

La Estación Total



Sokkia SET 630RK
GUÍA RÁPIDA DE USUARIO



Ing. Manuel Zamarripa Medina
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Introducción. - La siguiente información sobre el manejo de la Estación Total Sokkia SET 630RK, incluye en primer lugar una breve descripción del equipo, una selección de temas incluidos en el **Manual del Operador** del fabricante, se ha respetado el número y secuencia de los temas en este manual básico. Se hace mención que los iconos de los comandos indicados en el Manual del Operador han sido modificados en su apariencia, no así en sus funciones, por lo que corresponden perfectamente al desempeño del instrumento; y por último se ha incluido una guía rápida para el grabado de puntos por coordenadas y su transferencia a una PC.

Ing. Manuel Zamarripa Medina

La Estación Total

Una estación total es un aparato electro-óptico utilizado en topografía. Consiste en la incorporación de un distanciómetro y un microprocesador a un teodolito electrónico.

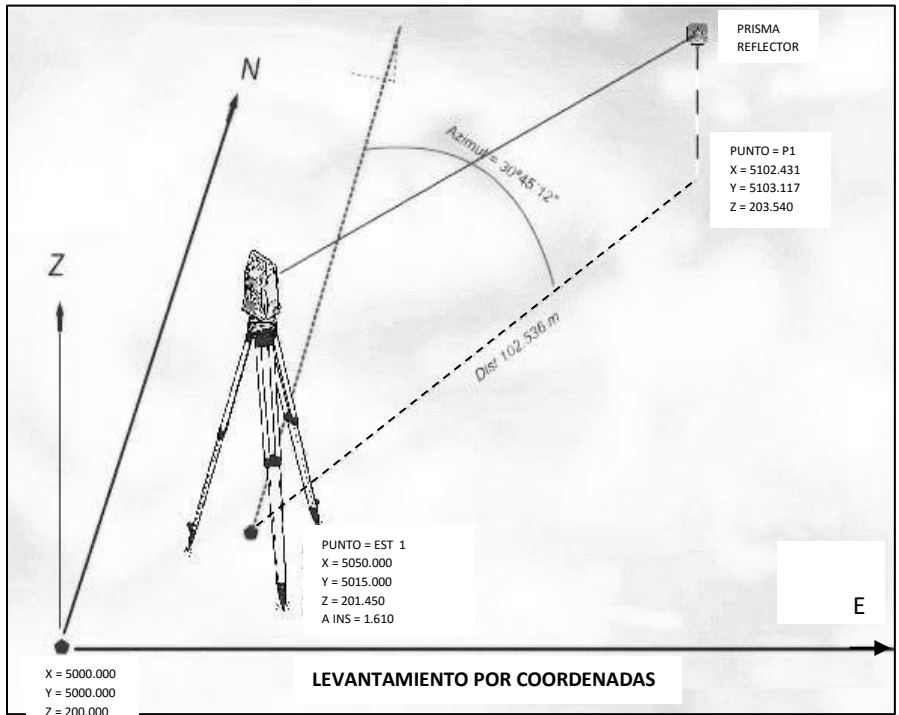
Algunas de las características que incorpora, y con las cuales no cuentan los teodolitos, son una pantalla alfanumérica de cristal líquido (LCD), emisor de avisos, iluminación independiente de la luz solar, calculadora, distanciómetro, trackeador (seguidor de trayectoria) y la posibilidad de guardar información en formato electrónico, lo cual permite utilizarla posteriormente en computadora para el cálculo y dibujo. Vienen provistas de diversos programas que permiten, entre otras capacidades, el cálculo de coordenadas en campo, replanteo de puntos de manera sencilla y eficaz y cálculo de azimuts y distancias.

Vista como un teodolito, una estación total se compone de las mismas partes y funciones. El centrado y nivelado son idénticos, aunque para la estación total se cuenta con niveles electrónicos que facilitan la tarea. Los tres ejes y sus errores asociados también están presentes: el de verticalidad, que con la doble compensación ve reducida su influencia sobre las lecturas horizontales, y los de colimación e inclinación del eje

secundario, con el mismo comportamiento que en un teodolito clásico, salvo que el primero puede ser corregido por software, mientras que en el segundo la corrección debe realizarse por métodos mecánicos.

