



Manual de Operación Nivel Digital Trimble DINI





La empresa **GEOCOM**, Sistemas de Geodesia y Computación creada en el año 1985 con su oficina principal en Santiago, Chile. Con exitosa presencia comercial desde hace 25 años en el área de la Topografía, Geodesia, Cartografía, Hidrología, Oceanografía y Ciencias de la Tierra.

GEOCOM, entrega soluciones integrales a las necesidades de nuestros clientes con nuevas y revolucionarias tecnologías en los sistemas

GNSS, Estaciones Totales, Escáner Láser y Control de Maquinarias.

GEOCOM, cuenta con la infraestructura adecuada para entregar a nuestros clientes la asistencia técnica en la puesta en marcha de algún sistema automatizado, de Topografía o Geodesia, como también aquellos con operación directa de los equipos. Para ello estamos en constante aprendizaje y desarrollo, procurando crear nuestras propias soluciones en aplicaciones específicas en los campos de la Minería, Ingeniería y Construcción.

Tecnología de enganche automático a prismas, equipos controlados vía remota, levantamientos integrados, Sistemas de Monitoreo con Estación Total y con Escáner; Complementados con software específicos que permiten obtener y visualizar los resultados en tiempo real, ajustar observaciones, redes y líneas de nivelación en terreno, y utilizar nuevas vías de comunicación en la importación y exportación de datos, es una clara muestra del norte que buscamos seguir.

Contamos además con cursos, capacitaciones, y demostraciones que constantemente se están realizando en las dependencias del Centro de Estudios **GEOCOM**, o, a petición de nuestros clientes, en sus mismas instalaciones y faenas de trabajo.

Visítenos en nuestro sitio web <u>http//:www.geocom.cl</u>, y agradeceremos hacernos llegar sus consultas a nuestro correo electrónico: <u>ventas@geocom.cl</u> ó al fono: **480 3600** - fax: **204 9535**.



TABLA DE CONTENIDOS.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ii
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	iii
I ARCHIVOS / FILES.	1
1.1 Menú de proyecto / Project menú	1
1.2 Editor / Editor	3
1.3 Im./Exp. de datos / Data im/export	3
1.4 Memoria / Memory	4
II CONFIGURACION / CONFIGURATION	4
2.1 Entrada / Input	4
2.2 Límites / Limits/Tests	4
2.3 Ajuste / Adjustment	5
2.4 Configuración del instrumento / Instrument settings	6
2.5 Configuración del registro / Settings of recording	7
III LEVANTAMIENTO / SURVEY	7
3.1 Medida de punto simple / Single point measurement	7
3.2 Línea de nivelación / Line leveling	8
3.3 Visuales intermedias / Intermediate sights	10
3.4 Replanteo / Stake out	11
3.5 Levantamiento continuo / Continuous measurements	12
IV AJUSTES / CALCULATION	12
V FUNCIONES DE TRIMBLE / TRIMBLE FUNCTIONS	14



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Trimble DiNi 0.3 mm/km

Medición electrónica

Mira invar código de barras

Mira estándar código de barras Medición visual

Medición de distancia a 20 m Mira invar código de barras Mira estándar código de barras Medición visual

Aumento

Compensador

. Trimble

- Rango
- Precisión

0.3 mm (0.001 ft) 1.0 mm (0.004 ft) 1.5 mm (0.005 ft)

20 mm (0.066 ft) 25 mm (0.082 ft) 0.2 m (0.656 ft) 32X

±15'

±0.2"



Trimble DiNi 0.7 mm/km

Medición electrónica

0.7 mm (0.001 ft)

1.3 mm (0.004 ft)

2.0 mm (0.005 ft)

25 mm (0.066 ft)

Mira invar código de barras Mira estándar código de barras Medición visual

Medición de distancia a 20 m Mira invar código de barras Mira estándar código de barras Medición visual

Medición electrónica Medición visual Aumento

30 mm (0.082 ft) 0.3 m (0.656 ft) Rango de medición 1.5 m–100 m desde 1.3 m 26X Compensador ±15'

- Rango Precisión
- Temperatura de Operación

±0.2" -20°C a +50°C







- 1 Objetivo con protector contra el sol
- 2 Tornillo de foco
- 3 Botón de medición
- 4 Tornillo sin fin de movimiento horizontal
- 5 Círculo graduado
- 6 Tornillos nivelantes
- 7 Tribach
- 8 Conector poder/comunicación
- 9 Teclado
- 10 Pantalla
- 11 Visualizador para la burbuja circular
- 12 Retículo
- 13 Burbuja circular







Menú General



Archivos / Files.

