

SOUTH



Topoequipos

soluciones integrales en geomática

WWW.TOPOEQUIPOS.COM



Estación Total Electrónica NTS-360L/360R

Manual de Operación

Traducido por el Ing Andrés Castillo para
TOPOEQUIPOS T&T SRL
Avalado por Gerson Pinto, Gerente de Ventas
Revisión Junio 2009

Manual de operación

**ESTACION TOTAL ELECTRONICA SERIES NTS 360L Y
NTS 360R**

SOUTH SURVEYING & MAPPING INSTRUMENT CO. LTD

INTRODUCCION

Felicitaciones por comprar una estación total electrónica de las series 360 L/R

Este manual es aplicable para las estaciones totales electrónicas de las series 360 L/R

La serie NTS 360L está equipada con IR EDM (EDM de infrarrojos)

La serie NTS 360R está equipada con un emisor de láser visible y EDM reflector.

Las secciones marcadas con “=> “sólo son aplicables a la serie NTS 360R. **Le a este manual cuidadosamente antes de usar la estación.**

Declaración: South se reserva el derecho de notificar al usuario de las modificaciones técnicas que se realicen.

INDICE

	Página
Características	6
Precauciones	7
Guía de seguridad	8
1. Nomenclatura y funciones	
1.1 Nomenclatura	9
1.2 Funciones de las teclas e información mostrada	10
1.3 Teclas funcionales	12
1.4 Tecla de modo estrella	14
2. Ajustes iniciales	
2.1 Encendido / apagado	15
2.2 Ajuste de corrección de inclinación en ángulos verticales y horizontales	15
=> 2.3 Ajuste del modo de medición de distancia	17
2.4 Ajuste de la constante de reflexión del prisma	17
2.5 Señal reflejada	18
2.6 Ajuste de la corrección atmosférica	
2.6.1 Ajuste directo del valor de la corrección atmosférica.	19
2.6.2 Cálculo de la constante de corrección atmosférica en base a la temperatura y presión.	20
2.7 Corrección del error de reflexión atmosférica y curvatura de la tierra	20
2.8 Ajuste de la mínima lectura angular y de distancia	21
2.9 Ajuste del auto apagado	22
2.10 Ajuste de la constante del instrumento	23
2.11 Seleccionar un archivo de códigos	24
3. Preparación para la medición	
3.1 Desempaque y almacenamiento del instrumento	25
3.2 Configuración del instrumento	25
3.3 Poner, quitar y cargar la batería	27
3.4 Prisma reflector	29
3.5 Montar y desmontar el instrumento del tribach	29
3.6 Ajuste del ocular y colimación del objetivo	29
3.7 Método para introducir caracteres alfanuméricos	29
4. Medición de ángulos	
4.1 Medición de ángulos horizontales y verticales	32
4.2 Cambio del ángulo horizontal (derecha / izquierda)	33
4.3 Ajustar el ángulo horizontal	33
4.3.1 Ajustar por sostenimiento (hold)	
4.3.2 Ajustar mediante entrada por el teclado	
4.4 Cambio entre ángulo vertical y % vertical	35
4.5 Medida repetitiva de ángulos	35
4.6 Zumbador de ángulo horizontal de 90°	37
4.7 cambio entre azimut y el ángulo vertical	38

5. Medición de distancia	
5.1 Medición de distancia	40
5.2 Ajustando el modo de medición	42
5.3 Selección de unidad de distancia (m/ft/ft-in)	42
5.4 Replanteo	43
5.5 Medición desplazada (offset)	44
5.5.1 Angulo desplazado (offset)	44
5.5.2 Distancia desplazada (offset)	45
5.5.3 Plano desplazado (offset)	47
5.5.4 Columna desplazada (offset)	49
6. Medición de coordenadas	52
6.1 Procedimiento de medición de coordenadas	52
6.2 Ajuste de coordenadas de un punto ocupado	54
6.3 Ajustando la altura del instrumento	55
6.4 Ajustando la altura del objetivo	56
7. Toma de datos	57
7.1 Procedimiento de operación	57
7.2 Preparación	58
7.2.1 Seleccionar un archivo para toma de datos	58
7.2.2 Seleccionar un archivo de coordenadas (para almacenamiento)	59
7.2.3 Seleccionar un archivo de coordenadas (para uso)	60
7.3 Punto ocupado (base) y punto atrás	61
7.3.1 Ejemplo de ajuste del punto ocupado (base)	61
7.3.2 Ejemplo de ajuste del azimut	63
7.4 Medición y almacenamiento de datos	65
7.4.1 Buscar los datos grabados	67
7.4.2 Entrar códigos (pcode/id)	67
7.4.3 Introducir códigos mediante la librería de códigos (pcode)	68
7.5 Toma de datos en modo desplazamiento	68
7.5.1 Angulo desplazado (offset)	68
7.5.2 Distancia desplazada (offset)	71
7.5.3 Plano desplazado (offset)	72
7.5.4 Columna desplazada (offset)	75
7.6 Ajuste de la configuración de toma de datos.	77
8. Replanteo	78
8.1 Procedimientos de replanteo	78
8.2 Preparación	79
8.2.1 Ajustar el grid factor	79
8.2.2 Seleccionar el archivo de datos de coordenadas	80
8.2.3 Ajustar el punto de estación	81
8.2.4 Ajustar el punto de vista atrás	83
8.3 Ejecutar un replanteo	85
8.4 Ajustar un nuevo punto	89
8.4.1 Método de disparo lateral	89

8.4.2	Método de resección	91
9.	Modo de programas de medición	95
9.1	Medición de altura remota (REM)	95
9.2	Empate a distancia	97
9.3	Ajustando la coordenada z de un punto de estación	101
9.4	Cálculo del área	104
9.4.1	Cálculo del área desde un archivo de coordenadas	104
9.4.2	Cálculo del área a partir de mediciones	106
9.4.3	Cambiar el sistema de unidades	107
9.5	Medición de punto a línea	107
9.6	Ejes	110
9.6.1	Entrada de parámetros de ejes	110
9.6.1.1	Definir la alineación horizontal	110
9.6.1.2	Editar la alineación	115
9.6.1.3	Definir la curva vertical (Max 30 datos)	115
9.6.1.4	Editar la curva vertical	117
9.6.2	Replanteo de ruta	118
9.6.2.1	Seleccionar un archivo	119
9.6.2.2	Ajustar el punto ocupado (base)	120
9.6.2.3	Ajustar la orientación	122
9.6.2.4	Replanteo	125
9.6.2.5	Replanteo de pendientes	127
10.	Parámetros	130
11.	Administración de la memoria	132
11.1	Mantenimiento de memoria	132
11.1.1	Revisar la memoria y formatear el disco	132
11.1.2	Crear un nuevo archivo	133
11.1.3	Renombrando un archivo	134
11.1.4	Borrar un archivo	135
11.1.5	Editar los datos medidos en el modo de búsqueda	136
11.2	Importe de datos	137
11.2.1	Formato de envío / recepción definido por el usuario	138
11.3	Transferencia de archivos	139
11.4	Transferencia de datos	144
12.	Especificaciones técnicas	146

CARACTERISTICAS

1 Excelente funcionalidad

La estación total SOUTH NTS-S360L/R está equipada con varios programas de medición junto a funciones de almacenamiento de datos y ajuste de parámetros, los cuales pueden ser ampliamente utilizados en todo tipo de proyectos.

2 Disco codificador absoluto

Con el disco codificador absoluto usted puede comenzar a trabajar directamente al encender el instrumento. El ángulo de azimut será almacenado incluso si la estación es apagada accidentalmente durante el trabajo.

3 Funcionalidad para tarjetas SD

La tarjeta SD provee gran capacidad de memoria, alta velocidad de transferencia de datos, increíble flexibilidad y seguridad. Al guardar sus trabajos en la memoria SD podrá disponer fácilmente de ellos, insertando la tarjeta SD en una laptop. Cada MB de la tarjeta puede almacenar 8500 unidades de datos y coordenadas medidas.

4 Conveniente administración de la memoria interna

La alta capacidad de memoria le permite administrar fácilmente su sistema de archivos, añadiendo, borrando, modificando y transfiriendo datos.

=>5 Mediciones de distancia sin reflectores

La estación total NTS 360R es capaz de realizar mediciones sin prisma sobre superficies de diferente tipo y color como muros, cables colinas, tierra, pilas de arena, etc. Para esos objetivos difíciles o imposibles de acceder, la medición sin prisma permite completar el trabajo fácilmente.

6. Programas de medición especiales

Más allá de los programas ordinarios de medición, esta serie de estación total tiene programas especiales de medición tales como: medición remota de distancia, resección, cálculo del área, etc, que son suficientes para cubrir las necesidades de medición profesional.

PRECAUCIONES

1. No colime los lentes objetivos directamente a la luz del sol sin utilizar un filtro solar.
2. No almacene el instrumento en altas ni en bajas temperaturas para prevenir un súbito cambio de temperatura
3. Cuando el instrumento no esté en uso, colóquelo en su estuche para evitar golpes, polvo y humedad
4. Si hay una gran diferencia de temperatura entre el sitio de trabajo y el sitio de almacenamiento, se deberá dejar el instrumento en el estuche hasta que se adapte a la temperatura ambiente.
5. Si el instrumento no va a ser utilizado por un periodo muy largo de tiempo, retire la batería para almacenamiento por separado. La batería debe ser cargada por lo menos una vez al mes.
6. Cuando transporte el instrumento este deberá estar en su estuche. Se recomienda cubrir el estuche con un material que le brinde amortiguación.
7. Para una menor vibración y mejor precisión, el instrumento puede ser colocado en un trípode de madera en vez de unos de aluminio.
8. Limpie los lentes con un algodón o un paño libre de grasa.
9. Limpie la superficie del instrumento con un trapo de lana después de su uso. Si el instrumento se moja, séquelo inmediatamente.
10. Antes de iniciar el trabajo de medición, revise las funciones e indicaciones del instrumento, así como la configuración inicial y los parámetros de corrección.
11. A menos que el usuario sea un especialista en mantenimiento, no intente desarmar el instrumento incluso si lo encuentra anormal.
12. La serie de estaciones totales NTS 360R emite un láser visible. No lo apunte a los ojos.

GUIA DE SEGURIDAD

Advertencia:

La estación total está equipada con un EDM láser de grado 3R/III indicado por las siguientes etiquetas:

Encima del tornillo tangencial vertical aparece la leyenda “CLASS III LASER PRODUCT” y en un lugar similar del lado opuesto.

Este producto está clasificado como producto láser de clase III de acuerdo a los siguientes estándares: IEC60825-1:2001 “SAFETY OF LASER PRODUCTS”

Producto Láser clase 3R/III: Es dañino observar el rayo láser continuamente. El usuario debe evitar la observación directa. Se puede alcanzar 5 veces el límite de emisión de un producto láser clase 2/II

Advertencia:

Mirar continuamente el rayo láser de forma directa es dañino.

Previsión:

No se ubique en el curso del rayo láser ni lo apunte a los ojos de otra persona.

Advertencia:

Cuando el rayo láser se emite sobre un prisma, un espejo, una superficie de metal, una ventana, etc. Es peligroso mirar directamente el reflejo del láser.

Previsión:

No mire el objeto que refleja el láser. Cuando el láser del EDM esté encendido, no mire la fuente óptica ni el prisma, solamente está permitido hacerlo con el telescopio de la estación total.

Advertencia

El uso inapropiado de un instrumento láser clase 3R acarreará peligros.

Previsión:

Para evitar daños, cada usuario debe tomar las medidas de precaución y tener todo bajo control dentro de la distancia en la que puede incurrir daños.

Sólo las personas que han sido entrenadas pueden instalar, ajustar y operar este tipo de instrumentos.

1. NOMENCLATURA Y FUNCIONES

1.1 NOMENCLATURA





1.2 FUNCIONES DE LAS TECLAS E INFORMACION EN PANTALLA



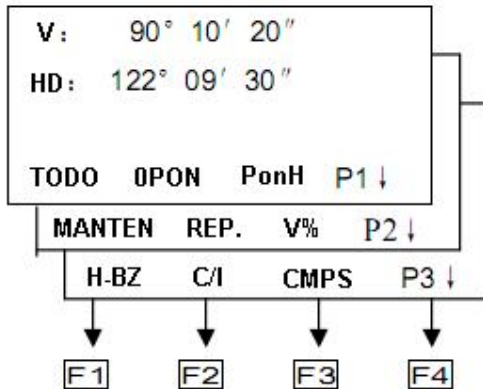
TECLA	NOMBRE	FUNCION
ANG	Tecla de medición angular	Modo de medición angular / (◀ Izquierda)
CORD	Tecla de medición de coordenadas	Modo de medición de coordenadas / (▲ Arriba)
DIST	Tecla de medición de distancia	Cambia entre modo menú y modo normal / (▼ Abajo)
MENU	Tecla menú	Cambia entre modo menú y modo normal / (▶ Derecha)
ESC	Tecla de escape	Regresa al modo medición o al modo anterior. Para pasar directamente al modo de registro de datos o al modo de replanteo desde el modo de medición normal.
ENT	Enter	Confirma los datos introducidos o guarda los datos en un ítem y pasa al siguiente.
POWER	Tecla de encendido	Apaga / prende la estación.
F1 – F4	Teclas de función	Responden al mensaje mostrado en pantalla
0-9, ., --	Teclas numéricas	Escribe números, caracteres, signos, etc.
★	Tecla estrella	Aplicable a ciertas funciones

Símbolos mostrados en pantalla

V	Angulo vertical
HD	Angulo horizontal (derecha)
HI	Angulo horizontal (izquierdo)
DH	Distancia horizontal
DV	Diferencia de elevación
N	Coordenada norte
E	Coordenada este
Z	Coordenada Z (azimut)
*	El EDM está trabajando
m	Unidad métrica
ft	Unidades en pies
fi	Unidades en pies y pulgadas

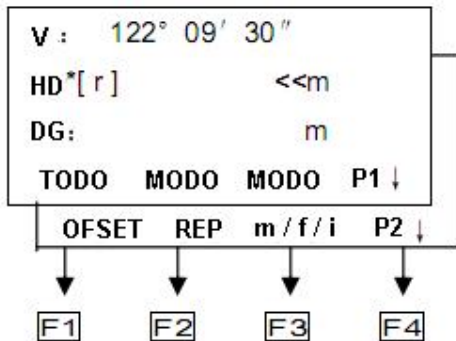
1.3 TECLAS FUNCIONALES

MODO DE MEDICION ANGULAR (Interfaz de tres menús)



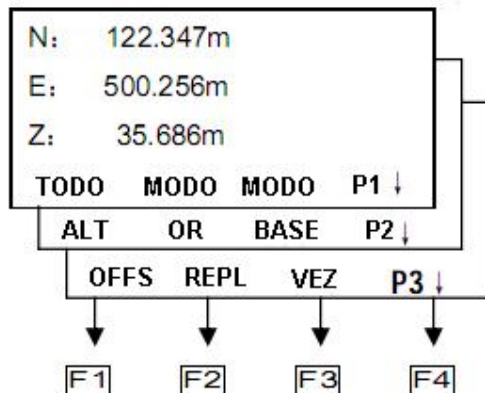
PAGINA	TECLA	EN PANTALLA	FUNCION
P1	F1	TODO	Comienza la medición del ángulo y guarda los resultados en el respectivo trabajo. (Los archivos de medición y coordenadas se seleccionan en el menú TOMA DE DATOS)
	F2	0PON	El ángulo horizontal se pone en 0° 00' 00"
	F3	PonH	Permite colocar un valor al ángulo horizontal
	F4	P1↓	Pasa a las funciones de la página 2
P2	F1	MANTEN	Mantiene el ángulo horizontal medido
	F2	REP	Repite la medición del ángulo horizontal
	F3	V%	Modo de porcentaje del ángulo vertical
	F4	P2↓	Pasa a las funciones de la página 3
P3	F1	H-BZ	Activa el pitido para cada 90° horizontales
	F2	D / I	Cambia la rotación del ángulo horizontal (izq – der)
	F3	CMPS	Activa desactiva el compás del ángulo vertical
	F4	P3↓	Pasa a las funciones de la página 1

MODO DE MEDICION DE DISTANCIA (Interfaz de dos menús)



PAGINA	TECLAS	EN PANTALLA	FUNCION
P1	F1	TODO	Comienza la medición de distancia y guarda los resultados en el respectivo trabajo. (Los archivos de medición y coordenadas se seleccionan en el menú TOMA DE DATOS)
	F2	MODO (MEDIR)	Comienza la medición.
	F3	MODO	Selecciona un modo de medición Fina / etc.
	F4	P1	Pasa a las funciones de la página 2
P2	F1	OFSET	Selecciona el modo de medición de punto excéntrico
	F2	REP	Selecciona el modo de replanteo
	F3	m / f / i	Cambia unidades entre metros, pies y pulgadas
	F4	P2	Pasa a las funciones de la página 1

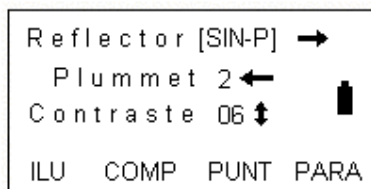
MODO DE MEDICION DE COORDENADAS (Interfaz de tres menús)



PAGINA	TECLA	EN PANTALLA	FUNCION
P1	F1	TODO	Comienza la medición de coordenadas y guarda los resultados en el respectivo trabajo. (Los archivos de medición y coordenadas se seleccionan en el menú TOMA DE DATOS)
	F2	MODO (MEDIR)	Comienza la medición
	F3	MODO	Selecciona un modo de medición Fina / etc.
	F4	P1 ↓	Pasa a las funciones de la página 2
P2	F1	ALT	Coloca la altura del prisma y del instrumento
	F2	OR	Coloca las coordenadas del punto atrás
	F3	BASE	Coloca las coordenadas del instrumento
	F4	P2 ↓	Pasa a las funciones de la página 3
P3	F1	OFFS	Selecciona el modo de medición de punto excéntrico
	F2	REPL	Coordina el modo de replanteo
	F3	VEZ	Ajusta el tiempo de la medición fina
	F4	P3 ↓	Pasa a las funciones de la página 1

1.4 MODO DE TECLA ESTRELLA

Presionando ★, la pantalla mostrará:




Por medio de la tecla estrella podrá acceder a los siguientes ítems:

- 1. Contraste:** Presione o permite ajustar el contraste de la pantalla LCD
- 2. Iluminación:** Presione **F1** para prender la luz de fondo
Presione **F1** de nuevo para apagar la luz de fondo.
- 3. Compensador de inclinación:** Presione **F2** para entrar a los ajustes del compensador. Presione **F1** o **F3** para activar o desactivar el compensador.
- 4. Reflector:** Presione "MENU" para seleccionar el tipo de reflector. Presione "MENU" cada vez para cambiar el tipo de reflector.
- 5. Puntero:** Presione **F3** para activar el rayo láser
- 6. Parámetros:** Presione **F4** para entrar a la pantalla de parámetros y ajustar la constante del prisma, PPM, temperatura, presión atmosférica y revisar la señal reflejada.

2. AJUSTES INICIALES

2.1 ENCENDIDO / APAGAR

OPERACION	PROCEDIMIENTO DE OPERACION	PANTALLA
Presionar "POWER"	Al encender el instrumento la pantalla mostrará:	Modelo: NTS360R Número: S00001 Ver. 2009.03.23
	Inserte una tarjeta SD, el instrumento empezará a detectarla	SD Conectado
	Después de la inspección se puede entrar al modo de medición instantáneamente	V: 105° 54' 34"  HD: 345° 13' 07" TODO OPON PonH P1↓

NOTA: Presione la tecla "POWER" durante 3 segundos para apagar el instrumento.

2.2 AJUSTE DE LA CORRECCION DE INCLINACION EN ANGULOS HORIZONTALES Y VERTICALES

Cuando se activa el sensor de inclinación, se mostrará el valor de corrección de los ángulos horizontales y verticales ya que el instrumento no está perfectamente nivelado. Para asegurar la precisión en las mediciones el sensor de inclinación deberá estar activado (un eje / eje dual), el cual facilitará la nivelación del instrumento. Cuando aparezca en la pantalla la imagen del sensor de inclinación, se debe nivelar manualmente.

-La estación total NTS 360L/R es capaz de corregir las desviaciones de lectura causadas por la inclinación vertical del instrumento en los ejes X y Y.

- La estación total NTS 360L/R tiene 3 modos de corrección de inclinación: sensor apagado, X ON (eje simple), XY ON (eje dual)

Compensación de eje dual: corrige los errores del ángulo horizontal causados por el índice de error del ángulo vertical. Cuando excede el límite, el sistema indicará "desnivelado". El instrumento de deberá nivelar manualmente.

Compensación de eje simple: Corrige el índice de error del ángulo vertical.

NOTA: Si el instrumento trabaja bajo condiciones inestables o bajo vientos fuertes, el ángulo vertical mostrará inestabilidad. En estas circunstancias el compensador deberá ser apagado, así se evitará la aparición de mensajes de error.

PROCEDIMIENTO DE OPERACION	OPERACIÓN	PANTALLA
1) Presione la tecla estrella para entrar al menú	★	
2) Presione F2 para entrar a la configuración del compensador de inclinación	F2	
3) Cuando la inclinación del instrumento excede el rango de corrección, se debe nivelar manualmente. Siga los pasos numerados en la sección 3.2 "Configuración del instrumento" para centrar el punto negro como se observa en la imagen. (*1) X-ON Sólo corrige el ángulo vertical XY-ON Corrige los ángulos verticales y horizontales.	→	
4) Presione F4 para mostrar el valor de inclinación. X: horizontal; Y: vertical Cuando aparece el mensaje "Desnivelado" se hace necesario nivelar manualmente. Gire los tornillos del tribrach para nivelar el instrumento. Presione "ESC" para retornar al modo estrella. Presione F3 para desactivar la corrección.	F4 ESC	

*1 Si el sensor de inclinación está desactivado, presione F1 (X-ON) o F2 (XY-ON) para activar la función de corrección.

2.3 AJUSTE DEL MODO DE MEDICION DE DISTANCIA

La estación total NTS 360R puede realizar mediciones por medio de luz láser visible o infrarrojos invisibles. Como reflector se puede seleccionar entre prisma, lámina reflectora o no prisma. El usuario puede escoger los medios que mejor se adopten a su trabajo. La estación NTS 360L sólo realiza mediciones con infrarrojo, el cual requiere del uso de un prisma. Revise la sección 13 “Parámetros técnicos” para ver los parámetros de cada tipo de reflector.

PROCEDIMIENTO DE OPERACION	OPERACION	PANTALLA
1) Entre al modo estrella	★	<pre> Reflector [Prisma] => Plomada 2 <= Contraste 06 ↓ ILU COMP PUNT PARA </pre>
2) Presione [MENU] para seleccionar el tipo de reflector. Presione [MENU] cada vez para cambiar entre Prisma/ Sin prisma/ lámina. Presione ESC para guardar los cambios y retornar al modo de medición.	MENU	<pre> Reflector [SIN - P] => Plomada 2 <= Contraste 06 ↓ ILU COMP PUNT PARA </pre>

2.4 AJUSTANDO LA CONSTANTE DEL PRISMA REFLECTOR

Cuando se usa un prisma como reflector, es requerido ajustar la constante del prisma antes de realizar las mediciones. Cuando la constante de prisma ha sido introducida, esta se mantiene así se apague la estación.

PASO	OPERACION	PROCEDIMIENTO DE OPERACION	PANTALLA
1	★ F4	Entre al modo estrella y presione F4 (PARA)	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR : ENT </pre>
2	▼	Presione [▼] para moverse hasta el ítem constante de prisma	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : 0.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR : ENT </pre>

3	Introducir datos F4	Introduzca el valor de la corrección y presione F4 (ENT) Presione [ESC] para retornar al modo estrella. (1*)	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR : ENT </pre>
---	----------------------------	--	--

1* Refiérase a la sección 3.7 “Método para introducir caracteres alfanuméricos” para saber como introducir números o caracteres.

2.5 SEÑAL REFLEJADA

La función de la señal reflejada muestra la intensidad de la señal reflejada del EDM. Ayuda al usuario a colimar el objetivo bajo condiciones difíciles.

Una vez que se recibe la luz del prisma, el instrumento empezará a emitir un pitido. En caso de que el objetivo no sea fácil de encontrar, esta función le ayudará a colimar el objetivo con facilidad.

PROCEDIMIENTO DE OPERACION	OPERACION	PANTALLA
Entre al modo estrella	★	<pre> Reflector [SIN - P] => Plomada 2 <= Contraste 06 ↓ ILU COMP PUNT PARA </pre>
Presione F4 (PARA) para mostrar la intensidad de la señal reflejada. Se mostrará la intensidad en una barra. (1*)(2*)	F4	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : 0.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR : ENT </pre>

1* Cuando el instrumento recibe la luz reflejada emite un pitido. Para desactivar esta opción vaya a la sección 10. “Ajuste de parámetros”.

2* Presione ESC para retornar al modo estrella.

2.6 AJUSTANDO LA CORRECCION ATMOSFERICA

Cuando se realiza una medición de distancia, esta se puede ver afectada por las condiciones atmosféricas. Para superar esta afectación es necesario usar la constante de corrección atmosférica.

Temperatura: La temperatura del lugar de medición

Presión: La presión atmosférica que rodea al instrumento.

PPM: La corrección atmosférica estimada y calculada.

Condición por defecto en las series de estaciones NTS (La condición atmosférica cuando la constante de corrección es 0)

Presión: 1013hPa

Temperatura: 20°C

Cálculo de la corrección atmosférica: $dS = 278.44 - 0.294922P / (1 + 0.003661T)$ (ppm)

dS: Coeficiente de corrección (ppm)

P: presión (hPa) (1hPa = 0.75mmHg)

T: temperatura (°C)

2.6.1 AJUSTE DIRECTO DE LA CONSTANTE DE CORRECCION ATMOSFERICA

Mida la temperatura y la presión, luego calcule el coeficiente de corrección atmosférica (PPM) utilizando la fórmula.

PROCEDIMIENTO DE OPERACION	OPERACION	PANTALLA
1) Entre al modo estrella y presione F4 (PARA)	★ F4	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR ENT </pre>
2) Presione [▼] para moverse al ítem PPM	[▼]	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR ENT </pre>
3) Introduzca el valor de la constante de corrección atmosférica y presione F4 (ENT) para retornar al modo estrella.	Introducir el valor de PPM F4	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 4.0 ppm SENAL : [] BORR ENT </pre>

2.6.2 CALCULO DEL COEFICIENTE DE CORRECCION ATMOSFERICA CON BASE EN LA TEMPERATURA Y LA PRESION

Mida la temperatura y la presión atmosférica del lugar donde está la estación. Ejemplo
T: 25°C, P: 1017.5hPa

PROCEDIMIENTO DE OPERACION	OPERACION	PANTALLA
Entre al modo estrella	★	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR ENT </pre>
Presione F4 (PARA) para ingresar al menú de ajuste de parámetros. Introduzca el valor de la temperatura y presión. El sistema los calculará automáticamente. (1*)	F4	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR ENT </pre>
Presione F4 (ENT) para regresar al modo estrella.	F4	<pre> TEMP : 20.0 °C PRES. : 1013.0 hPa K PRISM : -30.0 mm PPM : 0.0 ppm SENAL : [] BORR ENT </pre>

1* El rango de temperaturas es de -30°C hasta 60°C (con pasos de 0.1°C)
El rango de presión es de 560 hasta 1066hPa (con pasos de 0.1hPa) ó 420 a 800mmHg.
Si el valor de PPM va más allá de ±999.9ppm, el sistema regresará automáticamente al paso 2. Introduzca de nuevo los datos.

2.7 CORRECCION DEL ERROR DE REFRACCION ATMOSFERICA Y LA CURVATURA DE LA TIERRA

Durante la medición horizontal de distancias y la medición de diferencias de altura, el instrumento corrige el error de refracción y curvatura de la tierra automáticamente.
Fórmulas de corrección:

Distancia horizontal luego de la corrección:
 $D=S*[\cos a + \sin a*S*\cos a(k-2)/2Re]$

Diferencia vertical luego de la corrección:
 $H=S*[\sin a + \cos a*S*\cos a(1-k)/2Re]$

Si no corrige el error de curvatura de la tierra y refracción atmosférica las fórmulas quedan así:

$$D = S \cdot \cos a$$

$$H = S \cdot \sin a$$

En la formula:

K = 0.14 Coeficiente de corrección atmosférica

Re = 6370 Km Radio de la curvatura de la tierra

a Angulo vertical medido desde el plano horizontal

S = Distancia inclinada.

NOTA: El valor por defecto de la constante de corrección atmosférica es K = 0.14 Para modificar este valor refiérase a la sección 10. Ajuste de parámetros.