El instrumento realiza la medición de ángulos a partir de marcas realizadas en discos transparentes. Las lecturas de distancia se realizan mediante una onda electromagnética portadora con distintas frecuencias que rebota en un prisma ubicado en el punto a medir y regresa, tomando el instrumento el desfase entre las ondas. Algunas estaciones totales presentan la capacidad de medir "a sólido", lo que significa que no es necesario un prisma reflectante (modo de medición sin prisma).

Este instrumento permite la obtención de coordenadas de puntos respecto a un sistema absoluto, local o arbitrario. Otra particularidad de este instrumento es la posibilidad de incorporarle datos como coordenadas de puntos, códigos, correcciones de presión y temperatura, etc.



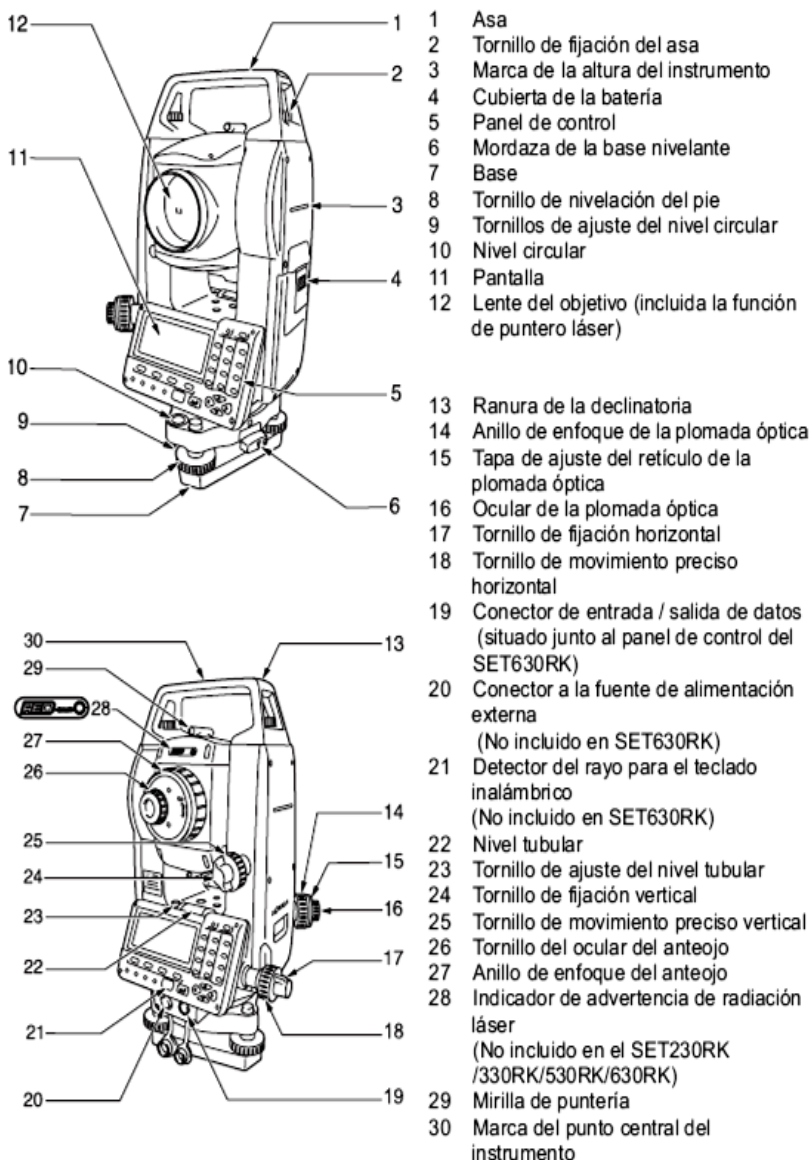
La precisión de las medidas es del orden de uno a seis segundos en ángulos y de milímetros en distancias, pudiendo realizar medidas en puntos situados entre 2 y 5 kilómetros según el aparato y la cantidad de prismas usada.