Gestión de datos para crear, editar, importar o exportar proyectos, además, de revisar el estado de la memoria.

Configuración / Configuration.

Configura la forma en que se realiza la medición definiendo constante de refracción, distancia máxima para visuales, lectura máxima y mínima para visuales, unidades, etc.

Levantamiento / Survey.

Inicia la puesta en marcha de la operación del instrumento a través de una medida simple, línea de nivelación, visuales intermedias o replanteo.

Cálculos de ajuste / Calculation.

Realiza el ajuste o compensación de una línea de nivelación.

- I. Archivos / Files.
- 1.1. Menú de proyecto / Project menú.

Files Prj: prueba 123 📭
1 Project menu
2 Editor
3 Data im/export
4 Memory

1.1.1. Selección de proyecto / Select Project.

Escoger un proyecto en particular para guardar los datos (el proyecto debe estar creado).

Project menu P	^p rj: prueba	123 🗈
1 Select projec	t	
2 New project		
3 Rename proje	ect	
4 Delete projec	t	
5 Copy betweer	n projects	
Select project		123 🗈
Select project Name	Size	123 🗈 Date
Select project Name noname	Size 1kB	123 Date 08.03.10
Select project Name noname prueba	Size 1kB 1kB	123 ा Date 08.03.10 ▲ 08.03.10
Select project Name noname prueba	Size 1kB 1kB	123 Date 08.03.10 ▲ 08.03.10



1.1.2. Nuevo proyecto / New project.

Permite crear un proyecto nuevo indicando su nombre, operador y notas al margen.

New project	123 🗈
Name:	
?	
Operator:	
Notes:	

1.1.3. Renombrar proyecto / Rename Project.

Permite renombrar un proyecto

Rename project		123 🗈
Name	Size	Date
noname	1kB	08.03.10 📤
prueba	1kB	08.03.10
		Select
Rename project		123 🗈
Old name:		
'prueba'		
New name:		
?		

1.1.4. Borrar proyecto / Delete project

Posibilita borrar un proyecto creado.

Delete project		123 🗈
Name	Size	Date
noname	1kB	08.03.10 📤
L		▼
		Select

1.1.5. Copiar entre proyectos / Copy between projects.

Permite copiar datos entre proyectos diferentes por medio del número o código de un punto o indicando la fila del archivo en dónde se encuentra la información.

Select source p	roject	123 🗈
Name	Size	Date
noname	1kB	08.03.10 📤
prueba	1kB	08.03.10
		Select
Select data Prj: Search for	: prueba	123
Select data Prj: Search for Data line 1:	: prueba ? Lin	123 🗈 e number 🖵
Select data Prj: Search for Data line 1: Line number:	: prueba ? Lin ?	123 ा e number ▼

SEOCOM	COL
Select data Prj: pru Search for	ueba 123 🗈
Data line 1:	? Point number 🚽
Point number:	?
Select data Prj: pru	Jeba 123 ⊡
Search for	
Data line 1:	? Point code 🛛 🚽
Code:	?
Select data Prj: pru	Jeba 123 🕞
Data line 1:	2 Moreory odr
Address:	
riddicos.	

1.2. Editor / Editor.



Posibilita ver, ingresar o borrar información de un proyecto o de una lista de códigos.

NFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO Editor 123 🗈 prueba Other project Code list 1 Data ? Code list 2 Last address: Code list 3 Free memory: Cont. Editor 123 🗈 prueba Þ Data ? Delete ◄ Last address: 1 Free memory: Cont. Editor 123 🗉 prueba Data ? D∨iew

1.3. Im./Exp. de datos / Data im/export.

1 Input

Delete

Cont.

Last address:

Free memory:

Files Prj: prueba 123
1 Project menu
2 Editor
3 Data im/export
4 Memory

Permite importar y exportar los datos del trabajo (.dat) a un dispositivo USB mediante un conector Hirose-USB.



1.4. Memoria / Memory.

Files Prj: prueba 123 🗈
1 Project menu
2 Editor
3 Data im/export
4 Memory

Permite revisar el estado actual de la memoria.