2.8 AJUSTE DE LA MINIMA LECTURA ANGULAR Y DE DISTANCIA

Se puede seleccionar los siguientes mínimos de lectura para ángulos y distancias:

Unidad angular: 1", 5", 10", 0.1"

Unidad de distancia: 1mm / 0.1mm

Ejemplo: Mínima lectura: 0.1"

PROCEDIMIENTO DE OPERACION	OPERACION	PANTALLA
1) Presione MENU para entrara al menú ½ y presione [5] (parámetros)	[MENU] [5]	MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS P↓
2) Presione [3] (otras config)	[3]	PARAMETROS 1. CONFIG UNID 2. CONFIG MODO 3. OTRAS CONFIG
3) Presione [1] (Min angl. Lec)	[1]	OTRAS CONFIG 1/2 1. Min. Angl Lec. 2. MIN Dist Lec 3. APUNTAR I o D 4. AUTO APAG OFF 5. ANG H BUZZER P↓

4) Presione [1]~[4] para seleccionar la mínima lectura. Luego presione F4 (OK)	[4] [F4]	<table border="1"> <tr> <td>Min. Angl Lec.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[1. 1 Segundo]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 5 Segundos</td> <td>█</td> </tr> <tr> <td>3. 10 Segundos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 0.1 Segundos</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>OK</td> </tr> </table>	Min. Angl Lec.		[1. 1 Segundo]		2. 5 Segundos	█	3. 10 Segundos		4. 0.1 Segundos			OK
Min. Angl Lec.														
[1. 1 Segundo]														
2. 5 Segundos	█													
3. 10 Segundos														
4. 0.1 Segundos														
	OK													
5) El sistema vuelve al menú "Otras configuraciones"		<table border="1"> <tr> <td>OTRAS CONFIG</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>1. Min. Angl Lec.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. MIN Dist Lec</td> <td>█</td> </tr> <tr> <td>3. APUNTAR I o D</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. AUTO APAG OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. ANG H BUZZER</td> <td>P↓</td> </tr> </table>	OTRAS CONFIG	1/2	1. Min. Angl Lec.		2. MIN Dist Lec	█	3. APUNTAR I o D		4. AUTO APAG OFF		5. ANG H BUZZER	P↓
OTRAS CONFIG	1/2													
1. Min. Angl Lec.														
2. MIN Dist Lec	█													
3. APUNTAR I o D														
4. AUTO APAG OFF														
5. ANG H BUZZER	P↓													

2.9 AJUSTANDO EL AUTOAPAGADO

Cuando ninguna tecla es presionada o ninguna medición es realizada, en 30 minutos el instrumento se apagará automáticamente.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA												
1) Presione [MENU] para entrar a la página ½ del menú principal y luego presiones [5] (parámetros)	MENU 5	<table border="1"> <tr> <td>MENU</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>1. TOMA DATOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. REPLANTEAR</td> <td>█</td> </tr> <tr> <td>3. MEMORIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. PROGRAMAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. PARAMETROS</td> <td>P↓</td> </tr> </table>	MENU	1/2	1. TOMA DATOS		2. REPLANTEAR	█	3. MEMORIA		4. PROGRAMAS		5. PARAMETROS	P↓
MENU	1/2													
1. TOMA DATOS														
2. REPLANTEAR	█													
3. MEMORIA														
4. PROGRAMAS														
5. PARAMETROS	P↓													
2) Presione [3] "Otras configuraciones"	3	<table border="1"> <tr> <td>PARAMETROS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. CONFIG UNID</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. CONFIG MODO</td> <td>█</td> </tr> <tr> <td>3. OTRAS CONFIG</td> <td></td> </tr> </table>	PARAMETROS		1. CONFIG UNID		2. CONFIG MODO	█	3. OTRAS CONFIG					
PARAMETROS														
1. CONFIG UNID														
2. CONFIG MODO	█													
3. OTRAS CONFIG														
3) Presione [4] (Autoapagado)	4	<table border="1"> <tr> <td>OTRAS CONFIG</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>1. Min. Angl Lec.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. MIN Dist Lec</td> <td>█</td> </tr> <tr> <td>3. APUNTAR I o D</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. AUTO APAG OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. ANG H BUZZER</td> <td>P↓</td> </tr> </table>	OTRAS CONFIG	1/2	1. Min. Angl Lec.		2. MIN Dist Lec	█	3. APUNTAR I o D		4. AUTO APAG OFF		5. ANG H BUZZER	P↓
OTRAS CONFIG	1/2													
1. Min. Angl Lec.														
2. MIN Dist Lec	█													
3. APUNTAR I o D														
4. AUTO APAG OFF														
5. ANG H BUZZER	P↓													
4) Presione [1] (OFF) o [2] (ON) y luego presione [F4] (OK)	1 / 2 F4	<table border="1"> <tr> <td>AUTO APAG. OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[1. OFF]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. ON</td> <td>█</td> </tr> <tr> <td></td> <td>OK</td> </tr> </table>	AUTO APAG. OFF		[1. OFF]		2. ON	█		OK				
AUTO APAG. OFF														
[1. OFF]														
2. ON	█													
	OK													

5) Retorna al menú "Otras configuraciones"		OTRAS CONFIG 1/2 1. Min. Angl Lec. 2. MIN Dist Lec █ 3. APUNTAR I o D 4. AUTO APAG OFF 5. ANG H BUZZER P↓
--	--	--

2.10 AJUSTE DE LA CONSTANTE DEL INSTRUMENTO

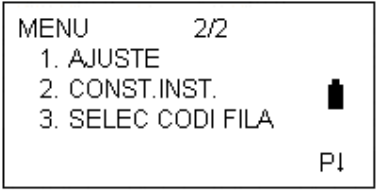
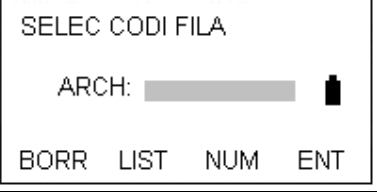
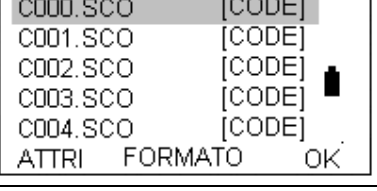
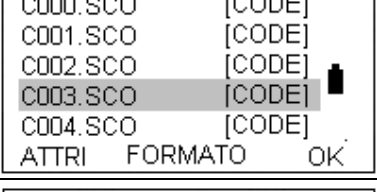
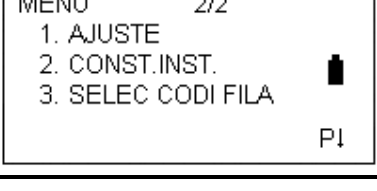
Siga el método que se describe en la sección 12.9 "Constante aditiva del instrumento" para calcular el valor de la constante. Luego ajuste la constante como aparece a continuación.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [MENU] para entrar al menú principal y luego presione [F4] para entrar en la página 2/2 entonces presione [2]	MENU F4 2	MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR █ 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS P↓
2) Aparecerá la constante del instrumento y la constante de multiplicación. Introduzca la constante del instrumento y luego presione F4. (*1)	Introduzca la constante F4	CONST. INST CONSTANT: 3.0 mm Cte MUL: 0.0 ppm █ BORR ENT
3) Retornará al menú 2/2		MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR █ 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS P↓

ADVERTENCIA: La constante del instrumento es ajustada estrictamente antes de salir de fábrica. No es recomendado que los usuarios hagan este ajuste durante el uso normal a menos que se haya implementado una medición muy precisa (Ej mediciones realizadas por organizaciones profesionales de inspección) y se haga necesario modificar las configuraciones por defecto.



2.11 SELECCIONAR UN ARCHIVO DE CODIGOS

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [MENU] para entrar al menú principal. Presione F4 para entrar a la pagina 2/2 y luego presione [3]	MENU F4 3	
2) Cuando aparezca la pantalla de selección introduzca el nombre del archivo que contiene el código que desea llamar.		
3) También puede presionar F4 o [ENT] para mostrar la lista de códigos (*1)	F2 F4	
4) Presione [▲] o [▼] para moverse hacia arriba o abajo para seleccionar un archivo de códigos. Presione [◀] o [▶] para pasar la página	▲ ó ▼	
5) Presione [ENT] Una vez que se ha cargado con éxito el archivo, regresará a la página 2/2 del menú principal.	ENT	

*1 Refiérase a la sección 11.1.1 “REVISAR LA MEMORIA Y FORMATEAR EL DISCO” para aprender sobre las operaciones de disco.

3. PREPARACION PARA MEDICION

3.1 DESEMBALAJE Y ALMACENAMIENTO DEL INSTRUMENTO

Desembalaje del instrumento: Coloque el estuche suavemente, con la cubierta hacia arriba, abra las cerraduras y saque el instrumento.

Almacenamiento del instrumento: Ponga el tapalente y coloque el instrumento dentro del estuche, con el tornillo tangencial vertical y el nivel circular hacia arriba (Con los lentes objetivos hacia el tribrach), ajuste suavemente el tornillo vertical y cierre el estuche.

3.2 CONFIGURACION DEL INSTRUMENTO

Monte el instrumento sobre un trípode. Nivele y centre el instrumento con precisión para lograr el mejor desempeño.

Referencia de operación:

1) Nivelar y centrar el instrumento utilizando la plomada

A. Ajustar el trípode. :

Paso uno: Extienda las patas del trípode hasta la altura deseada y haga que la cabeza del trípode quede paralela al suelo y ajuste los tornillos.

Paso dos: Haga que el centro del trípode y el punto ocupado queden aproximadamente en la misma línea de la plomada.

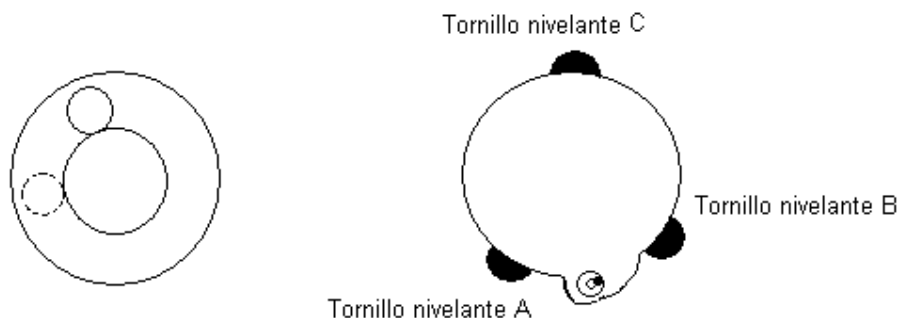
Paso tres: Asegure el trípode al terreno firmemente presionando los pedales con el pie. Coloque el instrumento cuidadosamente sobre el trípode.

B. Colocar el instrumento sobre el trípode:

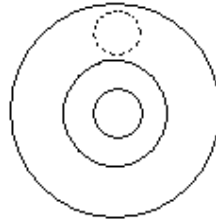
Coloque el instrumento cuidadosamente en la cabeza del trípode y deslice el instrumento aflojando el tornillo del trípode, si la plomada está posicionada justo encima del centro del punto, ajuste un poco el tornillo.

C. Nivele el instrumento de manera aproximada utilizando el nivel circular.

Paso uno: Gire los tornillos nivelante A y B para mover la burbuja en el nivel circular hasta que la burbuja quedé sobre una línea perpendicular a la línea que cruzaría los centros de los dos tornillos nivelantes que está girando.

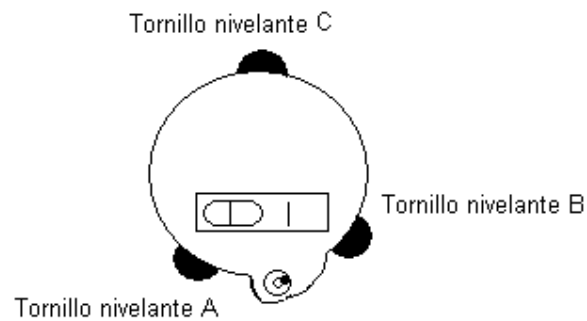


Paso dos: Gire el tornillo C para mover la burbuja al centro del nivel.

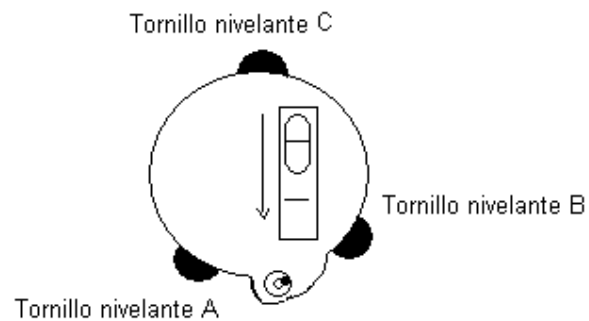


D. Nivele con precisión utilizando el nivel lineal.

Paso uno: Gire el instrumento horizontalmente hasta colocar el nivel lineal sobre la línea que une los tornillos A y B y gire los tornillos hasta llevar la burbuja al centro.



Paso dos: Rote el instrumento 90° y gire el tornillo C para centrar la burbuja de nuevo.



Paso tres: Repita la operación cada 90° hasta que la burbuja quede centrada en todas las direcciones.

2) Centrar el instrumento usando la plomada óptica.

A. Ajustar el trípode:

Levante el trípode a la altura deseada, asegúrese de que las tres patas tengan una longitud igual, haga que la cabeza del trípode quede paralela al piso y colóquelo arriba del punto de estación, asegurando una de las patas.

B. Instalar el instrumento y colimar el punto de estación:

Ajuste el instrumento cuidadosamente sobre el trípode, apriete el tornillo central y ajuste la plomada óptica hasta que pueda observar el retículo. Sostenga las dos patas no fijas del trípode con ambas manos y ajuste su posición a través de la plomada óptica. Cuando apunte cerca del punto de estación, fije las tres patas al suelo. Ajuste los tres tornillos de las patas del trípode para hacer que la plomada óptica colime precisamente con el punto de estación.

C. Utilice el nivel circular para nivelar el instrumento aproximadamente: Ajuste la longitud de las tres patas del trípode para hacer que la burbuja del nivel circular quede en el centro.

D. Utilice el nivel lineal para nivelar el instrumento de manera precisa.

Paso uno: Gire el instrumento horizontalmente hasta colocar el nivel lineal sobre la línea que une los tornillos A y B y gire los tornillos hasta llevar la burbuja al centro.

Paso dos: Rote el instrumento 90° y gire el tornillo C para centrar la burbuja de nuevo.


Paso tres: Repita la operación cada 90° hasta que la burbuja quede centrada en todas las direcciones.

E. Centrar y nivelar de manera precisa

Mientras observa por la plomada óptica, afloje un poco el tornillo de ajuste y mueva el instrumento uniformemente (no rote el instrumento) haciendo que el instrumento colime con el punto de estación. Luego ajuste el tornillo del trípode y nivele el instrumento de manera precisa.

Repita esta operación hasta que el instrumento colime exactamente sobre el punto de estación.

3.3 COLOCAR, REMOVER Y CARGAR LA BATERIA

MENU	1/2
1. TOMA DATOS	
2. REPLANTEAR	
3. MEMORIA	
4. PROGRAMAS	
5. PARAMETROS	P1

El indicador de la batería es el icono que aparece en el lado derecho de la pantalla e indica la carga de la batería.



La batería está en óptimas condiciones



Cuando aparece este estado, la batería puede ser usada durante una hora más; si no está seguro del tiempo que la ha usado, prepare una batería para cambiarla o recárguela.



La batería está baja. Por favor suspenda el trabajo y cambie o recargue la batería.



Aparece y desaparece. Este estado dura unos pocos minutos antes que se apague la estación. La batería está baja, cambie o recargue la batería.

Nota: El tiempo de operación de la batería depende de las condiciones del ambiente, como la temperatura, el tiempo de carga, el número de veces de carga y descarga, etc. Se recomienda por su seguridad cargar la batería antes de usar el equipo o llevar baterías que estén completamente cargadas.

El ícono de la batería muestra el nivel de la batería de acuerdo al modo bajo el cual esté trabajando. El modo de medición de distancia consume más potencia que el modo de medición angular, así que el tiempo restante bajo un modo no es aplicable al otro. Preste atención particularmente a esto cambiando el modo de medición angular al de medición de distancias, porque una batería con carga insuficiente puede causar la interrupción del funcionamiento de la estación.

Precauciones al quitar la batería.

Cuando quite la batería apague primero el instrumento para evitar daños en este.

Cargar la batería:

Use el cargador apropiado (NC-20A)

Conecte el plug del cargador con la batería. Cuando la luz del indicador cambia a naranja, significa que la batería se está cargando. Cuando la luz es verde significa que la batería está cargada y lista para usar, desconecte el cargador.

Precauciones al cargar:

El cargador incluye un circuito de protección contra sobre cargas. Sin embargo no deje el cargador conectado a la red eléctrica después que se ha completado la carga.

Asegúrese de recargar la batería a una temperatura que oscile entre 0°C y 45°C. La carga puede ser anormal fuera de ese rango.

Cuando la luz del cargador no se enciende después de conectar la batería y el cargador, uno de los dos puede estar malogrado. Contacte a su servicio técnico para la reparación.

Precauciones para almacenamiento.

Las baterías recargables pueden ser recargadas repetidamente de 300 a 500 veces. Una descarga completa de la batería puede acortar su vida útil.

Para lograr la máxima vida útil de su batería asegúrese de recargarla por lo menos una vez al mes.

3.4 PRISMA REFLECTOR

Cuando se mide una distancia, un prisma reflector debe ser ubicado en el punto a medir (Excepto cuando haga medición con el láser) Los sistemas reflectores vienen con un prisma, tres prismas o más y pueden ser montados sobre un tribrach, sobre un trípode o un bípode. Los sistemas reflectores pueden ser configurados por el usuario de acuerdo al trabajo requerido.

3.5 MONTAR Y DESMONTAR EL INSTRUMENTO DEL TRIBRACH

Si es necesario, el instrumento (incluyendo los prismas con el mismo tribrach) puede ser desmontado del tribrach. Afloje el tornillo del seguro y luego gírelo 180° en sentido contrario a las manecillas del reloj, para desenganchar el cuerpo de la estación, y retire el instrumento del tribrach.

Montaje:

Inserte las anclas dentro de los agujeros del tribrach alineando la muesca de dirección con el tornillo director. Gire el tornillo 180° y apriete el tornillo de sujeción con un desarmador.

3.6 AJUSTE DEL OCULAR Y COLIMACION DEL OBJETIVO

Paso uno: Apunte el telescopio a un lugar con buena iluminación y rote el tornillo del ocular hasta que el retículo aparezca con claridad.

Paso dos: Colime el objetivo con el triángulo de la mira que está sobre el EDM.

Paso tres: Haga que la imagen aparezca clara girando el tornillo de enfoque

Nota: Si ocurre paralaje cuando su ojo se mueve hacia arriba, abajo, izquierda o derecha, significa que las dioptras del lente objetivo no están bien ajustadas y la precisión se verá afectada. Ajuste el tubo del ocular para eliminar el paralaje.

3.7 METODO PARA INGRESAR CARACTERES ALFANUMERICOS

La serie de estaciones totales NTS 360L/R está equipada con teclados alfanuméricos. El usuario puede introducir números y caracteres durante la operación.

Introducción de números

Ejemplo uno: Introducir la altura del instrumento en el modo de toma de datos.

1) Las flechas muestran el ítem que se va a introducir. Presione [▲] o [▼] para desplazarse hacia arriba o abajo.

```
INTRO BASE
BASE →
CODIGO:
A. INST: 0.000m
ENTRA BUSC GRAB BASE
```

2) Presione [▼] para mover la flecha al ítem “A INST”

```
INTRO BASE
BASE
CODIGO:
A. INST → 0.000m
ENTRA BUSC GRAB BASE
```

3) Presione F1 (ENTRA) para activar la función de introducción. Aparecerá un cursor en el ítem altura del instrumento.

```
INTRO BASE
BASE
CODIGO:
A. INST → 0.000m
ENTRA BUSC GRAB BASE
```

4) Presione [1], [.] ; [5] y F4 para confirmar. Así la altura del instrumento estará definida como 1.5m.

Introducción de ángulos

Ejemplo 2: Introducir el ángulo 90° 10' 20”

```
TECLEE ANG H
HD: 90° 10' 20"
BORR ENT
```

Presione [9] y [0] para introducir “90”

Presione [.] para introducir el símbolo “°”
Presione [1]
Presione [.] para introducir las unidades “ ‘ “
Presione [2], [0] y confirmar.

El ángulo horizontal es definido como 90° 10’ 20”

Introduciendo caracteres

Ejemplo 3: Introducir el código del punto ocupado “SOUTH1” en el modo de toma de datos.

1) Las flechas muestran el ítem que se va a introducir. Presione [▲] o [▼] para desplazarse hacia arriba o abajo.

```
INTRO BASE
BASE →
CODIGO:
A. INST: 0.000m
ENTRA BUSC GRAB BASE
```

2) Presione F1 (ENTRA) para activar la función de introducción

```
INTRO BASE
BASE
CODIGO → ██████████
A. INST: 0.000m
ENTRA BUSC NUM ENT
```

3) Presione [F3] para cambiar el modo de introducción a alfabético. Presione [F3] cada vez que requiera cambiar entre modo numérico y alfabético.

```
INTRO BASE
BASE
CODIGO → █████ SOUTH1
A. INST: 0.000m
ENTRA BUSC ALPH ENT
```

NOTA: Cuando en la pantalla aparece “ALPH” significa que puede introducir caracteres y cuando aparece “NUM” puede introducir números.

Presione [F1] (BORR) para borrar los caracteres o números que haya introducido.

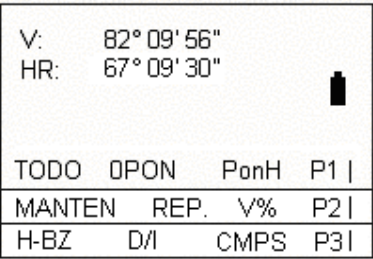
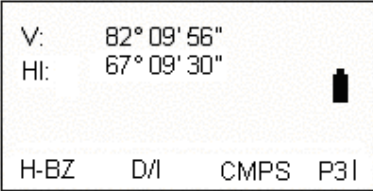
4. MEDICION DE ANGULOS

4.1 MEDICION DE ANGULOS HORIZONTALES Y VERTICALES

Asegúrese que está en el modo de medición angular

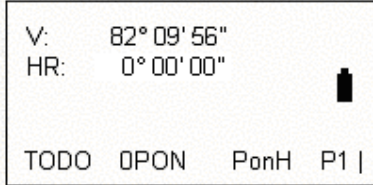
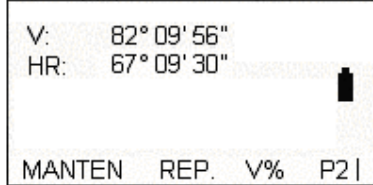
PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Colime el primer objetivo A	Colime A	
2) Presione [F2] (OSET) y [F4] (SI) para definir el ángulo horizontal del punto A como 0° 00' 00"	[F2] [F4]	
3) Colime el segundo punto B. Aparecerá el ángulo vertical y horizontal del punto B	Colime B	

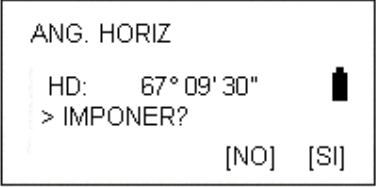
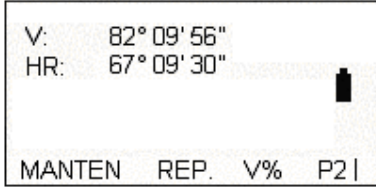
4.2 CAMBIAR EL ANGULO HORIZONTAL ENTRE IZQUIERDA Y DERECHA

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] dos veces para entrar en la página 3 del menú.	[F4] x 2	
2) Presione [F2] (R/L) para cambiar entre el modo ángulo horizontal izquierdo (HI) y ángulo horizontal derecho (HD)	[F2]	
3) Presione [F2] de nuevo para retornar al modo de ángulo horizontal derecho (HD)		

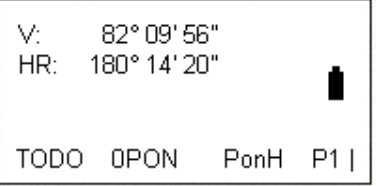
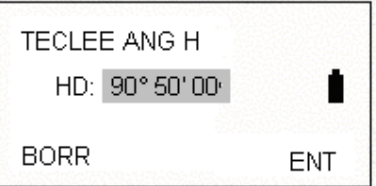
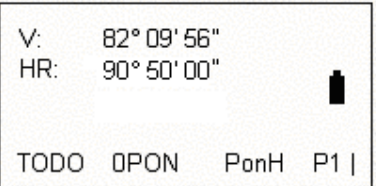
4.3 AJUSTAR EL ANGULO HORIZONTAL

4.3.1 Ajustando mediante [manten]

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Rote los lentes en el ángulo horizontal, el cual está definido por el tornillo tangencial horizontal.	Aparece el ángulo	
2) Presione [F4] para ir a la página 2 del menú	[F4]	

3) Presione [F1] (MANTEN)	[F1]	
4) Colime el punto objetivo	Colime el objetivo	
5) Presione [F4] (SI) para mantener el ángulo horizontal. Regresará al modo de medición como aparece en la imagen.	[F4]	

4.3.2 Ajustar mediante entrada por el teclado

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Colime el objetivo y presione [F3] PonH	Colimar F3	
2) Introduzca el ángulo horizontal deseado mediante el teclado y presione [F4] (ENT)	F4	
3) El ángulo horizontal está definido.		

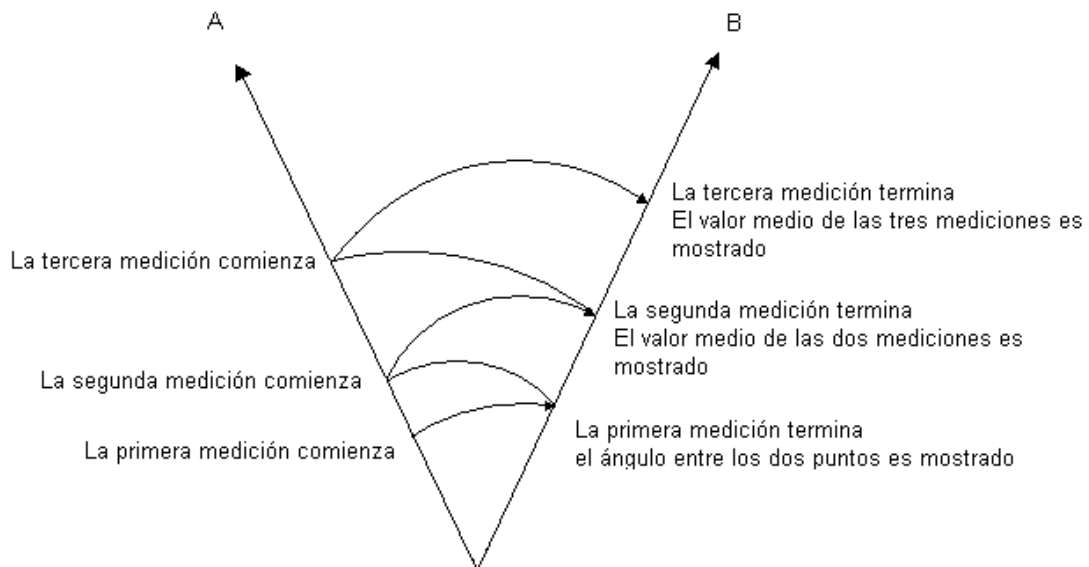
4.4 CAMBIAR ENTRE ANGULO VERTICAL Y V%

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] para entrar en la página 2 del menú	F4	
2) Presione [F3] (V%)	F3	

Nota: cuando la altura supera 45° (100%) aparecerá en mensaje <Desnivel>

4.5 MEDICION REPETITIVA DE ANGULOS

Bajo el modo de medición de ángulos horizontales, se puede implementar la medición repetitiva de ángulos.



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] para pasar a la página dos del menú	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V: 90° 10' 20" HR: 120° 09' 30" TODO OPON PonH P1 MANTEN REP. V% P2 </div>
2) Presione F2 (REP)	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Rep- Angulo Cont [0] Ht: 90° 10' 20" Hm: Hd: 90° 09' 30" OPON EXIT MANT </div>
3) Colime el punto A y presione [F1] (OPON)	Colime A [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Repetir ángulo Poner a 0? [NO] [SI] </div>
4) Presione [F4] (SI)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Rep- Angulo Cont [0] Ht: 0° 00' 00" Hm: Hd: 0° 00' 00" OPON EXIT MANT </div>
5) Colime el objetivo B rotando el tornillo tangencial horizontal y presione [F4] (MANT)	Colime B [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Rep- Angulo Cont [1] Ht: 120° 20' 00" Hm: 120° 20' 00" Hd: 120° 20' 00" OPON EXIT MANT </div>
6) Colime de nuevo A rotando el tornillo tangencial horizontal y presione [F3] (REL)	Colime A [F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Rep- Angulo Cont [1] Ht: 120° 20' 00" Hm: 120° 20' 00" Hd: 120° 09' 30" OPON EXIT MANT </div>
7) Colime el objetivo B y presione [F4] (MANT)	Colime B [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Rep- Angulo Cont [2] Ht: 240° 40' 00" Hm: 120° 20' 00" Hd: 120° 18' 00" OPON EXIT MANT </div>

8) Repita el procedimiento 6 y 7 el número de veces deseadas.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Rep- Angulo Cont [6] Ht: 722° 00' 00" Hm: 120° 20' 00" Hd: 120° 20' 00" OPON EXIT MANT </div>
9) Para salir de la medición repetitiva de ángulos, presione [F2] (EXIT) y [F4] para retornar al modo normal de medición.	[F2] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Repetir ángulo Salir? [NO] [SI] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> V: 90° 10' 20" HR: 120° 09' 30" TODO OPON PonH P1 </div>




NOTA: El ángulo horizontal acumulado puede sumar de 3600° 00' 00" a la mínima lectura. Por ejemplo, cuando la mínima lectura es de 5", el ángulo horizontal puede ser totalizado hasta $\pm 3599^{\circ} 59' 55''$

Cuando la diferencia entre el resultado del ángulo medido y el primer resultado excede $\pm 30''$, un mensaje de error será mostrado.

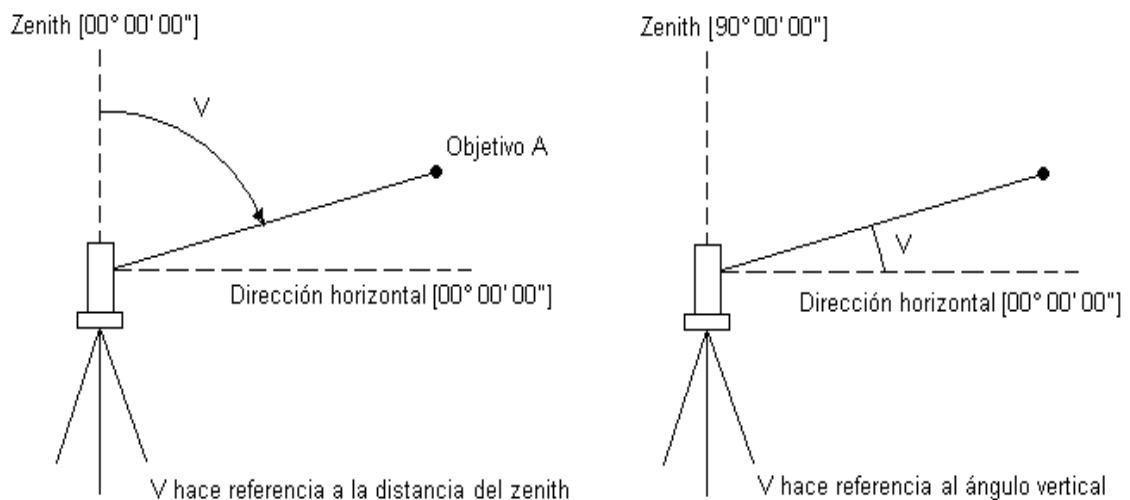
4.6 ZUMBADOR DE ANGULO HORIZONTAL DE 90°

Cuando el ángulo horizontal alcanza el rango de 00° (90°, 180° o 270°) $\pm 4^{\circ} 30'$. Un sonido será emitido. Esta configuración no se mantendrá luego de apagar el equipo. Asegúrese que está bajo el modo de medición angular.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] dos veces para ir a la página 3	[F4] x 2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V: 82° 09' 56" HR: 67° 09' 30" MANTEN REP. V% P2 H-BZ D/I CMPS P3 </div>

2) Presione [F1] (H-BZ) y se mostrará el estado actual.	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG H BUZZER [1. OFF]  2. ON OK </div>
3) Presione [1] (OFF) o [2] (ON) para activar o desactivar la opción.	[1] o [2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG H BUZZER 1. OFF [2. ON]  OK </div>
4) Presione [F4] (OK) Retornará al menú de medición angular	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V: 82° 09' 56" HR: 67° 09' 30"  TODO OPON PonH P1 </div>

4.7 CAMBIAR ENTRE ANGULO VERTICAL Y AZIMUTH



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] dos veces para ir a la página 3	[F4] x 2	
2) Presione [F3] CMPS	[F3]	

NOTA: cada vez que presione [F3] (CMPS) cambiará entre los dos modos.

5. MEDICION DE DISTANCIAS

El usuario debe evitar medir distancias en objetivos con alta reflectividad en los modos de medición con infrarrojo o láser (sin reflector), de otra forma la distancia medida será incorrecta o imprecisa.

Cuando presione “MEDIR” la estación total medirá la distancia entre el instrumento y el objetivo.

Durante la medición de distancia si se atraviesan por en frente transeúntes, carros, animales o ramas que bloquean el haz de luz, algunos rayos serán afectados y como resultado tendrá lecturas falsas.

=> Bajo el modo sin prisma y hoja reflectora, el usuario debe evitar que el haz de luz sea bloqueado por otros objetos.

=> Modo de medición sin prisma

-Asegúrese que el rayo láser no sean reflectado por algún objeto cercano.

-Cuando comienza la medición de distancia, el EDM medirá la distancia del objetivo a la fuente de luz. Si un objeto se atraviesa en frente (Carros, lluvia, nieve, etc.) La distancia medida será la de la fuente al objeto más cercano.

-Cuando se mide una distancia lejana, el rayo láser se puede desviar de la línea de colimación, afectando la precisión. Esto sucede porque el punto emisor del láser no está coincidiendo con el punto de colimación del retículo. En este caso refiérase a la sección 12.11 Medición de distancias sin reflector.

-No mida el mismo objetivo con 2 instrumentos.

Para implementar una medición precisa al prisma, el usuario deberá adoptar el modo estándar (Modo prisma)

=> Medición láser de distancia con láminas reflectoras

Las láminas reflectoras también se pueden utilizar en la medición con láser. Para garantizar una alta precisión, asegúrese que el rayo láser esté perpendicular con la lámina reflectora (refiérase a la sección 12.11 Medición de distancias sin reflector)

Asegúrese de tener la constante aditiva correcta para los diferentes prismas.

