pre> N : 1234.567 m E : 123.456 m Z : 1.234 m &gt;REC ? [YES] [NO]  SIDE SHOT PT#:NP-101 INPUT SRCH --- ENTER </pre>
<p>*1) Si desea introducir el nombre del archivo directamente, pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca un nombre de archivo.            *2) Cuando se haya seleccionado un archivo, aparecerá la marca '*' a la izquierda del nombre del archivo. Para ampliar información sobre las marcas discriminadoras de archivos (*, @, &amp;), consulte la Sección 9.3 "MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS".            *3) Se pueden buscar datos en un archivo marcado con una flecha pulsando la tecla [F2](SRCH).            *4) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".            *5) Cuando la memoria interna esté llena se mostrará un error.</p>		

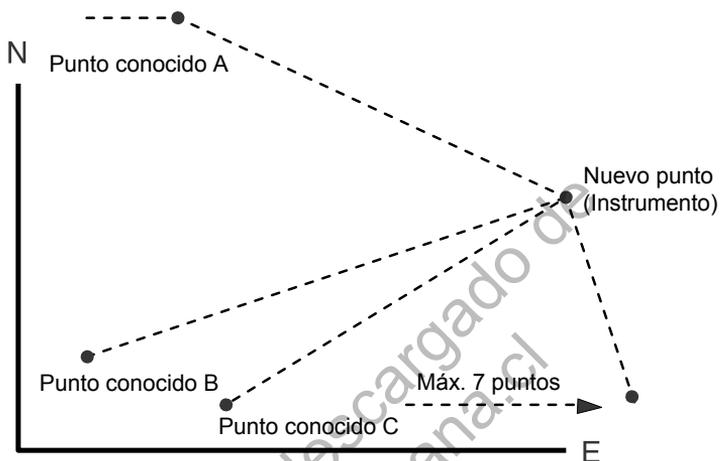
### 8.3.2 Método de resección

Estacione el instrumento en un punto nuevo y calcule las coordenadas del nuevo punto utilizando los datos de coordenadas de un máximo de siete puntos conocidos y las mediciones realizadas a esos puntos.

La resección se puede ejecutar por los métodos siguientes.

- Resección por medición de distancias: deberán medirse 2 ó más puntos.
- Resección sólo por medición angular: deberán medirse 3 ó más puntos.

Se calculará el valor de las coordenadas del punto ocupado por el método de mínimos cuadrados. (En caso de que se midan 3 puntos conocidos sólo por medición angular, el valor no se calculará por el método de mínimos cuadrados).



Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F4](↓) en el menú 1/2 de replanteo para acceder al menú 2/2 de replanteo.</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](NEW POINT).</p> <p><b>3</b> Pulse la tecla [F2] (RESECTION).</p> <p><b>4</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del nuevo punto. *1) ,2) Pulse la tecla [F4](ENT).</p>	[F4]	<pre>LAYOUT          1/2 F1:OCC.PT INPUT F2:BACKSIGHT F3:LAYOUT       P↓</pre>
	[F4]	<pre>LAYOUT          2/2 F1:SELECT A FILE F2:NEW POINT F3:GRID FACTOR P↓</pre>
	[F2]	<pre>NEW POINT F1:SIDE SHOT F2:RESECTION</pre>
	[F2]	<pre>NEW POINT PT#: _____</pre>
	[F1] Introducir n° Pto. [F4]	<pre>INPUT SRCH SKP ENTER</pre>
		<pre>INSTRUMENT HEIGHT INPUT INS.HT   =   0.000 m --- --- [CLR] [ENT]</pre>

- 5** Introduzca la altura del instrumento de la misma manera.
- 6** Introduzca el número del punto conocido A. \*3)
- 7** Introduzca la altura del prisma.
- 8** Colime el punto conocido A y pulse la tecla [F3](ANG) o [F4](DIST). Ejemplo: [F4](DIST)  
Se iniciará la medición de la distancia.

Se mostrará la pantalla de introducción del punto conocido B.

- 9** Realice las mismas operaciones de los pasos **6** a **8** con el punto conocido B.

Cuando haya medido dos puntos mediante la tecla [F4](DIST), se calculará el ERROR RESIDUAL. \*4)

- 10** Seleccione el FACTOR DE CORRECCIÓN para el cálculo del ERROR RESIDUAL ERROR pulsando la tecla [F1]. \*5)  
Ejemplo: [F1]

- 11** Pulse la tecla [F1](NEXT) para medir otros puntos. Se puede medir un máximo de siete puntos.

- 12** Ejecute las mismas operaciones de los pasos **6** a **8** con el punto conocido B.

Introducir  
H INST. [F4]

[F1]  
Introducir  
n° Pto. [F4]

Introducir  
H. Pris. [F4]

Colimar A  
[F4]

[F1]

[F1]

NO01# PT#: _____ INPUT LIST NEZ ENTER
REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]
REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT : 1.235 m >Sight ? ANG DIST
HR: 123°40'20" HD* < m VD: m > Measuring... < complete >
↓
NO02# PT#: _____ INPUT LIST NEZ ENTER
↓
SELECT GRID FACTOR F1:USE LAST DATA F2:CALC MEAS.DATA
RESIDUAL ERROR dHD= 0.015 m dZ = 0.005 m NEXT --- G.F CALC
NO03# PT#: _____ INPUT LIST NEZ ENTER
⋮
HR: 123°40'20" HD* < m VD: m > Measuring... < complete >
↓
HR: 123°40'20" HD: 123.456 m VD: 1.234 m NEXT --- --- CALC

**13** Pulse la tecla [F4](CALC). \*6) Se mostrará la desviación estándar. Unidades: (s) o (mgon) o (mil)

[F4]

<b>Standard Deviation</b>	
=	1.23 sec.
---	↓
---	NEZ

**14** Pulse la tecla [F2](↓).  
Se mostrarán las desviaciones estándar de cada coordenada.  
Unidades: (mm) o (in)  
Al pulsar las teclas [F2](↓) o (↑) la pantalla cambiará sucesivamente.

[F2]

SD (n) :	1.23 mm
SD (e) :	1.23 mm
SD (z) :	1.23 mm
---	↑
---	NEZ

**15** Pulse la tecla [F4](NEZ).  
Se mostrarán los datos de las coordenadas del punto nuevo.

[F4]

N :	65.432 m
E :	876.543 m
Z :	1.234 m
>REC ?	[YES] [NO]

**16** Pulse la tecla [F3](YES). \*7)  
Los datos del punto nuevo se almacenarán en el archivo de datos de coordenadas y el valor de las coordenadas del punto ocupado cambiará al del PUNTO NUEVO calculado.

[F3]

<b>NEW POINT</b>	
F1 :	SIDE SHOT
F2 :	RESECTION

La pantalla volverá al menú de punto nuevo.

- \*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".  
\*2) Si no es necesario guardar en la memoria los datos del punto nuevo, pulse la tecla [F3](SKP).  
\*3) Para introducir directamente los datos de coordenadas del punto conocido mediante el teclado, pulse la tecla [F3](NEZ).  
\*4) ERROR RESIDUAL;  
dHD (distancia reducida entre dos puntos conocidos) = Valor medido – Valor calculado.  
dZ = (Coordenada Z del punto nuevo calculado desde el punto conocido A) – (Coordenada Z del punto nuevo calculado desde el punto conocido B).  
\*5) [F1:USE LAST DATA]; El ERROR RESIDUAL se calcula con el FACTOR DE CORRECCIÓN ya introducido.  
[F2:CALC MEAS.DATA]; El ERROR RESIDUAL se calcula sin el FACTOR DE CORRECCIÓN ya introducido. En este caso, el nuevo FACTOR DE CORRECCIÓN se calcula a partir de los datos medidos y sustituye al antiguo.  
•Para ver el valor del FACTOR DE CORRECCIÓN pulse la tecla [F3](G.F.).  
\*6) En caso de que todos los puntos se midan únicamente con la medición angular, se mostrará la pantalla siguiente. Puede seleccionar el cálculo de la coordenada Z.

<b>CALC. Z COORD.</b>
F1 : YES
F2 : NO

F1(YES): las coordenadas Y,X,Z se calcularán con los datos de los ángulos medidos.  
F2(NO): las coordenadas Y y X se calcularán con los datos del ángulo horizontal medido.  
La coordenada Z no se calculará.  
(Valor de la coordenada Z =0,000 m)

Cuando la medición de la distancia se haya realizado en un punto, la coordenada Z se calculará como el valor medio de la distancia relativa (datos de distancia vertical).

- \*7) Cuando pulse la tecla [F3](SKP) en el paso **4**, la pantalla mostrará el mensaje ">SET?".  
En este caso, los datos del punto nuevo no se almacenan en el archivo de datos de coordenadas; solo cambia el valor de los datos de coordenadas del punto ocupado por el del PUNTO NUEVO calculado.

## I Visualización de la lista de puntos

Puede visualizar la lista de puntos e introducir datos de ella; también puede ver los datos de coordenadas de un punto.

[Ejemplo: Ejecución del modo de Replanteo]

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Mientras ejecuta el modo de REPLANTEO, pulse la tecla [F2](LIST). La flecha (→) indica los datos seleccionados.</p>	[F2]	<pre>LAYOUT PT#: _____ INPUT LIST NEZ ENTER</pre>
<p><b>2</b> Pulsando las teclas siguientes, la lista aumentará o disminuirá. [▲] o [▼]: aumento o disminución en pasos de una unidad. [▶] o [◀]: aumento o disminución en pasos de diez unidades.</p>	[▲]or[▼], [▶]or[◀]	<pre>[ TOPCON ] →DATA-01   DATA-02 VIEW SRCH --- ENTER</pre>
<p><b>3</b> Para mostrar las coordenadas de los datos seleccionados, pulse la tecla [F1](VIEW).  Todavía es posible desplazarse por los datos de la lista de puntos pulsando las teclas [▲] o [▼].</p>	[F1]	<pre>PT# DATA-50 N      100.234 m E       12.345 m Z        1.678 m</pre>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [ESC]. La pantalla volverá a la lista.</p>	[ESC]	<pre>DATA-49 →DATA-50   DATA-51 VIEW SRCH --- ENTER</pre>
<p><b>5</b> Pulse la tecla [F4](ENTER). Se establecerá el n° de punto seleccionado.</p>	[F4]	<pre>REFLECTOR HEIGHT INPUT R.HT = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<p>• El procedimiento de [F2](SRCH) es el mismo que el de "BUSCAR" en el MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA. Para ampliar información consulte el Capítulo 9 "MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA".</p>		

## 9 MODO DE ADMINISTRADOR DE MEMORIA

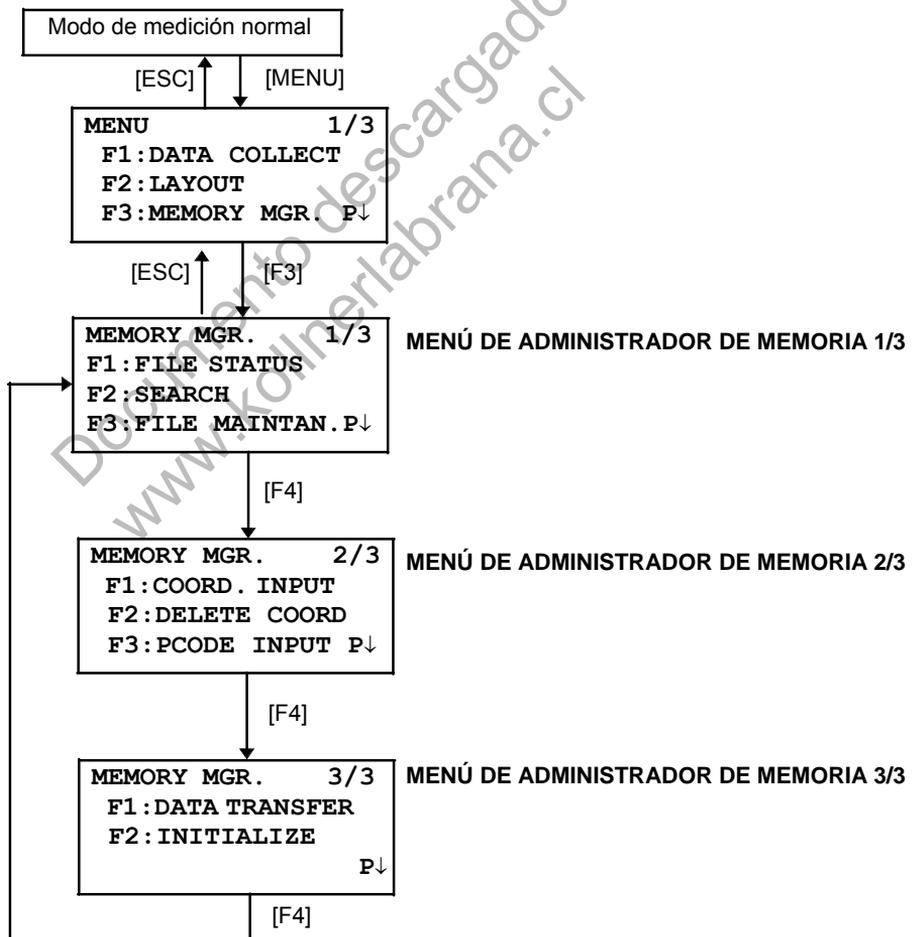
En este modo se encuentran disponibles los siguientes elementos de la memoria interna.

- |                  |   |   |
|------------------|---|---|
| 1) FILE STATUS   | : | Comprobación del número de datos almacenados / Capacidad restante de la memoria interna   |
| 2) SEARCH        | : | Búsqueda de los datos registrados.  |
| 3) FILE MAINTAN. | : | Borrado de archivos / Modificación de nombres de archivo  |
| 4) COORD. INPUT  | : | Introducción de datos de coordenadas en el archivo de datos de coordenadas.   |
| 5) DELETE COORD. | : | Borrado de datos de coordenadas en el archivo de datos de coordenadas.  |
| 6) PCODE INPUT   | : | Introducción de DATOS DE CÓDIGO P en la librería de CÓDIGOS.  |
| 7) DATA TRANSFER | : | Envío de datos medidos o datos de coordenadas o datos de la librería de códigos / Carga de datos de coordenadas o datos de la librería de códigos / Introducción de parámetros de comunicación. |
| 8) INITIALIZE    | : | Inicialización de la memoria interna.   |

### •Funcionamiento del menú del administrador de memoria

Al pulsar la tecla [MENU], el instrumento pasará al modo de MENU 1/3.

Pulsando la tecla [F3](MEMORY MGR) se mostrará el menú 1/3 del ADMINISTRADOR DE MEMORIA.



### 9.1 Visualización del estado de la memoria interna

Este modo se utiliza para comprobar el estado de la memoria interna.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR) en el menú 1/3.</p>	[F3]	<pre>MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN P↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F1](FILE STATUS).  Se mostrará el número total de archivos de datos medidos y de coordenadas almacenados.</p>	[F1]	<pre>FILE STATUS      1/2 MEAS. FILE :    3 COORD. FILE:    6 [.....] P↓</pre> <p style="text-align: center;">↑ Capacidad restante de la memoria</p>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F4](P↓). Se mostrará el número total de datos medidos y coordenadas almacenados en todos los archivos.*1)</p>	[F4]	<pre>DATA STATUS      2/2 MEAS. DATA :0100 COORD. DATA:0050 [.....] P↓</pre>
<p>*1) Cada archivo de coordenadas tiene un dato adicional para el área de trabajo.                  •La pantalla FILE/DATA STATUS irá cambiando sucesivamente al pulsar la tecla [F4]( P↓).                  •Para volver al menú del ADMINISTRADOR DE MEMORIA pulse la tecla [ESC].</p>		

### 9.2 Búsqueda de datos

Este modo se usa para buscar los datos registrados en los modos de OBTENCIÓN DE DATOS o REPLANTEO. Se puede seleccionar cualquiera de los tres métodos de búsqueda siguientes para cada tipo de archivo.

- 1: búsqueda del primer dato
- 2: búsqueda del último dato
- 3: Búsqueda del número de punto (MEAS.DATA, COORD.DATA)

Búsqueda del número (PCODE LIB.)

**MEAS DATA** : datos medidos en el modo de obtención de datos.

**COORD DATA** : datos de las coordenadas para el replanteo, puntos de control y datos de los nuevos puntos medidos en el modo de replanteo.

**PCODE LIB.** : datos registrados con un número comprendido entre 1 y 50 en la librería de códigos de puntos.

El nombre del punto (nº pto. nº pto. atrás), la ID, el código de punto y los datos de altura (H. Inst., H. Pris.) pueden corregirse en el modo de búsqueda.

El valor medido no puede corregirse.

