

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**  
**ESTACION DE SEGUIMIENTO AUTOMATICO POR PULSOS**

**SERIE GPT-8200A**

**GPT-8201A**

**GPT-8202A**

**GPT-8203A**

**GPT-8205A**

 **Geodesical**

# PRÓLOGO

Le agradecemos la compra de la Estación Total TOPCON, serie GPT-8200A. Para obtener los mejores resultados del instrumento, lea detenidamente estas instrucciones y manténgalas a mano para consultarlas en el futuro.

## Precaciones Generales de Utilización

**Antes de empezar un trabajo, asegúrese que el instrumento funciona correctamente y su rendimiento es normal.**

**No sumeja el instrumento en agua.**

El instrumento no puede sumergirse bajo el agua.

El instrumento está creado en base a la International Standard IP54, por tanto está protegido contra el agua de lluvia.

**Instalación del instrumento sobre un trípode**

Cuando instale el instrumento sobre un trípode, utilice uno de madera siempre que sea posible. Las posibles vibraciones al utilizar un trípode metálico pueden afectar a la precisión de la medición.

**Instalación de la plataforma nivelante**

La instalación incorrecta de la plataforma nivelante puede afectar a la precisión de la medición.

Controle a menudo los tornillos de ajuste de la plataforma nivelante. Asegúrese que la palanca de fijación de la base está bloqueada y los tornillos de fijación están bien apretados.

Se puede utilizar la plataforma TR-5 o TR-5P para poner el prisma en la observación de poligonales.

**Protección del instrumento contra golpes**

Proteja el instrumento durante su transporte para minimizar el riesgo de impactos. Los impactos fuertes podrían provocar mediciones incorrectas.

**Transporte del instrumento**

Transporte siempre el instrumento por el asa.

**Exposición del instrumento a temperaturas elevadas.**

No exponga el instrumento ni el prisma a temperaturas elevadas durante más tiempo del necesario. Podría afectar negativamente a su rendimiento.

**Cambios bruscos de temperatura**

Cualquier cambio brusco de temperatura del instrumento o del prisma, p.ej. al sacar el instrumento de un vehículo con calefacción exterior, pueden provocar una reducción en el margen de medición de distancia. Deje que el instrumento se adapte a la temperatura ambiente antes de utilizarlo.

**Control de nivel de carga de la batería**

Controle el nivel de carga de la batería antes de utilizar el instrumento.

**Copia de seguridad de la memoria**

El instrumento incluye una pila para la copia de seguridad de la memoria. Si el nivel de la pila es bajo aparecerá el mensaje "Pila de seguridad gastada". Póngase en contacto con su distribuidor para sustituir la pila.

**Extracción de la batería**

Se recomienda no extraer la batería con el instrumento encendido. Podría perder todos los datos almacenados. Apague el instrumento antes de extraer la batería o realizar la instalación de accesorios.

**Liberación de responsabilidades**

TOPCON Corporation no se hace responsable de la pérdida de datos almacenados en memoria en caso de accidentes inesperados.

**Rotación del instrumento y del telescopio**

La rotación del instrumento o telescopio se realiza electrónicamente al utilizar el instrumento normalmente. No interfiera en la rotación.

**Almacenamiento en el estuche**

Mantenga el telescopio en posición horizontal y gire el instrumento para alinear la marca con la marca inferior (Marca de almacenamiento). Coloque el lado de la lente del objetivo mirando hacia abajo. Si la guarda en su estuche en cualquier otra posición podría dañarla. Al guardar el instrumento o extraerlo de su estuche, sujete las asas y la base con ambas manos.

**Mantenimiento de las partes móviles**

Cambie la grasa de las partes impulsoras después de 4.000-5.000 horas de uso del instrumento. Para el mantenimiento, póngase en contacto con su distribuidor TOPCON.



## Mensajes para una utilización segura

Los productos y manuales de instrucciones incluyen advertencias para fomentar la utilización segura de los productos y evitar que los operarios y otras personas corran riesgos y que el instrumento sufra daños.

Recomendamos que antes de leer las "Precauciones de seguridad" y el texto conozca el significado de los siguientes mensajes e iconos.

Mensaje	Significado
 <b>ADVERTENCIA</b>	<b>Ignorar o desatender este mensaje puede causar lesiones graves o fatales.</b>
 <b>ATENCIÓN</b>	<b>Ignorar o desatender este mensaje puede provocar lesiones personales o desperfectos.</b>

•Las lesiones pueden ser dolores, quemaduras, descargas eléctricas, etc.

•Los desperfectos pueden incluir importante deterioro de edificios o equipos y mobiliario.

## Precauciones de seguridad

 <b>ADVERTENCIA</b>
<p>•<b>Intentar desmontar o reparar el instrumento supone riesgos de incendio, descarga eléctrica o daño físico.</b> ¡Estas operaciones sólo deben realizarse por distribuidores autorizados por TOPCON!</p>
<p>•<b>Riesgo de lesiones oculares o ceguera.</b> No mirar al sol a través del telescopio.</p>
<p>•<b>Los rayos láser pueden ser peligrosos y causar lesiones oculares utilizados incorrectamente.</b> No intente nunca reparar el instrumento usted mismo.</p>
<p>•<b>Riesgo de lesión ocular o ceguera..</b> No fije la mirada en el rayo láser.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio a altas temperaturas.</b> No tape el cargador mientras se está cargando.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio a altas temperaturas.</b> No conecte la batería al instrumento mientras se está cargando.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio o descarga eléctrica.</b> No utilice cables eléctricos ni enchufes en malas condiciones.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio o descarga eléctrica.</b> No utilice un cargador o batería húmedos.</p>
<p>•<b>Riesgo de ignición explosiva.</b> No utilice nunca un instrumento cerca de gases inflamables, líquidos o en minas de carbón.</p>
<p>•<b>Riesgo de explosión o lesiones debido a la batería.</b> No tire la batería al fuego ni la esponja a temperaturas elevadas.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio o descarga eléctrica.</b> Utilice sólo el voltaje indicado en las instrucciones del fabricante.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio debido a la batería.</b> Utilice sólo el tipo de cargador especificado.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio.</b> Utilice sólo el cable eléctrico especificado.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio debido a cortocircuitos de la batería.</b> No realice cortocircuitos en la batería al guardarla.</p>
<p>•<b>Riesgo de incendio debido a la batería.</b> No bloquee la válvula de respiración de la batería.</p>

 **ATENCIÓN**

La realización de comprobaciones, ajustes u operaciones diferentes a las aquí indicadas puede conllevar a la exposición a radiaciones peligrosas.

El rayo debe llegar al punto deseado o a la visual al punto sin que ninguna persona interfiera el trayecto. Si utiliza el rayo láser abierto, evite la radiación del rayo láser a la altura de la cabeza. El rayo podría introducirse en los ojos de alguien y provocar la pérdida temporal de visión; no descuide otros posibles problemas; evite rayos que deslumbren.

No conecte ni desconecte el equipo con las manos mojadas; ¡se arriesga a recibir una descarga eléctrica!

Riesgo de lesiones por vuelco del estuche de transporte.  
No pise ni se siente sobre el estuche de transporte.

Por favor, tenga en cuenta que las patas del trípode pueden ser peligrosas. recuerde esto al instalar o transportar el trípode.

Existe riesgo de lesiones por caída del instrumento o su estuche.  
No utilizar un estuche con daños en las asas, correas o cerraduras.

Evite que el ácido de las baterías entre en contacto con la piel o la ropa. En caso de ocurrir esto, aclare la zona con abundante agua y consulte a un médico.

La plomada de hilo puede causar lesiones personales si se utiliza de modo incorrecto.

Puede ser peligroso que el instrumento vuelque o se caiga. Asegúrese de fijar bien la batería externa al instrumento.

Asegúrese de instalar la plataforma nivelante correctamente, en caso contrario puede provocar lesiones si dicha plataforma vuelca.

Puede ser peligroso que el instrumento vuelque o se caiga. Compruebe que el instrumento está correctamente instalado en el trípode.

Podría lesionarse si el trípode o el instrumento vuelcan.  
Compruebe siempre que los tornillos del trípode están bien apretados.

## Usuario

1) ¡Este producto es para uso profesional exclusivamente!

El usuario debe ser un topógrafo cualificado o tener buenos conocimientos de topografía para poder entender las instrucciones de empleo y de seguridad antes de utilizar el instrumento.

2) Protéjase adecuadamente (zapatos de seguridad, casco, etc.) al utilizar el instrumento.

## Liberación de Responsabilidades

1) Se espera que el usuario de este producto siga las instrucciones indicadas y realice controles periódicos del producto.

2) El fabricante o sus representantes no se responsabilizan de las consecuencias del uso incorrecto, incluyendo cualquier daño directo, indirecto o derivado, así como la pérdida de beneficios.

3) El fabricante y sus representantes no se responsabilizan de los daños y pérdidas derivados de desastres naturales (terremotos, tormentas, inundaciones, etc), incendios, accidentes o acciones de terceros y/o el uso en condiciones anormales.

4) El fabricante o sus representantes, no se responsabilizan de ningún tipo de daño o pérdida de beneficios debido al cambio de datos, pérdida de datos, interrupción del negocio, etc debidos al uso inapropiado del producto.

5) El fabricante o sus representantes no se responsabilizan de ningún daño y pérdida de beneficios debidos a una utilización del producto diferente a la explicada en el manual de usuario.

6) El fabricante, o sus representante, no se responsabilizan de los daños causados por movimientos o acciones incorrectos debido a la conexión con otros productos.



## Seguridad del Láser

### ● Medida de Distancias

La Serie GPT-8200A utiliza un rayo láser invisible para medir distancias. La serie GPT-8200A se fabrica y comercializa de acuerdo con "Normas para las Prestaciones de Productos Emisores de Luz" (FDA/ BRH 21 CFR 1040) o "Normas de Seguridad de la Radiación de Productos Láser, Clasificación del Equipo, y Guía Del usuario" (IEC Publicación 60825-1) definidos en las normas de seguridad para rayos láser. Según la normativa mencionada, la serie GPT-8200A se clasifica como "Producto Láser de Clase 1". En caso de avería no desmonte el instrumento. Póngase en contacto con TOPCON o su distribuidor autorizado.

### ● Seguimiento automático y comunicación óptica

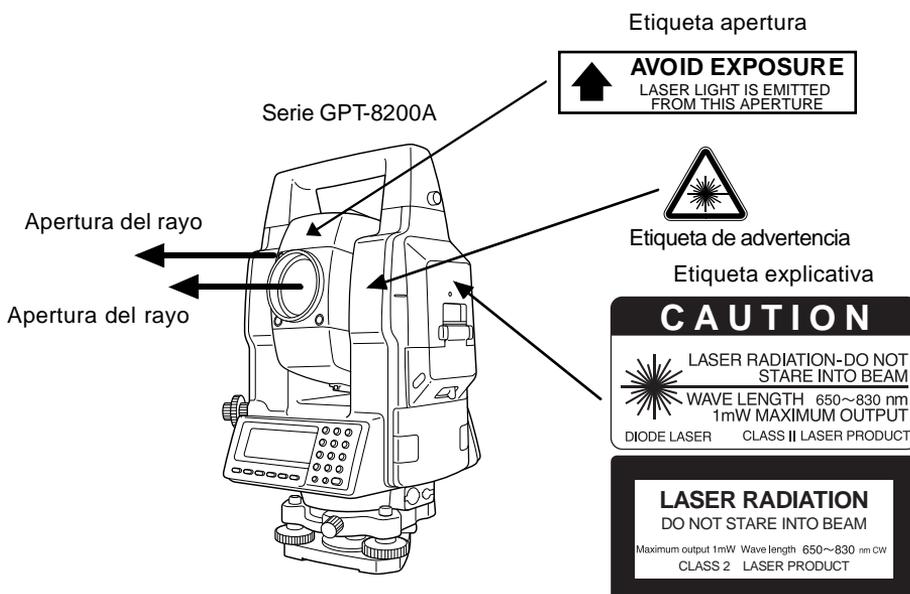
La Serie GPT-8200A utiliza un rayo láser visible para seguimiento automático, comunicación óptica. Los productos de la serie GPT-8200A se fabrican y comercializan de acuerdo con las "Normas de Seguridad de la radiación de Productos Láser, Clasificación del Equipo, Guía de Requisitos y del Usuario" (IEC Publicación 60825-1) o "Normas para las Prestaciones de Productos Emisores de Luz" (FDA/BRH 21 CFR 1040) definidos en las normas de seguridad para rayos láser. Según las normativas mencionadas, la serie GPT-8200A se clasifica como "Producto Láser de Clase 2". El rayo de láser es de un tipo que no presenta mucho peligro, pero le rogamos que respete y comprenda las normas de seguridad indicadas en el manual de instrucciones. En caso de avería, no desmonte el instrumento. Póngase en contacto con TOPCON o su distribuidor autorizado.

La Clase de Láser de cada modo es la siguiente.

Modo	Clase Láser
Medida de Distancias	Clase 1 (CLASE I)
Seguimiento	Clase 1 (CLASE II)
Comunicación Óptica	Clase 2 (CLASE II)

### Etiquetas

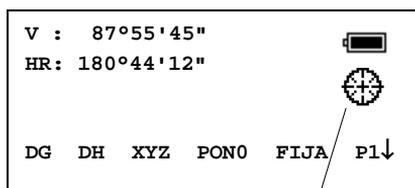
Localice las etiquetas adhesivas que describen las medidas de seguridad y precaución al utilizar rayos láser como se indica en la serie GPT-8200A. Reemplácelos cuando se dañen o pierdan en el mismo lugar de origen. Las etiquetas las puede conseguir a través de Topcon o su distribuidor.



Cada etiqueta es diferente en función del mercado

● **Símbolos para Seguimiento automático y Colimación automática**

Los siguientes símbolos aparecen en pantalla para indicar que está emitiendo rayos láser.



El Símbolo

Símbolo	Estado del instrumento
	Colimación automática
	Seguimiento automático
	En espera
	Buscando

Geodesical

# Contenidos

<b>PR ÓLOGO</b>	<b>1</b>
Precauciones Generales de Utilización	1
Mensajes para una Utilización Segura	3
Precauciones de Seguridad	3
Usuario	5
Li beración de responsabilidades	5
seguridad del Láser	6
Contenidos	8
Composición del Equipo Estándar	11
<b>1 NOMBRES Y FUNCIONES</b>	<b>1-1</b>
1.1 Nombres	1-1
1.2 Pantalla	1-3
1.3 Teclas de Función	1-4
1.4 Teclas de Función (Teclas Especiales)	1-5
1.5 Modo Estrella	1-7
1.6 Apagado Automático	1-11
1.7 Salida de Datos	1-11
1.8 Metodo de Rotación	1-12
1.8.1 Giro mediante el transportador H/V y desplazamiento H/V	1-12
1.8.2 Inversion automática	1-12
1.8.3 Giro Automático hasta el ángulo horizontal y vertical deseado	1-12
1.9 Utilización del Sistema de Control Remoto RC-2II/RC-2W	1-13
1.10 Utilización conectada con un ordenador (PC)	1-14
<b>2 PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN</b>	<b>2-1</b>
2.1 Conexión de alimentación	2-1
2.2 Colocación del instrumento para la medición	2-2
2.3 Encendido del instrumento	2-3
2.4 Indic ador del nivel de carga de la batería	2-4
2.5 Iconos del Menú Principal	2-5
2.6 Corrección del ángulo de inclinación Horizontal y Vertical	2-6
2.7 Corrección de los Errores Sistemáticos del Instrumento	2-7
2.8 Op ción de Salvar Situación	2-8
2.9 Introducción de números y letras	2-8
2.10 tarjeta de memoria	2-9
2.11 Inclinación del Prisma y error de medición	2-10
<b>3 SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO/COLIMACIÓN AUTOMÁTICA</b>	<b>3-1</b>
3.1 Seguimiento Automático	3-1
3.2 Colimación Automática	3-3
3.3 Rango del Láser para seguimiento y colimación automáticos	3-4
3.4 Colocación de parámetros para el seguimiento automático	3-5
3.4.1 O pciones de colocación	3-5
3.4.2 Colocación de parámetros	3-7
<b>4 MODO DE MEDICIÓN ESTÁNDAR</b>	<b>4-1</b>
4.1 Medición angular	4-1
4.1.1 Medición del ángulo horizontal a derechas y del ángulo vertical	4-1
4.1.2 Alternar el ángulo horizontal a derecha/izquierda	4-2
4.1.3 Medición desde el ángulo horizontal deseado	4-2
4.1.4 Modo porcentual del ángulo vertical (%)	4-3
4.1.5 Giro automático hasta el ángulo horizontal y vertical absoluto necesario	4-4
4.2 Medición de distancia	4-5
4.2.1 Ajuste de la corrección atmosférica	4-6
4.2.2 Ajuste de la corrección de la constante del prisma/constante no prisma	4-6
4.2.3 Medición de Distancias (Medición Continua)	4-6
4.2.4 Medición de Distancia (Simple/N mediciones)	4-7
4.2.5 Modo de Medición Fina/Gruesa	4-9
4.2.6 replanteo (REP)	4-10
4.2.7 Precauciones para uso del modo no prisma largo	4-11
4.2.8 Poner Rango de Distancia Medida en "Modo No Prisma Largo"	4-11
4.3 MEDICIÓN DE COORDENADAS	4-13
4.3.1 Determinación del valor de las coordenadas del punto ocupado	4-13

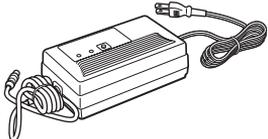
4.3.2	Ajuste de la altura del instrumento/altura del prisma	4-15
4.3.3	Ejecución de la medición de coordenadas	4-16
4.4	VISUALIZACIÓN DE DATOS	4-18
<b>5</b>	<b>MODOS DE PROGRAMAS</b>	<b>5-1</b>
5.1	Orientación horizontal del ángulo	5-2
5.2	Arrastre de coordenadas (Guardar XYZ)	5-3
5.3	Medición de Altura Remota (REM)	5-5
5.4	Medición entre Puntos (MEP)	5-8
5.5	Medición de una Línea (LINEA)	5-11
5.6	Medidas desplazadas (DESPLZ)	5-14
5.6.1	Angulo desplazado	5-15
5.6.2	Desplazamiento de Distancia	5-17
5.6.3	Medición desplazada sobre un plano	5-19
5.6.4	Medición sobre una columna	5-21
5.7	Enlace Externo	5-23
5.7.1	Inicio del programa compatible de comunicaciones de AP-L1A	5-23
5.7.2	Ajuste del Curso de Comunicaciones	5-23
5.7.3	Ejecución de la comunicación	5-27
<b>6</b>	<b>MODO DE AMINISTRACIÓN DE MEMORIA</b>	<b>6-1</b>
6.1	Visualización del estado de memoria interna y tarjeta	6-1
6.2	Protección de Ficheros	6-2
6.3	Renombrar Ficheros	6-2
6.4	borrado de Ficheros	6-3
6.5	Copia de Ficheros	6-3
6.6	Inicializar Memoria	6-4
<b>7</b>	<b>MODOS DE COMUNICACIÓN</b>	<b>7-1</b>
7.1	Ajuste del Protocolo	7-1
7.2	Recibir Fichero	7-2
7.3	Enviar Fichero	7-2
<b>8</b>	<b>MODOS DE COLOCACIÓN DE PARÁMETROS</b>	<b>8-1</b>
8.1	Opciones de Colocación de Parámetros	8-1
8.1.1	Parámetros de medición y visualización	8-1
8.1.2	Parámetros para la comunicación	8-3
8.2	Colocación de Parámetros	8-4
8.2.1	Parámetros de medición y visualización	8-4
8.2.2	Parámetros de comunicación	8-5
8.2.3	Opción de contraseña	8-6
<b>9</b>	<b>COMPROBACIONES Y AJUSTES</b>	<b>9-1</b>
9.1	Comprobación y ajuste de la constante del instrumento	9-1
9.1.1	Comprobación de la precisión del modo No Prisma/No Prisma Largo	9-1
9.2	Comprobación del Eje Optico	9-2
9.3	Comprobación / Ajuste de las Funciones del Teodolito	9-4
9.3.1	Comprobación / Ajuste del nivel de alidada	9-5
9.3.2	Comprobación / Ajuste del Nivel Circular	9-5
9.3.3	Ajuste de la vertical del retículo	9-6
9.3.4	Colimación del Instrumento	9-7
9.3.5	Comprobación / Ajuste de Telescopio de la Plomada Óptica	9-8
9.4	Ajuste de la corrección de errores sistemáticos del instrumento	9-9
9.5	Visualización de la Lista de Constantes. Activación / Desactivación de la Compensación del error sistemático del instrumento	9-11
9.6	Ajuste de Fecha y Hora	9-12
9.7	Introducción de la Constante del Instrumento	9-13
9.8	Inspección y Ajuste del eje optico de Seguimiento Automático	9-14
<b>10</b>	<b>AJUSTE DE LA CONSTANTE DEL PRISMA / NO PRISMA</b>	<b>10-1</b>
<b>11</b>	<b>COLOCACIÓN DE LA CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA</b>	<b>11-1</b>
11.1	Calculo de la Corrección Atmosférica	11-1
11.2	Ajuste del Valor de la Corrección Atmosférica	11-1
<b>12</b>	<b>CORRECCIÓN DE LA REFRACCIÓN Y LA CURVATURA TERRESTRE</b>	<b>12-1</b>
12.1	Fórmula para el Cálculo de la Distancia	12-1

<b>13 FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y CARGA</b> .....	<b>13-1</b>
13.1 Batería recargable BT-56Q .....	13-1
<b>14 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA PLATAFORMA NIVELANTE</b> . . .	<b>14-1</b>
<b>15 SISTEMA DE BATERÍA</b> .....	<b>15-1</b>
<b>16 SISTEMA DE PRISMA S</b> .....	<b>16-1</b>
<b>17 PRECAUCIONES</b> .....	<b>17-1</b>
<b>18 MENSAJES DE ERROR</b> .....	<b>18-1</b>
<b>19 ACCESORIOS ESPECIALES</b> .....	<b>19-1</b>
<b>20 ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>20-1</b>
<b>APÉNDICE</b> .....	<b>APÉNDICE-1</b>
Compensación doble eje.....	APÉNDICE-1
Precauciones durante la carga y almacenamiento de baterías.....	APÉNDICE-3



## Composición del Equipo Estándar

El valor numérico del parentesis muestra la cantidad.

<p>Serie GPT-8200A (con tapa para lente) (1)</p> 	<p>Estuche de transporte de plástico (1)</p> 
<p>Batería BT-56Q (2)</p> 	<p>Cargador de Batería BC-27BR o BC-27CR (1)</p> 
<p>Protector solar (1)</p> 	<p>Funda de plástico para la lluvia (1)</p> 
<p>Pomada física (1)</p> 	<p>Juego de herramientas con estuche [ clavijas de ajuste destornillador, cepillo de limpieza ] (1)</p> 
<p>Manual de Instrucciones (1)</p> 	

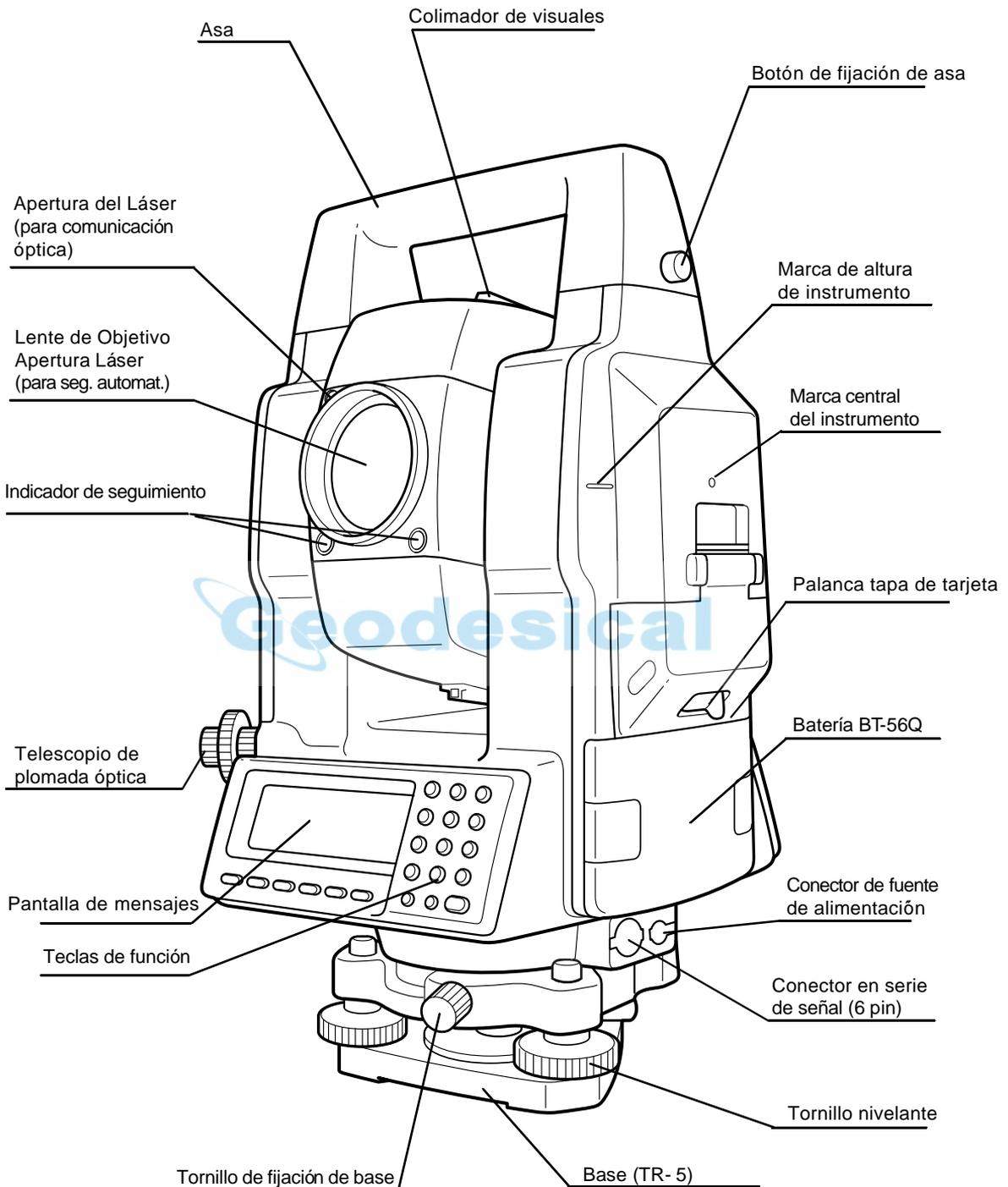
(Asegúrese recibir todos los elementos arriba indicados al adquirir el instrumento.)

### Observaciones:

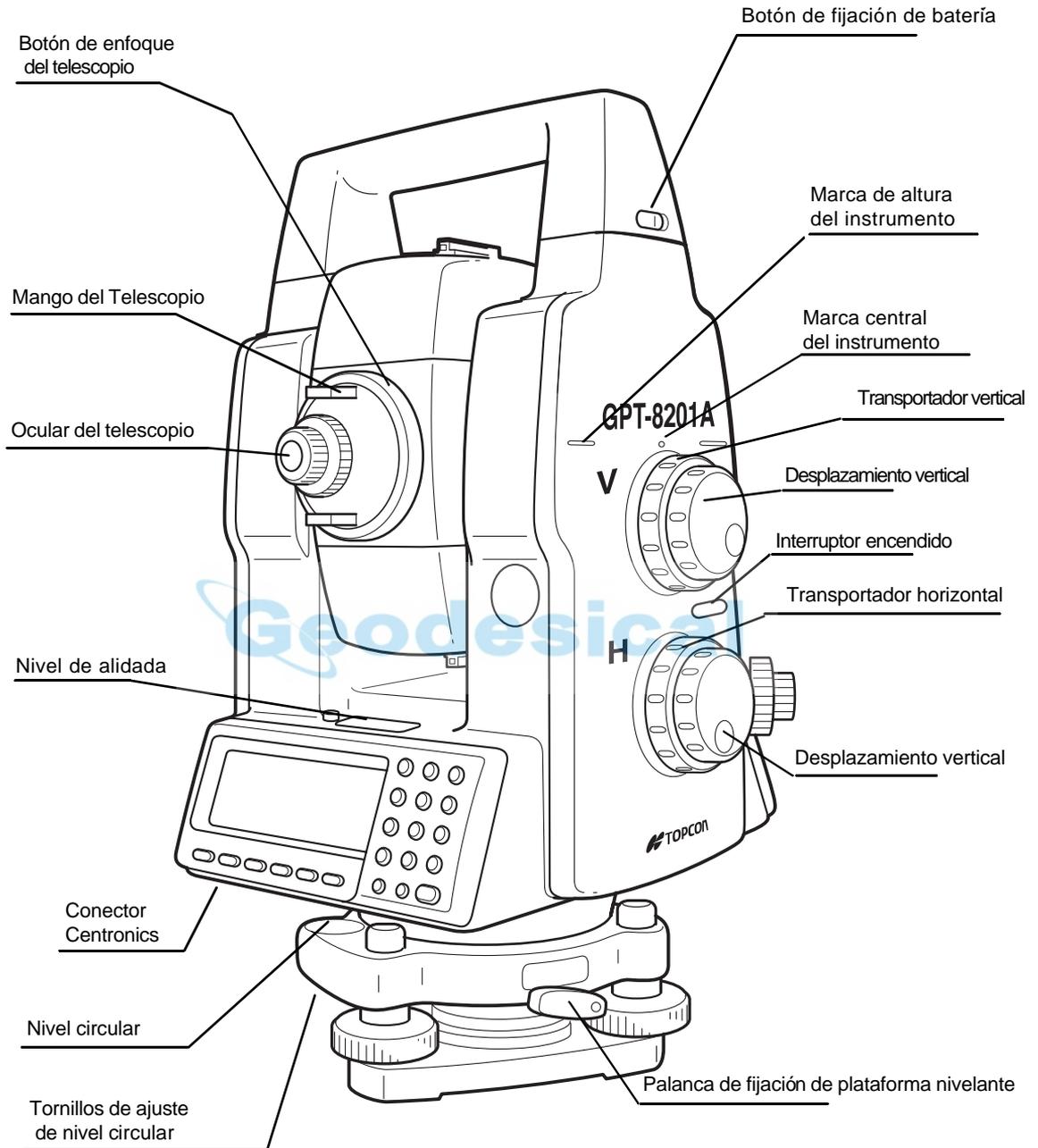
- 1) El cargador de batería BC-27CR funciona ar AC 230V y el BC-27BR a AC 120V.
- 2) La plomada y su gancho se suministran sólo a determinados mercados.

# 1 NOMBRES Y FUNCIONES

## 1.1 Nombres



Las etiquetas de precaución de la Serie GPT-8200A advierten de los peligros de los rayos láser. Consulte "Seguridad del Láser" para información sobre forma y localización de las etiquetas.



## 1.2 Pantalla

- **Display**

En general, las líneas superiores de la pantalla muestran los datos medidos y la línea más inferior, muestra las funciones de las teclas de función que dependen del modo de medición utilizado.

- **Contraste**

El contraste y la iluminación de la pantalla se ajustan con la tecla estrella (★).

- **Calefactor (Automático)**

El calefactor incorporado mantiene el correcto funcionamiento de la pantalla de mensajes a temperaturas inferiores a 0°C (32 °F). Para encenderlo consulte el Capítulo 8 “Modos de Colocación de Parámetros”. si su calentador está encendido y la temperatura es inferior a 0°C (32 °F), el calefactor ajustará automáticamente la temperatura de la pantalla de mensajes para que funcione correctamente.

- **Ejemplo**

V : 87°55'45"	
HR: 180°44'12"	
DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓	

Modo medida angular

Ángulo V : 87°55'20"  
 Ángulo H : 180°44'12"

V : 87°55'40"	
H: 180°44'12"	PSM 0.0
DG: 12.345	PPM 0.0
	(m) *F.R
MIDE MODO HV DH XYZ P1↓	

Modo medida de distancia

Ángulo vertical 87°55'40"  
 Ángulo horizontal : 180°44'12"  
 Distancia Geométrica :12.345m

- **Símbolo de la pantalla**

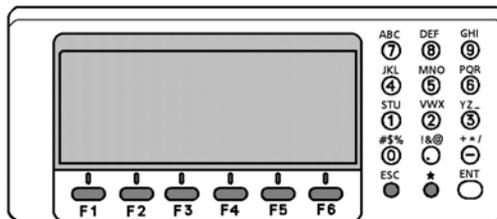
Pantalla	Índice	Pantalla	Índice
V	Ángulo V	(m)	Unidad: metros
V%	Vertical en %	(f)	Unidad: pies
HD	Ángulo Horizontal Derecho	F	Modo Fino
HI	Ángulo Horizontal Izquierdo	C	Modo Grueso 1 mm Modo Grueso 5 mm (cuando se utiliza modo largo en no prisma)
DH	Distancia Horizontal	c	Modo Grueso 10 mm
DV	Diferencia de Altura	R	Repetir medida
DG	Distancia Geométrica	S	Medición simple
Y	Coordenada Y	N	Medida n-veces
X	Coordenada X	ppm	Valor de corrección atmosférica
Z	Coordenada Z	PSM	Valor de constante del prisma
*	EDM trabajando	NPM	Valor de constante no prisma
		NP	Modo no prisma
		LNP	Modo no prisma largo

	Indicador de nivel de batería Consulte la sección 2.4 “Indicador del nivel de batería” para más info.		Indicador de rotación Consulte la sección 1.8 “Método de Rotación” para más información.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

## ● Símbolos de Seguimiento y Colimación automáticos

	colimación automática <b>(Láser emitiendo)</b> La serie GPT-8200A se encuentra en colimación automática.		Seguimiento automático <b>(Láser emitiendo)</b> La serie GPT-8200A se encuentra en seguimiento automático.
	En espera <b>(Láser emitiendo)</b> La serie GPT-8200A se encuentra en modo espera.		Buscando <b>(Láser emitiendo)</b> La serie GPT-8200A se encuentra buscando un prisma.
	Fallo de colimación automática. <b>(Láser apagado)</b> La serie GPT-8200A no pudo encontrar el prisma durante la colimación automática.		

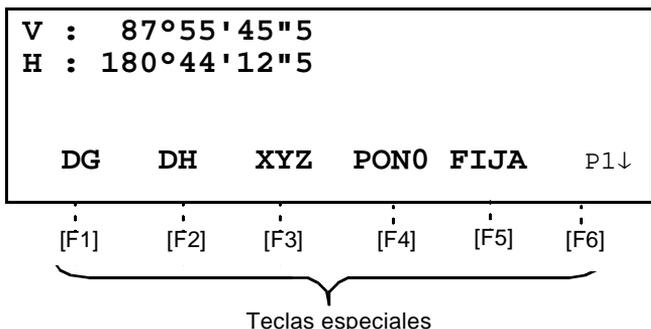
## 1.3 Teclas de Función



TECLA	NOMBRE	FUNCIÓN
F1~F6	Teclas de Función	Sus funciones dependen de los mensajes mostrados.
0~9 . -	Teclas Numéricas	Introducción de caracteres numéricos de datos preajustados.
A ~/	Letras	Introducción de caracteres alfabéticos.
ESC	Tecla Escape	Vuelve a la pantalla o al menú anterior.
★	Tecla Estrella	Funciones opcionales del instrumento.
ENT	Tecla Intro	Fin de introducción de datos y aceptación de datos
POWER	Tecla de encendido	Enciende y apaga (ON/OFF) el instrumento. (La tecla encendido se encuentra en el lateral del instrumento.)

### 1.4 Teclas de Función (Teclas especiales)

El nombre de las teclas de función se encuentra en la parte inferior de la pantalla. Las funciones de estas teclas son diferentes para cada medición.



V : 87°55'45"5  
 H : 180°44'12"5  
 DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓  
 GIRO PONH D/I V/% COMP P2↓

Medición angular

V : 90°10'20"5  
 H : 120°30'40"5 PSM 0.0  
 DG: PPM 0.0  
 (m) F.R  
 MIDE MODO HV DH XYZ P1↓  
 GIRO REP Nmed m/ft P2↓

Medición de distancia geométrica

V : 90 10'20"5  
 H : 120 30'40"5 PSM 0.0  
 DH: PPM 0.0  
 DV: (m) F.R  
 MIDE MODO HV DG XYZ P1↓  
 GRAB REP Nmed P2↓

Medición de distancia reducida

Y : 12345.6789  
 X : -12345.6789 PSM 0.0  
 Z : 10.1234 PPM 0.0  
 (m) F.R  
 MIDE MODO HV DG DH P1↓  
 GIRO HiPr Nmed P2↓

Medición de coordenadas

Modo	Pantalla	Tecla Función	Función
Medición angular	DG	F1	Modo de medición de distancia geométrica.
	DH	F2	Modo de medición de distancia reducida.
	XYZ	F3	Modo de medición de coordenadas.
	PON0	F4	Coloca la lectura horizontal a 0°00'00".
	FIJA	F5	Fijar un ángulo horizontal.
	GIRA	F1	Gira automáticamente el instrumento hasta el ángulo necesario.
	PONH	F2	Introducir ángulo horizontal.
	D/I	F3	Cambia el sentido de lectura horizontal.
	V/%	F4	Cambia el ángulo vertical a tanto por ciento o grados.
COMP	F5	Enciende y apaga la función de compensación, ON/OFF. si está en ON, la pantalla muestra el valor de la compensación.	

Modo	Pantalla	Teclas Función	Función
Medición distancia geométrica	MIDE	F1	Activa la medición de distancia geométrica. cambia entre los modo de medición Continua / N-veces(sencilla).
	MODO	F2	Cambia entre modos Fino / Grueso(1mm/5mm) / Grueso10mm.
	HV	F3	Modo de medición angular.
	DH	F4	Modo de medición de distancia reducida. Muestra los datos de distancia reducida después de realizar N-medidas, o una medición simple.
	XYZ	F5	Modo de medición de coordenadas. Muestra las coordenadas después de realizar N-medidas o una med. sencilla.
	GIRO	F1	Gira automáticamente el instrumento hasta el ángulo necesario.
	REP	F2	Modo de replanteo.
	Nmed	F3	Introduce el número de mediciones que se realizarán.
	m/ft	F4	Cambia unidades de distancia entre metros y pies.
Medición distancia reducida	MIDE	F1	Activa la medición de distancia horizontal. Cambia entre modo de medición Continuo / N-medidas (sencilla).
	MODO	F2	Cambia entre el modo Fino / Grueso(1mm/5mm) / Grueso10mm.
	HV	F3	Modo de medición angular.
	DG	F4	Modo de medición de distancia geométrica. Muestra la distancia geométrica después de realizar N-medidas o una.
	XYZ	F5	Modo de medición de coordenadas. Muestra las coordenadas después de realizar N-medidas o una sencilla.
	GIRO	F1	Gira automáticamente el instrumento hasta el ángulo necesario.
	REP	F2	Modo de replanteo.
	Nmed	F3	Introduce el número de medidas que se realizarán.
	m/ft	F4	Cambia la unidad entre metros o pies.
Medición coordenadas	MEAS	F1	Activa el modo de medición de coordenadas. Cambia entre los modos de medición continua / N-mediddas (sencilla).
	MIDE	F2	Cambia entre los modos Fino / Grueso(1mm/5mm) / Grueso10mm.
	HV	F3	Modo de medición angular.
	DG	F4	Modo de medición de distancia geométrica. Muestra la distancia geométrica después de realizar N-medidas o una sencilla.
	DH	F5	Modo de medición de distancia reducida. Muestra los datos de la distancia horizontal después de realizar N-medidas, o una medición simple.
	GIRO	F1	Gira automáticamente el instrumento hasta el ángulo necesario.
	H.Ins.	F2	Introduce la altura de prisma e instrumento.
	Nmed	F3	Introduce el número de medidas que se realizarán.
	m/ft	F4	Cambia la unidad entre metros y pies.
PON	F5	Coloca coordenadas del instrumento.	

## 1.5 Modo Estrella

Pulse (★) para ver las opciones del instrumento. Existen tres pantallas de opciones, pulse la tecla [F6](1↓) para ver la siguiente pantalla.

Se pueden seleccionar las siguientes opciones desde (★):

- Pantalla Uno

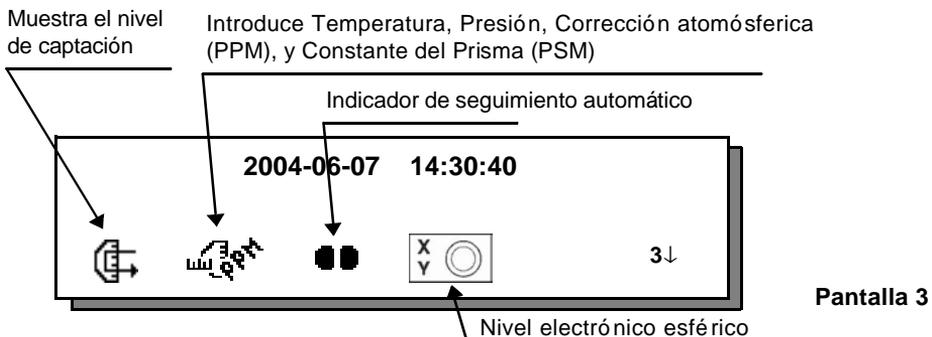
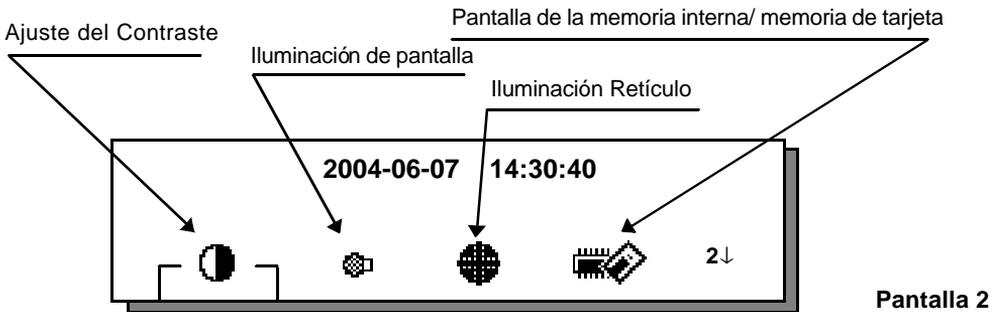
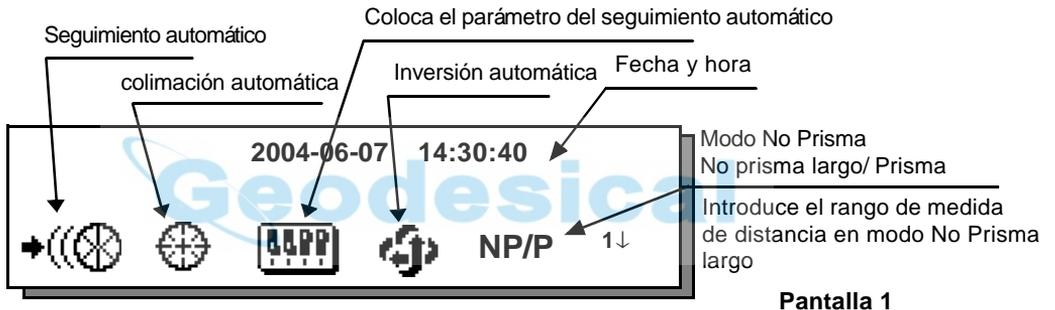
- 1) Ver Fecha y Hora
- 2) Seguimiento automático [F1]
- 3) Colimación automática [F2]
- 4) Colocación de parámetros para el seguimiento automático[F3]
- 5) Inversión automática [F4]
- 6 Selección de modo No prisma / No prisma largo / Prisma [F5]

- Pantalla Dos

- 7) Ajusta del contraste de la pantalla [F1 & F2]
- 8) Enciende y apaga la iluminación de la pantalla ON/OFF [F3]
- 9) Iluminación del retículo---No / Bajo / Medio / Alto [F4]
- 10) Muestra la memoria libre de la memoria interna y de la memoria de la tarjeta [F5]

- Pantalla Tres

- 11) Se muestra el nivel de aceptación luminosa (nivel de captación) [F1]
- 12) Ajusta Temperatura, Presión, Corrección atmosférica (PPM), y Constante del Prisma (PSM) [F2]
- 13) Encendido / Apagado de la opción de indicador de Seguimiento ON/OFF [F3]
- 14) Muestra el nivel circular electrónico[F5]



**1) Ver Fecha y Hora**

Todas las pantallas muestran fecha y hora. Para cambiar el formato de la fecha mostrada, (Día/ Mes/Año), (Mes / Día / Año) o (Año / Mes /Día), mirar Capítulo 8 "Modos de Colocación de Parámetros" .