Antes de medir distancias, la corrección atmosférica y la constante del prisma deben ser ajustadas. Refiérase a la sección 2 “Ajustes iniciales” para saber más sobre la corrección atmosférica y la constante del prisma.

5.1 MEDICION DE DISTANCIA



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [DIST] para entrar a la interfaz de medición de distancia.	[DIST]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FS] << DH : DV : TODO MODO MODO P1 </pre>
2) Aparecerá la distancia medida		<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG : 241.551m DH : 235.343m DV : 36.551m TODO MODO MODO P1 </pre>
3) Presione [F1] (TODO) para comenzar la medición y grabar el dato. Después que la medición de un punto es terminada, el nombre del siguiente punto será +1 automáticamente. Repita el procedimiento anterior para completar una medición nueva. (Refierase a la sección 7.6 Ajustar de la configuración de la toma de datos)	[F1]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG : 241.551m DH : 235.343m DV : 36.551m > GRABAR? [SI] [NO] </pre>
	[F4]	<pre> PUNTO: 1 CODIGO: SOUTH V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG : 241.551m <COMPLETO> </pre>

NOTA: Las unidades de distancia son: “m” metros; “ft” (pie); “fi” (pie-pulgada)
Si la medición resulta afectada por la agitación atmosférica, el instrumento repetirá la operación de medición automática.

5.2 AJUSTES DEL MODO DE MEDICION



La estación total serie NTS360L/R provee los siguientes modos de medición: Fino.S / F.N / F.R / T.R. Bajo el modo F.N, cuando se definen los tiempos, el instrumento medirá de acuerdo al número de veces definidas y calculará el valor promedio.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [DIST] para entrar a la interfaz de medición de distancias. Comenzará la medición.	[DIST]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FS] << DH : DV : TODO MODO MODO P1 </pre>

<p>2) Presione [F3] (MODO) para cambiar entre los modos de medición. F.S/F.N/F.R/T.R</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FN] <<  DH : DV : TODO MIDE MODO P1 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG : 241.551m  DH : 235.343m DV : 36.551m TODO MODO MODO P1 </div>
--	-------------	---

5.3 SELECCIÓN DE UNIDAD DE DISTANCIA (m/ft/ft-in)

Este ajuste no se mantendrá luego de apagar el instrumento. Refiérase a la sección 10 “Ajuste de parámetros” para implementar los ajustes iniciales (Este ajuste se mantendrá incluso después de apagar el instrumento) Asegúrese de estar bajo el modo de medición de distancia.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
<p>1) Presione [F4] para ir a la página dos.</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FN] <<  DH : DV : TODO MIDE MODO P1 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> OFSET REP m/ft/i P2 </div>
<p>2) Presione [F3] (m/ft/i) para cambiar la unidad. Cada vez que presione [F3] cambiará la unidad.</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG : 7.69 ft  DH : 7.576 ft DV : 1.326 ft OFSET REP m/ft/i P2 </div>

5.4 REPLANTEO

Esta función puede mostrar la diferencia entre la distancia medida y la distancia de replanteo. Durante el replanteo, el usuario puede escoger cualquier modo (HD, DG y DV) para replantear.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] bajo el modo de medición de distancia para entrar a la página 2	[F4]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FN] << █ DH : DV : TODO MIDE MODO P1 OFSET REP m/f/i P2 </pre>
2) Presione [F2] (REP) para mostrar los datos de ajustes previos.	[F2]	<pre> REPLANT DH : 0.000m █ DH DV DG P2 </pre>
3) Presione [F1] – [F3] para seleccionar el modo de replanteo. F1: DH; F2: DV; F3: DG	[F1]	<pre> REPLANT DH : 0.000m █ BORR ENT </pre>
4) Introduzca la distancia a replantear (ejemplo: 3500m), después presione [F4] (ENT)	Introduzca la distancia [F4]	<pre> REPLANT DH : 3.500m █ BORR ENT </pre>
5) Colime el objetivo (prisma) y comience a medir. Se mostrará la diferencia entre la distancia medida y la distancia de replanteo.	Colime el prisma	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG : 2.164m █ dDH: 1.367m DV : 0.367m OFSET REP m/f/i P2 </pre>
6) Mueva el prisma hasta que la diferencia se acerque a 0		<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG : 2.164m █ dDH: 0.000m DV : 0.367m OFSET REP m/f/i P2 </pre>

5.5 MEDICION DESPLAZADA

Hay cuatro modos de medición en desplazamiento:

1. Medición de ángulo desplazado
2. Medición de distancia desplazada
3. Medición de plano desplazado
4. Medición de plano desplazado

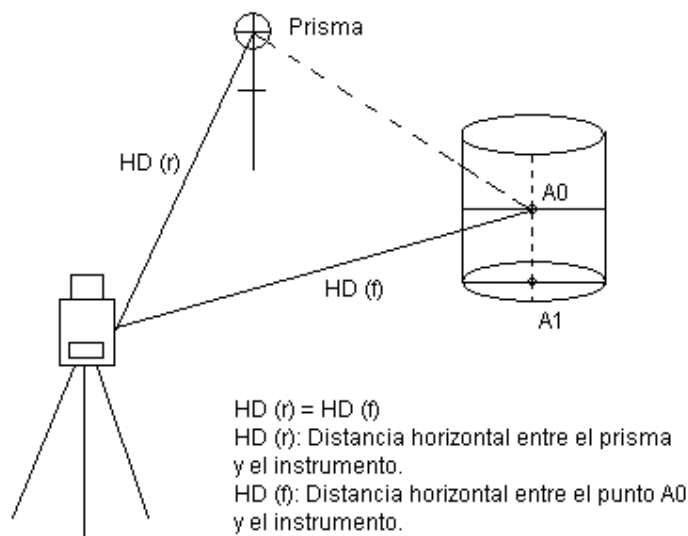
5.5.1 Angulo desplazado

Si es difícil ubicar un prisma directamente en un punto, por ejemplo en el centro de un árbol, este modo es la solución.

Coloque el prisma a la misma distancia horizontal que la que existe entre la estación y el punto A0 a medir. Para medir las coordenadas del punto central, seleccione medición con desplazamiento después de colocar la altura del prisma y del instrumento.

Cuando mida las coordenadas del punto A1: Coloque la altura del prisma y del instrumento.

Cuando mida las coordenadas del punto A0: Ajuste la altura del instrumento únicamente. (Coloque la altura del prisma como 0)



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] en el modo de medición de distancia, para entrar a la página 2.	[F4]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FN] << DH : DV : TODO MIDE MODO P1 OFSET REP m/f/i P2 </pre>

2) Presione [F1] (OFSET)	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </div>
3) Presione [1] (ANG. OFFSET) para entrar al modo de medición angular desplazado.	[1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG. OFFSET HD: 170° 01' 15" DG: DH: DV: MODO </div>
4) Colime el prisma y presione [F1] (MEDIR) Medirá la distancia entre el instrumento y el prisma *1	Colime el prisma	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG. OFFSET HD: 170° 01' 15" DG: * [T. R.] < DH: DV: Midiendo ... </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ANG. OFFSET HD: 170° 01' 15" DG: 2.207m DH: 2.175m DV: -0.374m SIG </div>
5) Colime el punto A0 con los tornillos tangenciales. Se mostrará HD, DG y DH del punto A0.	Colime A0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG. OFFSET HD: 160° 01' 55" DG: 2.557m DH: 2.175m DV: 1.278m SIG </div>
6) Para mostrar las coordenadas de A0 o A1 presione [CORD] *2	[CORD]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG. OFFSET HD: 160° 01' 55" N : 34.004m E : 47.968m Z : 24.146m SIG </div>

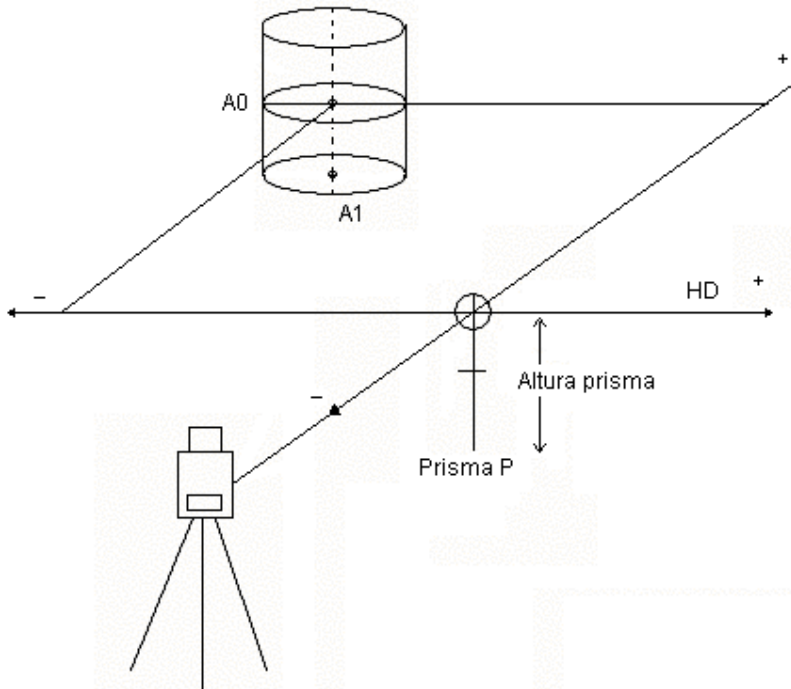
*1 Presione [F1] (SIG) para retornar al procedimiento anterior

*2 Presione [ESC] para retornar al modo de medición de distancia.

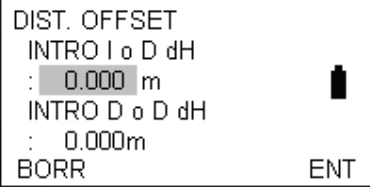

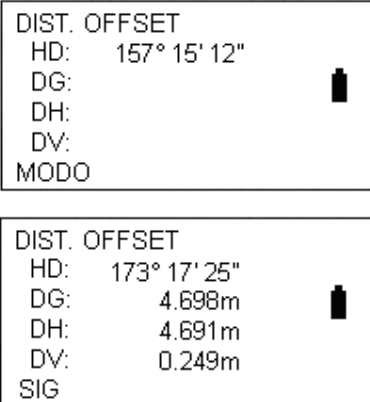
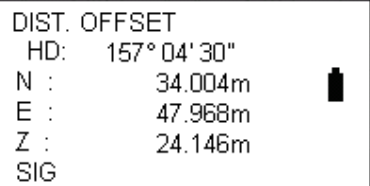
5.5.2 Distancia desplazada

Si el radio de un árbol o un lago es conocido, para medir la distancia y coordenadas del centro, necesitará introducir la distancia desplazada (oDH) como lo muestra el siguiente

gráfico y medir P1 bajo el modo de distancia desplazada. La distancia y coordenadas de P0 se mostraran en la pantalla.
 Refiérase a la sección 6.2 Ajustar las coordenadas del punto ocupado.



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] bajo el modo de medición de distancia para entrar a la página 2	[F4]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG + [FN] << DH : DV : TODO MIDE MODO P1 OFSET REP m/f/i P2 </pre>
2) Presione [F1] (OFSET)	[F1]	<pre> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </pre>

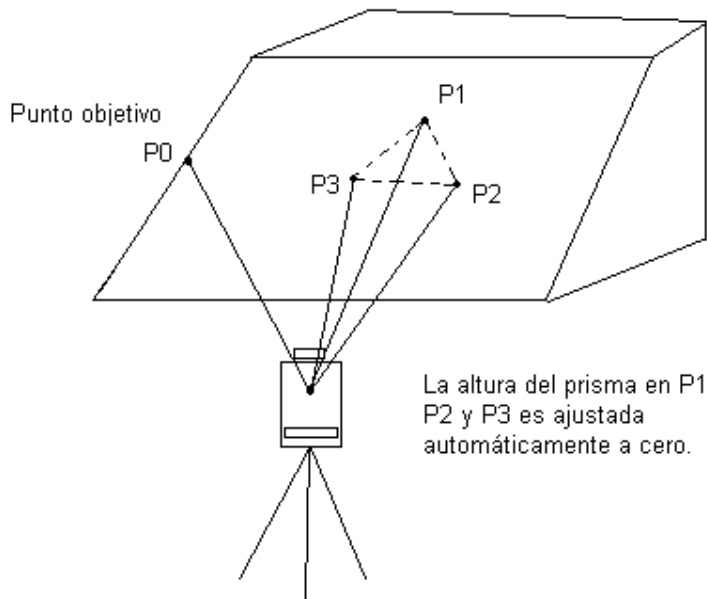
3) Presione [2] (DIS. OFFSET) para entrar al modo de medición de distancia desplazada	[2]	
4) Introduzca la distancia desplazada de izquierda o derecha y hacia delante. Presione [F4] (ENT)	Introduzca la distancia izq/der y distancia hacia delante [F4]	
5) Colime P1 y presione [F1] (MEDIR) para comenzar la medición. Cuando la medición haya terminado, se mostrará el resultado medido que es el correcto para la distancia desplazada	Colime P1 [F1]	
6) Presione [CORD] para mostrar las coordenadas de P0 *1) *2)	[CORD]	

*1) Presione [F1] (SIG) para retornar al procedimiento anterior






*2) Presione [ESC] para retornar al modo de medición de distancia.

5.5.3 Plano desplazado

Esta función puede medir un punto que no puede ser medido directamente. Por ejemplo las coordenadas de una esquina.



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] bajo el modo de medición de distancia para entrar a la página 2	[F4]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FN] << DH : DV : TODO MIDE MODO P1] OFSET REP m/f/i P2] </pre>
2) Presione [F1] (OFSET)	[F1]	<pre> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </pre>
3) Presione [3] (PLANE OFFSET)	[3]	<pre> PLANE OFFSET No.01 HD: 170° 01' 15" DG: DH: MODO </pre>
4) Colime el prisma (P1) y presione [F1] (MEDIR) Después de la medir, pasará a la medición del segundo punto.	Colime P1 [F1]	<pre> PLANE OFFSET No.01 HD: 170° 01' 15" DG: * [T. R.] < DH: Midiendo ... </pre>

5) Mida el segundo y tercer punto con el mismo método	Colime P2 [F1]	PLANE OFFSET No.02 HD: 170° 01' 15"  DG: * [T. R.] < DH: Midiendo ...
	Colime P3 [F1]	PLANE OFFSET No.03 HD: 170° 01' 15"  DG: * [T. R.] < DH: Midiendo ...
6) Se calculará y mostrará la distancia y coordenadas de la intersección de la línea de colimación y su plano		PLANE OFFSET HD: 148° 28' 58"  DG: 2.479m DH: 2.472m DV: 0.685m SIG
7) Colime la esquina del plano (P0)	Colime P0	PLANE OFFSET HD: 157° 57' 29"  DG: 3.068m DH: 3.059m DV: 0.703m SIG
8) Presione [CORD] para mostrar las coordenadas del punto P0 *1) *2)	[CORD]	PLANE OFFSET HD: 157° 57' 29"  N : 33.644m E : 47.968m Z : 26.299m SIG

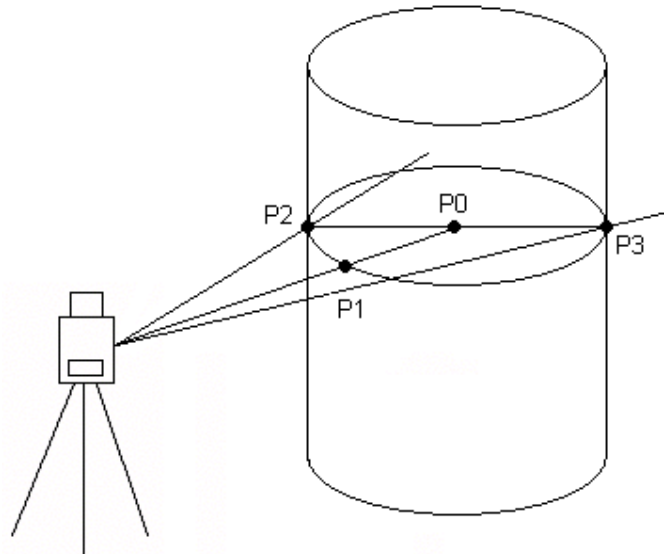
*1) Presione [F1] (SIG) para retornar al procedimiento anterior

*2) Presione [ESC] para retornar al modo de medición de distancia.

5.5.4 Columna desplazada (offset)





Primero mida la distancia al punto (P1) de la superficie de la columna directamente. Entonces midiendo el ángulo de azimut de los puntos P2 y P3 de la columna, podrá calcular la distancia, azimut y coordenadas del centro de la columna.

El azimut del centro de la columna es el valor medio del punto del punto de la superficie de la columna (P2) y el azimut (P3)



Refiérase a la sección 6.2 “AJUSTAR COORDENADAS DEL PUNTO OCUPADO”

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] en el modo de medición de distancia para entrar a la página 2	[F4]	<pre> V : 90° 10' 20" HD : 170° 09' 30" DG * [FN] << DH : DV : TODO MIDE MODO P1 OFSET REP m/f/i P2 </pre>
2) Presione [F1] (OFSET)	[F1]	<pre> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </pre>
3) Presione [4] (COLUMN. OFFSET)	[4]	<pre> COLUMN OFFSET Centro HD : 147° 13' 57" DG : DH : MODO </pre>
4) Colime el centro de la columna (P1) y presione [F1] (MEDIR) para comenzar la medición. Una vez realizada, el programa le recordará implementar el modo de medición angular del punto (P2)	Mida P1 [F1]	<pre> COLUMN OFFSET Centro HD : 147° 13' 57" DG * [T. R.] < DH : Midiendo ... </pre>

<p>5) Colime el punto izquierdo de la superficie de la columna (P2) y presione [F4] (SET) para finalizar la medición. Luego se mostrará el mensaje para medir el ángulo del punto derecho (P3) *Cuando aparece el mensaje de error <Fuera rango> le recordará que debe colimar el objetivo de la derecha.</p>	<p>Colime P2</p> <p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET</p> <p>IZQ</p> <p>HD : 155° 20' 03" </p> <p>DG : 2.455m</p> <p>DH : 2.445m</p> <p style="text-align: right;">CONF</p> </div>
<p>6) Colime el punto de la derecha (P3) y presione [F4] (SET) Entonces la distancia entre el instrumento y el centro de la columna (P0) será calculado.</p>	<p>Colime P3</p> <p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET</p> <p>DER</p> <p>HD : 122° 08' 05" </p> <p>DG : 2.455m</p> <p>DH : 2.445m</p> <p style="text-align: right;">CONF</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>PLANE OFFSET</p> <p>HD: 113° 43' 06" </p> <p>DG: 0.219m</p> <p>DH: 2.863m</p> <p>DV: -0.219m</p> <p>SIG</p> </div>
<p>7) Para mostrar las coordenadas de P0, presione [CORD] *1) *2)</p>	<p>[CORD]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET</p> <p>HD: 113° 43' 06" </p> <p>N : 2.782m</p> <p>E : 0.679m</p> <p>Z : 1.781m</p> <p>SIG</p> </div>

*1) Presione [F1] (SIG) para retornar al procedimiento 4

*2) Presione [ESC] para retornar al modo de medición de distancia.

6. MEDICION DE COORDENADAS

6.1 PROCEDIMIENTO DE MEDICION DE COORDENADAS

Cuando esté midiendo las coordenadas después de introducir la altura del instrumento y la altura del objetivo (prisma) podrá medir coordenadas desconocidas directamente.

Para definir las coordenadas del punto ocupado, refiérase a la sección 6.2 “AJUSTANDO LAS COORDENADAS DEL PUNTO OCUPADO”

Para definir la altura del instrumento y del objetivo refiérase a las secciones 6.3 y 6.4

Para medir coordenadas, primero deberá definir el punto atrás (o visado) y medir el azimut del punto atrás.

Las coordenadas del punto desconocido pueden ser calculas por medio de la siguiente fórmula:

Coordenadas del punto ocupado: $(N0, E0, Z0)$

Las coordenadas del objetivo, correspondiendo al centro del instrumento: (n, e, z)

Altura del instrumento: $INS.HT$

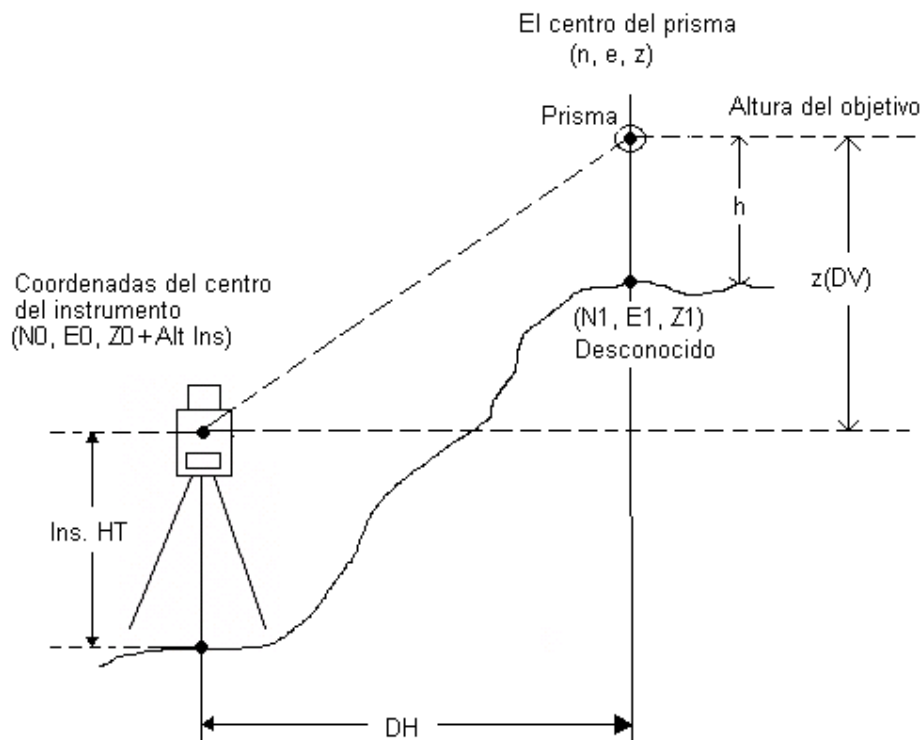
Coordenadas del punto desconocido: $(N1, E1, Z1)$

Altura del prisma: $R.HT$

VD: $Z(VD)$

$$Z1 = Z0 + INS.HT + Z - R.HT$$

Coordenada del centro del instrumento: $(N0, E0, Z0 + INS.HT)$



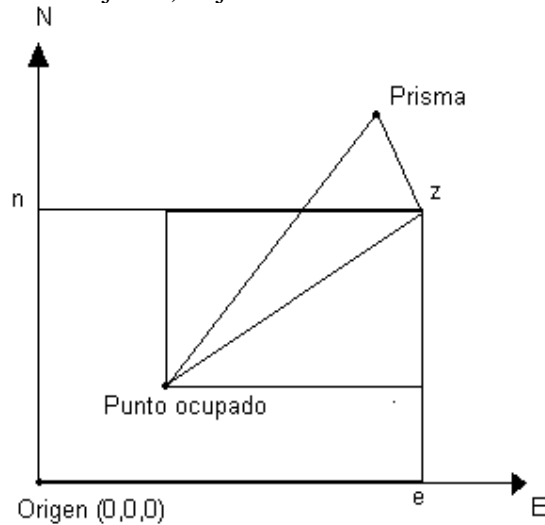
Precaución durante la medición de coordenadas: Para determinar las coordenadas del punto ocupado, la altura del instrumento, la altura del objetivo y el azimut se deben definir primero.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Defina el azimut del punto desconocido A *1)	Definir azimut	
2) Colime el objetivo B y presione [CORD]	Colimar el prisma [CORD]	
3) Comience la medición y presione [F1] (TODO) para comenzar la medición	[F1]	
4) Presione [F1] (TODO) para comenzar la medición de coordenadas y guarde el resultado. Después de la medición presione [F4] (SI) para retornar al modo de medición de coordenadas. Luego de medir un punto, el sistema le añadirá 1 al nombre del punto. Repita todo el procedimiento si desea realizar otra medición.	[F1]	

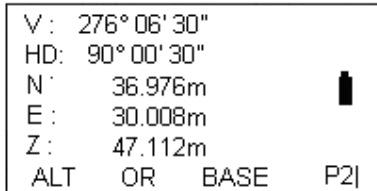
*1) Refiérase a la sección 4.3 “AJUSTAR EL ANGULO HORIZONTAL”

6.2 AJUSTANDO LAS COORDENADAS DEL PUNTO OCUPADO

Ajustando las coordenadas del instrumento (punto ocupado) con respecto al origen de las coordenadas, el instrumento puede transformar y mostrar las coordenadas de un punto desconocido (Punto objetivo) bajo este sistema de coordenadas.



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Bajo el modo de medición de coordenadas presione [F4] para ir a la página 2	[F4]	<pre> V : 276° 06' 30" HD: 90° 00' 30" N *[F.S.] < m E : Z : TODO OSET PonH P1 ALT OR BASE P2 </pre>
2) Presione [F3] (BASE)	[F3]	<pre> INTRO BASE NB : 0.000m EB : 0.000m ZB : 0.000m BORR ENT </pre>
3) Introduzca la coordenada N y presione [F4] *1)	Introduzca N [F4]	<pre> INTRO BASE NB : 36.976m EB : 0.000m ZB : 0.000m BORR ENT </pre>

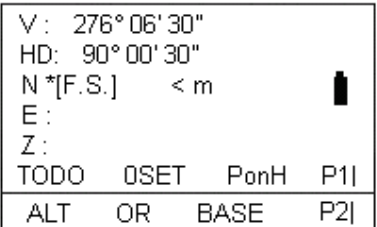
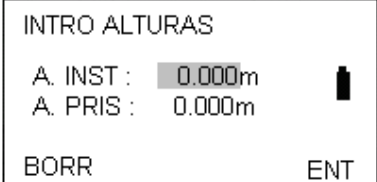
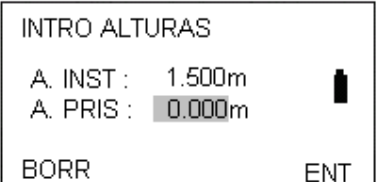
4) Introduzca la coordenada E y Z con el mismo método. Después de introducirlas, regresará al modo de medición de coordenadas.		
--	--	--

*1) Refiérase a la sección 3.7 “Método para introducir caracteres alfanuméricos”

Rango de entrada: -99999999.9999 < N, E, Z < +99999999.9999m
-99999999.9999 < N, E, Z < +99999999.9999pie
99999999.11.7 < N, E, Z < +99999999.11.7pie +pulgada

6.3 AJUSTANDO LA ALTURA DEL INSTRUMENTO

La altura del instrumento será guardada incluso si la estación es apagada.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Bajo el modo de medición de coordenadas, presione [F4] para ir a la página 2	[F4]	
2) Presione [F1] (ALT) para mostrar la altura del instrumento y la altura del prisma.	[F1]	
3) Introduzca la altura del instrumento y presione [F4] (ENT) *1)	Introducir INS.HT [F4]	

*1) Refiérase a la sección 3.7 “Método para introducir caracteres alfanuméricos”

Rango de entrada: -99999999.9999 < N, E, Z < +99999999.9999m
-99999999.9999 < N, E, Z < +99999999.9999pie
99999999.11.7 < N, E, Z < +99999999.11.7pie +pulgada

6.4 AJUSTAR LA ALTURA DEL PRISMA

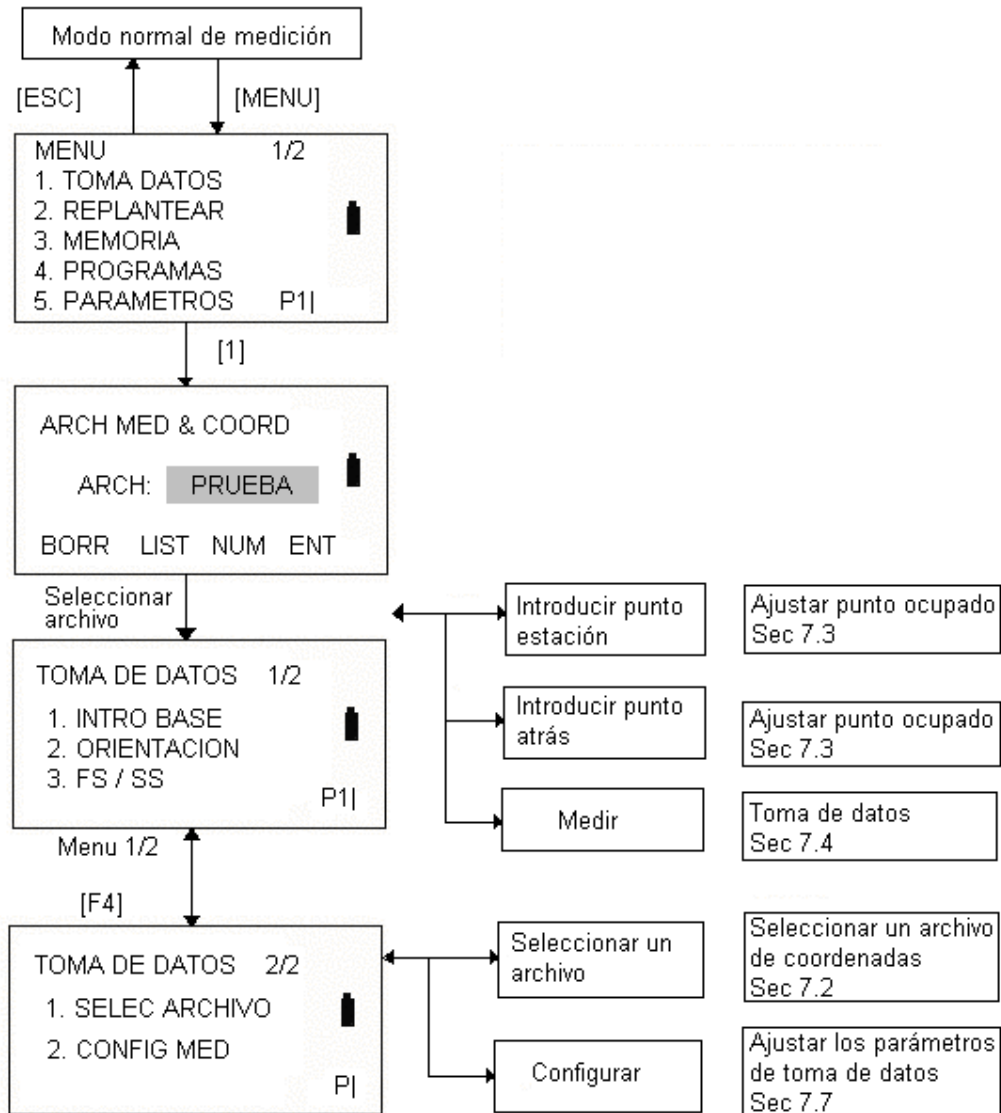
Esta función es utilizada para adquirir las coordenadas de Z. La altura del objetivo se guardará así se apague el instrumento.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Bajo el modo de medición de coordenadas, presione [F4] para ir a la página 2	[F4]	
2) Presione [F1] (ALT) para mostrar la altura del instrumento y la altura del prisma. Desplácese a A.PRIS	[F1]	
3) Introduzca la altura del prisma y presione [F4] (ENT) *1)	Introducir altura del prisma [F4]	

7. TOMA DE DATOS

Operación del menú de toma de datos:

Presionando la tecla MENU, el instrumento entrará al modo menú de dos páginas:



La estación total NTS 360L/R es capaz de almacenar datos en su memoria interna. La memoria interna se divide en los archivos de datos medidos y coordenadas.

7.1 PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

1. Seleccione un archivo de toma de datos
2. Seleccione "Grabar archivo de coordenadas" para guardar un archivo de coordenadas de los datos medidos.