**9.2.1 Búsqueda de datos de medición**

Ejemplo: búsqueda de número del punto

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN P↓                     </pre>
2 Pulse la tecla [F2] (SEARCH).	[F2]	<pre> SEARCH F1:MEAS. DATA F2:COORD. DATA F3:PCODE LIB.                     </pre>
3 Pulse la tecla [F1](MEAS DATA).	[F1]	<pre> SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER                     </pre>
4 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo. Pulse la tecla [F4](ENT). *1),2)	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre> MEAS. DATA SEARCH F1:FIRST DATA F2:LAST DATA F3:PT# DATA                     </pre>
5 Pulse la tecla [F3](PT# DATA).	[F3]	<pre> PT# DATA SEARCH PT#: _____ INPUT --- --- ENTER                     </pre>
6 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nº de punto. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nº Pto. [F4]	<pre> PT# TOP-104      2/2 V   98°36'20" HR  160°40'20" TILT 0°00'00" ↓                     </pre>
7 Pulse la tecla [F4](↓) para desplazarse por los datos del punto seleccionado.	[F4]	<pre> PT# TOP-104      1/2 PCODE R.HT 1.200 m EDIT ↓                     </pre>
<p>*1) Consulte la sección 2.6 "Introducción de caracteres alfanuméricos".</p> <p>*2) Para mostrar la lista de archivos pulse la tecla [F2](LIST).</p> <p>•El símbolo " " indica que los datos mostrados en la pantalla son los datos guardados.</p> <p>•Pulse las teclas [▲] o [▼] para desplazarse al punto siguiente o al anterior.</p> <p>•Para buscar los DATOS DE MEDICIÓN del mismo número de punto, pulse las teclas [▶] o [◀].</p>		

**•Modificación de datos en modo de búsqueda**

El nombre del punto (nº pto. nº pto. atrás), la ID, el código de punto y los datos de altura (H. Inst., H. Pris.) pueden corregirse en el modo de búsqueda.  
El valor medido no puede corregirse.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F1](EDIT) de la última página de los datos mostrados.</p>	[F1]	<pre>PT# TOP-104      2/2 PCODE R.HT      1.000 m EDIT                               ↓</pre>
<p><b>2</b> Seleccione el elemento que desea corregir pulsando las teclas [▲] o [▼].</p>	[▲] o [▼]:	<pre>PT#  →TOP-104 PCODE : R.HT :   1.000 m INPUT ---  --- ENTER</pre>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca los datos. *1) Pulse la tecla [F4](ENT).</p>	[F1] Introducir datos	<pre>PT#  :TOP-104 PCODE : R.HT →   1.000 m INPUT ---  --- ENTER</pre>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F4](ENTER).</p>	[F4] [F4]	<pre>PT#  →TOP-104 PCODE : R.HT :   1.200 m &gt;SAVE? [YES] [NO]</pre>
<p><b>5</b> Pulse la tecla [F3](YES).</p>	[F3]	<pre>PT# TOP-104      2/2 PCODE R.HT      1.200 m EDIT                               ↓</pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos". •Al modificar datos, ID y el CÓDIGO P no están asociados a la LIBRERÍA DE CÓDIGOS DE PUNTO. •Aunque se modifiquen los datos de la altura (H. Inst., H. Pris.), el valor medido no se puede corregir.</p>		

**9.2.2 Búsqueda de datos de coordenadas**

Ejemplo: búsqueda del número del punto

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN  P↓                     </pre>
2 Pulse la tecla [F2] (SEARCH).	[F2]	<pre> SEARCH F1:MEAS. DATA F2:COORD. DATA F3:PCODE LIB.                     </pre>
3 Pulse la tecla [F2](COORD. DATA).	[F2]	<pre> SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER                     </pre>
4 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre> COORD. DATA SEARCH F1:FIRST DATA F2:LAST DATA F3:PT# DATA                     </pre>
5 Pulse la tecla [F3](PT# DATA).	[F3]	<pre> PT# DATA SEARCH PT#: _ INPUT --- --- ENTER                     </pre>
6 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nº de punto. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nº PT. [F4]	<pre> PT# TOP-104      1/2 N   100.234 m E   12.345 m Z   1.678 m      ↓                     </pre>
7 Pulse la tecla [F4](↓) para pasar a la página siguiente.	[F4]	<pre> PCODE TOPS      2/2 STR. FROM TOP-101 TO   TOP-102    ↓                     </pre>

\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".

• El símbolo " " indica que los datos mostrados en la pantalla son los datos guardados.

•Pulse las teclas [▲] o [▼] para desplazarse al punto siguiente o al anterior.

•Para buscar los DATOS DE COORDENADAS del mismo número de punto, pulse las teclas [▶] o [◀].

•A continuación se muestran los datos PTL.

```

PT# TOP-105      1/2
L   10.000 m
O   20.000 m
E   0.000 m      ↓
                    
```

[F4]

```

PCODE TOPS      2/2
STR.
FROM TOP-101
TO   TOP-102    ↓
                    
```

**9.2.3 Búsqueda de códigos en la librería**

Ejemplo: búsqueda de número

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN P↓                     </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2] (SEARCH).	[F2]	<pre> SEARCH F1:MEAS. DATA F2:COORD. DATA F3:PCODE LIB.                     </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F3](PCODE LIB.).	[F3]	<pre> PCODE DATA SEARCH F1:FIRST DATA F2:LAST DATA F3:No. SEARCH                     </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F3](No. SEARCH).	[F3]	<pre> PCODE No. SEARCH No.=  ---  --- [CLR] [ENT]                     </pre>
<b>5</b> Introduzca el nº de punto y pulse la tecla [F4](ENT). *1)  Se mostrará el número y los datos asociados. *2)	Introducir nº pto. [F4]	<pre> 011:NAKADAI →012:HILLTOP 013:ITABASH EDIT --- CLR ---                     </pre>

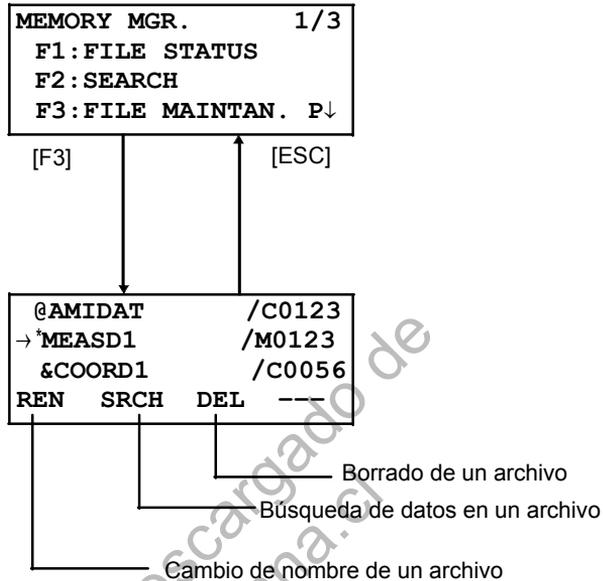
\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".  
 •Pulse las teclas [▲] o [▼] para desplazarse al CÓDIGO DE PUNTO siguiente o precedente.  
 \*2) Para corregir los datos del CÓDIGO P, pulse la tecla [F1](EDIT).  
 Para borrar los datos del CÓDIGO P, pulse la tecla [F3](CLR).

### 9.3 MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS

En este modo se pueden ejecutar las siguientes funciones.

Cambio del nombre de un archivo / Búsqueda de datos en un archivo / Borrado de archivos

• Menú “FILE MAINTAN”



Pulsando la tecla [F3](FILE MAINTAN.) del menú 1/3 del ADMINISTRADOR DE MEMORIA, se mostrará la lista de archivos.

- Marcas discriminadoras de archivos (\*, @, &)
    - Una marca discriminadora de archivos (\*, @, &) colocada antes del nombre del archivo indica su estado. Para los archivos de datos medidos
    - “ \* ” : archivo seleccionado para modo de OBTENCIÓN DE DATOS. Para los archivos de datos de coordenadas
    - “ \* ” : archivo de coordenadas seleccionado para modo de REPLANTEO.
    - “ @ ” : archivo seleccionado para modo de OBTENCIÓN DE DATOS.
    - “ & ” :archivo de coordenadas seleccionado para ambos modos, REPLANTEO y OBTENCIÓN DE DATOS.
  - Caracteres discriminadores de datos (M, C)
    - Un carácter discriminador de datos (M, C) colocado delante de cuatro cifras indica el tipo de datos.
    - “ M ”: Datos medidos
    - “ C ”: Datos de coordenadas.
  - Las cuatro cifras indican el número total de datos del archivo. (Los archivos de coordenadas tienen un dato adicional para trabajar).
- Pulse las teclas [▲] o [▼] para desplazarse al siguiente archivo.

**9.3.1 Cambio del nombre de un archivo**

Puede renombrar un archivo existente en la memoria interna.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](FILE MAINTAN.) del menú 1/3 del Administrador de memoria.	[F3]	→MEASD1 /M0123 COORD1 /C0056 REN SRCH DEL ---
<b>2</b> Seleccione un archivo pulsando las teclas [▲] o [▼].	[▲] o [▼].	MEASD1 /M0123 →COORD1 /C0056 COORD2 /C0098 REN SRCH DEL ---
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](REN).	[F1]	MEASD1 /M0123 =COORD1 /C0056 COORD1 /C0098 [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]
<b>4</b> Introduzca el nuevo nombre del archivo. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	Introducir nombre archivo [F4]	MEASD1 /M0123 →COORD5 /C0056 COORD1 /C0098 REN SRCH DEL ---
*1) Consulte la Sección 2.5 “Introducción de caracteres alfanuméricos”. No se puede utilizar un nombre de archivo existente. Para volver al Menú “FILE MAINTAN.” pulse la tecla [ESC].		

**9.3.2 Búsqueda de datos en un archivo**

Puede buscar datos en un archivo existente en la memoria interna.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](FILE MAINTAN.) del menú 1/3 del Administrador de memoria.	[F3]	→MEASD1 /M0123 COORD1 /C0056 REN SRCH DEL ---
<b>2</b> Seleccione un archivo pulsando las teclas [▲] o [▼].	[▲] o [▼]	MEASD1 /M0123 →COORD1 /C0056 COORD2 /C0098 REN SRCH DEL ---
<b>3</b> Pulse la tecla [F2] (SRCH).	[F2]	SEARCH [COORD1 ] F1:FIRST DATA F2:LAST DATA F3:PT# DATA
<b>4</b> Seleccione el método de búsqueda pulsando las teclas [F1] a [F3]. *1)	[F1] a [F3]	
*1) Dado que los procedimientos siguientes son iguales a los procedimientos de la sección 9.2 “Búsqueda de datos”, remítase a dicha sección. Para volver al Menú “FILE MAINTAN.” pulse la tecla [ESC].		

**9.3.3 Borrado de archivos**

En este modo se pueden borrar archivos de la memoria interna. Sólo se puede borrar un archivo a la vez.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](FILE MAINTAN.) del menú 1/3 del Administrador de memoria.	[F3]	<pre> →MEASD1      /M0123 COORD1       /C0056 REN  SRCH  DEL  ---                     </pre>
<b>2</b> Seleccione el archivo que desea borrar pulsando las teclas [▲] o [▼].	[▲] o [▼]	<pre> MEASD1      /M0123 →COORD1     /C0056 COORD2      /C0098 REN  SRCH  DEL  ---                     </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F3](DEL).	[F3]	<pre> MEASD1      /M0123 →COORD1     /C0056 COORD2      /C0098 &gt;DELETE?    [NO] [YES]                     </pre>
<b>4</b> Confirme el borrado y pulse la tecla [F4](YES).	[F4]	<pre> MEASD1      /M0123 →COORD2     /C0098 COORD3      /C0321 REN  SRCH  DEL  ---                     </pre>
•Para volver al Menú "FILE MAINTAN." pulse la tecla [ESC].		

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 9.4 Introducción directa de datos de coordenadas con el teclado

### 9.4.1 Introducción de datos de coordenadas

Los datos de las coordenadas para el punto de replanteo o el punto de control se pueden introducir directamente mediante el teclado. Estos datos se pueden almacenar en un archivo de la memoria interna.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre>MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN  P↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F4](P↓).	[F4]	<pre>MEMORY MGR.      2/3 F1:COORD. INPUT F2:DELETE COORD. F3:PCODE INPUT  P↓</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](COORD. INPUT).	[F1]	<pre>SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo que desee. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre>COORD. DATA INPUT F1:NEZ F2:PTL</pre>
<b>5</b> Seleccione el tipo de coordenadas. NEZ: datos de coordenadas. PTL: datos de coordenadas de punto a línea.	[F1]	<pre>COORD. DATA INPUT PT#: _____ INPUT --- --- ENTER</pre>
<b>6</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nº de punto. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nº PT. [F4]	<pre>N→   100.234 m E:    12.345 m Z:    1.678 m INPUT --- --- ENTER</pre>
<b>7</b> Introduzca los datos de coordenadas. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	Introducir datos [F4]	<pre>COORD. DATA INPUT PCODE: _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
<b>8</b> Introduzca el CÓDIGO P y pulse la tecla [F4](ENTER). A continuación aparecerá la siguiente pantalla de introducción de datos, y el número de punto (PT#) se incrementará automáticamente.	[F1] Introducir CÓDIGO P. [F4]	<pre>COORD. DATA INPUT PT#:TOPCON-102 INPUT --- --- ENTER</pre>

\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".

**9.4.2 Introducción de datos PTL (Punto a línea)**

Los datos de coordenadas PTL para el punto de replanteo o el punto de control se pueden introducir directamente mediante el teclado. Estos datos se pueden almacenar en un archivo de la memoria interna.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN  P↓                     </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F4](P↓).	[F4]	<pre> MEMORY MGR.      2/3 F1:COORD. INPUT F2:DELETE COORD. F3:PCODE INPUT   P↓                     </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](COORD. INPUT).	[F1]	<pre> SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER                     </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo que desee. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre> COORD. DATA INPUT F1:NEZ F2:PTL                     </pre>
<b>5</b> Seleccione el tipo de coordenadas. NEZ: datos de coordenadas. PTL: datos de coordenadas de punto a línea.	[F2]	<pre> COORD. DATA INPUT PT#: _____ INPUT --- --- ENTER                     </pre>
<b>6</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nº de punto. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nº PT. [F4]	<pre> L→           m O:           m E:           m INPUT --- --- ENTER                     </pre>
<b>7</b> Introduzca los datos de coordenadas. Pulse la tecla [F4](ENT). *1) L: Recta O: Desplazamiento E: Altitud  Introduzca los datos del CÓDIGO P , DE y A y pulse [F4](ENTER). *2)  A continuación aparecerá la siguiente pantalla de introducción de datos, y el número de punto (PT#) se incrementará automáticamente.	Introducir datos [F4]  [F1] Introducir CÓDIGO P. [F4]	<pre> PCODE→ _____ FROM: _____ TO : _____ INPUT LIST --- ENTER                     </pre> <pre> COORD. DATA INPUT PT#: TOPCON-102 INPUT --- --- ENTER                     </pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".</p> <p>*2) Si se introducen datos de nombre de punto como DE o A, que no existan en el mismo archivo, se indicará un error.</p>		

## 9.5 Borrado de datos de coordenadas de un archivo

Se pueden borrar las coordenadas de un archivo.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN  P↓           </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F4](P↓).	[F4]	<pre> MEMORY MGR.      2/3 F1:COORD. INPUT F2:DELETE COORD. F3:PCODE INPUT   P↓           </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F2](BORRAR COORD.).	[F2]	<pre> SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER           </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre> DELETE COORD. PT#: _____ INPUT LIST --- ENTER           </pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nº de punto. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nº PT. [F4]	<pre> N:      100.234 m E:      12.345 m Z:      1.678 m &gt;DELETE? [YES] [NO]           </pre>
<b>6</b> Confirme los datos y pulse la tecla [F3](YES). Se iniciará el borrado. La pantalla volverá a la pantalla anterior.	[F3]	
*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".		

## 9.6 Modificación de la librería de códigos

En este modo se pueden introducir los datos de CÓDIGO P en la librería de códigos. El CÓDIGO P está asociado a un número del 1 al 50

El CÓDIGO P también se puede editar de la misma manera en el menú 2/3 de OBTENCIÓN DE DATOS.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN. P↓                     </pre>
2 Pulse la tecla [F4](P↓).	[F4]	<pre> MEMORY MGR.      2/3 F1:COORD. INPUT F2:DELETE COORD. F3:PCODE INPUT  P↓                     </pre>
3 Pulse la tecla [F3](PCODE INPUT).	[F3]	<pre> →001:TOPCON 002:TOKYO EDIT --- CLR ---                     </pre>
4 Pulsando las teclas siguientes, la lista aumentará o disminuirá. [▲] o [▼]: aumento o disminución en pasos de una unidad. [▶] o [◀]: aumento o disminución en pasos de diez unidades.	[▲] o [▼] [▶] o [◀]	<pre> 011:URAH →012:AMIDAT 013:HILLTO EDIT --- CLR ---                     </pre>
5 Pulse la tecla [F1](EDIT).	[F1]	<pre> 011:URAH →012=AMIDAT 013:HILLTO [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]                     </pre>
6 Introduzca el CÓDIGO P y pulse la tecla [F4](ENT). *1)	Introducir CÓDIGO P. [F4]	<pre> 011:URAH →012:AMISUN 013:HILLTO EDIT --- CLR ---                     </pre>

\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".