Para ajustar la fecha y la hora, mirar el Capítulo 9 " Comprobaciones y Ajustes".

**2) Encendido/ Apagado del seguimiento automático (ON/OFF)**

Pulse la tecla [F1] para comenzar el seguimiento automático. Mirar Capítulo 3.1 "Seguimiento Automático" .

**3) Encendido / Apagado de la colimación automática (ON/OFF)**

Pulse la tecla [F2] para iniciar la colimación automática. Consulte el Capítulo 3.2 "Colimación Automática" .

**4) Colocación de los parámetros para el seguimiento automático**

Coloque correctamente cada parámetro (modelo de seguimiento, rango de seguimiento, tiempo de espera, y velocidad de seguimiento). Consulte el Capítulo 3.4 "Introducir Parámetros de Seguimiento Automático".

**5) Inversión Automática**

Pulse la tecla [F4] para invertir el instrumento y girar el instrumento y telescopio automáticamente.

- Para detener el giro automático en caso de emergencia, pulse cualquier tecla excepto POWER.
- Durante el giro automático, no interfiera el movimiento del instrumento (p.ej. poniendo la mano para detener el giro). Esto podría causar problemas o daños al operario o al instrumento.

**6) Selección de modo No prisma / No prisma largo / Prisma**

- Para cambiar entre modo Prisma / No prisma / No prisma largo, consulte el Capítulo 4.2 "Medida de Distancias" .
- Para introducir el rango de medida de distancias en modo no prisma largo, consulte el Capítulo 4.2.8 "Introducir rango de medida de distancia en modo no prisma largo" .

**7) Ajuste del contraste de la pantalla**

Esta función le permite ajustar el contraste de la pantalla.

Pulse la tecla [F6] para ir a la pantalla 2.

Pulse la tecla [F1] o [F2] para aumentar o reducir el contraste de la pantalla.

**8) Activación / Desactivación de la iluminación de la pantalla (ON/OFF)**

Cuando la iluminación este APAGADA, el icono de la bombilla estará oscuro.

Pulse la tecla [F6] para ir a la pantalla 2.

Para ENCENDER la iluminación, pulse la tecla [F3]. Para APAGAR pulse de nuevo [F3].



NO

SI

**9) Iluminación del retículo (NO/Baja/Media/Alta)**

Pulse la tecla [F6] para ir a la pantalla 2. Pulse la tecla [F4] para ENCENDER la iluminación del retículo.

Siga pulsando [F4] para cambiar las opciones de intensidad.



NO

Bajo

Medio

Alto

**10) Visualización de memoria libre**

Muestra la cantidad de memoria libre e la memoria de tarjeta o la interna.

Pulse la tecla [F6] para pasar a la pantalla 2.

Pulse la tecla [F5] para ver la memoria libre.

El icono de la memoria de tarjeta (esquina superior izquierda de la pantalla) muestra el tamaño de la tarjeta y la cantidad de memoria libre. El segundo icono muestra la cantidad de memoria interna libre.



Consultar Capítulo 6 "Modo de Administración de Memoria", para más opciones e instrucciones.

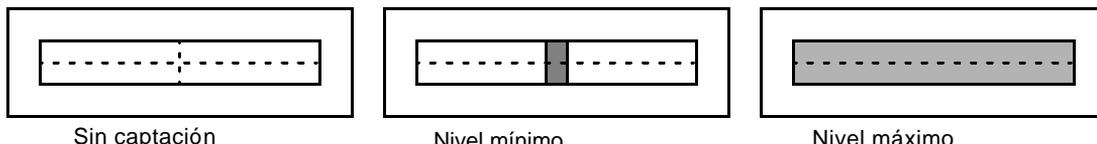
**11) Colocación del modo audio**

Este modo muestra el nivel de aceptación luminosa (Nivel captación).

Al recibir la luz reflejada por el prisma, suena una alarma. Esta función es útil para facilitar la colimación cuando es difícil encontrar la visual al punto (prisma).

Pulse la tecla [F1] para pasar a la pantalla 3.

El nivel de captación recibido se muestra en forma de gráfico de barras como se indica a continuación.



(1) Para detener la alarma, mirar Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

(2) También puede mostrar el nivel de captación el Modo de Medición de Distancia.

(3) Esta función no puede usarse en modo no prisma largo.

**12) Colocación de Temperatura, Presión, Corrección atmosférica (PPM), Constante del Prisma (PSM)**

Puede observar la temperatura, presión, PPM y PSM pulsando la tecla [F2] de la pantalla 3.

La señal de captación recibida se indica como muestra el gráfico de barras.

Consultar el Capítulo 10 "Ajuste de la constante del prisma / no prisma" y Capítulo 11 "Ajuste de la Corrección Atmosférica", para instrucciones más detalladas.

**13) Indicador de Seguimiento**

El operario debe mantenerse en línea con la dirección de la serie GPT-8200A o la posición de seguimiento automático indicada por la luz LED emitida (color naranja) procedente del instrumento.

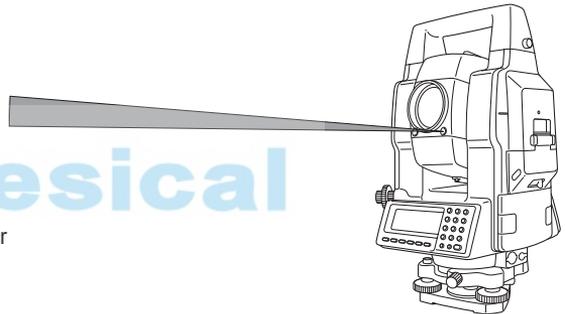
**● Operación**

Pulse la tecla [F3] para mostrar las funciones del indicador de seguimiento. El estado del indicador de seguimiento cambiará dependiendo del tipo de modo de seguimiento automático y sus condiciones. El operario situado en el lado del prisma, puede ver el estado del instrumento. Al estabilizarse el ángulo medido durante el seguimiento de un objeto inmóvil, el indicador de seguimiento pasará de una iluminación rápida y continua a una iluminación rápida e intermitente. Por lo tanto, cuando la topografía sea realizada por una única persona, puede decidir el momento de grabación observando el parpadeo.

**Significado del indicador de seguimiento encendido o intermitente**

Indicador de Seguimiento	Estado del instrumento
Iluminación continua	Estado de "Búsqueda" o "Espera"
Intermitente lento	Modo manual
Iluminación continua rápida	Medición angular es inestable durante el seguimiento automático
Iluminación intermitente rápida	Medición angular estable durante el seguimiento automático

- La función de Indicador de Seguimiento se utiliza como guía para saber el estado de la serie GPT-8200A desde el lado del prisma. No es una función para determinar una colimación precisa para la medición.
- La calidad de sus resultados dependen de las condiciones meteorológicas y de la vista del usuario.
- A veces, puede resultar difícil ver el indicador de seguimiento porque el rayo utilizado para el seguimiento ilumina demasiado.
- La utilización del modo del indicador de seguimiento reduce la vida útil de la batería.

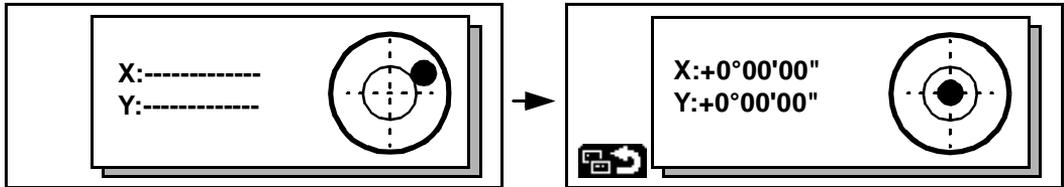


**14) Nivel esférico electrónico**

El nivel esférico se puede mostrar electrónicamente. Esta función es la idónea cuando el nivel esférico es difícil de ver directamente.

Pulse la tecla [F4] en la pantalla 3 para mostrarlo gráficamente.

En la pantalla del círculo inverso, la burbuja se mueve al revés.



Gire los tornillos de nivelación como se observa en la figura.

Después de nivelar, pulse la tecla [F1]. La pantalla vuelve al modo anterior.

**1.6 Apagado automático**

La función Apagado Automático puede ajustarse de 1-99 minutos. Si no se pulsa ninguna tecla durante ese tiempo, el instrumento se apagará automáticamente para ahorrar batería.

Para más instrucciones, consulte el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

**1.7 Salida de Datos**

La serie GPT-8200A mostrará los datos medidos al recibir el comando de salida de datos del dispositivo externo conectado. Puede seleccionar dos opciones de visualización de datos. (Para configurarlo, consulte el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros" .)

REC-A : La medición se inicia y se obtiene los datos nuevos.

REC-B : Se obtienen los datos mostrados.

Geodesical

## 1.8 Método de rotación

### 1.8.1 Giro mediante el transportador H/V y desplazamiento H/V

El transportador H/V o el desplazamiento H/V pueden utilizarse para girar el instrumento manualmente. La velocidad y magnitud del desplazamiento o movimiento del transportador son proporcionales al ángulo deseado. Un pequeño giro del transportador proporcionará un pequeño desplazamiento del ángulo. El desplazamiento H/V puede utilizarse para la colimación precisa de la visual, de modo similar al de un tornillo tangencial estándar.

### 1.8.2 Inversión Automática

Pulse la tecla [F4] en el modo Estrella para invertir el instrumento y girar automáticamente telescopio e instrumento.

- Para detener el giro automático en el modo de inversión automática en caso de emergencia, pulse cualquier tecla excepto la tecla POWER (Interrupción principal).
- Durante el giro automático, no interfiera en el movimiento del instrumento (p.ej. poniendo la mano para detener el giro). esto podría causar problemas o daños al operario o instrumento.

Consulte el Capítulo 1.5 “Modo Tecla Estrella” para más instrucciones.

### 1.8.3 Giro automático hasta el ángulo Horizontal y Vertical deseado

En los Modos de Medición Estándar, el instrumento puede girar automáticamente introduciendo el valor del ángulo horizontal y/o vertical deseado.

Para instrucciones más detalladas, consulte el Capítulo 4.1.5 “Giro automático hasta el ángulo horizontal y vertical absoluto necesario”.



Este símbolo aparece mientras el instrumento gira automáticamente.

Geodesical

## 1.9 Utilización del Sistema de Control Remoto RC-2II/RC-2W

La utilización del Sistema de Control Remoto RC-2II/RC-2W permite la comunicación óptica entre el instrumento y el control remoto RC-2II/RC-2W del lado del prisma. Esto facilita la ejecución de tareas realizadas por una única persona para la aplicación de programas.

Al conectar el colector de datos al control remoto, también es posible la comunicación recíproca directa entre el instrumento y el colector de datos.

### Función de Giro

Puede girar la serie GPT-8200A y dirigirla fácilmente hacia el lado del control remoto utilizando la tecla [Girar] del control remoto. Este función incrementa la eficacia del sistema una persona.



RC-2II/RC-2W

Consulte el Capítulo 5.7 "Enlace Externo" y Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros" para una información más detallada.

- Sitúe la pista de transmisión en "RC".
- Ajuste el mismo canal de transmisión que el del control remoto.
- Para realizar la transmisión, coloque el modo de programa de control remoto en [Remoto].

## 1.10 Utilización conectada con un PC

### Comandos para modo seguimiento automático sólo para serie GPT-8200A.

La función de seguimiento automático o colimación automática facilita el control remoto del instrumento desde el PC. A continuación se muestran los principales comandos y explicaciones de comunicación. Si desea información más detallada sobre la comunicación o los comandos de comunicación, consulte el manual del interface que se adjunta opcionalmente.

Comandos		Operaciones de la serie GPT-8200A
<b>Comandos de tránsito</b>	Comando de transmisión de los datos medidos	La obtención de cada dato medido depende del tipo de commando.
	Comando de transmisión modo seguimiento	El resultado es el estado del modo de seguimiento automático.
	Comando de transmisión del nivel de batería	Indica el nivel de batería.
	Comando de transmisión de coordenadas del punto del instrumento	Muestra las coordenadas del punto del instrumento.
	Comando de transmisión para el parámetro de seguimiento	Muestra los diferentes parámetros de seguimiento del instrumento dependiendo del tipo de comando.
<b>Ajuste del Modo</b>	Ajuste de la medición angular	Puede seleccionar ángulo horizontal o medición angular dependiendo del propósito del comando.
	Colocación de la medición de distancia	Colocación del modo de medición para la medida de distancia.
	Colocación de coordenadas del punto	Coloca las coordenadas del pto de instrumento.
	Colocación del parámetro de seguimiento	Colocación de parámetros de seguimiento dependiendo del comando.
	T.I. ENCENDIDO / APAGADO	ON / OFF del indicador de seguimiento.
<b>Acción</b>	Comando de Giro	Colocación del ángulo de giro.
	Inversión	Movimiento de inversión.
	Colocación del modo de seguimiento	Colocación a cada modo de comando desde el modo de seguimiento automático.

## 2 PREPARACIÓN PARA LA MEDICIÓN

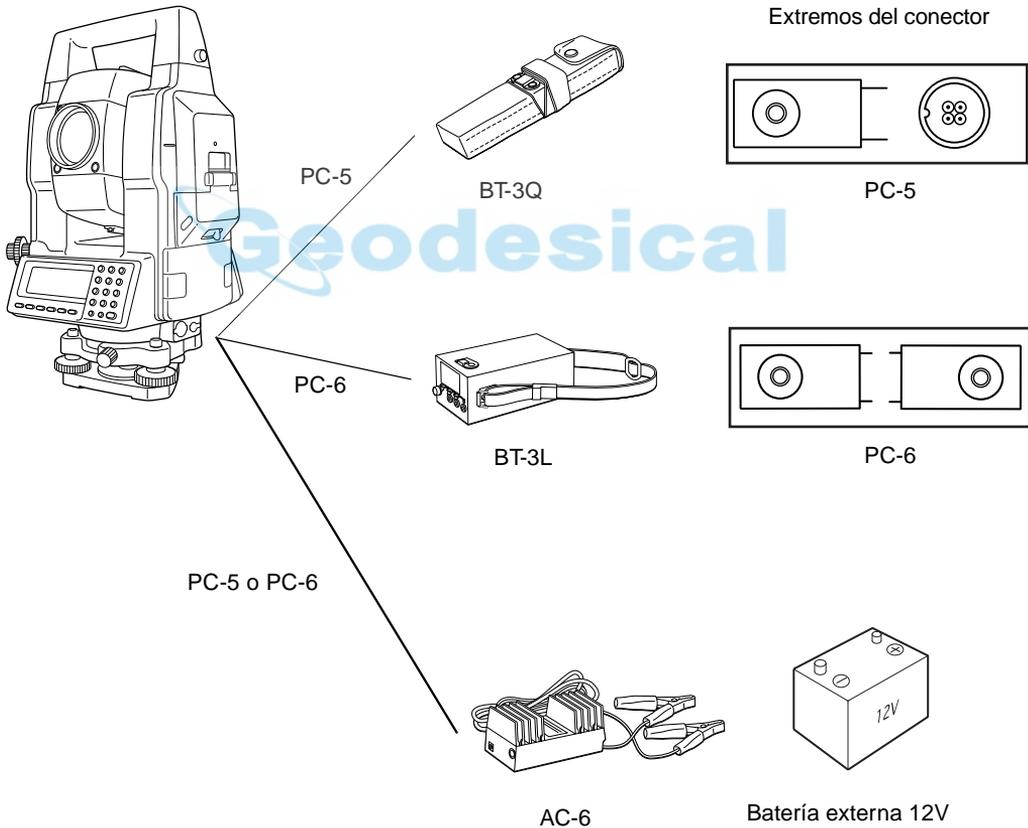
### 2.1 Conexión de alimentación

(innecesaria si se utiliza la batería Ni-MH BT-56Q)

Consulte las instrucciones de conexión de una batería externa.

- **Batería BT-3Q**  
Utiliza cable eléctrico PC-5.
- **Batería BT-3L de gran capacidad**  
Utiliza el cable eléctrico PC-6.
- Si utiliza una batería externa, conecte la batería recargable BT-56Q  
(El instrumento no estará equilibrado si no está conectada la batería BT-56Q.)

Las baterías externa e interna pueden utilizarse a la vez. La serie GPT-8200A seleccionará automáticamente una de las baterías dependiendo del nivel de cada una.



## 2.2 Colocación del instrumento para la medición

Instale el instrumento sobre el trípode. Nivele y centre el instrumento con precisión para garantizar un funcionamiento óptimo. Utilice un trípode con un tornillo de 5/8 pulgadas de diámetro y 11 pasos por pulgada como es el trípode de madera de soporte ancho de Topcon.

### Referencia: Nivelación y centrado del instrumento

#### 1. Colocación del trípode

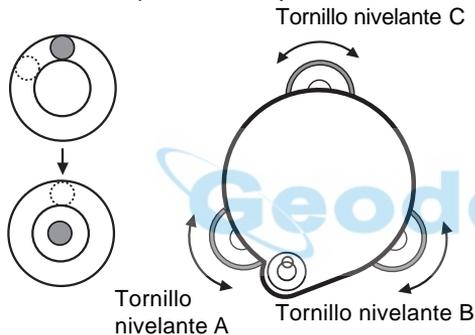
Primero, extienda las patas hasta la longitud deseada y apriete los tornillos de estas.

#### 2. Fijación del instrumento al cabezal del trípode

Coloque el instrumento sobre la cabeza del trípode y deslícelo aflojando el tornillos del trípode. Si la plomada se encuentra sobre exactamente encima del centro del punto, apriete ligeramente el tornillo del trípode.

#### 3. Nivelación aproximada del instrumento utilizando el Nivel Circular

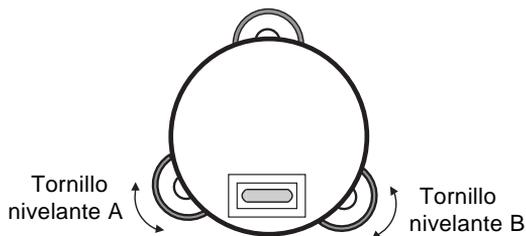
- 1 Gire los tornillos nivelantes A y B para desplazar la burbuja del nivel circular. Ahora la burbuja se encuentra en la línea perpendicular a la línea que atraviesa los centros de los dos tornillos nivelantes que se están ajustando.



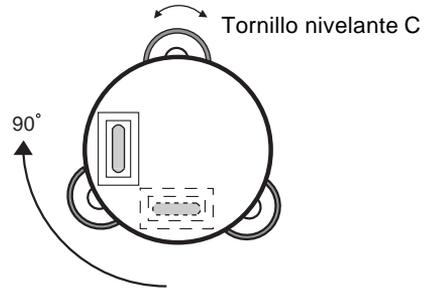
- 2 Gire el tornillo nivelante C para llevar la burbuja al centro del nivel circular

#### 4. Nivelación fina utilizando el nivel tórico

- 1 Gire el instrumento horizontalmente utilizando el tornillo de freno/movimiento horizontal y sitúe el nivel de alidada paralelo a la línea que conecta los tornillos nivelantes A y B, desplace la burbuja al centro del nivel de alidada girando los tornillos nivelantes A y B.



- 2 Gire el instrumento 90° (100g) sobre su eje vertical y gire el otro tornillo nivelante o el tornillo C para volver a centrar la burbuja.

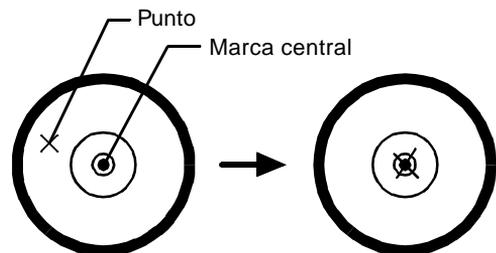


- 3 Repita los procesos 1 y 2 para cada giro de 90° (100g) y compruebe que la burbuja está correctamente centrada en las cuatro posiciones.

#### 5. Centrado utilizando el Telescopio de la Plomada Óptica

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

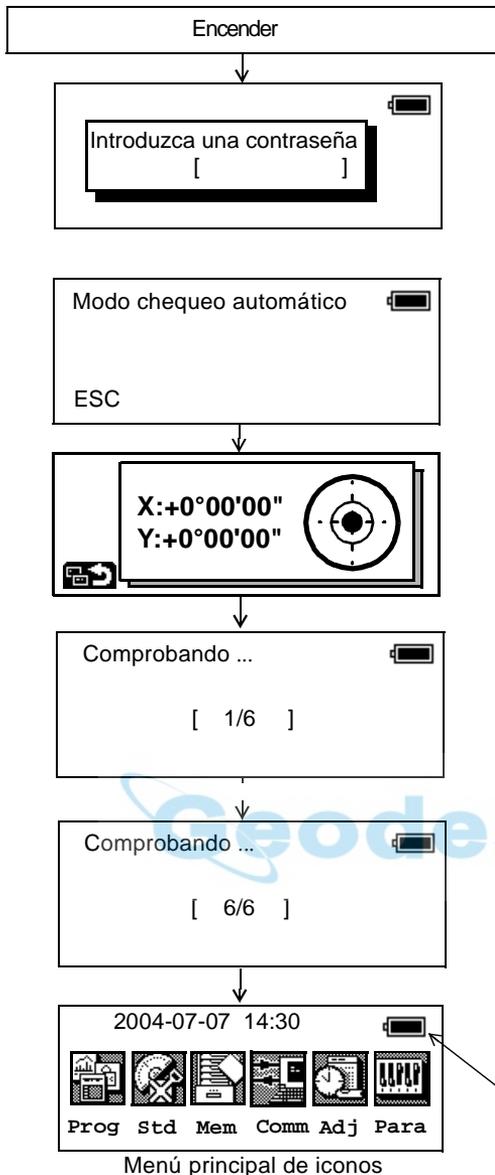
Deslice el instrumento aflojando el tornillo del trípode, sitúe el punto en la marca central, y apriete de nuevo el tornillo del instrumento. Deslice el instrumento para que no se gire y evitar que la burbuja se descoloque.



#### 6. Nivelación completa del instrumento

Nivele el instrumento con precisión de modo similar al del apartado 4. Gire el instrumento y compruebe que la burbuja se encuentra en el centro del nivel circular independientemente de la dirección del telescopio. Después, apriete el tornillo del trípode.

## 2.3 Encendido del instrumento



- 1) Asegúrese que el instrumento está nivelado.
- 2) Encienda el instrumento.
- 3) Introduzca su contraseña.  
Aparece el modo de comprobación automática.

Para salir de la comprobación automática pulse la tecla [F1] (ESC).

Nivele el instrumento girando los tornillos nivelantes.  
Cuando el margen de nivelación sea estable y menor  $\pm 30''$  comienza el autochequeo.

El instrumento se encenderá automáticamente y medirá y memorizará la inclinación del sensor de compensación.

Después del proceso de comprobación aparecerán los iconos del menú principal.

Indicador de nivel de carga de batería

### ● Opción de comprobación automática

La función de comprobación automática controla la comunicación interna y la inclinación del sensor. Se recomienda utilizar la función de auto comprobación cuando la temperatura ambiental varíe o el equilibrio del instrumento se modifique debido a la instalación o desinstalación de la batería interna.

### ● Opción de contraseña

La introducción y activación de la contraseña (Máximo 10 dígitos) puedan ayudarle a evitar el uso incorrecto del instrumento por parte de personal no autorizado.

Debe seleccionar la opción de contraseña para poder utilizar esta función.

Para seleccionar la opción de contraseña, consulte el capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

### ● Elección del primer modo cuando se enciende el instrumento

Puede elegir el primer modo de la siguiente lista de modos cuando enciende el instrumento

1. Menú principal
2. Modo Medida Estándar
3. Enlace Externo

Consultar Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

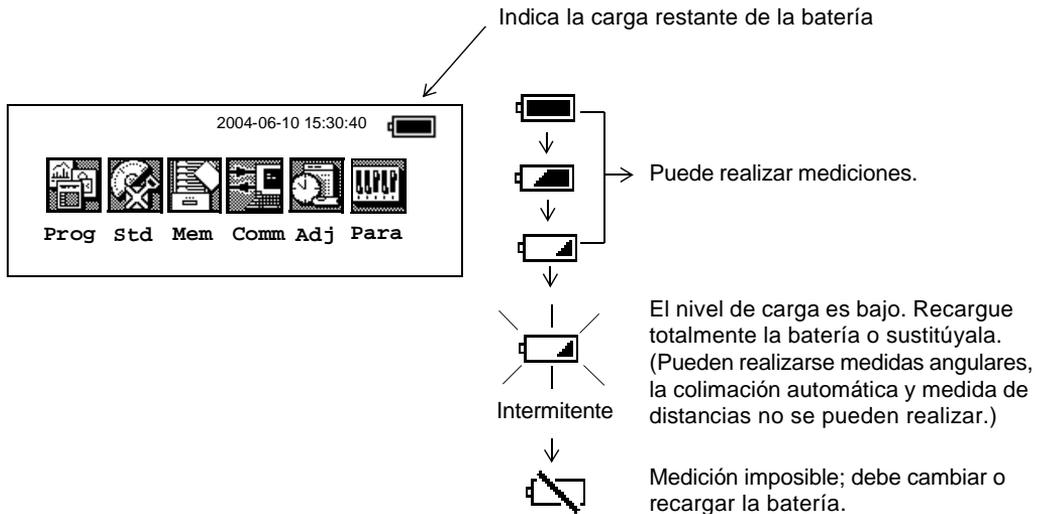
### ● Puede elegirse la activación / Desactivación de la función autochequeo.

Consulte el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

- Confirme el nivel de carga restante en la pantalla. Cuando el nivel sea bajo, sustitúyala por una cargada o cárguela. Consulte el Párrafo 2.4 "Indicador del nivel de carga de la batería".

## 2.4 Indicador del nivel de carga de la batería

El indicador de carga de la batería muestra la cantidad de batería restante.



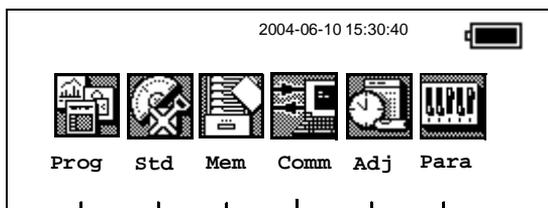
\* Este manual no incluye la pantalla del nivel de carga restante de batería.

### Nota:

- 1) El tiempo de funcionamiento de la batería dependerá de las condiciones ambientales, como temperatura ambiente, tiempo de carga y número de veces que la batería se carga y se descarga.
- 2) Cuando la temperatura es baja (el calentador de pantalla funciona), la autonomía de la batería se reducirá considerablemente
- 3) El indicador de nivel de carga restante muestra el nivel de carga durante los diferentes modos de medición. En el modo angular es posible que el nivel de carga de la batería no sea suficiente para medir distancias. Al pasar del modo angular al de distancia con un nivel de carga de batería bajo es posible que el EDM no mida las distancias. Le recomendamos comprobar el nivel de carga de la batería antes de salir al exterior.
- 4) Cuando cambia de un modo de medida a otro, el indicador de carga puede no mostrar inmediatamente el incremento o reducción de carga. El sistema del indicador de carga está diseñado para mostrar el estado general de carga de la batería. No responde inmediatamente.
- 5) Si desea información más detallada sobre el uso de la batería, consulte el Capítulo 13 "Fuente de alimentación eléctrica y operación de carga".

## 2.5 Iconos del Menú Principal

A continuación se muestra la pantalla del menú principal.  
 Seleccione el menú pulsando las teclas de función ([F1]~[F6]).



### MODOS DE COLOCACIÓN DE PARÁMETROS

Los modos de colocación de parámetros se almacenan en la memoria al apagar el instrumento. (Consulte el Capítulo 8 “Modos de colocación de parámetros”).

### MODOS DE AJUSTE

Utilizados para el ajuste y la comprobación

- Ajuste del error sistemático de la compensación.
- Muestra los valores de compensación de los errores sistemáticos del instrumento
- Colocación de fecha y hora
- Ajuste de la constante del instrumento
- Eje óptico para el seguimiento automático (consulte el Capítulo 9 “Comprobaciones y ajustes”).

### MODO DE COMUNICACIONES

- Configura la comunicación con el instrumento externo
- Fichero de datos de Entrada/Salida (Consultar Capítulo 7 “Modos de comunicación”).

### MODOS DE ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

- Visualización del estado de la memoria
- Proteger/Borrar/Renombrar/Copiar ficheros
- Inicialización de la memoria interna o de la tarjeta (Consultar Capítulo 6 “Modo de Administración de memoria” .)

### MODOS DE MEDICIÓN ESTÁNDAR

- Medición angular
- Medición de distancia
- Medición de coordenadas (Consultar Capítulo 4 “Modo de medición estándar” .)

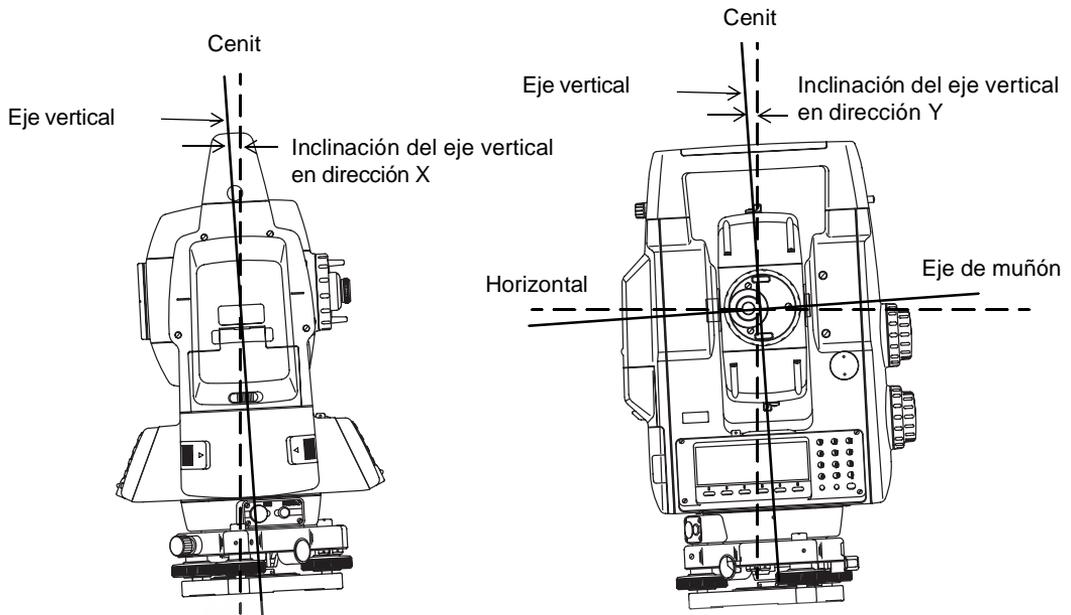
### MODOS DE PROGRAMA (APLICACIONES)

- Colocación del ángulo para la orientación horizontal
- Fijación de coordenadas (ALMACENAR XYZ)
- Medición de altura remota (REM)
- Medición entre puntos (MEP)
- Medición sobre una línea (LINE)
- Enlace externo para Serie GPT-8200A
- Off sets (Consulte Capítulo 5 “Modos de programa” .)

## 2.6 Corrección del ángulo de inclinación horizontal y vertical

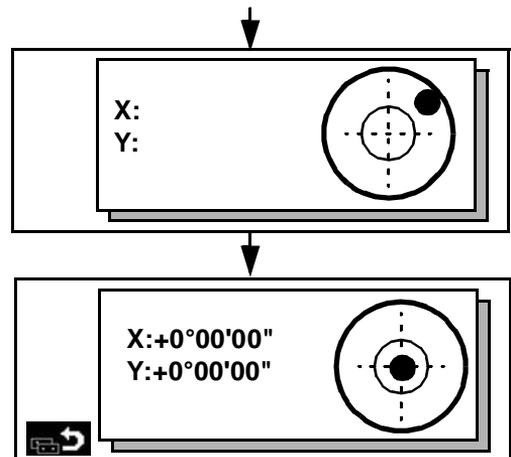
Muestra la corrección automática de la inclinación del ángulo vertical y horizontal al activarse los sensores.

Para garantizar la precisión de la medición angular, los sensores deben estar activados. También puede utilizarse la pantalla para nivelar finamente. Si aparece (DESNIVELADO) indica que el instrumento se encuentra fuera del rango de compensación automática y debe nivelarse a mano.



- La serie GPT-8200A compensa tanto el valor del ángulo vertical como el del ángulo horizontal debidos a la inclinación del eje vertical en las direcciones X e Y.
- Si desea más información sobre la compensación de doble eje, consulte el Capítulo "Apéndice" "Compensación de doble eje".

Cuando la inclinación del instrumento supera el rango de corrección.



Nivele el instrumento girando los tornillos nivelantes.

Después de nivelar (el error de cada eje es menor de  $\pm 1'30''$ ) la pantalla vuelve al modo anterior automáticamente.

Rango de corrección de inclinación: menor  $\pm 4'$

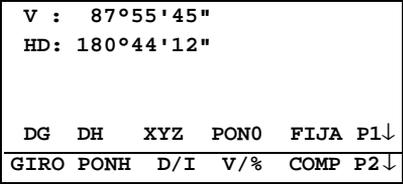
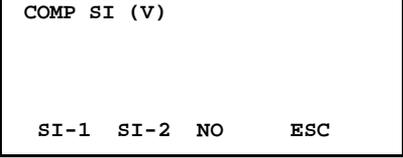
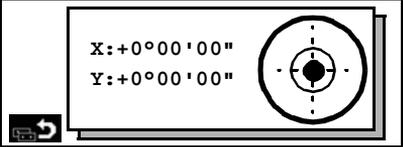
- El valor del ángulo Vertical u Horizontal es inestable cuando el instrumento se encuentra sobre una base inestable o hace viento. En este caso puede desactivar esta función. Para activar/desactivar el modo de corrección de inclinación, consulte la página siguiente o el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

- **Colocación de la función de corrección de inclinación mediante teclas especiales**

Le permite activar/desactivar la función de compensación de la página 2.

La selección que especifique aquí se guardará en la memoria al apagar el instrumento.

**[Ejemplo] Activar los compensadores**

Procedimiento	Teclas	Pantalla
1 Pulse [F6] para pasar a la página 2.	[F6]	
2 Pulse la tecla [F5](COMP). Muestra la selección actual. *1	[F5]	
3 Pulse la tecla [F2](SI-2). La pantalla muestra el valor de corrección.	[F2]	
4 Pulse la tecla [F1]. La pantalla regresa al modo anterior.	[F1]	

\*1) Pulsando la tecla [F6](ESC), la pantalla regresa al modo anterior.

- Los compensadores que estén activos se almacenan en memoria cuando se apaga el instrumento. También puede cambiar la opción del compensador en los Modos de Colocación de Parámetros. Cuando cambie la opción del compensador en el modo de medición angular, también cambiará en los Modos de Colocación de Parámetros.

## 2.7 Corrección de los errores sistemáticos del instrumento

- 1) Error de verticalidad del eje principal (X,Y compensador)
- 2) Error de colimación
- 3) Error de origen de ángulos verticales
- 4) Error del eje horizontal

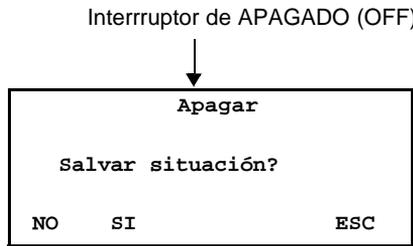
Los errores anteriormente mencionados se pueden corregir a través del software, que realiza cálculos internos dependiendo de cada una de las correcciones.

Además puede compensar estos errores utilizando el software para colimar un lado del telescopio. Realice esta operación para borrar el error girando ambos lados del telescopio hacia delante y atrás.

- Para ajustar o reajustar esta corrección, consulte el Capítulo 9 "Comprobaciones y ajustes".
- Permite detener esta función, consulte el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros" o Capítulo 9 "Comprobaciones y ajustes".

## 2.8 Opción de Salvar situación

La función de salvar situación memoriza el último modo o pantalla al apagar el instrumento.  
 Al encender de nuevo el instrumento, aparecerá el último modo o pantalla mostrados  
 La función de salvar situación sólo aparece cuando se apaga el instrumento.



[F1] [F2] Pulse la tecla [F1](NO) o [F2](SI), para seleccionar la función de Salvar situación.

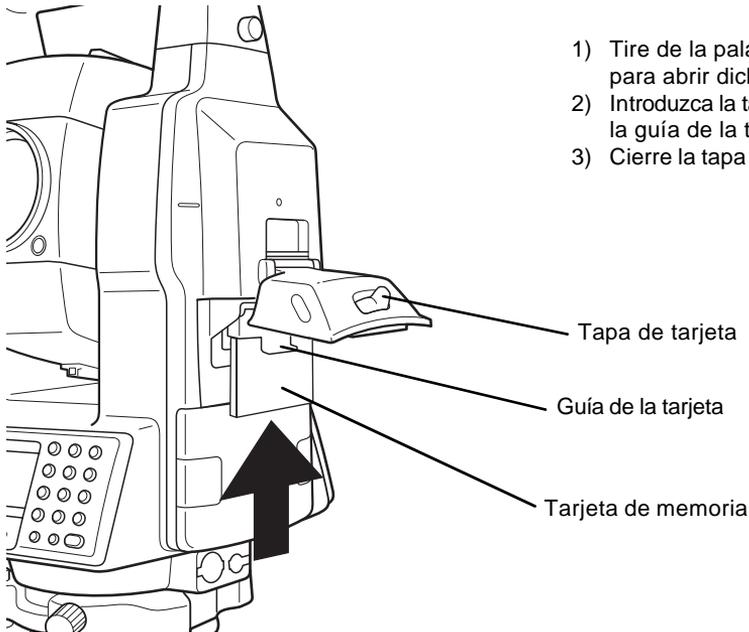
## 2.9 Introducción de Números y Letras

El teclado permite una introducción rápida y sencilla de caracteres alfanuméricos.  
 [Ejemplo] Renombrar un fichero en el Administrador de Memoria.

Procedimientos	Teclas	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F1](Letra) para introducir el modo de letras.</p>	[F1]	<p>Renombrar</p> <p>Nombre antiguo[TOPCON .DAT]</p> <p>Nombre nuevo [   ]</p> <hr/> <p>Letra SPC ← →</p>
<p><b>2</b> Introduzca las letras. *1)</p> <p style="padding-left: 20px;">Escriba "H"</p> <p style="padding-left: 20px;">Mueva el cursor</p> <p style="padding-left: 20px;">Escriba "I"</p> <p style="padding-left: 20px;">Escriba "L"</p> <p style="padding-left: 20px;">Escriba "</p>	<p>[9][9]</p> <p>[F4]</p> <p>[9][9][9]</p> <p>[4][4][4]</p> <p>[3][3][3]</p>	<p>Renombrar</p> <p>Nombre antiguo[TOPCON .DAT]</p> <p>Nombre nuevo [HIL ]</p> <hr/> <p>Num SPC ← →</p>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F1](Num) para introducir el modo numérico.</p> <p style="padding-left: 20px;">Escriba "104"</p>	<p>[F1]</p> <p>[1][0][4]</p>	<p>Renombrar</p> <p>Nombre antiguo[TOPCON .DAT]</p> <p>Nombre nuevo [HIL_]</p> <hr/> <p>Letra SPC ← →</p>
<p><b>4</b> Pulse [ENT] cuando haya terminado.</p>	[ENT]	
<p>*1) si desea escribir la misma letra dos o más veces seguidas, pulse la tecla [F4](→) entre los caracteres. De este modo desplazará el cursor hacia la derecha.</p> <p>*2) Las extensiones de los ficheros no se pueden cambiar.</p>		

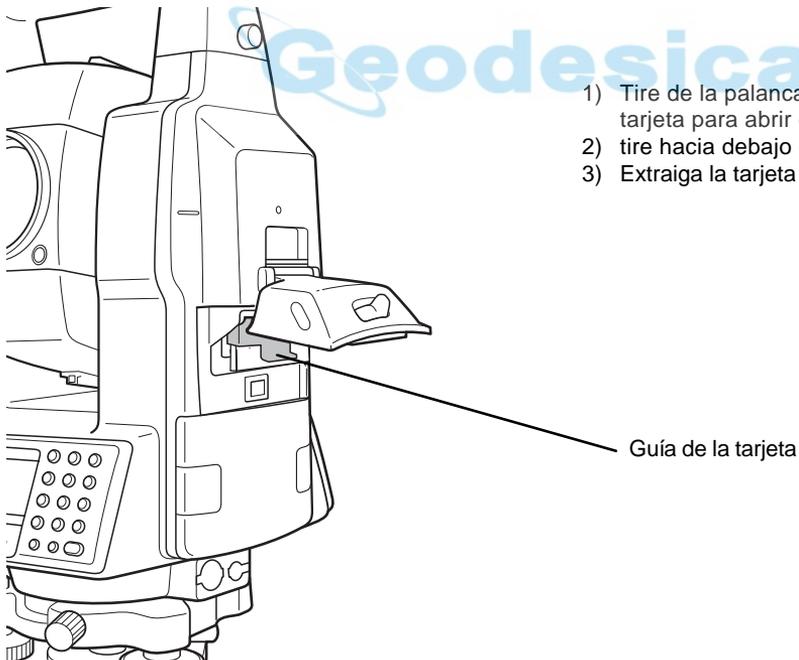
## 2.10 Tarjeta de Memoria

### Introducción de una tarjeta de memoria



- 1) Tire de la palanca de la tapa de la tarjeta para abrir dicha tapa.
- 2) Introduzca la tarjeta de memoria hasta que la guía de la tarjeta esté arriba.
- 3) Cierre la tapa de la tarjeta.

### Extracción de una tarjeta de memoria

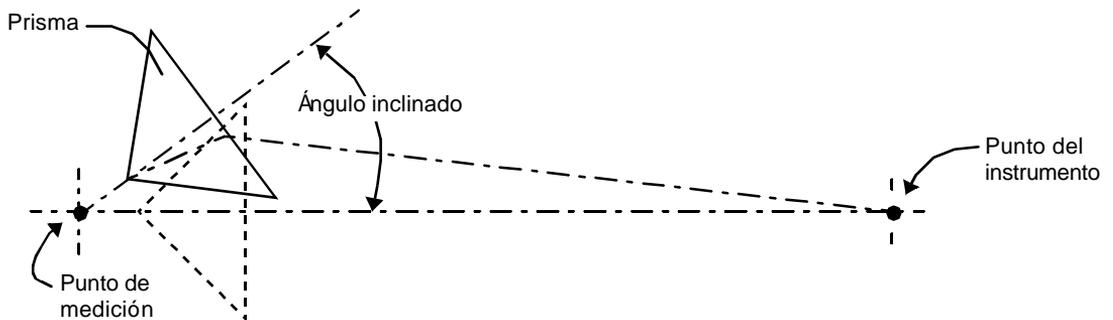


- 1) Tire de la palanca de la tapa de la tarjeta para abrir dicha tapa.
- 2) tire hacia debajo de la guía.
- 3) Extraiga la tarjeta de memoria.