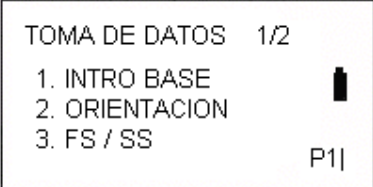
3. Seleccione archivo de coordenadas y así podrá usar los datos del punto ocupado y de la vista atrás (si no es necesario usar las coordenadas del punto, no siga este paso)
4. Ajuste el punto de estación, incluyendo la altura del instrumento, número del punto y coordenada.
5. Ajuste el punto de vista atrás (visado)
6. Comience la toma de datos.

7.2 PREPARACION

7.2.1 Seleccionar un archivo para la toma de datos.

Un archivo para utilizar en la toma de datos debe ser seleccionado primeramente. Es posible hacer una selección desde el menú de toma de datos.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [MENU] para entrar a la página 1 del menú y presione [1] (TOMA DE DATOS)	[MENU] [1]	<pre> MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS P1 </pre>
2) Presione [F2] (LISTA)	[F2]	<pre> ARCH MED&CORD 1/2 ARCH: PRUEBA BORR LIST NUM ENT </pre>
3) La pantalla mostrará la lista de discos. Elija el disco donde está el archivo. Presione [F4] (OK) o [ENT] *1)	[F4]	<pre> Disk : A Disk : B ATTRIB FORMATO OK </pre>
4) Aparecerá la lista de archivos *2)		<pre> SOUTH.SCD [MEAS] SOUTH3.SCD [MEAS] ATTR BUSCA SALE P1 </pre>
5) Presione [▲] o [▼] para moverse hacia arriba o abajo y seleccione el archivo. *3)	[▲] o [▼]	<pre> SOUTH.SCD [MEAS] SOUTH3.SCD [MEAS] ATTR BUSCA SALE P1 </pre>

6) Presione [ENT], se cargará el archivo y la pantalla retornará al menú toma de datos 1/2	[ENT]	
--	-------	--

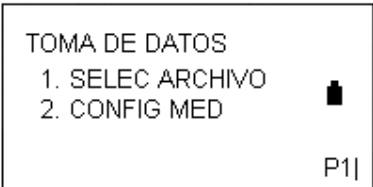
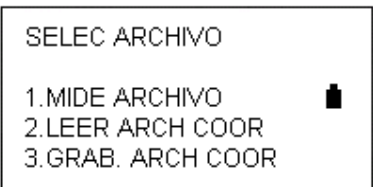
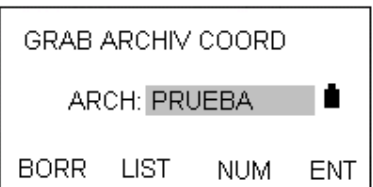
*1) Para aprender más acerca del disco, refiérase a la sección 11.1.1 “Revisar la memoria y formatear el disco”

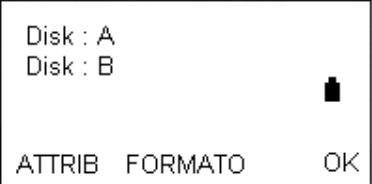
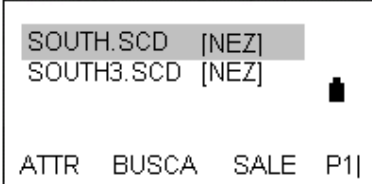
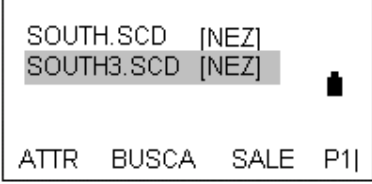
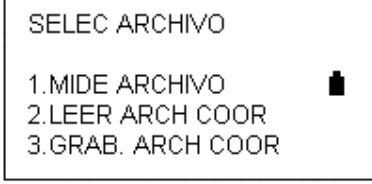
*2) Para crear un nuevo archivo, coloque el nombre del archivo en la pantalla de ARCH MED&CORD

*3) Presione [F2] (BUSCA) para buscar un archivo introduciendo el nombre de este directamente. Para seleccionar un archivo, se puede hacer lo mismo en el menú TOMA DE DATOS, presione ENT, F4, “1. SELEC ARCHIVO”

7.2.2 Seleccionar un archivo de coordenadas (para almacenamiento)

Los datos de coordenadas que se convierten al recolectar los datos originales se puede almacenar en un archivo designado por el usuario.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el menú “TOMA DE DATOS” 2/2, presione [1] (SELECCIONAR UN ARCHIVO)	[1]	
2) Presione [3] (GRAB. ARCH COOR) *1)	[3]	
3) Seleccione un archivo de coordenadas con el mismo método usado en la sección 7.2.1		

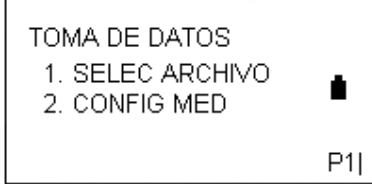
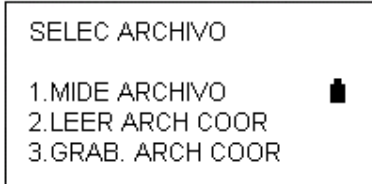
4) Presione [F2] (LIST).La pantalla mostrará la lista de discos. *2)	[F2] [F4]	
5) Se mostrará la lista de archivos.		
6) Presione [▲] o [▼] para desplazarse por la lista, y seleccione un archivo. Si hay más de 5 archivos, presione [◀] ó [▶] para desplazarse entre páginas.	[▲] o [▼]	
7) Presione [ENT] para confirmar el archivo y regresar a la pantalla de selección de archivo.	[ENT]	

*1) Cuando el archivo guardado es seleccionado, el archivo de medición no cambia.

*2) Para saber acerca del manejo de la memoria diríjase a la sección 11.1.1

7.2.3 Seleccionar un archivo de coordenadas (Para usar)

Cuando los datos de un archivo de coordenadas vayan a ser utilizados para una base o punto atrás (visado), seleccione de antemano un archivo de coordenadas en el menú 2/2

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el menú toma de datos 2/2, presione [1] (Seleccionar un archivo)	[1]	
2) Presione [2]	[2]	

3) Seleccione un archivo de coordenadas de la misma manera que en la sección 7.2.1		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">GRAB ARCHIV COORD</p> <p style="text-align: center;">ARCH: PRUEBA </p> <p style="text-align: center;">BORR LIST NUM ENT</p> </div>
--	--	--

7.3 BASE Y ORIENTACION

El punto ocupado y el ángulo de dirección en el modo de toma de datos, están ligados al punto de vista atrás y es posible ajustar o cambiar el punto ocupado y su ángulo de dirección.

El punto ocupado puede ser ajustado mediante estos dos métodos:

- 1) Ajuste desde los datos de coordenadas almacenados en la memoria interna.
- 2) Mediante el teclado.

Los siguientes tres métodos para el punto atrás pueden ser utilizados:

- 1) Ajuste desde los datos de coordenadas almacenados en la memoria interna
- 2) Directamente mediante la introducción del punto de vista atrás
- 3) Directamente mediante la introducción del ajuste del ángulo

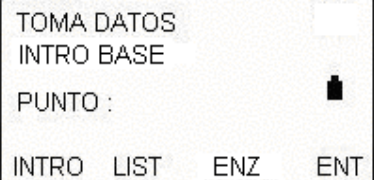
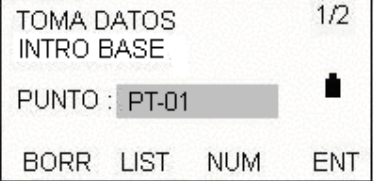
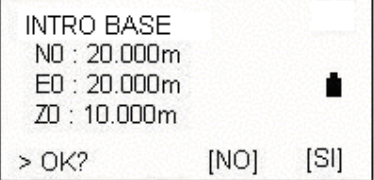
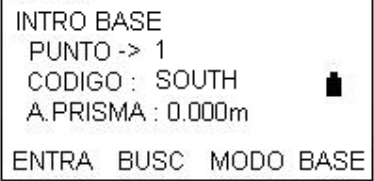
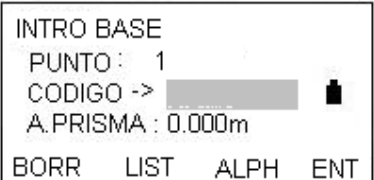
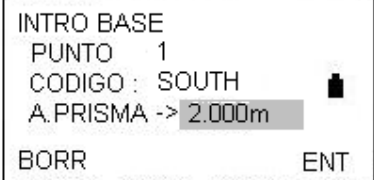
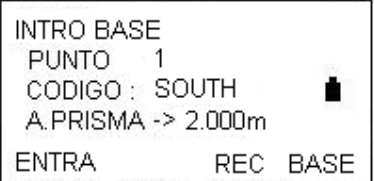
Nota: El ajuste del azimut se realiza mediante medición.

Para conocer como guardar archivos de coordenadas dentro de la memoria interna, refiérase a la sección 11.4.3 “Cargar datos”

7.3.1 Ejemplo de ajuste del punto ocupado (Base)

En el caso de que los datos del punto ocupado estén almacenados en la memoria interna.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el menú toma de datos 1/2, presione [1] () entonces los datos preexistentes serán mostrados.	[1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">TOMA DE DATOS 1/2</p> <p style="text-align: center;">1.INTRO BASE </p> <p style="text-align: center;">2.ORIENTACION</p> <p style="text-align: center;">3.FS/SS</p> <p style="text-align: right;">P1</p> </div>
2) Presione [F4] (BASE)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">INTRO BASE 1/2</p> <p style="text-align: center;">BASE -></p> <p style="text-align: center;">CODIGO : </p> <p style="text-align: center;">A.PRISMA : 2.000 m</p> <p style="text-align: center;">ENTRA BUSC MODO VISA</p> </div>

3) Presione [F1] (ENTRA)	[F1]	
4) Introduzca el punto y presione [F4] *1)	<p>Introduzca el nombre del punto</p> <p>[F4]</p>	
5) El sistema buscará en los archivos existentes. Si el punto es encontrado, los datos de coordenadas serán mostrados en la pantalla. Presione [F4] (SI) para confirmar. *2)	[F4]	
6) Se volverá a la pantalla de introducción de base. Presione [▼] para moverse a la fila de código.	[▼]	
7) Presione [F1] (ENTRA) para introducir el código y entonces presione [F4] (ENT) *3) *4)	<p>Introduzca el código</p> <p>[F4]</p>	
8) Desplácese a "A Prisma" para introducir la altura del prisma y presione [F4] (ENT)	<p>Introduzca la altura del prisma</p> <p>[F4]</p>	
9) Presione [F3] () para mostrar las coordenadas de la base. *5)	[F3]	



















		INTRO BASE NB : 100.000m EB: 100.000m ZB : 100.000m BORR ENT
10) Presione [F4] (SI) para terminar el ajuste de la base. Regresará al menú toma de datos 1/2 *6)	[F4]	TOMA DE DATOS 1/2 1.INTRO BASE 2.ORIENTACION 3.FS/SS P1

- *1) Vea la sección 3.7 “Método para introducir caracteres alfanuméricos”
- *2) Si el punto anotado no puede ser hallado en la memoria, el sistema mostrará el mensaje “PT# no existe”
- *3) CODIGO: para ver la lista de códigos presiones F1 (BUSC) en el paso 6
- *4) BORR: Borra el dato introducido
- *5) Si no va a cambiar la altura del instrumento, presione [F4] (ENT)
- *6) Los datos grabados en la toma de datos son punto, código y altura del instrumento.

7.3.2 Ejemplo de ajuste del azimut

El ángulo de dirección debe ser decidido mediante medición.
 Este método es para memorizar los datos del punto atrás con un número de punto.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el menú "toma de datos" 1/2, presione [2] Replanteo	[2]	TOMA DE DATOS 1/2 1.INTRO BASE 2.ORIENTACION 3.FS/SS P1
2) el dato previo es mostrado, presione [F4] (SI)	[F4]	ORIENTACION 1/2 VISADO -> 1 CODIGO : A.PRISMA : 0.000m ENTRA BUSC MODO VISA
3) Presione [F1] (ENTRA)	[F1]	TOMA DATOS 1/2 ORIENTACION PUNTO : INTRO LIST XY/AZ ENT

4) Introduzca el nombre del punto y presione [F4] (ENT)	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>TOMA DATOS</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>ORIENTACION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PUNTO : 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BORR LIST NUM ENT</td> <td></td> </tr> </table>	TOMA DATOS	1/2	ORIENTACION		PUNTO : 2		BORR LIST NUM ENT																					
TOMA DATOS	1/2																													
ORIENTACION																														
PUNTO : 2																														
BORR LIST NUM ENT																														
5) El sistema busca las coordenadas en el proyecto actual. Si el punto es encontrado, los datos de coordenada serán mostrados en la pantalla. Presione [F4] para confirmar la coordenada del punto atrás *3)	[F4]	<table border="1"> <tr> <td>ORIENTACION</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>NO : 20.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EO : 20.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZD : 10.000m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>> OK? [NO] [SI]</td> <td></td> </tr> </table>	ORIENTACION	1/2	NO : 20.000m		EO : 20.000m		ZD : 10.000m		> OK? [NO] [SI]																			
ORIENTACION	1/2																													
NO : 20.000m																														
EO : 20.000m																														
ZD : 10.000m																														
> OK? [NO] [SI]																														
6) Regresará a la pantalla REPLANTEO. Introduzca código y altura de la misma manera *4)		<table border="1"> <tr> <td>ORIENTACION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VISADO : 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CODIGO : SOUTH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A.PRISMA -> 1.500m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ENTRA BUSC MODO VISA</td> <td></td> </tr> </table>	ORIENTACION		VISADO : 1		CODIGO : SOUTH		A.PRISMA -> 1.500m		ENTRA BUSC MODO VISA																			
ORIENTACION																														
VISADO : 1																														
CODIGO : SOUTH																														
A.PRISMA -> 1.500m																														
ENTRA BUSC MODO VISA																														
7) Presione [F3] (MIDE)	[F3]	<table border="1"> <tr> <td>ORIENTACION</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>VISADO : 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CODIGO :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A.PRISMA -> 1.500m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ANG *DG ENZ</td> <td></td> </tr> </table>	ORIENTACION	1/2	VISADO : 1		CODIGO :		A.PRISMA -> 1.500m		ANG *DG ENZ																			
ORIENTACION	1/2																													
VISADO : 1																														
CODIGO :																														
A.PRISMA -> 1.500m																														
ANG *DG ENZ																														
8) Colime el punto atrás (VISADO) Seleccione uno de los modos de medición y presione "Medir" Ej. [F2] () *5) La medición comenzará. El círculo horizontal es ajustado para calcular el azimut. El resultado medido es memorizado y volverá al menú TOMA DE DATOS 1/2	<p>Colime el punto de estación</p> <p>[F2]</p>	<table border="1"> <tr> <td>V :</td> <td>90° 00' 00"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD :</td> <td>225° 00' 00"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DG * [F.S.]</td> <td><<< m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DH :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DV :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Midiendo</td> <td></td> <td>ENT</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>TOMA DE DATOS</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>1.INTRO BASE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.ORIENTACION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.FS/SS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>P↓</td> </tr> </table>	V :	90° 00' 00"		HD :	225° 00' 00"		DG * [F.S.]	<<< m		DH :			DV :			Midiendo		ENT	TOMA DE DATOS	1/2	1.INTRO BASE		2.ORIENTACION		3.FS/SS			P↓
V :	90° 00' 00"																													
HD :	225° 00' 00"																													
DG * [F.S.]	<<< m																													
DH :																														
DV :																														
Midiendo		ENT																												
TOMA DE DATOS	1/2																													
1.INTRO BASE																														
2.ORIENTACION																														
3.FS/SS																														
	P↓																													

*1) Cada vez que presione F3, el método de entrada cambia a valor de coordenada, ángulo, nombre de punto, alternativamente.

*2) Refiérase al capítulo 3.7 para saber la manera de introducir caracteres alfanuméricos. Presione [F2] (LIST) en el paso 4 para ver los datos de la librería de códigos

*3) Si el punto no es encontrado en la memoria interna aparecerá el mensaje "PT# no existe"

*4) código: Cuando introduzca un código numérico, si hay códigos correspondientes a ese número en la librería, el sistema listará el código. Si no el código numérico será mostrado en la columna de código.

*5) La secuencia de toma de datos puede ser ajustada como [EDIT-> MEDIR] o [MEDIR -> EDITAR]

Mire la sección 7.6 "Ajustar la configuración de toma de datos"

7.4 MEDIR Y GUARDAR LOS DATOS

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [3] en el menú TOMA DE DATOS 1/2 para medir el punto desconocido.	[3]	
2) Presione [F1] (ENTRA)	[F1]	
3) Después de introducir el punto, presione [F4] (ENT) *1)	[F4]	
4) Introduzca el código y altura del prisma, de la misma manera *2)	Introduzca código [F4] Introduzca altura [F4]	
5) Presione [F3] (MEDIR)	[F3]	

6) Colime el objetivo y presione cualquiera de las teclas [F1] - [F3] Ej [F2] (SD) *3)	Colime [F2]	<pre> FS/SS PUNTO : 3 CODIGO : SOUTH A.PRISMA : 1.000m ANG DG NEZ OFFS </pre>
7) El sistema comienza a medir		<pre> V : 90° 00' 00" HD : 225° 00' 00" DG * [F.S.] <<< m DH : DV : Midiendo ENT </pre>
8) Después de medir, presione [F4] (SI) para guardar los datos	[F4]	<pre> V : 90° 00' 00" HD : 225° 00' 00" DG : 17.247m DH : 17.176m DV : -1.563m > OK? [NO] [SI] <COMPLETO> </pre>
9) El sistema hace que al nombre del punto se le adicione uno (+1) automáticamente y comience a medir el siguiente. Entonces colime el punto. Presione [F4] como en el punto anterior y mida el punto, también puede presionar [F3] para (MEDIR) seleccionar el modo de medición.	[F4]	<pre> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO : SOUTH A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE </pre>
10) Los datos son guardados después de hecha la medición. Presione [ESC] para salir del modo de toma de datos.		<pre> V : 90° 00' 00" HD : 225° 00' 00" DG : 98.312m DH : 98.312m DV : 9.983m > OK? [NO] [SI] <COMPLETO> </pre> <pre> FS/SS PUNTO : 5 CODIGO : SOUTH A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE </pre>

*1) Refiérase al capítulo 3.7 para saber la manera de introducir caracteres alfanuméricos

*2) código: Cuando introduzca un código numérico, si hay códigos correspondientes a ese número en la librería, el sistema listará el código. Si no el código numérico será mostrado en la columna de código.

3) La marca "" Indica el modo de medición previo

7.4.1 Buscar datos guardados

En el modo TOMA DE DATOS puede buscar los datos que tenga guardados

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En TOMA DE DATOS -> Modo FS /SS presione [F2] (BUSC) para buscar entre los datos guardados. *1)	[F2]	<pre> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO : SOUTH A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE </pre>
2) Los datos en la librería de códigos serán mostrados. Presione [▼] o seleccione el archivo mientras presiona [◀] ó [▶] para desplazarse	[▼]	<pre> D000 [NEZ] D001 [DIST] D002 [ANG] D003 [NEZ] VER BUSC BORR </pre>
3) Presione [F1] (VER) la pantalla mostrará los datos medidos del archivo seleccionado. Presione [F2] / [F3] para chequear el primer / último dato *2)	[F1]	<pre> PUNTO: D001 CODIGO: SOUTH V: 159° 21' 16" HD: 45° 15' 06" DH: 1.500m EDIT INI FIN P1 </pre>

7.4.2 Introducir códigos /ID

En el modo TOMA DE DATOS puede ingresar los códigos directamente.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En TOMA DE DATOS -> Modo FS /SS presione [F1] (INTRO)	[F1]	<pre> FS/SS PUNTO -> 4 CODIGO : A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE </pre>
2) Presione para mover la flecha a la fila CODIGO. Coloque el código y presione [F4] para confirmar.	[F4]	<pre> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO -> SOUTH A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE </pre>

7.4.3 Introducir código usando la librería de códigos

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Mueva la flecha a la fila CODIGO en el modo TOMA DE DATOS, presione [F2] (LIST)	[F2]	<pre> FS/SS PUNTO -> 4 CODIGO : A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE </pre>
2) El sistema entra a la librería de códigos y presione las teclas de abajo para desplazarse *1) [▲] o [▼] Incrementa o decrementa de a uno [◀] ó [▶] Voltea la página		<pre> 1 2 3 4 VER BUS BORR ADD </pre>
3) Después de encontrar el código adecuado, presione [ENT]	[ENT]	<pre> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO -> 2 A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE </pre>

7.5 TOMA DE DATOS EN MODO DESPLAZAMIENTO

Este modo es útil cuando se dificulta colocar un prisma en el punto a medir. Por ejemplo una esquina o el centro de un árbol.

En el modo toma de datos, hay cuatro modos de medición en desplazamiento:

1. Medición de ángulo desplazado
2. Medición de distancia desplazada
3. Medición de plano desplazado
4. Medición de plano desplazado

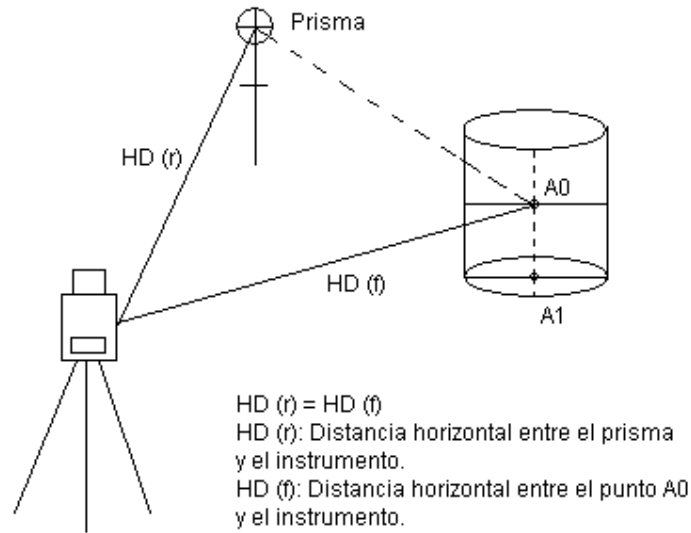
7.5.1 Angulo desplazado

Si es difícil ubicar un prisma directamente en un punto, por ejemplo en el centro de un árbol, este modo es la solución.





Coloque el prisma a la misma distancia horizontal que la que existe entre la estación y el punto A0 a medir. Para medir las coordenadas del punto central, seleccione medición con desplazamiento después de colocar la altura del prisma y del instrumento.

Cuando mida las coordenadas del punto A1: Coloque la altura del prisma y del instrumento.

Cuando mida las coordenadas del punto A0: Ajuste la altura del instrumento únicamente. (Coloque la altura del prisma como 0)

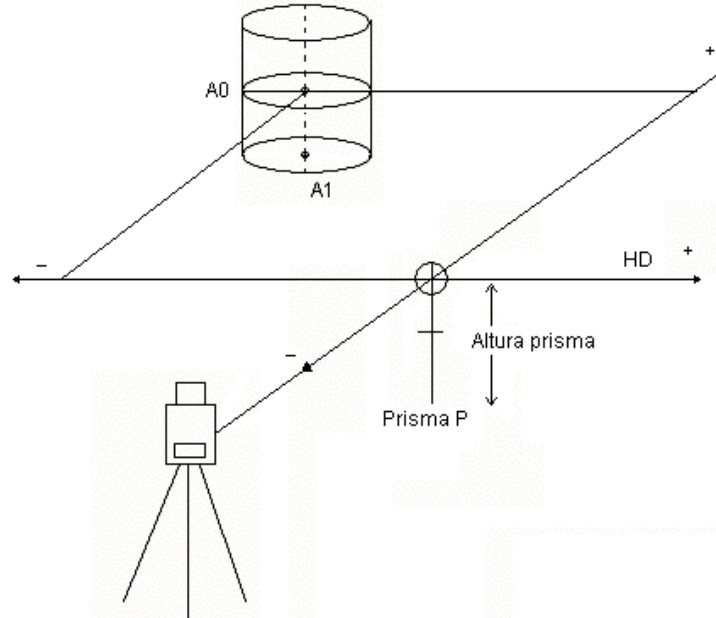


PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el modo TOMA DE DATOS ->FS /SS, presione [F3] (MODO) y [F4] (OFFS) para entrar en el modo de desplazamiento.	[F3] [F4]	<pre> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO -> 2 A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE ANG DG NEZ OFFS </pre>
2) Presione [1] (ANG. OFFSET)	[1]	<pre> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </pre>
3) Colime el prisma y presione [F1] (MEDIR) Medirá la distancia entre el instrumento y el prisma	Colime el prisma [F1]	<pre> ANG. OFFSET HD: 170° 01' 15" DG: DH: DV: MODO </pre>

<p>4) El sistema correrá la función de medición. Para continuar repitiendo la medición presione [F4] (CONF) El resultado se mostrará al terminar la medición. Puede presionar [CORD] para verla coordenadas del objetivo.</p>	<p>[F4] [CORD]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ANG. OFFSET HD: 170° 01' 15" DG: * [T. R.] <  DH: DV: Midiendo ... </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG. OFFSET HD: 170° 01' 15" DG: 2.207m  DH: 2.175m DV: -0.374m > GUARDA? [SI] [NO] </div>
<p>5) Colime el punto A0 con los tornillos tangenciales. Se mostrará los datos del punto A0. Para mostrar las coordenadas de A0 o A1 presione [CORD]</p>	<p>Colime A0</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG. OFFSET HD : 159° 22' 55" N : 98.116m E : 100.710m Z : 10.535m >GUARD? [SI] [NO] </div>
<p>6) Presione [F4] (SI). El dato será guardado y el siguiente objetivo será medido. Presione [F4] (SIG) para redefinir la medición desplazada. Colime el prisma y presione [F1] (MIDE).</p> <p>Presione [F3] (CONT), entonces el punto básico se mantiene y la medición del siguiente punto desplazado continúa.</p>	<p>[F4] [F4] [F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> FS/SS PUNTO : 4  CODIGO : SOUTH A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC CONT SIG </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ANG. OFFSET HD : 220° 54' 57"  N : E : Z : MIDE </div>

7.5.2 Distancia desplazada

La medición de un lugar apartado de un prisma es posible colocando la distancia a la derecha – izquierda y atrás – adelante.

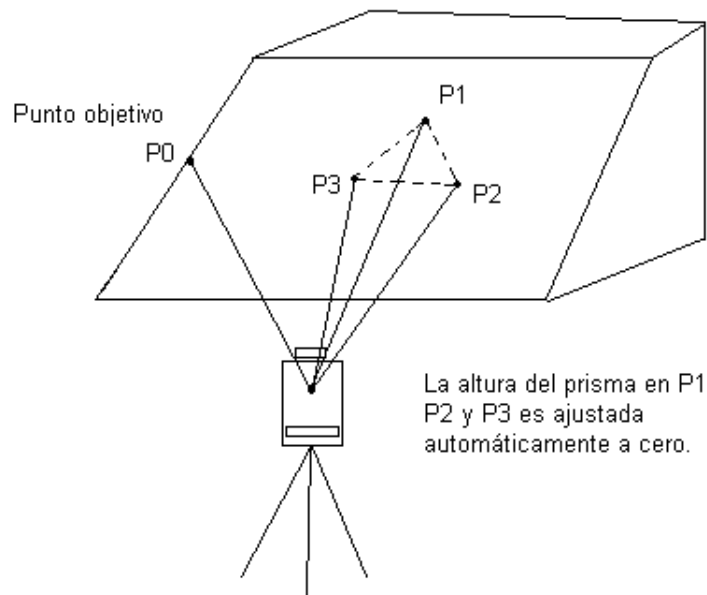


PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el modo TOMA DE DATOS -> FS/SS, presione [F3] (MIDE) y [F4] (OFFS)	[F3] [F4]	<pre> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO -> 2 A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE ANG DG NEZ OFFS </pre>
2) Presione [2] (DIST. OFFS)	[2]	<pre> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </pre>
3) Introduzca la distancia desplazada de izquierda o derecha y hacia delante. Presione [F4] (ENT)	Introduzca la distancia izq/der y distancia hacia delante [F4]	<pre> DIST. OFFSET INTRO I o D dH : 0.000 m INTRO D o D dH : 0.000m BORR ENT </pre>

4) Colime P1 y presione [F1] (MEDIR) para comenzar la medición.	Colime P1 [F1]	DIST. OFFSET HD: 157° 15' 12" DG: DH: DV: MODO
5) El sistema correrá la función de medición. Para continuar repitiendo las mediciones presione [F4] (CONF)	[F4]	DIST. OFFSET HD: 157° 15' 12" DG*[F.S] <m DH: DV: Midiendo... CONF
6) Presione [CORD] para mostrar las coordenadas de P0 Presione [F4] (SI) para guardar los datos.	[CORD]	DIST. OFFSET HD: 157° 04' 30" N : 34.004m E : 47.968m Z : 24.146m SIG

7.5.3 Plano desplazado

Esta función puede medir un punto que no puede ser medido directamente. Por ejemplo las coordenadas de una esquina.



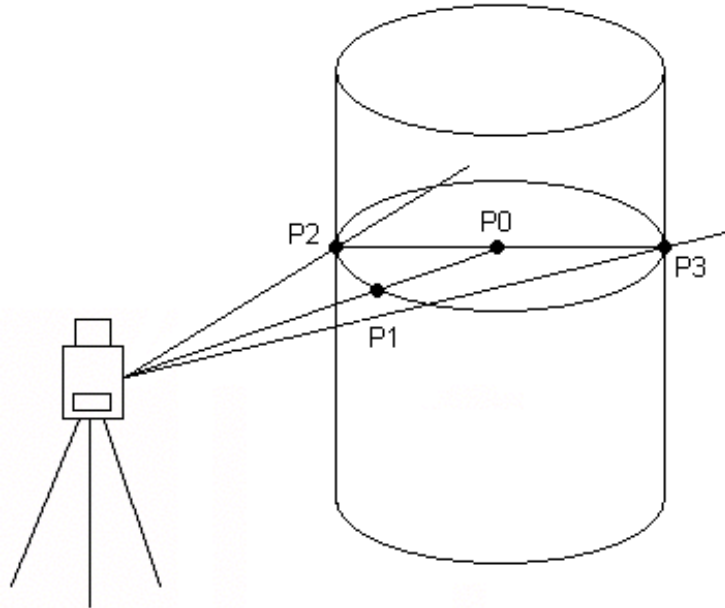
PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el modo TOMA DE DATOS -> FS/SS, presione [F3] (MIDE) y [F4] (OFFS)	[F3] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO -> 2 A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE ANG DG NEZ OFFS </div>
2) Presione [3] (PLANE OFFSET)	[3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </div>
3) Colime el prisma (P1) y presione [F1] (MEDIR)	Colime P1 [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PLANE OFFSET No.01 HD: 170° 01' 15" DG: DH: MODO </div>
4) El sistema correrá la función de medición. Para continuar repitiendo las mediciones presione [F4] (CONF)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PLANE OFFSET No.01 HD: 170° 01' 15" DG: * [T. R.] < DH: Midiendo ... CONF </div>
5) Después de la medir, pasará a la medición del segundo punto. Mida el segundo y tercer punto con el mismo método	Colime P2 [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PLANE OFFSET No.02 HD: 170° 01' 15" DG: * [T. R.] < DH: Midiendo ... </div>
	Colime P3 [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PLANE OFFSET No.03 HD: 170° 01' 15" DG: * [T. R.] < DH: Midiendo ... </div>
6) Después de medir, el plano se ha definido. Presione [F4] para guardar. Colime el punto que desea medir y presione [F4] (MEDIR) *1)	Colime P0 [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PLANE OFFSET PUNTO -> 4 CODIGO : SOUTH ENTRA BUSC MIDE </div>

7) Se mostrará el resultado una vez termina la medición		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PLANE OFFSET HD: 157° 57' 29" DG: 3.068m DH: 3.059m DV: 0.703m GUARDA? [SI] [NO] </div>
8) Presione [CORD] para mostrar las coordenadas del punto P0	[CORD]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PLANE OFFSET HD: 157° 57' 29" N : 33.644m E : 47.968m Z : 26.299m GUARDA? [SI] [NO] </div>
9) Presione [F4] (SI) para que el dato medido sea guardado y se pueda comenzar a medir el siguiente objetivo. Presione [ESC] para redefinir el plano.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> PLANE OFFSET PUNTO -> 5 CODIGO : SOUTH ENTRA BUSC MIDE </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> FS/SS PUNTO : 5 CODIGO -> SOUTH A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE <hr/> ANG DG NEZ OFFS </div>

*1) En caso que el calculo del plano al medir los tres puntos no sea exitoso, aparecerá un mensaje de error. Vuelva a medir desde el primer punto.
 Aparecerá un mensaje de error cuando colime a una dirección que no cruza con el plano determinado.