## 9.7 Comunicación de datos

Puede enviar un archivo de datos almacenado en la memoria interna directamente a un ordenador. También puede cargar directamente a la memoria interna archivos de datos de coordenadas y datos de la librería de códigos desde el ordenador.

### 9.7.1 Envío de datos

Ejemplo: envío de un archivo de datos medidos

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre>MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN  P↓</pre>
<b>2</b> Pulse dos veces la tecla [F4](P↓).	[F4] [F4]	<pre>MEMORY MGR.      3/3 F1:DATA TRANSFER F2:INITIALIZE P↓</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](DATA TRANSFER).	[F1]	<pre>DATA TRANSFER F1:GTS FORMAT F2:SSS FORMAT</pre>
<b>4</b> Seleccione el formato de los datos. Formato GTS: datos convencionales Formato SSS: incluye los datos del CÓDIGO P y los datos "De" y "A" de punto a línea.	[F1]	<pre>DATA TRANSFER F1:SEND DATA F2:LOAD DATA F3:COMM. PARAMETERS</pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F1].	[F1]	<pre>SEND DATA F1:MEAS. DATA F2:COORD. DATA F3:PCODE DATA</pre>
<b>6</b> Seleccione el tipo de datos que va a enviar pulsando las teclas [F1]-[F3].  Ejemplo: [F1](MEAS. DATA)	[F1]	<pre>SELECT A FILE FN: _____ INPUT LIST --- ENTER</pre>
<b>7</b> Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nombre del archivo que desee. Pulse la tecla [F4](ENT). *1),2)	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre>SEND MEAS. DATA &gt;OK ? --- --- [YES] [NO]</pre>
<b>8</b> Pulse la tecla [F3](YES). *3) Se iniciará la transferencia. La pantalla volverá al menú.	[F3]	<pre>SEND MEAS. DATA &lt; Sending Data!&gt; STOP</pre>

\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".  
\*2) Para desplazarse por los datos, pulse las teclas [▲] o [▼].  
•Para mostrar la lista de archivos pulse la tecla [F2](LIST).  
\*3) Para cancelar la transmisión, pulse la tecla [F4](STOP).

**9.7.2 Carga de datos**

Los archivos de coordenadas y los datos de la Librería del CÓDIGO P se pueden cargar desde un ordenador. Ejemplo: carga de un archivo de coordenadas.

Procedimiento	Operación	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN  P↓                     </pre>
2 Pulse dos veces la tecla [F4](P↓).	[F4] [F4]	<pre> MEMORY MGR.      3/3 F1:DATA TRANSFER F2:INITIALIZE                     P↓                     </pre>
3 Pulse la tecla [F1](DATA TRANSFER).	[F1]	<pre> DATA TRANSFER F1:GTS FORMAT F2:SSS FORMAT                     </pre>
4 Pulse la tecla [F1](GTS FORMAT).	[F1]	<pre> DATA TRANSFER F1:SEND DATA F2:LOAD DATA F3:COMM. PARAMETERS                     </pre>
5 Pulse la tecla [F2].	[F2]	<pre> LOAD DATA F1:COORD. DATA F2:PCODE DATA                     </pre>
6 Seleccione el tipo de datos que va a cargar pulsando la tecla [F1]-[F2]. Ejemplo: [F1](COORD. DATA)	[F1]	<pre> COORD. FILE NAME FN: _____ INPUT ---  --- ENTER                     </pre>
7 Pulse la tecla [F1](INPUT) e introduzca el nuevo nombre del archivo que desea recibir. Pulse la tecla [F4](ENT). *1)	[F1] Introducir nombre archivo [F4]	<pre> LOAD COORD. DATA &gt;OK ? ---  ---  [YES] [NO]                     </pre>
8 Pulse la tecla [F3](YES). *2) Se iniciará la carga. La pantalla volverá al menú.	[F3]	<pre> LOAD COORD. DATA  &lt; Loading Data!&gt; STOP                     </pre>

\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".  
\*2) Para cancelar la carga, pulse la tecla [F4](STOP).

### 9.7.3 Configuración de parámetros de comunicación de datos

#### •Opciones de los parámetros

Elemento	Opciones	Función
F1: PROTOCOL	[ACK/NAK], [ONE WAY]	Configuración del protocolo de comunicación [ACK/NAK] o [UNIDIRECCIONAL]
F2: BAUD RATE	1200, 2400, 4800, 9600, 19200,38400	Ajuste de la velocidad de transmisión 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 baudios Ajuste de la longitud y paridad de los datos.
F3: CHAR./PARITY: [8/NON]	[7/EVEN], [7/ODD],	[7 bit, par], [7 bit, impar], [8 bit, ninguna].
F1: STOP BITS	1, 2	Ajuste de los bits de parada (1 ó 2).

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

I **Ejemplo:** velocidad de transmisión: 19200

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN  P↓                     </pre>
<b>2</b> Pulse dos veces la tecla [F4](P↓).	[F4] [F4]	<pre> MEMORY MGR.      3/3 F1:DATA TRANSFER F2:INITIALIZE                     P↓                     </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](DATA TRANSFER).	[F1]	<pre> DATA TRANSFER F1:GTS FORMAT F2:SSS FORMAT                     </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](GTS FORMAT).	[F1]	<pre> DATA TRANSFER F1:SEND DATA F2:LOAD DATA F3:COMM. PARAMETERS                     </pre>
<b>5</b> Pulse la tecla [F3](COMM. PARAMETERS).	[F3]	<pre> COMM. PARAMETERS 1/2 F1:PROTOCOL F2:BAUD RATE F3:CHAR./PARITY  P↓                     </pre>
<b>6</b> Pulse la tecla [F2](BAUD RATE). [ ] indica el ajuste actual.	[F2]	<pre> BAUD RATE [1200]  2400  4800           9600 19200 38400                     ENTER                     </pre>
<b>7</b> Seleccione las opciones pulsando las teclas [▲] [▼], [▶] y [◀] *1)	[▶] [◀]	<pre> BAUD RATE 1200    2400  4800 9600 [19200]38400                     ENTER                     </pre>
<b>8</b> Pulse la tecla [F4](ENTER).	[F4]	<pre> COMM. PARAMETERS 1/2 F1:PROTOCOL F2:BAUD RATE F3:CHAR./PARITY  P↓                     </pre>

\*1) Para cancelar el ajuste pulse la tecla [ESC].

## 9.8 Inicialización

Este modo se utiliza para inicializar la memoria interna.

Puede inicializar los siguientes datos.

FILE DATA: todos los archivos de datos medidos y datos de coordenadas.

PCODE DATA: lista de códigos de punto.

ALL DATA: datos de archivos y datos de códigos de punto

Observe que los datos siguientes no se inicializarán aunque se ejecute la operación de inicialización:

Coordenadas del instrumento, altura del instrumento y altura del prisma.

Ejemplo: TODOS LOS DATOS (datos de archivos y datos de códigos de punto)

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F3](MEMORY MGR.) en el menú 1/3.	[F3]	<pre> MEMORY MGR.      1/3 F1:FILE STATUS F2:SEARCH F3:FILE MAINTAN. P↓                     </pre>
<b>2</b> Pulse dos veces la tecla [F4](P↓).	[F4] [F4]	<pre> MEMORY MGR.      3/3 F1:DATA TRANSFER F2:INITIALIZE                     P↓                     </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F2](INITIALIZE).	[F2]	<pre> INITIALIZE F1:FILE AREA F2:PCODE LIST F3:ALL DATA                     </pre>
<b>4</b> Seleccione los datos que se van a inicializar pulsando las teclas [F1] a [F3]. Ejemplo: [F3](ALL DATA)	[F3]	<pre> INITIALIZE DATA ERASE ALL DATA ! &gt;OK ?      [NO] [YES]                     </pre>
<b>5</b> Confirme el borrado de datos pulsando la tecla [F4](YES). Comenzará la inicialización.  La pantalla volverá al menú.	[F4]	<pre> INITIALIZE DATA  &lt;Initializing!&gt;  ↓  MEMORY MGR.      3/3 F1:DATA TRANSFER F2:INITIALIZE                     P↓                     </pre>

## 10 AJUSTE DE MODO AUDIO

En este modo se muestran el nivel de de aceptación de luz del distanciómetro electrónico (SIGNAL), el valor de corrección atmosférica (PPM) y el valor de corrección de la constante de prisma (PSM). Cuando se recibe la luz reflejada del prisma suena un avisador acústico. Esta función facilita la colimación correcta cuando el blanco es difícil de localizar.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<p><b>1</b> Compruebe que está seleccionado el modo de medición de distancias en la página 1.</p>		<pre>HR: 120°30'40" HD* 123.456 m VD: 5.678 m MEAS MODE S/A P1↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](S/A) para cambiar al modo de configuración de audio.</p> <p>La pantalla indicará el valor de corrección de la constante de prisma (PSM), el valor de corrección atmosférica (PPM) y el nivel de luz reflejada (SIGNAL).</p>	[F3]	<pre>SET AUDIO MODE PSM:0.0 PPM 0.0 SIGNAL: [y y y y y] PRISM PPM T-P ---</pre>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Al recibir la luz reflejada sonará un avisador acústico. El sonido se puede parar. Consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".</li> <li>•Las teclas [F1] a [F3] se utilizan para ajustar la corrección atmosférica y la constante de prisma.</li> <li>•Para volver al modo de medición normal pulse la tecla [ESC].</li> </ul>		

## 11 INTRODUCCIÓN DE LA CONSTANTE DE PRISMA

El valor de la constante de prisma de Topcon está ajustado en cero. Si utiliza prismas de otros fabricantes tendrá que introducir el valor de corrección de la constante específico para esos prismas. Una vez introducido, este valor quedará almacenado en la memoria al apagar el instrumento.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> En el modo de medición de distancias o en el de medición de coordenadas, pulse la tecla [F3](S/A).	[F3]	<pre>SET AUDIO MODE PSM:0.0 PPM 0.0 SIGNAL:[y y y y y] PRISM PPM T-P ---</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F1](PRISM).	[F1]	<pre>PRISM CONST. SET PRISM =0.0 mm --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<b>3</b> Introduzca el valor de corrección de la constante del prisma. *1) La pantalla volverá al modo de configuración de audio.	Introducir datos [F4]	<pre>SET AUDIO MODE PSM:14.0 PPM 0.0 SIGNAL:[y y y y y] PRISM PPM T-P ---</pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos". •Intervalo de entrada: -99,9 mm a +99,9mm, en pasos de 0,1 mm</p>		

## 12 INTRODUCCIÓN DE LA CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA

La velocidad de la luz en el aire no es constante, y depende de la temperatura y presión atmosféricas. El sistema de corrección atmosférica de este instrumento corregirá el valor automáticamente siempre que esté configurado el valor de corrección. Los valores estándar para 0 ppm en este instrumento son 15 °C/ 59 °F y 1013,25 hPa / 760 mmHg / 29,9 inHg. Los valores quedarán guardados en la memoria incluso aunque se apague el instrumento.

### 12.1 Cálculo de la corrección atmosférica

A continuación se muestran las fórmulas de corrección.

Unidades: metros

$$Ka = \frac{279,67}{P} - \frac{79,535 \times}{6} \times 10^{-6} \times \frac{273,15 + t}{t}$$

*Ka*: valor de corrección atmosférica  
*P*: presión atmosférica ambiental (hPa)  
*t*: temperatura atmosférica ambiental (°C)

La distancia *L* (m) después de la corrección atmosférica se obtiene del modo siguiente.

$$L = l / (1 + Ka)$$

*l*: distancia medida cuando no se ha efectuado la corrección atmosférica.

Ejemplo: en caso de temperatura +20°C, presión del aire 847hPa, *l* = 1000 m

$$Ka = \frac{279,67}{847} - \frac{79,535 \times 84}{6} \times 10^{-6} \times \frac{273,15 + 20}{20}$$

$$= \dots + 50 \times 10^{-6} \text{ (50 ppm)}$$

$$L = 1000 (1 + 50 \times 10^{-6}) = 1000,050 \text{ m}$$

## 12.2 Introducción del valor de corrección atmosférica

### •Cómo introducir directamente los valores de temperatura y presión

Mida previamente la temperatura y la presión del aire en las proximidades del instrumento.

Ejemplo: temperatura +26°C, presión 1017 hPa

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> En el modo de medición de distancias o en el de medición de coordenadas, pulse la tecla [F3](S/A) para seleccionar el modo de configuración de audio.	[F3]	<pre>SET AUDIO MODE PSM:0.0 PPM 0.0 SIGNAL: [y y y y y] PRISM PPM T-P ---</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F3](T-P).	[F3]	<pre>TEMP. &amp; PRES. SET TEMP. = 15.0 °C PRES. : 1013.2 hPa --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<b>3</b> Introduzca los valores de temperatura y presión. *1) Se vuelve al modo de configuración de audio.	Introducir temp. Introducir pres.	<pre>TEMP. &amp; PRES. SET TEMP. : 26.0 °C PRES. = 1017.0 hPa --- --- [CLR] [ENT]</pre>
<p>*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo: Temp. de -30 °C a +60 °C (en pasos de 0,1 °C) o de -22 °F a +140 °F (en pasos de 0,1 °F). Pres. de 560 hPa a 1066,0 hPa (en pasos de 0,1 hPa), de 420 mmHg a 800 mmHg (en pasos de 0,1 mmHg) o de 16,5 inHg a 31,5 inHg (en pasos de 0,1 inHg).</li> <li>Si el valor de corrección atmosférica calculado a partir de los valores de temperatura y presión supera el intervalo de ± 999,9 ppm, el procedimiento volverá automáticamente al paso <b>3</b>. Introduzca de nuevo los valores.</li> </ul>		

• **Cómo introducir directamente el valor de corrección atmosférica**

Mida la temperatura y la presión del aire para obtener el valor de corrección atmosférica (ppm) en el gráfico o mediante la fórmula de corrección.

Procedimiento	Operación	Pantalla
<b>1</b> En el modo de medición de distancias o en el de medición de coordenadas, pulse la tecla [F3](S/A) para seleccionar el modo de configuración de audio.	[F3]	<pre> SET AUDIO MODE PSM:0.0   PPM 0.0 SIGNAL: [y y y y y] PRISM PPM T-P ---           </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2](PPM). Se mostrará el valor de ajuste actual.	[F2]	<pre> PPM SET PPM =   0.0 ppm  --- --- [CLR] [ENT]           </pre>
<b>3</b> Introduzca el valor de corrección atmosférica. *1) Se vuelve al modo de configuración de audio.	Introducir datos [F4]	
*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos" •Intervalo de entrada: de -999,9 ppm a +999,9 ppm, en pasos de 0,1 ppm		

**Gráfico de corrección atmosférica (de referencia)**

El valor de corrección atmosférica se obtiene fácilmente con el gráfico de corrección atmosférica. Busque la temperatura medida en el eje horizontal, y la presión en el eje vertical del gráfico. Lea el valor en la línea diagonal, que representa el valor de corrección atmosférica necesario.

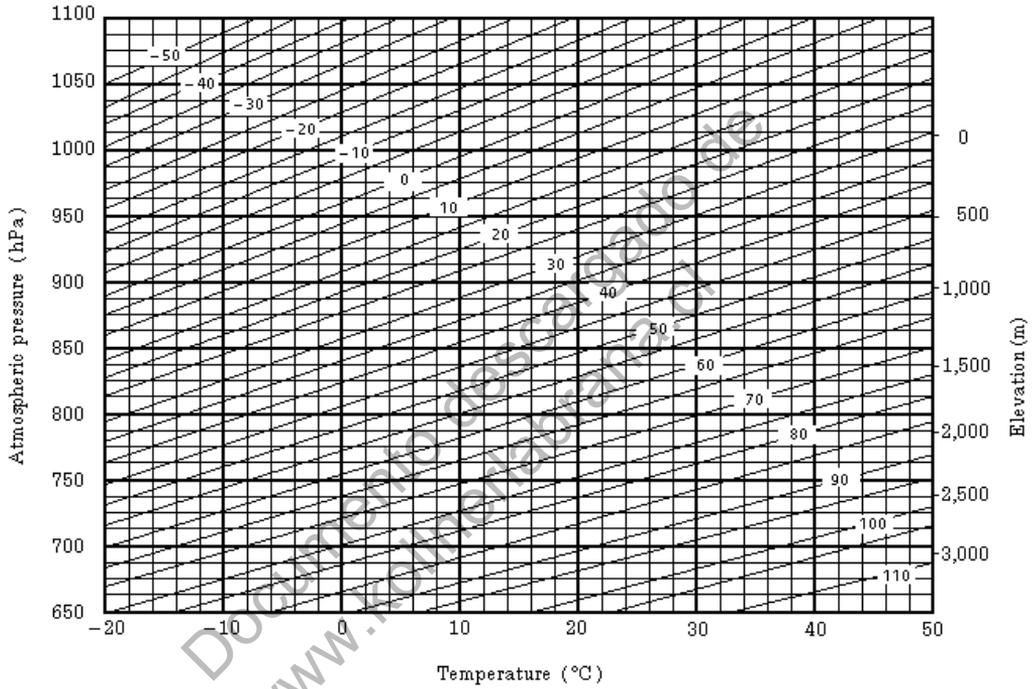
Ejemplo:

La temperatura medida es +26°C.