Files Prj: prueba 123 🕞
1 Project menu
2 Editor
3 Data im/export
4 Memory

Memory	123 🗈
Internal Memory	
Total Space:	
Free Space:	Format
External Memory (USB)	
Total Space:	
Free Space:	Format

II. Configuración Configuration.

1

С	onfiguration Menu 123 🗈
1	Input
2	Limits / Tests
3	Adjustment
4	Instrument settings
5	Settings of recording

2.1. Entrada / Input

Input	123 🗈
Refraction coeff.:	0.130
Addition const.(R):	0.00000m
Date:	08.03.2010
Time:	10:29:29
	Store

Solicita datos de entrada como la constante de refracción (entre -1 y 1), constante de adición a la mira (entre 0 y 5m), la fecha y la hora.

2.2. Límites / Limits/Tests

Limits / Tests	123 🗈
Line levelling limits:	1/3
Max. sighting dist.:	100.000m
Min. sighting height:	0.00000m
Max. sighting height:	0.00000m
	Page 2





Solicita datos de entrada para configurar distancias máximas de medición (10 a 100m), lecturas mínimas (0 a 1m) y máximas a la mira (1 a 5m), además de cómo calcular la diferencia entre las observaciones a la mira. Además, la diferencia de distancias entre las mediciones hacia atrás y hacia adelante.

CONFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO

2.3. Ajuste / Adjustment



Ac	ljustment methods 123 🗈
1	Förstner method
2	Näbauer method
3	Kukkamäki method
4	Japanese method

Realiza el ajuste del nivel según los métodos de:

2.3.1. Förstner: se sitúan dos posiciones (A y B) de mira a 45m y dividir en tres partes esta distancia. En estas dos divisiones (1 y 2), posicionar el nivel y medir hacia ambas miras.





2.3.2. Nähbauer: se define una línea de 45m en la cual en ambos extremos se posiciona el nivel (1 y 2). Dividir la línea en tres partes y en las divisiones posicionar las miras para realizar mediciones (A y B).



2.3.3. Kukamäkki: posicionar dos miras separadas a 20m (A y B), en el centro situar el nivel (1) y medir a las dos miras. Luego, definir una segunda posición del nivel (2) a 20m de la última mira y medir hacia ambas miras.



2.3.4. Japonés / Japanese: Igual que el método de Kukamäkki pero a 30m.



CONFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO

2.4. Configuración del instrumento / Instrument settings.

Instrument settings	123 🗈
	1/2
Height unit:	m 🗸
Input unit:	m 🔻
Display (R):	0.00001m 🔻
Shut off:	10 min 🔻
	Page 2
Instrument settings	123 🗈
Instrument settings	123 2/2
Instrument settings Sound:	123 2/2 ✓
Instrument settings Sound: Language:	123 2/2 ✓ English ▼
Instrument settings Sound: Language: Date:	123 2/2 ✓ English ▼ DD.MM.YY ▼
Instrument settings Sound: Language: Date: Time:	123 2/2 ✓ English ✓ DD.MM.YY ✓ 24h ✓

Establece las unidades y resoluciones con las que se trabajará en proyecto. Se ingresa la unidad de las alturas o elevaciones y la resolución con la que se mostrarán las observaciones hacia la mira (Display (R)). Además, configuraciones de apagado automático, idioma, sonido, fecha y tiempo.



2.5. Configuración del registro / Settings of recording.

Settings of recording	123 🗈
	1/3
Recordina:	
Pecording data:	
Rec. additional data:	lime 💌
	Page 2
Settings of recording	123 🗈
	1/3
Recording:	
Decording date:	
	R-M
Rec. additional data:	
	Page 2
Settings of recording	123 🗈
Settings of recording	123 © 1/3
Settings of recording Recording:	123 1/3 ✓
Settings of recording Recording: Recording data:	123 C 1/3
Settings of recording Recording: Recording data:	123 1/3 ✓ RMC ▼
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data:	123 1/3 ✓ RMC ▼ I_Off
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data:	123 1/3 7 RMC ▼ T(Off Time Temperature
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data:	123 1/3 ✓ RMC TiOff Time Temperature
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data:	123 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording	123 1/3 1/3 RMC ↓ TOff Time Temperature Page 2 123 2
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording	123 1/3 1/3 RMC ▼ TiOff Time Temperature Page 2 2/3
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording Line measurement	123 1/3 1/3 RMC ▼ Tioff Time Temperature Page 2 2/3
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording Line measurement PNo_increment:	123 1/3 1/3 RMC 1 1 1 1 1 0 ff Time Temperature Page 2 2/3 2/3 1
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording Line measurement PNo. increment:	123 1/3 1/3 ✓ RMC ▼ TiOff Time Temperature Page 2 2/3 2/3 1 2/3
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording Line measurement PNo. increment: Start:	123 1/3 I/3 RMC IOff Time Temperature Page 2 123 2/3 1 ?
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording Line measurement PNo. increment: Start:	123 1/3 1/3 RMC ▼ TiOff Time Temperature Page 2 2/3 2/3 1 2/3
Settings of recording Recording: Recording data: Rec. additional data: Settings of recording Line measurement PNo. increment: Start:	123 1/3 1/3 RMC ▼ TiOff Time Temperature Page 2 2/3 123 2/3 1 2/3