## 2.11 Inclinación del Prisma y Error de Medición

Para obtener los mejores resultados, dirija el prisma hacia la estación, de modo que el instrumento reciba la máxima señal. El visado oblicuo del prisma puede causar errores en la medición. Los siguientes gráficos muestran cómo estos errores son proporcionales a la incorrección de la alineación. Cuanto más incorrecta sea la alineación del prisma, mayor será el error en la medición. Los datos medidos pueden diferir debido a la constante del prisma. Esto mismo puede ocurrir al mover el prisma. El juego de prisma con clavijas L1 (topografía para una persona) y el soporte de prisma de clavijas L1 (observaciones con punto fijo) están diseñados para que los errores sean mínimos. Utilícelos para obtener los máximos rendimientos. Si se ve forzado a utilizar el prisma de forma inclinada, le recomendamos utilizar el soporte, una constante del prisma (0 ó 30mm), y colocar a 30mm (Corrección de -30mm).

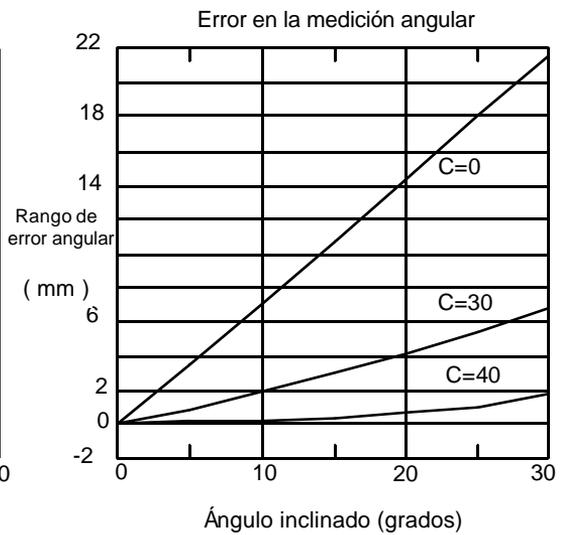
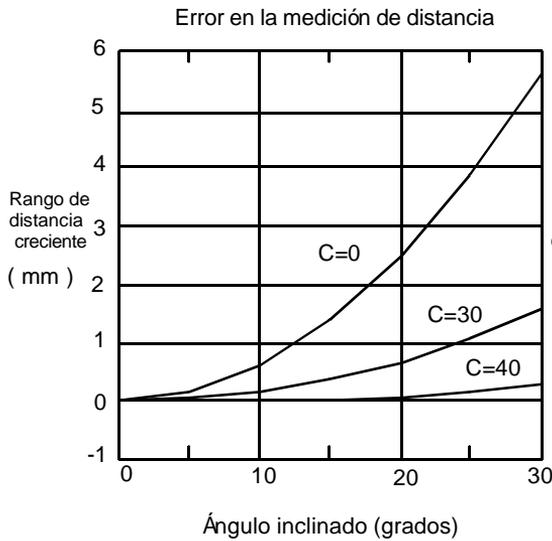
**Constante del prisma : 0mm**



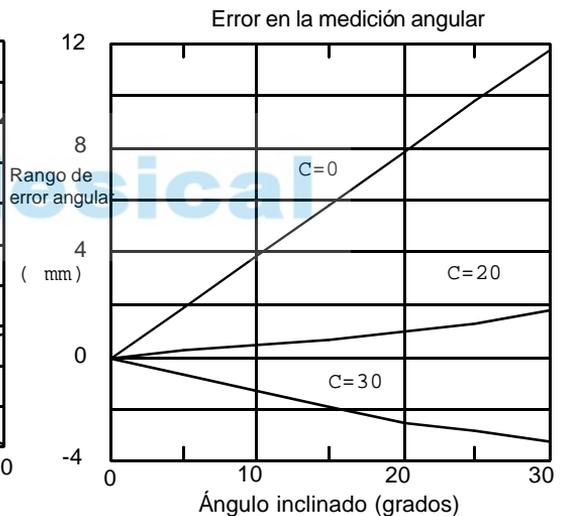
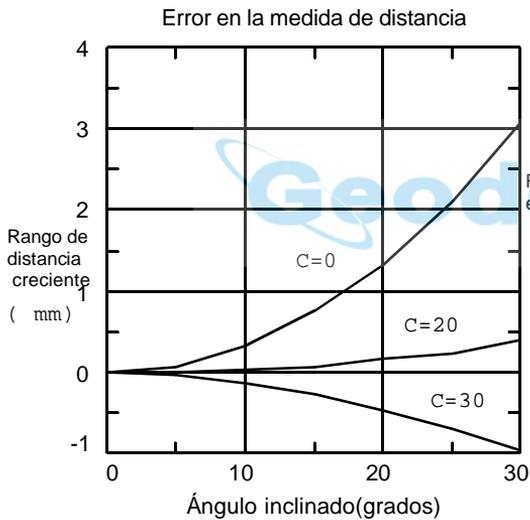
**Constante del prisma : 30mm**



● **Prisma tipo 2 (Prisma Normal)**



● **Prisma tipo 3 ó 5 (Unidad del Prisma A2/A3)**



**(Ejemplo)**

En el caso de Constante del Prisma (C) = 0mm, Inclinación de prisma = 20°, Distancia de medición = 100m con un prisma tipo 2 :

● **El error de distancia es :**

Como se observa en el gráfico del prisma tipo 2, el error de distancia muestra un rango creciente de 2.5 mm a lo largo de la curva C=0 cuando la inclinación del prisma es 20°.

● **El error angular es :**

Del gráfico del prisma tipo 2, a lo largo de la curva C=0 con una inclinación del prisma de 20°, determine la cantidad de error angular (14.2mm) y calcule el error con la siguiente fórmula.

$$\begin{aligned} \text{Error angular} &= \tan^{-1} \left( \frac{\text{Rango error ang.}}{\text{Dist. de medición}} \right) \\ &= \tan^{-1} \left( \frac{14.2}{100 \times 10^3} \right) \\ &= 29'' \end{aligned}$$

### 3 Colimación y seguimiento automáticos

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Riesgo de lesión o ceguera.  
No fije la mirada en el rayo láser.

#### ⚠ ATENCIÓN

- El rayo láser debe llegar al objeto deseado sin que nada interfiera en su trayecto. Si utiliza el rayo láser abierto, evite la radiación del láser a la altura de la cabeza de las personas. El rayo podría introducirse en los ojos de alguien y provocar la pérdida temporal de la visión; no descuide otros posible daños - evite rayos que deslumbren.

#### 3.1 Seguimiento automático

Medición de una visual móvil en el modo de seguimiento automático.

- Es posible realizar el seguimiento automático sólo en modo prisma.  
Cuando activa el modo seguimiento automático, pasa de modo No Prisma/No prisma largo a modo prisma automáticamente. Además, después de finalizar el seguimiento automático no regresa al modo No prisma/No prisma largo.
- El prisma debe estar en una situación estable, tanto al comienzo del bloqueo del seguimiento automático como durante el trabajo.
- Para medir distancias cuando el prisma está en continuo movimiento debe utilizarse el modo Grueso 10 mm. En otros modos, es imposible realizar la medición de forma continua.
- Cuando desee realizar medidas de precisión sobre un prisma fijo, cambie a modo Fino.

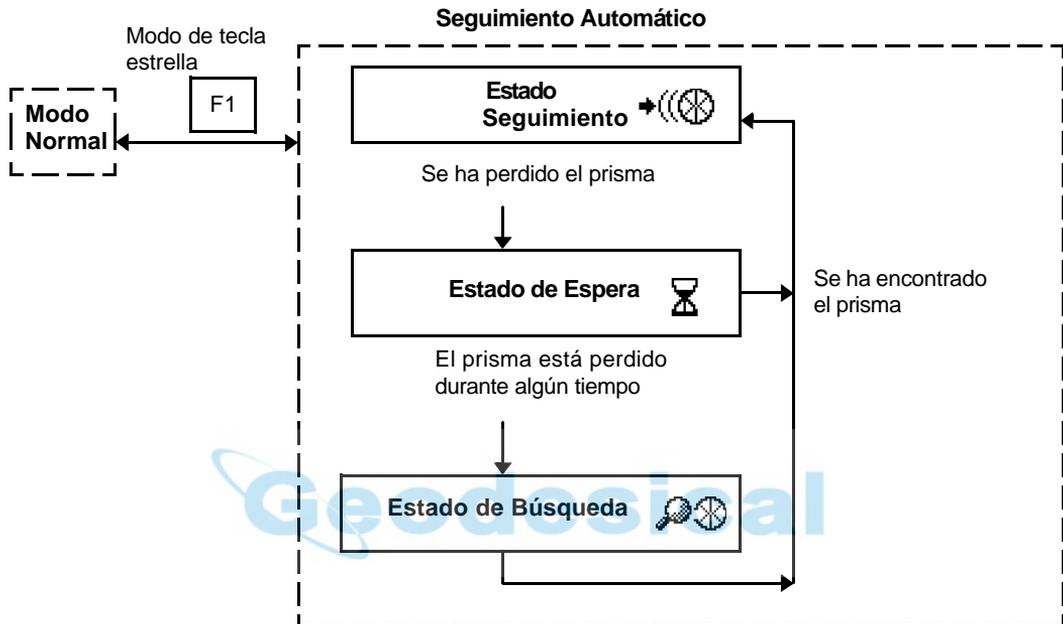
Procedimiento	Teclas	Pantalla
<p><b>1</b> Colime aproximadamente el prisma con el Transportador/Desplazamiento de V/H.</p> <p>(Consulte el Capítulo 3.3 "Rango de láser para seguimiento y colimación automática".)</p>		
<p><b>2</b> Pulse la tecla [★] para mostrar las opciones de este modo.</p>	[★]	
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F1]. Se activa el modo seguimiento automático. El instrumento busca el prisma y lo sigue automáticamente.</p>	[F1]	

- 4 Elija el modo de medición pulsando las teclas de función.  
Comienza la medición.  
Ejemplo: Medida de distancia horizontal

[F2]

V :	90°10'20"		+	
HD:	120°30'40"	PSM	0.0	
DH:	<	PPM	0.0	
DV:		(m)	*c.R	
MIDE	MODO	HV	DG	XYZ P1↓

- Si durante el seguimiento automático se pierde la visual del prisma, el instrumento cambia automáticamente a estado Espera. Si se encuentra el prisma durante este estado, se reanuda el seguimiento, en caso contrario, pasa al estado de Búsqueda. El instrumento y el telescopio giran buscando el prisma. Cuando este es encontrado, se reanuda el seguimiento.



- Los siguientes símbolos aparecen en la parte derecha de la pantalla. En todos estos estados, el láser está emitiendo.

- Estado de seguimiento
- Estado de espera
- Estado de búsqueda

- El seguimiento automático puede ser inestable durante unos segundos después de una perturbación óptica.
- Si el centro del retículo y el centro del prisma no coinciden, ajuste el eje óptico para el seguimiento automático. Consulte el Capítulo 9.8 "Inspección y Ajuste del Eje Óptico para Seguimiento Automático".
- En malas condiciones, por ejemplo, cuando por reverberación la visibilidad es muy mala, el seguimiento puede ser inestable o el instrumento puede que no siga perfectamente el centro del prisma.

### 3.2 Colimación Automática

Esta función le permite colimar automáticamente de modo que el instrumento busque el centro del prisma cuando este se encuentra en el campo visual del telescopio. (aprox.  $\pm 5^\circ$ )

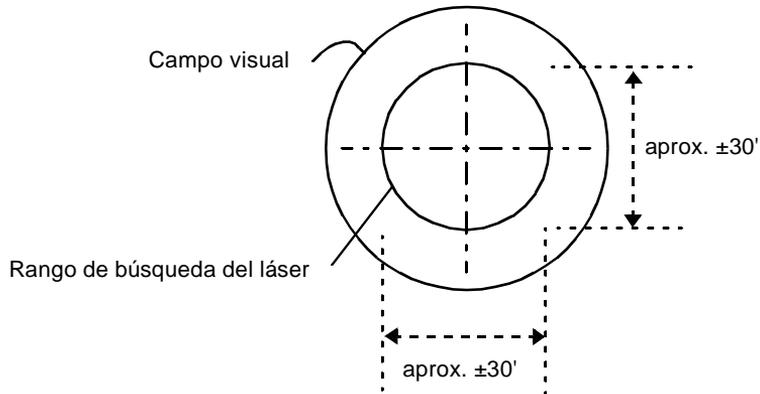
Utilice este modo para objetos estables.

- Puede utilizar el modo fino o grueso para la medición de distancia en la colimación automática .

Procedimiento	Teclas	Pantalla
<p><b>1</b> Colime aproximadamente el prisma utilizando el transportador/desplazamiento de V/H.</p>		
<p><b>2</b> Pulse la tecla [★] para iniciar las funciones del modo estrella.</p>	[★]	
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F2]. Comienza el modo colimación automática. El instrumento busca el centro del prisma y cuando lo encuentra se oye un pitido. La colimación automática está realizada.</p>	[F2]	
<p><b>4</b> Elija el modo de medición utilizando las teclas de función. Comienza la medición. Ejemplo: Medida de distancia horizontal</p>	[F2]	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Si el instrumento no encuentra el prisma durante la colimación automática, regresará al modo normal después de mostrar el siguiente símbolo.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si pulsa cualquier tecla durante la colimación automática, el modo de colimación automática finalizará automáticamente y regresará al modo normal.</li> <li>● Después de realizar la colimación automática, el instrumento no seguirá al prisma, aunque este se mueva.</li> <li>● La colimación automática puede no hacerse correctamente si el prisma se mueve, o en malas condiciones de visibilidad, por ejemplo, con reverberación. Se mostrará el símbolo de precaución después de 10 segundos y la colimación automática habrá finalizado.</li> </ul>		

### 3.3 Rango del Láser para seguimiento y colimación automáticos

A largas distancias, el rango del láser está dentro de  $\pm 30'$ . Además debe colimar mejor el prisma ya que puede ser localizado dentro de ese rango en un sólo paso. Por tanto, es posible una colimación y seguimiento automático muy rápido. Si el prisma estuviera fuera de este rango, el tiempo del modo búsqueda aumentará tanto para el seguimiento como para la colimación automática.



El rango del láser a corta distancia es el mismo que la amplitud del campo de visión del telescopio. De esta forma, para iniciar la colimación o el seguimiento automático el prisma debe estar colimado de una manera fina, estando el prisma contenido en el campo de visión.



### 3.4 Colocación de parámetros para el seguimiento automático

Es necesario colocar correctamente cada parámetro para el uso personalizado.  
Puede colocar estos parámetros en el modo de la tecla estrella.

#### 3.4.1 Opciones de colocación

Opciones	Selección de opción	Índice
MODELO DE BÚSQUEDA	MODELO 1	El rango de búsqueda es el área en la que se busca el prisma girando el telescopio y el cuerpo.
	MODELO 2	
RANGO DE BÚSQUEDA	V:0° a 90° H:0° a 180°	El rango de búsqueda es el área en la que se busca el prisma girando el telescopio y el cuerpo. El rango de BÚSQUEDA está determinado por el punto en el que se perdió el prisma, los valores se colocan en las direcciones positivas y negativa, tanto horizontal como verticalmente. También puede colocar por separado cada modelo de búsqueda.
TIEMPO ESPERA	0:00 a1:00:00 (pasos de 1seg.)	El tiempo que el prisma está perdido antes que la serie GPT-8200A comience su búsqueda. Si se encuentra en modo [FIJO], el modo no cambiará a búsqueda.
	FIJO	
VELOCIDAD DE SEGUIMIENTO	TOPOGRAFÍA	Seleccione la acción deseada
	CONTROL DE MAQUINARIA	
TIPO REFLECTOR	PRISMA	Puede seleccionarse el tipo de reflector.
	DIANA	
PREDICCIÓN TIEMPO CTRL	0.5seg./ 1seg. / 2seg. /3seg. / 4seg / 5seg.	Después de perder el prisma, el tiempo (predicción tiempo de operación) para que el instrumento pueda continuar en otro modo.

#### 1) Modelos de búsqueda

El modelo de búsqueda es el método de giro del telescopio y el instrumento para encontrar el prisma en el modo de búsqueda. Seleccione el modelo de uno de los dos siguientes.

<b>MODELO 1</b>	Puede seleccionar este modelo para buscar el prisma en el punto en que se perdió dicho prisma. El instrumento busca gradualmente en dirección vertical, de arriba a abajo, desde el punto en el que se perdió el prisma. El modo seguimiento automático cambia a modo manual cuando el prisma no puede encontrarse, y regresa al punto en que se perdió el prisma.
<b>MODELO 2</b>	Puede seleccionar este modelo para buscar el prisma. El modelo de búsqueda intenta localizar el prisma rápidamente. La búsqueda se repite 2 veces hasta encontrar el prisma. El modo de seguimiento automático cambia al modo manual si el prisma no se encuentra en esas 2 búsquedas.El instrumento vuelve al punto en que perdió el prisma.

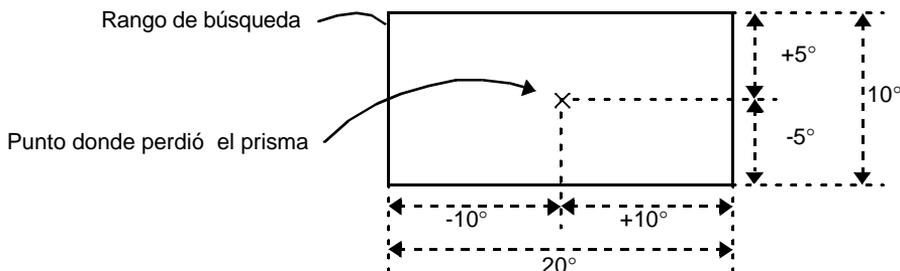
- 1) En el modo de búsqueda, condiciones como la calima pueden interferir en el sistema de seguimiento en distancias largas o en el límite cercano del rango de seguimiento automático.
- 2) La reacción al girar el instrumento en el modo de búsqueda es considerable. Asegúrese de que todas las piezas de conexión de la plataforma nivelante del trípode están bien sujetas.

## 2) Rango de Búsqueda

El rango de búsqueda es el área en la que se busca el prisma girando el telescopio y el cuerpo. El rango de búsqueda está determinado a partir del punto en el que se perdió el prisma, los valores se ajustan en sentido positivo y negativo, tanto horizontal como verticalmente.

Seleccione primero el modelo de búsqueda y a continuación ajuste el rango de búsqueda para el modelo de búsqueda seleccionado. También puede ajustar separadamente cada modelo de búsqueda.

[Ejemplo] RANGO DE BÚSQUEDA : 10° en horizontal, 5° en vertical



Hay aspectos que deben considerarse al ajustar el rango de búsqueda. Son: Interferencias de otros objetos en la trayectoria óptica, el punto colimado desde la serie GPT-8200A al prisma está desplazado después del comando de giro y búsqueda, otros posibles prismas, visuales; interferencia de otros objetos en el seguimiento del prisma deseado y otros muchos ejemplos.

Nota: Este rango de búsqueda es sólo para la función seguimiento automático. El rango de búsqueda de la colimación automática es fijo de  $\pm 5^\circ$  en ambas direcciones horizontal y vertical.

## 3) Tiempo de Espera

Tiempo que el prisma está perdido antes que la serie GPT-8200A comienza la búsqueda. Puede ajustar el tiempo en pasos de 1 seg. hasta un máximo de 60 minutos.

Si el modo está ajustado en [FIJO], el modo no cambiará a búsqueda.

## 4) Velocidad de Seguimiento

Elija un modo "Topografía" o "Control de Maquinaria" en función del fin de la medición.

<b>TOPOGRAFÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Si necesita un seguimiento automático con alta precisión de un prisma inmóvil.</li> <li>● Adecuado para la observación de puntos fijos, gestión de desprendimientos de tierras, desplazamientos topográficos de diques.</li> <li>● Cuando comienza el seguimiento automático, se necesita una colimación estable.</li> </ul>
<b>CONTROL DE MAQUINARIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adecuado para control de maquinaria de construcción o topografía en tiempo real de objetos en movimiento.</li> <li>● Al principio del seguimiento automático, el instrumento es capaz de seguir al prisma, incluso si el prisma está en movimiento.</li> </ul>

Nota: Si está escogido el modo "Control de Maquinaria", temporalmente la GPT-8200A podría hacer el seguimiento incorrecto de las luces de un coche por ejemplo, etc.

## 5) Tipo de Reflector

Puede escoger el tipo de prisma en función del tipo de reflector que se vaya a seguir.

La configuración correcta reducirá los seguimientos incorrectos.

## 6) Predicción de Tiempo Operativo

Tiempo que tarda en volver a realizar el seguimiento de un prisma después de haberlo perdido (predicción de tiempo).

Durante el seguimiento automático, cuando el eje de seguimiento entre el instrumento y el prisma es interceptado por un árbol, etc, el movimiento continúa, suponiendo que no varía la velocidad.

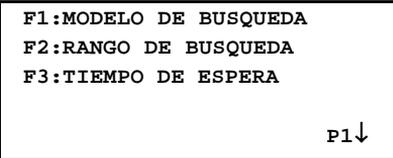
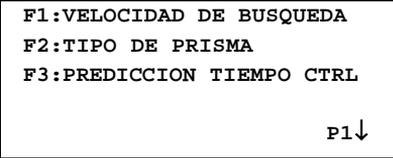
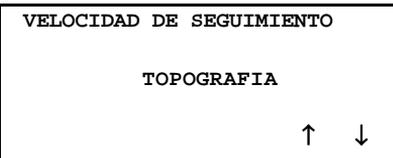
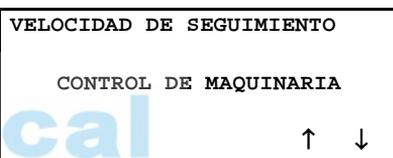
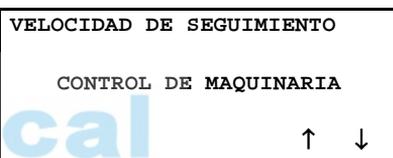
Esta función es efectiva en el seguimiento automático de un prisma cuando hay obstáculos.

Si el obstáculo es grande, el tiempo puede configurarse más amplio.

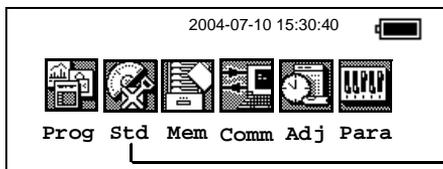
Cuando desee terminar inmediatamente el seguimiento automático en el punto en que se perdió el prisma, y que cambie al modo búsqueda, debe configurarse el tiempo operativo muy corto.

### 3.4.2 Colocación de parámetros

Ejemplo de colocación: Ajuste de VELOCIDAD DE SEGUIMIENTO a [CONTROL DE MAQUINARIA]

Procedimiento	Teclas	Pantalla
1 Pulse la tecla [ ★ ] estrella para ir al modo tecla estrella.	[ ★ ]	
2 Pulse la tecla [F3] para seleccionar los parámetros de seguimiento automático.	[F3]	
3 Pulse la tecla [F6](P1↓) para pasar al menú de la página 2.	[F6]	
4 Pulse la tecla [F1](VEL.SEGUIMIENTO).	[F1]	
5 Pulse la tecla [F6](↓) para seleccionar [CONTROL DE MAQUINARIA].	[F6]	
6 Pulse la tecla [ENT] para confirmar ajustes.	[ENT]	

# 4 MODOS DE MEDICIÓN ESTÁNDAR



[Pulse la tecla [F2].]

**MODO DE MEDICIÓN ESTÁNDAR**  
Medición angular, medición de distancia, medición de coordenadas .

## 4.1 Medición angular

### 4.1.1 Medición del ángulo horizontal a derechas y del ángulo vertical

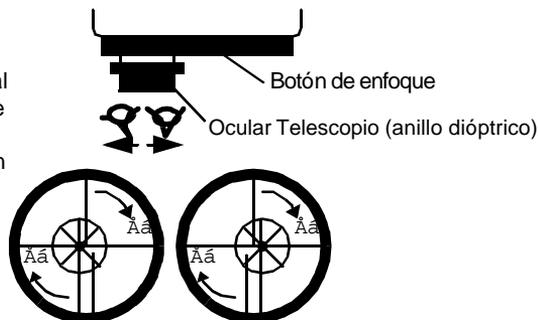
Asegúrese que el instrumento se encuentra en el modo de medición angular.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Colimar la primera visual (A).	Colimar A	V : 87°55'45" HD: 180°44'12"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓
<b>2</b> Poner ángulo horizontal de A a 0° 00' 00". Pulse [F4](PON0) y [F6](PON).	[F4]	Pon 0 en horizontal HD: 00°00'00"  ESC PON
	[F6]	V : 87°55'45" HD: 00°00'00"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓
<b>3</b> Colime el segundo punto (B). Se muestra el ángulo H/V con la visual B.	Colime B	V : 87°55'45" HD: 123°45'50"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓

### Referencia : Como hacer una colimación

- Dirija el telescopio hacia la luz. Gire el anillo dióptrico y ajuste las dioptrías de modo que distinga claramente el retículo.  
(Para enfocar, primero gire el anillo dióptrico hacia usted y luego hacia el foco.)
- Sitúe la visual en el pico de la marca triangular del visor colimador. Deje algo de espacio entre el colimador de la visual y usted al realizar la colimación.
- Enfoque la visual con el botón de enfoque.

\*Si se produce paralaje entre los hilos del retículo y la visual al observar la horizontal o verticalmente con el telescopio, el enfoque o el ajuste de las dioptrías es incorrecto. Esto influye negativamente en la precisión en la medición o topografía. Elimine la paralaje realizando cuidadosamente el enfoque y el ajuste dióptrico.



### 4.1.2 Alternar el ángulo horizontal a derecha / izquierda

Asegúrese que el instrumento se encuentra en modo de medición angular.

Procedimiento	Teclas	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](↓) para pasar a las funciones de la página 2.</p>	[F6]	<pre>V : 87°55'45" HD: 120°30'40"  DG  DH  XYZ  PON0  FIJA  P1↓ GIRO  PONH  D/I  V/%  COMP  P2↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](D/I). El modo de ángulo horizontal a derecha (HD) cambia a modo izquierda (HI).</p>	[F3]	<pre>V : 87°55'45" HI: 239°29'15"      PSM  0.0                         PPM  0.0                         (m) *F.R GIRO  PONH  D/I  V/%  COMP  P2↓</pre>
<p><b>3</b> Mida como en modo HD.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cada vez que pulse la tecla [F2](D/I) , alterna el modo HD/HI.</li> <li>● HD/HI puede desactivarse. Consulte el Capítulo 8 "Modos de Colocación de Parámetros" .</li> </ul>		

### 4.1.3 Medición desde el ángulo horizontal deseado

#### 1) Colocación del ángulo horizontal arrastrando el ángulo

Asegúrese que el instrumento se encuentra en modo de medición angular.

Procedimiento	Teclas	Pantalla
<p><b>1</b> Ajuste el ángulo horizontal necesario, utilizando el desplazamiento horizontal.</p>	Mostrar ángulo	<pre>V : 90°10'20" HD: 70°20'30"  DG  DH  XYZ  PON0  FIJA  P1↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F5](FIJA).</p>	[F5]	<pre>Retener HD: 70°20'30"  ESC                                GRAB</pre>
<p><b>3</b> Colime el punto.*1)</p>	Colimar	
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F6](GRAB) para finalizar la retención del ángulo horizontal. La pantalla vuelve al modo normal de medición angular.</p>	[F6]	<pre>V : 90°10'20" HR: 70°20'30"  DG  DH  XYZ  PON0  FIJA  P1↓</pre>
<p>*1)Para regresar al modo anterior, pulse la tecla [F1](ESC).</p>		

**2) Colocación del ángulo horizontal mediante el teclado**

Asegúrese que el instrumento se encuentra en modo de medición angular.

Procedimiento	Teclas	Pantalla
<b>1</b> Colime el punto deseado.	Colimar	V : 90°10'20" HD: 120°30'40"
<b>2</b> Pulse la tecla [F6](↓) para pasar a las funciones de la página 2, y pulse [F2](PONH).	[F6]	DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓ GIRO PONH D/I V/% COMP P2↓
<b>3</b> Introduzca el ángulo horizontal deseado. *1) Por ejemplo:70°20'30"	[F2]  Introducir valor	Fijar ángulo horizontal HD:_ Fijar ángulo horizontal HD:70.203
<b>4</b> Pulse la tecla [ENT]. *2) Cuando termine, podrá realizar la medición normal desde el ángulo horizontal necesario.	[ENT]	SALIR ORI  V : 90°10'20" HD: 70°20'30"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓
*1)Para revisar un valor erróneo, mueva el cursor con la tecla [F6](ORI), o introduzca desde el principio el valor correcto con la tecla [F1] (SALIR). *2)Introduciendo un valor incorrecto (por ejemplo 70'), no se completa la configuración.Vuelva a paso <b>3</b> .		

**4.1.4 Modo Porcentual del Ángulo Vertical (%).**

Asegúrese que el instrumento se encuentra en modo de medición angular.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F6](↓) para pasar a las funciones de la página 2.	[F6]	V : 90°10'20" HD: 120°30'40"
<b>2</b> Pulse la tecla [F4](V/%) . *1)	[F4]	DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓ GIRO PONH D/I V/% COMP P2↓  V%: -0.30 % HD: 120°30'40"  GIRO PONH D/I V/% COMP P2↓
*1) Siempre que pulse la tecla [F4](V/%) cambiará el modo de visualización de la pantalla.		

**4.1.5 Giro automático hasta el ángulo horizontal y vertical absoluto necesario**

Los instrumentos de la serie GPT-8200A pueden girar hasta el ángulo horizontal y vertical absoluto necesario simplemente introduciéndolos por teclado.

Ejemplo: Ángulo horizontal y vertical

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](↓) para mostrar las funciones de la siguiente página.</p>	[F6]	<pre>V : 87°55'45" HD: 120°30'40"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓ GIRO PONH D/I V/% COMP P2↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F1](GIRO).</p>	[F1]	<pre>GIRO(Absoluto) F1. ángulo V F2. ángulo H F3. ángulo V/H</pre>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F3].</p>	[F3]	<pre>GIRO(Absoluto) V : _____ HD:  SALIR                                ORI</pre>
<p><b>4</b> Introduzca el ángulo vertical de giro y pulse la tecla [ENT]. *1) Por ejemplo : 93°10'40"</p>	ángulo V [ENT] ángulo H [ENT]	
<p><b>5</b> Introduzca el ángulo horizontal de giro y pulse la tecla [ENT]. Por ejemplo : 160°20'10"</p> <p>El instrumento comenzará a girar. *2) Cuando el instrumento termine de girar *3), este regresará al modo de medición anterior.</p>		<pre>GIRO(Absoluto) V : 93°10'10" HD: 160°20'10"  &lt;Girando...&gt;</pre>
<p>*1) El rango de rotación es ;  <math>0^{\circ}00' 00'' \leq HD \leq +359^{\circ}59' 59''</math>  <math>0^{\circ}00' 00'' \leq V \leq +359^{\circ}59' 59''</math></p> <p>*2) Pulse cualquier tecla excepto el interruptor principal para detener la rotación en caso de emergencia.</p> <p>*3) Puede seleccionar la precisión de las posiciones de parada angular actuales. Consulte el Capítulo 8 "Modos de Colocación de Parámetros".</p>		

## 4.2 Medición de Distancia

Nota: Distancias más cortas de 2.5m no se mostrarán en modo No Prisma.  
Distancias más cortas de 30m no se mostrarán en modo No Prisma Largo.

### ● Modo Prisma, modo No Prisma y modo No Prisma Largo

En la serie GPT-8200A, la medición de distancia puede realizarse utilizando un rayo láser invisible emitido desde un diodo de pulsos láser.

Puede seleccionar uno de los siguientes modos de medición

Modo Prisma : Colime un prisma.

Modo No Prisma : Colime el resto de objetos que no son un prisma.

Modo No Prisma Largo : Colime objetos que no pueden medirse en modo no prisma (objetos lejanos y oscuros).

El modo No prisma/No prisma largo activa todas las mediciones de distancia como Medición de Distancia, Medición de Coordenadas y Mediciones de Puntos Desplazados.

Para cambiar de modo prisma a modo no prisma o modo no prisma largo, pulse la tecla [F5] en el modo tecla (★). El indicador [NP] de modo no prisma y [LNP] del modo no prisma largo parpadearán en la esquina derecha de la pantalla en el modo de medición No prisma y el valor de la constante no prisma (NPM) aparecerá en pantalla.

El cambio de modo puede realizarse antes de la medición.

Si se realizan colimaciones de objetos a corta distancia en modo no prisma, puede ser que no se ejecute la medida por exceso de luz.

Ejemplo      Modo de Medición de Distancia

V :	90 10'20"5			NP	←	Indicador Modo no prisma
HD:	120 30'40"5	NPM	0.0		←	Valor constante no prisma
DH:		PPM	0.0			
DV:		(m)	F.R			
MIDE	MODO	HV	DG	XYZ	P1↓	

### ● Cambio de Modo Prisma / Modo No prisma / Modo No prisma largo.

1. Pulse (★).
2. Pulse la tcla [F5](NP/P).
3. Seleccione el modo pulsando las teclas [F1]~[F3].

**F1: PRISMA**

**F2: NP (NORMAL)**

**F3: NP (LARGO)**

- Si se realizan las colimaciones a corta distancia en modo no prisma, la medida puede no realizarse debido a un exceso de luminosidad.

**4.2.1 Ajuste de la Corrección Atmosférica**

Si desea ajustar el valor de la corrección atmosférica, debe obtener el valor de la corrección de la temperatura y presión.

Para introducir la corr. atmosférica debe hacerlo en el (★) modo estrella, consulte el Capítulo 11 "Colocación de la Corrección Atmosférica" .

**4.2.2 Ajuste de la corrección de la constante del prisma / constante no prisma**

El valor de la constante del prisma Topcon es 0. Ajuste la corrección del prisma a 0. Si el prisma es de otra marca, deberá informarse de su constante.

Para introducir el valor de la constante, hacerlo en (★) modo estrella, consulte el Capítulo 10 "Colocación de la Constante del Prisma / Constante no Prisma" .

Nota: Confirme que el valor de corrección en modo no prisma es cero antes de realizar mediciones por ejemplo a una pared en modo No prisma o modo No prisma Largo.

**4.2.3 Medición de distancias (Medición Continua)**

Asegúrese que el instrumento se encuentra en modo de medición angular.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Colime el centro del prisma.</p>		<p>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"</p> <p>DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓</p>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F1](DG) o [F2]( DH ). *1), 2) [Ejemplo] Modo Distancia Horizontal</p>	[F2]	<p>V : 90°10'20" HD: 120°30'40" PSM 0.0 DH: &lt; PPM 0.0 DV: (m) *F.R MIDE MODO HV DG XYZ P1↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>Los resultados se muestran en *3) a *6)</p>		<p>V : 90°10'20" HD: 120°30'40" PSM 0.0 DH: 716.661 PPM 0.0 DV: 4.001 (m) *F.R MIDE MODO HV DG XYZ P1↓</p>

- \*1) La cuarta línea a la derecha de la pantalla muestra los siguientes caracteres para indicar el modo de medición.  
**F:** Modo de Medición Fina  
**C:** Modo de medición gruesa 1mm, Gruesa 5mm(si se utiliza modo no prisma largo).  
**c:** Modo Grueso 10mm  
**R:** Modo de med. continua (Repetición), **S:** Modo med. simple, **N:** Modo med. N veces
- \*2) Cuando el EDM está funcionando, aparece el símbolo "\*" " en pantalla.
- \*3) El resultado se muestra con un pitido de la alarma.
- \*4) La medición podría repetirse automáticamente si el resultado se ve afectado por reverberación, etc.
- \*5) Para cambiar la medición simple, pulse la tecla [F1](MEAS).
- \*6) Para volver al modo de medición angular, pulse la tecla [F3](HV).

#### 4.2.4 Medición de Distancia (Simple/N mediciones)

Si ajusta el número de veces, el instrumento medirá la distancia el número de veces ajustado y aparecerá la distancia media.

Cuando el número de veces predeterminado es 1, la distancia mostrada no será la media, ya que sólo se realiza una medición. El ajuste de fábrica es el modo de medición simple.

##### 1) Ajuste del número de veces

Confirme que el instrumento se encuentra en modo de medición angular.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F1](DG) o [F2](DH).		<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓</pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F6](↓) para pasar a las funciones de la página 2.	[F2]	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"      PSM  0.0 DH:                  PPM  0.0 DV:                  (m)  F.R MIDE MODO HV DG XYZ P1↓ GIRO REP N.med m/ft P2↓</pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F3](N.med).	[F6]	<pre>Número de veces  N: 0  SALIR                                ORI</pre>
<b>4</b> Introduzca el ajuste del número de veces y pulse la tecla [ENT]. *1) [Ejemplo] 4 veces Comienza la medición n-veces.	[F3]	<pre>Número de veces  N: 0  SALIR                                ORI</pre>
	[F4][ENT]	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"      PSM  0.0 DH:                  &lt; PPM  0.0 DV:                  (m) *F.N GIRO REP Nmed m/ft P2↓</pre>

##### 2) Método de medición

Confirme el modo de medición angular.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Colime el centro del prisma.	Colimar	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓</pre>
<b>2</b> Seleccione el modo de medición pulsando la tecla [F1](DG) o [F2](DH). Ejemplo: Distancia horizontal Comienza la medición N-veces.	[F2]	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"      PSM  0.0 DH:                  PPM  0.0 DV:                  (m)  F.N MIDE MODO HV DG XYZ P1↓</pre>

A continuación aparece la media acompañada de un sonido y desaparece el símbolo “\* ”.

↓

V :	90°10'20"			
HD:	120°30'40"	PSM	0.0	
DH:	54.321	PFM	0.0	
DV:	1.234	(m)	*F.N	
MIDE	MODO	HV	DG	XYZ P1↓

↓

V :	90°10'20"			
HD:	120°30'40"	PSM	0.0	
DH:	54.321	PFM	0.0	
DV:	1.234	(m)	F.N	
MIDE	MODO	HV	DG	XYZ P1↓

- Pulse la tecla [F1](MIDE) para volver a realizar la medición.
- Para volver al modo de medición continua, pulse por dos veces la tecla [F1](MIDE).
- Para volver al modo de medición angular, pulse la tecla [F3](HV).



### 4.2.5 Modo de Medición Fina / Gruesa

● **Modo Prisma**

- Modo Fino : Modo normal de medida de distancia.
- Modo Grueso 1mm : Modo de medición de distancia más rápido.  
Use este modo para objetos ligeramente inestables.
- Modo Grueso 10mm : Este modo realiza la medición en menos tiempo que el modo grueso 1mm.  
Use este modo para medidas de replanteo. Es muy útil para seguir objetos en movimiento o realizar replanteos.

● **Modo No Prisma / Modo No Prisma Largo**

- Modo Fino : Modo normal de medida de distancia.
- Modo Grueso 1mm/ Modo Grueso 5 mm : Modo de medida de distancias más rápido que el modo fino.  
Use este modo para objetos ligeramente inestables.
- Modo Grueso 10mm : Este modo realiza la medición en menos tiempo que el modo grueso(1mm/5mm).

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Colime el centro del prisma.	Colimar	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>V: 90°10'20"</p> <p>HD: 120°30'40"</p> <p>DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓</p> </div>
<b>2</b> Seleccione el modo de medición pulsando la tecla [F1](DG) o [F2](DH). Ejemplo: Distancia horizontal Comienza la medición.	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>V : 90°10'20"</p> <p>HD: 120°30'40" PSM 0.0</p> <p>DH: &lt; PPM 0.0</p> <p>DV: (m) *F.R</p> <p>MIDE MODO HV DG XYZ P1↓</p> </div>
<b>3</b> Pulse la tecla [F2](MODO), el modo cambia a modo Grueso. Pulse la tecla [F2](MODO) de nuevo, el modo cambia a modo Grueso 10mm. *1)	[F2] [F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>V : 90°10'20"</p> <p>HD: 120°30'40" PSM 0.0</p> <p>DH: PPM 0.0</p> <p>DV: (m) c.R</p> <p>MIDE MODO HV DG XYZ P1↓</p> </div>
<p>*1) Cada vez que pulse la tecla [F2](MODO), cambiará el modo de medición como se indicó anteriormente. El modo se indica con un caracter alfabético (F, C, c) en la parte inferior derecha de la pantalla. F: Modo Fino, C: Modo Grueso 1mm, Modo Grueso 5mm(Cuando se utiliza el modo no prisma largo.) c: Modo Grueso 10mm</p>		

### 4.2.6 Replanteo (REP)

La distancia de replanteo es la diferencia entre la distancia medida y la distancia previamente ajustada.

**Valor de pantalla = Distancia Medida - Distancia Estándar (previamente ajustada)**

El valor mostrado en la pantalla es la distancia a la que la persona que porta el jalón debe moverse, acercándose o alejándose del instrumento. Si aparece un signo menos (-) delante de la distancia, indica que el jalón debe alejarse del instrumento para conseguir la distancia de replanteo. Si la distancia de replanteo no lleva signo, significa que el valor es (+), la persona que porta el jalón debe acercarse al instrumento para llegar a la distancia de replanteo.

- La operación de replanteo puede realizarse en el modo de medición de distancia, distancia horizontal (DH), diferencia de altura (DV), o distancia geométrica (DG).

[Ejemplo: Diferencia de altura]

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse la tecla [F6](P1) del modo de med. de dist. para pasar a las funciones de la pag 2.	[F6]	<pre> V : 90°10'20" HD: 120°30'40"   PSM  0.0 DH:                PPM  0.0 DV:                (m)  F.R MIDE MODO HV DG XYZ P1↓ GIRO REP Nmed m/ft P2↓                     </pre>
2 Pulse la tecla [F2](REP) y la tecla [ENT].	[F2] [ENT]	<pre> REPLANTEO DH : 0.000 DV : _ SALIR                                ORI                     </pre>
3 Introduzca la diferencia de altura para el replanteo y pulse la tecla [ENT]. Comienza la medición.	Introducir valor [ENT]	<pre> V : 90°10'20" HD : 120°30'40"   PSM  0.0 DH :                &lt; PPM  0.0 dDV :                (m) *F.R GIRO REP Nmed m/ft P2↓                     </pre>
4 Colime la visual (Prisma).		↓
Se muestra la diferencia entre la distancia medida y la distancia estándar.		<pre> V : 90°10'20" HD: 120°30'40"   PSM  0.0 DH: 12.345       PPM  0.0 dDV: 0.09        (m) *F.R GIRO REP Nmed m/ft P2↓                     </pre>
● Para volver al modo normal de medición de distancia, reajuste la distancia estándar a "0" m o apague una vez el instrumento (Salvar situación : NO).		

### 4.2.7 Precauciones para uso del modo no prisma largo

La serie GPT-8200A hace posible la medida de distancias sin prisma llegando a conseguir unas distancias que antes no se conseguían.

En el modo no prisma largo, es necesario prestar atención a la distancia a la que se encuentra el objeto, la reflexión que emite la superficie y la dimensión del rayo que llega.

#### 1) Tiempo de Medición

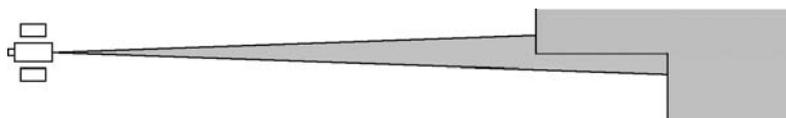
En el modo no prisma largo, el tiempo de medición se prolonga dependiendo de la distancia del objeto y de su color (o reflectancia) de este. Especialmente cuando la distancia es larga, o cuando la reflectancia de la superficie medida es baja, el tiempo de medición puede ampliarse.