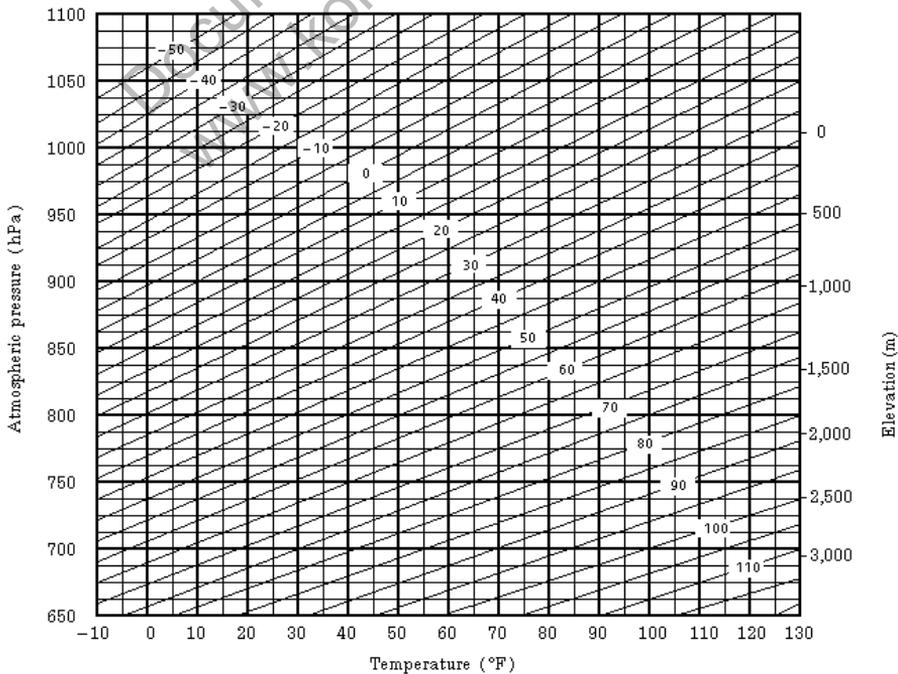
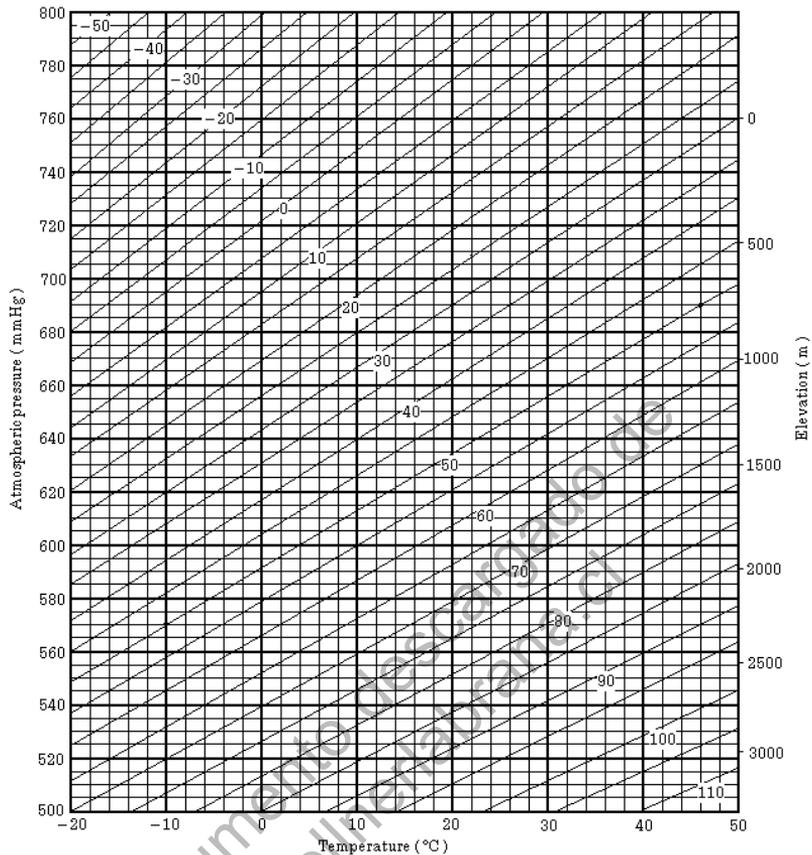
La presión medida es 1013 hPa.

Por lo tanto:

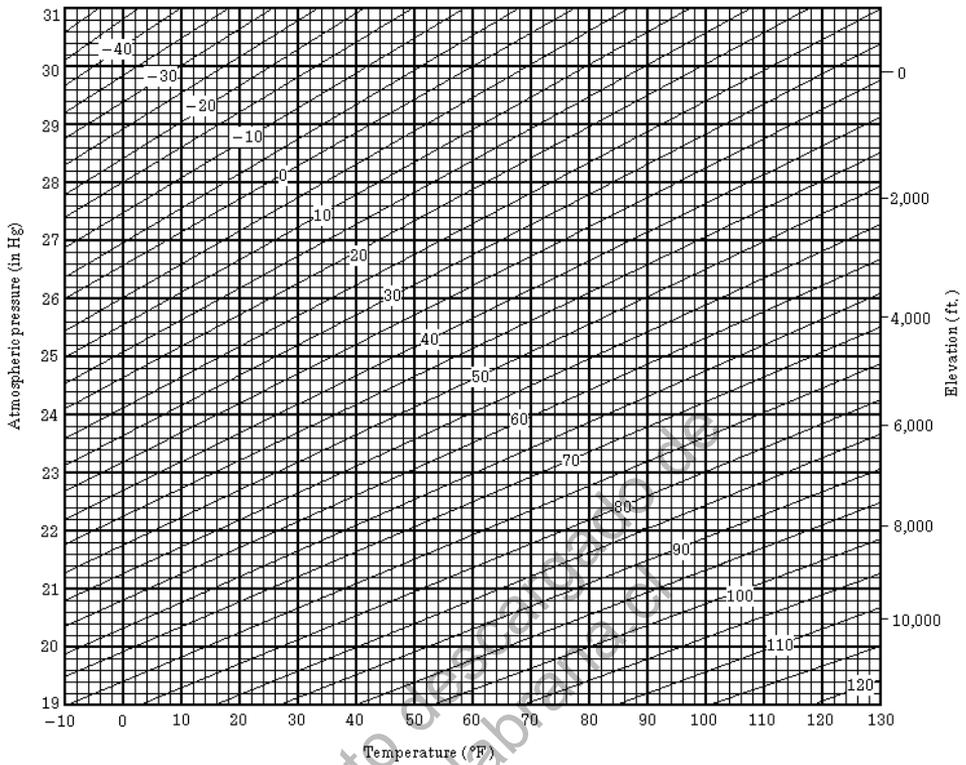
El valor de corrección será +10 ppm



12 INTRODUCCIÓN DE LA CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA



# 12 INTRODUCCIÓN DE LA CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA



Document ID: 12-6  
www.kollnerlab.com

# 13 CORRECCIÓN DE LA REFRACCIÓN Y LA CURVATURA TERRESTRE

El instrumento mide la distancia teniendo en cuenta la corrección de la refracción y la curvatura terrestre.

## 13.1 Fórmula para el cálculo de la distancia

Fórmula para el cálculo de la distancia teniendo en cuenta la corrección de la refracción y la curvatura terrestre. Aplique la fórmula que se indica a continuación para convertir distancias reducidas y verticales.

Distancia reducida  $D = AC(\alpha)$  o  $BE(\beta)$

Distancia vertical  $Z = BC(\alpha)$  o  $EA(\beta)$

$D = L\{\cos\alpha - (2\theta - \gamma) \sin\alpha\}$

$Z = L\{\sin\alpha + (\theta - \gamma) \cos\alpha\}$

$\theta = L \cdot \cos\alpha / 2R$ ..... Factor de corrección de la curvatura terrestre

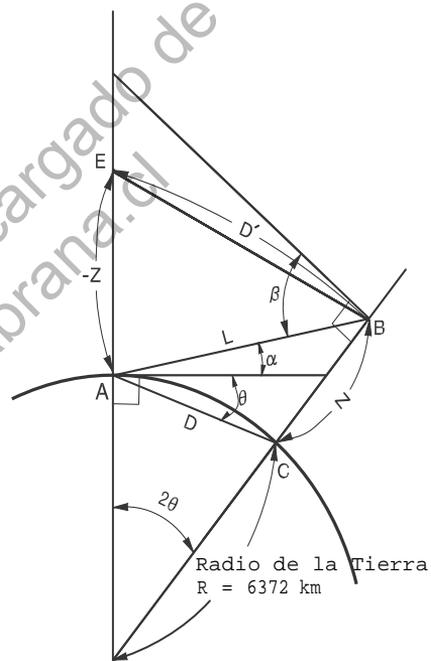
$\gamma = K \cdot L \cos\alpha / 2R$ ..... Factor de corrección de la refracción atmosférica

$K = 0,14$  ó  $0,2$ ..... Coeficiente de refracción

$R = 6372$  km..... Radio de la Tierra

$\alpha$  ( o  $\beta$ )..... Ángulo de altitud

$L$  ..... Distancia geométrica



- Cuando no se aplica la corrección de la refracción y la curvatura terrestre, la fórmula de conversión de las distancias reducida y vertical es la siguiente.

$$D = L \cdot \cos\alpha$$

$$Z = L \cdot \sin\alpha$$

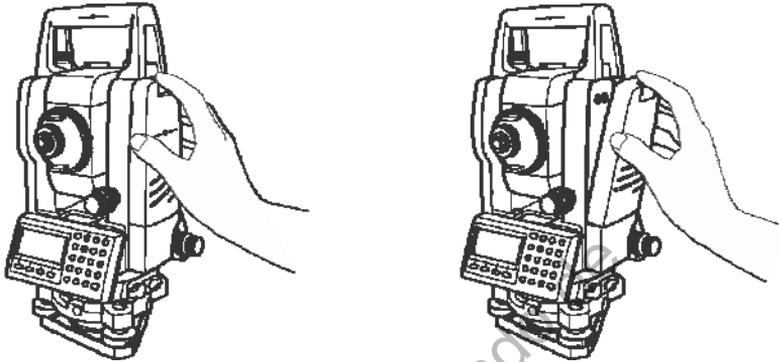
Nota. El instrumento se suministra con el coeficiente ajustado a 0,14 ( $K=0,14$ ). Si necesita cambiar el valor "K" consulte el Capítulo 16 "MODO DE SELECCIÓN".

## 14 FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y CARGA

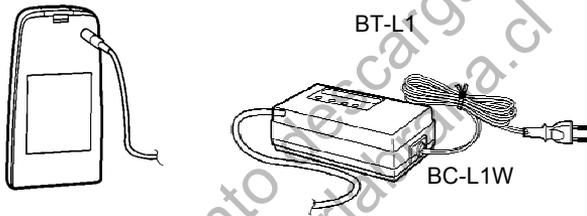
### 14.1 Batería integrada BT-L1

- **Para extraer la batería**

- 1 Antes de extraer la batería verifique que el instrumento está apagado.  
Presione el botón de bloqueo y extraiga la batería BT-L1W como se muestra a continuación.



- **Para cargar la batería**



- 1 Enchufe el cargador a la toma de corriente. Utilice un cable de corriente alterna compatible con la tensión de la fuente de alimentación en uso.
- 2 Enchufe el conector del cargador a la batería; comenzará la carga.  
Se iniciará la carga preparatoria. (El piloto rojo del cargador comenzará a parpadear).  
Cuando la carga preparatoria haya finalizado, el estado del cargador cambiará automáticamente al de carga rápida. (El piloto rojo del cargador permanecerá encendido).
- 3 La carga durará aproximadamente 1,8 horas. (Se encenderá el piloto verde).
- 4 Una vez finalizada la carga, saque la batería del cargador.
- 5 Desenchufe el cargador de la toma de corriente.

- l **Para regenerar la batería**

Una vez iniciada la carga como se describe en los pasos anteriores (1, 2), pulse el interruptor de regeneración de la batería; a continuación se iniciará la descarga. Compruebe que se enciende el piloto amarillo.

Una vez finalizada la descarga se iniciará la carga automáticamente.

El tiempo de descarga de una batería totalmente cargada es de 10 horas, aproximadamente.

- **Para regenerar la batería**

Las baterías recargables se pueden utilizar repetidamente recargándolas. Si la carga se repite cuando la batería todavía tiene energía se puede acortar su tiempo de funcionamiento. En ese caso, se podrá recuperar la tensión de la batería mediante la regeneración, con lo que mejorará el tiempo de funcionamiento.

- **Acerca de la carga preparatoria**

Antes de la carga rápida, la batería se carga utilizando una pequeña cantidad de corriente para medir su temperatura y tensión.

Si la temperatura y la tensión están dentro de unos límites, el estado de carga cambiará al de carga rápida.

- **Indicador luminoso del cargador**

**Intermitente, rojo:** Carga preparatoria / En espera hasta que descienda la temperatura interna

**Encendido, rojo:** Cargando  
El piloto rojo permanecerá encendido durante la carga.

**Encendido, verde:** Carga finalizada.  
El piloto verde permanecerá encendido cuando finalice la carga.

**Encendido, amarillo:** Descargando  
El piloto amarillo se encenderá y la descarga comenzará al pulsar el interruptor de regeneración (descarga).

**Destellos rápidos, rojo:** Estado anormal  
El piloto rojo parpadeará rápidamente cuando la batería esté agotada o averiada.  
Cambie la batería por otra nueva.

- **Para instalar la batería**

- 1 Coloque la base de la batería integrada en el TKS-202 y presiónela contra el instrumento hasta que encaje en su posición con un clic.

- No cargue y descargue continuamente la batería. Se podrían deteriorar la batería y el cargador. Si es necesario efectuar una carga o descarga, utilice el cargador después de parar la carga durante 30 minutos aproximadamente.
- No cargue ni descargue la batería inmediatamente después de cargarla; en algunos casos poco frecuentes ello provoca el deterioro de la batería.
- El cargador podría desprender calor durante la recarga. Ello no representa ningún problema.

- Nota. 1 La recarga deberá efectuarse en una estancia con temperatura ambiente entre 10 °C y +40 °C (50 °F a 104°F).
- 2 Si se efectúa la carga a una temperatura elevada, el tiempo de carga de la batería podría ser más largo.
  - 3 Si se supera el tiempo de recarga especificado se puede acortar la vida útil de la batería. Debe evitarse siempre que sea posible.
  - 4 La batería se descargará durante los periodos de almacenamiento prolongado, por lo que deberá comprobarse antes de utilizarla en un instrumento.
  - 5 Asegúrese de cargar las baterías almacenadas cada 3 ó 4 meses, y guardarlas en un lugar a 30 °C o menos cuando no se vayan a utilizar durante un período prolongado.  
Si deja que la batería se descargue completamente se puede ver afectado el rendimiento general de las futuras recargas.  
Mantenga las baterías siempre cargadas.
  - 6 Para ampliar información consulte el APÉNDICE 2 "Precauciones relativas a la carga y el almacenamiento de las baterías".

## 15 MONTAJE Y DESMONTAJE EN LA BASE NIVELANTE

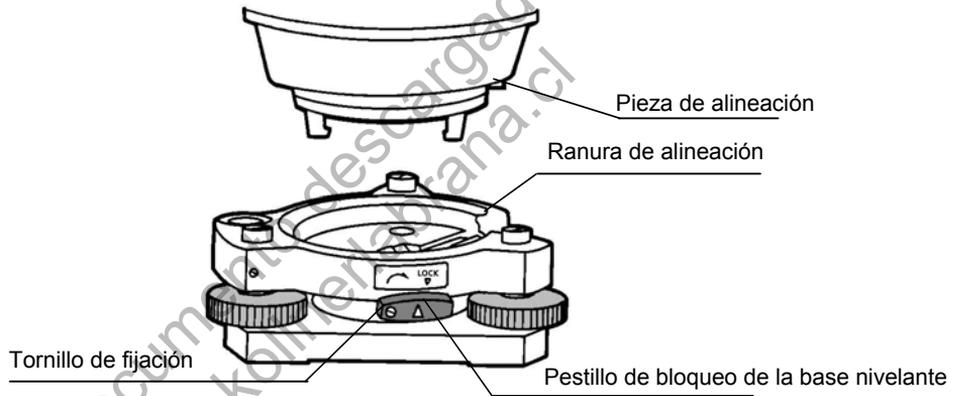
El instrumento se puede desmontar y montar fácilmente en la base nivelante apretando o aflojando un pestillo de bloqueo específico.

### • Desmontaje

- 1) Afloje el pestillo de bloqueo de la base nivelante girándolo  $180^{\circ}$  o  $200^{\circ}$  en el sentido contrario a las agujas del reloj (la marca triangular quedará apuntando hacia arriba).
- 2) Agarre firmemente el asa de transporte con una mano y sujete la base nivelante con la otra. A continuación, tire del instrumento hacia arriba sacándolo de su alojamiento.