Settings of recording	123 🗈
	3/3
Single point meas. / Intermed	liate sights
PNo. increment: 1	
Start: ?	
	Store

Se activa la grabación de los datos escogiendo lo que se desea registrar. Hay dos formas de registro: R-M donde se guardan sólo las observaciones y RMC donde se registran observaciones y cálculos. Además, se pueden registrar datos adicionales como tiempo y temperatura. Finalmente, se establece el incremento y el inicio de la toma de información.

III. Levantamiento / Survey.

3.1 Medida de punto simple / Single point measurement.

Survey menu	123 🗈
1 Single point measurement	
2 Line leveling	
3 Intermediate sights	
4 Stake out	
5 Continuous measurements	

Se debe asignar un nombre y código de punto, luego presionar





Se almacenará la medición al hilo medio (R) más la distancia horizontal calculada (HD).

La opción *Info* indicará el estado de la batería y de la memoria, fecha, hora, etc. La opción *Rpt.* permitirá repetir la medición.

3.2 Línea de nivelación / Line leveling.



Primero se debe crear, continuar o buscar una línea nivelación.

CONFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO



Se debe elegir el orden de medición:

B: Medición o lectura hacia atrás.

F: Medición o lectura hacia adelante.

Line leveling benchm	nark 123 🕞
Point number: Code: Benchmark height:	? Find From project Other project ?
Line levelling benchr	nark 123 🕞
Point number:	10215
Code:	51
Benchmark height:	101.05000m
	Cont.

Se debe ingresar o buscar el punto de referencia de la línea de nivelación. Si se trata de un punto nuevo se le debe asignar una cota de referencia. Se debe visar al punto de referencia y realizar la primera medición

o lectura presionando 🔷 / 🔍



Line	e levelling	123 🗈
		SNo:001 BF
Z:	101.05000m	indiv. PNo : 10215 Code: 51
	Inf	₀ →⊕
Line	e levelling	123 🗈
I .		
	BF	SNo:001 B
✓ Zi: Rb: HD	∎F 103.50566m 2.45566m : 35.190m	SNo:001 B incr. PNo.: ▼ 1 Code: 25 ▶

Line levelling 123					
✓	FB SNo:005 BF				
Z: 1: Rb: 1 HD: 2:	Z: 151.61948m Rb: 1.98711m HD: 25.237m		incr. PNo. 20004 Code: 52		
Lend	Disp	Info	Rpt. → 🕀		

Lend: Finalizar la línea de nivelación.

Disp: Visualizar, **Rb** o **Rf** (lectura del hilo medio hacia atrás o hacia adelante), **HD** (distancia horizontal), **h** (desnivel a la estación de referencia o a la última observación), y **Da** (valor medio de las distancias observadas hacia atrás o hacia adelante según corresponda).

Info: Indicará el estado de la batería y de la memoria, fecha, hora, distancia total de visuales hacia atrás y hacia adelante.

Rpt. Esta opción permite repetir la última medición o las observaciones realizadas desde la última estación.

Lir	ie lev	elling			123 🗈
<u> </u>	Ple	ase con	firm	1002	■F
Z:		End wit	h closin _i	g benchr	mark ?
Rb	8	•			
		Yes		No	
Le	end	Disp	Info	Rpt.	→⊕

Al presionar la opción *Lend* para concluir la línea de nivelación el programa consultará si es que se va a cerrar observando un punto de referencia con cota conocida o se dejará la línea abierta. Para esto se debe digitar o buscar el punto de referencia final.

		\setminus	\wedge	
/				
G	E	5C	ò	1.'

Ending a levelling lin	ie 123 🗈
Input	
Point number:	100
Code:	51 🕨
Benchmark height:	151.61940m
	Cont.