#### 2) Diámetro del rayo

El diámetro del rayo aumenta cuanto mayor es la distancia. Intentar acercarse tanto como sea posible a la superficie medida.

Si el láser no incide directamente, igual que en los casos de abajo, la medición puede ser incorrecta.

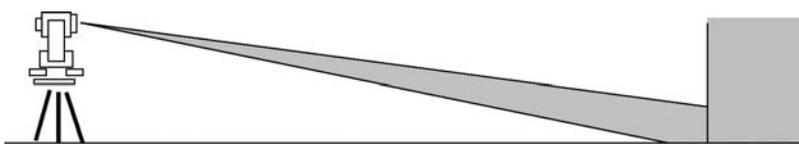
En algunos casos, en la colimación el rayo no incide directamente sobre la superficie medida, configure entonces el rango de distancia medida ( Capítulo 4.2.8 "Conf. Rango Dist. Medida en "modo no prisma largo" ), u opere con medida de plano desplazado( Capítulo 5.6.3 "Medida de Plano Desplazado" ).



(ej.1) el rayo incide en una pared antes o después del objeto



(ej.2) el rayo toca la pared debido al tamaño del objeto



(ej.3) el rayo incide en la superficie antes de llegar al objeto

#### 3) Cortes durante la medida

En el modo no prisma largo, el mejor uso del instrumento está en lugares donde el rayo no sufra cortes por coches o personas. Si se dan cortes puede no ser capaz de realizar mediciones sobre objetos.

#### 4) Re-medición

Cuando la reflectancia de la superficie medida cambia drásticamente (de objeto blanco a objeto negro), o cuando la distancia del objeto cambia temporalmente, se interrumpe la medición temporalmente. Si no ha podido realizar la medición pasado un tiempo, pulse la tecla [MEDIR] o [MODO] para volver a iniciar la medición.

### 4.2.8 Poner Rango de Distancia Medida en 'Modo No prisma largo'

Es posible medir largas distancias en modo no prisma largo. De cualquier forma, ningún rayo puede dirigirse hacia objetos sin que el diámetro aumente con la distancia. En cualquier caso, el rayo podría incidir por detrás(o por delante) del objeto y la medida ser imprecisa. (Consulte el Capítulo 4.2.7 "Precauciones para el uso del modo no prisma largo" .)

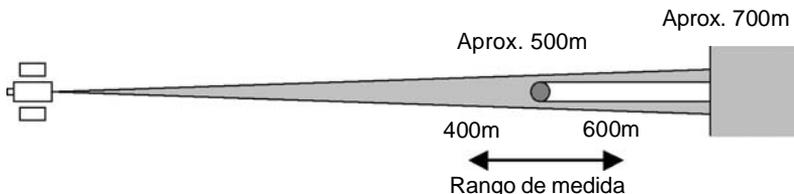
Si existe una cierta distancia entre el objeto y su parte trasera(o delantera), la medida correcta puede obtenerse introduciendo el rango de medida.

Rango de entrada : 30m (98ft) - 1,000m (3,280ft)

Rango de medida: : desde la distancia introducida a 200m hacia atrás

[ej.]

Cuando la distancia al objeto es aprox. 500m y la distancia a la pared de atrás es de aproximadamente 700m, introducir 400m y medir entre 400m y 600m. este proceso eliminará la pared situada por detrás del objeto.



Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse la tecla [★].	[★]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">2004-07-07 14:30:40</p> <p> <span style="float: right;">NP/P ↓</span> </p> </div>
2 Pulse la tecla [F5](NP/P).	[F5]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>F1: PRISMA F2: NP(NORMAL) F3: NP(LARGO)</p> <p style="text-align: right;">P1 ↓</p> </div>
3 Pulse la tecla [F6](↓).	[F6]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>F1: RANGO DIST. NP LARGO</p> <p style="text-align: right;">P1 ↓</p> </div>
4 Pulse la tecla [F1].	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>RANGO DIST. NO PRISMA LARGO NINGUNO</p> <p style="text-align: right;">NING BORRA →</p> </div>
5 Pulse la tecla [F5](BORRA).	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>RANGO DIST. NO PRISMA LARGO 0m -</p> <p style="text-align: right;">NING. BORRA →</p> </div>
6 Introducir la distancia. [Ejemplo] : 400m	[4] [0] [0]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>RANGO DIST. NO PRISMA LARGO 400m -</p> <p style="text-align: right;">NING. BORRA →</p> </div>
7 Pulse la tecla [ENT].		





### 4.3.2 Ajuste de la Altura del Instrumento / Altura del Prisma

La altura del instrumento y la altura del prisma se utilizan para calcular la elevación del terreno en el punto desconocido. Si la opción guardar XYZ es (SI), las alturas del instrumento y del prisma se guardarán en la memoria al apagar el instrumento.  
Confirme el modo de medición angular.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F3](XYZ).</p>	[F3]	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓</pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F6](↓) del modo de medición de coordenadas para pasar a las funciones de la página 2.</p>	[F6]	<pre>Y : X : PSM 0.0 Z : PPM 0.0 (m) *F.R MIDE MODO HV DG DH P1↓ GIRO HT Nmed m/ft GRAB P2↓</pre>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F2](HT) para introducir altura de prisma e instrumento. Aparecerán los datos anteriores.</p>	[F2]	<pre>H. Inst : 1.230 m Prisma : 1.340 m  SALIR ORI</pre>
<p><b>4</b> Introducir altura instrumento y pulse la tecla [ENT].*1)</p>	H. Inst. [ENT]	
<p><b>5</b> Introducir altura de prisma y pulsar [ENT].</p> <p>La pantalla regresa al modo de medición de coordenadas.</p>	H. Prisma [ENT]	<pre>Y : X : PSM 0.0 Z : PPM 0.0 (m) *F.R GIRO HT Nmed m/ft GRAB P2↓</pre>
<p>*1)Para anular el ajuste, pulse la tecla [F1](SALIR).</p>		

### 4.3.3 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.

- Consulte el párrafo 4.3.2 "Determinación del valor de las coordenadas del punto ocupado" al ajustar las coordenadas del punto de la estación.
- Consulte el párrafo 4.3.2 "Ajuste de la Altura del Instrumento / Altura del Prisma" al ajustar las alturas del instrumento y del prisma.
- Las coordenadas del punto desconocido se calculan e indican como se muestra a continuación:

Coordenadas del punto de la estación :  $(N_0, E_0, Z_0)$

Altura del instrumento : H.Inst.

Altura de Prisma

Distancia vertical (Diferencia de altura) :  $z$

Coordenadas del centro del prisma, con el punto central del instrumento como origen. :  $(y,x,z)$

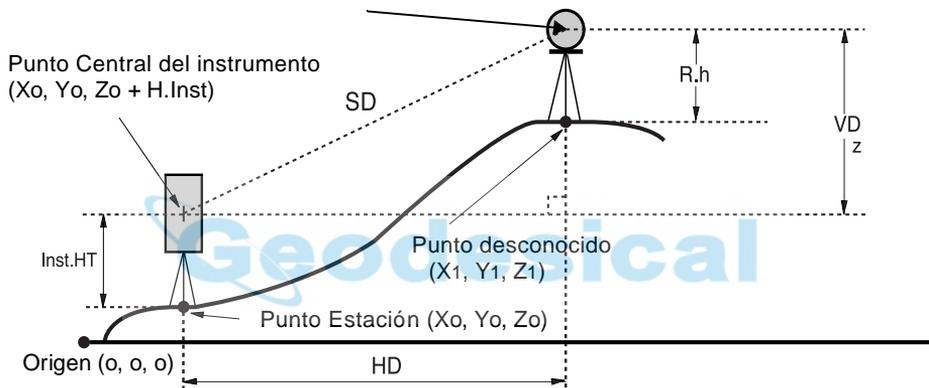
Coordenadas del punto desconocido :  $(N_1, E_1, Z_1)$

$$Y_1 = Y_0 + y$$

$$X_1 = X_0 + x$$

$$Z_1 = Z_0 + H.Ins. + z - Prisma$$

Coordenadas del centro del prisma, con el punto central del instrumento como origen  $(x,y,z)$



Confirme el modo de medición angular.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ajuste las coordenadas del punto de la estación y alt. instrumento y prisma. *1)</li> <li>2 Ajuste el acimut de pto. conocido A. *2)</li> </ol>	Colocar acimut	<pre> V : 90°10'20" HD: 120°30'40"  DG DH XYZ PON0 FIJA P1↓                     </pre>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3 Colime la visual B.</li> <li>4 Pulse la tecla [F3](XYZ).*3) Comienza la medición.</li> </ol>	Colimar  [F3]	<pre> Y : &lt; X : PSM 0.0 Z : PPM 0.0       (m) *F.R MIDE MODO HV DG DH P1↓                     </pre>

Se mostrarán los resultados.

↓

Y :	12345.6789				
X :	-12345.6789	PSM	0.0		
Z :	10.1234	PPM	0.0		
		(m)	*F.R		
MIDE	MODO	HV	DG	DH	P1↓

\*1) En caso de no haber introducido las coordenadas del punto del instrumento, el valor (0,0,0) se utilizará por defecto como base.

El cálculo de la altura del instrumento será 0 cuando dicha altura no se introduzca.

\*2) El cálculo de la altura del prisma será 0 cuando dicha altura no se introduzca.

\*3) consulte el párrafo 4.1.3 "Medición desde el ángulo horizontal deseado"

\*4) Pulsando [F1](MIDE), el modo de medición cambia (Medición continua/ Medición n-veces).

Pulsando la tecla [F2](MODO), el modo de medición cambia (FINO/ GRUESO(1mm)/ GRUESO(10mm)).

● Para volver al modo de medición de distancia o angular normal, pulse la tecla [F6](P2↓) para volver a las funciones de la página 1 y pulse la tecla [F3](HV), [F4](DG) o [F5](DH).



### 4.4 VISUALIZACIÓN DE DATOS

Muestra el resultado de los datos transferidos al colector de datos (serie FC) desde la serie GPT-8200A.

[Ejemplo: Modo de Medición de Distancia]

Confirme el modo de medición de distancia.

Procedimiento	Pantalla
<p><b>1</b> Active el colector de datos para medir la distancia. Comienza la medición.</p>	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"   PSM  0.0 DH:              &lt;   PPM  0.0 DV:              (m) *F.R MIDE MODO HV DG XYZ P1↓</pre>
<p><b>2</b> El resultado se mostrará y transferirá al Colector de Datos.</p>	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"   PSM  0.0 DH:  10.1234    PPM  0.0 DV:   1.234     (m) *F.R REG &gt; &gt; &gt;</pre>
<p><b>3</b> El modo regresa automáticamente al modo de medición de distancia.</p>	<pre>V : 90°10'20" HD: 120°30'40"   PSM  0.0 DH:  10.1234    PPM  0.0 DV:   1.234     (m) *F.R MIDE MODO HV DG XYZ P1↓</pre>

Cada modo mostrará los siguientes datos.

Modo	Salida
Modo angular (V,HD o HI) (V en porcentaje)	V, HD (o HI)
Modo distancia horizontal (V, HD, DH, DV)	V, HD, DH, DV
Modo distancia geométrica (V, HD,DG)	V, HD, DG,DH
Modo coordenadas	X, Y, Z, HD

- Los mensajes y datos del modo grueso (1 mm) son iguales a los arriba mostrados.
- El resultado del modo grueso (10mm) se mostrará sólo como datos de distancia (DH, DV o DG).

● **Resultados de la serie GPT-8200A**

La información de la serie GPT-8200A relacionada con el seguimiento y el seguimiento automático se añaden al protocolo del sistema de la Estación Total Topcon.

Si se desea, también se puede añadir información de utilidad como el nivel de batería, modo EDM, modo de seguimiento automático, información directa/inversa de la cara, información de la inclinación. Para seleccionar, consulte el Capítulo "Modos de colocación de parámetros".

La medición continuará siempre que le instrumento se incline, incluso durante la selección de la función de utilidades. La inclinación no se compensa.

En caso de inclinación, la información sobre la misma se indicará con los siguientes símbolos en la pantalla superior derecha mientras selecciona la función de utilidad.

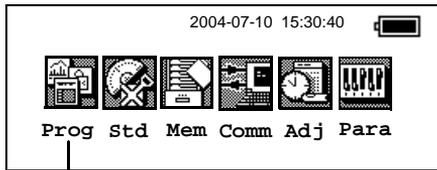
V :	90° 10' 20"		[t]	
HD:	120° 30' 40"	PSM	0.0	
DH:	<	PPM	0.0	
DV:		(m)	*c.R	
MIDE	MODO	HV	DG	XYZ P1↓

← Información de la inclinación

Símbolo	Estado de la inclinación
[t]	Con corrección de inclinación
[?]	DESNIVELADO
[*]	NO Compensador

- Consulte el Capítulo 5 "Modos de Programas" -[ENL.EXT] para el control a través del interface en el sistema AP-L1A de Topcon.
- Si se utiliza un módem sin cables o el RC-2II/RC-2W puede utilizarse una función adicional de salida de datos.  
En cualquier caso que se utilice esta función, será necesario seleccionar [None] en el protocolo de comunicación; consulte el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

# 5 MODOS DE PROGRAMA



[Pulse la tecla [F1] .]

## MODOS DE PROGRAMA (APLICACIONES)

- 1.Colocación de ángulos horizontales
- 2.Arrastre de coordenadas (GUARDAR XYZ)
- 3.Medición de la altura remota (REM)
- 4.Medición entre puntos (MEP)
- 5.Medición sobre una línea (LINEA)
- 6.Mediciones desplazadas (OFF SET)
- 7.Enlace externo

Programas			
F1	ORI	p	4 / 7
F2	GUARDAR	p	
F3	REM	p	
F4	MEP	p	MAS

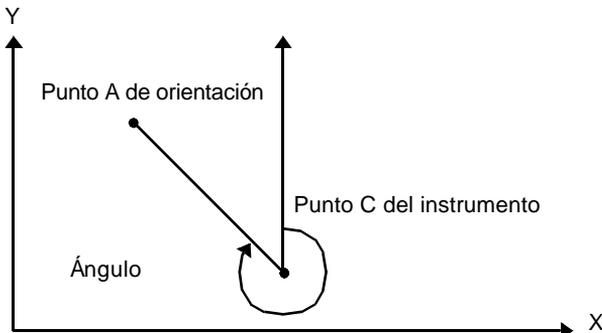
[F6](MAS)

Programas			
F1	LINEA	p	7 / 7
F2	OFFSET	p	
F3	ENLACE EXT	p	
			MAS

### 5.1 Orientación horizontal del ángulo

**(Introducción de las coordenadas del instrumento y de orientación)**

Puede definir la orientación del punto del instrumento al punto de orientación a partir de las coordenadas del punto de orientación y del punto del instrumento.

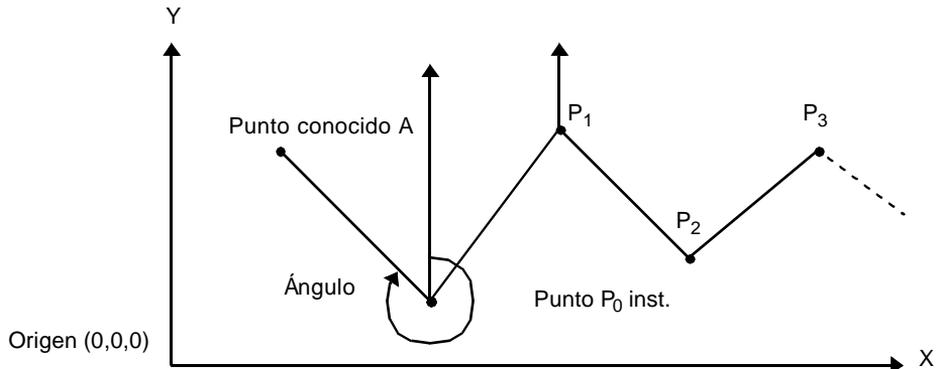


Ejemplo: Punto A de Orientación : Coordenada Y 54.321m, Coordenada X 12.345m

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F1](ORI). Aparecerán los datos actuales. *1)</p>	[F1]	<pre> Programas ----- F1 ORI      p          4/7 F2 GUARDAR p F3 REM      p F4 MEP      p          MAS                     </pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F6](SI). <b>3</b> Introducir coord XY del pto. estación.  Ejemplo : Coordenada Y;54.321m           : Coordenada X;12.345m</p>	[F6] Intr. Y [ENT] Intr. X [ENT]	<pre> Cálculo orientación ORI:PUNTO ESTACIÓN Y :   1234.567 m X :   2345.678 m EDIT                               SI                     </pre>
<p><b>4</b> Visar el punto de orientación A.</p>		<pre> Cálculo orientación ORI HD : 320°10'20" &gt; Grabar? SALIR                               SI  NO                     </pre>
<p><b>5</b> Pulse la tecla[F5](SI).  La pantalla regresa al menú principal.</p>	[F5]	<pre> Completo                     </pre>
<p>*1)Si necesita cambiar los datos del punto de estación, pulse la tecla [F1](EDIT) e introdúzcalos por teclado.</p>		

## 5.2 Arrastre de Coordenadas (Guardar XYZ)

Suponga que el P0 del instrumento se desplaza a P1, P2, P3, etc. y que las coordenadas de P1, P2, P3 etc, último punto deben guardarse en la memoria después del desplazamiento desde el punto origen.



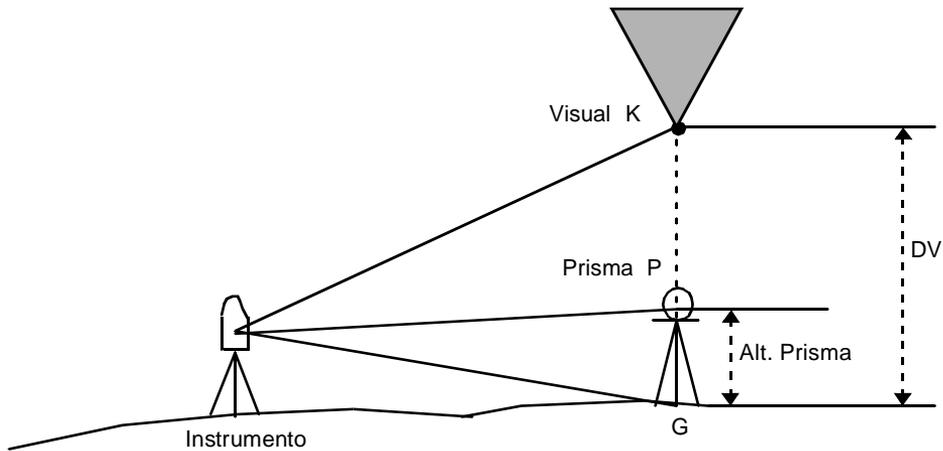
- Colocar las coordenadas del punto Po del instrumento y la orientación del Po del instrumento al punto conocido A.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse la tecla [F2](GRABAR).	[F2]	<pre> Programas F1 ORI      p          4/7 F2 GRABAR  p F3 REM     p F4 MEP     p          MAS                     </pre>
2 Pulse la tecla [F1](Gabar XYZ). *1)	[F1]	<pre> Arrastre de Coordenadas 1. Guardar XYZ 2. Reclamar XYZ                     </pre>
3 Colime el prisma P1 de la visual cuando el instrumento se mueva.	Colimar P1	<pre> Grabar XYZ HD : 120°30'40" DH :                m MIDE                HT GRAB                     </pre>
4 Pulse la tecla [F1](MIDE). Comenzará la medición.	[F1]	<pre> Grabar XYZ HD : 100°10'20" DH *          &lt; m MIDE                GRAB                     </pre>
Se muestra la distancia reducida y el ángulo horizontal.		<p style="text-align: center;">↓</p> <pre> Grabar XYZ HD : 100°10'20" DH *          123.456 m MIDE                GRAB                     </pre>

<p><b>5</b> Pulse la tecla [F6](PON). Aparecen las coordenadas de P1.</p>	[F6]	<pre>Grabar XYZ Y :   123.456 m X :   12.345 m Z :    1.234 m &gt; GRABAR?      SI   NO</pre>
<p><b>6</b> Pulse la tecla [F5](SI). Se definirá la coordenada de P1.</p>	[F5]	<pre>Completo</pre>
<p>La pantalla vuelve al menú principal.</p> <p>Apague el instrumento y muévase a P1 ( Mover el prisma de P1 a P0).</p>	<p>Apagar</p> <p>Muévase a P1</p>	
<p><b>7</b> Después de estacionar en P1, encienda el instrumento y abra la opción de programas.</p>	Encender Selec programa	<pre>Programas ----- F1 ORI    p          4/7 F2 GRABAR p F3 REM    p F4 MEP    p          MAS</pre>
<p><b>8</b> Pulse la tecla [F2](GRABAR).</p>	[F2]	<pre>Arrastre de Coordenadas 1.Grabar XYZ 2.Reclamar XYZ</pre>
<p><b>9</b> Pulse la tecla [F2](Reclamar XYZ).</p>	[F2]	<pre>Reclamar XYZ  HD: 300°10'20" &gt; GRABAR?  SI   NO</pre>
<p><b>10</b> Colime P0, el punto inicial del instrumento.</p>	Colimar P0	
<p><b>11</b> Pulse la tecla [F5](SI).</p> <p>Se toman las coordenadas de P1 y se calcula el ángulo hacia P0.</p> <p>La pantalla regresa al menú principal.</p>	[F5]	<pre>Completo</pre>
<p><b>12</b> Repita el proceso <b>1 ~ 11</b> tan a menudo como desee.</p>		
<p>*1)Para volver a introducir la altura de instrumento o altura de prisma, pulse la tecla [F5](HT).</p>		

### 5.3 Medición de la altura remota (REM)

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



#### 1) Introduciendo altura de prisma (h) (Ejemplo :h=1.5m)

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse la tecla [F3](REM).	[F3]	<pre> Programas ----- F1 ORI    p      4/7 F2 GRABAR p F3 REM    p F4 MEP    p      MAS                     </pre>
2 Pulsa la tecla [F1](SI).	[F1]	<pre> ALTURA REMOTA Altura Prisma 1.SI 2.NO                     </pre>
3 Introduzca la altura de prisma, pulse [ENT].	Introducir H. Pris [ENT]	<pre> ALTURA REMOTA (1)Altura de prisma P.h :          m  SALIR                      ORI                     </pre>
4 Colime el prisma	Colimar P	<pre> ALTURA REMOTA (2)Distancia Horizontal DH :          m  MIDE                      GRABA                     </pre>
5 Pulse la tecla [F1](MIDE). Comienza la medición.	[F1]	<pre> ALTURA REMOTA (2)Distancia Horizontal DH *          &lt; m  MIDE                      GRABA                     </pre>

<p>Se muestra la distancia horizontal (DH) entre el instrumento y el prisma.</p> <p><b>6</b> Pulse la tecla [F6](GRABA). Define la posición del prisma. *1)</p> <p><b>7</b> Colime la visual K. Se muestra la distancia vertical (VD) . *2)</p>	<p>[F6]</p> <p>Colimar K</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ALTURA REMOTA (2)Distancia Horizontal DH : 123.456 m</p> <p>MIDE <span style="float: right;">GRABA</span></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>ALTURA REMOTA</p> <p>DV : 0.234 m</p> <p>SALIR Pris DH <span style="float: right;">GRABA</span></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>ALTURA REMOTA</p> <p>DV : 1.456 m</p> <p>SALIR Pris DH</p> </div>
<p>*1)Para volver al paso <b>3</b>, pulse la tecla [F2](Pris). Para volver al paso <b>4</b>, pulse la tecla [F3](DH). *2)Para regresar al menú principal, pulse la tecla [F1](SALIR).</p>		

**2)Sin introducir la altura de prisma.**

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F3](REM).</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Programas</p> <hr/> <p>F1 ORI p <span style="float: right;">4/7</span></p> <p>F2 GRABAR p</p> <p>F3 REM p</p> <p>F4 MEP p <span style="float: right;">MAS</span></p> </div>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](NO).</p>	<p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ALTURA REMOTA</p> <p>Altura de prisma</p> <p>1.SI</p> <p>2.NO</p> </div>
<p><b>3</b> Colimar el prisma.</p>	<p>Colimar P</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ALTURA REMOTA</p> <p>(1)Distancia Horizontal</p> <p>DH : m</p> <p>MIDE</p> </div>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F1](MIDE). Comienza la medición.</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ALTURA REMOTA</p> <p>(1)Distancia Horizontal</p> <p>DH* &lt; m</p> <p>MIDE <span style="float: right;">GRABA</span></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>Se mostrará la distancia horizontal (DH) entre el instrumento y el prisma.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ALTURA REMOTA</p> <p>(1)Distancia Horizontal</p> <p>DH : 123.456 m</p> <p>MIDE <span style="float: right;">GRABA</span></p> </div>

<p><b>5</b> Pulse la tecla [F6](GRABA). Se define la posición del prisma.</p>	[F6]	<pre> ALTURA REMOTA (2)Ángulo Vertical V : 120°30'40" GRABA </pre>
<p><b>6</b> Colime el punto B del terreno.</p>	Colimar B	<pre> ALTURA REMOTA (2)Ángulo Vertical V : 95°30'40" GRABA </pre>
<p><b>7</b> Pulse la tecla [F6](GRABA). Se define la posición del punto B. *1)</p>	[F6]	<pre> ALTURA REMOTA  DV : 0.000 m  SALIR DH V </pre>
<p><b>8</b> Colime la visual K. Se muestra la distancia vertical (VD). *2)</p>	Colimar K	<pre> ALTURA REMOTA  DV : 9.876 m  SALIR DH V </pre>
<p>*1)Para volver al paso <b>3</b> , pulse la tecla [F2](DH). Para volver al paso <b>6</b> , pulse la tecla [F3](V) . *2)Para regresar al menú principal, pulse la tecla [F1](SALIR) y [F5](SI).</p>		

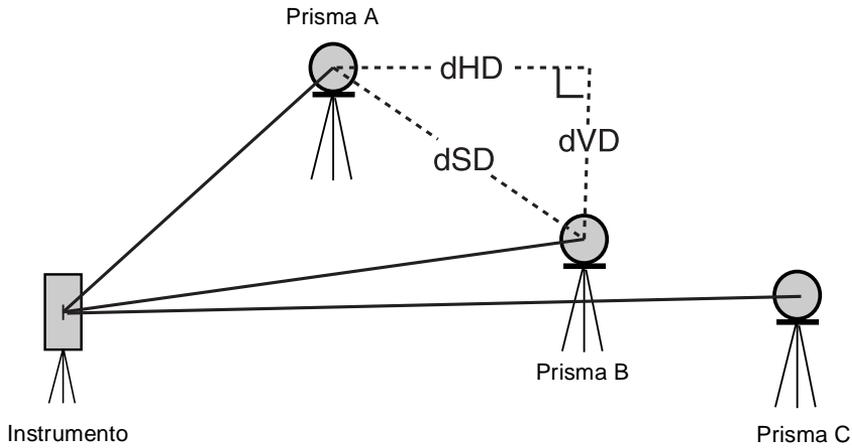
Geodesical

### 5.4 Medición entre puntos (MEP)

Medición de la distancia horizontal (dDH), distancia geométrica (dDG) y distancia vertical (dDV) entre dos prisma.

El modo MEP incluye dos modos.

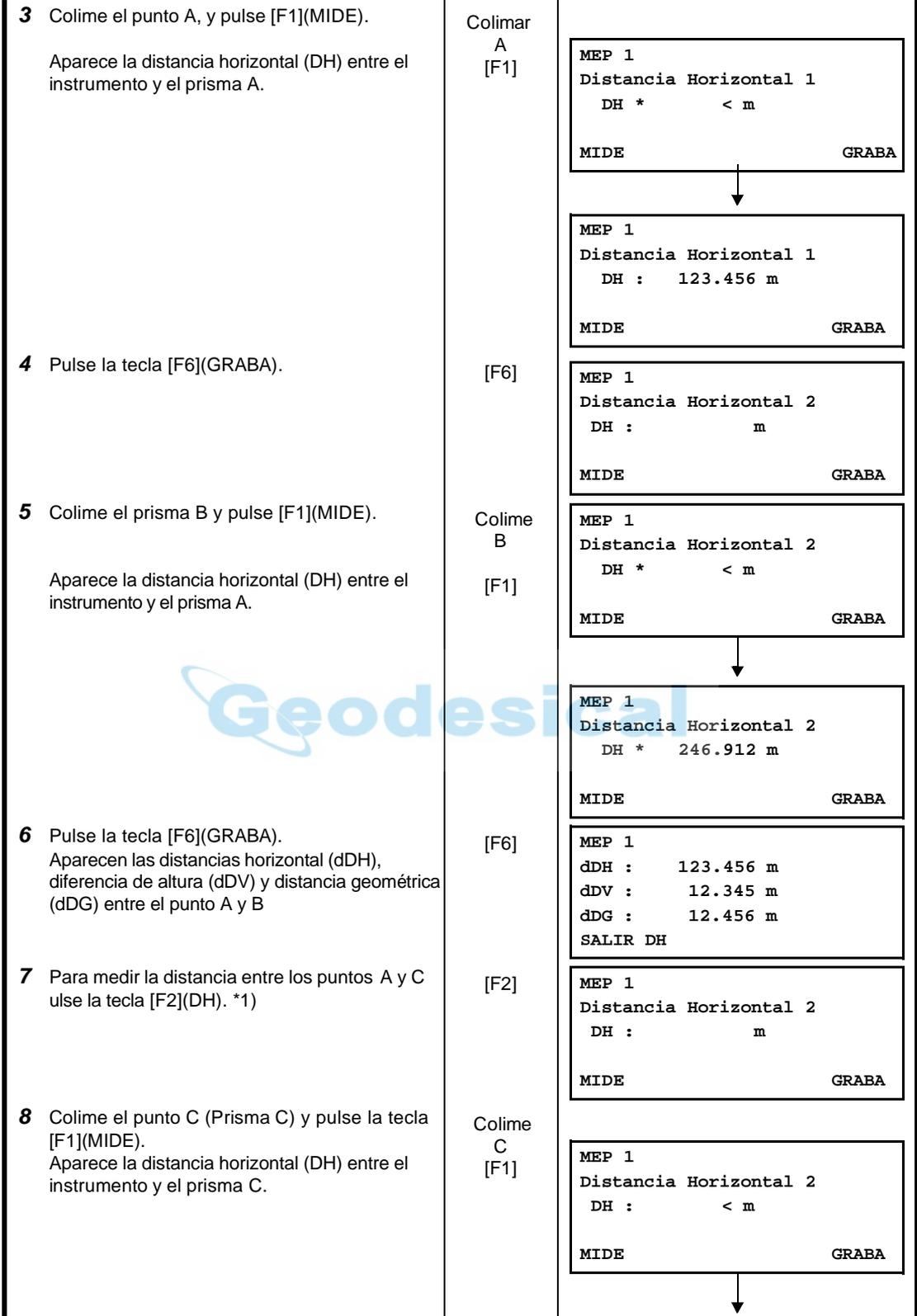
- 1.(A-B, A-C):Medición A-B, A-C, A-D,.....
- 2.(A-B, B-C):Medición A-B, B-C, C-D,.....



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

- El procedimiento para utilizar el modo MEP-2 (A-B, B-C) es igual al del modo MEP-1.

Procedimiento	Tecla	Pantalla												
1 Pulse la tecla [F4](MEP).	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Programas</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>F1 ORI</td> <td>p</td> <td>4 / 7</td> </tr> <tr> <td>F2 GRABAR</td> <td>p</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3 REM</td> <td>p</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F4 MEP</td> <td>p</td> <td>MAS</td> </tr> </table> </div>	F1 ORI	p	4 / 7	F2 GRABAR	p		F3 REM	p		F4 MEP	p	MAS
F1 ORI	p	4 / 7												
F2 GRABAR	p													
F3 REM	p													
F4 MEP	p	MAS												
2 Pulse la tecla [F1](A-B, A-C).	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Distancia entre Puntos</p> <p>1. (A-B, A-C)</p> <p>2. (A-B, B-C)</p> </div>												
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MEP 1</p> <p>Distancia Horizontal 1</p> <p>DH :                    m</p> <p>MIDE <span style="float: right;">GRABA</span></p> </div>												



**9** Pulse la tecla [F6](GRABA).  
Aparecen la distancia horizontal (dHD),  
diferencia de altura (dDV) y distancia geomé-  
trica entre el prisma A y C.

**10** Para medir la distancia entre los puntos A y  
D, repita los pasos **7** a **9**. \*1)

[F6]

MEP 1	
Distancia Horizontal 2	
DH *	246.912 m
MIDE	GRABA

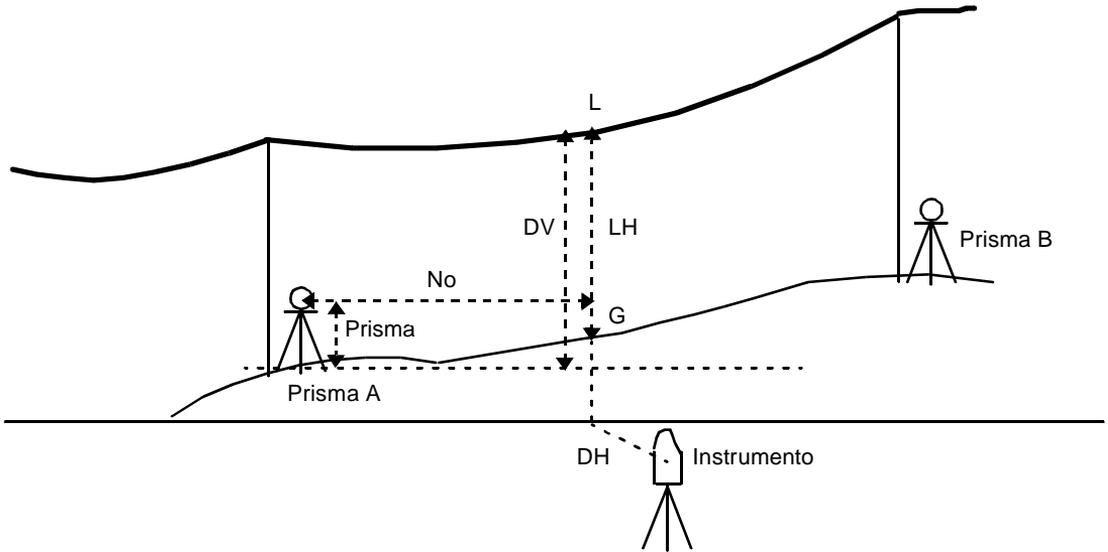
MEP 1	
dDH :	123.456 m
dDV :	12.345 m
dDG :	12.456 m
SALIR DH	

\*1)Para volver al menú principal, pulse la tecla [F1](SALIR) y la tecla [F5](SI).



### 5.5 Medición sobre una línea (LINEA)

Este modo es cómodo para obtener la altura de la línea.



[Ejemplo: Introducción de altura de prisma]

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](MAS) del menú de programas para pasar a la siguiente pag. de prog.</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F1](LINEA).</p> <p><b>3</b> Pulse la tecla [F1](SI).</p> <p><b>4</b> Introducir altura de prisma y pulsar [ENT].</p>	[F6]	<pre> Programas ----- F1 ORI          p          4/7 F2 GRABAR      p F3 REM         p F4 MEP         p          MAS                     </pre>
	[F1]	<pre> Programas ----- F1 LINEA       p          7/7 F2 DESPLZ     p F3 ENL. EXT.  p                     MORE                     </pre>
	[F1]	<pre> LINEA Altura de Prisma 1 SI 2 NO                     </pre>
	Intro. H.Prism [ENT]	<pre> LINEA Altura de Pisma Pris:                m SALIR                ORI                     </pre>
		<pre> LINEA &lt;PASO-1&gt;PTO A DH:                  m MIDE                GRABA                     </pre>

- 5** Colime el prisma A y pulse la tecla [F1](MIDE). Comenzará la medición de distancia.

Colime  
A  
[F1]

```
LINEA
<PASO-1>PTO A

DH*           < m
```

Se muestra la distancia reducida.

```
LINEA
<PASO-1>PTO A

DH*           50.234 m

MIDE                                     GRABA
```

- 6** Pulse la tecla [F6] (GRABA), y se almacenará la distancia horizontal.

[F6]

```
LINEA
<PASO-1>PTO B

DH:           m

MIDE                                     GRABA
```

- 7** Colime el prisma B y pulse la tecla [F1](MIDE). Comienza la medida de distancia.

Colimar  
B  
[F1]

```
LINEA
<PASO-1>PTO B

DH*           < m

MIDE                                     GRABA
```

Se muestra la distancia reducida.

```
LINEA
<PASO-1>PTO B

DH*           67.543 m

MIDE                                     GRABA
```

- 8** Pulse la tecla [F6] (GRABA), y se almacenará la distancia reducida.

[F6]

```
LINEA
DV:           20.123 m
DH:           38.987 m
NO:           74.123 m
SALIR LH
```

- 9** Vise el punto L .  
Aparecen los datos relativos al punto L.  
DV:Distancia Vertical.  
DH:Distancia horizontal del instrumento a L.  
No :Distancia horizontal de A a L.

Vise L

- 10** Pulse la tecla [F2](LH).  
Esta función se utiliza para medir la altura desde el terreno. El procedimiento es el siguiente :

[F2]

```
LINEA
PUNTO T
V : 30°20'10"

SALIR                                     GRABA
```

- Vise al punto sobre la línea del suelo antes de pulsar esta tecla.
- No mueva el tornillo tangente horizontal al introducir el pto. sobre el terreno T.

<p><b>11</b> Gire el tornillo tangente vertical y vise al punto T.</p> <p><b>12</b> Pulse la tecla [F6] (GRABA), aparece (LH) altura sobre línea y distancia reducida (NO).</p>	<p>Vise T</p> <p>[F6]</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">LINEA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PUNTO T</td> </tr> <tr> <td colspan="2">V : 90°40'20"</td> </tr> <tr> <td>SALIR</td> <td>GRABA</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">LINEA</td> </tr> <tr> <td>LH:</td> <td>33.765 m</td> </tr> <tr> <td>NO:</td> <td>27.521 m</td> </tr> <tr> <td>SALIR DV</td> <td>OTRO</td> </tr> </table>	LINEA		PUNTO T		V : 90°40'20"		SALIR	GRABA	LINEA		LH:	33.765 m	NO:	27.521 m	SALIR DV	OTRO
LINEA																		
PUNTO T																		
V : 90°40'20"																		
SALIR	GRABA																	
LINEA																		
LH:	33.765 m																	
NO:	27.521 m																	
SALIR DV	OTRO																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Para terminar la medición, pulse las teclas [F1](SALIR) o [ESC].</li> <li>● Para volver al paso <b>9</b>, pulse la tecla [F2](DV).</li> <li>● Para repetir el proceso <b>11</b>, pulse la tecla [F6](OTRO).</li> </ul> <p>La tecla OTRO se utiliza cuando el punto sobre el terreno T no está claro y se quiere comprobar con otro punto T sobre la misma línea vertical.</p>																		

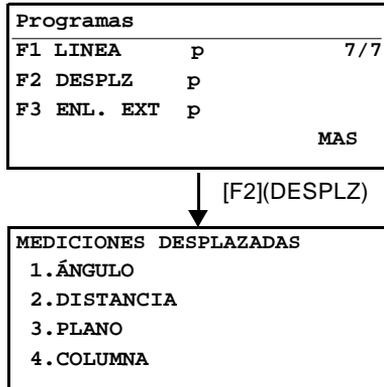


## 5.6 Medidas Desplazadas (DESPLZ)

Existen cuatro modos distintos de mediciones desplazadas.

- Desplazamiento en ángulo horizontal
- Desplazamiento en distancia
- Plano desplazado
- Columna desplazada

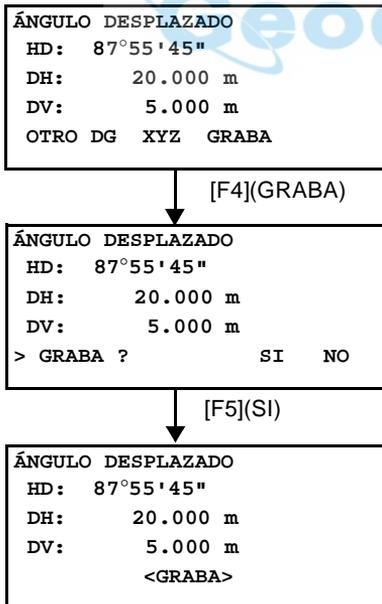
Menú de medidas desplazadas



### ● Salida de Datos Medidos

Los resultados obtenidos pueden exportarse a dispositivos externos.

En modo desplazamiento angular, la tecla [F4] está asignada (GRABA), la cual muestra los resultados medidos por pantalla.

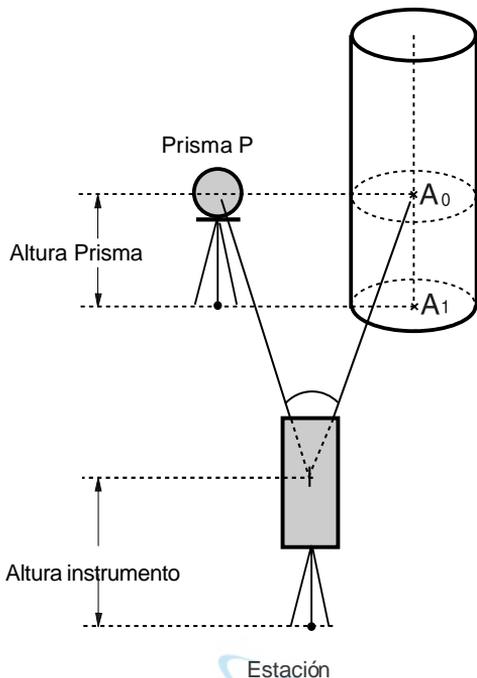


### ● Desplazamiento de medida. Modo de Medida de Distancia

La medida desplazada puede realizarse en modo de medida fina con N-medidas.

### 5.6.1 Ángulo desplazado

Este modo se utiliza cuando existe dificultad en situar el prisma directamente, por ejemplo, el centro de un árbol. Sitúe el prisma a la misma distancia reducida que el punto A<sub>0</sub> desde el instrumento. Para medir las coordenadas del centro, realice el siguiente procedimiento de medida desplazada después de introducir altura de instrumento y altura de prisma.



Para medir las coordenadas del punto A<sub>1</sub>: Coloque la altura de instrumento y prisma.

Para medir coordenadas de A<sub>0</sub>: Coloque sólo la altura de instrumento. (Configure la altura de prisma con valor 0).

Se puede visualizar el punto A<sub>0</sub> de dos formas. [FIJA] es para fijar el ángulo vertical a la posición del prisma incluso en posición cenital del objetivo, y [LIBRE] para ajustar el ángulo vertical al movimiento del telescopio. En el siguiente caso el ángulo vertical del movimiento del telescopio, distancia geométrica (DG) y DV (Distancia Vertical) cambiarán en función del movimiento del telescopio.