### • Montaje

- 1) Sujete el instrumento por el asa de transporte con una mano y sitúelo con cuidado sobre la base nivelante, haciendo coincidir al mismo tiempo la pieza de alineación del instrumento con la ranura de alineación de la base nivelante.
- 2) Cuando el instrumento esté completamente asentado, gire el pestillo de bloqueo de la base  $180^{\circ}$  o  $200^{\circ}$  en el sentido de las agujas del reloj (la marca triangular quedará de nuevo apuntando hacia abajo).



### • Bloqueo del pestillo de fijación de la base nivelante

El pestillo de fijación de la base nivelante se puede bloquear para evitar que se mueva accidentalmente, en particular si el instrumento no se suele desmontar de la base con cierta frecuencia. Bastará con apretar el tornillo de fijación del pestillo con el destornillador que se suministra en el juego de accesorios y que encontrará en la maleta de transporte.

# 16 MODO DE SELECCIÓN

## 16.1 Elementos modo de selección

Se encuentran disponibles los modos siguientes.

Menú	Elementos	Opciones	Función
1: UNIT SET	TEMP. & PRES.	°C / °F hPa / mmHg / inHg	Selección de las unidades de temperatura para la corrección atmosférica. Selección de las unidades de presión para la corrección atmosférica.
	ANGLE	DEG(360°) / GON(400G) / MIL(6400M)	Selección de unidades de medición angular (grados sexagesimales, grados centesimales o milésimas).
	DISTANCE	METER / FEET / FEET + INCH	Selección de las unidades de medición de distancia: metros, pies, o pies y pulgadas
	FEET	US SURVEY / INTERNATIONAL	Selección del factor de conversión de metros a pies. Pie topográfico EE.UU. 1 m=3,280833333333333 ft. Pie INTERNACIONAL 1 m = 3,280839895013123 ft.
2: MODE SET	POWER ON MODE	ANGLE MEAS./ DISTANCE MEAS.	Selección del modo de medición angular o de distancia al encender el instrumento.
	FINE/CRS/ TRK	FINE / COARSE / TRACK	Selección del modo de medición de distancia Preciso / Aproximado / Seguimiento, al encender el instrumento.
	HD&VD/SD	HD&VD /SD	Especificación del valor que aparecerá en primer lugar en la pantalla al encender el instrumento: distancia reducida, vertical o geométrica.
	V ANGLE Z0/H0	Zenith 0 / Horizontal 0	Selección de la lectura del ángulo vertical desde el cénit o desde el nivel horizontal.
	N-TIMES / REPEAT	N-TIMES / REPEAT	Selección del modo de medición de distancias al encender el instrumento.
	TIMES OF MEAS.	0~99	Ajuste del valor N (número de veces que se medirá la distancia). Si se ajusta el valor en 1, será una medición simple.
	NEZ / ENZ	NEZ / ENZ	Selección del orden de presentación de las coordenadas: YXZ o XYZ.
	HA MEMORY	ON / OFF	Permite retener el ángulo horizontal en la memoria después de apagar el instrumento.
	ESC KEY MODE	DATA COLLECT / LAYOUT / REC / OFF	Permite seleccionar una función para la tecla [ESC]. DATA COLLECT / LAYOUT: permite acceder al modo de introducción de datos (en OBTENCIÓN DE DATOS) o al menú de REPLANTEO directamente desde el modo de medición normal. REC: permite guardar los datos de medición mientras se ejecuta una medición normal o con desplazamiento. OFF: vuelve a la función normal.
COORD. CHECK	ON / OFF	Activación o desactivación de la visualización de coordenadas al introducir un punto.	

	EDM OFF TIME		0-99 Permite modificar el tiempo de apagado del distanciómetro electrónico tras completarse la medición de la distancia. Esta función es eficaz para acortar el tiempo de la primera medición al iniciar una medición de distancia después de completarse la medición anterior. (Ajuste predeterminado: 3minutos). 0: el distanciómetro se desactiva inmediatamente después de finalizar la medición de distancias. 1-98: el distanciómetro se desactiva después de 1-98 minutos. 99: el distanciómetro está siempre activado.
	FINE READING	0.2/1mm	Selección de unidad de lectura mínima de 1 mm ó 0,2 mm en el modo de distancia (modo PRECISO).
	OFFSET V ANG	FREE / HOLD	Ajuste del ángulo vertical en el modo de medición con desplazamiento angular. FREE: el ángulo vertical varía con el ángulo del telescopio. HOLD: el ángulo vertical permanece fijo aunque cambie el ángulo del telescopio.
3: OTHERS SET	H-ANGLE BUZZER	ON / OFF	Especifica si la alarma se activará o no en todos los ángulos horizontales de 90°.
	S/A BUZZER	ON / OFF	Especifica si la alarma se activará o no en el modo de configuración de audio.
	W-CORRECTION	OFF / K=0.14 / K=0.20	Introducción del factor de corrección de la refracción y la curvatura terrestre, como K=0,14, K=0,20 o sin corrección.
	NEZ MEMORY	ON / OFF	Permite conservar en la memoria las coordenadas del punto de instrumento, la altura del instrumento y la altura del prisma después de apagar el instrumento.
	REC TYPE	REC-A / REC-B	Selección de salida de datos REC-A o REC-B. REC-A: se vuelve a realizar la medición y se envía el nuevo dato. REC-B: se transmiten los datos que se muestran en la pantalla.
	CR,LF	ON / OFF	Permite enviar los datos pulsando la tecla Enter.
	NEZ REC FORM	STANDARD / STANDARD (12dig) / with RAW with RAW (12dig)	Selección del formato de los datos de coordenadas registrados.  STANDARD: datos estándar de 11 dígitos. STANDARD (12dig): datos estándar de 12 dígitos. with RAW: datos estándar de 11 dígitos con datos brutos. with RAW (12dig): datos estándar de 12 dígitos con datos brutos.
	MANUAL NEZ REC	ON/ OFF	Permite registrar las coordenadas introducidas directamente con el teclado en los modos de replanteo y de obtención de datos.
	LANGUAGE *	ENGLISH/ OTHER *	Selección del idioma de la pantalla.

ACK MODE	STANDARD / OMITTED	Selección del procedimiento de comunicación con un dispositivo externo. STANDARD: procedimiento normal OMITTED: Aunque se omita el acuse de recibo del dispositivo externo, los datos no se vuelven a enviar.
GRID FACTOR	USE G.F. / DON'T USE	Selección del uso del FACTOR DE CORRECCIÓN en el cálculo de los datos de medición.
CUT & FILL	STANDARD / CUT&FILL	Permite mostrar los datos de DESMONTE y TERRAPLÉN en lugar de dZ en el modo de replanteo.
ECHO BACK	ON / OFF	Permite enviar datos de tipo eco.
CONTRAST MENU	ON / OFF	Al encender el instrumento, muestra una pantalla en la que se puede ajustar el contraste y confirmar la constante del prisma (PSM) y el valor de corrección atmosférica (PPM).

**\*La selección del IDIOMA es diferente en cada país.**

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 16.2 Cómo ajustar el modo de selección

Ejemplo: ajuste de unidades en hPa, °F, NEZ MEMORY: ACTIVADA

Procedimiento	Operación	Función
<b>1</b> Encienda el instrumento a la vez que pulsa la tecla [F2].	[F2] Encendido	PARAMETERS 2 F1:UNIT SET F2:MODE SET F3:OTHERS SET
<b>2</b> Pulse la tecla [F1](UNIT SET ).	[F1]	UNIT SET 1/2 F1:TEMP. & PRES. F2:ANGLE F3:DISTANCE P↓
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](TEMP. & PRES.).	[F1]	TEMP. & PRES. UNIT TEMP. : °C PRES. : mmHg °C °F --- ENTER
<b>4</b> Pulse la tecla [F2](°F) y a continuación la tecla [F4](ENTER).	[F2] [F4]	TEMP. & PRES. UNIT TEMP. : °F PRES. : mmHg hPa mmHg inHg ENTER
<b>5</b> Pulse la tecla [F1](hPa) y a continuación la tecla [F4](ENTER). Vuelve al menú de selección de unidades.	[F1] [F4]	UNIT SET 1/2 F1:TEMP. & PRES. F2:ANGLE F3:DISTANCE
<b>6</b> Pulse la tecla [ESC]. Vuelve al menú "PARAMETERS 2".	[ESC]	PARAMETERS 2 F1:UNIT SET F2:MODE SET F3:OTHERS SET
<b>7</b> Pulse la tecla [F3](OTHERS SET).	[F3]	OTHERS SET 1/5 F1:H-ANGLE BUZZER F2:S/A BUZZER F3:W-CORRECTION P↓
<b>8</b> Pulse la tecla [F4](P↓) para acceder a las funciones de la página 2.	[F4]	OTHERS SET 2/5 F1:NEZ MEMORY F2:REC TYPE F3:CR,LF P↓

<p><b>9</b> Pulse la tecla [F1].</p>	[F1]	<table border="1"> <tr> <td>NEZ MEMORY</td> <td>[OFF]</td> </tr> <tr> <td>[ON]</td> <td>[OFF] --- ENTER</td> </tr> </table>	NEZ MEMORY	[OFF]	[ON]	[OFF] --- ENTER				
NEZ MEMORY	[OFF]									
[ON]	[OFF] --- ENTER									
<p><b>10</b> Pulse la tecla [F1](ON) y a continuación la tecla [F4](ENTER). Vuelve al menú "OTHERS SET".</p>	[F1] [F4]	<table border="1"> <tr> <td>OTHERS SET</td> <td>2/5</td> </tr> <tr> <td>F1:NEZ MEMORY</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:REC TYPE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:CR,LF</td> <td>P↓</td> </tr> </table>	OTHERS SET	2/5	F1:NEZ MEMORY		F2:REC TYPE		F3:CR,LF	P↓
OTHERS SET	2/5									
F1:NEZ MEMORY										
F2:REC TYPE										
F3:CR,LF	P↓									
<p><b>11</b> Apague el instrumento</p>	Apagado									
<p>• Cuando hay cuatro elementos de selección o más se pueden usar las teclas de flecha arriba y abajo.</p>										

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 17 COMPROBACIÓN Y AJUSTES

### 17.1 Comprobación y ajuste de la constante del instrumento

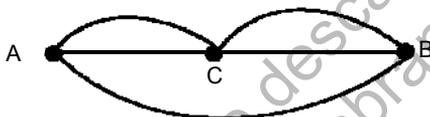
Normalmente, la constante del instrumento no presenta discrepancias. Se recomienda verificar la precisión con regularidad de forma específica midiendo y comparando el valor obtenido con una distancia exacta medida en un punto. Si no fuera posible disponer de dicho punto, establezca una línea base de más de 20 m (al adquirir el instrumento) y compare los datos medidos con el instrumento recién adquirido.

En ambos casos, tenga en cuenta que el ajuste de desplazamiento de la posición del instrumento respecto al punto, el prisma, la precisión de la línea base, la colimación incorrecta, la corrección atmosférica y la corrección de la refracción y de la curvatura terrestre determinan la precisión de la inspección. Tenga siempre en cuenta estos factores.

Además, cuando establezca una línea base en un edificio tendrá que tener en cuenta que las diferencias de temperatura afectan significativamente a la longitud medida.

Si el resultado de la medición comparativa arroja una diferencia de 5 mm o superior, se podrá aplicar el procedimiento que se describe a continuación para cambiar la constante del instrumento.

- 1) Sitúe un punto C sobre una recta que conecta los puntos AB, aproximadamente a nivel, y de unos 100 m de longitud. Mida las distancias AB, AC y BC.



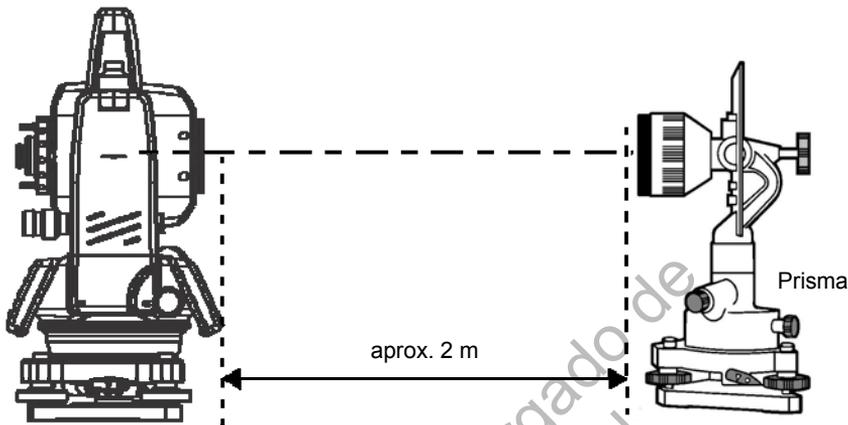
- 2) Para obtener la constante del instrumento repita varias veces el punto 1).  
Constante del instrumento =  $AC + BC - AB$
- 3) Si se produce un error entre la constante especificada para el instrumento y el valor calculado, consulte la Sección 17.4 "Cómo introducir la constante del instrumento".
- 4) Ejecute de nuevo la medición en una línea base calibrada y compare los resultados.
- 5) Si después de aplicar el procedimiento anterior no encuentra variación en la constante de instrumento especificada por la fábrica o hay una diferencia superior a 5 mm, contacte con TOPCON o con su distribuidor TOPCON.

Nota. El sello en el que se encuentra indicado el valor va pegado en la parte inferior del instrumento, o en el lado de extracción de la batería del instrumento.

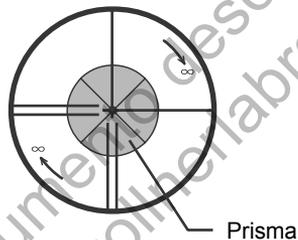
## 17.2 Verificación del eje óptico

Para comprobar si coinciden los ejes ópticos del distanciómetro y del teodolito, ejecute el procedimiento que se describe a continuación. Es especialmente importante efectuar esta comprobación después de llevar a cabo ajustes en el retículo del ocular.

- 1) Sitúe el instrumento y el prisma enfrentados y separados aproximadamente 2 m.  
(El instrumento deberá estar encendido.)

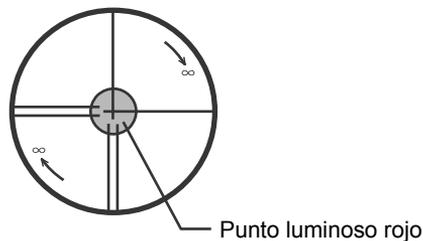


- 2) Mire por el ocular y enfoque al prisma. A continuación centre el prisma en el retículo.



- 3) Ajuste el modo de medición en medición de distancias o modo audio.
- 4) Mire por el ocular y enfoque el punto luminoso rojo (intermitente) girando el mando de enfoque hacia el infinito (en el sentido de las agujas del reloj). Si el desplazamiento de las líneas del retículo no es superior a  $1/5$  del diámetro del punto luminoso rojo, tanto en sentido vertical como horizontal, no será necesario realizar ningún ajuste.

Nota. Si el desplazamiento es superior a  $1/5$  y se mantiene después de volver a comprobar la línea de vista original, el instrumento deberá ser ajustado por técnicos cualificados. Le rogamos que se ponga en contacto con TOPCON o con su distribuidor TOPCON para ajustar el instrumento.



## 17.3 Comprobación y ajuste de las funciones del teodolito

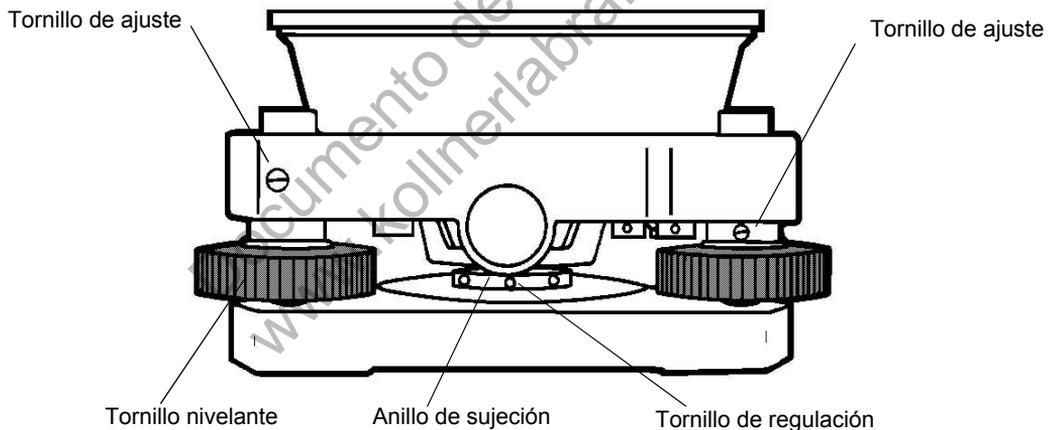
### • Recomendaciones para el ajuste

- 1) Antes de realizar cualquier operación de comprobación que implique mirar por el telescopio, ajuste siempre el ocular.  
Recuerde enfocar adecuadamente, eliminando el paralaje por completo.
- 2) Lleve a cabo los ajustes en el orden indicado, ya que dependen unos de otros. Si realiza los ajustes en un orden incorrecto podría incluso anular los ajustes precedentes.
- 3) Al acabar, apriete siempre firmemente los tornillos de ajuste (pero no los apriete más de lo necesario, ya que podría dañar las roscas, deformar el tornillo o forzar indebidamente las piezas). Asimismo, realice siempre esta operación girando en la dirección de apriete.
- 4) Los tornillos de sujeción deberán apretarse también suficientemente al finalizar los ajustes.
- 5) Una vez finalizados los ajustes, repita siempre las operaciones de comprobación para confirmar los resultados.