A continuación se presentan los resultados al cerrar la línea de nivelación a un punto de referencia final.

Line	levelling res	sults		123 🗈
Total	height diffe	erence:		I
Sh:	1.61948m			
Final	difference	(rominal	- actual)	:
dz:	-0.00008n	n		
Total	sighting di	stances:		
Db:	85.74m	Df:	85.21m	n 📘
				Cont.

Y los resultados al cerrar la línea de nivelación sin punto de referencia final.

Line levelling results	123 🗈
Total height difference:	
Sh: 1.61948m	
Total sighting distances: Db: 85.74m Df:	85.21m <u></u> Cont.

Sh: Diferencia de altura total de la línea. *dz:* Diferencia de cierre.

Db: Distancias totales hacia atrás.

Df: Distancias totales hacia adelante.

3.3 Visuales intermedias / Intermediate sights.

CONFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO

Intermediate signts	Denchmark 123
	
Point number:	100
Code:	51 🕨
Benchmark height:	122.56489m
_	
	Cont
Benchmark measu	rement 123 🗈
Backsight r	measurement
7. 122 56/80n	n Point number:
2. 122.004001	100
	Code:
	51
In	• → ↔
Banchmark maasu	• • • • •
Backsight i	neasurement
	Point number:
D: 2.23378m	100
R. 2.25570m	Code:
HD: 21.235m	51
Dion	
Disp In	• Accept $- \Delta$

Se debe ingresar o buscar el punto de referencia altimétrica. Si se trata de un punto nuevo se le debe asignar una cota conocida. Se debe visar al punto de referencia y realizar la medición o lectura presionando

R: Lectura al hilo medio. *HD:* Distancia horizontal. *Zi:* Altura instrumental.



Intermediate sights	123 🗈
	next point
Normal rod measurement !	indiv. PNo.: ▼ ? ► Code: 52 ►
Info	
Intermediate sights	123 🗈
Intermediate sights ✓ Results	123 🗈 next point
Intermediate sights ✓ Results Z: 123.17550m h: 0.61061m HD: 25.325m	123 next point incr. PNo.: 20002 Code: 52

Se debe asignar un nombre y código de punto, luego presionar

Disp: Visualizar, *Z* (Cota nivelada), *h* (desnivel respecto al punto de referencia), *HD* (distancia horizontal), *Rz* (lectura del hilo medio).

Info: Indicará el estado de la batería y de la memoria, fecha, hora, distancia total de visuales hacia atrás y hacia adelante.

Rpt. Esta opción permite repetir la última medición.

3.4 Replanteo / Stake out.

Se debe ingresar o buscar el punto de referencia altimétrica. Si se

CONFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO

trata de un punto nuevo se le debe asignar una cota conocida.

Stake out benc	hmark		123 🗈
Input			
Point number:		100	►
Code:		51	►
Benchmark hei	ght: [150.0000	Om
			Cont.
Benchmark me	asurem	ient	123 🗈
Backsiį	ght mea	suremer	nt
Z: 150.000	00m	Point i 100	number:
		Code:	
		51	
	Info		→ ⊕
Benchmark me	asurem	nent	123 🗈
🗸 🛛 Backsi	ght mea	asuremer	nt
		Point	number:
D· 2.22272	m	100	
		Code:	
HD:21.240m)	51	
Disp	Info	Accept	→ ⊕

Se debe visar al punto de referencia y realizar la medición o lectura presionando $\textcircled{0} / \bigcirc$.

R: Lectura al hilo medio. *HD:* Distancia horizontal. *Zi:* Altura instrumental.



Call up stake out poi Input	nt 123 🗈
Point number:	5120
Code:	63 🕨
Nominal elevation:	152.21000m
	<u>Cont.</u>
Stake out	123 💷
Stake out	123 ⊡ SOut
Stake out Z: 152.21000m Visual nominal elev.: Rn: 0.02378m	123 SOut Point number: 5120 Code: 63

Z: Cota del punto a replantear.

Rn: Lectura del hilo medio que se debe realizar a la mira.

Finalmente, se debe visar al punto a replantear y realizar la medición o lectura presionando 0.