Genéricamente se les denomina estaciones totales porque tienen la capacidad de medir ángulos, distancias y niveles, lo cual requería anteriormente de diversos instrumentos y operaciones de campo y gabinete. Estos aparatos electro-ópticos hacen tiempo que son una realidad técnica accesible y rentable desde el punto de vista técnico y económico. Su precisión, facilidad de uso y la posibilidad de almacenar la información para descargarla después en programas de CAD han hecho que desplace a los levantamientos tradicionales con teodolito y cinta.

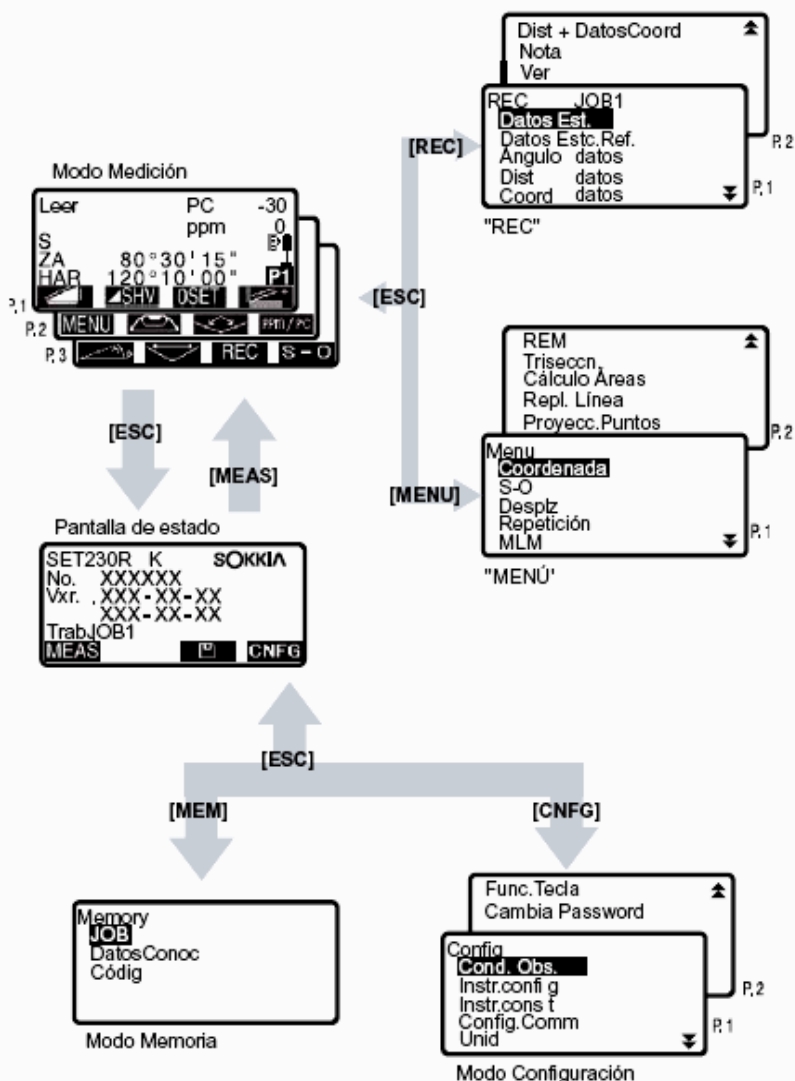
3. NORMAS DE SEGURIDAD DEL LÁSER

- Nunca dirija el láser hacia otra persona. Si el láser entra en contacto con la piel o los ojos, puede provocar heridas graves.
- No mire directamente en dirección a la fuente del rayo láser. Podrían provocarse lesiones oculares permanentes.
- En caso de producirse lesiones oculares debidas a la exposición al láser, busque de forma inmediata la asistencia médica de un oftalmólogo calificado.
- Nunca mire al rayo láser a través de un telescopio, prismáticos o cualquier otro instrumento óptico. Podrían provocarse lesiones oculares permanentes.
- Utilice el instrumento siguiendo las precauciones necesarias para evitar que se produzcan lesiones oculares debidas a la exposición accidental del ojo al rayo láser. Evite configurar el instrumento a alturas en las que la ruta del láser pueda coincidir con la altura de la cabeza de peatones o conductores.
- Nunca dirija el rayo láser hacia espejos, ventanas o superficies reflectantes. El reflejo del láser puede provocar heridas graves.