### • Observaciones sobre la base nivelante

Tenga en cuenta que si la base nivelante no está firmemente instalada, podría verse afectada la precisión de la medición de los ángulos.

- 1) Si alguno de los tornillos nivelantes se afloja o tiene holgura o si la colimación es inestable por este motivo, apriete con un destornillador los tornillos de ajuste (en dos puntos) instalados sobre cada uno de los tornillos nivelantes.
- 2) Si detecta holgura entre los tornillos nivelantes y la base, afloje el tornillo de regulación del anillo de sujeción y apriete el anillo con una clavija de corrección hasta que quede correctamente regulado. Vuelva a apretar el tornillo de fijación hasta completar el ajuste.

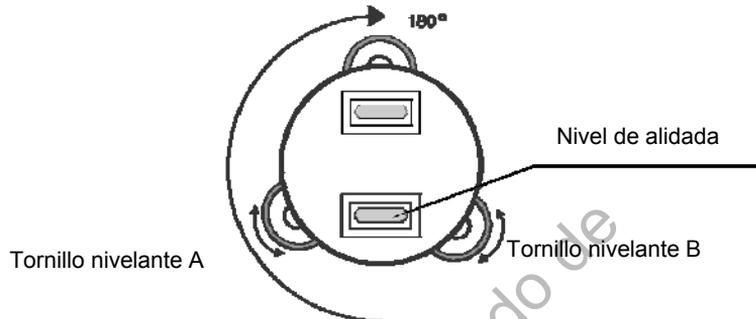


### 17.3.1 Comprobación y ajuste del nivel de alidada

El ajuste será necesario si el eje del nivel de alidada no se encuentra en posición perpendicular al eje vertical.

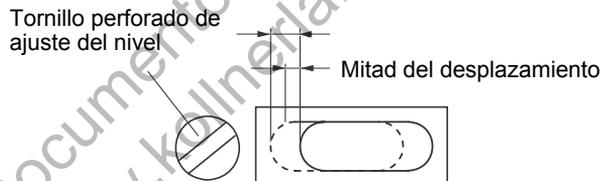
#### • Comprobación

- 1) Sitúe el nivel de alidada en paralelo con la línea que atraviesa los centros de los dos tornillos nivelantes (A y B). Actuando únicamente sobre estos dos tornillos, sitúe la burbuja en el centro del nivel de alidada.
- 2) Gire el instrumento  $180^\circ$  o  $200^\circ$  alrededor del eje vertical y compruebe el movimiento de la burbuja del nivel de alidada. Si se ha desplazado la burbuja, ejecute el ajuste que se describe a continuación.



#### • Ajuste

- 1) Ajuste el tornillo perforado de ajuste del nivel con la clavija de corrección accesoria y lleve la burbuja hasta el centro del nivel de alidada. Corrija únicamente hasta la mitad del desplazamiento con este método.
- 2) Corrija el resto del desplazamiento de la burbuja con los tornillos nivelantes.
- 3) Gire de nuevo el instrumento  $180^\circ$  o  $200^\circ$  alrededor del eje vertical y compruebe el movimiento de la burbuja. Si la burbuja sigue desplazada repita el ajuste.



### 17.3.2 Comprobación y ajuste del nivel circular

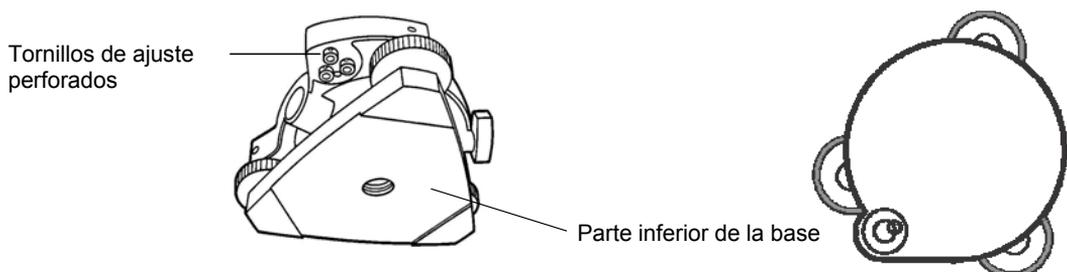
El ajuste será necesario si el eje del nivel circular no se encuentra en posición perpendicular al eje vertical.

#### • Comprobación

- 1) Nivele cuidadosamente el instrumento sólo con el nivel de alidada. Si la burbuja del nivel circular está correctamente centrada, no será necesario realizar el ajuste. De lo contrario, ejecute el ajuste que se describe a continuación.

#### • Ajuste

- 1) Mueva la burbuja hasta el centro del nivel circular, ajustando los tres tornillos perforados de la parte inferior de la superficie del nivel circular con ayuda de la clavija de corrección accesoria.

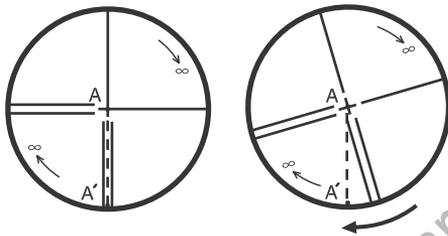


### 17.3.3 Ajuste de la línea vertical del retículo

El ajuste será necesario cuando la línea vertical del retículo no se encuentre en posición perpendicular al eje horizontal del telescopio (ya que se puede utilizar cualquier punto del retículo para medir ángulos horizontales o distancias).

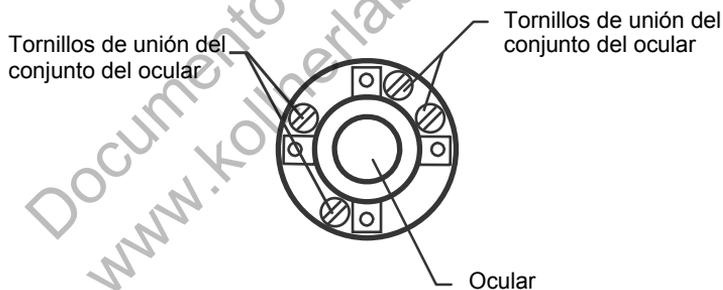
#### • Comprobación

- 1) Coloque el instrumento sobre el trípode y nivélelo cuidadosamente.
- 2) Apunte el retículo a un punto A claramente definido a una distancia de al menos 50 metros (160 ft) y apriete el freno de movimiento horizontal.
- 3) A continuación, bascule el telescopio verticalmente con el tornillo tangencial vertical y compruebe que el punto recorre la longitud de la línea vertical del retículo.
- 4) Si el punto se mueve continuamente sobre la línea del retículo, la línea vertical estará en un plano perpendicular al eje horizontal (y no será necesario el ajuste).
- 5) Sin embargo, si el punto se desvía de la línea vertical del retículo al bascular verticalmente el telescopio, realice el siguiente ajuste.



#### • Ajuste

- 1) Desensrosque la tapa del conjunto de ajuste del retículo girándola en sentido levógiro y extráigala. De este modo quedarán a la vista los cuatro tornillos de unión del conjunto del ocular.



- 2) Afloje ligeramente los cuatro tornillos de sujeción con el destornillador accesorio (anote el número de vueltas). Gire el conjunto del ocular hasta que la línea vertical del retículo coincida con el punto A. Finalmente, vuelva a apretar los 4 tornillos que ha aflojado anteriormente con el mismo número de vueltas.
- 3) Compruebe de nuevo si el punto se desplaza a lo largo de toda la línea vertical del retículo. Si es así, no será necesario realizar más ajustes.

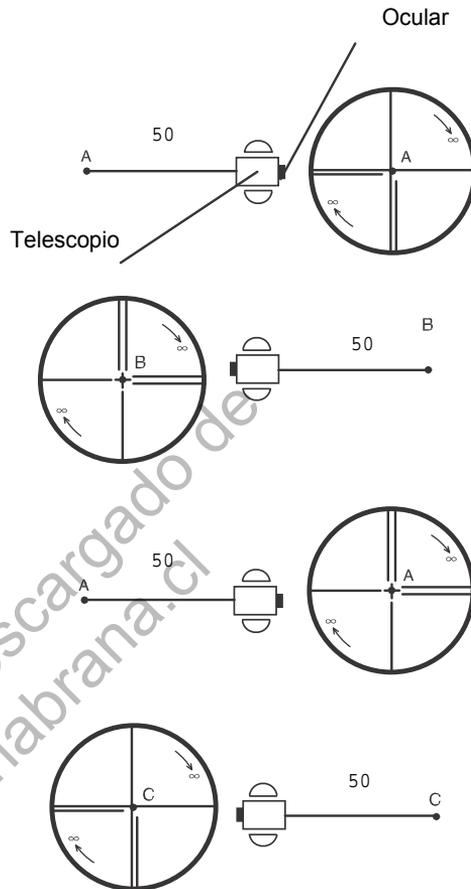
Nota. Una vez finalizado el ajuste descrito, ejecute las siguientes operaciones.  
Section 17.3.4 "Colimación del instrumento", Section 17.3.6 "Ajuste del 0 del ángulo vertical".

### 17.3.4 Colimación del instrumento

La colimación es necesaria para conseguir que la línea visual del telescopio sea perpendicular al eje horizontal del instrumento, ya que de otra forma no sería posible definir directamente una línea recta.

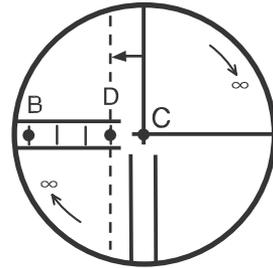
#### • Comprobación

- 1) Sitúe el instrumento en un lugar con visibilidad a ambos lados de 50 m a 60 m aproximadamente (160 ft a 200 ft).
- 2) Nivele el instrumento correctamente con el nivel de alidada.
- 3) Vise un punto A a una distancia de 50 m (160 ft) aproximadamente.
- 4) Afloje únicamente el freno de movimiento vertical y gire el telescopio  $180^\circ$  ó  $200^\circ$  alrededor del eje horizontal de manera que el telescopio apunte en dirección opuesta.
- 5) Vise un punto B a la misma distancia que el punto A y apriete el freno de movimiento vertical.
- 6) Afloje el freno de movimiento horizontal y gire el instrumento  $180^\circ$  ó  $200^\circ$  alrededor del eje vertical. Fije la visual en el punto A una vez más y apriete el freno de movimiento horizontal.
- 7) Afloje únicamente el freno de movimiento vertical, gire el telescopio  $180^\circ$  o  $200^\circ$  alrededor del eje horizontal una vez más y fije la visual en un punto C, que deberá coincidir con el anterior punto B, que deberá coincidir con el punto B anterior.
- 8) Si los puntos B y C no coinciden, ajuste el instrumento como se indica a continuación.

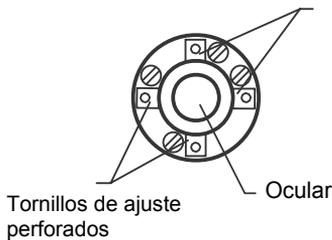


• **Ajuste**

- 1) Desenrosque la tapa del conjunto del retículo.
- 2) Localice el punto D entre los puntos C y B, que deberá ser igual a  $1/4$  de la distancia entre los puntos B y C, tomando esta medida desde el punto C. Esto se debe a que el error aparente entre los puntos B y C es cuatro veces el error real, ya que el telescopio ha sido invertidos dos veces durante la operación de comprobación.



Tornillos de ajuste perforados



- 3) Desplace la línea vertical del retículo haciéndola coincidir con el punto D, girando los tornillos de ajuste perforados izquierdo y derecho con la clavija de corrección. Tras completar el ajuste, repita la operación de comprobación una vez más.  
Si los puntos B y C coinciden, no será necesario realizar más ajustes. De lo contrario repita el procedimiento.

- Nota. 1 En primer lugar, afloje el tornillo de ajuste perforado del lado hacia el que desea desplazar la línea vertical del retículo. A continuación apriete proporcionalmente el tornillo de ajuste del lado opuesto, de tal forma que no varíe la tensión de los tornillos de ajuste.  
Gire en sentido levógiro para aflojar y en sentido dextrógiro para apretar, pero siempre lo menos posible.
- 2 Una vez finalizado el ajuste descrito, ejecute las siguientes operaciones. Sección 17.3.6 "Ajuste del 0 del ángulo vertical", Section 17.2 "Comprobación del eje óptico".

### 17.3.5 Comprobación y ajuste del telescopio de plomada óptica

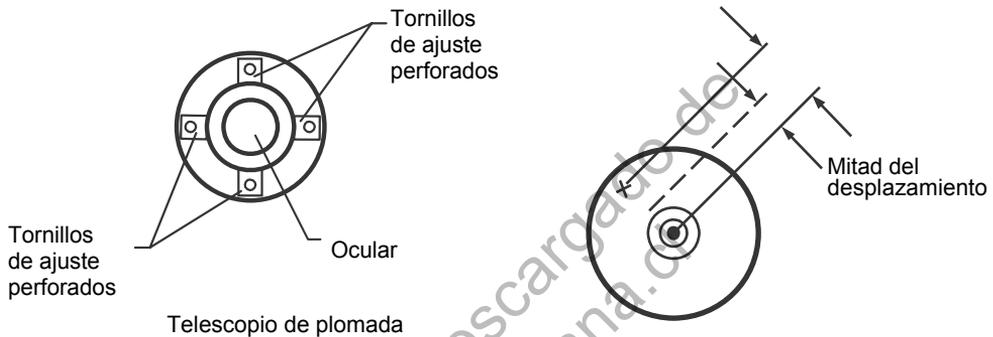
El ajuste es necesario para hacer que la visual del telescopio de plomada óptica coincida con el eje vertical. De lo contrario, el eje vertical no se encontrará en la vertical correcta cuando el instrumento esté ópticamente aplomado.

#### • Comprobación

- 1) Haga coincidir la marca central con el punto. (Consulte el capítulo 2 "PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN").
- 2) Gire el instrumento  $180^\circ$  o  $200^\circ$  alrededor del eje vertical y compruebe la marca central. Si el punto está centrado correctamente sobre la marca, no será necesario ajustar el instrumento. En caso contrario ejecute el siguiente procedimiento.

#### • Ajuste

- 1) Retire la tapa del conjunto de ajuste del ocular del telescopio de plomada óptica. De este modo quedarán a la vista los cuatro tornillos de ajuste perforados que deberán regularse con la clavija de corrección accesoria para desplazar la marca central hacia el punto. No obstante, corrija sólo la mitad del desplazamiento de este modo.



- 2) Utilizando los tornillos nivelantes haga coincidir el punto con la marca central.
- 3) Gire de nuevo el instrumento  $180^\circ$  o  $200^\circ$  alrededor del eje vertical y compruebe la marca central. Si coincide con el punto, no será necesario realizar más ajustes. De lo contrario repita el procedimiento.

**Nota.** En primer lugar, afloje el tornillo de ajuste perforado del lateral hacia el que desea desplazar la marca de centro. A continuación apriete proporcionalmente el tornillo de ajuste del lado opuesto, de tal forma que no varíe la tensión de los tornillos de ajuste. Gire en sentido levógiro para aflojar y en sentido dextrógiro para apretar, pero siempre lo menos posible.

### 17.3.6 Ajuste del 0 del ángulo vertical

Si al medir el ángulo vertical del punto A con el telescopio en posición normal (directa) e inversa, la suma de ambas mediciones es distinta de  $360^\circ$  (CÉNIT 0), la corrección del error del valor 0 será igual a la mitad de la diferencia respecto a  $360^\circ$ . Lleve a cabo el ajuste. Dado que el ajuste del valor 0 del ángulo vertical es el criterio para determinar el origen de coordenadas del instrumento, ponga especial cuidado al ejecutarlo.

Procedimiento	Operación	Función
1 Nivela el instrumento correctamente con el nivel de alidada.		
2 Encienda el instrumento a la vez que mantiene pulsada la tecla [F1].	[F1] Encendido	<pre>ADJUSTMENT MODE F1:V ANGLE 0 POINT F2:INST. CONSTANT F3:FRQ CHECK MODE</pre>
3 Pulse la tecla [F1].	[F1]	<pre>V0 ADJUSTMENT &lt;STEP-1&gt; FRONT V: 90°00'00" ENTER</pre>
4 Colime el punto A con el telescopio en la posición normal.	Colimar A (pos. normal)	
5 Pulse la tecla [F4](ENTER).	[F4]	<pre>V0 ADJUSTMENT &lt;STEP-2&gt; REVERSE V: 270°00'00" ENTER</pre>
6 Colime el punto A con el telescopio en la posición inversa.	Colimar A (pos. inversa)	
7 Pulse la tecla [F4](ENTER). Se validará el valor medido y se realizará la medición angular normal.	[F4]	<pre>&lt;SET!&gt;</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>V : 270°00'00" HR: 120°30'40" 0SET HOLD HSET P1↓</pre>
8 Compruebe que la suma de ángulos de los recorridos normal e inverso es igual a $360^\circ$ colimando el punto A en las posiciones normal e inversa.		