7.5.4 Columna desplazada (offset)

Si es posible medir el punto de la circunscripción (P1) de la columna directamente, la distancia al centro de la columna (P0), las coordenadas y el azimut pueden ser calculados mediante la medición de los puntos de circunscripción (P2) y (P3)



Refiérase a la sección 6.2 “AJUSTAR COORDENADAS DEL PUNTO OCUPADO”

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el modo TOMA DE DATOS -> FS/SS, presione [F3] (MIDE) y [F4] (OFFS)	[F3] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> FS/SS PUNTO : 4 CODIGO -> 2 A.PRISMA : 1.000m ENTRA BUSC MODO MIDE ANG DG NEZ OFFS </div>
2) Presione [4] (COLUMN. OFFSET)	[4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> OFFSET MEDIDA 1. ANG. OFFSET 2. DIST. OFFSET 3. PLANE OFFSET 4. COLUMN. OFFSET </div>

<p>3) Colime el centro de la columna (P1) y presione [F1] (MEDIR) para comenzar la medición.</p>	<p>Colime P1 [F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET Centro HD : 147° 13' 57" </p> <p>DG : DH : MODO</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET Centro HD : 147° 13' 57" </p> <p>DG * [T. R.] < DH : Midiendo ...</p> </div>
<p>4) Colime el punto izquierdo de la superficie de la columna (P2) y presione [F4] (SET) para finalizar la medición.</p>	<p>Colime P2 [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET IZQ HD : 155° 20' 03" </p> <p>DG 2.455m DH : 2.445m</p> <p style="text-align: right;">CONF</p> </div>
<p>5) Luego se mostrará el mensaje para medir el ángulo del punto derecho (P3) *Cuando aparece el mensaje de error <Fuera rango> le recordará que debe colimar el objetivo de la derecha. Colime el punto de la derecha (P3) y presione [F4] (SET)</p>	<p>Colime P3 [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET DER HD : 122° 08' 05" </p> <p>DG 2.455m DH : 2.445m</p> <p style="text-align: right;">CONF</p> </div>
<p>6) Entonces las coordenadas del punto (P0) serán calculadas y aparecerán en pantalla.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>PLANE OFFSET HD: 113° 43' 06" </p> <p>DG: 0.219m DH: 2.863m DV: -0.219m GUARDA? [SI] [NO]</p> </div>
<p>7) Para mostrar las coordenadas de P0, presione [CORD]</p>	<p>[CORD]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COLUMN OFFSET HD: 113° 43' 06" </p> <p>N : 2.782m E : 0.679m Z : 1.781m GUARDA? [NO] [SI]</p> </div>
<p>8) Presione [F4] (SI) para guardar los datos. Presione [ESC] para salir del modo de columna desplazada y retornar al modo anterior.</p>	<p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>FS/SS PUNTO : 5 </p> <p>CODIGO -> SOUTH A.PRISMA : 1.000m</p> <p>ENTRA BUSC MODO MIDE</p> </div>

7.6 AJUSTAR LA CONFIGURACION DEL MODO TOMA DE DATOS

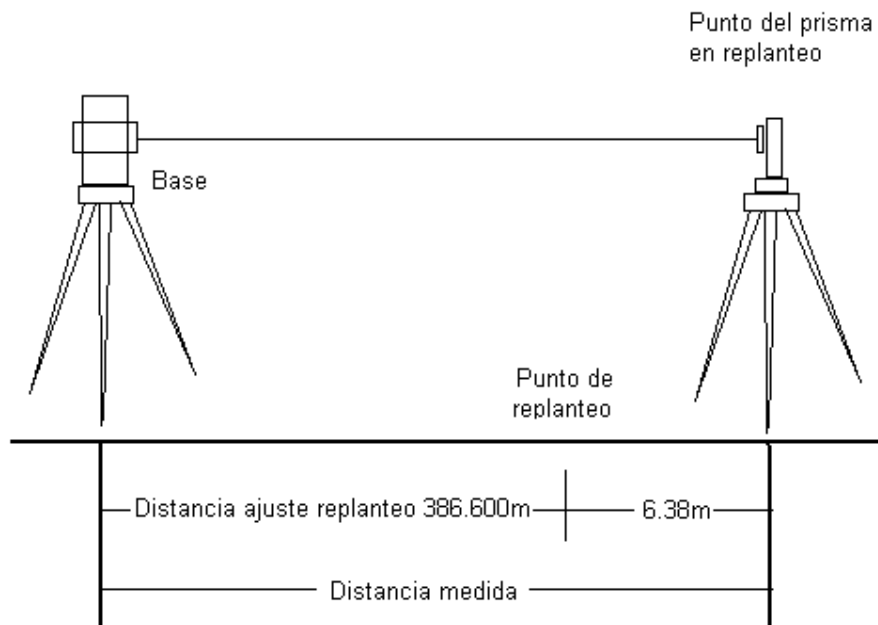
En el menú TOMA DE DATOS, presione F4 para entrar a la página 2/2 y seleccione 2 (CONF)

MENU	ITEM A SELECCIONAR	FUNCION
1. ENZ AUTO CALC	1. ON 2. OFF	Durante la toma de datos, selecciónela donde necesite usar los datos medidos para calcular las coordenadas y guardarlas en el archive de coordenadas de forma automática.
2. Sec. Colect.	1. EDIT -> MIDE 2. MIDE -> EDIT	Ajuste la secuencia de toma de datos y edición. EDIT ->MIDE: Ajusta el nombre del punto, el código, y altura del objetivo antes de tomar los datos. MIDE -> EDIT: Primero toma los datos y luego permite al usuario editar el nombre del código, punto y altura del objetivo.
3. Confirm dato	1. ON 2. OFF	Pregunta por la grabación del código después de la toma del dato. ON: indica que esta opción está activada.
4. Select DG/DH	1. DG & DH 2. DH & DV	Ajusta la secuencia en que muestra la toma de datos.

8. REPLANTEO

El modo de replanteo tiene dos funciones que son modificar los puntos de replanteo y modificar nuevos puntos usando los datos de coordenadas guardados en la memoria interna. Los datos de coordenadas para replanteo pueden ser los puntos almacenados en la memoria o puntos ingresados por medio del teclado. Los datos de coordenadas pueden ser cargados de una PC a la memoria interna por medio del cable de datos.

La memoria interna está dividida en datos medidos y datos de coordenadas. Los datos de coordenadas son memorizados en archivos COORD.DATA Para el manejo de la memoria interna, consulte el capítulo 11 “MANEJO DE MEMORIA”



8.1 PROCEDIMIENTO DE REPLANTEO

1. Seleccione el archivo de replanteo.
2. Ajuste el punto ocupado
3. Ajuste el punto de visado y el ángulo de azimut
4. Introduzca las coordenadas del punto de replanteo.

8.2 PREPARACION

8.2.1 Ajuste del factor

Fórmula de cálculo:

$$1) \text{ Factor de elevación} = R/(R+ELEV)$$

R: Radio promedio de la tierra

ELEV: La elevación sobre el nivel del mar

2) Factor de escalamiento:

Factor de escala en la estación total

3) Factor de campo

Factor de campo = Factor de elevación x Factor de escala.

Cálculo de distancia

1) Distancia de campo

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

HDg: Distancia de campo

HD: Distancia a tierra.

Cómo ajustar el factor de campo:

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) En el menú replanteo 2/2, presione [3] (FACTOR GRID)	[3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REPLANTEAR 2/2 1.SIDE SHOT 2.RESECCION 3.GRID FACTOR PI </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> GRID FACTOR = 1.000000 ELEV : 0.000 m ESCALA: 1.000000 VOLVER ENT </div>
2) Introduzca la elevación y presione [F4] (ENT) *1)	Introducir altura [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> GRID FACTOR = 1.000000 ELEV : 2000.0 m ESCALA: 1.000000 VOLVER ENT </div>

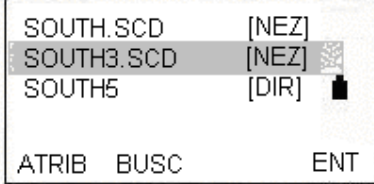
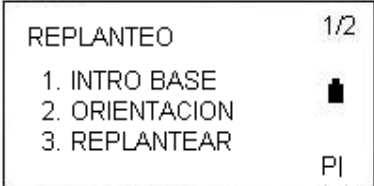
<p>3) Introduzca el factor de escala de la misma manera.</p>	<p>Introducir factor escala [F4]</p>	<pre> GRID FACTOR = 0.999686 ELEV : 2000.0 m ESCALA: 0.999000 VOLVER ENT </pre>
<p>4) El sistema calculará el factor Grid. Presione [F4] (ENT), regresará al menú replanteo 2/2</p>	<p>[F4]</p>	<pre> GRID FACTOR = 0.999686 ELEV : 2000.0 m ESCALA: 0.999000 VOLVER ENT </pre>

*1) Rango de elevación: -9999 hasta 9999m (-32805 hasta 32805 Pies)
Rango factor de escala: 0.99 hasta 1.01

8.2.2 Seleccionar un archivo de coordenadas

Usted puede ejecutar un replanteo desde un archivo de coordenadas además puede medir nuevos puntos dentro de ese archivo.

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
<p>1) En el menú 1/2 presione [2] (REPLANTEO)</p>	<p>[2]</p>	<pre> MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS PI </pre>
<p>2) Presione [F2] (LIST) *1)</p>	<p>[F2]</p>	<pre> SELEC ARCHIVO ARCH SOUTH BORR LIST NUM ENT </pre>
<p>3) Se le pedirá seleccionar el disco donde se encuentra el archivo. Presione [F4] o [ENT] *2)</p>	<p>[F4]</p>	<pre> Disco A Disco B ATRIB FORMAT ENT </pre>
<p>4) Aparecerá el listado de los archivos de coordenadas.</p>		<pre> SOUTH.SCD [NEZ] SOUTH3.SCD [NEZ] SOUTH5 [DIR] ATRIB BUSC ENT </pre>

<p>5) Deslice el cursor por la lista presionando [▲] o [▼] y seleccione el archivo a utilizar</p>	<p>[▲] o [▼]</p>	
<p>6) Presione [ENT] El archivo será seleccionado</p>	<p>[ENT]</p>	

*1) El nombre del archivo puede ser seleccionado directamente

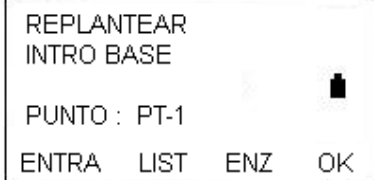
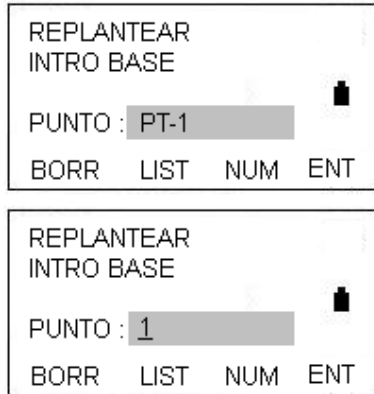
*2) Para más información sobre almacenamiento en el disco refiérase a la sección 11.1.1 “Revisar la memoria y formatear el disco”

8.2.3 Determinar la base

La base puede ser determinada por cualquiera de los dos siguientes métodos:

- 1) Determinándola con los datos de coordenadas almacenados en la memoria interna.
- 2) Introduciendo las coordenadas directamente.

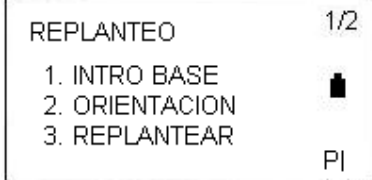
Ejemplo: Determinando la base desde el archivo de coordenadas.

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
<p>1) Presione [1] (Intro Base) del menú replanteo 1/2. El dato previo será mostrado. Presione [F1] (Entra) para redefinir.</p>	<p>[1] [F1]</p>	
<p>2) Introduzca el número del punto y presione [F4] (ENT)</p>	<p>Introduzca número del punto [F4]</p>	

3) El sistema buscará el punto y mostrará sus coordenadas. Presione [F4] (SI)	[F4]	
4) Introduzca la altura del instrumento y presione [F4] (ENT)	Altura del instrumento [F4]	
5) El sistema regresará al menú REPLANTEO 1/2		

Introducir la base directamente.

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) Presione [1] (INTRO BASE) en el menú REPLANTEO 1/2 presione [F3] (ENZ) para entrar a la función de introducción de coordenadas.	[1] [F3]	
2) Introduzca el valor de la coordenada y presione [F4] (ENT)	Introduzca ENZ [F4]	
3) Termine de introducir las tres coordenadas. Y presione [F4] (ENT)	[F4]	
4) Introduzca la altura del instrumento de la misma forma y presione [F4], (ENT)	Introduzca la altura del instrumento [F4]	

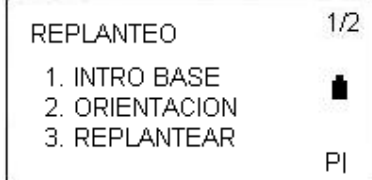

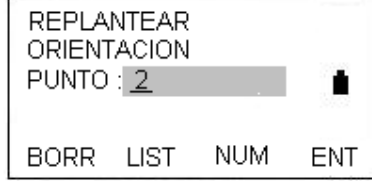
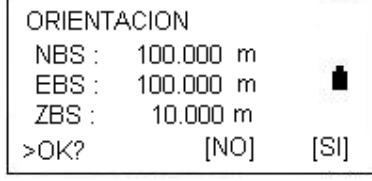
5) El sistema retornará al menú REPLENTEO		
---	--	--



8.2.4 Definir el punto de orientación

Puede seleccionar cualquiera de los siguientes tres métodos para introducir el visado.

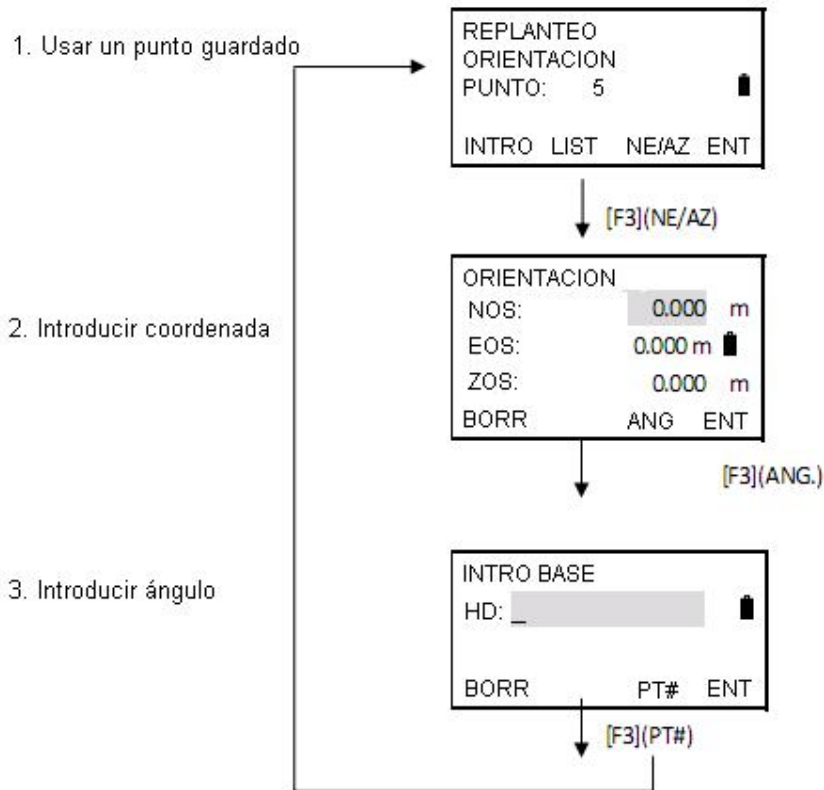
- 1) Definiendo desde los archivos de coordenadas almacenados en la memoria interna
- 2) Introduciendo las coordenadas.
- 3) Introduciendo el ángulo.

Ejemplo: Definiendo el visado desde el archivo de coordenadas.

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) Presione [2] (ORIENTACION) en el menú REPLENTEO	[2]	
2) Presione [F1] (INTRO)	[F1]	
3) Introduzca el número del punto y presione [F4] (ENT)	Introduzca el # del punto [F4]	
4) Aparecerán las coordenadas del punto. Presione [F4] (SI) y la pantalla mostrará el azimut	[F4]	

		ORIENTACION HD : 45° 00' 00"  [NO] [SI]
5) Colime el punto de visado y presione [F4] (SI) En segundos el sistema regresará al menú REPLANTEO 1/2	Colime el visado [F4]	REPLANTEO 1/2 1. INTRO BASE  2. ORIENTACION 3. REPLANTEAR PI

Cada vez que presione F3, el método de determinar el ángulo direccional y la coordenada del punto de visado cambiará.



PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) Presione 2 (VISADO) desde el menú 1/2 y luego presione [F3] (NE/AZ)	[2] [F3]	
2) Introduzca las coordenadas y presione [F4] (ENT)		
3) El sistema calculará el azimut de acuerdo a las coordenadas de la base y el punto de visado y las mostrará como se aprecia en la imagen.		
4) Colime la orientación	Colime la orientación	
5) Presione [F4] (SI) El sistema volverá al menú REPLANTEO 1/2	[F4]	







8.3 REALIZAR UN REPLANTEO








Los siguientes métodos pueden ser utilizados para realizar un replanteo:

- 1) Obtener puntos de la memoria interna mediante el número del punto
- 2) Introducir las coordenadas directamente.

Ejemplo: Obtener un punto de la memoria interna

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) Presione [3] (PT VISADO) del menú 1/2	[3]	

2) Presione [F1] (INTRO)	[F1]	REPLANTEAR REPLANTEAR PUNTO: 6  ENTRA LIST ENZ OK
3) Introduzca el punto y presione [F4] (ENT)	Introduzca el punto [F4]	REPLANTEAR REPLANTEAR PUNTO: 1  BORR LIST NUM ENT
4) El sistema buscará el punto y mostrará las coordenadas en pantalla. Presione F4 (SI) para aceptar		REPLANTEAR N : 100.000 m E : 100.000 m  Z : 10.000 m >OK? [NO] [SI]
5) Introduzca la altura del prisma	Introduzca altura del prisma [F4]	INTR ALT PRISM A.PRISMA : 0.000m  BORR ENT
6) Cuando el punto de replanteo haya sido determinado, el sistema calculará el replanteo. HD: Angulo horizontal del punto replanteado DH: Distancia horizontal calculada, del instrumento al punto de replanteo. Colime el centro del prisma y presione [F1] (ANG)	Colime [F1]	REPLANTEAR Calculado AH : 45° 00' 00"  DH : 205.740 m DIST ENZ
7) El sistema calculará el ángulo que deberá rotar. HD: Angulo horizontal actual dHD: Angulo horizontal que debe ser rotado al punto de replanteo. Punto de replanteo = Angulo actual – Angulo calculado Se alcanzará la dirección correcta cuando dHD = 0° 00' 00"		 HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH: dDH: dZ: MIDE MODO A P SIG

<p>8) Presione [F1] (MEDIR)</p> <p>DH: Distancia horizontal actual. dDH: Distancia horizontal que se debe desplazar hacia el punto de replanteo. *1)</p>	<p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH *[F.S.] -< m </p> <p>dDH: dZ: MIDE MODO A P SIG</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH: 25.777 m </p> <p>dDH: -5.321 m dZ: 1.278 m MIDE MODO A P SIG</p> </div>
<p>9) Presione [F2] (MODE) para comenzar la medición de modo fino.</p>	<p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH *[F.S.] -< m </p> <p>dDH: -5.321 m dZ: 1.278 m MIDE MODO A P SIG</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH: 25.777 m </p> <p>dDH: -5.321 m dZ: 1.278 m MIDE MODO A P SIG</p> </div>
<p>10) Cuando el valor de dHD, dDH y DZ sean equivalentes a cero, el punto de replanteo estará establecido.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HD: 2° 09' 30" dAH = 0° 00' 00" DH: 25.777 m </p> <p>dDH: 0.000m dZ: 0.000m MIDE MODO A P SIG</p> </div>
<p>11) Presione [ESC] para volver a mostrar el valor calculado de replanteo. Presione [F2] (ENZ), el dato de coordina será mostrado. *2)</p>	<p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REPLANTEAR Calculado AH : 45° 00' 00" </p> <p>DH : 113.286 m</p> <p>DIST ENZ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>HD: 2° 09' 30" dAH = 0° 00' 00" dN : 12.322 m </p> <p>dE : 34.286 m dZ : 1.572m MIDE MODO A P SIG</p> </div>

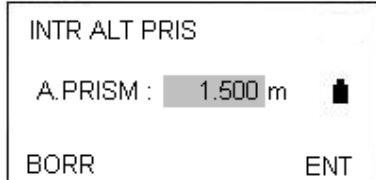
12) Presione [F4] (SIG) para realizar el próximo replanteo.	[F4]	<pre> REPLANTEAR REPLANTEAR PUNTO: 2 BORR LIST NUM ENT </pre>
---	------	---

- *1) El número del punto no se puede introducir cuando el dato no existe.
- *2) Presione [F3] (A PRIS) para introducir la altura del prisma de nuevo.

Ver un punto

En el modo de replanteo, usted puede ver la lista de puntos y llamar los datos como punto a replantear.

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) En el modo replanteo, presione [F2] (LIST) La lista de los puntos existentes en memoria es mostrada.	[F2]	<pre> REPLANTEAR REPLANTEAR PUNTO: 1 BORR LIST NUM ENT </pre>
2) Presione los siguientes cursores para desplazarse. *1) [▲] o [▼]: +/- 1 ▶ o ◀: Cambiar Página	[▲] o [▼]	<pre> C000 C001 C002 C003 C004 VER BUSC BORR SUM </pre>
3) Presione [F1] (VER) para mostrar los datos del punto seleccionado. Presione [▲] o [▼] y los datos de los puntos de la lista serán mostrados uno por uno.	[F1]	<pre> C0005 C0016 C0027 VER BUSC BORR SUM </pre>
4) Presione [F1] (EDIT) para rectificar datos de los puntos seleccionados. Presione [F1] / [F3] para ver el primero y el último punto de la lista respectivamente.		<pre> PUNTO: C005 CODIGO: SOUTH N : 12.332 m E : 34.286 m Z : 1.5772 m BORR ALFA ENT </pre>
5) Confirme la selección del punto presionando [ENT]	[ENT]	<pre> REPLANTEO N : 12.332 m E : 34.286 m Z : 1.5772 m > OK? [SI] [NO] </pre>

6) Se mostrará la coordenada del punto seleccionado, el cual es confirmado como punto de replanteo. Presione [F4] (SI) y la pantalla indicará la altura del prisma.		
---	--	--


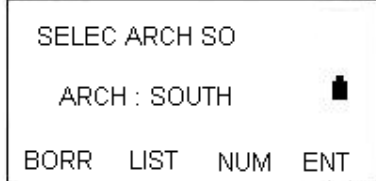
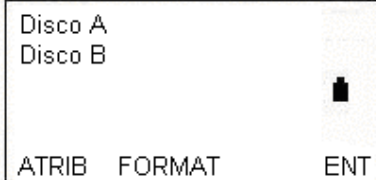
*1) Presione [F2] (BORR) para borrar el dato del punto seleccionado. Presione [F4] (ADD) para crear un punto nuevo.

8.4 ESTABLECIENDO UN NUEVO PUNTO

Un nuevo punto es necesario, por ejemplo, cuando un punto de replanteo no pueda ser visto desde los puntos de estación.

8.4.1 Método de medición lateral:

Coloque el instrumento en un punto conocido y mida las coordenadas de nuevos puntos mediante este método.

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) Presione [F4] en el menú REPLANTEO 2/2, presione [1] (SIDE SHOT)	[F4] [1]	
2) Presione [F2] (LIST) *1)	[F2]	
3) La pantalla mostrará la lista de discos. Seleccione el disco donde se encuentre el archivo y presione [F4] ó (ENT) *2)	[F4]	

<p>4) Utilice [▲] o [▼] para deslizarse entre los archivos. Si hay más de 5 archivos utilice [▶] o [◀] para pasar la página.</p>	<p>[▲] o [▼]</p>	<pre>SOUTH.SCD [NEZ] SOUTH3.SCD [NEZ] SOUTH5 [DIR] ATRIB BUSC ENT</pre>
<p>5) Presione [ENT] para confirmar</p>	<p>[ENT]</p>	<pre>SOUTH.SCD [NEZ] SOUTH3.SCD [NEZ] SOUTH5 [DIR] ATRIB BUSC ENT</pre>
<p>6) Presione [F1] para introducir el nuevo nombre del punto, código y altura del instrumento. Presione [F4] (ENT)</p>	<p>Introducir nombre, código y a. prisma [F4]</p>	<pre>SIDE SHOT PUNTO -> 2 CODIGO : SOUTH A. PRISM : 1.500m ENTRA LIST MIDE</pre> <pre>SIDE SHOT PUNTO -> 2 CODIGO : SOUTH A. PRISM : 1.500m BORR LIST NUM MODO</pre>
<p>7) Colime el nuevo punto y presione [F4] (MIDE) para medir.</p>	<p>Colime [F4]</p>	<pre>SIDE SHOT PUNTO : 2 CODIGO : SOUTH A. PRISM : 1.365 m ENTRA MIDE</pre>
<p>8) Mida el objetivo</p>		<pre>SIDE SHOT HD: 48° 53' 50" N *[F.S.] -< m E : m Z : m >OK? [NO] [SI]</pre>
<p>9) Después de medir, las coordenadas serán mostradas. Presione [F4] (SI) para grabarlas. El siguiente nuevo punto aparecerá con el número aumentado en +1 automáticamente. *4)</p>	<p>[F4]</p>	<pre>SIDE SHOT HD: 48° 53' 50" N : 9.169 m E : 7.851 m Z : 12.312 m >OK? [NO] [SI]</pre>

		SIDE SHOT PUNTO : 3 CODIGO : SOUTH █ A. PRISM : 1.365 m ENTRA MIDE
--	--	--

- *1) El nombre del archivo puede ser introducido directamente.
- *2) Para más instrucciones sobre manejo de discos, vaya a la sección 11.1.1
- *3) Presione [F2] (BUSC) entre el nombre del archivo directamente para cargar el archivo de coordenadas requerido.
- Presione [F3] (EXIT) para volver al menú REPLANTEO
- *4) Cuando la memoria esté llena, aparecerá un mensaje de error.

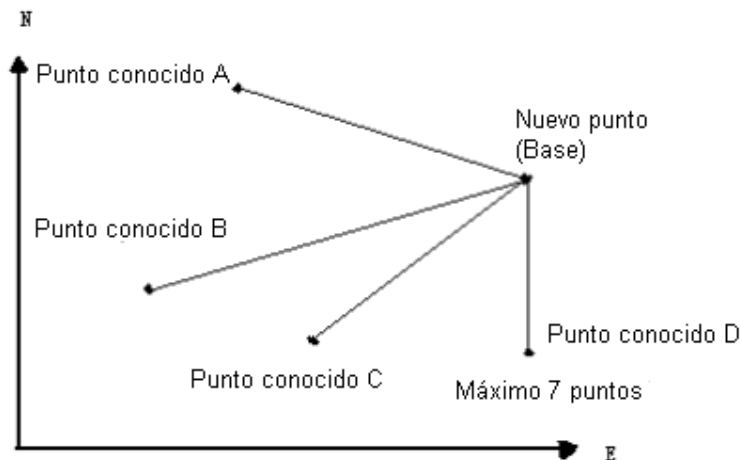
8.4.2 Método de resección

Coloque la estación en un nuevo punto y calcule las coordenadas del punto nuevo usando las coordenadas, como máximo, de 7 puntos conocidos y las mediciones hechas a esos puntos. Siguiendo estos parámetros, la resección es posible:

- *Resección por medición de distancia: 2 puntos o más deben ser usados.
- *Resección por medición de ángulos: 3 o más puntos deben ser medidos.
- *Resección por medición de distancia y de ángulo no se puede realizar al mismo tiempo.