4.1 Partes del instrumento




4.2 Esquema de modos




5.1 Teclas básicas

Antes de leer el procedimiento específico de cada medición, aprenda a manejar las teclas básicas.

 Ubicación de las teclas de operación en el panel y en el teclado inalámbrico:
"4.1 Partes del instrumento"


- El teclado inalámbrico (SF14) (accesorio opcional) simplifica y acelera el manejo de las teclas.

 Especificaciones del teclado: "30. ACCESORIOS OPCIONALES"


● Encender / Apagar

{ON}	Encendido
{ON} (mientras pulsa) + 	Apagado


● Iluminación de la pantalla y tecla

	Encienda o apague la luz de fondo de la pantalla/tecla.
---	---

● Cambio del tipo de prisma

El tipo de prisma sólo se puede cambiar en la pantalla en la que aparece el símbolo de prisma (por ejemplo, ).

{SFT}	Alterna entre los tipos de prisma (Prisma/Lámina/Ninguno (sin reflexión))
-------	---

 Aparece el símbolo de prisma: "5.2 Funciones de la pantalla", Cambio del tipo de prisma en el modo Configuración: "24.1 Configuración EDM"

5. MANEJO BÁSICO

● Uso de las teclas de función

Las teclas de función aparecen en la línea inferior de la pantalla.

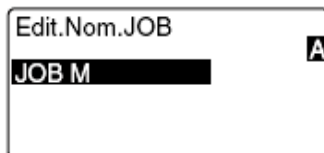
{F1} a {F4}	Seleccionan la función asignada a las teclas de función
{FUNC}	Pasa de una página de pantalla a otra en el modo Medición (cuando hay más de 4 teclas de función asignadas).

● Introducción de letras / cifras

{SFT}	Alterna entre caracteres numéricos y alfabéticos.
{0} a {9}	Durante la entrada numérica, el número de entrada de la tecla. Durante la entrada alfabética, los caracteres de entrada mostrados por encima de la tecla en el orden en el que se aparecen.
{.}	Introduce un punto decimal durante la entrada numérica.
{±}	Introduce un símbolo de suma o resta durante la entrada numérica.
{◀}/▶}	Cursor derecha e izquierda / Selecciona otra opción.
{ESC}	Cancela los datos introducidos.
{BS}	Elimina el carácter de la izquierda.
{←}	Selecciona / acepta la palabra o valor introducido.

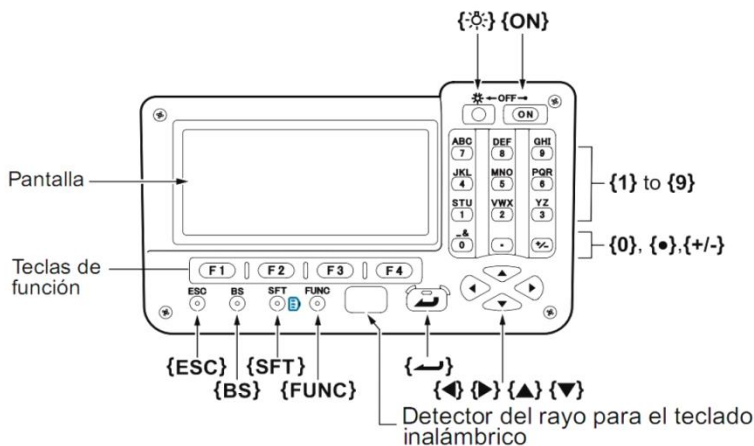
Ejemplo: Introducción de "JOB M" en el campo de nombre JOB

1. Pulse {SFT} para pasar al modo de entrada alfabético
El modo de entrada alfabético se indica por medio de una "A" en la parte derecha de la pantalla.
2. Pulse [4].
Se mostrará "J".
3. Pulse [5] tres veces.
Se mostrará "O".
4. Pulse [7] dos veces.
Se mostrará "B".
5. Pulse ▶} una vez.
Introduce un espacio en blanco.
6. Pulse {5} una vez.
Se mostrará "M". Pulse {←} para terminar la introducción.