## 17.4 Como introducir la constante del instrumento

Para ajustar la constante del instrumento obtenida en la sección 17.1 "Comprobación y ajuste de la constante del instrumento", ejecute el siguiente procedimiento.

Procedimiento	Operación	Función
<b>1</b> Encienda el instrumento a la vez que mantiene pulsada la tecla [F1].	[F1] + ENCENDIDO	<pre>ADJUSTMENT MODE F1:V ANGLE 0 POINT F2:INST. CONSTANT F3:FRQ CHECK MODE</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2].	[F2]	<pre>INST. CONSTANT SET INST. CONSTANT = - 0.6 mm ---- [CLR] [ENT]</pre>
<b>3</b> Introduzca el valor de la constante. *1),2)	Introducir valor [F4]	<pre>INST. CONSTANT SET INST. CONSTANT : - 0.7 mm INPUT --- --- ENTER</pre>
<b>4</b> Apague el instrumento.	Apagado	

\*1) Consulte la Sección 2.5 "Introducción de caracteres alfanuméricos".  
\*2) Para cancelar el ajuste pulse la tecla [ESC].

## 17.5 Modo de comprobación de la frecuencia de referencia

El haz modulado por la frecuencia de referencia del distanciómetro electrónico se emite de forma continua. Este modo se emplea principalmente para comprobar la frecuencia.

Procedimiento	Operación	Función
<b>1</b> Encienda el instrumento a la vez que mantiene pulsada la tecla [F1].	[F1] + ENCENDIDO	ADJUSTMENT MODE F1:V ANGLE 0 POINT F2:INST. CONSTANT F3:FRQ CHECK MODE
<b>2</b> Pulse la tecla [F3](FRQ CHECK MODE).	[F3]	FRQ CHECK MODE  EXIT
<b>3</b> Pulse la tecla [F1](EXIT). La pantalla volverá al menú de modo de ajuste 2/2.	[F1]	ADJUSTMENT MODE F1:V ANGLE 0 POINT F2:INST. CONSTANT F3:FRQ CHECK MODE

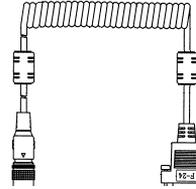
Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## 18 PRECAUCIONES

- 1) Para transportar el instrumento, sujételo por el asa o por el cuerpo. No lo agarre por el tambor de la lente pues podría dañar el soporte de fijación interno y reducir la precisión del instrumento.
- 2) No exponga nunca el instrumento a la luz solar directa sin un filtro. Se podrían estropear los componentes internos del instrumento.
- 3) No deje nunca el instrumento expuesto a altas temperaturas sin protección. La temperatura en el interior del instrumento podría alcanzar fácilmente los 70 °C o incluso más, y se acortaría su vida útil.
- 4) El instrumento debe almacenarse en una habitación con temperaturas entre -30 °C y +60 °C.
- 5) Cuando se requiera un alto grado de precisión en las mediciones, proteja el instrumento y el trípode de la luz solar directa.
- 6) La exposición del instrumento o el prisma a cambios bruscos de temperatura (por ejemplo, cuando se saca el instrumento del interior de un vehículo con la calefacción conectada) puede provocar una disminución del alcance de medición.
- 7) Para abrir la maleta de transporte y sacar el instrumento, coloque la maleta en posición horizontal antes de abrirla.
- 8) Cuando vuelva a introducir el instrumento en la maleta, asegúrese de hacer coincidir las marcas blancas de posición de la maleta y de colocar el instrumento con el ocular hacia arriba.
- 9) En el transporte, disponga un sistema de amortiguación o acolchado adecuado para evitar los golpes bruscos o las vibraciones.
- 10) Para limpiar el instrumento después del uso, quite el polvo con una brocha y límpielo con un trapo.
- 11) Para limpiar la superficie de la lente, quítele el polvo con una brocha y límpiela con un paño limpio de algodón que no suelte hilachas. Humedezca el paño con alcohol (o con mezcla de éter) y limpie la lente cuidadosamente con movimientos circulares desde el centro hacia fuera.
- 12) Aunque suceda cualquier incidente anormal, no trate nunca de desmontar ni lubricar el instrumento por su cuenta. Consulte siempre con TOPCON o con su distribuidor.
- 13) Para quitar el polvo de la maleta no use nunca diluyente ni bencina. Utilice un paño limpio húmedo con detergente neutro.
- 14) Después de un uso prolongado verifique todas las piezas del trípode. Las piezas (tornillos o abrazaderas) podrían aflojarse con el tiempo.

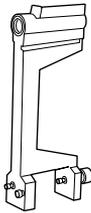
## 19 ACCESORIOS ESPECIALES

Están disponibles los siguientes accesorios especiales de la marca TOPCON.



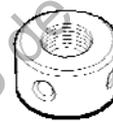
### Cable de interfaz F-24

Cable de comunicación entre un instrumento externo y el TKS-202 a través del conector serie de señal.



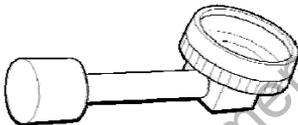
### Brújula declinatoria, modelo 6

Construcción a prueba de golpes. No requiere dispositivo de fijación al transportar el instrumento.



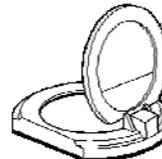
### Retículo solar, modelo 6

Retículo diseñado para colimación al sol. Se puede utilizar con el filtro solar.



### Ocular diagonal, modelo 10

Permite la observación en una postura cómoda hasta la posición cenital



### Filtro solar, modelo 6

Filtro diseñado exclusivamente para colimación directa al sol. Filtro solar de tipo abatible.



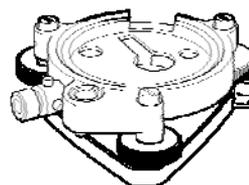
### Miniprisma

El miniprisma (25,4 mm) está fabricado en cristal esmerilado de precisión y va montado en un estuche de plástico de alta resistencia a los golpes.

- El miniprisma tiene la capacidad exclusiva de poder situarse tanto a "0" como a "-30" con el mismo prisma.

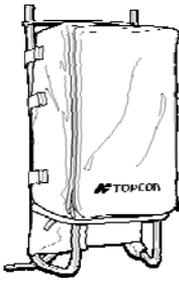
### Juegos de prismas

Véase la descripción en el Capítulo 21 "SISTEMAS DE PRISMAS"



### Base nivelante de plomada óptica

Es una base nivelante desmontable con un telescopio de plomada óptica incorporado. (Compatible con el tipo Wild).

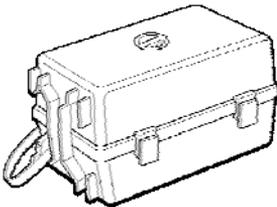
**Mochila, modelo 2**

Apropiada para uso en terreno montañoso

**Estuche de accesorios, modelo 1**

Estuche para guardar y transportar accesorios.

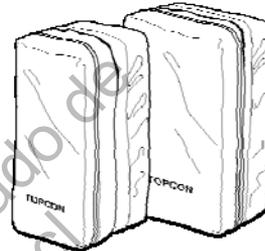
- Dimensiones externas:  
300 mm (long.)×145 mm (anch.)×220 mm (alt.).
- Peso: 1,4 kg

**Estuche portaprismas, modelo 3**

Es un estuche de plástico que permite guardar y transportar distintos juegos de prismas.

El estuche sirve para uno de los siguientes juegos de prismas:

- Juego de prisma basculante simple.
- Juego de prisma basculante simple con placa objetivo.
- Unidad de prisma triple fijo
- Unidad de prisma triple fijo con placa objetivo.
- Dimensiones externas:  
427 mm (long.)×254 mm (anch.)×242 mm (alt.).
- Peso: 3,1 kg

**Estuche portaprismas, modelo 6**

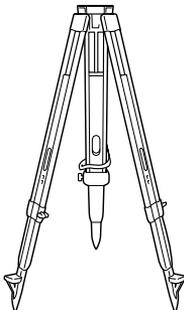
En este estuche se puede transportar una unidad de 9 prismas fijos o de 3 prismas basculantes. Es un estuche muy fácil de transportar. Está fabricado con materiales flexibles.

- Dimensiones externas:  
250 mm (long.)×120 mm (anch.)×400 mm (alt.).
- Peso: 0,5 kg

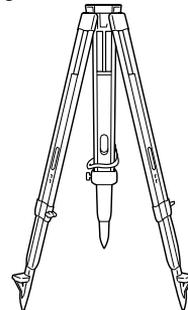
**Estuche portaprismas, modelo 5**

En este estuche se puede transportar una unidad de prisma simple o de 3 prismas fijos. Es un estuche muy fácil de transportar. Está fabricado con materiales flexibles.

- Dimensiones externas:  
200 mm (long.)×200 mm (anch.)×350 mm (alt.).
- Peso: 0,5 kg

**Trípode de aluminio con patas extensibles, tipo E**

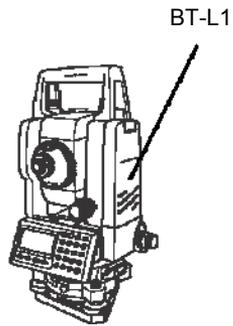
- Cabezal plano de 5/8 in x 11 roscas con patas ajustables.

**Trípode de bastidor ancho con patas extensibles, tipo E (madera)**

- Cabezal plano de 5/8 in x 11 roscas con patas ajustables.

## 20 SISTEMA DE BATERÍAS

Batería integrada



Serie TKS-202

Carga



BT-L1

Tiempo de carga

Aprox. 1,8 h



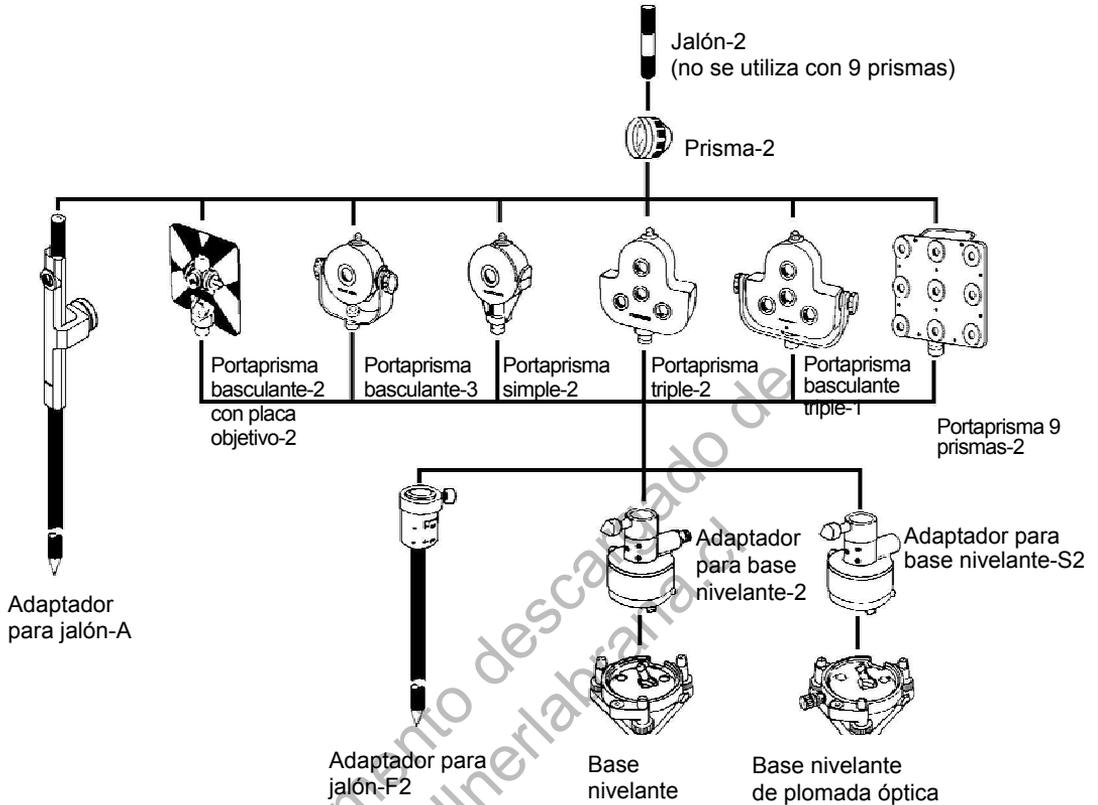
BC-L1W

Rápida  
BC-L1W para AC220V

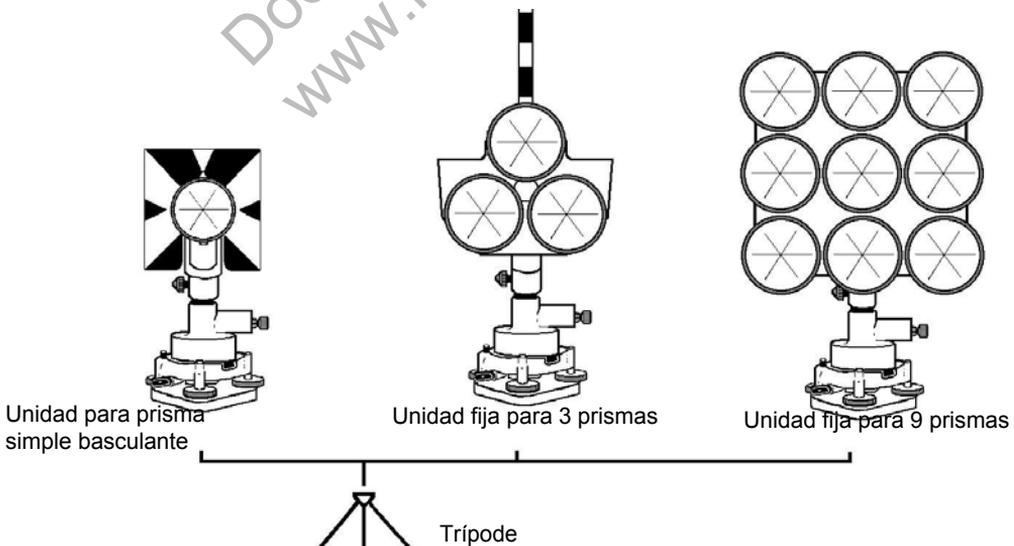
Documento descargado de  
www.kollnerlatina.cl

## 21 SISTEMA DE PRISMAS

Están disponibles los siguientes sistemas de prismas de la marca TOPCON.  
Se puede montar una disposición acorde con sus necesidades.



Las combinaciones se pueden modificar en función de las necesidades.



Al utilizarlos, sitúe siempre los prismas a la misma altura que los instrumentos. Para ajustar la altura del juego de prismas, cambie la posición de los 4 tornillos de fijación.

## 22 MENSAJES DE ERROR

Código de error	Descripción	Medidas correctivas
3 points required	Al calcular un área, hay menos de tres datos de coordenadas de puntos en el archivo seleccionado.	Compruebe los datos del archivo y vuelva a efectuar el cálculo.
CALC ERROR	No es posible realizar el cálculo con los datos introducidos.	Verifique los datos introducidos.
DELETE ERROR	Al borrar datos de coordenadas, no se puede realizar la operación satisfactoriamente.	Verifique los datos y borre de nuevo.
E35	Este código se muestra al ejecutar la medición de la altura remota en un intervalo de $\pm 6^\circ$ respecto al cenit o al nadir.	Realice la medición fuera del intervalo de $\pm 6^\circ$ del cenit o el nadir.
E60's	Se ha producido una anomalía en el EDM (distanciómetro).	Se ha de reparar.
E71	Se muestra cuando se introduce la posición 0 del ángulo vertical aplicando un procedimiento incorrecto.	Confirme el procedimiento y vuelva a ajustar.
E72	Se muestra cuando se ajusta incorrectamente la posición del ángulo vertical.	Se ha de reparar.
E73	El instrumento no estaba nivelado al ajustar la posición 0 del ángulo vertical.	Nivele el instrumento y a continuación lleve a cabo el ajuste.
E80's	Principalmente durante la transmisión de datos entre el TKS-202 y el instrumento externo.	Verifique que está aplicando el procedimiento adecuado y que los cables de conexión son los correctos.
E90's	Anomalía en el sistema de la memoria interna.	Se ha de reparar.
FILE EXISTS	El nombre de archivo ya existe.	Use otro nombre de archivo.
FULL FILES	Al crear un archivo, ya existen 30 archivos.	Si es necesario, envíe o borre archivos.
FAILED INITIALIZE	La inicialización no se ha podido ejecutar correctamente.	Compruebe los datos de inicialización y vuelva a intentarlo.
LIMIT OVER	Se ha excedido el límite de introducción de datos.	Introdúzcalos de nuevo.
MEMORY ERROR	Se ha producido una situación anormal en la memoria interna.	Inicialice la memoria interna:
MEMORY POOR	Reducción de la capacidad de la memoria interna.	Descargue datos de la memoria interna a un ordenador.
NO DATA	No se encuentran los datos en el modo de búsqueda.	Compruebe los datos y busque de nuevo.