Cuando utilice la resección por medición angular, la dirección de los puntos conocidos deberá ser en sentido horario o antihorario y el ángulo entre dos puntos no debe exceder 180°

Un valor de coordenada de base será calculado por el método de cuadrados (en caso que 3 puntos conocidos sean medidos angularmente únicamente, el valor no será calculado por el método de cuadrados)



PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) Presione [F4] en el menú REPLANTEO 2/2, presione [2] (RESECCION)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REPLANTEO 1/2 1. INTRO BASE 2. ORIENTACION 3. REPLANTEAR PI </div>
	[2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REPLANTEO 2/2 1. SIDE SHOOT 2. RESECCION 3. GRID FACTOR PI </div>
2) Presione [F1] (INTRO) *1)	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> NUEVO PUNTO PUNTO -> 3 CODIGO : A INST : 1.200m ENTRA LIST SKP OK </div>
3) Introduzca el nuevo nombre del punto, código y altura del instrumento.	Introduzca nuevo punto, nombre, código [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> NUEVO PUNTO PUNTO : 3 CODIGO : A INST : 1.200m BORR LIST NUM ENT </div>
4) El sistema le indicará que introduzca el nombre del punto objetivo y presione [F1] (INTRO)	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> RESECCION NO 01 PUNTO 3 ENTRA LIST NEZ OK </div>
5) Introduzca el número del punto A y presione [F4] (OK) *3)	Introduzca PT# [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> RESECCION NO 01 PUNTO : 3 ENTRA LIST NEZ OK </div>
6) Aparecerán las coordenadas del punto. Presione [F4] (SI) para confirmar.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> RESECCION NO 01 N : 9.169 m E : 7.851 m Z : 12.312 m >OK? [NO] [SI] </div>

<p>7) La pantalla indicará que introduzca la altura del prisma. Presione [F4] (ENT) para confirmar.</p>	<p>Introduzca A. prisma [F4]</p>	<pre>INTR ALT PRISM A.PRISMA : 0.000m BORR ENT</pre>
<p>8) Colime el punto conocido A y presione [F3] (ANG) ó [F4] (DIST)</p>	<p>Colime [F4] (Por ejemplo)</p>	<pre>No. 01 V : 2° 09' 30" HD : 102° 00' 30" DG : A. PRISMA >Apuntalar? ANG. DIST</pre>
<p>9) Comience a medir</p>		<pre>No. 01 V : 2° 09' 30" HD : 102° 00' 30" DG *[F.S.] -< m A. PRISMA Midiendo <Completo></pre>
<p>10) La pantalla le indicará que debe poner el punto B</p>		<pre>RESECCION NO 02 PUNTO : 4 BORR LIST NUM ENT</pre>
<p>11) Haga lo mismo que en los pasos 6 a 11 para medir el punto B, después utilice "DIST" para medir dos puntos conocidos. El error residual será calculado. *4)</p>	<p>Colime [F3]</p>	<pre>RESECCION ERROR RESIDUAL dDH = -0.003 m dZ = 0.001 m SIG CALC</pre>
<p>12) Presione [F1] (SIG) para medir otros puntos conocidos. Máximo 7 puntos.</p>	<p>[F1]</p>	<pre>RESECCION NO 03 PUNTO : 4 BORR LIST NUM ENT</pre>
<p>13) Siga los pasos 6 a 11 para calcular el punto conocido C. Presione [F4] (Calc) para ver los resultados de la resección.</p>	<p>[F4]</p>	<pre>No. 03 V : 52° 09' 30" HD : 102° 00' 30" DG *[F.S.] -< m A. PRISMA 1.000 m Midiendo <Completo></pre>

		No. 03 V : 52° 09' 30" HD : 102° 00' 30" DG : 10.932 m A. PRISMA 1.000 m SIG CALC
14) Se mostrará la desviación estándar de las coordenadas. Unidad: milímetros.		SD(n) = 4mm SD(e) = -6mm SD(z) = 1mm NEZ
15) Presione [F4] (NEZ) para ver las coordenadas del nuevo punto. Presione [F4] (SI) para grabar el dato. *5)	[F4] [F4]	N : 12.322 m E : 34.286 m Z : 1.577 m >OK? [NO] [SI]
16) La coordenada del nuevo punto es guardada en el archivo de coordenadas y la base cambiará a la calculada en el nuevo punto. El sistema regresará al menú REPLANTEO		REPLANTEAR 2/2 1.SIDE SHOT 2.RESECCION 3.GRID FACTOR P

*1) Si no hay necesidad de guardar el nuevo dato, presione [F3] (ESC) y comience desde el punto 5

*2) Refiérase a la sección 3.7 “Método para introducir caracteres alfanuméricos)

*3) Para introducir las coordenadas del nuevo punto, presione [F3] (NEZ)

*4) Error residual.

dDH (Distancia horizontal entre dos puntos conocidos) = Valor medido – valor calculado.

dZ (Coordenada Z del nuevo punto calculado del punto A) – (Coordenada Z del nuevo punto calculado del punto B)

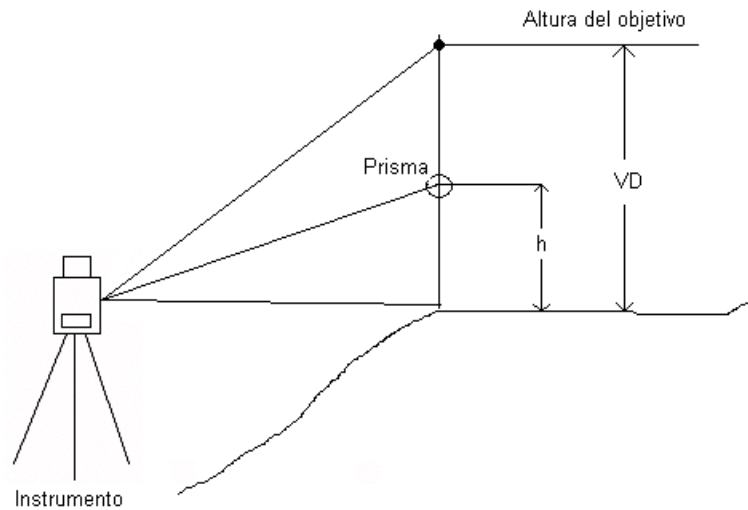
*5) Si presiona [F3] (ESC) en el paso 2, el nuevo punto no será almacenado en el archivo de coordenadas, solamente el valor del dato de coordenada ocupada será reemplazada por el del nuevo punto.

9. MODO DE PROGRAMAS DE MEDICION

9.1 MEDICION DE ALTURA REMOTA


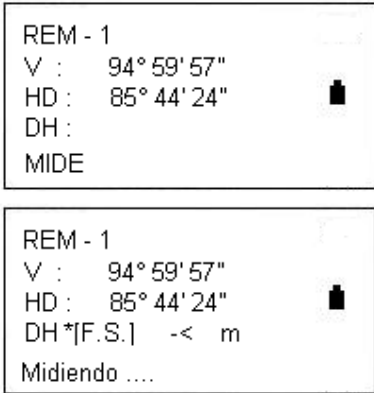
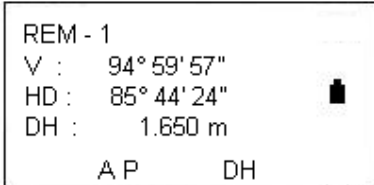
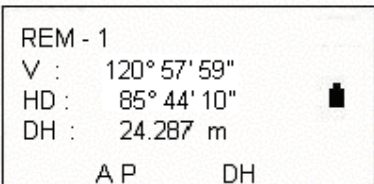
Medición de altura remota

Para obtener la altura de un objetivo en el cual no es posible ubicar un prisma, solamente coloque el prisma en cualquier punto bajo el objetivo en la línea de la plomada y seleccione el programa REM.



h = Altura conocida de prisma (Para el ejemplo $h = 1.3\text{m}$)

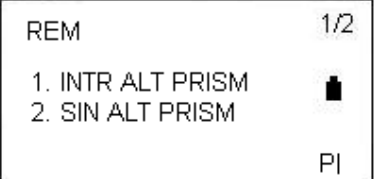
PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione la tecla MENU, luego [4] para entrar a la función PROGRAMAS	MENU [4]	MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS PI
2) Presione [1] (REM)	[1]	1. REM 2. MLM 3. COORDENADA Z 4. AREA 5. PUNTO A LINEA 6. Ejes
3) Presione [1] y seleccione el modo REM que requiera colocar la altura del prisma.	[1]	REM 1/2 1. INTR ALT PRISM 2. SIN ALT PRISM PI

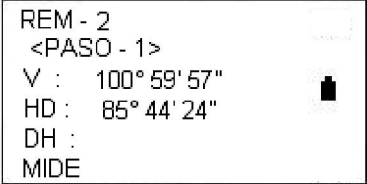
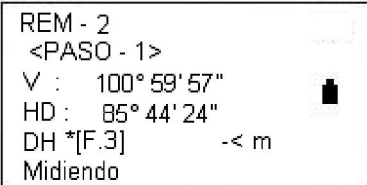
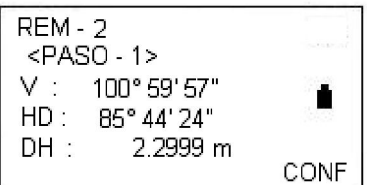
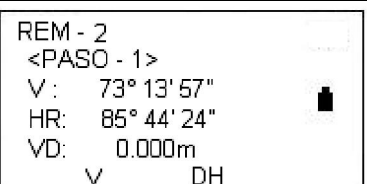
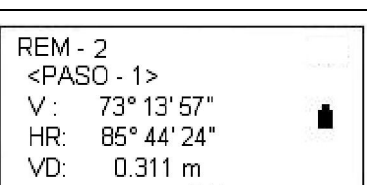
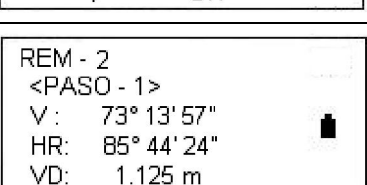
4) Coloque la altura del prisma y presione F4 (ENTRA)	Coloque la altura del prisma F4	
5) Colime el prisma y presione F1 (MIDE) para comenzar la medición.	Colime el punto [F1]	
6) La posición del prisma es confirmada y aparecerá en pantalla		
7) Colime el objetivo K y aparecerá la distancia vertical (DV) del centro del prisma al objetivo. *2) *3)	Colime K	

*1) Presione [F2] (A PRISM) para regresar al paso 4 y presione [F3] (DH) para volver al paso 5

*2) Presione [ESC] para volver al menú de programas.

Cuando la altura del prisma no es conocida:

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [2] y seleccione el modo REM que no requiere colocar la altura del prisma.	[2]	

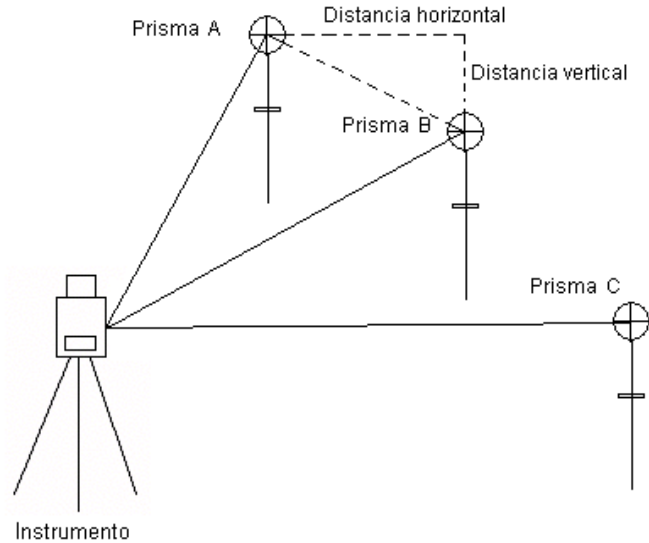
2) Colime el centro del prisma y presione [F1] (MIDE)	Colimar el punto [F1]	
3) El sistema empezará a medir		
4) Cuando la medición termina, la distancia horizontal entre el prisma y el objetivo aparece en pantalla. Presione [F4] (CONF)	[F4]	
5) Una vez termina la medición, se confirma la posición del prisma. Presione [F4]	[F4]	
6) Colime el punto de tierra G. La posición del punto es confirmada *1)	Colime tierra	
7) Colime el objetivo y aparecerá la distancia vertical (DV)	Colime el objetivo	

*1) En el paso 8 presione F3 para volver al paso 2 y F2 para volver al paso 5

9.2 Empate a distancia

Mide la distancia horizontal, vertical y total entre dos prismas. También la calcula colocando los valores de las coordenadas o desde el archivo de coordenadas. Hay dos opciones para hacer el empate a distancia:

1. MLM 1(A-B, A-C): Mide A-B, A-C, A-D, etc.
2. MLM 2 (A-B, B-C): Mide A-B, B-C, C-D, etc.



Ejemplo MLM 1(El procedimiento para el MLM 2 es el mismo)

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [2] en el menú de programas y luego seleccione MLM	[2]	<pre> 1. REM 2. MLM 3. COORDENADA Z 4. AREA 5. PUNTO A LINEA 6. Ejes </pre>
2) Presione [ENT] ó [ESC] para escoger si va a utilizar los archivos de coordenadas o no (En este ejemplo [ESC] no usa)	[ESC]	<pre> SELECC ARCHIV CORD ARCH : SOUTH BORR LIST NUM ENT </pre>
3) Presione [1] o [2] para seleccionar si desea utilizar el factor de corrección. (En este caso [2])	[2]	<pre> GRID FACTOR 1. USAR G.F 2. NO USAR </pre>
4) Presione [1] para seleccionar MLM función A-B, A-C	[1]	<pre> MLM 1. MLM-1 (A-B A-C) 2. MLM-2 (A-B B-C) </pre>

5) Colime el prisma A y presione F1 (MIDE) *1)	Colimar prisma A F1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MLM-1 (A-B A-C) <PASO - 1> V: 106° 13' 57" HR: 96° 40' 24" DH MEDIR A P ENZ PT# </div>
6) Una vez termina la medición, se muestra la distancia del instrumento al punto A		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MLM-1 (A-B A-C) <PASO - 1> V: 106° 13' 57" HR: 96° 40' 24" DH: *[F.3] -< m Midiendo CONF </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> MLM-1 (A-B A-C) <PASO - 2> V: 106° 13' 57" HR: 96° 40' 24" DH: 287.882 m MEDIR A P ENZ PT# </div>
7) Colime el prisma B y presione F1 (MIDE)	Colimar prisma B F1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MLM-1 (A-B A-C) <PASO - 2> V: 106° 13' 57" HR: 85° 01' 24" DH: MEDIR A P ENZ PT# </div>
8) Una vez termina la medición, se muestra la distancia del instrumento al punto B		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MLM-1 (A-B A-C) <PASO - 2> V: 106° 13' 57" HR: 85° 01' 24" DH *[F.3] -< m Midiendo CONF </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> MLM-1 (A-B A-C) <PASO - 2> V: 106° 13' 57" HR: 85° 01' 24" DH: 223.846 m MEDIR A P ENZ PT# </div>
9) El sistema calcula la distancia horizontal y vertical entre el prisma A y el B, de acuerdo a las posiciones de los puntos A y B	F4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> dDG: 263.376 m dDH: 21.416 m dDV: 1.256 m AH = 10° 09' 30" SIG </div>

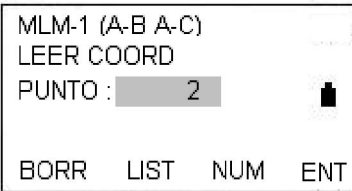
10) Presione [F1] (SIG) para medir la distancia entre A-C (siguiente punto) (1*)	[F1]	
11) Colime el prisma C y presione [F1] (MIDE). Se mostrará la distancia del instrumento al punto C cuando termine la medición.	Colime el prisma C [F1]	
12) El sistema calcula la distancia horizontal y vertical entre el prisma A y el C, de acuerdo a las posiciones de los puntos A y C		
13) Para medir la distancia entre los puntos A-D y sucesivos, repita los pasos 11-12. Presione ESC para salir.		

1*) Si las coordenadas del objetivo son conocidas, puede presionar F3 (NEZ) para introducir las manualmente.

Usando un archivo de coordenadas

Es posible colocar las coordenadas directamente o calcularlas desde un archivo de coordenadas.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Para usar un archivo de coordenadas seleccione "usar arch" en el paso 2. Presione [F3] (NEZ) *1)	[F3]	

<p>2) Presione [F4] (PT#) Aparecerá la opción para introducir el número del punto. Presione [F2] (LIST) para usar la lista del archivo de coordenadas. Presione F3, regresará al menú MLM</p>	<p>F3</p>	
---	-----------	--

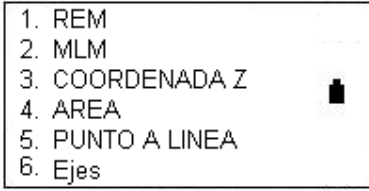
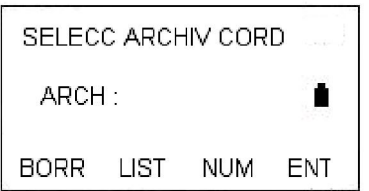
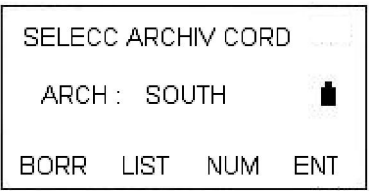
*1) Si las coordenadas del punto objetivo son conocidas presione F3 (NEZ) para entrarlas manualmente.

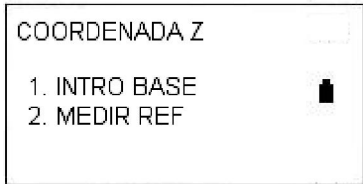
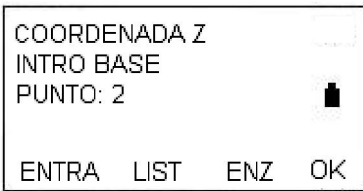
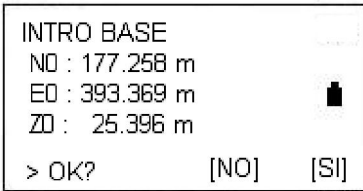
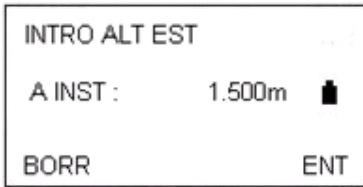
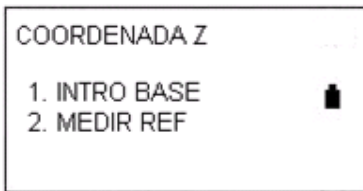
9.3 AJUSTAR LA COORDENADA Z DE LA BASE

Los datos de coordenadas pueden ser usados como punto conocido y dato de coordenada.






1) Ajustando la coordenada Z de un punto ocupado.

Ejemplo: Usando los datos de un archivo de coordenadas.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
<p>1) Presione [3] (COORDENADA Z) en el menú de programas.</p>	<p>[3]</p>	
<p>2) Presione [ENT] o [ESC] para seleccionar si quiere usar archivo de coordenadas o no. (Ejemplo: Usar)</p>		
<p>3) Digite el nombre del archivo y presione [F4] (ENT) o presione [F2] (LIST) para mostrar los archivos en la memoria.</p>	<p>Digite el nombre del archivo [F4]</p>	

4) Presione [1] (INTRO BASE)	[1]	
5) Presione [F1] (INTRO) e introduzca el número del punto. Presione [F4] (ENT)	[F1] Introduzca número del punto [F4]	
6) El sistema busca el punto y muestra sus coordenadas. Presione [F4] para confirmar	[F4]	
7) Introduzca la altura del instrumento y presione [F4] (ENT)	Altura instrumento [F4]	
8) Retornará al menú COORDENADA Z		

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [3] (COORDENADA Z) en el menú Programas	[3]	
2) Presione [ENT] o [ESC] para seleccionar si desea trabajar con archivo de coordenadas o no. (Ej: [ESC] No usar)	[ESC]	
3) Presione [2] (MEDIR REF)	[2]	
4) Introduzca las coordenadas del punto a ser medido y presione [F4](ENT)	Introduzca coordenadas [F4]	
5) Introduzca la altura del prisma y presione [F4](ENT)	Introduzca A prisma. [F4]	
6) Colime el prisma en el punto a medir. Presione [F4](SI) para comenzar la medición	[F4]	

7) El sistema comenzará a medir y mostrará el resultado. Presione [F4](CALC) *1)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> MEDIR REF HD : 90° 09' 30" DG *[F.3] -< m  DH : DV: Midiendo </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MEDIR REF HD : 90° 09' 30" DG : 8.034 m  DH : 12.534 m DV: 23.769 m SIG CALC </div>
8) El resultado calculado es mostrado. Presione [F4] (CONF) Las coordenadas de base son confirmadas. Z: ZNES dZ: Desviación estándar.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COORDENADA Z Azimuth: 45° 00' 00" Z : 12.534 m  dZ : 0.365 m CONF </div>
9) El punto de orientación medido es mostrado. Presione [F4](SI) para establecer el ángulo horizontal.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> AZIMUT CALCULADO HD : 45° 00' 00"  [NO] [SI] </div>
10) Volverá al menú COORDENADA Z		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COORDENADA Z 1. INTRO BASE  2. MEDIR REF </div>

*1) Presione [F1] (NEXT) para medir otros puntos, utilice varios puntos para calcular las coordenadas.

9.4 CALCULO DEL AREA

En este modo se puede calcular el área de una figura cerrada. Hay dos modos de medición:

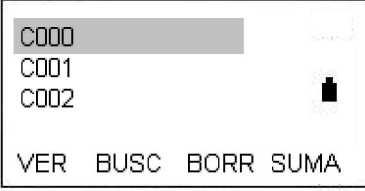

- 1) Cálculo del área desde el archivo de coordenadas.
- 2) Cálculo del área con datos a medir.

Nota: El área calculada no será calculada correctamente si las líneas del perímetro se cruzan las unas con las otras.

El número de puntos a usar es ilimitado.

Cálculo del área desde el archivo de coordenadas


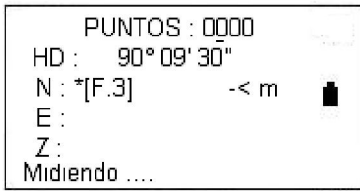

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Después de presionar la tecla MENU, presione [4] para pasar al menú PROGRAMAS	MENU [F4]	MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS PI
2) Presione [4] (Area)	[4]	1. REM 2. MLM 3. COORDENADA Z 4. AREA 5. PUNTO A LINEA 6. Ejes
3) Presione [ENT] ó [ESC] para seleccionar si usa archivo de coordenadas o no. En este ejemplo: Usar (Después coloque el nombre del archivo directamente y presione [F4](ENT) *1)	[ENT] Introduzca nombre archivo [F4]	SELECC ARCHIV CORD ARCH: SOUTH BORR LIST NUM ENT
4) Presione [1] ó [2] Para seleccionar si usar o no el factor de campo (Ejemplo : No usar)	[2]	AREA 1. USAR GF 2. NO USAR
5) La pantalla del área calculada es mostrada *2)		PUNTOS : 0000 AREA : m ² PERI : SIG# : DATA-01 MIDE PT# UNID SIG PUNTOS : 0001 AREA : m ² PERI : SIG# : DATA-02 MIDE PT# UNID SIG
6) A: Presione [F4] (SIG), el segundo punto será mostrado B: O presione [F2] (PT#) para calcular el área manualmente.	[F4] [F2]	AREA : m ² LEER DATO COORD SIG# : DATA-02 MIDE PT# UNID SIG

C: Presione [F2] (LIST) y escoja el punto dentro del archivo	[F2]	
7) Repita el paso 6, para establecer el punto para calcular el área. Cuando tenga 3 puntos, el área dentro de los puntos es calculada y el resultado es mostrado.	[F4]	

*1) Para mostrar la lista de datos de coordenadas, presione F2 (LIST)

*2) Presione F3 para escoger el sistema de unidades

9.4.2 Cálculo del área con medición de datos

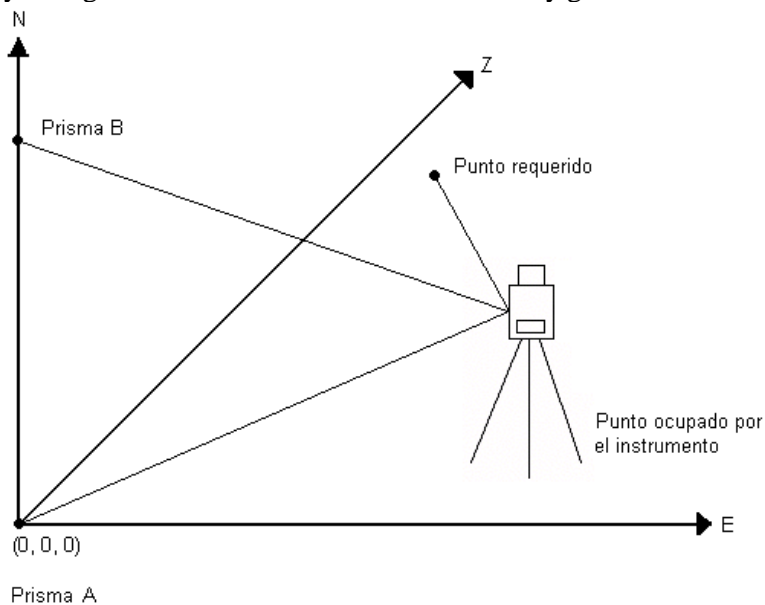
PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En la pantalla de cálculo del área, colime el prisma y presione [F1] (MIDE) para comenzar la medición	Colime el Prisma [F1]	
2) El sistema comenzará a medir		
3) Colime el siguiente punto y presione [F1] (MIDE) Cuando tenga tres puntos medidos, el área comprendida entre ellos será calculada y aparecerá el resultado.	Colime [F1]	

9.4.3 Para cambiar las unidades del área obtenida

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F3] (UNID)	[F3]	<pre> PUNTOS : 0000 AREA : m² PERI : SIG# : DATA-01 MIDE PT# UNID SIG </pre>
2) Presione [F1]-[F4], para seleccionar una unidad.	[F1] – [F4]	<pre> PUNTOS : 0000 AREA : m² PERI : SIG# : m² ha ft² acre </pre>
3) La unidad ha sido cambiada		<pre> PUNTOS : 0000 AREA : ha PERI : SIG# : MIDE PT# UNID SIG </pre>

9.5 MEDICION DE PUNTO A LINEA

Este modo es usado para obtener los datos de coordenadas con el origen A(0,0,0) y la línea AB como eje N. Coloque los prismas en los puntos A y B sobre la línea y coloque el instrumento en un punto C cualquiera. Después de medir los 2 prismas, las coordenadas y el ángulo del instrumento serán calculados y guardados.



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione la tecla MENU y presione [4] para entrar en el menú PROGRAMAS	[MENU] [4]	MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS PI
2) Presione [F5] (PUNTO A LINEA)	[5]	1. REM 2. MLM 3. COORDENADA Z 4. AREA 5. PUNTO A LINEA 6. Ejes
3) Coloque la altura del instrumento y la altura del prisma y presione [F4] para entrar.	Coloque la altura del instrumento y del prisma. [F4]	INTRO ALTURAS A. INST : 1.500m A. PRIS : 1.500m BORR ENT
4) Colime el prisma P1(origen) y presione F4 (SI) para medir.	Colime P1 [F4]	PUNTO A LINEA No.01 HD : 225° 00' 00" DG : DH : >Apuntar [NO] [SI]
5) El sistema comienza a medir		PUNTO A LINEA No.01 HD : 225° 00' 00" DG *[F.3] -< m DH : Midiendo CONF
6) Cuando la medición termina, muestra el punto B (P2) y da la opción de introducir la altura del prisma. Después de colocarla presione F4	Coloque la altura del prisma [F4]	INTRO ALT PRISM A PRIS : 2.310 m BORR ENT
7) Colime B (P2) y presione F4 (SI) para empezar a medir.	Colimar P2	PUNTO A LINEA No. 02 HD : 225° 00' 00" DG : DH : >Apuntar [NO] [SI]

	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PUNTO A LINEA No. 02 HD : 225° 00' 00" DG *IF.31 -< m DH : Midiendo CONF </div>
8) Cuando termina la medición, aparecerá una pantalla como la de la derecha		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PUNTO A LINEA DIST (P1 - P2) dDG : 5.071 m dDH : 5.071 m dDV : -1.032 m ENZ BASE </div>
9) Presione F4 (BAS) para mostrar la nueva coordenada de base.	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PUNTO A LINEA BASE NB : 0.000m EB : 5.110 m EZ : -11.035m ENZ P1P2 </div>
Presione [F4] para mostrar dsD	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PUNTO A LINEA DIST (P1 - P2) dDG : 5.071 m dDH : 5.071 m dDV : -1.032 m ENZ BASE </div>
Presione [F1] (NEZ) para medir otros objetivos.	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PUNTO A LINEA HD : 225° 00' 00" N : E : Z : EXIT A P MIDE </div>
10) Si presiona F1 (NEZ), colime el prisma y presione F4 (MIDE) para entrar. Presione F1 si desea regresar al menú de programas		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PUNTO A LINEA HD : 225° 00' 00" N : 3.554 m E : 5.254 m Z : 0.000 m EXIT A P MIDE </div>

9.6 EJES

Esta función es usada para replantear los puntos designados de acuerdo a cambios y desplazamientos que se realizan en un diseño.

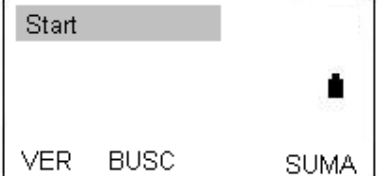
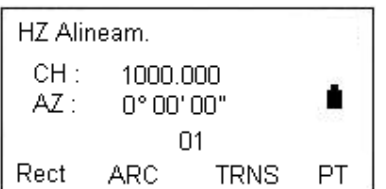
9.6.1 Introducir el parámetro de eje.

El menú de diseño de ejes incluye la función de alinear el diseño.

9.6.1.1 Definir el alineamiento horizontal (Cantidad máxima en cada archivo: 30)

El alineamiento horizontal puede ser editado manualmente o desde una PC. Consiste de los siguientes elementos: Punto de inicio, línea recta, curva circular y curva de transición.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [MENU] y luego [4] para entrar al menú PROGRAMAS	[MENU] [4]	MENU 1/2 1. TOMA DATOS 2. REPLANTEAR 3. MEMORIA 4. PROGRAMAS 5. PARAMETROS PI
2) Presione [6] (Ejes)		1. REM 2. MLM 3. COORDENADA Z 4. AREA 5. PUNTO A LINEA 6. Ejes
3) En el menú EJES presione [1] : Alineación HZ, la lista de discos es mostrada. Seleccione el disco donde está el archivo y presione [F4] (OK)	[1] [F4]	Ejes 1. HZ Alineam 2. VT Alineam 3. Replantear Ejes
4) Seleccione un archivo HZAL y presione [ENT]	[ENT]	SOUTH [DIR] S0001 [DIR] S0002.SHL [HZAL] ATTR BUSCA SALE P1
5) Presione [F1] (VER) la pantalla mostrará los datos del punto de inicio. Presione [F1](EDIT) para introducir la información del punto de inicio.	[F1] [F1] Introduzca las coordenadas CH, N, E	Start 01 CH : 1.000 N : 1.500 m E : 2.000 m BORR ENT

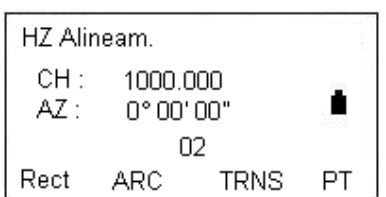
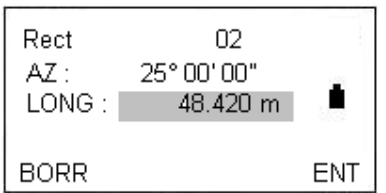
6) Después de introducir, presione [F4] (ENT) y luego [ESC] la pantalla se mostrará así	[F4] [ESC]	
7) Presione [F4] (SUM), entrará a la pantalla de introducción del proceso de la línea principal.	[F4]	


El sistema provee cuatro funciones:

Definir línea recta, curva circular, punto. Seleccione una tecla de función, digite la información detallada del *chainage*, la alineación de los elementos será creada. Presione ENT, el nuevo *chainage* y el *bearing* ángulo serán calculados automáticamente y la pantalla de alineación principal será restaurada. Ahora otro estilo de línea puede ser definido. Presione ESC para salir de la pantalla actual. Para modificar un elemento deberá entrar a la función “Editar alineación” El nuevo elemento podrá ser adicionado unicamente al final del archivo de alineación original.

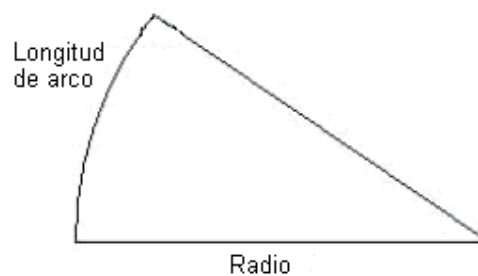
Línea recta:

Cuando el punto de inicio u otro estilo de línea está bien definido, le permitirá definir una línea recta. Una línea recta consiste del ángulo bearing (AZ) y la distancia; el valor de la distancia no podrá ser menor.



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F1] (STR) en la pantalla de introducción del proceso, entrando a la pantalla de definición de línea recta.	[F1]	
2) Después de introducir el ángulo del azimut, presione [F4](ENT) para pasar al siguiente ítem. Después de introducir la longitud de la línea recta, presione [F4] (ENT)	Introduzca azimut. [F4] Introduzca longitud [F4]	
3) Después de grabar los datos de alineación, aparecerá el ángulo y el <i>chainage</i> al final de la línea recta.		