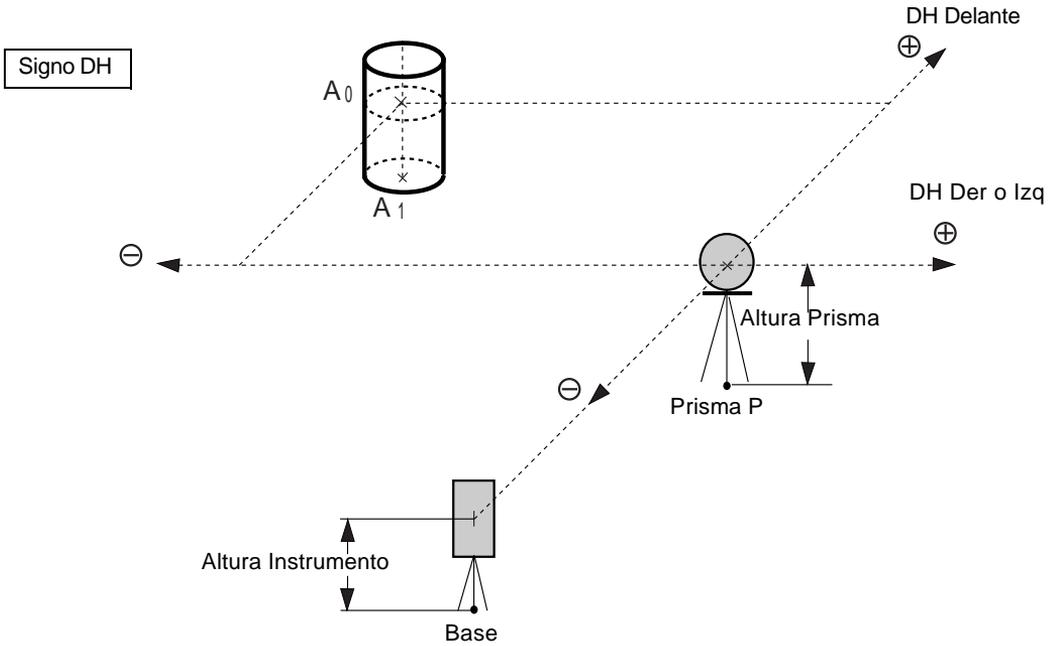


Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](MAS) del menú de programas para pasar a la siguiente página.</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](DESPLZ).</p> <p><b>3</b> Pulse la tecla [F1] (ANGULO).</p>	[F6]	<pre> Programas ----- F1 ORI      p          4 / 7 F2 GRABAR  p F3 REM      p F4 MEP      p          MAS                     </pre>
	[F2]	<pre> Programas ----- F1 LINEA    p          7 / 7 F2 DESPLZ  p F3 ENL. EXT p          MAS                     </pre>
	[F1]	<pre> MEDICIONES DESPLAZADAS 1.ÁNGULO 2.DISTANCIA 3.PLANO 4.COLUMNNA                     </pre>
		<pre> ÁNGULO DESPLAZADO 1.ANG. V LIBRE 2.ANG. V FIJO                     </pre>

4 Seleccione el tipo de ángulo vertical [LIBRE] o [FIJO]. *1)	[F1]o [F2]	<table border="1"> <tr><td colspan="2">DESPLZ. ANGULO</td></tr> <tr><td>DH:</td><td>m</td></tr> <tr><td>MIDE</td><td>HT</td></tr> </table>	DESPLZ. ANGULO		DH:	m	MIDE	HT				
DESPLZ. ANGULO												
DH:	m											
MIDE	HT											
5 Colimar el prisma P, y pulsar la tecla [F1] (MIDE). *1)	Colimar P [F1]	<table border="1"> <tr><td colspan="2">DESPLZ. ANGULO</td></tr> <tr><td>DH*</td><td>&lt; m</td></tr> <tr><td>MIDE</td><td>HT</td></tr> </table>	DESPLZ. ANGULO		DH*	< m	MIDE	HT				
DESPLZ. ANGULO												
DH*	< m											
MIDE	HT											
Se mide la distancia reducida desde el instrumento al prisma.		↓										
6 Colime el punto A <sub>0</sub> utilizando los tornillos de movimiento y tangencia horizontal.	Colimar A <sub>0</sub>	<table border="1"> <tr><td colspan="2">DESPLZ. ANGULO</td></tr> <tr><td>HD:</td><td>20°30'40"</td></tr> <tr><td>DH:</td><td>20.000 m</td></tr> <tr><td>DV:</td><td>0.000 m</td></tr> <tr><td>OTRO</td><td>DG XYZ GRAB</td></tr> </table>	DESPLZ. ANGULO		HD:	20°30'40"	DH:	20.000 m	DV:	0.000 m	OTRO	DG XYZ GRAB
DESPLZ. ANGULO												
HD:	20°30'40"											
DH:	20.000 m											
DV:	0.000 m											
OTRO	DG XYZ GRAB											
7 Para mostrar la distancia geométrica al punto A <sub>0</sub> , pulse la tecla [F2](DG).	[F2]	<table border="1"> <tr><td colspan="2">DESPLZ. ANGULO</td></tr> <tr><td>HD:</td><td>30°00'00"</td></tr> <tr><td>DH:</td><td>20.000 m</td></tr> <tr><td>DV:</td><td>0.000 m</td></tr> <tr><td>OTRO</td><td>DG XYZ GRAB</td></tr> </table>	DESPLZ. ANGULO		HD:	30°00'00"	DH:	20.000 m	DV:	0.000 m	OTRO	DG XYZ GRAB
DESPLZ. ANGULO												
HD:	30°00'00"											
DH:	20.000 m											
DV:	0.000 m											
OTRO	DG XYZ GRAB											
8 Para mostrar las coordenadas, pulse la tecla [F3](XYZ). *2)	[F3]	<table border="1"> <tr><td colspan="2">DESPLZ. ANGULO</td></tr> <tr><td>V :</td><td>90°00'00"</td></tr> <tr><td>HD:</td><td>30°00'00"</td></tr> <tr><td>DG:</td><td>20.000 m</td></tr> <tr><td>OTRO</td><td>DH XYZ GRAB</td></tr> </table>	DESPLZ. ANGULO		V :	90°00'00"	HD:	30°00'00"	DG:	20.000 m	OTRO	DH XYZ GRAB
DESPLZ. ANGULO												
V :	90°00'00"											
HD:	30°00'00"											
DG:	20.000 m											
OTRO	DH XYZ GRAB											
8 Para mostrar las coordenadas, pulse la tecla [F3](XYZ). *2)		<table border="1"> <tr><td colspan="2">DESPLZ. ANGULO</td></tr> <tr><td>Y :</td><td>17.321 m</td></tr> <tr><td>X :</td><td>10.000 m</td></tr> <tr><td>Z :</td><td>0.000 m</td></tr> <tr><td>OTRO</td><td>DG DH GRAB</td></tr> </table>	DESPLZ. ANGULO		Y :	17.321 m	X :	10.000 m	Z :	0.000 m	OTRO	DG DH GRAB
DESPLZ. ANGULO												
Y :	17.321 m											
X :	10.000 m											
Z :	0.000 m											
OTRO	DG DH GRAB											
*1) Para introducir la altura de prisma o de instrumento, pulse la tecla [F5](HT).												
*2) Para iniciar de nuevo el proceso, pulse la tecla [F1](OTRO). La pantalla volverá al paso 5.												

### 5.6.2 Desplazamiento de Distancia

La medición de un punto externo a la situación del prisma es posible mediante la introducción de valores de distancia hacia delante y atrás / derecha e izquierda.



Para medir coordenadas del punto A<sub>1</sub> :

Introduzca altura de instrumento y prisma.

Para medir coordenadas del punto A<sub>0</sub>:

Sólo introducir altura de instrumento.

(La altura de prisma es 0 ).

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](MAS) para pasar a la siguiente página de programas.</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](DESPLZ).</p> <p><b>3</b> Pulse la tecla [F2](DISTANCIA).</p> <p>Aparecen los valores de desplazamiento.                      dFR: Valor desplazamiento Delante/Detrás.                      dDI: Valor desplazamiento Der/Izq.</p>	[F6]	<pre> Programas ----- F1 ORI      p          4 / 7 F2 GRABAR  p F3 REM      p F4 MEP      p          MAS                     </pre>
	[F2]	<pre> Programs ----- F1 LINEA    p          7 / 7 F2 DESPLZ.  p F3 ENL. EXT. p          MAS                     </pre>
	[F2]	<pre> MEDICIONES DESPLAZADAS 1. ANGULO 2. DISTANCIA 3. PLANO 4. COLUMNA                     </pre> <pre> DESPLAZAMIENTO DISTANCIA dFR : 0.000 m dDI : 0.000 m  OK          INT                     </pre>

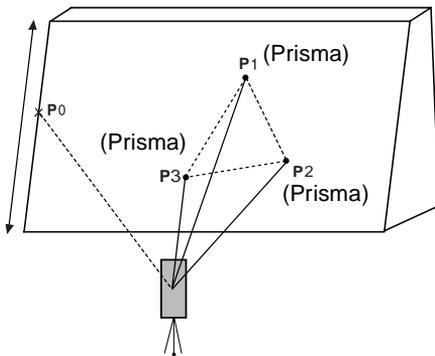
<p><b>4</b> Si reinicia los valores de desplazamiento, pulse la tecla [F6](INT) e introdúzcalos. *1)</p>	<p>[F6]</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DESPLAZAMIENTO DISTANCIA</td> </tr> <tr> <td>dFR :</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>dDI :</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>SALIR</td> <td>ORI</td> </tr> </table>	DESPLAZAMIENTO DISTANCIA		dFR :	0.000 m	dDI :	0.000 m	SALIR	ORI		
DESPLAZAMIENTO DISTANCIA												
dFR :	0.000 m											
dDI :	0.000 m											
SALIR	ORI											
<p><b>5</b> Colime el prisma utilizando los tornillos de movimiento y tangencia horizontal. Pulse la tecla [F1](MIDE). *2)</p>	<p>Colimar P [F1]</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DESPLAZAMIENTO DISTANCIA</td> </tr> <tr> <td>DH:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>MIDE</td> <td>HT</td> </tr> </table>	DESPLAZAMIENTO DISTANCIA		DH:	m	MIDE	HT				
DESPLAZAMIENTO DISTANCIA												
DH:	m											
MIDE	HT											
<p>Aparecen los datos de desplazamiento.</p>		<p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">DESPLAZAMIENTO DISTANCIA</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>30°00'00"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>20.000 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>DG XYZ GRAB</td> </tr> </table>	DESPLAZAMIENTO DISTANCIA		HR:	30°00'00"	HD:	20.000 m	VD:	0.000 m	OTRO	DG XYZ GRAB
DESPLAZAMIENTO DISTANCIA												
HR:	30°00'00"											
HD:	20.000 m											
VD:	0.000 m											
OTRO	DG XYZ GRAB											
<p><b>6</b> Para mostrar la distancia geométrica al punto A<sub>0</sub>, pulse la tecla [F2](DG).</p>	<p>[F2]</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DESPLAZAMIENTO DISTANCIA</td> </tr> <tr> <td>V :</td> <td>90°00'00"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>30°00'00"</td> </tr> <tr> <td>DG:</td> <td>20.000 m</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>DH XYZ GRAB</td> </tr> </table>	DESPLAZAMIENTO DISTANCIA		V :	90°00'00"	HD:	30°00'00"	DG:	20.000 m	OTRO	DH XYZ GRAB
DESPLAZAMIENTO DISTANCIA												
V :	90°00'00"											
HD:	30°00'00"											
DG:	20.000 m											
OTRO	DH XYZ GRAB											
<p><b>7</b> Para mostrar las coordenadas, pulse la tecla [F3](XYZ). *3)</p>	<p>[F3]</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DESPLAZAMIENTO DISTANCIA</td> </tr> <tr> <td>Y :</td> <td>17.321 m</td> </tr> <tr> <td>X :</td> <td>10.000 m</td> </tr> <tr> <td>Z :</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>DG DH GRAB</td> </tr> </table>	DESPLAZAMIENTO DISTANCIA		Y :	17.321 m	X :	10.000 m	Z :	0.000 m	OTRO	DG DH GRAB
DESPLAZAMIENTO DISTANCIA												
Y :	17.321 m											
X :	10.000 m											
Z :	0.000 m											
OTRO	DG DH GRAB											
<p>*1) Para pasar la página de introducción de datos, pulse la tecla [F1](OK).                  *2) Para introducir la altura de prisma, o altura de instrumento, pulse la tecla [F5](HT).                  *3) Para repetir el proceso, pulse la tecla [F1](OTRO). La pantalla regresa al paso 5.</p>												

### 5.6.3 Medición desplazada sobre un plano

Se puede medir en lugares en los que no se puede hacer medidas directamente, por ejemplo distancia o coordenadas medidas en la esquina de un plano.

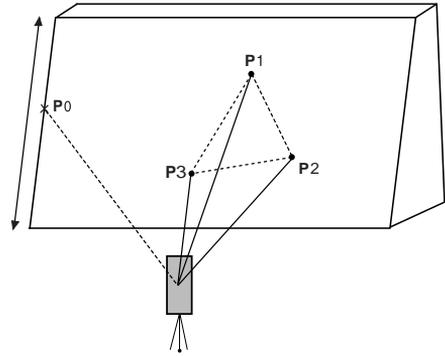
Se miden tres puntos aleatorios en un plano (P1, P2, P3) que determinarán el plano de medición. Colime posteriormente el punto que desea medir (P0), entonces el instrumento calcula y muestra las coordenadas y los valores de distancia del punto de intersección del eje de colimación y el plano.

Esquina (Punto sin prisma)



Modo medición con prisma

Esquina



Modo medición no prisma

La altura de prisma de P1 a P3 se pone a cero automáticamente.

#### Ejemplo: Modo de medida con prisma

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](MAS) para pasar al menú de la página 2.</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](DESPLZ).</p> <p><b>3</b> Pulse la tecla [F3](PLANO).</p> <p>Se mostrará la pantalla de medición de los tres puntos del plano.</p>	[F6]	<pre> Programas ----- F1 ORI      p      4 / 7 F2 GRABAR  p F3 REM      p F4 MEP      p      MAS                     </pre>
	[F2]	<pre> Programas ----- F1 LINEA    p      7 / 7 F2 DESPLZ.  p F3 ENL. EXT p      MAS                     </pre>
	[F3]	<pre> MEDICIONES DESPLAZADAS 1. ANULO 2. DISTANCIA 3. PLANO 4. COLUMNA                     </pre>
		<pre> DESPLZ. SOBRE PLANO N001#   DG :           m MIDE           HT                     </pre>

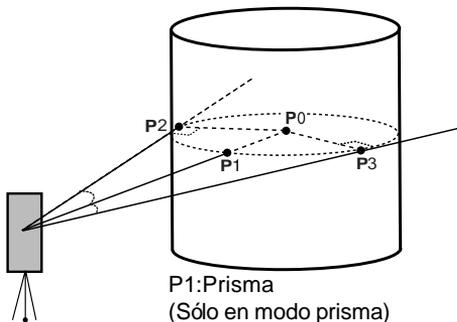
<p><b>4</b> Colime el prisma P1, y pulse la tecla [F1](MEAS). Comienza la medición. Después de medir, se muestra la pantalla de medición del segundo punto.</p>	<p>Colimar P1 [F1]</p>	<pre> DESPLZ. SOBRE PLANO N002#   DG :           m  MIDE                HT                     </pre>
<p><b>5</b> Mida el segundo y tercer punto del plano de la misma forma. *1)</p>	<p>Colimar P2 [F1] Colimar P3 [F1]</p>	<pre> DESPLZ. SOBRE PLANO N003#   DG :           m  MIDE                HT                     </pre>
<p>El instrumento calcula y muestra las coordenadas y distancia del punto de intersección de eje de colimación y plano. *2)</p>		<p style="text-align: center;">↓</p> <pre> DESPLZ. SOBRE PLANO HD:   85°30'40" DH:   54.321 m DV:   10.000 m OTRO DG XYZ GRAB                     </pre>
<p><b>6</b> Colimar el punto P0 sobre el plano utilizando los tornillos de movimiento y tangencia horizontal.  Se muestran los datos de P0.</p>	<p>Colimar P0</p>	<pre> DESPLZ. SOBRE PLANO HD:   75°30'40" DH:   54.600 m DV:   -0.487 m OTRO DG XYZ GRAB                     </pre>
<p><b>7</b> Para mostrar la distancia geométrica del punto P0 pulse la tecla [F2](DG).</p>	<p>[F2]</p>	<pre> DESPLZ. SOBRE PLANO V :   90°30'30" HD:   75°30'40" DG:   54.602 m OTRO DH XYZ GRAB                     </pre>
<p><b>8</b> Para mostrar las coordenadas, pulse la tecla [F3](XYZ) . *3),4)</p>	<p>[F3]</p>	<pre> DESPLZ. SOBRE PLANO Y :   17.321 m X :   10.000 m Z :   20.000 m OTRO DG  DH GRAB                     </pre>

\*1) Aparecerá un error en el caso que la medición del plano con tres puntos no sea completa o se calcule incorrectamente. Comience de nuevo la medición del primer punto.  
\*2) Aparecerá un error si el eje de colimación no interseca con el plano.  
\*3) La altura de prisma del punto P0 es cero automáticamente.  
\*4) Para repetir una medición, pulse la tecla [F1](OTRO). La pantalla regresa al paso 4.

### 5.6.4 Medición sobre una columna

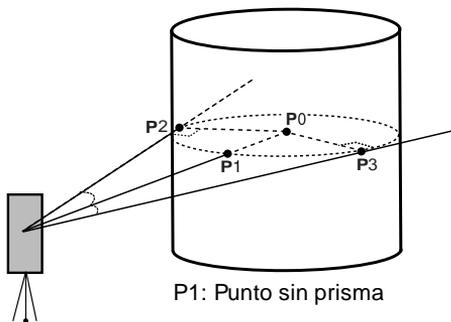
Es posible medir directamente el punto (P1) que circunscribe una columna, distancia al centro de la columna (P0), se puede calcular coordenadas y dirección angular a través de la medición de los puntos (P2) y (P3).

La dirección angular del centro de la columna es 1/2 del ángulo total que la circunscribe mediante (P2) y (P3).



P1: Prisma  
(Sólo en modo prisma)

Modo medición con prisma



P1: Punto sin prisma

Modo medición no prisma

#### Ejemplo: Modo de medida con prisma

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](MAS) para pasar al menú de programas de la página siguiente.</p>	[F6]	<pre> Programas ----- F1 ORI      p          4 / 7 F2 GRABAR  p F3 REM      p F4 MEP      p          MAS                     </pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2](DESPLZ).</p>	[F2]	<pre> Programas ----- F1 LINEA    p          7 / 7 F2 DESPLZ.  p F3 ENL. EXT p          MAS                     </pre>
<p><b>3</b> Pulse la tecla [F4](COLUMNA).</p> <p>Se mostrará la pantalla de medición del centro de la columna.</p>	[F4]	<pre> MEDICIONES DESPLAZADAS 1.ANGULO 2.DISTANCIA 3.PLANO 4.COLUMNA                     </pre>
<p><b>4</b> Colime el centro de la columna (P1) y pulse la tecla [F1](MIDE).</p> <p>Comienza la medición.</p> <p>Después de medir, se muestra el ángulo de medición de la cara izquierda de la columna (P2).</p>	<p>Colimar P1 [F1]</p>	<pre> MED. SOBRE COLUMNA Centro DH :          m  MIDE          HT                     </pre>
		<pre> MED. SOBRE COLUMNA Izquierda HD :  90°30'40"  GRABA                     </pre>

<p><b>5</b> Colime la parte izquierda de la columna (P2) y pulse la tecla [F6](GRABA).</p> <p>Después de medir, se muestra el ángulo de medición de la cara izquierda de la columna (P3).</p>	<p>Colimar P2 [F6]</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="4">MED. SOBRE COLUMNA</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Derecha</td> </tr> <tr> <td>HD :</td> <td colspan="3">95°30'40"</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">GRABA</td> </tr> </tbody> </table>	MED. SOBRE COLUMNA				Derecha				HD :	95°30'40"			GRABA							
MED. SOBRE COLUMNA																						
Derecha																						
HD :	95°30'40"																					
GRABA																						
<p><b>6</b> Colime la parte derecha de la columna (P3) y pulse la tecla [F6](GRABA).</p> <p>Después de medir, se muestra y calcula la distancia entre el instrumento y el centro de la columna (Po).</p>	<p>Colimar P3 [F6]</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="4">MED. SOBRE COLUMNA</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td colspan="3">90°30'40"</td> </tr> <tr> <td>DH:</td> <td colspan="3">10.321 m</td> </tr> <tr> <td>DV:</td> <td colspan="3">0.886 m</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>DG</td> <td>XYZ</td> <td>GRAB</td> </tr> </tbody> </table>	MED. SOBRE COLUMNA				HD:	90°30'40"			DH:	10.321 m			DV:	0.886 m			OTRO	DG	XYZ	GRAB
MED. SOBRE COLUMNA																						
HD:	90°30'40"																					
DH:	10.321 m																					
DV:	0.886 m																					
OTRO	DG	XYZ	GRAB																			
<p><b>7</b> Para mostrar la distancia geométrica de P0, pulse la tecla [F2](DG).</p>	<p>[F2]</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="4">MED. SOBRE COLUMNA</td> </tr> <tr> <td>V :</td> <td colspan="3">85°30'30"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td colspan="3">90°30'40"</td> </tr> <tr> <td>DG:</td> <td colspan="3">10.999 m</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>DH</td> <td>XYZ</td> <td>GRAB</td> </tr> </tbody> </table>	MED. SOBRE COLUMNA				V :	85°30'30"			HD:	90°30'40"			DG:	10.999 m			OTRO	DH	XYZ	GRAB
MED. SOBRE COLUMNA																						
V :	85°30'30"																					
HD:	90°30'40"																					
DG:	10.999 m																					
OTRO	DH	XYZ	GRAB																			
<p><b>8</b> Para mostrar las coordenadas, pulse la tecla [F3](XYZ) . *1)</p>	<p>[F3]</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="4">MED. SOBRE COLUMNA</td> </tr> <tr> <td>Y :</td> <td colspan="3">17.321 m</td> </tr> <tr> <td>X :</td> <td colspan="3">10.962 m</td> </tr> <tr> <td>Z :</td> <td colspan="3">0.886 m</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>DG</td> <td>DH</td> <td>GRAB</td> </tr> </tbody> </table>	MED. SOBRE COLUMNA				Y :	17.321 m			X :	10.962 m			Z :	0.886 m			OTRO	DG	DH	GRAB
MED. SOBRE COLUMNA																						
Y :	17.321 m																					
X :	10.962 m																					
Z :	0.886 m																					
OTRO	DG	DH	GRAB																			
<p>*1) Para repetir una medición, pulse la tecla [F1](OTRO). La pantalla regresa al paso 4.</p>																						



## 5.7 Enlace Externo

En la serie GPT-8200 puede utilizar el comando de comunicaciones compatible de AP-L1A. Esta operación realiza la configuración del sistema de control remoto RC-2II/RC-2W con el que se utiliza.

### 5.7.1 Inicio del programa compatible de comunicaciones de AP-L1A

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6](MAS) para pasar a la página siguiente.</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F3](ENL. EXT). Se iniciará el programa compatible ENLACE EXTERNO.</p>	[F6]	<pre> Programas ----- F1 ORI      p          4 / 7 F2 GRABAR   p F3 REM      p F4 MEP      p          MAS           </pre>
	[F3]	<pre> Programas ----- F1 LINEA    P          7 / 7 F2 DESPLZ.  P F3 EXT.LINK P           MAS           </pre> <pre> ENLACE EXTERNO ----- 1 Ejecutar 2 Ajustes           </pre>

### 5.7.2 Ajustes para la comunicación

Defina los parámetros y curso de transmisión antes de ejecutar la comunicación.

#### (1) Ajuste del curso de comunicaciones

Seleccione el curso de comunicaciones dependiendo del dispositivo opcional utilizado.

- 1) Cable : Si conecta un ordenador personal o un módem inalámbrico diferente al especificado por Topcon al conector RS-232C.
- 2) RC : si desea realizar una comunicación óptica entre el control remoto RC-2RII/RC-2RW y un equipo de la serie GPT-8200A.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p>Ejecute la sección 5.7.1 "Inicio del programa compatible de comunicaciones de AP-L1A" e inicie [ENL. EXT] del programa de comunicaciones compatible de AP-L1.</p> <p><b>1</b> Pulse la tecla [F2](Ajustes).</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F1] para seleccionar [CABLE/RADIO MODEM/RC]</p>	[F2]	<pre> ENLACE EXTERNO ----- 1 Ejecutar 2 Ajustes           </pre>
	[F1]	<pre> Ajustes ----- 1 CABLE/RADIO MODEM/RC 2 PARAMETROS (CABLE) 3 PARAMETROS (RC)           </pre>

<p><b>3</b> Seleccione el curso de la comunicación pulsando la tecla [F3](↑) o [F4](↓). (Ajuste de muestra :RC)</p> <p><b>4</b> Pulse la tecla [F1](GRAB) para seleccionar.</p>	<p>[F3] o [F4]</p> <p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>CABLE/RADIO MODEM/RC</p> <p style="text-align: center;">RC</p> <p>GRAB      ↑      ↓      SALIR</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ajustes</p> <p>1 CABLE/RADIO MODEM/RC</p> <p>2 PARAMETROS (CABLE)</p> <p>3 PARAMETROS (RC)</p> </div>
<p>● Para anular el ajuste, pulse las teclas [F6](SALIR) o [ESC] .</p>		

**(2)Ajuste de los parámetros del cable (RS-232C)**

Si conecta un módem inalámbrico especificado por Topcon, bastará seleccionar el curso de comunicaciones "RADIO MODEM" para ajustar el parámetro automáticamente.  
 Si conecta un ordenador personal o un módem inalámbrico diferente al especificado por Topcon, necesitará ajustar los parámetros de RS-232C antes de utilizarlo.

**Parametros**

- 1) VELOCIDAD (en baudios)  
 Ajusta la velocidad de comunicación  
 Ajustes posibles: 1200, 2400, 4800, 9600bps
  
- 2) FORM.BIT  
 Selecciona el formato de comunicación.  
 Posibilidades:  
 Longitud Bit : 7 : D7, 8 : D8  
 Bit paro : 1 : S1, 2 : S2  
 Bit paridad : NONE, ODD, EVEN
  
- 3) LIMITADOR (Terminar)  
 Selección de CR (retorno de carro), o LF (Alimentación de línea) puede añadirlos al final de los datos.  
 Posibles ajustes:  
 ETX, ETX+CR, ETX+CRLF
  
- 4) RTS (Control de Línea de Señal)  
 Selección por defecto de la línea de la señal  
 Ajustes posibles:  
 Ato : Nivel alto (Normal)  
 Bajo : Nivel bajo (sólo se convierte en nivel alto al transmitir los datos)
  
- 5) TIPO REG  
 Seleccione la opción de almacenamiento de datos para medidas de distancia.  
 REG-A : Medición de distancia y almacenamiento de la distancia actualizada.  
 REG-B : Almacenamiento de la última distancia medida que aparece en pantalla.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p>Ejecute la sección 5.7.1 "Inicio del programa compatible de comunicaciones de AP-L1A" e inicie [ENL. EXT] del programa de comunicaciones compatible de AP-L1.</p> <p><b>1</b> Pulse la tecla [F2](Ajustes).</p>	<p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>ENLACE EXTERNO</p> <p>1 Ejecutar</p> <p>2 Ajustes</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ajustes</p> <p>1 CABLE/RADIO MODEM/RC</p> <p>2 PARAMETROS (CABLE)</p> <p>3 PARAMETROS (RC)</p> </div>

<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2] para seleccionar [2PARAMETROS (CABLE)]. Aparece la pantalla de ajustes de la velocidad.</p>	[F2]	<pre> VELOCIDAD           9600 GRAB      ↑      ↓      SALIR </pre>
<p><b>3</b> Pulse [F3](↑) o [F4](↓) para seleccionar la velocidad deseada y [F1](GRAB) para grabar.</p>	[F3] o [F4] [F1]	<pre> FORM. BIT       D8  S1  NONE GRAB      ↑      ↓      SALIR </pre>
<p><b>4</b> Ajuste de igual modo el formato de bit.</p>	[F3] o [F4] [F1]	<pre> TERMINADO           ETX GRAB      ↑      ↓      SALIR </pre>
<p><b>5</b> Ajuste de igual modo el LIMITADOR (terminar).</p>	[F3] o [F4] [F1]	<pre> RTS           Hi GRAB      ↑      ↓      SALIR </pre>
<p><b>6</b> Ajuste de igual modo el RTS.</p>	[F3] o [F4] [F1]	<pre> TIPO REG           REG-A GRAB      ↑      ↓      SALIR </pre>
<p><b>7</b> Ajuste el TIPO DE REG de igual modo.</p>		<pre> Ajustes 1  CABLE/RADIO MODEM/RC 2  PARAMETROS ( CABLE ) 3  PARAMETROS (RC) </pre>
<p>● Para anular el ajuste, pulse las teclas [F6](SALIR) o [ESC].</p>		

### (3) Ajustes de los parámetros de RC

Instale la unidad RC-2H portátil de la libreta controladora remota y ajuste los parámetros de comunicaciones con el sistema RC-2II/RC-2W de la libreta controladora.

#### Parámetros

##### 1) Canal

Ajusta el canal de comunicación

El canal ajustado debe ser el mismo para la serie GPT-8200A y RC-2RII/RC-2RW.

Ajuste de canales : 1, 2, 3

##### 2) LIMITADOR (Terminar)

Selección de CR (retorno de carro), o LF (Alimentación de Línea) para añadirlo al final de los datos.

Ajustes posibles:

ETX, ETX+CR, ETX+CRLF

##### 3) Reintento

Este es un método para reintentar el ajuste para el envío de datos durante la comunicación con la libreta controladora remota RC-2II.

Ajustes posibles: Estándar, Dividido

Estándar : Proporciona una comunicación rápida.

Disponibles en condiciones normales.

Dividido : Utilizado en malas condiciones como son largas distancias, visual en malas condiciones, fuerte reverberación, interrupción de la pista óptica; en estos casos la comunicación requiere mucho tiempo o falla. Aquí, el equipo ofrece la opción [Dividido].

## 4) TIPO REG

Seleccione la opción de almacenamiento de datos de medición.

REG-A : Medición de distancia y almacenamiento de la distancia actualizada.

REG-B : Almacenamiento de la última distancia medida que aparece en pantalla.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
Ejecute la sección 5.7.1 "Inicio del programa compatible de comunicaciones de AP-L1A" e inicie [ENL. EXT] del programa de comunicaciones compatible de AP-L1.		<pre> ENLACE EXTERNO 1 Ejecutar 2 Ajustes           </pre>
1 Pulse la tecla [F2](Ajustes).	[F2]	<pre> Ajustes 1 CABLE/RADIO MODEM/RC 2 PARAMETROS (CABLE) 3 PARAMETROS (RC)           </pre>
2 Pulse la tecla [F3] para seleccionar [3 PARAMETROS (RC)].	[F3]	<pre> CANAL                  1  GRAB      ↑          ↓      SALIR           </pre>
3 Seleccione un canal pulsando la tecla [F3](↑) o [F4](↓) y luego pulse la tecla [F1](GRAB).	[F3] o [F4] [F1]	<pre> TERMINADO                  ETX  GRAB      ↑          ↓      SALIR           </pre>
4 Seleccione TERMINADO pulsando [F3](↑) o [F4](↓) y luego la tecla [F1](GRAB).	[F3] o [F4] [F1]	<pre> REINTENTAR                  Standard  GRAB      ↑          ↓      SALIR           </pre>
5 Seleccione REINTENTAR pulsando [F3](↑) o [F4](.), despues pulse [F1](SET).	[F3] o [F4] [F1]	<pre> TIPO REG                  REG-A  GRAB      ↑          ↓      ESALIR           </pre>
6 Ajuste el TIPO REG de la misma forma.	[F3] o [F4] [F1]	<pre> Ajustes 1 CABLE/RADIO MODEM/RC 2 PARAMETROS (CABLE) 3 PARAMETROS (RC)           </pre>
● Para anular el ajuste, pulse las teclas [F6](SALIR) o [ESC].		

**(4)Ajuste de parámetros para Radio Módem**

Ajuste los parámetros para el radio módem.

**Parámetros**

## 1) Canal (Sólo para algunos mercados)

Ajuste el canal de comunicación

Debe configurarse el mismo canal para el radio módem y el equipo serie GPT-8200A.

Ajuste canales : A, B, C.....

## 2) TIPO REG

Seleccione la opción de almacenamiento de datos de medición.

REG-A : Medición de distancia y almacenamiento de la distancia actualizada.

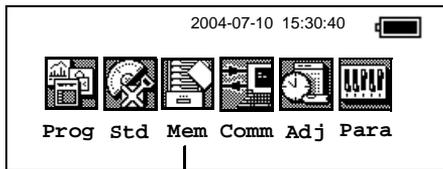
REG-B : Almacenamiento de la última distancia medida que aparece en pantalla.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p>Ejecute la sección 5.7.1 "Inicio del programa compatible de comunicaciones de AP-L1A" e inicie [ENL. EXT] del programa de comunicaciones compatible de AP-L1.</p> <p><b>1</b> Pulse la tecla [F2](Ajustes).</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F4] para seleccionar PARAMETROS (RADIO MODEM). <b>(La pantalla de ajuste de canal se suministra sólo en ciertos mercados)</b></p> <p><b>3</b> Ajuste el TIPO REG de la misma forma.</p>	<p>[F2]</p> <p>[F4]</p> <p>[F3] o [F4] [F1]</p> <p>[F3] o [F4] [F1]</p>	<p>ENLACE EXTERNO</p> <p>1 Ejecutar</p> <p>2 Ajustes</p>
		<p>Ajustes</p> <p>1 CABLE/RADIO MODEM/RC</p> <p>2 PARAMETROS (CABLE)</p> <p>3 PARAMETROS (RC)</p>
		<p>CANAL</p> <p>A</p> <p>GRAB    ↑    ↓    SALIR</p>
		<p>TIPO REG</p> <p>REG-A</p> <p>GRAB    ↑    ↓    SALIR</p>
		<p>Ajustes</p> <p>1 CABLE/RADIO MODEM/RC</p> <p>2 PARAMETROS (CABLE)</p> <p>3 PARAMETROS (RC)</p>

## 5.7.3 Ejecución de la comunicación

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p>Ejecute la sección 5.7.1 "Inicio del programa compatible de comunicaciones de AP-L1A" e inicie [ENL. EXT] del programa de comunicaciones compatible de AP-L1.</p> <p><b>1</b> Pulse la tecla [F1](Ejecutar). La pantalla de la derecha indica que el programa de comunicación compatible de AP-L1A se ha ejecutado y el comando de comunicación puede aceptarse.</p>	<p>[F1]</p>	<p>ENLACE EXTERNO</p> <p>1 Ejecutar</p> <p>2 Ajustes</p>
		<p>ENLACE EXTERNO (RC)</p> <p>Dirigiendo control remoto desde libreta controladora.</p> <p>SALIR</p>
<p>● Para detener la comunicación, pulse la tecla [F6](SALIR) o [ESC].</p>		

# 6 MODOS DE ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

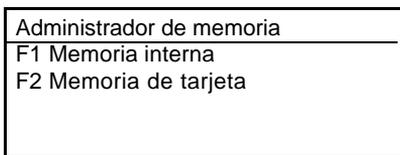


[Pulse la tecla [F3].]

## MODOS DE ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

Este modo incluye las siguientes opciones.

1. Mostrar tamaño de la memoria y cantidad de memoria.
2. Proteger ficheros
3. Borrar ficheros
4. Renombrar ficheros
5. Copiar ficheros
6. Inicializar memoria



### 6.1 Visualización del estado de memoria interna y tarjeta

Al seleccionar la memoria interna o de la tarjeta, la serie GPT-8200A mostrará el tamaño de la memoria, la cantidad de memoria libre y la fecha de caducidad de la pila interna de litio.

La información que aparece sobre la memoria de tarjeta es similar, salvo que en la parte superior de la pantalla aparece el nombre de la tarjeta. El nombre de la tarjeta puede tener una long. de 11 caracteres.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Selec. memoria interna o la tarjeta pulsando la tecla [F1] o [F2]. Aparecen los datos sobre la capacidad de memoria y la memoria libre. Ejemplo: Memoria interna</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F6](Fichero). Aparecen todos los datos del fichero (Nombre del fichero, extensión del nombre del fichero, memoria utilizada, fecha). Pulse la tecla [ESC] para volver a los iconos del menú principal.</p>	[F6]	

## 6.2 Protección de ficheros

Para proteger uno o más ficheros puede utilizar el modo de protección de ficheros. Los ficheros protegidos presentarán un asterisco a continuación de la extensión del nombre del fichero. Si un fichero está protegido, no podrá borrarlo salvo que elimine la protección del fichero.

- Nota: Al inicializar la memoria se borran todos los ficheros guardados, incluso los protegidos.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Realice los proceso del Capítulo 6.1.		<pre>JIS   .DAT   1597  12-25 TOPCON .DAT   1089  10-05 FC7   .TXT   2450  09-11 HILL  .DAT   31777 08-19 Pro   Ren   Borr Copiar ↑ ↓</pre>
2 Seleccione un fichero mediante [F5](↑) o [F6](↓)	Seleccione un fichero	
3 Pulse la tecla [F1](Pro).	[F1]	<pre>Proteger  [ TOPCON  .DAT ]  SI NO</pre>
4 Pulse la tecla [F5](SI). *1) El fichero se protege y la pantalla vuelve al nombre del fichero.	[F5]	
*1) Para eliminar la protección de un fichero, repita la operación de arriba y seleccione [F6](NO).		

## 6.3 Renombrar ficheros

Puede cambiar el nombre de los ficheros en la tarjeta o en la memoria interna. Al cambiar el nombre de un fichero, el nombre viejo aparecerá sobre la línea de introducción del nombre de fichero nuevo. Al escribir el nombre nuevo, no es necesario introducir la extensión del fichero.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Realice los proceso del Capítulo 6.1.		<pre>JIS   .DAT   1597  12-25 TOPCON .DAT   1089  10-05 FC7   .TXT   2450  09-11 HILL  .DAT   31777 08-19 Pro   Ren   Borr Copiar ↑ ↓</pre>
2 Seleccione un fichero mediante [F5](↑) o [F6](↓)	Seleccione un fichero	
3 Pulse la tecla [F2](Ren).	[F2]	<pre>Renombrar Nombre viejo [TOPCON  .DAT] Nombre nuevo [      ]  Letra  ESP  ←  →</pre>
4 Introducir nombre de fichero de hasta 8 caracteres. Pulse la tecla [ENT]. *1)	Introducir nombre [ENT]	
*1) Consulte el Capítulo 2.9 "Introducción de caracteres alfanuméricos".		

## 6.4 Borrado de ficheros

El modo de borrado elimina los ficheros de la memoria interna o de la tarjeta. Si el fichero está protegido no podrá borrarlo. Deberá desactivar la protección del fichero antes de eliminar un fichero protegido. Sólo se puede borrar un fichero cada vez.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Realice las operaciones del Capítulo 6.1.		<pre>JIS   .DAT   1597  12-25 TOPCON .DAT   1089  10-05 FC7   .TXT   2450  09-11 HILL  .DAT   31777 08-19 Pro   Ren   Borr Copiar ↑ ↓</pre>
2 Seleccione un fichero con [F5](↑) o [F6](↓).	Seleccione un fichero	
3 Pulse la tecla [F3](Borr).	[F3]	<pre>Borrar  [ TOPCON .DAT ]  SI NO</pre>
4 Compruebe el nombre del fichero y pulse la tecla [F5](YES) .	[F5]	
● Si el fichero está protegido no podrá borrarlo. Borre el fichero después de desactivar su protección.		

## 6.5 Copia de ficheros

Puede copiar ficheros desde la memoria interna a la memoria de tarjeta. El modo de copia sólo copia ficheros al directorio raíz. Los ficheros no se pueden copiar a otros directorios.

Ejemplo: Copiar de un fichero de la memoria interna a la memoria de la tarjeta.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse [F1] para seleccionar memoria interna.	[F1]	<pre>Administrador de memoria F1 Memoria interna F2 Memoria de tarjeta</pre>
2 Seleccione un fichero con [F5](↑) o [F6](↓).	Select a file	<pre>JIS   .DAT   1597  12-25 TOPCON .DAT   1089  10-05 FC7   .TXT   2450  09-11 HILL  .DAT   31777 08-19 Pro   Ren   Borr Copiar ↑ ↓</pre>
3 Pulse la tecla [F4](Copiar).	[F4]	<pre>Copiar fichero  [HILL .DAT]  SI NO</pre>
4 Confirme el nombre del fichero y pulse la tecla [F5](SI) .	[F5]	

## 6.6 Inicializar memoria

La opción de inicializar memoria borrará TODOS LOS FICHEROS en la memoria interna y los ficheros no se pueden recuperar.

Ejemplo: Inicialización de la memoria de la tarjeta.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse [F2] para selec. memoria de tarjeta.</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F1](Inic).</p> <p><b>3</b> Controle la información de pantalla y pulse [F5] (SI).Se realiza la inicialización.</p> <p><b>4</b> Introducir nombre de tarjeta y pulsar [ENT]. Aparece su fecha de caducidad.</p> <p><b>5</b> Compruebe la información mostrada y pulse la tecla [F5](SI).*1)  La pantalla vuelve al menú principal.</p>	[F2]	<pre>Administrador de memoria F1 Memoria interna F2 Memoria de tarjeta</pre>
	[F1]	<pre>Nombre tarjeta [TOPCON ] Tamaño memoria    1967KByte Memoria libre      1951KByte Caducidad pila tarjeta 11/99 Inic                Fichero</pre>
	[F5]	<pre>Formato de la tarjeta RAM  SI NO</pre>
	[ENT]	<pre>Nombre tarjeta  [          ]  Letra  ESP    ←  →</pre>
	[F5]	<pre>La memoria de tarjeta caduca Hoy          1999-11 Validez      +4.0 años Hasta        2003-11 SI NO</pre>
<p>*1) Para reajustar la fecha de caducidad de la tarjeta, pulse la tecla [F6] (NO) e introduzca la nueva fecha.</p>		

## 7 MODOS DE COMUNICACIÓN



Los modos de comunicación se utilizan para ajustar la velocidad en baudios (protocolo), recepción de ficheros (recibir fichero) y transmisión de ficheros (enviar fichero). Su PC necesita un programa de comunicaciones compatible con (YMODEM) para transmisión y recepción de ficheros de datos.

Comunicación
F1 Protocolo
F2 Recibir fichero
F3 Enviar fichero

### 7.1 Ajuste del protocolo

Para transferir ficheros a y desde la serie GPT-8200A y su PC, la velocidad en baudios debe ser la misma en los dos. Las posibles selecciones son 600, 1200, 2400, 4800, 9600, y 19200.

Para ajustar el protocolo de la transferencia de datos medidos, consulte el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

Procedimiento	Tecla	Pantalla								
1 Pulse la tecla [F1](Protocolo).	[F1]	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Comunicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1 Protocolo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2 Recibir fichero</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3 Enviar fichero</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Comunicación		F1 Protocolo		F2 Recibir fichero		F3 Enviar fichero	
Comunicación										
F1 Protocolo										
F2 Recibir fichero										
F3 Enviar fichero										
2 Para seleccionar la velocidad en baudios deseada utilice las teclas[F3-F6]. Una vez seleccionada la velocidad corecta, pulse la tecla [ENT].	[F3] to[F6] [ENT]	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Velocidad de Comunicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>600</td> <td>1200 2400</td> </tr> <tr> <td>4800</td> <td>9600 19200</td> </tr> <tr> <td>←</td> <td>→ ↑ ↓</td> </tr> </tbody> </table>	Velocidad de Comunicación		600	1200 2400	4800	9600 19200	←	→ ↑ ↓
Velocidad de Comunicación										
600	1200 2400									
4800	9600 19200									
←	→ ↑ ↓									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Comunicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1 Protocolo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2 Recibir fichero</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3 Enviar fichero</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Comunicación		F1 Protocolo		F2 Recibir fichero		F3 Enviar fichero	
Comunicación										
F1 Protocolo										
F2 Recibir fichero										
F3 Enviar fichero										

## 7.2 Recibir fichero

Cuando transfiera los ficheros de datos entre PC y GPT-8200A, el fichero se recibe en el directorio principal. Los ficheros de datos NO PUEDEN recibirse en un subdirectorio. NO PUEDEN transmitirse a la tarjeta. Solo pueden enviarse a la memoria interna y a continuación copiarlos en la tarjeta.