Stak	ce out	123 🗈
\checkmark	Results	SOut
Z: dz: HD:	152.21060m -0.00060m 24.238m	Point number: 5120 Code: 63
	Disp Info	Accept 🗕 🕀

Se presentarán los resultados de replantear el punto en la posición actual de la mira. Si la diferencia de altura (*dz*) es mayor a la requerida, se debe subir o bajar (*dz* positivo o *dz* negativo respectivamente), el punto de apoyo de la mira. Para cada aproximación se actualizará la diferencia de altura al realizar una medición presionando

CONFIANZA ... TECNOLOGIA ... RESPALDO

Al presionar el botón *Accept* se finalizará el replanteo del punto requerido.

3.5 Levantamiento continuo / Continuous measurements.

Continuous measurements	123 🗈
Start No: 1	Þ
Code:	Þ
Number of measurements:	10
Time interval [s]:	60
Shut off:	
	Cont.

Start N°: Número inicial del levantamiento continuo.

Code: Código descriptor.

Number of measurements: Número de mediciones.

Time interval [s]: Intervalo de tiempo entre mediciones.

Shut off: Opción de apagar el equipo luego de completar las mediciones.

- IV. Ajustes / Calculation.
- 4.1 Ajuste de línea de nivelación / Line adjustment.



Line adjustment	123 🗈
C:\DINI\Matth001	Þ
Last address:	412
	Enter
Select data _ C:\DIN	
Select data C. Din Search for	
Start line:	2 Line number 🚽
Line number	1
Line number.	Ľ
	Enter
	<u> </u>
Data view Prj: jena0	
Chart Line DE	Adr.: 2
Start-Line BF	l
	LNo.: 1
	1
Search	Accept ↑ J

Primero se debe seleccionar el proyecto donde se encuentre alojada la línea levantada y su respectivo nombre.

Benchma Input	rk heights	123 🗈
Start:	PNo.: Z:	100 300.00000m
End:	PNo.: Z:	1002 300.00500m
		<u>Cont.</u>

El software indicará el punto inicial y final de la línea de nivelación.

CONFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO

Differen:	z of line		123 🗈			
Difference of line (nominal - actual):						
old:	dz =	-0.10000m				
new:	dz =	-0.10200m				
			Accept			

Se indican la diferencia de nivel (*dz*) entre el punto inicial y el final de la línea de nivelación,



Las cotas de cada estación pertenecientes a la línea de nivelación, y las visuales intermedias levantadas desde esas estaciones, son ajustadas en proporción a la distancia, para n número de estaciones se tiene que.

Estaciones.

$$E_n = E_{n-1} + E_b + E_f \quad Z_f = Z_{fu} + \frac{E_n \cdot \Delta_z}{S_b + S_f}$$



Visuales intermedias.

$$E_n = E_{n-1} + E_b + E_i \quad Z_Z = Z_{iu} + \frac{E_n \cdot \Delta_z}{S_B + S_F}$$

Donde:

n: Número de estación. E: Distancia observada. E_b : Distancia hacia atras. E_f : Distancia hacia adelante. E_f : Distancia intermedia. S_B : Distancia total hacia atras. S_B : Distancia total hacia adelante. Δ_z : Error de cierre. Z_{fu} : Altura no corregida de la estación. Z_{iu} : Altura no corregida de visual intermedia

V. Funciones de Trimble / Trimble functions.

٩

En toda aplicación es posible ingresar a las funciones Trimble presionando el botón Trimble, donde encontraremos los siguientes ítems.

Trimble functions				123 🗈		
n=?	7	F	8	¢	9	
Mult. meas		Comments		Illum.: On		
₩? →	4	ô	5	I^⊺	6	
Meas dist.		Opt. meas		Rod invers		
훆 ^{dz} l	1	⊦ª¥F-	2	00	3	
SOut		InterM		Main menu		

1. **SOut:** Replantear un punto utilizando el punto de referencia altimétrica actual.

- 2. *Inter M:* Realizar una medición de *Visuales intermedias.*
- 3. *Main menu:* Ir al menú principal.
- 4. *Meas dist.:* Realizar una medición de distancia.
- 5. **Opt. meas:** Realizar una medición óptica a la mira, ingresando luego los valores al software.
- 6. *Rod invers.:* Realizar una medición a una mira invertida.
- 7. *Mult. meas:* Configurar cuantas mediciones
- Comments: Agregar observaciones al registro de un punto (observación personal, registros adicionales relativos al equipo.
- 9. *Illum.:* Activar o desactivar la iluminación del panel.

Documento confeccionado por:





Av. Salvador 1105 - Providencia Fono: (2) 480 3600 - Fax: (2) 204 9535 E-mail: ventas@geocom.cl - Sitio Web: www.geocom.cl