<p>Ahora otras alineaciones podrán ser definidas. Cuando la línea recta está en la mitad de un eje, el ángulo es calculado de los elementos originales. Para cambiar el ángulo, introduzca un nuevo valor manualmente.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HZ Alineam.</p> <p>CH : 1048.420</p> <p>AZ : 25° 00' 00" </p> <p style="text-align: center;">02</p> <p>Rect ARC TRNS PT</p> </div>
--	--	---

Curva circular:

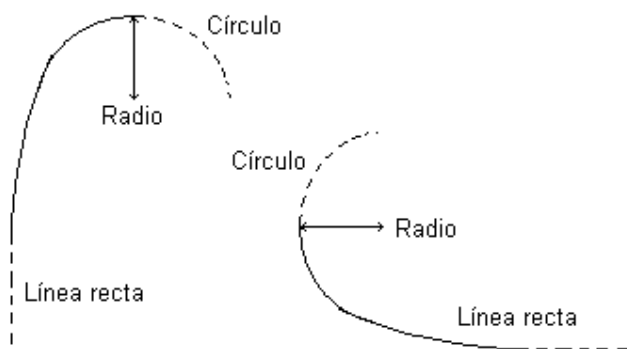


Presione [ARC] en la pantalla “Introducción de línea principal”, la curva circular será definida. Una curva circular consiste de una longitud de arco y un radio. La regla del valor del radio: A lo largo de la dirección hacia adelante de la curva. Cuando una curva rota a la izquierda, el valor del radio es menor. La longitud de arco no puede ser menor.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
<p>1) Presione [F2] (ARC) La pantalla de definición de arco es mostrada.</p>	<p>[F2]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HZ Alineam.</p> <p>CH : 1048.420</p> <p>AZ : 25° 00' 00" </p> <p style="text-align: center;">02</p> <p>Rect ARC TRNS PT</p> </div>
<p>2) Introduzca radio, longitud de arco y presione [F4] (ENT) para guardar.</p>	<p>Introduzca radio y longitud de arco.</p> <p>[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Arc 03</p> <p>Rad : 0.000 m</p> <p>LONG : 0.000 m </p> <p>BORR ENT</p> </div>


3) Retornará a la pantalla de introducción de proceso.		<pre> HZ Alineam. CH : 1071.561 AZ : 91° 17' 38" 03 Rect ARC TRNS PT </pre>
--	--	--

Curva de transición



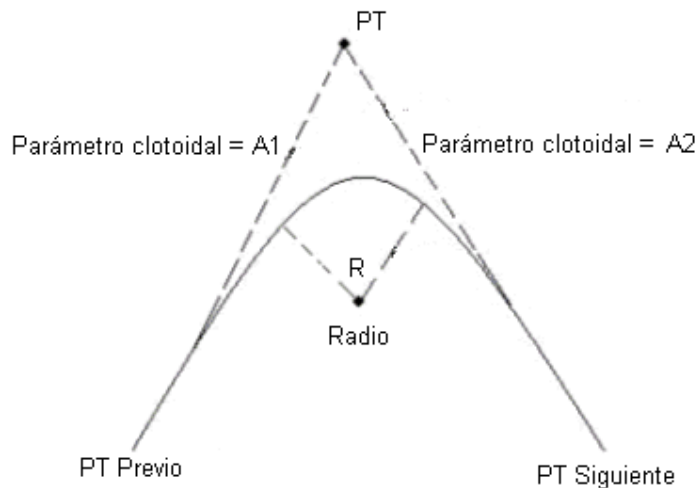
Presione [F3] (TRNS) en el menú de la pantalla introducción de línea. Una curva de transición consiste de un radio mínimo y una longitud de arco. La regla del valor del radio: A lo largo de la dirección hacia adelante de la curva. Cuando una curva rota a la izquierda, el valor del radio es menor. La longitud de arco no puede ser menor.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F3] (TRNS) en la pantalla de introducción de proceso.	[F3]	<pre> HZ Alineam. CH : 1071.561 AZ : 91° 17' 38" 03 Rect ARC TRNS PT </pre>
2) Introduzca el radio mínimo y la longitud de arco de la curva de transición y presione [F4](ENT)	Digite radio mínimo y longitud de arco	<pre> Transicion Rad : 0.000 m LONG : 0.000 m BORR ENT </pre>

3) Regresará a la pantalla de introducción de proceso.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HZ Alineam. CH : 1091.561 AZ : 119° 56' 31"  04 Rect ARC TRNS PT </div>
--	--	---

Punto (PT)


Presione [F4](PT) en el menú introducción de línea principal. El punto puede ser definido. Un punto consiste de los siguientes elementos: coordenadas, radio y parámetro clotoidal A1 y A2. El radio, A1 y A2 no pueden ser menores. Si el radio se introduce, un arco es insertado con el radio especificado. Si los parámetros clotoidales A1 y A2 son introducidos, un clotoide es insertado entre la línea recta y el arco, con la longitud especificada.



Nota:

$$A1 = \sqrt{L1 \text{ Radio}}$$

$$A2 = \sqrt{L2 \text{ Radio}}$$

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F4] (PT) en la pantalla de introducción de procesos.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HZ Alineam. CH : 1091.561 AZ : 119° 56' 31"  04 Rect ARC TRNS PT </div>

2) Introduzca N, E, radio y A1, A2. Presione [F4] (ENT)	Introduzca N, E, radio y A1, A2 [F4]	<pre> N : 0.000 m E : 0.000 m Rad : 0.000 m A1 : 0.000 m A2 : 0.000 m BORR 05 ENT </pre>
3) Los datos son guardados, retornará a la pantalla principal.		<pre> HZ Alineam. CH : 2745.602 AZ : 61° 40' 51" 05 Rect ARC TRNS PT </pre>

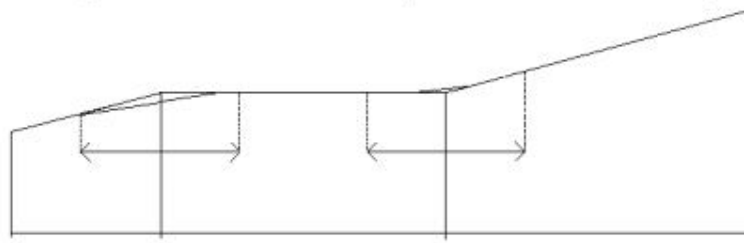
Cualquier cambio a la alineación debe ser hecho usando la opción de editar alineación.

9.6.1.2 Editar la alineación

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Seleccione el archivo HZAL a ser editado y presione [F1](VIEW)	[F1]	<pre> Start : Rect : Arc : Transicion : PT VER BUSC SUMA </pre>
2) Presione ▲○▼ para encontrar el dato HZAL que necesita para ser editado.	▲○▼	<pre> Arc 03/05 Rad : 25.000 m LONGA 10.000 m BORR ENT </pre>
3) Presione [F1] (EDIT) para introducir los nuevos datos. Presione [F4](ENT) para guardar.	[F1] [F4]	<pre> Arc 03/05 Rad : 25.000 m LONGA 10.000 m BORR ENT </pre>

9.6.1.3 Definir una curva vertical (Máximo 30 datos)

Una curva vertical consiste de una serie de puntos de intersección. El punto de intersección consiste de un *chainage*, elevación y longitud de curva. Los puntos de intersección del comienzo y final deben tener una curva de longitud cero.



Chainage (Medida)	1000	1300	1800	2300
Elevación	50	70	60	90
Longitud de curva	0	300	300	0

Los puntos de introducción pueden introducirse en cualquier orden. Después de entrar los datos de un punto, presione [ENT] para guardar e ir al siguiente. Presione [ESC] para salir sin guardar.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [2] (Alineación VT) en el menú ejes. Aparecerá la lista de discos, seleccione el disco donde está el archivo. Presione [F4] o [ENT] para entrar. Aparecerá la lista de archivos. Seleccione un archivo VTAL y presione (ENT) *1)	[2] [F4] [ENT]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Ejes 1. HZ Alineam 2. VT Alineam 3. Replantear Ejes </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> SOUTH [DIR] S0001 [DIR] S0002.SLV [VTAL] NUEV RENOM BORR P2 </div>
2) Presione [F4] (SUM) para entrara en el la pantalla introducir progreso. Como aparece en la imagen, introduzca el <i>chainage</i> , elevación y longitud y presione [F4](LIST)	[F4] Introduzca CH, elevación y longitud de la curva.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CH : 1000.000 CH : 1001.000 VER BUSC SUMA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Definir AL VT 02 CH : 0.000 m ELEV : 0.000 m LONG : 0.000 m BORR ENT </div>

3) Grabe los datos de esta curva vertical, entonces introduzca los datos de la siguiente alineación vertical.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Definir AL VT 03 CH : 0.000 m ELEV : 0.000 m LONG : 0.000 m BORR ENT </div>
---	--	--

*1) Presione [F4] para mostrar la página 2 del menú. Presione la tecla correspondiente para crear o editar un archivo de alineación vertical.

9.6.1.4 Editar una curva vertical

Para modificar los datos de la curva. El procedimiento es igual que con la edición de datos de alineación.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione ▲ ◻ ▼ o use [F2] (BUSC) para encontrar los datos de alineación que necesitan ser editados. En el menú búsqueda, digite el <i>chainage</i> y presione [F4]	▲ ◻ ▼ [F2] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CH : 1000.000 CH : 1001.000 CH : 1002.000 CH : 1003.000 VER BUSC SUMA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> BUSCAR 02 CH : 0.000 BORR ENT </div>
2) Presione [F1](VER) para ver los datos seleccionados y presione [F1] (EDIT)	[F1] [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Editar AL VT 03/07 CH : 1003.000 m ELEV : 125.000 m LONG : 100.000 m BORR ENT </div>
3) Digite los datos nuevos. Presione [F4](ENT) para guardar los datos rectificadas. Presione [ESC] para retornar a la página anterior.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Editar AL VT 03/07 CH : 1003.000 m ELEV : 125.000 m LONG : 120.000 m BORR ENT </div>

9.6.2 Replanteo de ejes

Utilice el *chainage* y el offset que colocó en EJES (diseño de ejes) para hacer el replanteo.

Para ajustes de alineación, deberá definir primero el tipo de línea de la alineación horizontal en la parte “Definir ejes”

La alineación vertical es opcional, pero es requerida para computar el corte y relleno. El método para definir es el mismo que para definir el alineamiento horizontal.

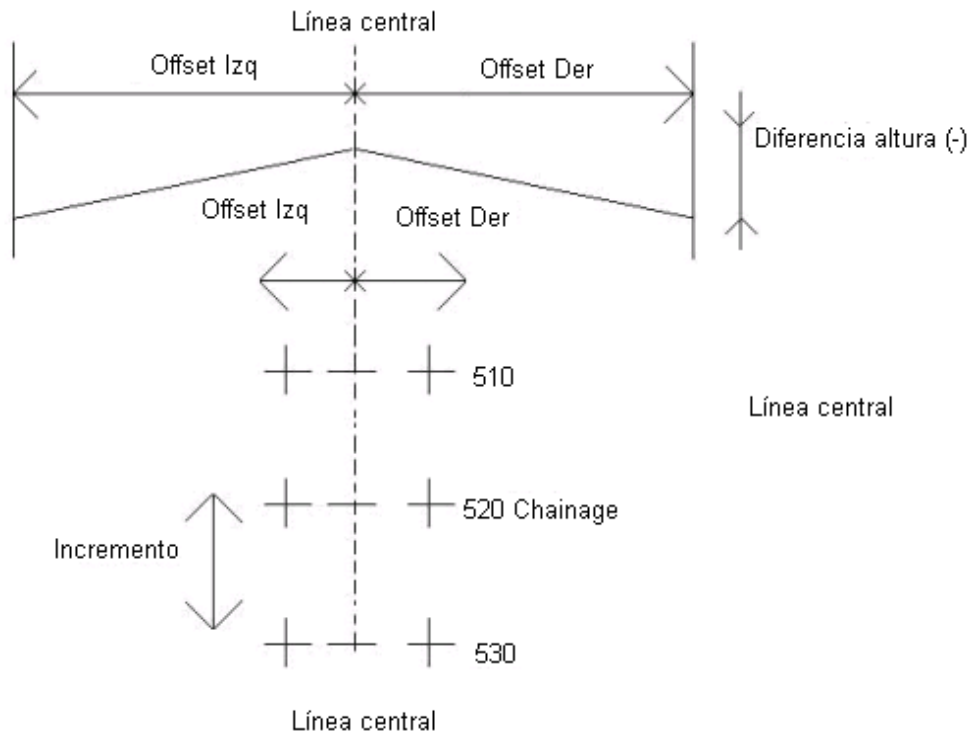
Nota: *Chainage* significa medición hecha con wincha.

Regla:

Desplazamiento a la izquierda: La distancia horizontal desde el punto de estaca izquierdo a la línea central.

Desplazamiento a la derecha: La distancia horizontal desde el punto de estaca derecho a la línea central.

Diferencia de elevación: Izquierda (derecha) es la diferencia de elevación entre la estaca izquierda (derecha) y el centro.



9.6.2.1 Seleccionar un archivo

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Seleccione [3] (Ajustar ejes) en el menú ejes y luego seleccione [1] (Selec archivo)	[3] [1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Ejes 1. HZ Alineam 2. VT Alineam 3. Replantear Ejes</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR</div>
2) Seleccione el tipo de archivo. Ejemplo [3] (Archivo coord) *1)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">SELEC ARCHIVO 1. SELEC HZ al FILA 2. SELEC VT al FILA 3. SELEC ARCH SO</div>
3) Ahora introduzca el nombre del archivo directamente o llame archivos de la memoria interna.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">SELEC ARCH SO ARCH : SOUTH BORR LIST NUM ENT</div>
4) Presione [F2](Lista) para mostrar la lista de discos, seleccione el disco donde está el archivo. Presione [F4] o [ENT] para mostrar el catálogo de archivos de coordenadas. *2) *3)	[F2] [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">SOUTH.SCD [ENZ] S0001 [DIR] DATA.SCD [ENZ]</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ATTR BUSCA SALE P1 </div>
5) Presione ▲○▼ para hacer desplazarse por la lista hacia arriba o abajo y seleccione un archivo.	▲○▼	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">SOUTH.SCD [ENZ] S0001 [DIR] DATA.SCD [ENZ]</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ATTR BUSCA SALE P1 </div>
6) Presione [F4] (ENT) para seleccionar el archivo. Presione [ESC] para retornar al menú	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR</div>

*1) Presione [1] o [2], use el mismo método para escoger un archivo HZAL o VTAL

*2) Digite el nombre del archivo directamente

9.6.2.2 Ajustar la base

El ajuste de la estación puede ser realizado por teclado o ser listado en la memoria. La introducción por medio del teclado es de la forma “chainage offset” pero cuando se lista de la memoria es en el formato N, E, Z

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Seleccione [3] (Ajustar ejes) en el menú ejes y seleccione [2] (Intro base)	[3] [2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Ejes 1. HZ Alineam 2. VT Alineam 3. Replantear Ejes </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR </div>
2) Entrará a la pantalla de introducción de base.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> INTRO BASE CH : 0.000 OFFS : 0.000 m A INST : 0.000 m BORR PT# ENT </div>
3) Introduzca CH, OFFS de la base y presione [F4] (ENT)	 Introduzca CH, OFFS, altura inst [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> INTRO BASE CH : 1000.000 OFFS : 0.000 m A INST : 1.600 m BORR PT# ENT </div>
4) El instrumento calculará las coordenadas del punto en base al <i>chainage</i> y <i>offset</i> introducido. Si hay un dato de curva vertical de este <i>chainage</i> , mostrará la elevación, de otra forma mostrará 0		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> BASE : 1000.000 CODIGO : 0.000 NB : 1.500 m EB : 2.000 m ZB : 0.000 m EDIT GRAB .OK </div>
5) Presione [F4] (ENT) para finalizar el ajuste de la base y retornará al menú ajuste de ejes.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR </div>

*1) Presione [F1] (EDIT) para editar la base y el código.

Usando los datos de coordenadas en la memoria

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Seleccione [3] (Ajustar ejes) en el menú ejes y seleccione [2] (Intro base)	[3]	Ejes 1. HZ Alineam 2. VT Alineam 3. Replantear Ejes
	[2]	Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR
2) Entrará a la pantalla de introducción de base.		INTRO BASE CH : 0.000 OFFS : 0.000 m A INST : 0.000 m BORR PT# ENT
3) Presione [F3] (PT#) para ver la lista de los datos de coordenadas almacenados en la memoria, para ajustar la base.	[F3]	Replant Ejes INTRO BASE PUNTO : SOUTH ENTRA LIST ENZ OK
4) Presione [F2](LIST) *1)	[F2]	C000 C001 C002 VER BUSC BORR SUMA
5) Presione ▲○▼ para seleccionar el punto de coordenadas; presione [ENT] para mostrarlo. Presione [F4] (SI) para finalizar el ajuste de la base. La pantalla retornará al menú ajuste de vías.	▲○▼	INTRO BASE NB : 102.857 m EB : 148.900 m ZB : 100.000 m > OK ? [NO] [SI]
	[ENT]	
	[F4]	

*1) Presione [F1] (VER) para editar los datos de coordenadas.

9.6.2.3 Ajuste de la orientación

Existen dos métodos para el ajuste de la orientación Introducir el ángulo de orientación directamente y ajustarlo mediante coordenadas.

Introduciendo el ángulo para ajustar la orientación






PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Seleccione [3] (Ajuste de ejes) en el menú ejes y luego presione [3] (ORIENTACIÓN)	[3] [2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Ejes 1. HZ Alineam 2. VT Alineam 3. Replantar Ejes </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR </div>
2) Entrará a la pantalla "orientación"		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ORIENTACION CH : 0.000 OFFS : 0.000 m A INST : 0.000 m BORR PT# ENT </div>
3) Presione [F3] (PT#)	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Replant Ejes ORIENTACION PUNTO : SOUTH ENTRA LIST ENZ OK </div>
4) Presione [F3] (NE/AZ)	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ORIENTACION NO : 102.857 m EO : 148.900 m ZO : 100.000 m BORR ANG ENT </div>
5) Presione [F3] (ANG)	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ORIENTACION HD : 0° 00' 00" BORR PT# ENT </div>
6) Introduzca el azimut de la orientación y presione [F4](ENT)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ORIENTACION HD : 60° 00' 00" [NO] [SI] </div>

7) Colime el punto de orientación y presione [F4](SI), entonces el ajuste del punto de orientación estará terminada. Volverá al menú ajuste de ejes	[F4]	Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR
---	------	--

Usar un archivo de coordenadas para establecer el punto de orientación


Esta forma de ajuste es la misma que con la de la base. Mediante teclado de la forma “chainage, offset” y llamando de la lista en la memoria de la forma N, E, Z






PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Seleccione [3] (Ajuste de ejes) en el menú ejes y luego presione [3] (ORIENTACIÓN)	[3] [2]	<div data-bbox="966 835 1331 1018"> Ejes 1. HZ Alineam 2. VT Alineam 3. Replantear Ejes </div> <div data-bbox="966 1029 1331 1207"> Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO 2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR </div>
2) Entrará a la pantalla “orientación”		<div data-bbox="966 1228 1331 1396"> ORIENTACION CH : 0.000 OFFS : 0.000 m A INST : 0.000 m BORR PT# ENT </div>
3) A: Introduzca el chainage, offset y altura de prisma del punto base. B: Presione [F3] (PT#)		<div data-bbox="966 1417 1331 1627"> A: ORIENTACION CH : 0.000 OFFS : 0.000 m A INST : 1.600 m BORR PT# ENT </div> <div data-bbox="966 1638 1331 1848"> B: Replant Ejes ORIENTACION PUNTO : 2 ENTRA LIST XY/AZ OK </div>

<p>4) A: El instrumento calculará las coordenadas del punto en base al <i>chainage</i> y <i>offset</i> introducidos. Si hay datos de una curva vertical aparecerá la elevación, de otra forma aparecerá cero. Presione [F2](REC) para guardar los datos en el archivo seleccionado. Presione [F1](EDIT) para editar los datos manualmente.</p> <p>B: Presione [F2](LIST), utilice arriba o abajo para buscar datos en el archivo, presione [ENT] para mostrar su coordenada.</p>		<p>A:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> BASE : 1000.000 CODIGO : 0.000 NBS : 1.500 m  EBS : 2.000 m ZBS : 0.000 m EDIT GRAB .OK </div> <p>B:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> C000 C001 C002  VER BUSC BORR SUMA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ORIENTACION NBS : 1.500 m EBS : 2.000 m  ZBS : 0.000 m > OK? [NO] [SI] </div>
<p>5) Colime el punto de orientación y presione [F4](SI) para entrar las coordenadas.</p>	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ORIENTACION HD : 60° 00' 00"  [NO] [SI] </div>
<p>6) El ajuste de la orientación está terminado. Retornará al menú ajuste de ejes.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO  2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR </div>

9.6.2.4 Replanteo

Cuando el ajuste de la base y la orientación está terminado, entre a replanteo.

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
<p>1) Seleccione [4] REPLANTEO en el menú ajuste de ejes</p>	[4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Replant Ejes 1. SELEC ARCHIVO  2. INTRO BASE 3. ORIENTACION 4. REPLANTEAR </div>
<p>2) Entrará a la pantalla de datos de alineación de replanteo. Introduzca el</p>	Introduzca	

<p>chainage inicial, el incremento de chainage, DH del punto de estaca lateral a la línea central y presione [F4](ENT) para entrar a la siguiente pantalla. Offs L: DH de la estaca de lado izquierdo a la línea central.</p>	<p>StartC, Incre y OffL [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Replant ejes 1/2</p> <p>Emp C : 0.000</p> <p>Incre : 0.000 m </p> <p>Offs.l 0.000 m</p> <p>BORR ENT</p> </div>
<p>3) Introduzca la diferencia de altura entre la estaca lateral derecha y el punto central de la línea. Presione [F4] (ENT) Offs.R: DH de la estaca del lado derecho al punto central de la línea. HtDi.L: Diferencia de altura entre el punto de estaca del lado izquierdo a la línea central. HtDi.R: Diferencia de altura entre el punto de estaca del lado derecho a la línea central.</p>	<p>Introduzca OFFsR. HtDi.L, HtDi.R [F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Replant ejes</p> <p>Offs. D 0.000 m</p> <p>dZ I : 0.000 m </p> <p>dZ D : 0.000 m</p> <p>BORR ENT</p> </div>
<p>4) Aparecerá el <i>chainage</i> y el offset de la línea central en la pantalla.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Replant ejes</p> <p>CH : 1000.000</p> <p>OFFS : 0.000 m </p> <p>dZ : 0.000 m</p> <p>A PRISM :</p> <p>EDIT PEND REPL</p> </div>
<p>5) Presione (Offs.L) o (Offs.R) para ajustar las estacas laterales. El <i>chainage</i> correspondiente, offset y diferencia de elevación serán mostrados en pantalla. Presione [EDIT], el <i>chainage</i>, offset, HtDi y altura del objetivo pueden ser introducidos manualmente. Si el offset es negativo, corresponde al lado izquierdo de la línea central. Si el offset es positivo, corresponde al lado derecho de la línea central. Presione arriba o abajo para decrementar / incrementar el offset.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Replant ejes</p> <p>CH : 1000.000</p> <p>OFFS : 10.000 m </p> <p>dZ : 10.000 m</p> <p>A PRISM : 1.600 m</p> <p>EDIT PEND REPL</p> </div>
<p>6) Cuando el <i>chainage</i> y el offset a ser replanteados aparezcan, presione [F3](SO) para confirmar. La coordenada del punto a ser replanteadado aparecerá en pantalla. Presione [F2] (REC) para grabar los datos en el archivo seleccionado. Presione [F1](EDIT) para editar los datos manualmente. Presione [F4](ENT) para comenzar el replanteo.</p>	<p>[F3]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>PUNTO : 1012</p> <p>CODIGO : 12.000</p> <p>N : 1599.255 m </p> <p>E : 1599.924 m</p> <p>Z : 0.000 m</p> <p>EDIT GRAB ENT</p> </div>

<p>7) Primeramente el instrumento calculará los elementos de replanteo HR: El valor calculado del ángulo horizontal del punto de replanteo. HD: La distancia horizontal calculada del instrumento al punto de replanteo</p>		<pre> Replant ejes Calculado OFFS : 0.000 m dZ : 0.000 m A PRISM : EDIT PEND REPL </pre>
<p>8) Colime el prisma y presione [F1](DIST) y entonces [F1](MIDE) HR: Angulo horizontal medido dHR: El ángulo horizontal a girar hacia el punto de replanteo. Cuando dHR es cero, significa que la dirección es la correcta. DH: Distancia horizontal medida *2)</p>	<p>Colime [F1] [F1]</p>	<pre> HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH * [F.S.] -< m dDH: dZ: MIDE MODO A P SIG </pre> <pre> HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH: 25.777 m dDH: -5.321 m dZ: 1.278 m MIDE MODO A P SIG </pre>
<p>9) Presione [F2] (Modo) para cambiar entre los modos de medición.</p>	<p>[F2]</p>	<pre> HD: 2° 09' 30" dAH = 22° 39' 30" DH * [F.S.] -< m dDH: -5.321 m dZ: 1.278 m MIDE MODO A P SIG </pre>
<p>10) Cuando los valores de dHR, dHD y dZ sean cero, el punto de replanteo estará establecido.</p>		<pre> HD: 2° 09' 30" dAH = 0° 0' 0" DH: 25.777 m dDH: 0.000 m dZ: 0.000 m MIDE MODO A P SIG </pre>
<p>11) Presione [F4] (SIG) para obtener el siguiente punto de replanteo. Si el offset es negativo, el punto de offset está al lado izquierdo de la línea central. Si el offset es positivo, el punto está al lado derecho de la línea central.</p>	<p>[F4]</p>	<pre> Replant ejes CH : 1000.000 OFFS : 10.000 m dZ : 10.000 m A PRISM : 1.600 m EDIT PEND REPL </pre>

*1) Offs.I, Offs.D no admiten valores negativos.

Explicación de la pantalla principal de replanteo:

Replant ejes	
CH :	1000.000
OFFS :	0.000 m
dZ :	0.000 m
A PRISM :	0.000 m
EDIT	PEND REPL

PEND: La tecla es usada para replanteo de pendientes.

Arriba: -CHG: La tecla es usada para decrementar el *chainage*.

Abajo: +CHG: Esta tecla es usada para incrementar el *chainage*.

Izquierda: Offs.R: Esta tecla es usada para ajustar la estaca del lado derecho. Presiónela para ver el offset y la diferencia de altura.

Derecha: Offs.I: Esta tecla es usada para ajustar la estaca del lado izquierdo. Presiónela para ver el offset y la diferencia de altura.

Presione [ESC] para retornar a la pantalla de ajuste del chainage y offset en cualquier momento, e introducir un punto nuevo para el siguiente punto de replanteo; en la pantalla PT# presione [ESC] para retornar a la última pantalla

9.6.2.5 Replanteo de pendiente.

Después de definir la alineación vertical y horizontal en el menú definición de ejes, es posible realizar un replanteo de pendiente. Presione SLOPE y aparecerá la pantalla principal.

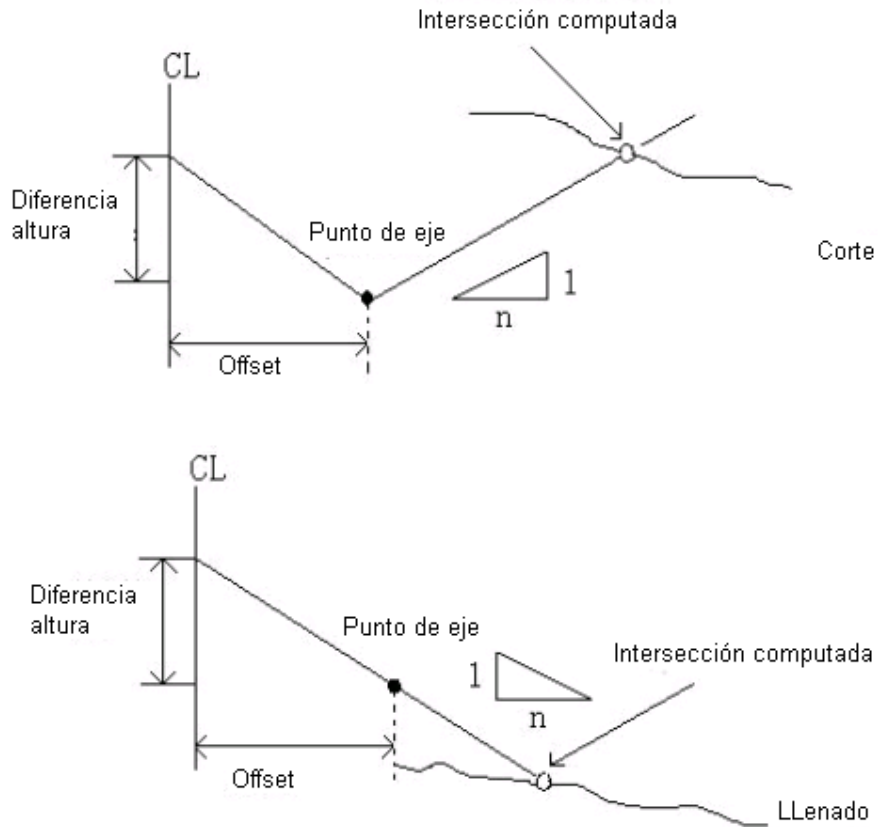
```
Replant ejes
CH :      1000.000
OFFS :    0.000 m
dZ :      0.000 m
A PRISM : 0.000 m
EDIT  PEND  REPL
```

Presione [F2] (Slope)

```
PENDIENTE (1 : N)
Corta L : 0.000
Llena L : 0.000
Corta R : 0.000
Llena L : 0.000
BORR          ENT
```

Las pendientes izquierda y derecha pueden ser introducidas para corte y relleno. Introduzca las pendientes requeridas usando números positivos tanto en corte como en relleno. El software selecciona la pendiente correcta de la tabla, dependiendo de la situación en la que se encuentre: izquierda o derecha, corte o relleno.

Corte o relleno es determinado por el nivel estimado en el offset del punto de eje. Si el nivel está arriba del nivel del eje, es usada la pendiente de corte, en otro caso será utilizada la pendiente de relleno, como muestra el gráfico:



PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) Presione [F2] (Pendiente) en la pantalla de alineación.	[F2]	Replant ejes CH : 1000.000 OFFS : 0.000 m dZ : 0.000 m A PRISM : 0.000 m EDIT PEND REPL
2) Introduzca la pendiente: der / izq; corte / relleno y presione [ENT] para guardar	[F4]	PENDIENTE (1 : N) Corta L : 0.000 Llena L : 0.000 Corta R : 0.000 Llena R : 0.000 BORR ENT
3) Seleccione [F2] (Izquierda) o [F3] (Derecha)	[F2] o [F3]	Select D o I Corta I : 2.150 Llena I : 0.000 Corta D : 2.150 Llena D : 0.000 IZQ DER

4) Entrará a la pantalla de SLOPE		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PENDIENTE HD : DH : 180° 13' 25" MIDE MODO PARA </div>
<p>5) Observe un punto cercano donde estime que interceptará la pendiente y presione [F1] (MIDE) para tomar la primera medición de muestra. La pendiente apropiada es seleccionada de los datos introducidos en el paso anterior. La primera intercepción es computada asumiendo una superficie horizontal al nivel del punto medido. El error del punto medido al calculado será mostrado.</p> <p>El significado de la flechas es: Abajo: Mover el prisma a la base Arriba: Mover el prisma lejos de la base. Izquierda: Mueve el prisma a la izquierda de la vista de la base. Derecha: Mueve el prisma a la derecha de la vista del punto ocupado.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PENDIENTE ← 3.398 m ↑ 3.321 m HD : 2.546 m DH : 180° 13' 25" MIDE MODO PARA </div>
6) Mueva el prisma siguiendo la indicación de la pantalla y presione [F1](MIDE) Cuando aparezcan las dos flechas en los dos ejes significa que habrá encontrado el punto de replanteo.	Mueva el prisma [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PENDIENTE ↔ 0.000 m ↕ 0.001 m HD : 1.546 m DH : 140° 13' 25" MIDE MODO PARA </div>
7) Presione [ESC] para retornar al replanteo de ejes. Comenzará el replanteo del siguiente punto desde el paso 3		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Select D o I Corta I : 2.150 Llena I : 0.000 Corta D : 2.150 Llena D : 0.000 IZQ DER </div>

Nota:

- 1) Una intersección no puede ser computada si la superficie de tierra pasa por un eje
- 2) El corte no se muestra porque el corte y el punto computado son cero

10. PARAMETROS

Usted puede seleccionar las unidades y el modo de medición en el menú de parámetros. Presione [5] en MENU para entrar.