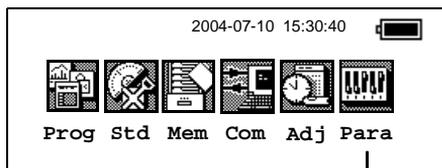
Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p>Asegúrese que el instrumento está preparado y esperando ficheros de datos antes de enviarlo desde su PC.</p> <p><b>1</b> Pulse la tecla [F2](Recibir fichero).  <b>2</b> Enviar fichero desde el pc en este momento. Se mostrará nombre de fichero, cantidad de datos recibidos (Bytes), longitud total del fichero y porcentaje transmitido. Al terminar la transferencia, la pantalla volverá al menú principal.</p>	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Comunicación</p> <hr/> <p>F1 Protocolo  F2 Recibir fichero  F3 Enviar fichero</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Recibir fichero</p> <hr/> <p style="text-align: center;">[TOPCON .DAT]</p> <p style="text-align: center;">0/ 8676 (0%)</p> </div>

## 7.3 Enviar fichero

También es posible transferir ficheros desde la memoria interna (o tarjeta) de la serie GPT-8200A al PC.

Procedimiento	Tecla	Pantalla																				
<p>Asegúrese que el PC está listo y esperando el fichero antes de enviarlo desde GPT-8200A.</p> <p><b>1</b> Pulse la tecla [F3](Enviar fichero).</p> <p><b>2</b> Pulse la tecla [F1](Memoria interna) o [F2] (Memoria de tarjeta) y después [ENT]. Ejemplo: Memoria interna</p> <p><b>3</b> Seleccione un fichero pulsando [F5](↑) o [F6](↓) y pulse la tecla [ENT]. Se muestra nombre de fichero, cantidad de datos enviados (Bytes), longitud total del fichero, y porcentaje de fichero transmitido. Al terminar la transferencia, la pantalla vuelve al menú principal.</p>	<p>[F3]</p> <p>[F1] to[F2] [ENT]</p> <p>Select a file [ENT]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Comunicación</p> <hr/> <p>F1 Protocolo  F2 Recibir fichero  F3 Enviar fichero</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Enviar fichero</p> <hr/> <p>F1 Memoria interna  F2 Memoria de tarjeta</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>JIS</td> <td>.DAT</td> <td>1597</td> <td>12-25</td> </tr> <tr> <td>TOPCON</td> <td>.DAT</td> <td>1089</td> <td>10-05</td> </tr> <tr> <td>FC7</td> <td>.TXT</td> <td>2450</td> <td>09-11</td> </tr> <tr> <td>HILL</td> <td>.DAT</td> <td>31777</td> <td>08-19</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Enviar fichero</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Enviar fichero</p> <hr/> <p style="text-align: center;">[TOPCON .DAT]</p> <p style="text-align: center;">0/ 1089 (0%)</p> </div>	JIS	.DAT	1597	12-25	TOPCON	.DAT	1089	10-05	FC7	.TXT	2450	09-11	HILL	.DAT	31777	08-19	Enviar fichero		↑	↓
JIS	.DAT	1597	12-25																			
TOPCON	.DAT	1089	10-05																			
FC7	.TXT	2450	09-11																			
HILL	.DAT	31777	08-19																			
Enviar fichero		↑	↓																			

# 8 MODOS DE COLOCACIÓN DE PARÁMETROS



[Pulsar la tecla [F6].]

## MODOS DE COLOCACION DE PARAMETROS

En este modo se puede colocar los parámetros relativos a la medición, visualización y comunicaciones.

Al cambiar y colocar un parámetro, el valor nuevo se guardará en la memoria.

Pulse la tecla [F6] desde los iconos del menú principal para abrir la siguiente pantalla.

Los modos de parámetros se agrupan en Medición y Comunicación.

Parámetros
F1 Medición
F2 Comunicación
F3 Contraseña

## 8.1 Opciones de colocación de parámetros

### 8.1.1 Parámetros de medición y visualización

Menú	Opción	Índice
1.Ang. Unidad	deg / gon / mil	Seleccione grados sexa (360°), centesimal (400g) o milésimales (6400M) como unidad de med. ang. para mostrar.
2.Ang. mínimo	NO / SI	Encienda /apague la lectura angular mínima GPT-8201A [ NO:1" / SI:0.5" ] GPT-8202A [ NO:1" / SI:0.5" ] GPT-8203A [ NO:5" / SI:1" ] GPT-8205A [ NO:5" / SI:1" ]
3.COMP	NO / Vertical / Doble	Seleccione si quiere desactivar el compensador, sólo trabajar con el vertical o con ambos.
4.Err. corr.	NO / SI	Seleccione si quiere corregir los errores sistemáticos del aparato. <b>Nota:</b> Seleccione esta opción después de terminar la sección 9.4. Para más información, consulte el Capítulo 9.4 "Ajuste de la corrección de los errores sistemáticos del instrumento" y el Capítulo 9.5 "Visualización de la lista de constantes y act/desact. de la comp. del error sist. del instrumento" .
5.V -0	Cenit / Horiz	Selec. origen de verticales en Cenit u Horizonte.
6.0 Horiz.	LIMP / MEM	Puede guardar el ajuste angular previo después de apagar el instrumento (MEMORIA). <b>Nota:</b> Una vez cambiado este parámetro debe apagar y volver a encender el instrumento.
7.Giro	Fino / Normal / Grueso	Ajuste de precisión del giro automático al ángulo deseado. Fino:3"      Normal :5"      Grueso:10"
8.Auto.colimación	Fina / Normal / Grueso	Seleccione la precisión de la colimación automática.

9.Unidad Dist.	METROS /PIE	Seleccione las unidades de medida de distancias, metros o pies, mostradas en la pantalla.
10.C.F. m/ft	Us.f /Intl.f	Seleccione el factor de conversión de metros / pies. Pie TOPOGRAFÍA US 1m =3.2808333333333333 ft. Pie INTERNACIONAL 1m =3.280839895013123 ft.
11.Mín. Dist.	NO / SI	Seleccione NO o SI para la distancia mínima en modo fino. NO:1mm SI: 0.2mm El "modo no prisma largo" queda excluido.
12.PÍTIDO S/A.	NO / SI	Ajuste la opción de pitido No/SI para distancia mínima
13.W-corr.	NO/ 0.14 / 0.20	Seleccione corrección para los coeficientes de refracción y curvatura terrestre. Las opciones del coeficiente de corrección son NO (Sin corrección), K=0.14 o K=0.20.
14.mem X/Y/Z	NO / SI	Seleccione esta opción para guardar las coordenadas (XYZ) del punto estación al apagar el instrumento.
15.ord X/Y	YXZ / XYZ	Seleccione el formato que prefiere que las coordenadas aparezcan en pantalla YXZ o XYZ.
16.Unid. Temp.	°C / °F	Seleccione unidad de Tª para calcular corrección atmosférica.
17.Unid. Presión	mmHg/inHg/hPa	Seleccione ud. presión para calcular corrección atmosférica .
18.Bloque D/I	NO/SI	Si está activado, evita cambiar el sentido de aumento de la lectura en el modo de medición angular. NO : Se puede cambiar SI : No se puede cambiar
19.Bloque m/ft	NO/SI	Evita cambiar la unidad entre metros y pies. NO : Se puede cambiar SI : No se puede cambiar
20.Fecha	Día/Mes/ Año Mes / Día /Año Año / Mes /Día	Seleccione el formato de fecha que aparecerá en pantalla. (Día/Mes/ Año), (Mes / Día / Año) o (Año/ Mes / Día)
21.Aut.des.	NO / SI 99	Activa o desactiva la función de apagado automático. NO : inactiva SI :1 a 99 minutos (teclado numérico)
22.Calefactor	NO / SI	Activa y desactiva la opción del calefactor para ambas pantallas.
23.EDM en espera	NO / SI (01 a 99)	Permite cambiar el tiempo de apagado del EDM después de terminar la medición de distancias. NO : EDM se apaga automáticamente después de medir ON : EDM se apaga después de 1-99 minutos
24.Modo Ini.	Menu / Std / E.Link	Selecciona el modo inicial de encendido. Menú : Menú Std : aplicación base E.Link : Enlace externo
25.Auto chk	NO / SI	Selecciona el autochequeo al encender el instrumento.

### 8.1.2 Parámetros para la comunicación

Los ajustes por defecto de fábrica están en negrita.

Los siguientes ajustes sólo son válidos para los modos de medición estándar.  
Cada vez que vuelva a utilizar el instrumento, compruebe de nuevo los ajustes como REMOTO en modos de Programa u otras aplicaciones.

#### Puerto Serie

Menú	Opción	Índice
Puerto Serie	<b>RS232C</b> / RC	Seleccione puerto serie, conector RS-232C (6pins) o Unidad de control remoto RC-2H.

#### Colocación de parámetros para RS232C

Menu	Selecting Item	Contents
1.Baudios	<b>1200</b> / 2400 / 4800 / 9600	Seleccione la velocidad en baudios.
2.L.Datos	<b>7</b> / 8	Seleccione la longitud de datos: 7 u 8 dígitos
3.Paridad	none / odd / <b>even</b>	Seleccione el bit de paridad
4.Parada	<b>1</b> / 2	Seleccione el bit de parada.
5.Delimitar	<b>ETX</b> / CRLF	Seleccione la opción ETX para no enviar separadores de línea o CRLF si desea enviarlos cuando utilice un colector de datos.
6.REG-A/B	<b>A</b> / B	Seleccione la opción de almacenamiento de datos. REG-A : La medición comienza y registran nuevos datos REG-B : Se registran los datos de pantalla.
7.Protocolo	NO / <b>SI</b>	Quando se comunica con un dispositivo externo, el protocolo de acoplamiento puede omitir el caracter [ACK] procedente de un dispositivo externo, y los datos no serán enviados de nuevo. NO : Omitir [ACK] SI : Estándar
8.REG-XYZ	<b>Std</b> / Expand	Se graban coord. en modo estándar o bien almacenando también la distancia geométrica y áng. horizontal.
9.Est. Seguimiento	<b>NO</b> / SI	Seleccione información adicional de la utilidad de medición de datos, por ejemplo, el estado de seguimiento. Si selecciona esta utilidad, el gráfico del nivel circular eléctrico no aparecerá al inclinar el instrumento. NO :Sin información adicional SI :Información adicional

## Colocación de parámetros para RC

Menú	Opción	Índice
1.Canal	<u>1</u> / 2 / 3	Ajuste del canal de comunicación cuando utilice el RC-2H.
2.Buscar V.	<u>15</u> / 30	Seleccione el rango vertical para la búsqueda del prisma cuando utilice el RC-2H. 15 : ±15° 30 : ±30°
3.RC	<u>S</u> / M	Seleccione si utiliza uno o más de uno RC-2RII/RC-2RW durante la utilización del RC-2H. S : Uso simple RC-2RII/RC-2RW M : Uso múltiple RC-2RII/RC-2RW
4.Reintento	<u>Std.</u> / Div.	Seleccione el método de intento de transmisión de datos. Std (Estándar) : Disponible en condiciones normales. Div.(Dividido) : Utilice esta opción en malas condiciones, por ejemplo, distancias largas, mala visibilidad, mucha reverberación.
5.Delimitar	<u>ETX</u> / CRLF	Seleccione la opción ETX para no enviar separadores de línea o CRLF si desea enviarlos cuando utilice un colector de datos.
6.REG-A/B	<u>A</u> / B	Seleccione la opción de almacenamiento de datos. REG-A : La medición comienza y aparecen nuevos datos REG-B : Se muestran los datos.
7.REG XYZ	<u>Std</u> / Expand	Se graban coord. en modo estándar o bien almacenando también la distancia geométrica y áng. horizontal.
8.Est. seguimiento	<u>NO</u> / SI	Seleccione información adicional de la utilidad de medición de datos, por ejemplo, el estado de seguimiento. Si selecciona esta utilidad, el gráfico del nivel circular eléctrico no aparecerá al inclinar el instrumento. NO :Sin información adicional SI :Información adicional
9. Baudios	4800	Fijo
10.L.Datos	8	Fijo
11.Paridad	none	Fijo
12.Parada	1	Fijo

## 8.2 Colocación de parámetros

### 8.2.1 Parámetros de medición y visualización

[Ejemplo de colocación] PITIDO S/A : NO, Presión atmosférica: hPa

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse la tecla [F6] del menú principal de iconos.	[F6]	<pre> Parámetros ----- F1 Medición F2 Comunicación F3 Contraseña </pre>
2 Pulse la tecla [F1] (Medición).	[F1]	<pre> Parámetros (Medición) ----- Unidad Ang.[ deg ] gon mil Ang. Min. NO [ SI ] Comp [ NO ] laxis 2axis GRAB SALIR &lt;- -&gt; ↑ ↓ </pre>

<p><b>3</b> Para elegir una opción, pulse la tecla [F6](↓). (Ejemplo: Pitido S/A.)</p>	<p>[F6]</p>	<pre> Parámetros (Medición) ----- Pitido S/A.  OFF [ ON ] W-corr.     NO [ 0.14 ] 0.20 Mem X/Y/Z   NO [ SI ] GRAB  SALIR  &lt;-  -&gt;  ↑  ↓                     </pre>
<p><b>4</b> Pulse la tecla [F3](←), y seleccione NO.</p>	<p>[F3]</p>	<pre> Parámetros (Medición) ----- Pitido S/A.[ NO ] SI W-corr.     NO [ 0.14 ] 0.20 Mem X/Y/Z:  NO [ SI ] GRAB  SALIR  &lt;-  -&gt;  ↑  ↓                     </pre>
<p><b>5</b> Seleccione la presión atmosférica mediante la pulsación de la tecla [F6](↓).</p>	<p>[F6]</p>	<pre> Parámetros (Medición) ----- Unid. Pres.[ mmHg ] inHg  hPa Bloqueo D/I [ NO ] SI Bloqueo m/ft [ NO ] SI GRAB  SALIR  &lt;-  -&gt;  ↑  ↓                     </pre>
<p><b>6</b> Pulse la tecla [F4](→) dos veces, y seleccione hPa.</p>	<p>[F4]</p>	<pre> Parámetros (Medición) ----- Unid. Pres. mmHg  inHg  [hPa ] Bloqueo D/I [ NO ] SI Bloque m/ft [ NO ] SI GRAB  SALIR  &lt;-  -&gt;  ↑  ↓                     </pre>
<p><b>7</b> Pulse la tecla [F1](GRAB).</p>	<p>[F1]</p>	<pre> Parámetros (Medición) ----- &gt; Grabar?  SI NO                     </pre>
<p><b>8</b> Pulse la tecla [F5](SI). *1) La pantalla regresa al menú principal.</p>	<p>[F5]</p>	

\*1) Para cancelar la selección realizada, pulse la tecla [F6](NO).

**8.2.2 Parámetros de comunicación**

Ejemplo de configuración: serie GPT-8200A mediante RS232C

Procedimiento	Teclas	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla [F6] del menú principal de iconos.</p>	<p>[F6]</p>	<pre> Parametros ----- F1 Medición F2 Comunicación F3 Contraseña                     </pre>
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2] (Comunicación).</p>	<p>[F2]</p>	<pre> Parametros (Comunicación) ----- 1 Puerto Serie RS232C/RC 2 Conf. RS232C 3 Conf. RC                     </pre>



<p><b>4</b> La pantalla de confirmación aparece para que pueda confirmar su contraseña. Introduzca de nuevo la contraseña y pulse la tecla [ENT].</p> <p><b>5</b> Vuelve a aparecer la pantalla de contraseña durante 2 segundos y automáticamente pasa a la pantalla de iconos. Observe que ahora aparece el indicador [SI] en pantalla.</p>	<p>Introducir contraseña [ENT]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Contraseña [ SI ]</p> <p>SALIR CAMBIAR                      SI NO</p> </div>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Anular contraseña

Después de definir una contraseña, puede desactivar su opción. Una vez desactivada la opción, la pantalla de introducción de la contraseña ya no aparecerá cada vez que encienda el instrumento.

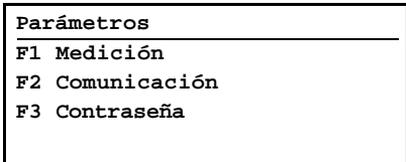
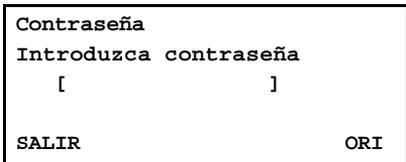
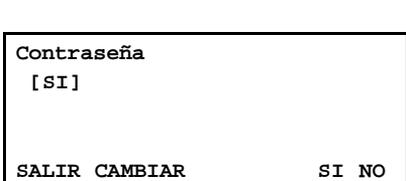
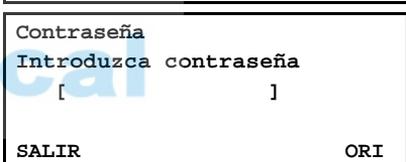
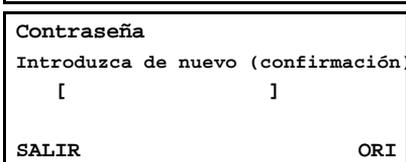
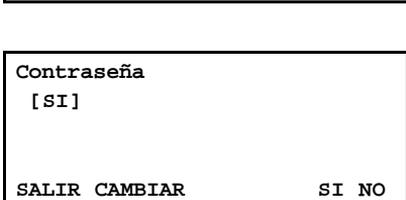
### Apagado de la opción de Contraseña

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Desde el menú de iconos, pulse la tecla [F6](Para) para acceder al menú de parámetros. Pulse la tecla [F3](Contraseña) para acceder a la opción contraseña.</p>	<p>[F6]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Parámetros</p> <hr/> <p>F1 Medición F2 Comunicación F3 Contraseña</p> </div>
<p><b>2</b> Introduzca su contraseña y pulse [ENT].</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Contraseña</p> <hr/> <p>Introduzca contraseña [                      ]</p> <p>SALIR                                              ORI</p> </div>
<p><b>3</b> Aparece la pantalla de opción contraseña. En la esquina superior izquierda de la pantalla aparece el indicador [SI].</p>	<p>Escribir contraseña [ENT]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Contraseña [ SI ]</p> <p>SALIR CAMBIAR                      SI NO</p> </div>
<p><b>4</b> Para desactivar la opción contraseña, pulse la tecla [F6](NO). El indicador [SI] cambiará a [NO] y la pantalla volverá automáticamente a los iconos del menú principal.</p>	<p>[F6]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Contraseña [ NO ]</p> <p>SALIR CAMBIAR                      SI NO</p> </div>

**Cambiar una contraseña**

Después de definir una contraseña, puede cambiar la contraseña original. La contraseña nueva reemplaza a la contraseña original en la memoria.

**Cambio de Contraseña**

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Del menú principal, pulse la tecla [F6](Para) para acceder al menú de parámetros. Pulse la tecla [F3](Contraseña) para acceder a la opción de contraseña.</p>	[F6]	
	[F3]	
<p><b>2</b> Introduzca su contraseña y pulse la tecla [ENT].</p>	Escribir contraseña [ENT]	
<p><b>3</b> Aparece la pantalla de opción contraseña. Pulse la tecla [F2](Cambiar) para cambiar la contraseña actual.</p>		
	[F2]	
<p><b>4</b> Aparece la pantalla de introducción de contraseña. Introduzca la nueva contraseña sobre el cursor intermitente y pulse la tecla [ENT]. <b>IMPORTANTE: NO OLVIDE SU CONTRASEÑA.</b></p>	Escribir contraseña [ENT]	
<p><b>5</b> La pantalla de confirmación aparece para que pueda confirmar la nueva contraseña. Escriba de nuevo la contraseña nueva y pulse [ENT].</p>	Escribir contraseña [ENT]	
<p><b>6</b> Aparece de nuevo la pantalla de la opción contraseña. Pulse la tecla [F1](SALIR) para volver a los iconos del menú principal.</p>	[F1]	

## 9 COMPROBACIONES Y AJUSTES

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

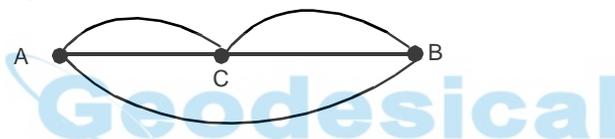
Nota: Cada modo, Prisma, No prisma y No prisma largo tiene su propia constante de instrumento.  
Puede obtener la constante del instrumento del modo prisma. Si resetea la constante del instrumento del modo prisma, debe variar la constante no prisma (NO-PRISMA-CORTO, NO-PRISMA-LARGO) y constante no prisma largo (LARGO-NO-PRISMA) en la misma cantidad que lo hizo con la constante del instrumento en el modo prisma.

Generalmente no existe discrepancia con la constante del instrumento. Se recomienda efectuar una medición y compararla con una distancia de la que ya conozca su longitud exacta. Si esto no es posible, al comprar el instrumento, defina una línea de 20 metros y compare su longitud con datos medidos por el instrumento nuevo.

En ambos casos, deberá tener en cuenta que la precisión de la medición está determinada por la localización del instrumento (posición sobre el punto), prisma, línea, colimación, corrección atmosférica y corrección de la refracción y la curvatura terrestre. Recuerde estos puntos. Además, si la línea se define en un edificio, recuerde que las diferencias de temperatura en el edificio puede causar grandes cambios en la longitud medida.

Si la medida comparativa difiere en 5 mm ó más, realice la siguiente operación para cambiar la constante del instrumento.

- 1) Determine un punto C sobre una línea recta AB, prácticamente horizontal y de aproximadamente 100m de longitud. Mida las líneas rectas AB, AC y BC.



- 2) Calcule la constante del instrumento repitiendo varias veces la operación (1) arriba indicada.  
Constante de instrumento =  $AC + BC - AB$
- 3) Si existe alguna diferencia entre la constante del instrumento y la calculada, consulte en el Capítulo 9.7 "Introducción de la constante del instrumento".
- 4) Vuelva a medir la línea calibrada y compare la longitud de una con la medida del instrumento.
- 5) Si se han realizado todas las operaciones y no detecta ninguna diferencia en la constante de fábrica o diferencias mayores de 5mm, póngase en contacto con TOPCON su distribuidor más próximo.

#### 9.1.1 Comprobación de la precisión del modo no prisma/no prisma largo

Si reinicia la constante de instrumento, debe comprobar la precisión del modo no prisma/modo no prisma largo.

##### Modo no prisma

- 1) Sitúe un prisma entre 30-50 metros desde el instrumento y mida la distancia al prisma en modo prisma.
- 2) Quite el prisma y ponga una tarjeta.
- 3) Cambie el modo a modo no prisma y mida la distancia a la placa.
- 4) Repita de nuevo el proceso y mida algunos puntos.  
Si la diferencia entre el modo prisma y el modo no prisma está siempre dentro del rango de  $\pm 10\text{mm}$ , el instrumento está correctamente.  
Si la diferencia excede este rango de  $\pm 10\text{mm}$ , contacte con TOPCON su distribuidor más cercano.

##### Modo no prisma largo

- 1) Sitúe un prisma entre 30-50 metros desde el instrumento y mida la distancia al prisma en modo prisma.
- 2) Quite el prisma y ponga una tarjeta.
- 3) Cambie el modo a modo no prisma largo y mida la distancia a la placa.
- 4) Repita de nuevo el proceso y mida algunos puntos.  
Si la diferencia entre el modo prisma y el modo no prisma está siempre dentro del rango de  $\pm 20\text{mm}$ , el instrumento está correctamente.  
Si la diferencia excede este rango de  $\pm 20\text{mm}$ , contacte con TOPCON su distribuidor más cercano.

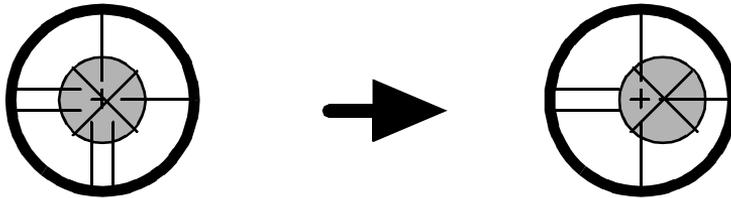
## 9.2 Comprobación del eje óptico

Para comprobar si el eje óptico del EDM y del teodolito coinciden, siga el procedimiento indicado a continuación. Para realizar esto, es fundamental que el retículo del ocular esté ajustado.

- 1) Coloque un prisma a una distancia de 150 m desde el instrumento serie GPT-8200A.
- 2) Encienda el instrumento y colime el centro del prisma.
- 3) Pulse la tecla [F2] (Poner audio) en el modo estrella.  
El pitido sonará de forma continua.

### Confirmación de la dirección H (No mueva la dirección V).

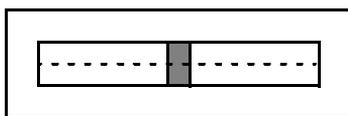
- 4) Gire el transportador horizontal hacia la izquierda y desplace gradualmente el punto de colimación hacia la izquierda del prisma hasta que el pitido se detenga.



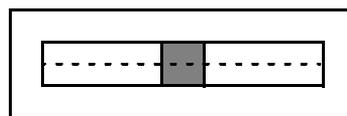
- 5) Gire lentamente el transportador horizontal hacia la derecha, y desplace gradualmente el punto de colimación hacia el centro del prisma hasta que vuelva a sonar el pitido.



Confirme el nivel de la señal (nivel luminoso) en la pantalla y ajústelo en el nivel uno o dos como se indica a continuación, girando el transportador horizontal.

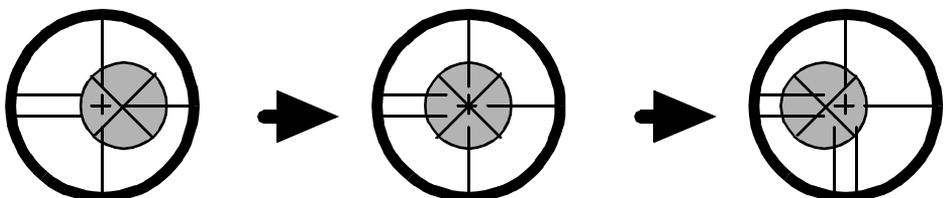


Nivel uno



Nivel dos

- 6) Pulse la tecla [ESC] y mida el ángulo horizontal. Observe el ángulo horizontal mostrado. También puede ajustar a cero el ángulo horizontal.
- 7) Vuelva a la opción modo Poner Audio del modo de asterisco
- 8) Gire el transportador horizontal hacia la derecha y desplace gradualmente el punto de colimación hacia la derecha del prisma hasta que el pitido se detenga.



- 9) Desplace gradualmente el punto de colimación hacia el centro del prisma hasta que vuelva a sonar el pitido. Gire el transportador horizontal hasta alcanzar el nivel uno o el valor SIG, y ajuste el punto de colimación como se indicó en el paso 5).
- 10) Observe el ángulo horizontal como lo hizo en el paso 6).

11) Calcule el valor medio de 6) y 10).

[Ejemplo]

6)	●●●●●●●●	0° 00' 00"
10)	●●●●●●●●	0° 08' 20"
Valor medio		0° 04' 10"

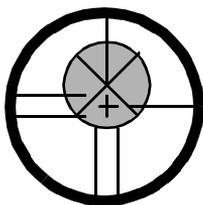
12) Desplácese al centro del prisma. compare el valor del ángulo horizontal medido y el valor calculado en el paso 11). Si la diferencia es inferior a 1'30", no constituirá ningún problema.

**Confirmación de la dirección vertical (No mover la dirección horizontal)**

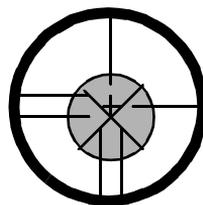
13) Realice las mismas operaciones realizadas para confirmar la dirección horizontal.

Compare los valores del ángulo vertical medido y el calculado.

Si la diferencia es inferior a 1' 30", no supondrá ningún problema en la utilización. Si la diferencia supera el valor mencionado, póngase en contacto con su distribuidor Topcon.



[Ejemplo] 90°12' 30"



90° 04' 30"



### 9.3 Comprobación / Ajuste de las funciones del teodolito

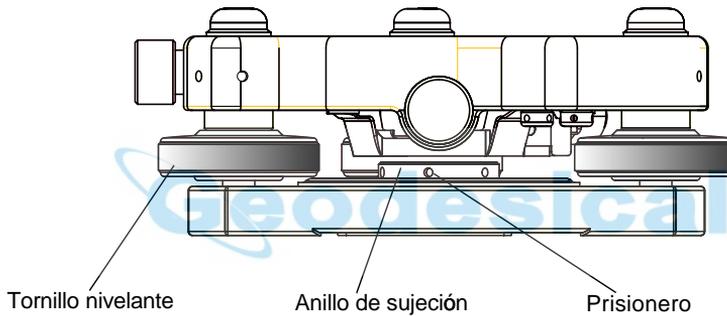
● **Consejos para el ajuste**

- 1) Ajuste siempre el ocular del telescopio correctamente antes de realizar cualquier operación de ajuste que suponga la utilización del telescopio.  
Recuerde también realizar un enfoque correcto, eliminando totalmente el paralaje.
- 2) Realice los ajustes en el orden indicado, ya que son interdependientes. La realización de los ajustes en un orden incorrecto puede anular algunos de los realizados anteriormente.
- 3) Para terminar los ajustes, apriete los tornillos, (sin apretar más de lo necesario), ya que se podrían producir roturas de roscas, de hilos, o ejercer presiones indebidas). Apriete siempre los tornillos en la dirección de la tensión de apriete.
- 4) Al finalizar el ajuste, asegúrese que los tornillos de sujeción estén firmemente apretados.
- 5) Repita siempre las operaciones de comprobación después de realizar cualquier ajuste para confirmar datos.

● **Observaciones acerca de la plataforma nivelante**

Observe que la precisión de la medición angular puede verse directamente afectada si la plataforma nivelante no está bien instalada.

- 1) Si se afloja algún tornillo nivelante o si la colimación es inestable por este motivo, apriete los tornillos de ajuste de cada uno de los tornillos nivelantes (en dos puntos) con un destornillador.

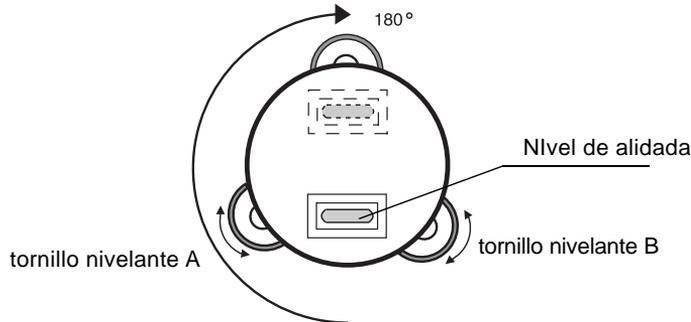


### 9.3.1 Comprobación / Ajuste del nivel de alidada

El ajuste será necesario si el eje del nivel de alidada no es perpendicular al eje vertical.

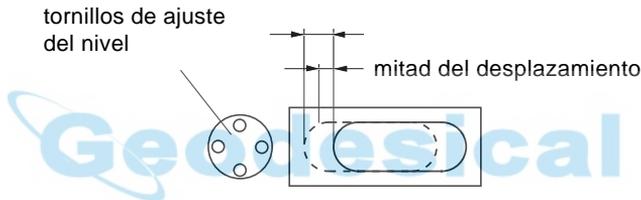
#### ● Comprobación

- 1) Sitúe el nivel de alidada paralelo a la línea que atraviesa los centros de los dos tornillos nivelantes, es decir, A y B. Sitúe la burbuja en el centro del nivel utilizando sólo esos dos tornillos.
- 2) Gire el instrumento  $180^\circ$  o  $200g$  alrededor del eje vertical y compruebe el movimiento de la burbuja del nivel. Realice los siguientes ajustes si la burbuja se desplaza.



#### ● Ajuste

- 1) Ajuste el tornillo de ajuste del nivel con la clavija de ajuste incluida como accesorio y haga que vuelva la burbuja al centro del nivel. Corrija sólo la mitad del desplazamiento con este método.
- 2) Corrija el desplazamiento restante con los tornillos nivelantes.
- 3) Gire el instrumento  $180^\circ$  o  $200g$  alrededor del eje vertical y compruebe el movimiento de la burbuja. Si la burbuja está aún descentrada, repita el ajuste.



### 9.3.2 Comprobación / Ajuste del nivel circular

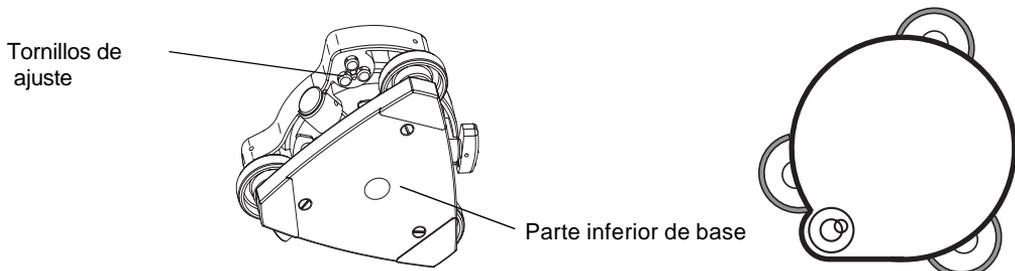
El ajuste será necesario si el eje del nivel circular tampoco es perpendicular al eje vertical.

#### ● Comprobación

- 1) Nivele con cuidado el instrumento utilizando el nivel de alidada. Si la burbuja del nivel circular se encuentra correctamente centrada, no es necesario ajustarla. De lo contrario, realice el siguiente ajuste.

#### ● Ajuste

- 1) Desplace la burbuja hacia el centro del nivel circular ajustando los tres tornillos de ajuste que se encuentran en la parte inferior del nivel con la clavija de ajuste correspondiente.

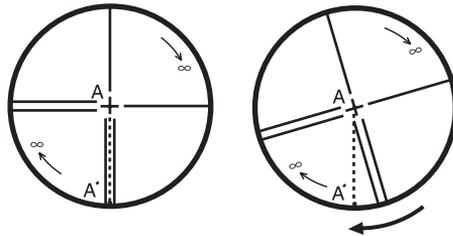


### 9.3.3 Ajuste de la vertical del retículo

El ajuste es necesario si la vertical del retículo no es perpendicular al eje horizontal del telescopio (ya que debe ser posible la utilización de cualquier punto del retículo para la medición de ángulos horizontales o el trazado de líneas).

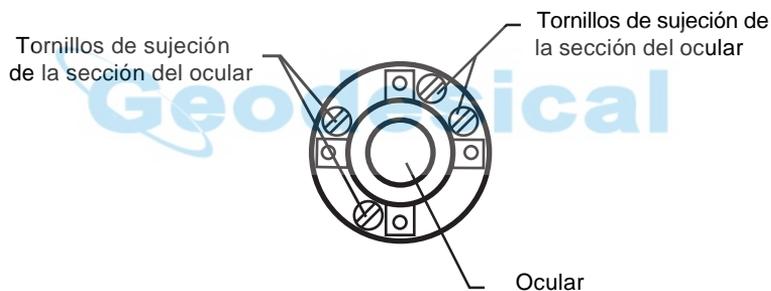
#### ● Comprobación

- 1) Coloque el instrumento sobre el trípode y nivelelo cuidadosamente.
- 2) Vise los hilos en un punto bien definido situado a unos 50m (160 ft).
- 3) A continuación haga oscilar el telescopio verticalmente utilizando el tornillo tangencial vertical y compruebe si el punto se desplaza a lo largo de la vertical del retículo.
- 4) Si el punto se desplaza continuamente sobre la línea del retículo, la vertical del retículo se encuentra en un plano perpendicular al eje horizontal (y no es necesario realizar ningún ajuste).
- 5) En caso que el punto se desplace del hilo vertical del retículo al mover el telescopio, será necesario ajustar el retículo del siguiente modo.



#### ● Ajuste

- 1) Desenrosque la tapa de la sección de ajuste del retículo girándola hacia la izquierda, y retírela. Esto le permitirá acceder a los cuatro tornillos de sujeción del ocular.



- 2) Afloje ligeramente los cuatro tornillos de sujeción con el destornillador accesorio (mientras anota el número de vueltas).  
Gire la selección del ocular de modo que el hilo vertical coincida con el punto A'. Para terminar apriete de nuevo los cuatro tornillos girándolos el mismo número de vueltas que los aflojó.
- 3) Vuelva a realizar la comprobación. si el punto se desplaza a lo largo de toda la vertical del retículo, no es necesario realizar ningún ajuste más.

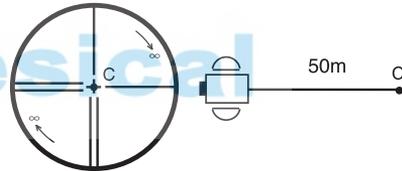
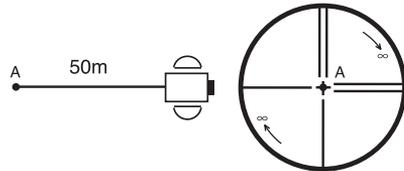
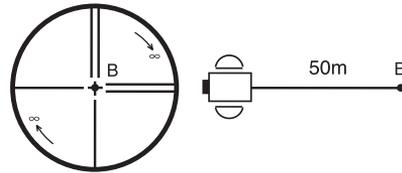
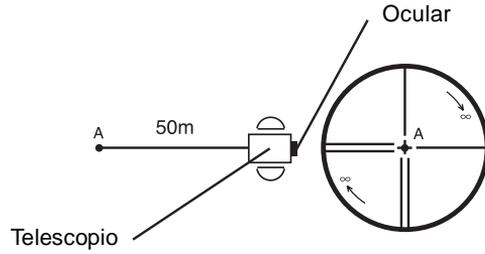
**Nota:** Realice el siguiente ajuste sólo después de realizar el ajuste indicado arriba.  
Consulte el capítulo 9.3.4 "Colimación del instrumento", el capítulo 9.4 "Ajuste de la corrección de los errores sistemáticos del instrumento" y el capítulo 9.8 "Inspección y Ajuste del Eje Óptico para seguimiento automático".

### 9.3.4 Colimación del instrumento

La colimación es necesaria para que la línea de la visual del telescopio sea perpendicular al eje horizontal del instrumento. En caso contrario no sería posible trazar una línea recta directamente.

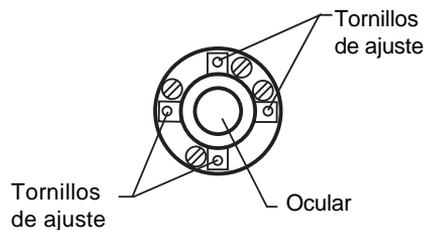
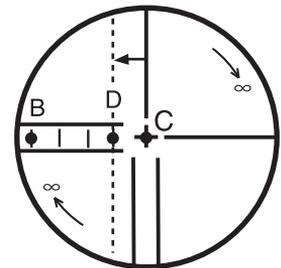
#### ● Comprobación

- 1) Sitúe el instrumento en un lugar con una visibilidad de 50 a 60 m (160 a 200 ft.) a ambos lados del mismo.
- 2) Nivele correctamente el instrumento utilizando el nivel de alidada.
- 3) Vise el punto A situado a una distancia aproximada de 50 m (160 ft.).
- 4) Gire el telescopio  $180^\circ$  o  $200g$  alrededor del eje horizontal, de modo que el telescopio apunte en dirección opuesta.
- 5) Vise el punto B, a una distancia igual a la del punto A.
- 6) Gire el instrumento  $180^\circ$  o  $200g$  alrededor del eje vertical. Fije la visual sobre el punto A de nuevo.
- 7) Gire el telescopio  $180^\circ$  ó  $200g$  sobre el eje horizontal de nuevo y fije la visual sobre el punto C, que en principio debería coincidir con el anterior punto B.
- 8) Si los puntos B y C no coinciden, realice el siguiente ajuste.



#### ● Ajuste

- 1) Desenrosque la tapa de ajuste del retículo.
- 2) Localice un punto D entre los puntos C y B, que deberá ser igual a  $1/4$ th de la distancia entre los puntos B y C y mida la distancia a 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 se ha girado dos veces durante la operación de comprobación.
- 3) Desplace la línea vertical del retículo y hágala coincidir con el Punto D girando los tornillos de ajuste izquierdo y derecho con la clavija de ajuste. Al terminar el ajuste, vuelva a repetir la comprobación. Si los puntos B y C coinciden, no es necesario realizar ningún otro ajuste. En caso contrario, repita el ajuste.



- Nota: 1 Primero, afloje el tornillo de ajuste del lado hacia el que debe desplazar la línea vertical del retículo. A continuación, apriete el tornillo de ajuste del lado contrario el mismo número de vueltas para no cambiar la tensión de los tornillos de ajuste.  
Gire hacia la izquierda para aflojar y hacia la derecha para apretar, pero gírelos siempre lo menos posible.
- 2 Realice el siguiente ajuste después de finalizar el arriba indicado. Consulte el Capítulo 9.4 "Ajuste de la Compensación del Error Sistemático del instrumento y el Capítulo 9.2 "Comprobación del Eje Óptico" y el 9.8 "Inspección y Ajuste del eje Optico para Seguimiento Automático" .

### 9.3.5 Comprobación / Ajuste del telescopio de la plomada óptica

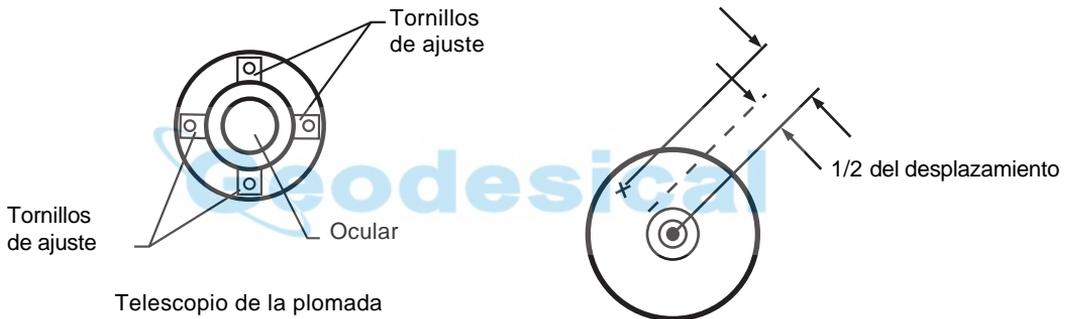
Este ajuste es necesario para que le eje vertical del instrumento coincida con el eje de la visual de la plomada óptica (en caso contrario, el eje vertical del instrumento no coincidirá con la vertical situada sobre el punto de referencia cuando el instrumento esté nivelado).

#### ● Comprobación

- 1) Haga coincidir marca central y punto. (Consulte Cap. 2 "Preparación para la medición".)
- 2) Gire el instrumento  $180^\circ$  o  $200g$  alrededor del eje vertical y controle la marca central. Si el punto está correctamente centrado en la marca central no será necesario realizar ningún ajuste. En caso contrario, realice el siguiente ajuste.

#### ● Ajuste

- 1) Extraiga la tapa de la sección de ajuste del ocular del telescopio de la plomada óptica. Esto permitirá acceder a los cuatro tornillos de ajuste. Ajuste estos tornillos con la clavija de ajuste accesoria para desplazar la marca central hacia el punto. Sin embargo, corrija sólo la mitad del desplazamiento con este método.