Panel de control

☞ "5.1 Teclas básicas"



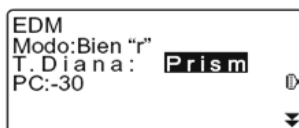
5. MANEJO BÁSICO

● Selección de opciones

{▲} / {▼}	Cursor arriba y abajo
{▶} / {◀}	Cursor derecha e izquierda / Selecciona otra opción
{←}	Acepta la opción

Ejemplo: Seleccione un tipo de reflector

1. Pulse **PRM/PC** en la página 2 del modo Medición.
2. Pase a "Reflector" por medio de {▲} / {▼}.
3. Muestre la opción que desea seleccionar mediante {▶} / {◀}.
Cambia entre "Prisma", "Lámina" y "Ninguno."
4. Pulse {←} o {▼} para pasar a la siguiente opción.
Se ha definido la selección y puede configurar el siguiente elemento.



● Alternancia de modos

CNFG	Pasa del modo Estado al modo Configuración.
MEAS	Pasa del modo Estado al modo Medida (Modo Medición).
MEM	Pasa del modo Estado al modo Memoria.
{ESC}	Pasa del cualquier modo al modo Estado.

☞ "4.2 Esquema de modos"

● Otra operación

{ESC}	Retrocede a la pantalla anterior.
-------	-----------------------------------

● Introducción de letras / cifras

{A/N}	Alterna entre caracteres numéricos y alfabéticos
{A} a {Z}	Durante la introducción numérica, se introduce el número o símbolo (+/- y.) impreso sobre la tecla. Durante la introducción alfabética, introduce el carácter de la tecla
{BS}	Elimina el carácter de la izquierda.
{ESC}	Cancela los datos introducidos
{SFT}	Pasa de mayúsculas a minúsculas y viceversa
{←}	Selecciona / acepta la palabra o valor introducido

● Selección de opciones

{R} / {U} (▲/▼ aparece impreso sobre la tecla)	Sube y baja el cursor (modo de introducción numérica)
{V} / {T} (▶/◀ aparece impreso sobre la tecla)	Cursor a derecha y a izquierda / Selección otra opción (modo de introducción numérica)
{←}	Acepta la opción

Note

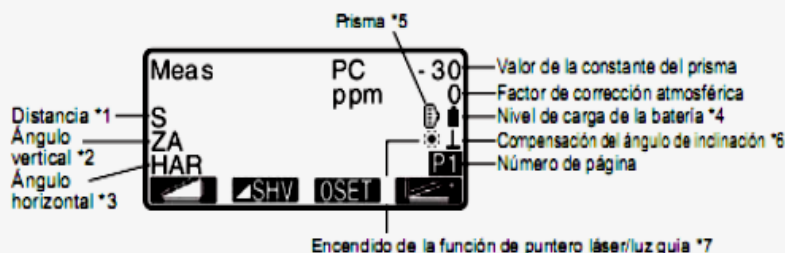
- Las demás operaciones (uso de las teclas de función y modos de conmutación) son idénticas para el panel de control del SET.
- Mediante el teclado inalámbrico no se puede realizar el encendido/apagado, la iluminación de la pantalla ni la activación/desactivación del puntero láser y la luz guía (función opcional).

5.2 Funciones de la pantalla

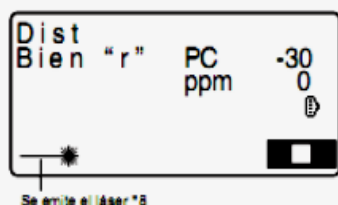
Pantalla Estado



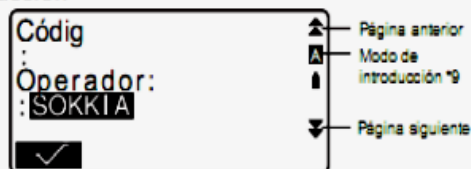
Pantalla del modo Medición



Pantalla de medición



Pantalla de introducción



* 1 Distancia

Cambio del estado de la pantalla de la distancia: "24.2 Configuración -Modo Config-"

S: Distancia geométrica

H: Distancia horizontal

V: Desnivel

* 2 Ángulo vertical

Cambio del estado de presentación del ángulo vertical: "24.2 Configuración -Modo Config-"

ZA : Ángulo cenital (Z=0)

VA : Ángulo vertical (H=0 / H=±90)

Para elegir entre ángulo vertical/de pendiente en %, pulse **ZA/%**

* 3 Ángulo horizontal.