NO FILE	No existen archivos en la memoria interna.	En caso necesario, cree los archivos.
FILE NOT SELECTED	El archivo no está seleccionado.	Compruebe el archivo y selecciónelo.
P1-P2 distance too short	Durante la medición de punto a línea, la distancia reducida entre el primer punto y el segundo es inferior a 1 m.	La distancia reducida entre el primer punto y el segundo debe ser superior a 1 m.
CIRCULAR ERROR	Los puntos conocidos y el punto ocupado están en el mismo círculo en el modo de bisección.	Tome un punto diferente.
PT# EXIST	Ya existe en la memoria un punto con ese nombre.	Compruebe el nombre del nuevo punto y vuelva a introducirlo.
PT# DOES NOT EXIST	Se muestra al introducir un nombre incorrecto o un nº de punto que no existe en la memoria interna.	Introduzca el nombre o el punto correcto en la memoria interna.
RANGE ERROR	Al introducir un nuevo punto, es imposible realizar el cálculo a partir de los datos medidos.	Vuelva a medir.
Tilt Over	Instrumento desnivelado más de 3 minutos.	Nivele correctamente el instrumento.
V ANGLE ERROR H ANGLE ERROR VH ANGLE ERROR	Anomalías en el sistema de medición angular.	Si el código de error continúa apareciendo será necesario reparar el instrumento.

- Si persiste el error después de intentar eliminarlo, póngase en contacto con su distribuidor Topcon o con la oficina central de Topcon.

## 23 ESPECIFICACIONES

### Telescopio

Longitud	: 150 mm
Lente del objetivo	: 45 mm (EDM 50 mm)
Aumento	: 30×
Imágen	: Vertical
Campo visual	: 1° 30'
Resolución	: 3.0"
Distancia de enfoque mínima	: 1,3 m
Iluminación del retículo	: Incluida

### Medición de distancias

Rango de medición

Prisma	Condiciones atmosféricas	
	Condición 1	Condición 2
Miniprisma	900 m (3000 ft)	----
1 prisma	2000 m (6600 ft)	2300 m (7500 ft)
3 prismas	2700 m (8900 ft)	3100 m (10 200 ft)
9 prismas	3400 m (11 200 ft)	4000m (13 200 ft)

Condición 1: neblina ligera, con visibilidad aproximada de 20 km (12,5 millas), luz solar moderada y ligera reverberación.

Condición 2: sin neblina, con visibilidad aproximada de 40 km (25 millas), nublado y sin reverberación.

Precisión de medición :  $\pm(2 \text{ mm} + 2 \text{ ppm} \times D)$  e.c.m.  
D: distancia de medición (mm)

Valor de medición mínimo

Modo de medición preciso	: 1 mm (0,005 ft) / 0,2 mm (0,001 ft)
Modo de medición aproximado	: 10 mm (0,02 ft) / 1 mm (0,005 ft)
Modo de medición de seguimiento	: 10 mm (0,02 ft)
Visualización de mediciones	: 12 dígitos (máx. 99999999,9999)

Tiempo de medición

Modo de medición preciso	: 1 mm : 1,2 s (inicial 4 s) 0,2 mm: 2,8 s (inicial 5 s)
Modo de medición aproximado	: 0,7 s (inicial 3 s)
Modo de medición de seguimiento	: 0,4 s (inicial 3 s) (el tiempo inicial variará en función de las condiciones y el ajuste del tiempo de desactivación del distanciómetro –EDM–)
Rango de corrección atmosférica	: de -999,9 ppm a +999,9 ppm, en pasos de 0,1 ppm
Rango de corrección de la constante de prisma	: de -99,9 mm a +99,9 mm, en pasos de 0,1 mm
Factor de conversión	: metros / pies Pie internacional 1 metro = 3,28083989501 ft Pie topográfico EE.UU. 1 metro = 3,28083333333 ft

**Medición angular electrónica**

Método	: Lectura absoluta
Sistema de detección:	
Ángulo horizontal	: 2 lados
Ángulo vertical	: 1 lado
Lectura mínima	: lectura 5"/1" (1 mgon / 0,2 mgon)
Precisión (desviación estándar basada en la norma DIN 18723)	
TKS-202	: 2" (0,6 mgon)
Tiempo de medición:	: inferior a 0,3 s
Diámetro del círculo	: 71 mm

**Corrección de la inclinación (Índice automático)**

Sensor de inclinación	: compensador vertical automático
Método	: tipo líquido
Rango de compensación	: $\pm 3'$
Unidad de corrección	: 1" (0,6 mgon)

**Otros**

Altura del instrumento	: 176 mm (17,60 cm), unidad base desmontable (altura desde el plato de la base nivelante al centro del telescopio)
Sensibilidad del nivel	
Nivel circular	: 10'/2 mm
Nivel de alidada	: 30'/2 mm
Telescopio de plomada óptica	
Aumento	: 3x
Rango de enfoque	: de 0,5 m a infinito
Imagen	: vertical
Campo visual	: 5° ( $\varnothing$ 114 mm/1,3 m)
Dimensiones	: 336 mm (alt.) $\times$ 184 mm (anch.) $\times$ 172 mm (long) —13,2 in (alt) $\times$ 7,2 in (anch.) $\times$ 6,8 in (long.)—
Peso	
Instrumento (con batería)	: 4,9 kg (10,8 lb)
(sin batería)	: 4,6 kg (10,1 lb)
Maletín de transporte de plástico	: 3,4 kg (7,5 lb) (el peso de la maleta puede variar ligeramente en función de los mercados).
Durabilidad	
Protección contra el agua y el polvo	: IP54 (con BT-L1) (según la norma IEC60529)
Rango de temperatura ambiente	: de -20 °C a +50 °C (-4 °F a +122 °F)
<b>Batería BT-L1</b>	
Tensión de salida	: 7,2 V
Capacidad	: 2300 Ion-Litio
Número de celdas	: 6
Tiempo de funcionamiento máximo (con la batería totalmente cargada) a +20 °C (+68 °F)	
Incluyendo medición de distancias:	: 14 horas (10 000 puntos)
Sólo con medición de ángulos	: 60 horas
Peso	: 0,3 kg (0,7 lb)

**Cargador de baterías BC-L1W**

Tensión de entrada	: 220 V CA (BC-L1)
Frecuencia	: 50 Hz
Tiempo de recarga (a +20 °C /+68 °F)	
Batería BT-L1	: 1,8 horas
Tiempo de descarga (a +20 °C /+68 °F)	
Batería BT-L1	: 10 horas (con carga completa)
Temperatura de funcionamiento	: de +10°C a +40°C (+50 °F a 104 °F)
Señal de carga	: luz roja
Señal de regeneración	: luz amarilla
Señal de fin de carga	: luz verde
Peso	: 0,5 kg (1,1 lb)

•El tiempo de uso de la batería variará en función de las condiciones medioambientales y las operaciones que se ejecuten con el instrumento TKS-202.

Documento descargado de  
www.kollnerlabrana.cl

## APÉNDICE

### Precauciones relativas a la carga y almacenamiento de las baterías

La capacidad de la batería se verá afectada negativamente y su vida útil se reducirá durante las operaciones de recarga, descarga o almacenamiento, en cualquiera de los casos siguientes:

#### 1) Recarga

La Fig. 1 muestra el efecto de la temperatura ambiente durante la operación de recarga sobre la eficacia de la carga o la capacidad de descarga. Como se puede observar en la figura, la operación de carga es óptima a una temperatura ambiente normal y la eficacia disminuye a medida que sube la temperatura. Por lo tanto, lo mejor es recargar la batería a una temperatura ambiente normal para poder aprovechar la capacidad total de la batería y obtener una autonomía máxima por carga. La vida útil de la batería se reducirá si la sobrecarga a menudo o la recarga a altas temperaturas.

Nota. Una carga a 0,1C significa que la batería se recarga con una corriente de 0,1 respecto a su capacidad.

#### 2) Descarga

La Fig. 2 muestra las características de la temperatura de descarga. Las características de descarga a altas temperaturas son las mismas que a temperaturas normales. Probablemente la batería tendrá una capacidad de descarga reducida así como una tensión de descarga inferior si se descarga a bajas temperaturas. La vida útil de la batería se reducirá si la sobrecarga mucho.

Nota. Una descarga de 1C significa que la batería se descarga con una corriente igual a su capacidad.

#### 3) Almacenamiento

Observe en la Fig. 3 la relación entre el período de almacenamiento a diferentes niveles de temperatura y la capacidad restante. La batería pierde capacidad a medida que aumentan la temperatura y el período de almacenamiento.

Sin embargo, esto no implica un deterioro del rendimiento de la batería durante el almacenamiento. La capacidad reducida de la batería se recuperará una vez recargada. Recargue siempre la batería antes de usarla. Conviene recargar y descargar la batería 3 ó 4 veces para recuperar su capacidad si ha estado almacenada durante un período prolongado o a altas temperaturas. El almacenamiento a altas temperaturas puede afectar negativamente a la vida útil de la batería. La batería ha sido cargada totalmente en la fábrica, pero su capacidad puede verse afectada considerablemente si tarda varios meses en llegar hasta usted, si ha estado almacenada en una zona con altas temperaturas o ha atravesado una región de altas temperaturas. Por ello, se deberá recargar y descargar la batería 3~4 veces para que recupere totalmente su capacidad. La batería siempre debe almacenarse a una temperatura normal, o inferior si no se va a utilizar durante un período prolongado. Esto contribuye a prolongar la vida útil de la batería.

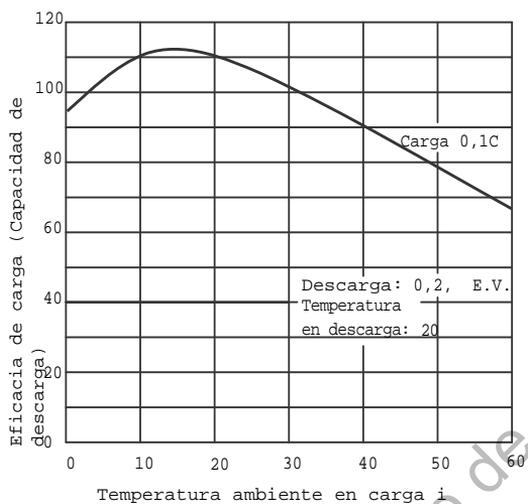


Fig. 1 Recarga

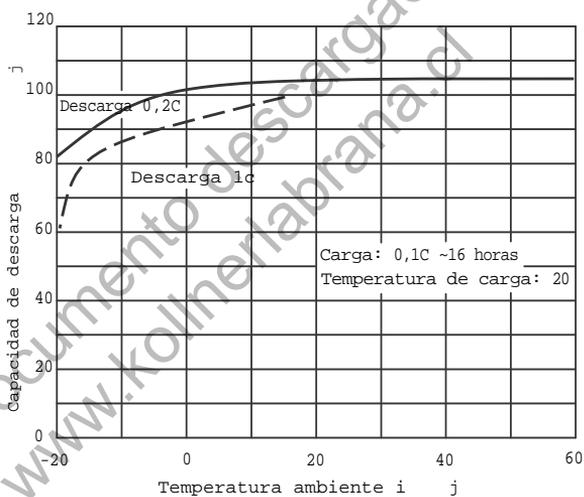


Fig. 2 Descarga

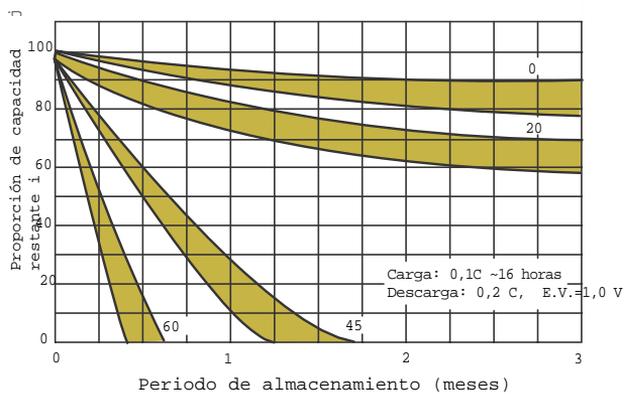


Fig. 3 Almacenamiento



**AVISO SOBRE COMPATIBILIDAD  
ELECTROMAGNÉTICA**

In industrial locations or in proximity to industrial power installations, this instrument might be affected by electromagnetic noise. Under such conditions, please test the instrument performance before use.

This is a CLASS A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Documento descargado de  
[www.kollnerlabrana.cl](http://www.kollnerlabrana.cl)

---

**TOPCON POSITIONING SYSTEMS, INC.**

7400 National Drive, Livermore, CA 94551, EE. UU.  
Teléfono: 925-245-8300 Fax: 925-245-8599 [www.topcon.com](http://www.topcon.com)

**TOPCON CALIFORNIA**

3380 Industrial Blvd, Suite 105, West Sacramento, CA 95691, EE. UU.  
Teléfono: 916-374-8575 Fax: 916-374-8329

**TOPCON EUROPE POSITIONING B.V.**

Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Países Bajos.  
Teléfono: 010-458-5077 Fax: 010-284-4941 [www.topconeurope.com](http://www.topconeurope.com)

**OFICINA DE IRLANDA**

Unit 69 Western Parkway Business Center  
Lower Ballymount Road, Dublin 12, Irlanda  
Teléfono: 01460-0021 Fax: 01460-0129

**TOPCON DEUTSCHLAND G.m.b.H.**

Giesserallee 31, 47877 Willich, ALEMANIA  
Teléfono: 02154-885-100 Fax: 02154-885-111  
[info@topcon.de](mailto:info@topcon.de) [www.topcon.de](http://www.topcon.de)

**TOPCON S.A.R.L.**

89, Rue de Paris, 92585 Clichy, Cedex, Francia.  
Teléfono: 33-1-41069490 Fax: 33-1-47390251 [topcon@topcon.fr](mailto:topcon@topcon.fr)

**TOPCON SCANDINAVIA A. B.**

Neogatan 2 S-43151 Molndal, SUECIA  
Teléfono: 031-7109200 Fax: 031-7109249

**TOPCON (GREAT BRITAIN) LTD.**

Topcon House Kennet Side, Bone Lane, Newbury, Berkshire RG14 5PX Reino Unido.  
Teléfono: 44-1635-551120 Fax: 44-1635-551170  
[survey.sales@topcon.co.uk](mailto:survey.sales@topcon.co.uk) [laser.sales@topcon.co.uk](mailto:laser.sales@topcon.co.uk)

**TOPCON SOUTH ASIA PTE. LTD.**

Blk 192 Pandan Loop, #07-01 Pantech Industrial Complex, Singapur 128381  
Teléfono: 62780222 Fax: 62733540 [www.topcon.com.sg](http://www.topcon.com.sg)

**TOPCON INSTRUMENTS (THAILAND) CO., LTD.**

77/162 Sinn Sathorn Tower, 37th Fl.,  
Krungthongburi Rd., Klongtongnai, Klongsarn, Bangkok 10600 Tailandia.  
Teléfono: 02-440-1152-7 Fax: 02-440-1158

**TOPCON INSTRUMENTS (MALAYSIA) SDN. BHD.**

Excelsa Business Park Block C, Ground & 1st Floor, Jalan Ampang Putra,  
Taman Ampang Hilir, 55100 Kuala Lumpur, MALASIA  
Teléfono: 03-42701068 Fax: 03-42704508

**TOPCON KOREA CORPORATION**

2F Yooseoung Bldg., 1595-3, Seocho-Dong, Seocho-gu, Seoul, 137-876,  
República de Corea. Teléfono: 82-2-2055-0321 Fax: 82-2-2055-0319  
[www.topcon.co.kr](http://www.topcon.co.kr)

**TOPCON OPTICAL (H.K.) LIMITED**

2/F., Meeco Industrial Bldg., No. 53-55 Au Pui Wan Street, Fo Tan Road,  
Shatin, N.T., Hong Kong  
Teléfono: 2690-1328 Fax: 2690-2221 [www.topcon.com.hk](http://www.topcon.com.hk)

**TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE**

Building A No.9, Kangding Street  
Beijing Economic Technological Development Area, Beijing, China 100176  
Teléfono: 10-6780-2799 Fax: 10-6780-2790

**TOPCON CORPORATION BEIRUT OFFICE**

P. O. BOX 70-1002 Antelias, BEIRUT-LIBANO.  
Teléfono: 961-4-523525/961-4-523526 Fax: 961-4-521119

**TOPCON CORPORATION DUBAI OFFICE**

C/O Atlas Medical FZCO., P. O. Box 54304, C-25, Dubai Airport Free Zone,  
EAU Teléfono: 971-4-2995900 Fax: 971-4-2995901

---

**TOPCON CORPORATION**

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japón  
Teléfono: 3-3558-2520 Fax: 3-3960-4214 [www.topcon.co.jp](http://www.topcon.co.jp)