- 2) Utilice los tornillos nivelantes y haga coincidir el punto y marca central.
- 3) Gire el instrumento de nuevo  $180^\circ$  o  $200g$  alrededor del eje vertical y compruebe la posición de la marca central. Si coincide con la del punto, no es necesario realizar ningún otro ajuste. En caso contrario repita el ajuste.

- Nota: En primer lugar afloje el tornillo de ajuste del lado hacia el que debe desplazarse la marca central. A continuación, apriete el tornillo de ajuste del lado contrario el mismo número de vueltas para no cambiar la tensión de los tornillos de ajuste.  
Gire hacia la izquierda para aflojar y hacia la derecha para apretar, pero gírelos siempre lo menos posible.

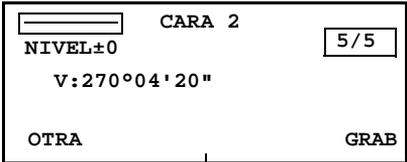
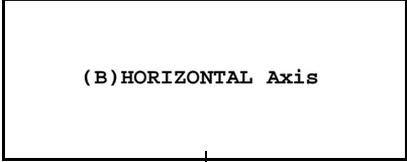
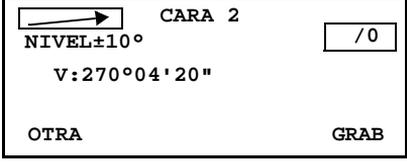
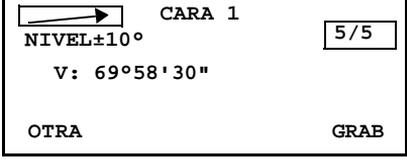
## 9.4 Ajuste de la corrección de errores sistemáticos del instrumento

- 1) Error de verticalidad del eje (Compensación en X,Y)      2) Error de colimación  
 3) Error de origen del ángulo vertical                      4) Error de horizontalidad de eje

Los errores arriba mencionados se corrigen con el software, que calcula internamente la corrección correspondiente para cada uno de ellos.

Además puede corregir estos errores utilizando el software para colimar un lado del telescopio. Realice esta operación para quitar el error girando ambos lados del telescopio directa e inversamente.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Nivele correctamente el instrumento utilizando el nivel de alidada.		
<b>2</b> Pulse la tecla [F5] del menú principal.	[F5]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ajuste</p> <p>F1 V0/Ejes (Medición)</p> <p>F2 V0/Ejes (Lista de ctes.)</p> <p>F3 Fecha hora</p> <p>F4 Constante instrumento ↓</p> </div>
<b>3</b> Pulse la tecla [F1] .	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>[V0/Ajustes eje]</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>CORRECCIÓN ERRORES</p> <p>(A) Comp, V0 inic, colimación</p> <p>(B) Eje H</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>(A)COLIMACIÓN</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>
<b>4</b> Colime la visual A (más o menos sobre la horizontal $\pm 3^\circ$ ) en el círculo directo (CARA(1)).	Colimar A (Normal)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>▬ CARA 1</p> <p>NIVEL±0 <span style="float: right;">/0</span></p> <p>V: 88°40'20"</p> <p>OTRA <span style="float: right;">GRAB</span></p> </div>
<b>5</b> Pulse la tecla [F6](GRAB). *1) Aparece en pantalla el número de veces que se ha medido la visual, (5 veces en CARA 1.	[F6]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>▬ CARA 1</p> <p>NIVEL±0 <span style="float: right;">/5</span></p> <p>V: 89°55'50"</p> <p>OTRA <span style="float: right;">GRAB</span></p> </div>
<b>6</b> Gire el telescopio al ajuste inverso del telescopio (CARA(2)).	Girar telescopio	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>▬ CARA 2</p> <p>NIVEL±0 <span style="float: right;">0/5</span></p> <p>V: 270°04'20"</p> <p>OTRA <span style="float: right;">GRAB</span></p> </div>

<p><b>7</b> Colime la visual A.</p> <p><b>8</b> Pulse la tecla [F6](GRAB). Repita los pasos <b>7</b> y <b>8</b> hasta realizar el mismo número de mediciones que en CARA(1). * 2),3),4)</p> <p>Aparece la pantalla de título automáticamente.</p>	<p>Colimar A (Inverso)</p> <p>[F6]</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p><b>9</b> Colime la visual B (<math>\pm 10^\circ</math> de desviación de la horizontal) en el círculo inverso (CARA(2)). *5)</p> <p><b>10</b> Pulse la tecla [F6](GRAB). *1)</p>	<p>Colimar B (Inverso)</p> <p>[F6]</p>	
<p><b>11</b> Gire el telescopio en el círculo directo (CARA(1)).</p>	<p>Girar telescopio</p>	
<p><b>12</b> Colime la visual B.</p> <p><b>13</b> Pulse la tecla [F6](GRAB). Repita los pasos numero <b>12</b> y <b>13</b> hasta haber realizado el mismo número de mediciones que en la CARA(2). La pantalla vuelve al menú principal.</p>	<p>Colimar B (Normal)</p> <p>[F6]</p>	

\*1) Puede obtener el valor medio de las 10 mediciones. Para obtener la media, repita los pasos **4, 5 ó 9, 10**. La segunda línea muestra el número de veces que se ha medido.  
 \*2) Los valores de compensación de: 1) Error de eje vertical (Compensación X,Y), 2) Error de colimación, y 3) Error del origen del ángulo vertical, se memorizan internamente.  
 \*3) Este proceso es necesario para pasar al ajuste del 4) Error horizontal.  
 \*4) Pulse la tecla [F1](OTRO) para ir al siguiente paso sin cambiar el último valor compensado.  
 \*5) Pulse la tecla [F1](OTRO) para terminar los ajustes sin cambiar ningún valor de compensación.

## 9.5 Visualización de la Lista de Ctes. Activación/Desactivación de la compensación del error sistemático del instrumento

[Ejemplo de ajuste: Apagar compensación]

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla [F5] del menú principal.	[F5]	<pre> Ajuste ----- F1 V0/Ejes (Medición) F2 V0/Ejes (Lista de Ctes.) F3 Fecha Hora F4 Constante Instrumento ↓           </pre>
<b>2</b> Pulse la tecla [F2]. Aparecen los valores de corrección.	[F2]	<pre> Vco:  -1°57'12" Hco:  -0°00'20" HAX:  -0°00'20"  SALIR                SI  NO           </pre>
<b>3</b> Pulse la tecla [F6](NO).	[F6]	<pre> Vco:  -1°57'12" Hco:  _____ HAX:  _____  SALIR                SI  NO           </pre>
<b>4</b> Pulse la tecla [F1](SALIR). La pantalla vuelve al menú principal.	[F1]	



## 9.6 Ajustes de Fecha y Hora

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse la tecla [F5] del menú principal.	[F5]	<pre>Ajuste ----- F1 V0/Ejes (Medición) F2 V0/Ejes (Lista Ctes.) F3 Fecha Hora F4 Constante Instrumento ↓</pre>
2 Pulse la tecla [F3]. La pantalla muestra la fecha actual.	[F3]	<pre>Fecha actual es 01-25-02 Nueva fecha (mm-dd-yy) Cambiar? SI NO</pre>
3 Pulse la tecla [F5] (SI). El cursor parpadea sobre el primer dígito donde debe escribir un número.	[F5]	<pre>Fecha actual es 01-25-02 Nueva fecha (mm-dd-yy)  SALIR ORI</pre>
4 Introduzca nueva fecha y pulse [ENT]. [Ejemplo:07-29-02]	[0][7] [2][9] [0][2] [ENT]	<pre>Fecha actual es 14:55:28 Nueva hora (hh-mm-ss) Cambiar? SI NO</pre>
5 Pulse la tecla [F5] (SI).	[F5]	<pre>Hora actual es 14:55:28 Nueva hora (hh-mm-ss)  SALIR ORI</pre>
6 Introduzca la nueva hora y pulse [ENT]. [Ejemplo:13:20:50] La pantalla regresa al menú principal.	[1][3] [2][0] [5][0] [ENT]	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pulse la tecla [F6](ORI) para desplazar el cursor un dígito hacia la izquierda cada vez para la edición. (Si no quiere cambiar la fecha, pulse la tecla [F1](SALIR) o [ESC] para mostrar la hora.</li> <li>● Le permite cambiar el orden de formato de fecha, consulte el Cap. 8 "Modos de colocación de parámetros".</li> </ul>		

## 9.7 Introducción de la constante del instrumento

Para introducir la constante del instrumento obtenida en el Capítulo 9.1 "Comprobación y ajuste de la constante del instrumento", realice las siguientes operaciones.

Nota: Cada modo tiene su propia constante de instrumento, modo prisma, modo no prisma y modo no prisma largo.  
 Debe tener la constante de instrumento en modo prisma. Si reinicia la constante de instrumento del modo prisma, debe cambiar la constante no prisma (NO-PRISMA-CORTO, NO-PRISMA-LARGO) y constante no prisma largo (LARGO NO PRISMA) en la misma cantidad de incremento o disminución que se hizo con la constante del instrumento en el modo prisma.

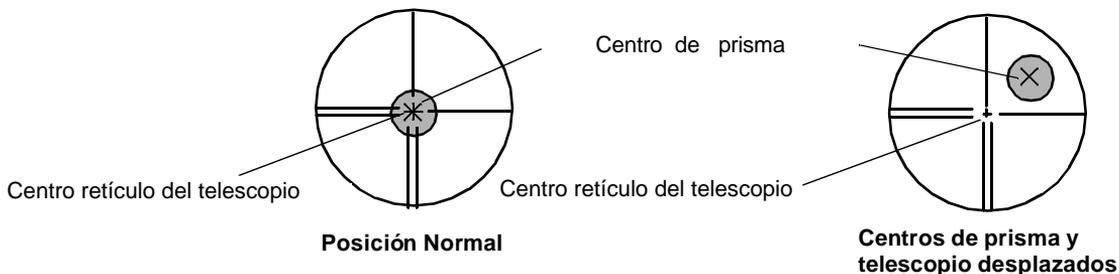
Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Pulse la tecla [F5] del menú principal.	[F5]	<pre>Ajuste ----- F1 V0/Ejes (Medición) F2 V0/Aejes (Lista Ctes.) F3 Fecha Hora F4 Constante Instrumento ↓</pre>
2 Pulse la tecla [F4] (Constante Instrumento).	[F4]	<pre>Constante Instrumento F1 PRISMA F2 NO PRISMA CORTO F3 NO PRISMA LARGO F4 LARGO NO PRISMA</pre>
3 Seleccionar valor de constante. Ejemplo: Prisma	[F1]	<pre>CONSTANTE INSTRUMENTO EDM OFFSET (mm) 0.0 Cambiar? SI NO</pre>
4 Pulse la tecla [F5] (SI).	[F5]	<pre>CONSTANTE INSTRUMENTO EDM OFFSET (mm) 0.0 Valor no válido! SALIR ORI</pre>
5 Introducir valor y pulsar [ENT]. *1),2)	Introduzca valor [ENT]	<pre>CONSTANTE INSTRUMENTO EDM OFFSET (mm) 1.2 Se borra el valor antiguo! OK CANCELAR</pre>
6 Pulse la tecla [F5](OK).  La pantalla vuelve al menú principal.	[F5]	<pre>Completo</pre>

\*1) Consulte el Capítulo 2.9 "Introducción de números y letras" .

\*2) Para cancelar los ajustes, pulse la tecla [ESC].

### 9.8 Inspección y Ajuste del Eje Óptico de Seguimiento Automático

Active el seguimiento automático del prisma.  
 Confirme si el centro del retículo del telescopio y el centro del prisma coinciden.  
 Cualquier error entre ellos requiere de un ajuste conforme al siguiente procedimiento.



- Sitúe un prisma a 0° en dirección horizontal y a unos 100m (328ft) de distancia desde el instrumento.
- No interfiera la trayectoria óptica durante la medición.

Procedimiento	Tecla	Pantalla
1 Nivele el instrumento con sumo cuidado y pulse la tecla [F5] del menú principal.	[F5]	<pre>Ajuste ----- F1 V0/Ejes (Medición) F2 V0/Ejes (Lista Ctes.) F3 Fecha Hora F4 Constante Instrumento ↓</pre>
2 Pulse [F6] para pasar a la siguiente página.	[F6]	<pre>Ajuste ----- F1 Ajuste eje seguimiento ↑</pre>
3 Pulse la tecla [F1] para seleccionar el ajuste del eje de seguimiento.	[F1]	<pre>Ajuste de eje de seguimiento ----- [1/2] &gt;Vise el prisma !! GIRAR MEDIR</pre>
4 Gire el objetivo H / V hasta colimar el prisma	Colimar	
5 Pulse la tecla [F6](MEDIR). Comienza la medición.	[F6]	<pre>Ajuste de eje de seguimiento ----- Espere</pre>
6 Después de la medición, pulse la tecla [F1] (GIRAR). Instrumento y telescopio girarán automáticamente.	[F1]	<pre>Ajuste de eje de seguimiento ----- [2/2] &gt;Vise el prisma !! GIRAR MEDIR</pre>
7 Mueve los tornillos H / V hasta colimar el prisma.	Colimar	

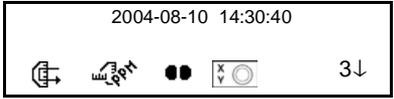
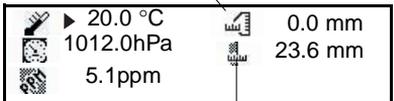


## 10 Ajuste del valor de la constante del prisma / no prisma

El valor de la constante del prisma Topcon debe ser cero. Si utiliza un prisma de otra marca debe ajustar el valor de su corrección para ese prisma específico.  
Una vez ajustada la corrección de la cte. del prisma, esta se guardará al apagar el instrumento.

Nota: Confirme que el valor de la constante en no-prisma es 0 cuando esté realizando medidas sobre elementos en modo no prisma o modo no prisma largo.

- Ajuste de la constante del prisma en el modo Estrella.
- Ejemplo de ajuste : Constante del prisma : -14mm

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla (★ ). En la serie GPT-8200A vaya a la página 3 del menú estrella pulsando dos veces la tecla [F6].</p>	[★] [F6]2veces	
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2]. Se muestra el valor actual de constante.</p>	[F2]	<p>Icono corrección constante prisma</p>  <p>Icono corrección constante no prisma</p>
<p><b>3</b> Desplace cursor (&gt;) al ajuste psm pulsando la tecla [F5](→, ←) o [F6](↓, ↑).</p>	Mueva el cursor	
<p><b>4</b> Introduzca la constante del prisma y pulse la tecla [ENT]. *1)</p> <p>La pantalla regresa al menú Estrella.</p>	Introducir valor [ENT]	
*1) Rango de entrada: -99.9mm a +99.9mm, en pasos de 0.1mm		

# 11 Ajuste de la Corrección Atmosférica

La velocidad de la luz a través del aire no es constante y depende de la temperatura y presión atmosférica. El sistema de corrección atmosférica de este instrumento corrige el valor automáticamente. El valor estándar de este instrumento para 0 ppm es 15°C/59°F, and 1013.25hPa / 760mmHg / 29.9 inHg. los valores se salvan en la memoria incluso después de apagar el instrumento.

- Para introducir la corrección atmosférica hacerlo en modo (★).

## 11.1 Cálculo de la corrección atmosférica

Las fórmulas de corrección son las siguientes.

Unidad metros

$$Ka = \left\{ 279.85 - \frac{79.585 \times P}{273.15 + t} \right\} \times 10^{-6}$$

*Ka*: Corrección atmosférica  
*P* : Presión atmosférica ambiental (hPa)  
*t* : Temperatura atmosférica ambiental (°C)

La distancia L (m) después de realizar la corrección atmosférica se obtiene:

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

*l*: Distancia medida sin realizar corrección atmosférica.

Ejemplo : Temperatura +20°C, Presión Atmosférica 847hPa, l = 1000 m

$$Ka = \left\{ 279.85 - \frac{79.585 \times 847}{273.15 + 20} \right\} \times 10^{-6}$$

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

$$L = 1000 (1 + 50 \times 10^{-6}) = 1000.050 \text{ m}$$

## 11.2 Ajuste del valor de la corrección atmosférica

- **Ajuste directo de temperatura y presión**

Mida la temperatura y presión atmosférica con antelación en las inmediaciones del instrumento.

Ejemplo : Temperatura: +26°C, Presión: 1020 hPa

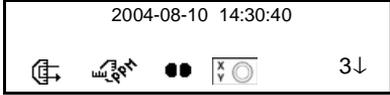
Procedimiento	Tecla	Pantalla
<b>1</b> Pulse la tecla (★). En la serie GPT-8200A vaya a la página 3 del menú estrella pulsando dos veces la tecla [F6].	[★] [F6]2veces	
<b>2</b> Pulse la tecla [F2]. Se muestra el valor actual de constante.	[F2]	Ajuste de Temperatura 
<b>3</b> Introduzca la temperatura y pulse [ENT]. [Ejemplo] Temp. : +26°C El cursor pasa automáticamente al ajuste de la presión.	Introducir valor [ENT]	Ajuste de Presión 
<b>4</b> Introduzca la presión y pulse [ENT]. [Ejemplo] Pres. : 1020.0hPa. La pantalla vuelve al modo anterior. *1) *2)	Introducir valor [ENT]	

La pantalla regresa al modo estrella		
<p>*1) Rango : Temp. -30.0 °C a +60.0 °C (pasos de 0.1 °C )                  Pres. 560.0 a1200.0hPa (pasos de 0.1hPa step) , 420.0 a 900.0mmHg (pasos de 0.1mmHg)                  16.5 a 35.5inHg (pasos de 0.1inHg)</p> <p>*2) si el valor de la corrección atmosférica calculado a partir de los valores de presión y temperatura introducidos excede del rango ± 999.9ppm, el sistema vuelve al paso <b>3</b> automáticamente. Introduzca de nuevo los valores.</p>		

● **Ajuste directo del valor de la corrección atmosférica**

Mida la temperatura y presión atmosféricas para determinar el valor de la corrección atmosférica (PPM) con ayuda de los gráficos o de la fórmula de corrección.

[Ejemplo] corrección atmosférica

Procedimiento	Tecla	Pantalla
<p><b>1</b> Pulse la tecla (★ ).                      En la serie GPT-8200A vaya a la página 3 del menú estrella pulsando dos veces la tecla [F6].</p>	<p>[★]                      [F6]2veces</p>	
<p><b>2</b> Pulse la tecla [F2].                      Se muestra el valor actual de constante.</p>	<p>[F2]</p>	 <p>Ajuste PPM</p>
<p><b>3</b> Desplace el cursor (&gt;) al ajuste PPM pulsando la tecla [F5](→).</p>	<p>Mueva el cursor</p>	
<p><b>4</b> Introduzca la corrección atmosférica y pulse la tecla [ENT]. *1)</p> <p>La pantalla vuelve al modo anterior.</p>	<p>Introducir PPM                      [ENT]</p>	
<p>*1) Rango de entrada : -999.9mm ~ +999.9mm, pasos de 0.1mm</p>		

**Gráfico de la corrección atmosférica (Para consulta)**

Puede obtener fácilmente el valor de la corrección atmosférica con el gráfico de corrección atmosférica. Busque la temperatura medida en el eje horizontal, y la presión en el eje vertical del gráfico. Lea en la línea diagonal el valor que representa la corrección atmosférica adecuada.

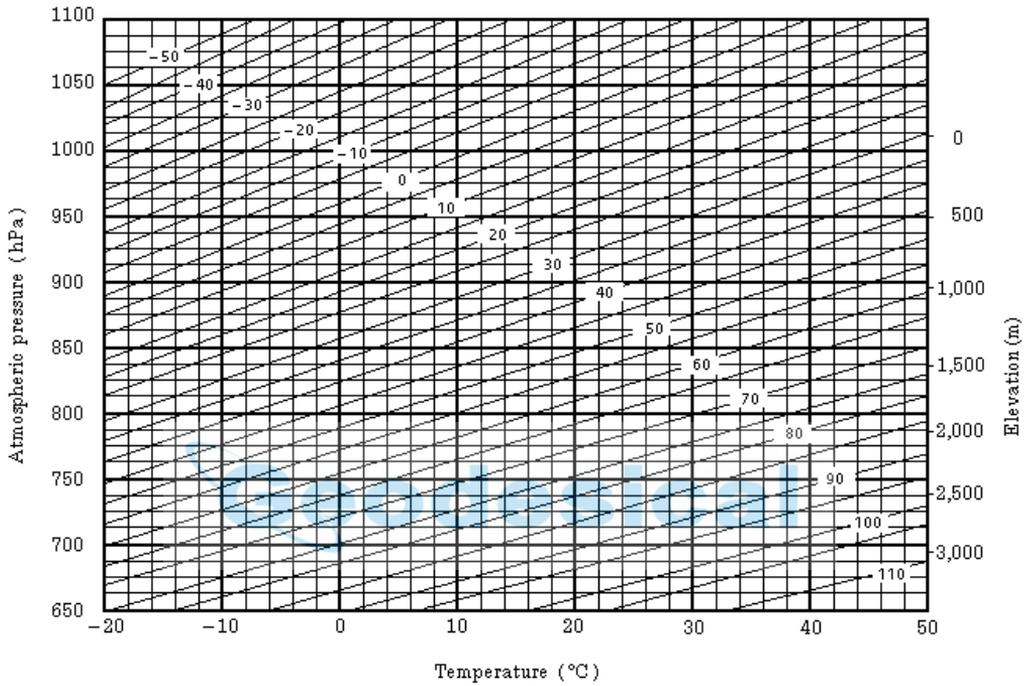
Ejemplo:

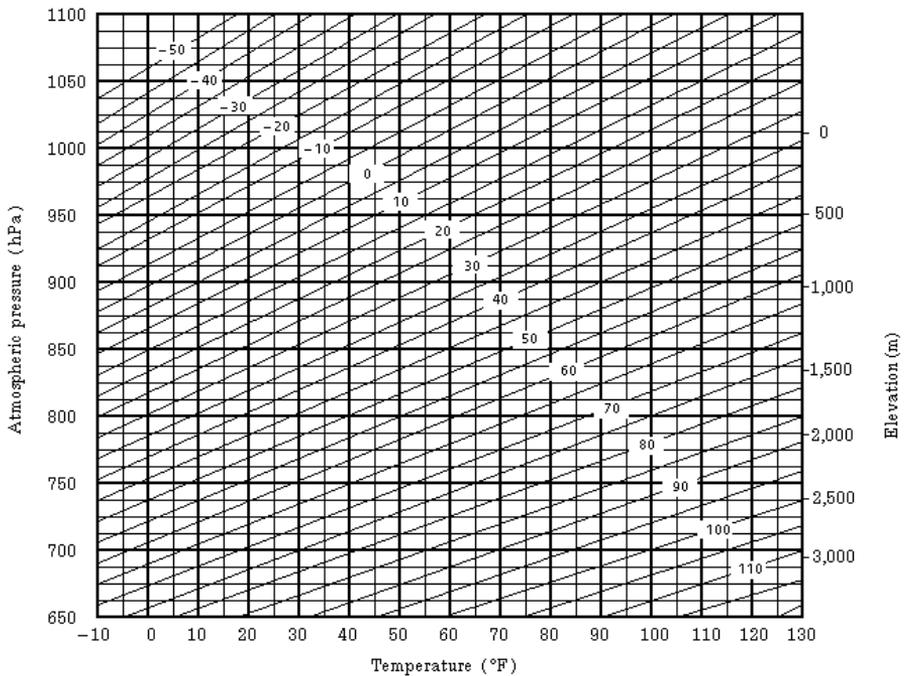
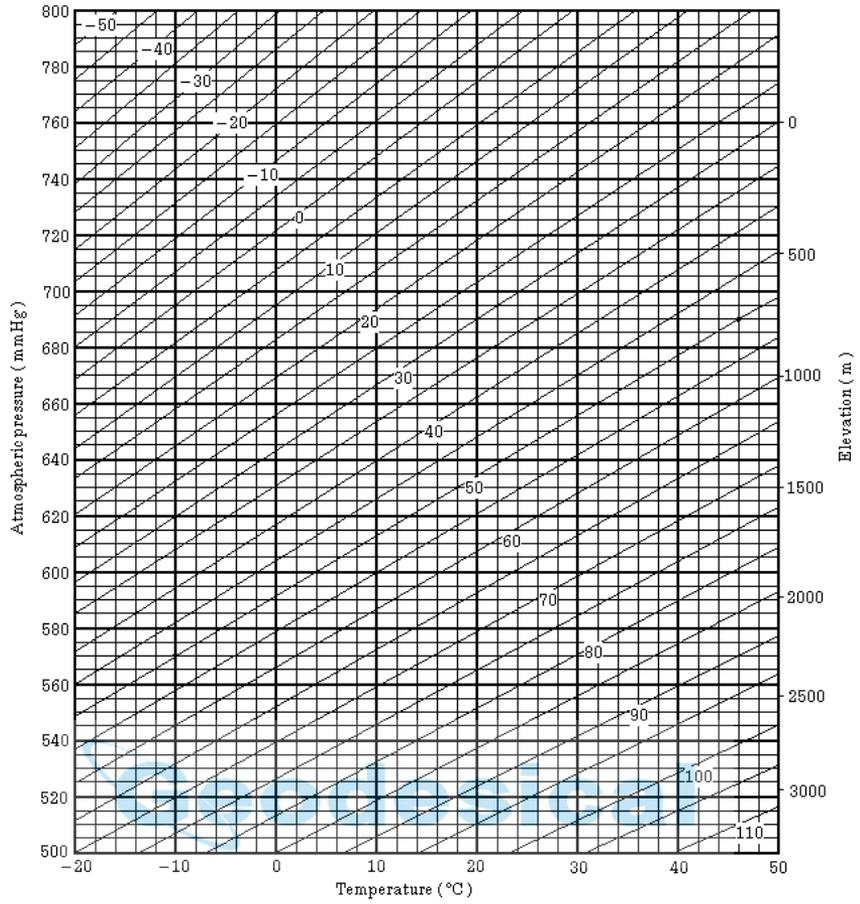
La temperatura medida es +26°C

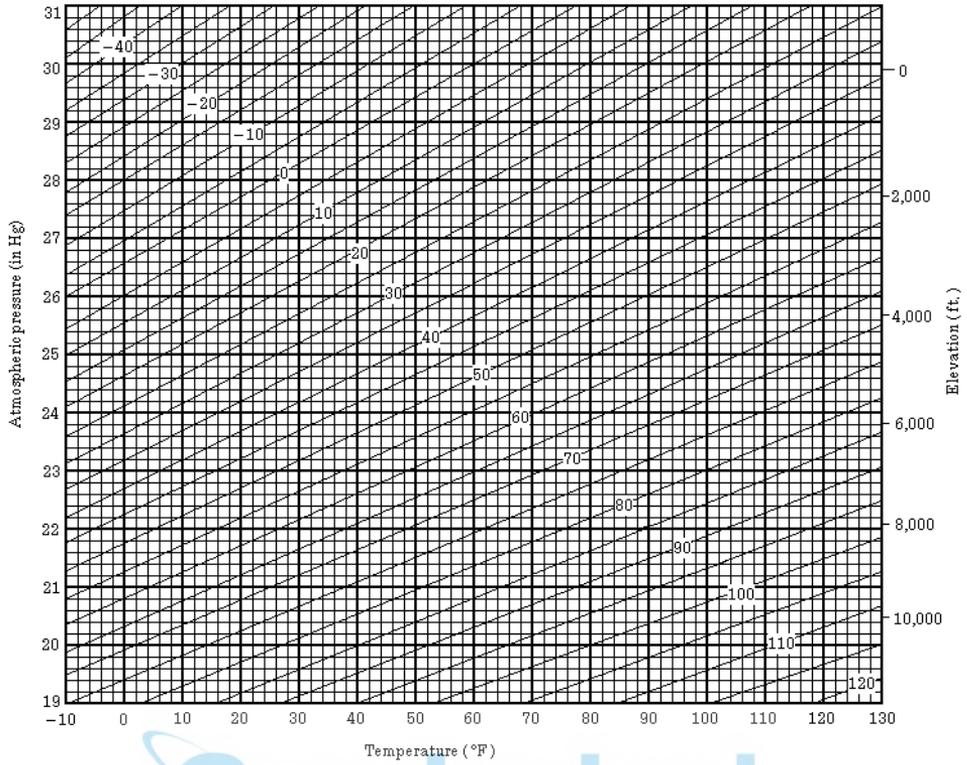
La presión medida es 1013 hPa

Por tanto,

el valor de la corrección es +10ppm







# 12 Corrección de la Refracción y la Curvatura Terrestre

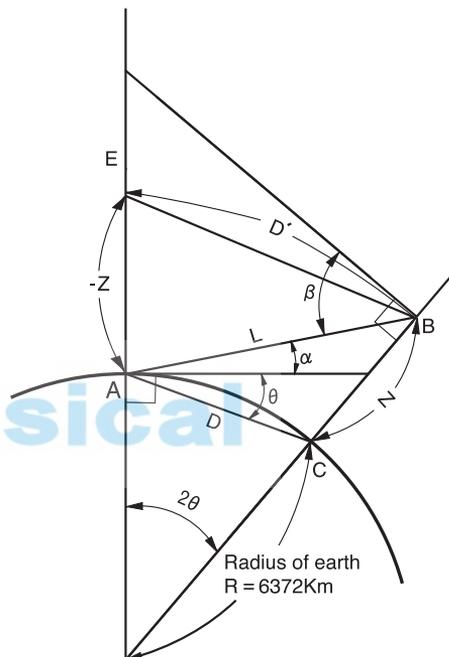
El instrumento mide la distancia teniendo en cuenta la corrección de la refracción y curvatura terrestre.

Nota: Si el telescopio se encuentra a  $\pm 9^\circ$  del nadir o cenit, no se podrán realizar mediciones, ni siquiera cuando la opción de corrección de la refracción y curvatura terrestre está activada. En la pantalla aparecerá el error "W/C OVER".

## 12.1 Fórmula para el Cálculo de la Distancia

La fórmula del cálculo de distancia considera la corrección de la refracción y curvatura terrestre. Aplique la fórmula mostrada a continuación para convertir la distancia horizontal y la altura.

- Distancia Horizontal  $D = AC(\alpha)$  o  $BE(\beta)$
- Distancia vertical  $Z = BC(\alpha)$  o  $EA(\beta)$
- $D = L\{\cos\alpha - (2\theta - \gamma) \sin\alpha\}$
- $Z = L\{\sin\alpha + (\theta - \gamma) \cos\alpha\}$
- $\theta = L \cdot \cos\alpha / 2R$ ..... Corrección curvatura terrestre
- $\gamma = K \cdot L \cos\alpha / 2R$ ..... Valor de la corrección de la refracción atmosférica
- $K = 0.14$  or  $0.2$ ..... Coeficiente de refracción
- $R = 6372\text{km}$ ..... Radio de la Tierra
- $\alpha$  ( or  $\beta$ )..... Ángulo de altitud
- $L$  ..... Distancia geométrica



- La fórmula de conversión de la distancia horizontal y altura cuando no se aplica la corrección de la refracción y curvatura terrestre es la siguiente.  
 $D = L \cdot \cos\alpha$   
 $Z = L \cdot \sin\alpha$

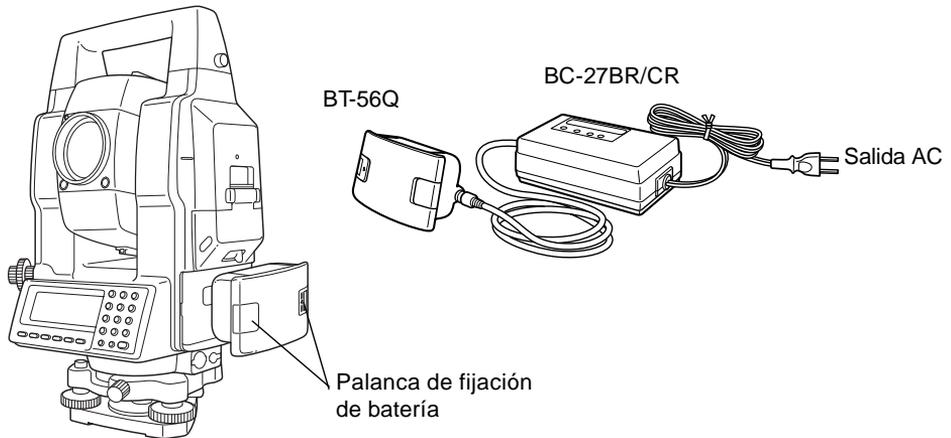
Nota: El ajuste de fábrica del coeficiente del instrumento es 0.14 (K=0.14). Si desea cambiar el valor "K", consulte el Capítulo 8 "Modos de colocación de parámetros".

# 13 Fuente de alimentación eléctrica y operación de carga

## 13.1 Batería Recargable BT-56Q

### ● Extracción

Levante la batería mientras tira de las dos palancas de fijación de la batería.



### ● Carga

- 1 Enchufe el cargador a la toma de corriente.
- 2 Conecte el conector del cargador a la batería. La operación de carga comienza. Empieza con una preparación para la carga.\* (El testigo rojo del cargador parpadea.)  
Cuanod la preparación a la carga termina, la operación de carga pasará automáticamente al estado de carga rápida. (El testigo rojo del cargador se enciende.)
- 3 La operación de carga dura aproximadamente 2.5 horas. (El testigo verde se enciende.)
- 4 Una vez finalizada la carga, extraiga la batería del cargador. Desconecte el cargador de la toma de corriente.

### ● Descarga

Pulse el interruptor de descarga después de realizar los pasos (1, 2) de la operación de carga arriba indicada, comienza la descarga. Compruebe que el testigo amarillo está encendido.  
Cuando termine la descarga, la carga comenzará automáticamente. El tiempo necesario para descargar una batería extraíble y volverla a cargar totalmente es de unas 12 horas.

### ● Recarga

Una batería recargable puede utilizarse repetidamente cargándola. Si la operación de carga se realiza cuando aún hay carga en la batería, la autonomía de la batería podría reducirse. En este caso, el voltaje de la batería se recuperará cargándola y el tiempo de autonomía de la batería también aumentará.

#### \*Acerca de la preparación a la carga

Antes de realizar la carga rápida de la batería, el cargador comprueba la temperatura y voltaje de la batería mediante pequeñas corrientes. Cuando la temperatura y tensión están dentro de un rango aceptable, comenzará la carga rápida de la batería.

#### Testigos del cargador

- |                                     |   |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Roja parpadeando</b>             | : | Preparándose para cargar/Esperando temperatura-tensión correctas                                                                            |
| <b>Roja ENCENDIDO</b>               | : | Cargando<br>El testigo rojo está encendido durante la carga                                                                                 |
| <b>Verde ENCENDIDO</b>              | : | Carga terminada<br>El testigo se enciende después de completar la carga                                                                     |
| <b>Amarillo ENCENDIDO</b>           | : | Descargando<br>El testigo amarillo está encendido y la descarga comienza al pulsar el botón de descarga.                                    |
| <b>Rojo parpadeando rápidamente</b> | : | Carga anormal.<br>El testigo rojo parpadea cuando se supera la vida útil de la batería o está averiada. Sustituya la batería por una nueva. |

### ● Instalación

- 1 Coloque la batería en el instrumento.
- 2 Empuje suavemente la batería y encajela en su posición.

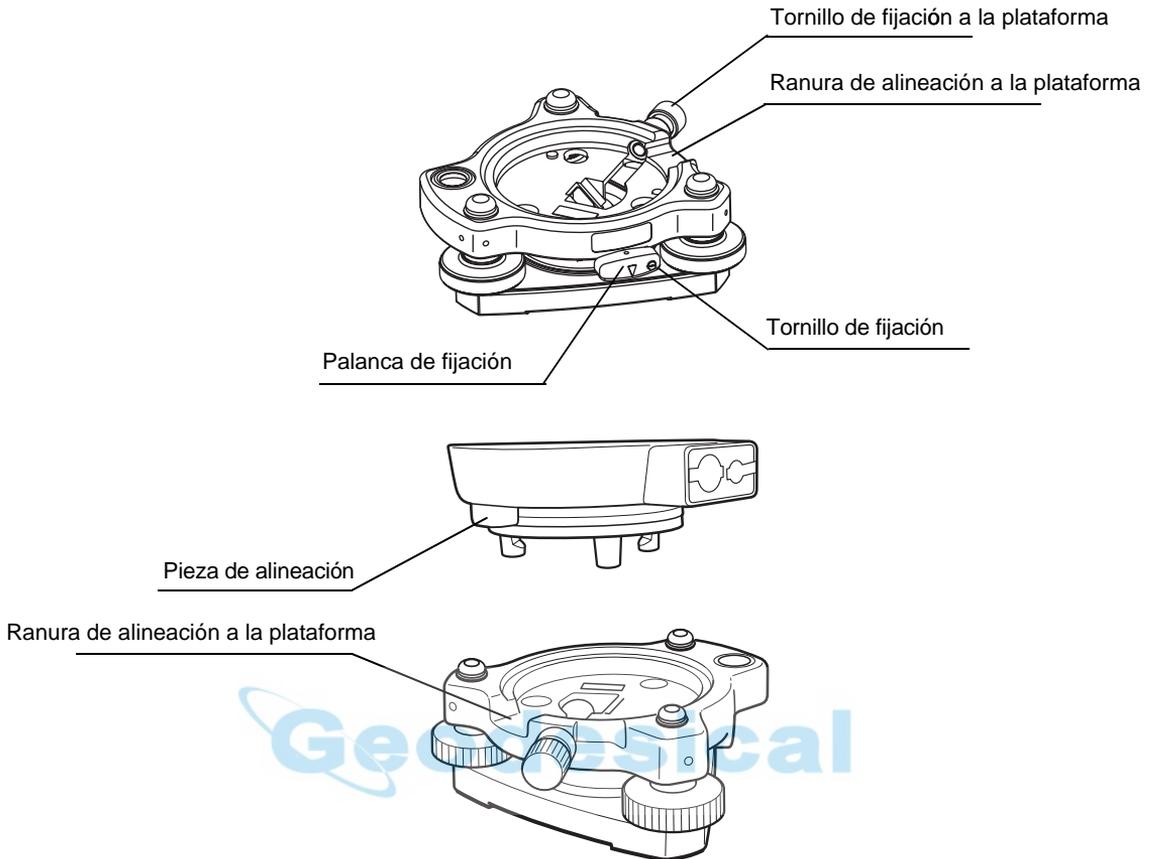
- No cargue o descargue la batería de forma continua; la batería y el cargador podrían deteriorarse. Si es necesario cargar o descargar la batería, utilice el cargador después de detener la carga durante unos 30 minutos.
- No cargue o descargue la batería inmediatamente después de haberla cargado. En algunos casos extraordinarios, esto provocará el deterioro de la batería.
- El cargador puede calentarse durante la carga, pero esto no supone ningún problema.

- Nota:
- 1 La operación de recarga debe realizarse en una habitación con una temperatura ambiente de 10° a 40°C (50°F a 104°F).
  - 2 Si la carga se hace a alta temperatura, el tiempo de carga se alargará.
  - 3 Sobrepasar el tiempo de carga puede acortar la vida útil de la batería. Debe evitarlo mientras que sea posible.
  - 4 La batería puede descargarse durante el almacenamiento, por lo que deberá controlar su estado antes de utilizarla .
  - 5 Asegúrese de cargar las baterías almacenadas cada 3 ó 4 meses. Guarde la batería en un lugar con temperatura inferior a 30°C si no la va a utilizar durante un periodo largo.  
**Si permite que la batería se descargue totalmente, esto afectará al rendimiento general de la operación de carga en el futuro**  
**Mantenga las baterías siempre cargadas.**
  - 6 Para más información consulte el APÉNDICE 2 "Precauciones durante carga de baterías".



## 14 Montaje/Desmontaje de la plataforma nivelante

El instrumento puede montarse o demontarse fácilmente en la plataforma nivelante.



### ● Desmontaje

- 1) Afloje el tornillo de fijación de la plataforma nivelante.
- 2) Afloje la palanca de fijación de la plataforma nivelante girándola a la izquierda.
- 3) Levante el instrumento directamente hacia arriba y sepárelo de la plataforma.

### ● Montaje

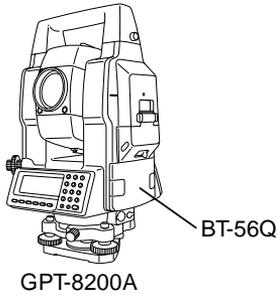
- 1) Alinee la pieza de alineación blanca de la parte inferior del instrumento con la ranura de alineación de la plataforma nivelante.
- 2) Apriete la palanca de fijación de la plataforma nivelante girándola a la derecha.
- 3) Apriete el tornillo de fijación de la plataforma nivelante.

### ● Bloqueo de la palanca de fijación de la plataforma nivelante

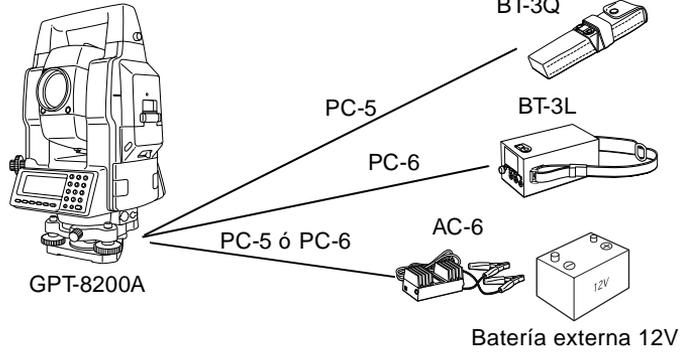
Puede fijar la palanca de fijación de la plataforma nivelante para evitar que se mueva accidentalmente. Esto resulta muy útil si la sección superior del instrumento está sin instalar frecuentemente. Bastará fijar el tornillo de seguridad de la palanca de fijación con el destornillador incluido en el quipo.