Pulse  para cambiar el estado de la pantalla.

HAR: Ángulo horizontal derecho


HAL: Ángulo horizontal izquierdo


* 1,2,3


Para pasar de la pantalla "S, ZA, HAR" habitual a "S, H, V", pulse .

* 4 Nivel de carga de la batería (BDC35A, Temperatura=25°C, información EDM activada)

 : nivel 3 Plena potencia.

 : nivel 2 Queda mucha potencia.

 : nivel 1 Queda la mitad de la potencia o menos.

 : nivel 0 Queda muy poca potencia. Recargue la batería.


 (Este símbolo aparece cada 3 segundos): No queda potencia.

Detenga la medición y recargue la batería.

 "6. USO DE LA BATERÍA"

* 5 Visualización del prisma

Pulse {SFT} para cambiar el prisma seleccionado. Esta tecla de función sólo se puede utilizar en las pantallas donde aparezca el símbolo de prisma.


 : prisma

 : lámina reflectante


 : sin reflexión

* 6 Compensación del ángulo de inclinación


Cuando aparece en pantalla este símbolo, los ángulos vertical y horizontal se compensan automáticamente para errores pequeños de inclinación, mediante un sensor de inclinación de 2 ejes.

 Configuración de la compensación de la inclinación: "24.2 Configuración -Modo Config-"

* 7 Visualización del puntero láser/luz guía (función opcional)

 Selección del puntero láser/luz guía: "24.1 Configuración EDM",

Encendido/apagado del puntero láser/luz guía: "5.1 Teclas básicas"

 :Puntero láser seleccionado y ENCENDIDO.

 :Luz guía seleccionada y encendida

* 8 Aparece cuando se emite el rayo láser para realizar la medición de distancias

* 9 Modo de introducción

:Introducción de letras mayúsculas y cifras.

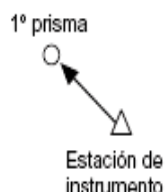
:Introducción de letras en minúsculas y cifras.

10.1 Medición del ángulo horizontal entre dos puntos (Ángulo horizontal 0°)

Utilice la función "OSET" para medir el ángulo comprendido entre dos puntos. Se puede ajustar a 0 el ángulo horizontal en cualquier dirección.

►PROCEDIMIENTO

1. Observe el primer objetivo.



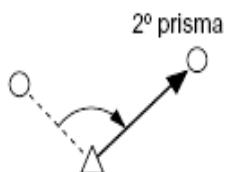
2. Pulse **OSET** en la primera página de la pantalla del modo Medición.

OSET parpadeará, así que pulse **OSET** de nuevo.

El ángulo horizontal del primer objetivo pasará a ser de 0°.

Leer	PC	-30
	ppm	0
ZA	89°59'50"	
HAR	0°00'00"	P1
DIST	SHV	OSET COORD

3. Observe el segundo objetivo.




El ángulo horizontal mostrado en pantalla (HAR) es el comprendido entre dos puntos.

Leer	PC	-30
	ppm	0
ZA	89°59'50"	
HAR	117°32'20"	P1
SHV	OSET	COORD

11.2 Medición de distancias y ángulos

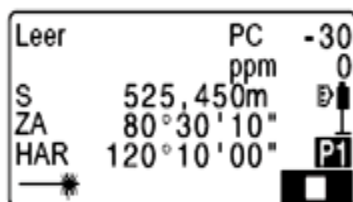
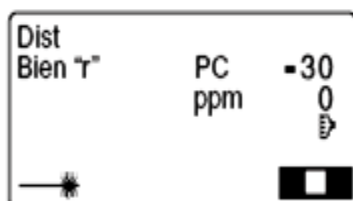
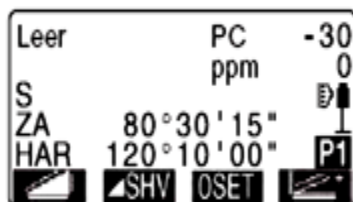
Se puede medir un ángulo al mismo tiempo que la distancia.