1: Ajuste de unidad: Pie americano: 1m = 3.2803333 ft

MENU	OPCIONES	CONTENIDOS
FEET (PIE)	1. INTERNACIONAL 2. USA	Seleccione el estándar de PIE Internacional: 1m = 3.280839895013123 ft USA: 1m = 3.280333333ft
ANGULO	1. DEG (360°) 2. GON (400G) 3. MIL (6400M)	Seleccione la unidad angular
DISTANCIA	1. METROS 2. PIES 3. PIES-PULGADA	Seleccione la unidad de distancia: m / ft / ft+in
TEMP. Y PRESION	1. TEMP: °C / °F 2. PRESION: h/mmHg/inHg	Seleccione la unidad de temperatura: Grados Celsius o Fahrenheit Seleccione la unidad de presión: hPa / mmHg / inHg

Ajuste de modos:

MENU	OPCIONES	CONTENIDOS
MODO ENCENDIDO	1. Mide Angulo 2. Mide Distancia 3. Mide Coordenadas	Selecciona el modo al que entrará después de encenderle instrumento.
MODO DISTANCIA	1. FINA[S] 2. FINA[N] 3. FINA[R] 4. TRACKING	Elige el modo de medición de distancia después de encender el instrumento
GRID FACTOR	1. No usa 2. Usa GF	Elige si usar o no el factor de campo.
NEZ / ENZ	1. NEZ 2. ENZ	Elige el orden en el que se muestran las coordenadas

V. ANGULO Z0 / H0	1. Cenit 0 2. Horizontal 0	Escoge la lectura del ángulo vertical desde el cenit o la horizontal.
-------------------	-------------------------------	---

3. Otros ajustes

MENU	OPCIONES	CONTENIDOS
Mínima lectura angular	[1.1 segundos] 2.5 segundos 3.10 segundos 4.01 segundos	Ajusta la mínima lectura angular
Lectura mínima de distancia	[1: 1mm] 2: 0.1mm	Ajusta la mínima lectura de distancia
Cara izquierda o derecha	[1. Diferente] 2. Iguales	Establece si las coordenadas son las misma en la cara izquierda y derecha.
Auto apagado	1. OFF [2. ON]	Activa el auto apagado. ON: Si no se presiona una tecla o no se realiza una medición dentro de 30 min, la estación total se apagará automáticamente
Pitido ángulo horizontal	1. OFF [2. ON]	Cuando el ángulo horizontal excede 90° emite un pitido
Pitido de medición	1. OFF [2. ON]	Cuando hay señal reflectora emite un pitido.
Corrección W	[1. OFF] 2. 0.14 3. 0.2	Ajustes de refracción atmosférica y corrección de curvatura.
Fecha & Hora		Configura la hora y la fecha
Pitido	1. OFF [2. ON]	Activa o desactiva todos los pitidos.

11. MANEJO DE MEMORIA


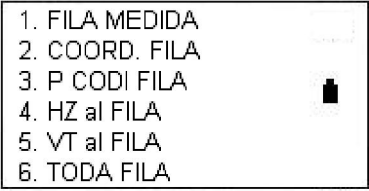
Puede implementar las siguientes aplicaciones bajo el modo de manejo de memoria:

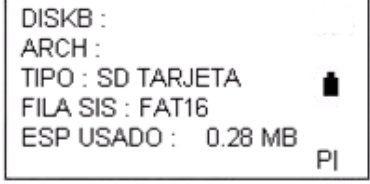
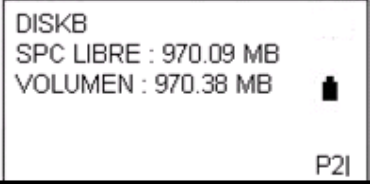

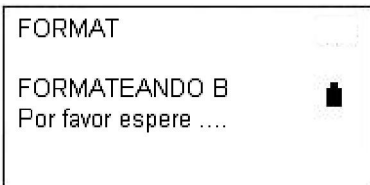
- 1) Mantenimiento de datos: Modificar el nombre de un archivo / Buscar datos en el archivo / Borrar archivos / Crear archivos / Editar archivos.
- 2) Transferencia de datos: Enviar datos de mediciones, coordenadas o códigos / Recibir datos de coordenadas, datos de códigos, alineación horizontal o vertical, ajustar parámetros de comunicación.
- 3) Importar archivos: Transferir los datos de la tarjeta SD a los discos locales u otra SD.
- 4) Transferencia de archivos: Transferir los archivos almacenados en el disco local o la tarjeta SD al PC
- 5) Reiniciar los parámetros: Retorna los parámetros a su valor por defecto (no afecta los datos ni los archivos)

11.1 MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS

Esta función permite revisar el estado de la memoria, formatea la memoria y modifica los nombres / Busca datos / Borra archivos / Crea archivo / Edita archivos.

11.1.1 Revisar la memoria y formatear el disco:


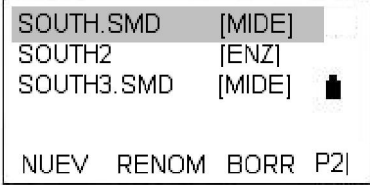
PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) Presione [MENU] para entrar a la página ½ del menú principal. Presione [3] (MEMORIA MAN)	[MENU] [3]	
2) Presione [1] () para mostrar los diferentes tipos de archivo. Presione de [1] a [6] para seleccionar un tipo. Ejemplo [2]	[1] [2]	
3) Entrará a la lista de discos. *1) Disco A: disco local Disco B: Tarjeta SD (si la tarjeta tiene particiones aparecerán más unidades)		

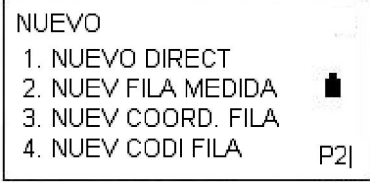
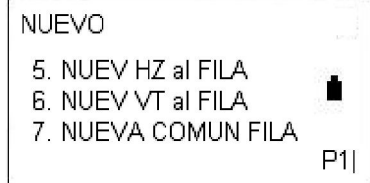
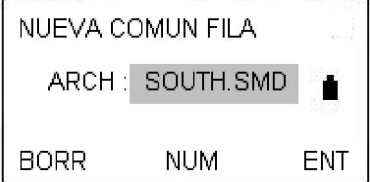
<p>4) Presione [F1] (ATRIB) para revisar la memoria del disco seleccionado. Presione [F4] para pasar a la página 2, descripción del disco.</p>	<p>[F1]</p> <p>[F4]</p>	 
<p>5) Presione [F2] (Formatear) para borrar todos los datos del disco seleccionado. Presione [F4] para confirmar. Cuando termine el formateo volverá a la página de lista de discos. *2)</p>	<p>[F2]</p> <p>[F4]</p>	 

*1) Presione [F4] (OK) o [ENT] para abrir el disco elegido y mostrar la lista de archivos.

*2) Presione [F1] (CE) para regresar a la lista de discos.

11.1.2 Crear un nuevo archivo

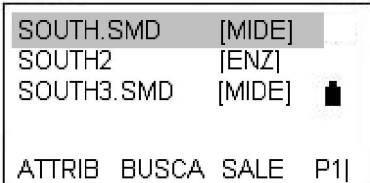

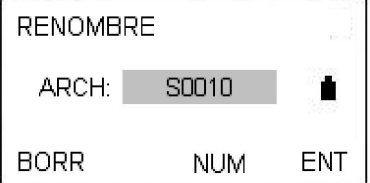
PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
<p>1) Presione [F4] en la lista de archivos para regresar a las funciones de la pagina 2</p>	<p>[F4]</p>	
<p>2) Presione [F1] (Nuevo)</p>	<p>[F1]</p>	

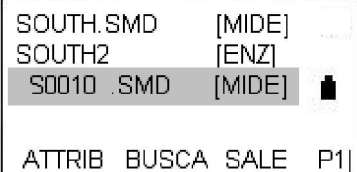
<p>3) Los tipos de archivos son mostrados. Presione [F4] para mostrar el menú de la siguiente página. Ejemplo: [7]</p>	<p>[F4]</p>	 <p>NUEVO 1. NUEVO DIRECT 2. NUEV FILA MEDIDA 3. NUEV COORD. FILA 4. NUEV CODI FILA P2 </p>
	<p>[7]</p>	 <p>NUEVO 5. NUEV HZ al FILA 6. NUEV VT al FILA 7. NUEVA COMUN FILA P1 </p>
<p>4) Entre el nombre del archivo y el sufijo (El sufijo es requerido solamente cuando seleccione archivo común) Presione [F4] (ENT) El archivo común es creado y la pantalla *1) *2)</p>	<p>[F4]</p>	 <p>NUEVA COMUN FILA ARCH : SOUTH.SMD BORR NUM ENT</p>

*1) Un nombre de un archivo existente no puede ser usado de nuevo.

*2) Presione [ESC] para volver a la lista de archivos.

11.1.3 Renombrar un archivo

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
<p>1) En la lista de archivos presione o para seleccionar el archivo a ser renombrado. Presione para cambiar la página.</p>		 <p>SOUTH.SMD [MIDE] SOUTH2 [ENZ] SOUTH3.SMD [MIDE] ATTRIB BUSCA SALE P1 </p>
<p>2) Presione [F4] para mostrar las funciones de la página 2.</p>	<p>[F4]</p>	 <p>SOUTH.SMD [MIDE] SOUTH2 [ENZ] SOUTH3.SMD [MIDE] ATTRIB BUSCA SALE P1 NUEV RENOM BORR P2</p>
<p>3) Presione [F2] (RENOM)</p>	<p>[F2]</p>	 <p>RENOMBRE ARCH: S0010 BORR NUM ENT</p>

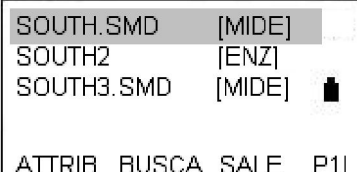
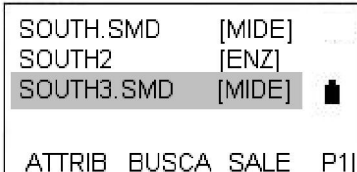
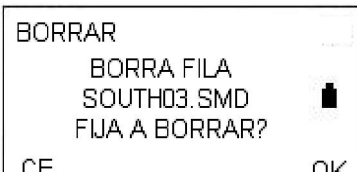
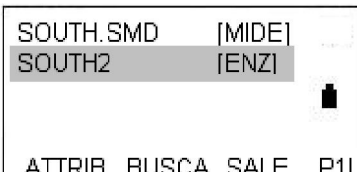
4) Escriba el nuevo nombre del archivo y presione [F4] (ENT) para terminar. *1) *2)	[F4]	
---	------	---

*1) Un nombre de un archivo existente no puede ser usado de nuevo.

*2) Presione [ESC] para volver a la lista de archivos.

11.1.4 Borrar un archivo

Borra un archivo en la memoria interna (solamente uno a la vez)

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) Presione para seleccionar un archivo para borrar y presione para pasar la página.		
2) Presione [F4] para mostrar las funciones de la página 2	[F4]	
3) Presione [F3] (BORR)	[F3]	
4) Presione [F4] (OK) para borrar el archivo	[F4]	

11.1.5 Editar los datos medidos en el modo de búsqueda

En este modo el número del punto, ID, código, altura del instrumento y altura del prisma pueden ser modificados pero el dato medido no puede serlo.

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) Presione [MENU] para entrar en la página 2 del menú principal y presione [3] (MEMORIA MGR)	[MENU] [3]	MEMORIA. 1. MANTEN ARCHIVO 2. TRANSFER DATOS 3. FILA IMPORT 4. FILA EXPORT 5. FORMATEA PARA.
2) Presione [1] (File manten), los diferentes tipos de archivo serán mostrados. Presione [1] a [6] para seleccionar uno. Ejemplo [2] Archivo coordenadas.	[1] [2]	1. FILA MEDIDA 2. COORD. FILA 3. P CODI FILA 4. HZ al FILA 5. VT al FILA 6. TODA FILA
3) Entre a la lista del disco. Presione para seleccionar el disco donde se encuentra el archivo a ser editado. Presione [F4] (SI) o (ENT) para entrar en la lista de archivos.	[F4]	
4) Presione para seleccionar el archivo de coordenadas a ser editado. Presione [ENT] de nuevo.	[ENT]	SOUTH.SMD [MIDE] SOUTH2 [ENZ] ATTRIB BUSCA SALE P1
5) Seleccione los datos de coordenadas de la misma manera. Presione [F1](VER) *1)	[F1]	C000 C001 C002 C003 C004 VER BUSC BORR SUMA
6) El dato de coordenada es mostrado, presione [F1] (EDIT)	[F1]	PUNTO : C001 CODIGO : CODE1 N : 0.000m E : 0.000m Z : 0.000m EDIT INI FIN
7) Escriba el nuevo nombre del punto, código y coordenadas que requieran ser editadas. O presione [F2] (LIST) para ver los códigos en la memoria interna. Después de entrar, presione [F4] (ENT) para terminar la edición.	[F4]	PUNTO : C001 CODIGO : CODE1 N : 0.000m E : 0.000m Z : 0.000m BORR LIST ALPH ENT

*1) Presione [F2] (BUSC) para buscar datos introduciendo el nombre del punto.
 Presione [F3] (BORR) para borrar el archivo de coordenadas seleccionado.
 Presione [F4] (SUM) para crear un nuevo dato de coordenada.

11.2 Importe de datos

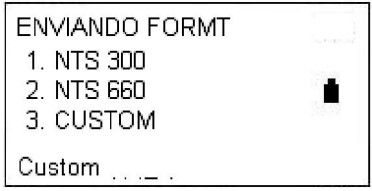
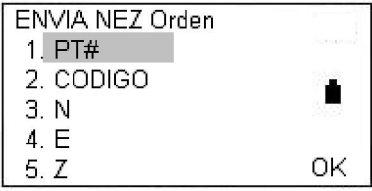
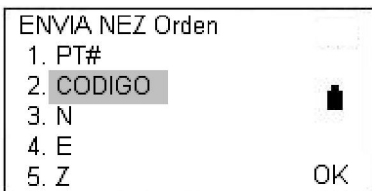
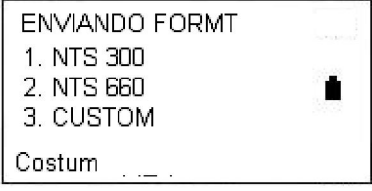
En este modo, esta operación no se puede hacer más allá de los archivos en el disco local.

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) Presione [3] (MEMORIA MGR) en el menú principal ½	[3]	MEMORIA. 1. MANTEN ARCHIVO 2. TRANSFER DATOS 3. FILA IMPORT 4. FILA EXPORT 5. FORMATEA PARA.
2) Presione [3] (Importar fila), los tipos de archivo a mostrar son mostrados. Ej [1] (Import. Archivo coord)	[3] [1]	FILA IMPORT 1. COORD FILA IMPORT 2. CODI FILA IMPORT 3. HZ al IMPORT 4. VZ al IMPORT
3) Escriba el nombre del archivo que será importado. Presione [F4] (ENT). Presione [F2] (LIST) para llamar un archivo.	Escriba el nombre del archivo [F4]	FILA IMPORT ARCH : <input type="text"/> BORR LIST NUM ENT
4) Presione [1] a [3] para seleccionar el formato de envío. Ejemplo [1] (NTS 300)	[1]	ENVIANDO FORMT 1. NTS 300 2. NTS 660 3. CUSTOM Custom
5) Introduzca el archivo directamente o presione [F2] para cargar el archivo de coordenadas en la memoria interna. Presione [F4] (ENT)	[F4]	SELECC ARCHIV CORD ARCH : SOUTH BORR LIST NUM ENT
6) La información del estado de la importación es mostrada. Una vez terminada la pantalla volverá al menú importe de archivos. 1*)		COORD FILA IMPORT Desde : B : \1000.TXT A : B : \SOUTH.SCD * 40 SALIR <COMPLETO>

*1) Presione [F4] para volver al menú. (*40): Indica cuantos grupos de datos están siendo importados.

11.2.1 Formato de envío / recepción definido por el usuario.

Esta configuración sólo puede ser operada en el modo de envío o recepción de archivos. Ajusta la secuencia en que aparecen el número, coordenada y código del archivo importado / exportado. Los 5 ítems no pueden ser ajustados repetidamente.

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) Del paso 4 de la sección 11.2 presione [F1](Custom), así el formato del archivo de coordenadas puede ser configurado.	[F1]	
2) Se mostrará el menú de orden NEZ. Presione o las teclas numéricas [1] a [5] para seleccionar los ítems a configurar. Presione y el orden NEZ de envío cambiará entre PT# / N / E / Z / CODIGO		
3) Ajuste otros ítems de la misma manera. Después de ajustar presione [F4](OK)	[F4]	
4) Retorne al menú de formato de envío. Presione [3] (Custom), así el archivo de coordenadas es enviado en el orden que se ajustó.		

11.3 SALIDA DE ARCHIVOS

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) Presione [3] (MEMORIA MGR) en el menú principal 1/2	[3]	
2) Presione [4] (Salida de archivo). Se mostrarán los tipos de archivos. Ejemplo: [2]	[4] [2]	
3) Escriba el nombre del archivo directamente o presione [F2] para llamar el archivo de la memoria interna	[F4]	
4) Presione [1] a [3] para seleccionar el formato de envío. *1) Ejemplo [2] (NTS 660)	[2]	
5) Escriba el nombre del archivo de salida y presione [F4](ENT)	[F4]	
6) La pantalla mostrará la información del archivo de salida. Después de exportar todos los datos, retornará al menú "salida de archivos" automáticamente *2) *3)		

*1) Presione [F1] (custom) para mostrar el orden de envío de N/E/Z

*2) Presione [F4] para retornar al menú "salida de archivos"

*3) Para todos los archivos exportados, la extensión cambiará al formato TXT

11.4 TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS

Usted puede enviar un archivo de datos almacenado en la memoria interna a un computador directamente. También puede cargar directamente un archivo de coordenadas y una librería de códigos a la memoria interna desde un computador. La estación total NTS360L/R provee comunicación de tres tipos de formatos de dato (NTS 300, NTS 660; formato definido)

Nota: Cuando transfiera datos, revise que el cable esté bien conectado y que los parámetros en la PC y la estación total sean iguales. En adición, transfiera los archivos tan pronto como le sean posible, así no serán fáciles de perder.

11.4.1 Ajustando los parámetros de la transferencia de datos.

Ejemplo: RS232 Tasa de baudios: 4800

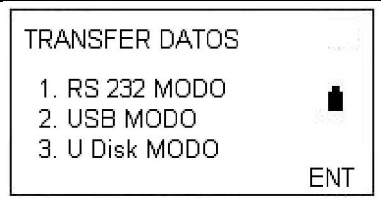

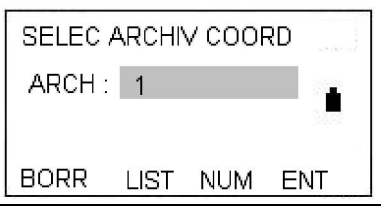
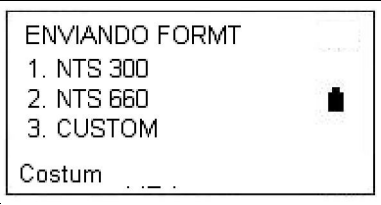
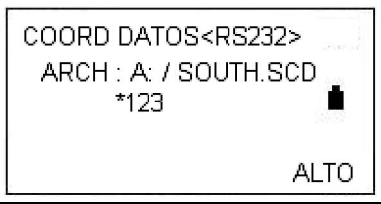
PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) En el menú (MEMORIA MGR) presione [2] (Transferencia de datos)	[2]	MEMORIA. 1. MANTEN ARCHIVO 2. TRANSFER DATOS 3. FILA IMPORT 4. FILA EXPORT 5. FORMATEA PARA.
2) Presione [1] (Modo RS232)	[1]	TRANSFER DATOS 1. RS 232 MODO 2. USB MODO 3. U Disk MODO ENT
3) Presione [3] (Parámetros com)	[3]	RS232 MODO 1. ENVIAR DATOS 2. CARGAR DATOS 3. PARAMETR. COM
4) Presione ,moviendo el cursor al ítem de baudios y presione para seleccionar los parámetros requeridos. Presione [F4](CONF)	[F4]	PARAMETR. COM PROTOCOL : Ack / Nack BAUDIOS : 4800b / s PARIDAD : 8 / SIN
5) Retornará al menú RS232		RS232 MODO 1. ENVIAR DATOS 2. CARGAR DATOS 3. PARAMETR. COM

Bajo el modo USB seleccione el protocolo None.

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) En el menú transferencia de datos, presione [2] (Modo USB)	[2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> TRANSFER DATOS <ul style="list-style-type: none"> 1. RS 232 MODO 2. USB MODO 3. U Disk MODO <div style="text-align: right;">ENT</div> </div>
2) Presione [3] (Parámetros com)	[3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> USB MODO <ul style="list-style-type: none"> 1. ENVIAR DATOS 2. CARAGAR DATOS 3. PARAMETR. DATOS </div>
3) Presione para seleccionar el parámetro de protocolo necesario y presione [F4](CONF)	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PARAMETR. COM PROTOCOL : Ack / Nack </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PARAMETR. COM PROTOCOL : None </div>
4) Retornará al menú USB		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> USB MODO <ul style="list-style-type: none"> 1. ENVIAR DATOS 2. CARAGAR DATOS 3. PARAMETR. DATOS </div>

11.4.2 Enviar datos (Modo RS232)

PROCEDIMIENTO	TECLA	PANTALLA
1) En el menú (MEMORIA MGR) presione [2] (Transferencia de datos)	[2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MEMORIA. <ul style="list-style-type: none"> 1. MANTEN ARCHIVO 2. TRANSFER DATOS 3. FILA IMPORT 4. FILA EXPORT 5. FORMATEA PARA. </div>


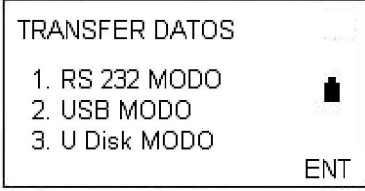
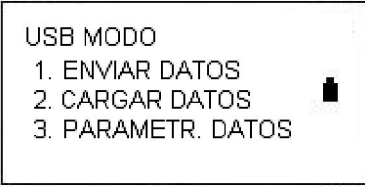

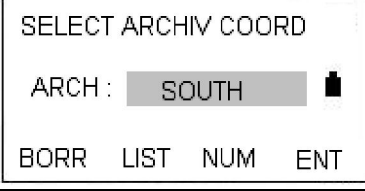

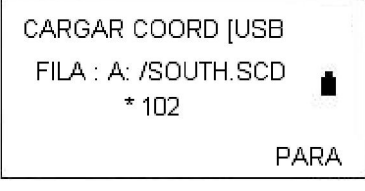
<p>2) Se mostrarán los tres modos de transferencia de datos: RS232, USB y U Disk. Ejemplo: Presione [1] para seleccionar el modo RS232</p>	<p>[1]</p>	
<p>3) Presione [1] (Enviar datos), los tipos de datos son mostrados. Ejemplo: Presione [2] (Datos de coordenadas)</p>	<p>[2]</p>	
<p>4) Digite el nombre del archivo que desea enviar y presione [F4](ENT) o presione [F2] para llamar archivos de la memoria interna.</p>	<p>Digite el nombre del archivo [F4]</p>	
<p>5) El formato de transferencia tiene tres tipos: NTS300, NTS660 y custom. Ejemplo: Seleccione [2] (NTS 660)</p>	<p>[2]</p>	
<p>6) Después de enviar el dato, la pantalla indicará "Envío terminado" y retornará al menú "Enviar datos"*1)</p>		

*1) Presione [F4] (PARA) para cancelar el envío.

11.4.3 Cargar datos

Los archivos de coordenadas y archivos de códigos pueden ser cargados a la memoria del instrumento desde el computador.

Ejemplo: Cargar datos de coordenadas en modo USB

PROCEDIMIENTO	OPERACION	PANTALLA
1) En el menú (MEMORIA MGR) presione [2] (Transferencia de datos)	[2]	
2) Presione [2] (Modo USB)	[2]	
3) Presione [2] cargar datos y seleccione el tipo de datos a ser cargado. Ejemplo: [1] (Cargar coord)	[1]	 
4) Escriba el nuevo nombre del archivo a ser cargado. Presione [F4](ENT) o presione [F2] (LIST) para llamar el archivo en la memoria interna.	Digite nombre archivo [F4]	
5) El formato de transferencia tiene tres tipos: NTS300, NTS660 y custom. Ejemplo: Seleccione [3] (NTS 660) *1)	[3]	
6) Termine de cargar el archivo de coordenadas. *2)		

*1) Para ajustar el formato de recepción refiérase a la sección 11.2.1

*2) Para cancelar la recepción de datos presione [F4] (PARA)

11.4.4 Modo U disk

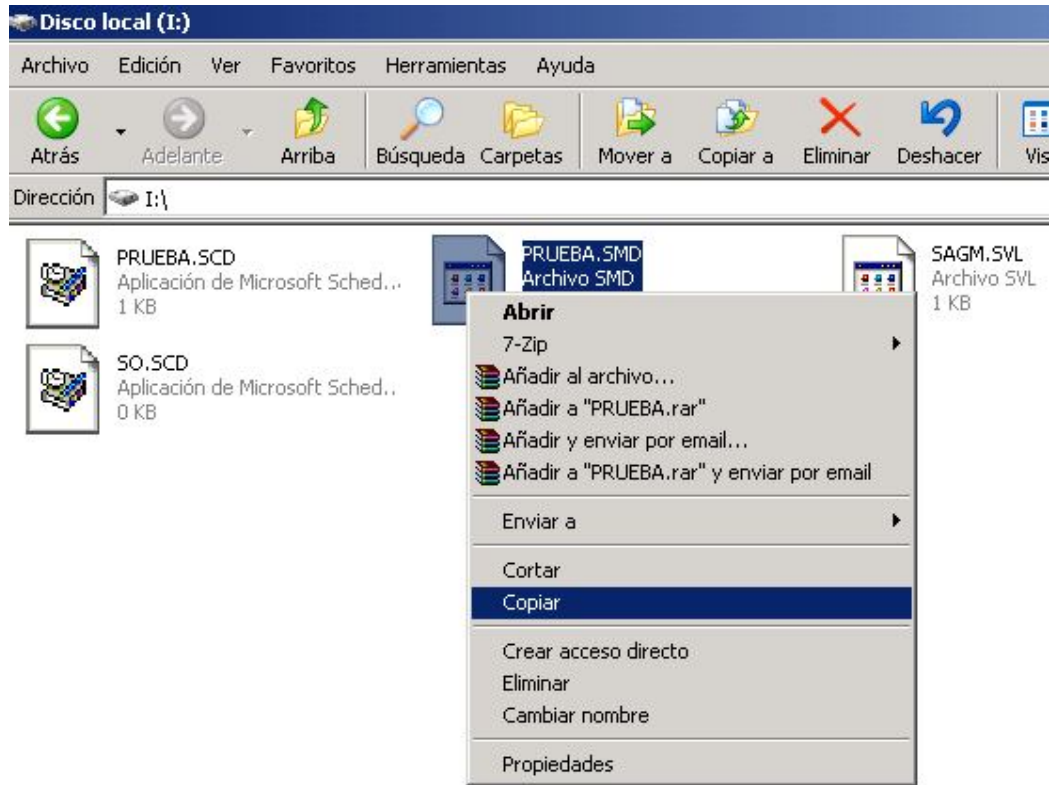
Podrá transferir o editar desde el computador.

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN	PANTALLA
1) En el menú (MEMORIA MGR) presione [2] (Transferencia de datos)	[2]	
2) Aparecerá el menú transferencia de datos. Presione [3] (Modo U disk)	[2]	
3) Aparecerá en la pantalla el mensaje "Conectado a la PC"		

4) Clic en "Mi PC", como lo indica la siguiente imagen, el disco local I (Instrumento) y el disco removible H (Tarjeta SD) son incluidos.



- 5) Podrá explorar las unidades y seleccionar los archivos que desea mover. (Por ejemplo del instrumento a la tarjeta SD)



12. ESPECIFICACIONES

Medición de distancias.

TIPO	NTS-362R / 5R	NTS-362L / 5L
	Láser visible rojo	Láser infrarrojo
Longitud de onda portadora (Para NTS-362R / 5R)	0.650 – 0.690um	
Sistema de medición	Frecuencia base 60MHz	
Tipo de EDM	Coaxial	
Mínimo medido	0.1mm	
Fácula del Láser (Para NTS-362R / 5R)	Sin Reflector	Aprox: 7x14mm / 20m
	Con Reflector	Apróx: 10x20mm / 50m
Corrección atmosférica	Introducción manual, compensación automática	
Refracción atmosférica y corrección de la curvatura terrestre	Introducción manual, compensación automática	
Constante del prisma	Introducción manual, compensación automática	
Unidad de distancia	Metro/Pie USA/Pie internal/Pie-pulgada	
Lectura	Max: 99999999.9999m Min: 0.1mm	
Número de mediciones promediadas	Valores promedio de 2 – 255 mediciones seleccionables	
PRECISION		
Para la serie NTS-362R / 5R solamente		
Con reflector		
Modo de medición	Desviación estándar	Tiempo de medición
Fina	±(2mm+2ppm-D)	<1.2s
Tracking	±(5mm+2ppm-D)	<0.5s
Mira reflectora	±(5mm+2ppm-D)	<1.2s
Sin reflector		
Modo de medición	Desviación estándar	Tiempo de medición
Fina	±(5mm+2ppm-D)	<1.2s
Tracking	±(10mm+2ppm-D)	<0.5s
Para la serie NTS-362L / 5L		
Modo de medición	Desviación estándar	Tiempo de medición
Fina	±(2mm+2ppm-D)	<1.2s
Tracking	±(5mm+2ppm-D)	<0.5s
RANGO DE MEDICION		
Para la serie NTS-362R / 5R únicamente		
Con reflector		
Bajo buenas condiciones atmosféricas	Con un prisma estándar	Cinta reflectora
Distancia máxima	5000m	800m
Sin reflector		
Condición atmosférica	Sin reflector (sobre color blanco)	Sin reflector (Gris 0.18)*
Objetivo bajo fuerte luz solar y calor severo	240m	150m
Objeto en la sombra o cielo nublado	300m	180m
* Se uso una tarjeta kodak gris		

Para NTS-362L / 5L únicamente		
		NTS-362L / 5L
Distancia máxima (Bajo buenas condiciones)	Prisma simple	5.0 Km

Otras especificaciones

	NTS-362(L/R)	NTS-365(L/R)
MEDICION ANGULAR		
Método de medición	Absolutamente continua	
Diámetro de disco	79mm	
Lectura mínima	1"/5" Seleccionable	
Precisión	2"	5"
Método de detección	Horizontal: Dual; Vertical: Dual	
TELESCOPIO		
Imagen	Vertical	
Longitud del tubo	154mm	
Apertura Efectiva	45mm (EDM: 50mm)	
Aumento	30x	
Campo de vista	1' 30"	
Foco mínimo	1m	
Proporción de resolución	3"	
COMPENSADOR AUTOMATICO		
Sistema	Eje dual, líquido-eléctrico	
Rango de trabajo	±3'	
Precisión	3"	
NIVEL		
Lineal	30" / 2mm	
Circular	8' / 2mm	
PLOMADA OPTICA		
Imagen	Vertical	
Aumento	3x	
Rango de enfoque	0.5m ~ Infinito	
Campo de vista	5"	
PANTALLA		
Tipo	LCD, 6 líneas, Digital	
TRANSFERENCIA DE DATOS		
Puerto	RS232C, USB, SD	
BATERIA		
Tipo	Batería NiH Recargable	
Voltaje	DC 6V	
Modelo	NB - 25	
Tiempo de operación continua	8 Horas	
COND. AMBIENTALES		
Temperatura	-20°C - +50°C	
PESO Y DIMENSIONES		
Dimensiones	160x150x330mm	
Peso	5.2Kg	