# 15 Baterías

## Batería recargable BT-56Q

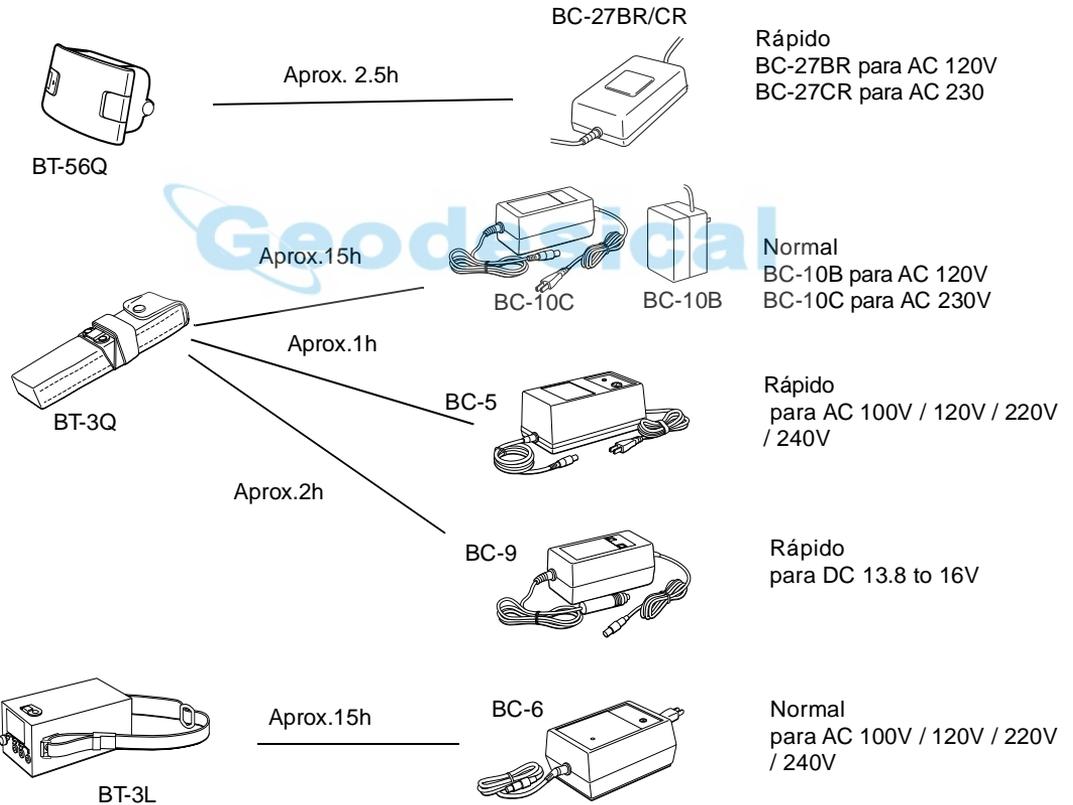


## Baterías Externa



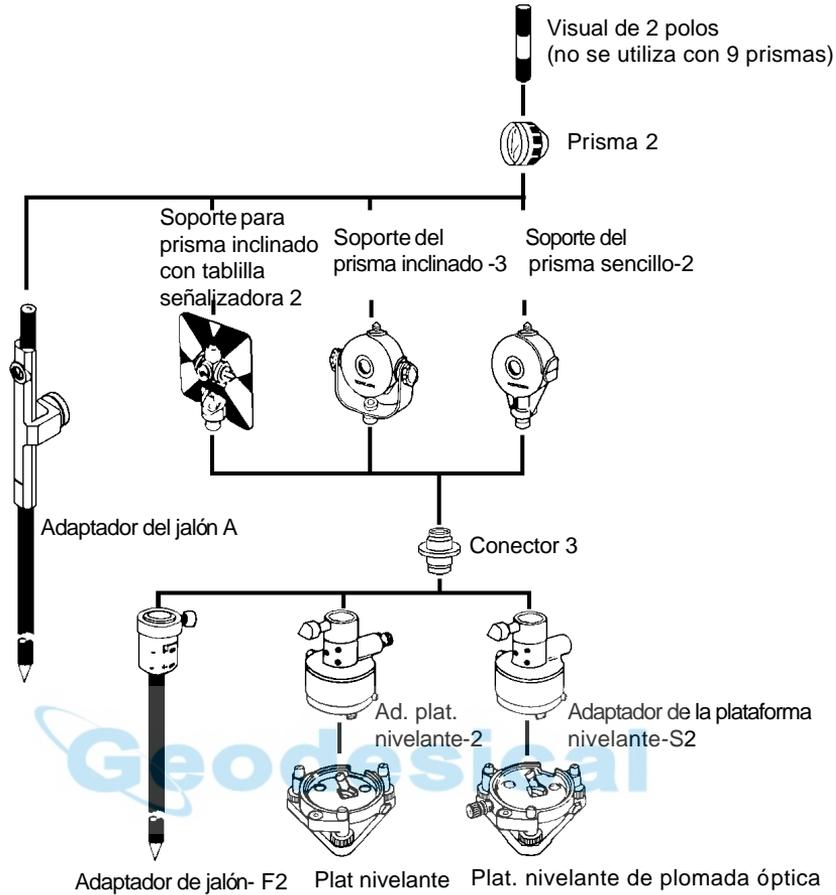
### Carga

### Tiempo de carga



## 16 Sistema de Prismas

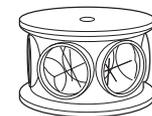
Existe la posibilidad de variar la composición de juegos de acuerdo a sus necesidades.



Unidad de prisma sencillo con inclinación



Trípode



Prisma A3/A3S

- Utilice los equipos de prismas arriba indicados después de colocarlos a la misma altura que el instrumento. Para ajustar la altura del prisma, cambie la posición de los tornillos de fijación. Necesitará el conector 3 para que la altura del adaptador de la plataforma nivelante 2, adaptador de la plataforma nivelante S2 y el adaptador del polo F2 sea igual a la altura de la serie GPT-8200A.
- La plataforma TR-5 o TR-5P debe utilizarse para ejecutar trabajos de poligonación.

## 17 Precauciones

- 1) Sujete el instrumento por el asa al transportarlo. No lo sujete nunca por el telescopio ya que podría afectar negativamente al sistema de fijación interior y reducir la precisión del instrumento.
- 2) No exponga nunca el instrumento a la luz directa del sol sin filtro. Podría deteriorar los componentes internos del instrumento.
- 3) No deje nunca el instrumento desprotegido a altas temperaturas. La temperatura interna del instrumento puede alcanzar hasta 70°C o superarlos y esto reducirá la vida útil del instrumento.
- 4) Cuando sea necesario realizar mediciones de gran precisión, sitúe el instrumento y el trípode a la sombra para evitar la exposición a la luz directa del sol.
- 5) Cualquier cambio brusco de temperatura del instrumento o prisma pueden provocar una reducción en el margen de medición de distancia, por ejemplo al sacar el instrumento del vehículo con calefacción al exterior.
- 6) Antes de abrir y extraer el instrumento de su estuche, coloque el estuche en posición horizontal.
- 7) Al volver a guardar el instrumento en su estuche, asegúrese de que las marcas de posición blancas del estuche estén alineadas y coloque el instrumento con el ocular hacia arriba.
- 8) Asegúrese de que el instrumento esté protegido durante el transporte para evitar choques o vibraciones repentinas.
- 9) Limpie el instrumento después de utilizarlo, eliminando el polvo con un cepillo y a continuación límpielo con un paño.
- 10) Para limpiar la superficie de la lente, utilice un cepillo para eliminar el polvo y a continuación utilice un paño limpio de algodón que no deje pelusa. Humedézcalo con alcohol (o una mezcla de éter) y limpie la lente suavemente con un movimiento circular desde el centro hacia afuera.
- 11) En caso de producirse alguna situación anormal, no intente nunca desmontar o lubricar el instrumento usted mismo. Consulte siempre a TOPCON o a su distribuidor.
- 12) Para eliminar el polvo del estuche no utilice nunca gasolina ni disolventes. Utilice un paño limpio humedecido con un detergente neutro.
- 13) Controle todas las piezas del trípode después de utilizarlo. Pueden haberse soltado algunas piezas (tornillos o frenos).

## 18 Mensajes de error

Código	Descripción	Solución
Pila de seguridad gastada	La pila de la copia de seguridad de la memoria está gastada.	Contacte con su distribuidor o con Topcon.
W/C OVER	La medición se realiza a $\pm 9^\circ$ del cenit o nadir estando activado el modo de corrección de la refracción y la curvatura terrestre.	Desactive el modo de corrección de la refracción y la curvatura terrestre y realice las mediciones fuera del intervalo de $\pm 9^\circ$ .
Error de medición del ángulo H	El instrumento ha girado demasiado rápido o ha ocurrido alguna anomalía en el sistema de medición angular.	El instrumento vuelve automáticamente al modo anterior.
Error de medición del ángulo V	El telescopio gira demasiado rápido o ha ocurrido alguna anomalía en el sistema de medición angular.	El instrumento vuelve automáticamente al modo anterior.
E31	Las unidades del ángulo del modo de reclamación y del modo de ajuste son distintas.	Ajuste las mismas unidades en ambos modos.
E35	La medición REM (Altura remota) se realiza a $\pm 6^\circ$ del cenit o nadir.	Realice la medición fuera del intervalo de $\pm 6^\circ$ del cenit o nadir.
E36	Las coordenadas X e Y son las mismas que las coordenadas del instrumento en el modo de orientación y el de replanteo.	Introduzca valores de coordenadas válidos.
E60's	Anomalías en el sistema de medición de distancia (EDM).	Debe ser reparado
E71	El procedimiento utilizado para colocar el ángulo vertical en 0 es incorrecto.	Compruebe la operación y vuelva a ajustar.
E72	La posición del ángulo vertical está mal ajustada.	Compruebe la operación y vuelva a ajustar.
E73	El instrumento no estaba nivelado al colocar el ángulo vertical en 0.	Nivele el instrumento y a continuación realice el ajuste.
E81 E82	Se da este error durante la transmisión de datos entre estación y colector externo.	Pulse la tecla [F1](SALIR), y compruebe que los cables están correctamente conectados.
Otros E80	Error en la transmisión de datos entre unidades internas P. C. B .	Apague y vuelva a encender. Compruebe que el procedimiento seguido es el correcto.
E90's	Anomalías en el sistema de la memoria interna.	Debe ser reparado.
E600's	Anomalías en el sistema de medición angular.	Si el error persiste, envíe el equipo al servicio técnico.
E700's	Anomalías en el sistema de medición angular.	Si el error persiste, envíe el equipo al servicio técnico.
E800's	Demasiadas vibraciones en el modo comprobación.	Elimine las vibraciones

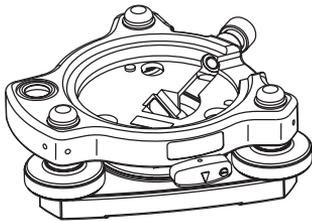
- Si estos errores continúan una vez que ha intentado eliminarlos, póngase en contacto con su distribuidor Topcon o la oficina Topcon más cercana.

## 19 Accesorios especiales



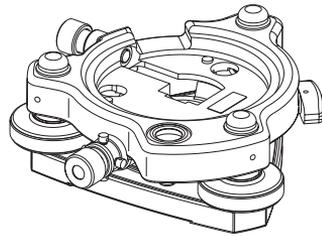
### Sistema de Control Remoto RC-2II/RC-2W

Utilizado en combinación con el RC-2II/RC-2W posibilita la comunicación óptica entre la serie GPT-8200A y el RC-2II/RC-2W. Esto facilita su empleo en trabajos realizados por una única persona.



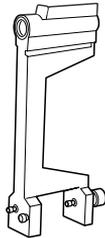
### Base nivelante TR-5

Es una plataforma nivelante desmontable con tornillo de fijación para la plataforma.



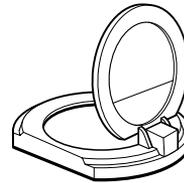
### Base nivelante con plomada óptica TR-5P

Plataforma nivelante desmontable con un telescopio de plomada óptica incorporado.  
(Compatible con Wild)



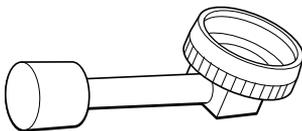
### Trough compass, Modelo 6

Antigolpes y protección contra polvo. No necesita abrazadera para su transporte.



### Filtro solar, Modelo 6

Filtro diseñado exclusivamente para la colimación directa del sol.  
Filtro solar tipo visera.



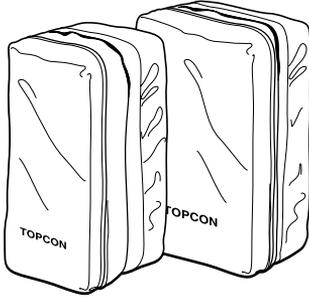
### Ocular diagonal, Modelo 10

Observación desde una postura cómoda hasta la posición cenital.



### Retículo solar, Modelo 6

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



### Estuche portaprismas, Modelo 6

Puede guardarse la unidad de 9 prismas o la unidad de 3 prismas inclinados. Es fácil de transportar. Está fabricado en material flexible.

- Dimensiones exteriores:  
250(largo)×120(ancho)×400(alto) mm
- Peso:0.5kg

### Estuche portaprismas, Modelo 5

Puede transportar la unidad de un prisma o la unidad de 3 prismas fijos. Este estuche es fácil de transportar. Está fabricado en material flexible.

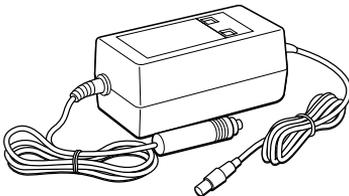
- Dimensiones exteriores:  
200(largo)×200(ancho)×350(alto) mm
- Peso:0.5kg



### Estuche Gadget, Modelo 1

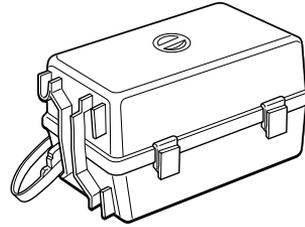
Estuche de transporte de accesorios.

- Dimensiones exteriores:  
300(largo)×145(ancho)×220(alto) mm
- Peso:1.4kg



### Cargador tipo encendedor para BC-9 (BT-3Q)

- Voltaje de entrada:13.8V a 16V
- Consumo: 40VA aprox.
- Tiempo de carga:  
aprox. 2 horas (+20°C) para cargar BT-3Q
- Rango de temperatura durante la carga:  
+10°C a +40°C (+50 a +104°F)
- Dimensiones exteriores:  
116(largo)×60(ancho)×50(alto) mm
- Peso:0.3kg

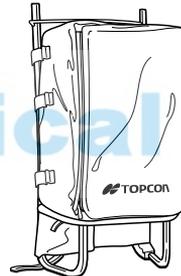


### Estuche portaprismas, Modelo 3

Estuche de plástico para guardar y transportar varios juegos de prismas.

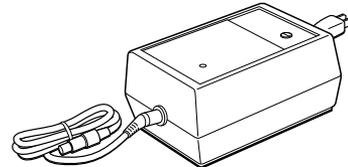
El estuche sirve para uno de los siguientes juegos de prismas:

- Juego de prisma sencillo con inclinación
- Juego de prisma sencillo con inclinación y tablilla señalizadora
- Unidad triple de prisma fijo
- Unidad triple de prisma fijo con tablilla señalizadora
- Dimensiones exteriores:  
427(largo)×254(ancho)×242(alto) mm
- Peso:3.1kg



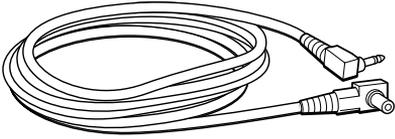
### Mochila, Modelo 2

Cómodo en terreno montañoso.



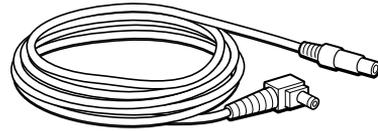
### Cargador de Batería BC-6 (para BT-3L)

- Voltaje de entrada:100, 120, 220, 240V  
AC: ±10% 50/60 Hz
- Consumo: 15VA aprox.
- Tiempo de carga:  
aprox. 15 horas (+20°C) para cargar BT-3L
- Rango de temperatura durante la carga:  
+10°C a +40°C (+50 a +104°F)
- Dimensiones exteriores:  
142(largo) × 96(ancho) × 64(alto) mm
- Peso:1.0kg



**Cable eléctrico PC-6 (para BT-3L)**

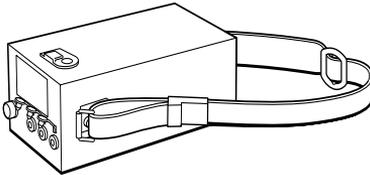
- Con conector en forma de L
- Longitud del cable: 2 m aprox.



**Cable eléctrico PC-5**

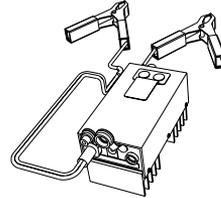
(para BT-3Q y serie de colectores de datos TOPCON FC)

- Conector en forma de L
- Longitud del cable: 2 m aprox.



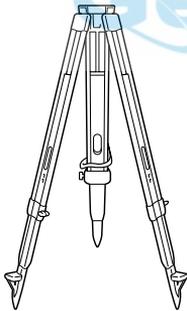
**Batería de gran capacidad BT-3L**

- Voltaje de salida : DC 8.4V
- Capacidad: 6AH
- Dimensiones exteriores:  
190(largo) x 106(ancho) x 74(alto) mm
- Peso: 2.8kg



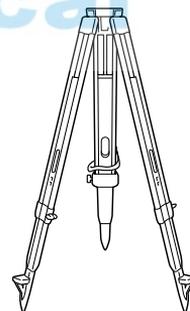
**Convertidor AC-6**

- Voltaje de entrada : DC 12V
- Voltaje de salida : DC 8.4V ±5%
- Ratio : 3A
- Longitud de cable de conexión : Aprox. 3m
- Dimensiones exteriores :  
100(largo) x 50(ancho) x 52(alto) mm
- Peso : Aprox. 300g



**Trípode de aluminio de patas extensibles, Tipo E**

- Cabeza plana, rosca 5/8" x 11 con patas ajustables



**Trípode de patas extensibles, Tipo E (Madera)**

- Cabeza plana, rosca 5/8" x 11 con patas ajustables.

**Equipos de Prismas**

Consultar el Capítulo 16 "Sistema de Prismas"

**Tarjetas de Datos**

Capacidad	Puntos medidos
128 K bytes	Aprox. 2.000 puntos
256 K bytes	Aprox. 4.000 puntos
512 K bytes	Aprox. 8.000 puntos

## 20 Especificaciones

### Telescopio

Longitud	: 166mm
Lente del objetivo	: 50mm (EDM 50mm)
Aumentos	: 30x
Imagen	: Erguida
Campo visual	: 1°30'
Potencia de resolución	: 3"
Mínimo enfoque	: 1.3m
Botón de enfoque	: 2 velocidades

### Seguimiento/Colimación automáticos

Velocidad máxima de seguimiento automático	: 12° /seg
Rango de colimación automática	: ±5°
Rango de seguimiento automático *1:	

Prisma tipo 2, con 1 prisma	8 a 800 m (26 a 2,625ft)
Prisma Tipo A2/A3/A3S	10 a 500 m (33 a 1,640ft)
Reflector (5cm× 5cm)	10 a 50 m (33 a 164 ft)

Precisión de colimación/seguimiento automático	: 3" desviación estándar *2
Modelo de búsqueda	: Modelo 1 / Modelo 2
Rango de búsqueda	: Puede colocarse cualquier valor (pasos de 1°)
Normativa de seguridad del rayo láser	: Clase 1 (IEC Publicación 825) Clase II (FDA/BRH 21 CFR 1040)

\*1 Condición : Normal (Visibilidad aprox. 20km), excepto momentos de elevada humedad.

El rango de seguimiento automático dependerá del tipo de sistema reflector utilizado.

\*2 Condiciones de prisma estables y climatológicas estables.

Precisión de Seguimiento y Colimación automáticas disponible sólo para reflectores tipo prisma.

### Accionamiento manual

Velocidad máxima de giro *	: 50° /seg
Movimiento grueso	: Accionamiento del transportador (en 7 pasos)
Movimiento fino	: acc. del desplazamiento (pasos mínimos de 1 seg)

\*En inversa, instrucción de giro

**Distance measurement**

Intervalo de medidas

Modo no prisma

Tablilla señalizadora	Condiciones atmosféricas
	Baja luminosidad y sin reflejos solares
Tarjeta Kodak gray (Superficie blanca)	3 a 120 m (9.8 a 394 ft)

Modo no prisma largo

Tablilla señalizadora	Condiciones atmosféricas
	Baja luminosidad y sin reflejos solares
Tarjeta Kodak gray (Superficie Gray, Pared cuadrada con cara de 1 m)	30 a 500 m (98 a 1640 ft)
Tarjeta Kodak gray (Superficie Blanca, Pared cuadrada con cara de 2 m)	30 a 1200 m (98 a 3937 ft)

Modo prisma

Prisma	Condiciones atmosféricas
	Condición 1
Mini prisma	2 a 1.500m (6.6 a 4.920ft)
Prisma tipo 2, con 1 prisma	2 a 7.000m (6.6 a 22.900ft)

Condición 1: Ligera neblina con visibilidad 20km (12.5millas) sol moderado y ligera reverberación.

## Precisión en la medición/Lectura mínima y Tiempo de medición

## ● Modo no prisma (Superficie difusa)

D: Distancia medida

Modo de medición		Precisión en la medición	Mínima lectura en la medición	Tiempo de Medición *1)
Fina	Modo 0.2mm	25m (82ft)~: ± (3mm +2ppm x D) m.s.e.	0.2mm (0.001ft)	3 seg. (Inicial 4 seg.)
	Modo 1mm		1mm (0.005ft)	1.2 seg. (Inicial 3 seg.)
Gruesa	Modo 1mm	± (10mm +2ppm x D) m.s.e.	1mm (0.005ft)	0.5 seg. (Inicial 2.5 seg.)
	Modo 10mm		10mm (0.02ft)	0.3 seg. (Inicial 2.5 seg.)

## ● Modo no prisma largo \*2)\*3) (Superficie difusa)

D: distancia medida

Modo de medición		Precisión en la medición	Mínima lectura en la medición	Tiempo de Medición
Fina	Modo 1mm	± (10mm +10ppm x D) m.s.e.	1mm (0.005ft)	1.5~6 seg. (Inicial 6~8 seg.)
Gruesa	Modo 5mm	± (20mm +10ppm x D) m.s.e.	5mm (0.02ft)	1~3 seg. (Inicial 6~8 seg.)
	Modo 10mm	± 100mm m.s.e.	10mm (0.05ft)	Aprox. 0.4 seg. (Inicial 4~7 seg.)

\*1)El tiempo inicial varía según la condiciones.

\*2)De cualquier forma, en medidas de más de 500 m, o cuando la reflectancia de la superficie medida es baja, el tiempo de medición puede ser mayor.

\*3)Distancia de medición: No más de 500m, cuando se utiliza la Tarjeta Kodak gray (superficie blanca).

## ● Modo Prisma

Modo de medición		Precisión en la medición	Mínima lectura en la medición	Tiempo de medición
Fina	Modo 0.2mm	± (2mm +2ppm x D) m.s.e.	0.2mm (0.001ft)	3 seg. (Inicial 4 seg.)
	Modo 1mm		1mm (0.005ft)	1.2 seg. (Inicial 3 seg.)
Gruesa	Modo 1mm	± (10mm +2ppm x D) m.s.e.	1mm (0.005ft)	0.5 seg. (Inicial 2.5 seg.)
	Modo 10mm		10mm (0.02ft)	0.3 seg. (Inicial 2.5 seg.)

D:Distancia medida

Visualización de la medición : 10 dígitos : medida max. ±999999.9999m

Rango de corrección atmosférica : -999.9ppm a +999.9ppm , en incrementos de 0.1ppm

Margen de corrección de cte. de prisma : -99.9 mm a +99.9 mm , en incrementos de 0.1 mm

Factor de conversión : Metros / Pies

Pies internacional 1metro = 3.2808398501 ft.

Pies USA 1metro = 3.2808333333 ft.

Margen de temperatura ambiente : -20°C a +50°C (-4°F a +122°F)

**Medición angular electrónica**

Método	:	Lectura absoluta
Sistema de detección	:	Horizontal : 2 lados Vertical : 2 lados
Mínima lectura		
	GPT-8201A	: Lectura 1"/0.5" (0.5mgon/0.1mgon, 5mmil/2mmil)
	GPT-8202A	: Lectura 1"/0.5" (0.5mgon/0.1mgon, 5mmil/2mmil)
	GPT-8203A	: Lectura 5"/1" (1mgon/0.2mgon, 20mmil/5mmil)
	GPT-8205A	: Lectura 5"/1" (1mgon/0.2mgon, 20mmil/5mmil)

Precisión(Desviación estándar basada en DIN 18723 )

	GPT-8201A	: 1" (0.3mgon )
	GPT-8202A	: 2" (0.6mgon )
	GPT-8203A	: 3" (1mgon )
	GPT-8205A	: 5" (1.5mgon )

Diámetro del círculo : 71mm

**Corrección de la inclinación**

Método	:	Automática en círculo vertical y horizontal Líquido
Rango de compensación	:	±4'
Unidad de corrección	:	1"(0.1mgon)

**Otros**

Altura de instrumento : 196mm (7.7 pulg) Unidad base desmontable  
(Alta desde plataforma a centro de telescopio)

Sensibilidad del nivel

Nivel circular	:	10'/2mm
Nivel de alidada	:	30"/2 mm

Telescopio de plomada óptica

Aumentos	:	3 ×
Rango de enfoque	:	0.5m a infinito
Imagen	:	Erguida
Campo de visión	:	4°

Comunicación óptica

Láser clase : CLASE 2 (Clase II) producto láser

Dimensiones : 325 (alto) × 229 (ancho) × 211 (long) mm  
(12.8 (alto) × 8.9 (ancho) × 8.3 (long) pulg)

Peso

Serie GPT-8200A (con batería)	:	7.6kg ( 16.7 libras)
Estuche de transporte	:	5.4kg ( 11.9 libras)

Durabilidad

Protección contra polvo y agua : IP54 (con BT-56Q)  
(Basada en estándar IEC60529)

**Computadora**

OS	:	MS-DOS Ver.3.22
Memoria interna		
Memoria sistema	:	FEEPROM 512KB
Memoria principal	:	RAM 640 KB
Memoria de datos	:	FEEPROM 2 MB
Memoria de programas	:	FEEPROM 1 MB
Memoria de programas de aplicación	:	FEEPROM 2 MB

PC Card Slot : Basada en PC Card Standard 95  
(Tarjeta de memoria o tarjeta ATA, Tipo I/II)  
Max. 32MB

**Batería Recargable BT-56Q (Esta batería no contiene mercurio)**

Voltaje de salida : 7.2 V  
 Capacidad : 4.0 Ah

Autonomía máxima( totalmente cargada) a +20°C (+68°F)

Uso Normal : Aprox. 3.0 horas  
 (Incluye un uso normal del seguimiento automático.)  
 Medición de distancia y ángulo : Aprox. 4 horas (No se utiliza modo no prisma largo)  
 : Aprox. 3.5 horas (Se utiliza modo no prisma largo)  
 Peso : 0.4kg (0.9 libras)

**Cargador de Batería BC-27BR / BC-27CR**

Voltaje de entrada : AC 120V(BC-27BR), AC 230V(BC-27CR)  
 Frecuencia : 50/60Hz  
 Tiempo de recarga (a +20°C /+68°F)  
 batería recargable BT-56Q : Aprox. 2.5 horas  
 Tiempo de descarga (a +20°C /+68°F)  
 batería recargable BT-56Q : 12 horas (totalmente cargada)  
 Temperatura de funcionamiento : +10°C a +40°C ( +50°F a 104°F)  
 Señal de carga : Testigo rojo iluminado  
 Señal de descarga : Testigo amarillo iluminado  
 Señal de terminación : Testigo verde iluminado  
 Peso : 0.4kg (0.9 lbs)

- La autonomía de la batería depende de las condiciones ambientales y de las operaciones realizadas con los modelos de la serie GPT-8200A.



# Apéndice

## 1 Compensación de doble eje

La inclinación del eje vertical respecto a la verdadera vertical provocará una medición incorrecta de los ángulos horizontales. La magnitud del error de la medición del ángulo horizontal debido a la inclinación del eje depende de tres factores :

- Grado de inclinación del eje
- Elevación de la visual
- Ángulo horizontal entre la dirección de la inclinación del eje vertical y la visual al punto.

estos factores están relacionados según la siguiente fórmula :

$$Hz_{err} = v \cdot \sin \alpha \cdot \tan h$$

donde  $v$  = inclinación del eje en segundos de arco

$\alpha$  = acimut entre la dirección del eje vertical y la visual al punto

$h$  = elevación del punto

$Hz_{err}$  = error del ángulo horizontal

Ejemplo: Cuando el eje vertical está inclinado 30 segundo de arco, la visual al punto se encuentra 10° por encima de la horizontal y girada 90° respecto de la dirección del eje vertical el error es:

$$Hz_{err} = 30'' \cdot \sin \alpha \cdot \tan 10^\circ$$

$$Hz_{err} = 30'' \cdot 1 \cdot 0.176326 = 5.29''$$

A partir del ejemplo anterior se puede observar que los errores del ángulo horizontal aumentarán cuanto más vertical sea la visual (el valor de la tangente aumenta al aumentar el ángulo vertical) y será máximo cuando la visual forme un ángulo recto ( $\sin 90^\circ = 1$ ) en la dirección del eje vertical. Los errores serán mínimos cuando la visual se encuentre casi horizontal ( $h=0, \tan 0=0$ ) y en la misma dirección que el error del eje vertical ( $\alpha=0, \sin 0=0$ ). Por favor, consulte la siguiente tabla para observar la relación entre la inclinación del eje ( $v$ ) y altura ( $h$ ), respecto al error en los ángulos horizontales resultantes de estos factores.

$v$	$h$	0°	1°	5°	10°	30°	45°
0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"
5"	0"	0"	0.09"	0.44"	0.88"	2.89"	5"
10"	0"	0"	0.17"	0.87"	1.76"	5.77"	10"
15"	0"	0"	0.26"	1.31"	2.64"	8.66"	15"
30"	0"	0"	0.52"	2.62"	5.29"	17.32"	30"
1'	0"	0"	1.05"	5.25"	10.58"	34.64"	1'

Los datos de la tabla muestran que los beneficios de la compensación son máximos cuando la elevación de la visual supera los  $30^\circ$  y la inclinación del eje es mayor de  $10''$ . Los valores de la tabla mostrados en negrita demuestran que para numerosas aplicaciones topográficas como por ejemplo una elevación de la visual inferior a  $<30^\circ$  y un error del eje inferior a  $<10''$ , en la práctica no necesitan corrección. La compensación de doble eje es adecuada en aplicaciones con visuales muy inclinadas.

Aunque los compensadores pueden corregir los ángulos horizontales de error de verticalidad, es muy importante estacionar el instrumento con precisión. El error de centrado, por ejemplo, no puede corregirse mediante compensadores. Si la inclinación del eje vertical en relación con un instrumento situado a 1.4m del suelo es de  $1'$ , el error de centrado resultante será aproximadamente de 0.4mm. El efecto máximo de este error a 10m es un error del ángulo horizontal de  $8''$ .

Para poder mantener la mayor precisión posible mediante la compensación de doble eje, es necesario mantener los compensadores correctamente ajustados. El nivel de los compensadores debe coincidir con el nivel horizontal actual del instrumento. Las diversas presiones ambientales pueden perturbar la coincidencia entre la condición horizontal detectada por los compensadores y la condición real del nivel del instrumento. Para reestablecer la relación correcta entre el compensador y la verdadera condición horizontal del instrumento, es necesario realizar la operación de "índice vertical mencionada en el Capítulo 9.4 "Ajuste de la compensación del error sistemático del Instrumento". Este ajuste reestablecerá el índice vertical (debido a la lectura directa e inversa a un mismo punto sumando  $360^\circ$ ) y ajustará a cero el nivel de referencia del compensador horizontal. Aunque puede obtenerse el valor correcto de los ángulos verticales promediando las lecturas directas e inversas, incluso cuando el ajuste del índice es incorrecto, esto no es posible para los ángulos horizontales. Dado que el error del eje vertical es fijo para un ajuste determinado, su efecto no puede eliminarse calculando la media de ambos valores.

***Esta es la razón por la que es extremadamente importante mantener el ajuste del índice vertical para garantizar que la corrección de los ángulos horizontales sea la adecuada.***



## 2 Precaución en 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 carga, descarga y almacenamiento en cualquiera de los siguientes casos.

### 1) Recarga

La Fig. 1 muestra el efecto de la temperatura ambiental, durante la operación de recarga, sobre la eficacia de la carga o la capacidad de descarga. Como se puede observar en la figura, la temperatura de carga óptima es la normal; el rendimiento se reduce a medida que la temperatura aumenta. Lo más recomendable es recargar siempre las baterías a temperaturas normales para utilizar toda la capacidad de la batería y obtener un rendimiento máximo por carga. La vida útil de su batería se reducirá si la sobrecarga a menudo o la recarga a alta temperatura.

Nota: una carga 0.1C significa que la batería se recarga con 0.1 del tiempo de carga frente a su capacidad.

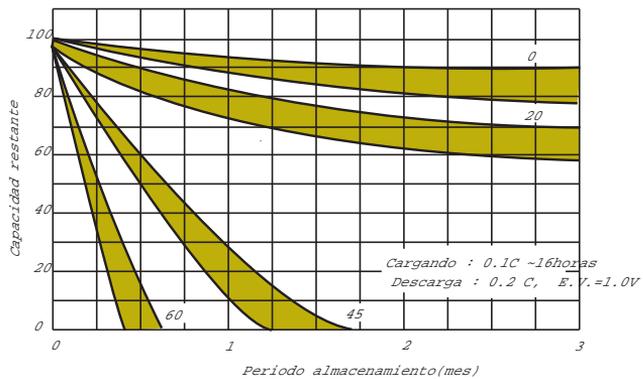
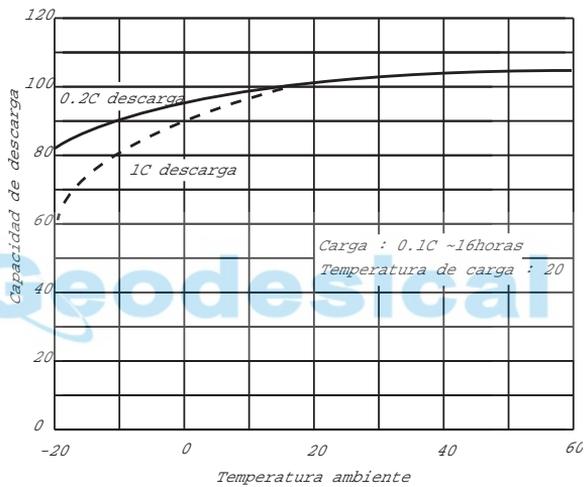
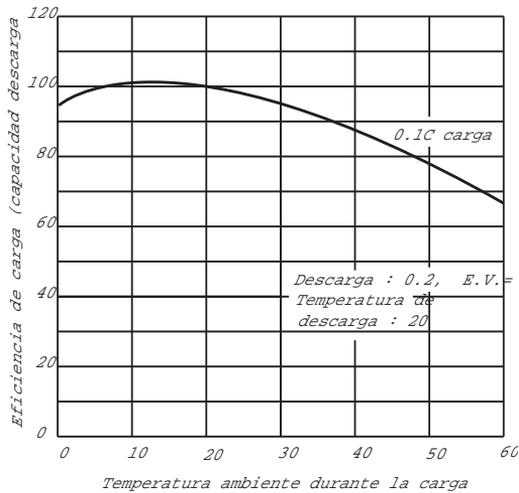
### 2) Descarga

La Fig. 2 muestra las características de la temperatura de escarga. Las características de descarga a alta temperatura son las mismas que a temperatura normal. Probablemente la batería presenta tanto una capacidad reducida de descarga como un voltaje de descarga inferior cuando se descarga a baja temperatura. La vida útil de su batería se reducirá si la sobrecarga mucho.

Note: una descarga 1C supone uno con un tiempo de carga sobre la capacidad de la batería.

### 3) Almacenamiento

Observe en la Fig. 3 la relación entre el periodo de almacenamiento a diferentes temperaturas y la capacidad de carga restante. La batería perderá su capacidad de carga al aumentar la temperatura y el periodo de almacenamiento. Esto no significa un deterioro en el funcionamiento de la batería durante el almacenamiento. La capacidad reducida de la batería se recuperará al recargar la batería. Recargue su batería siempre antes de utilizarla. Y cargue y descargue la batería 3 ó 4 veces para recuperar toda su capacidad si la ha tenido guardada durante un periodo largo o a alta temperatura. El almacenamiento a alta temperatura afecta negativamente a la vida de la batería. La batería ha sido totalmente cargada en la fábrica, pero su capacidad puede haberse reducido considerablemente si tarda varios meses hasta llegar al comprador, o si ha sido almacenada en una zona con temperaturas elevadas o si atraviesa una región de gran calor. A continuación, cargue y descargue la batería 3~4 veces para recuperar totalmente su capacidad. Guarde siempre la batería a temperaturas normales o bajas si no la va a utilizar durante un periodo largo. Esto prolongará la vida útil de su batería.



## **Contrato de licencia para el usuario final**

IMPORTANTE-- Lea detenidamente el presente contrato de licencia antes de utilizar el sistema informatizado con software de Microsoft. Al utilizar el sistema informatizado que incluye el software, usted acepta las condiciones del siguiente contrato de licencia del software.

### **CONTRATO DE LICENCIA DEL SOFTWARE (Productos informatizados)**

Este contrato de licencia de software, incluyendo la garantía y condiciones especiales indicadas en el apéndice o folletos independiente incluido en este paquete, constituye un acuerdo legal entre usted y el fabricante del sistema informatizado con un producto de software. Al utilizar el sistema informatizado del cuyo(s) programa(s) ha(n) sido preinstalado(s) ("SOFTWARE"), acepta las obligaciones establecidas por los términos de este contrato..

1. **Concesión de Licencia.** Esta licencia le permite utilizar el SOFTWARE Microsoft tal y como viene preinstalado en el sistema informatizado.

2. **Propiedad Intelectual.** Esta serie incluye propiedad intelectual de programas de software, con licencia para la utilización del cliente del usuario final. Este contrato no establece la venta de esta propiedad intelectual. El usuario final no copiará, desmontará, realizará la ingeniería inversa ni descompilará el programa de software.

3. **COPYRIGHT.** Es propiedad de Microsoft Corporation o sus proveedores y está protegido por las leyes de derechos de autor de los EEUU y por disposiciones de tratados internacionales así como por todas las leyes nacionales aplicables. Deberá tratar este software igual que cualquier otro material protegido por copyright.

4. **Derechos Limitados por el Gobierno de EEUU** El software y la documentación están sujetos a DERECHOS LIMITADOS. La utilización, duplicación o divulgación por el Gobierno de los EEUU está sujeta a las limitaciones indicadas en el subpárrafo (c)(1)(ii) de la cláusula de los Derechos de Datos Técnicos y Software para Ordenadores en el DFARS 252.227-7013 o los subpárrafos (c)(1) y (2) del Software Comercial para Ordenadores -- Derechos Limitados establecidos en 48 CFR 52.227-19, si aplica. El fabricante es Microsoft Corporation/One Microsoft Way/Redmond, WA 98052-6399.

Si desea más información sobre legislación aplicable, consulte la Garantía y las Disposiciones Especiales

Este producto no incluye la asistencia técnica por parte de Microsoft Corporation ni sus filiales. Si desea asistencia técnica del producto, consulte el número de asistencia técnica del Fabricante del Sistema Informatizado indicado en la documentación de dicho sistema. Si tuviera alguna duda sobre este contrato o por cualquier razón deseara ponerse en contacto con el Fabricante del Sistema Informatizado, consulte la dirección indicada en la documentación de su sistema informatizado.

CONSULTE LAS CONDICIONES DE LA GARANTÍA LIMITADA Y LAS DISPOSICIONES ESPECIALES RELATIVAS A SU PAÍS EN LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMATIZADO O EN EL FOLLETO DE GARANTÍA Y DISPOSICIONES ESPECIALES INCLUIDO EN ESTE PAQUETE.

### **APÉNDICE**

#### **GARANTÍA Y DISPOSICIONES ESPECIALES**

##### **GARANTÍA LIMITADA**

GARANTÍA LIMITADA. El fabricante garantiza las prestaciones del Software se corresponderán con las indicadas en el material escrito que lo acompaña por un periodo de 90 días a partir de la fecha del recibo. Todas las garantías relacionadas con el Software se limitan a 90 días. Algunos estados/jurisdicciones no permite limitaciones en la duración de garantías, por lo que es posible que la limitación no se aplicable en su caso.

ACCIÓN EXCLUSIVA DEL CLIENTE. Toda la responsabilidad del Fabricante del Sistema Informatizado y sus Proveedores y su única acción, será a elección del Fabricante, a) devolución del importe pagado, o b) reparación o sustitución del Software que no satisfaga las condiciones de Garantía Limitada arriba expuesta, y que será remitida al Fabricante con copia del recibo de compra. La presente Garantía Limitada resultará nula si el fallo del Software es consecuencia de accidente, abuso o uso incorrecto del mismo. Cualquier Software sustituido estará garantizado durante el tiempo restante de la garantía original o 30 días, eligiendo de ambos el de mayor duración.

**NO EXISTEN OTRAS GARANTÍAS. LOS PROGRAMAS DE SOFTWARE DE MICROSOFT SE PROPORCIONAN AL USUARIO FINAL "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE TIPO ALGUNO, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN OBJETIVO EN PARTICULAR. USTED ASUME EL RIESGO DE RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL PROGRAMA DE SOFTWARE. LIBERACIÓN DE RESPONSABILIDADES. EL FABRICANTE DEL SISTEMA INFORMATIZADO Y SUS PROVEEDORES NO SE RESPONSABILIZARÁN EN NINGÚN CASO DE LOS DAÑOS SUFRIDOS POR EL USUARIO FINAL (INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A LOS DAÑOS GENERALES, ESPECIALES, INCIDENTALES O DERIVADOS, ASÍ COMO LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS COMERCIALES, INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO, PÉRDIDA DE INFORMACIÓN COMERCIAL Y SIMILARES) DERIVADOS O RELACIONADOS CON LA ENTREGA, UTILIZACIÓN O PRESTACIONES DEL PROGRAMA DE SOFTWARE.**

##### **DISPOSICIONES ESPECIALES**

El presente Contrato de Licencia del Software y la Garantía están regidos por las leyes de EEUU.

 **Geodesical**

# Geodesical



#### **EMC NOTICE**

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.

# ESTACIÓN DE SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO POR PULSOS

## Serie GPT-8200A



### TOPCON POSITIONING SYSTEMS, INC.

5758 West Las Positas Blvd., Pleasanton, CA 94588, U.S.A.  
Phone: 925-460-1300 Fax: 925-460-1315 [www.topcon.com](http://www.topcon.com)

### TOPCON CALIFORNIA

3380 Industrial Blvd, Suite 105, West Sacramento, CA 95691, U.S.A.  
Phone: 916-374-8575 Fax: 916-374-8329

### TOPCON EUROPE B.V.

Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, The Netherlands.  
Phone: 010-4585077 Fax: 010-4585045 [www.topconeuropa.com](http://www.topconeuropa.com)

### IRELAND OFFICE

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

### TOPCON DEUTSCHLAND G.m.b.H.

Giesslerallee 31, 47877 Willlich, GERMANY  
Phone: 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, France.  
Phone: 33-1-41069490 Fax: 33-1-47390251 [topcon@topcon.fr](mailto:topcon@topcon.fr)

### TOPCON ESPAÑA S.A.

Frederic Mompou 5, ED. Euro 3, 08960, Sant Just Desvern, Barcelona, Spain.  
Phone: 93-473-4057 Fax: 93-473-3932 [www.topconesp.com](http://www.topconesp.com)

### TOPCON SCANDINAVIA A. B.

Neogatan 2 S-43151 Mölndal, SWEDEN  
Phone: 031-7109200 Fax: 031-7109249

### TOPCON (GREATBRITAIN) LTD.

Topcon House Kennet Side, Bone Lane, Newbury, Berkshire RG14 5PX U.K.  
Phone: 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, Singapore 128381  
Phone: 62780222 Fax: 62733540 [www.topcon.com.sg](http://www.topcon.com.sg)

### TOPCON AUSTRALIA PTY. LTD.

Unit 18, 4 Avenue of Americas Newington NSW 2127, Australia  
Phone: 02-8748-8777 Fax: 02-9647-2926 [www.topcon.com.au](http://www.topcon.com.au)

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

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

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

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

### TOPCON KOREA CORPORATION

2F Yooseoung Bldg., 1595-3, Seocho-Dong, Seocho-gu, Seoul, 137-876, Korea.  
Phone: 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  
Phone: 2690-1328 Fax: 2690-2221 [www.topcon.com.hk](http://www.topcon.com.hk)

### TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE

Room 8A Poly Plaza Building, 14 Dongzhimen Nandajie,  
Dongcheng District, Beijing, 100027, China  
Phone: 10-6501-4191-2 Fax: 10-6501-4190

### TOPCON CORPORATION BEIRUT OFFICE

P. O. BOX 70-1002 Antelias, BEIRUT-LEBANON.  
Phone: 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, UAE  
Phone: 971-4-2995900 Fax: 971-4-2995901

## TOPCON CORPORATION

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