►PROCEDIMIENTO

1. Observe el prisma.
2. En la primera página del modo Medición, pulse  para empezar la medición de distancias.

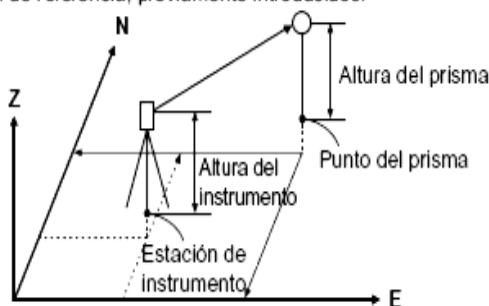
Cuando comienza la medición, la información EDM (modo de distancia, valor de corrección de la constante del prisma, factor de corrección atmosférica) está representada por una luz intermitente.

Suena un pitido corto y aparecen en pantalla los datos de la distancia medida (S), el ángulo vertical (ZA) y el ángulo horizontal (HAR).



12. MEDICIÓN DE COORDENADAS

Mediante la medición de coordenadas, se pueden obtener las coordenadas tridimensionales del prisma a partir de las coordenadas del punto de estación, la altura del instrumento, la altura del prisma y de los ángulos azimutales de la estación de referencia, previamente introducidos.




- Se puede configurar la información EDM en el menú de medición de coordenadas.

 Configuración de elementos: "24.1 Configuración EDM"

12.1 Introducción de coordenadas de la estación del instrumento

Antes de medir coordenadas, introduzca las coordenadas de estación del instrumento, la altura del instrumento y la altura del prisma.



► PROCEDIMIENTO



1. En primer lugar, mida la altura del instrumento y la del prisma con una cinta métrica, etc.
2. En la primera página de la pantalla del modo Medición, pulse  y aparecerá <Coord.> en pantalla.


12. MEDICIÓN DE COORDENADAS


3. Seleccione "Orientación Est." y, a continuación, "Coordenadas Est."
Introduzca las coordenadas de la estación del instrumento, la altura del instrumento y la altura del prisma.


Coord.
Orientación Est.
Observ.
EDM

NO:	0,000	
EO:	0,000	
ZO:	0,000	
Alt.Ap:	1,400m	
Prisma.h:	1,200m	
	REC	

NO:	370,000	
EO:	10,000	
ZO:	100,000	
Alt.Ap:	1,400m	
Prisma.h:	1,200m	
	REC	

- Para leer los datos de las coordenadas registradas, pulse 

 "PROCEDIMIENTO Lectura de Datos de Coordenadas Registrados"

4. Pulse  para configurar los valores de entrada. Volverá a aparecer <Coord> en pantalla.

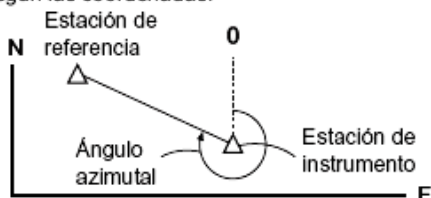
- Al pulsar **REC** se guardan los datos de la estación del instrumento.

 "20. GRABACIÓN DE DATOS - MENÚ GRABAR -"

12. MEDICIÓN DE COORDENADAS

12.2 Configuración del ángulo azimutal

Defina el ángulo azimutal del punto de referencia introduciendo el ángulo o calculando según las coordenadas.



► PROCEDIMIENTO Introducción del ángulo azimutal

1. Seleccione "Orientación Est." y después "Referencia" en <Coord.>.
2. Seleccione "Ángulo". Los valores de medición del ángulo se muestran en pantalla nada más medirse.
3. Introduzca el ángulo azimutal.

Estc. Ref.
Ang.
Coord

4. En la pantalla del paso 3, pulse para definir la estación de referencia.
Aparece de nuevo la pantalla <Coord.>.

Estc. Ref.
LectRef
ZA 90°12'34"
HAR 130°12'34"
HAR: 0,0000
<input type="button" value="→"/> <input type="button" value="!"/>
<input checked="" type="checkbox"/>


- Cuando almacene el ángulo azimutal en el TRABAJO actual, pulse **REC**.

☞ "20.2 Grabación del punto de referencia, PROCEDIMIENTO Introducción del ángulo azimutal"


►PROCEDIMIENTO Cálculo del ángulo azimutal según las coordenadas


1. Seleccione "Orientación Est." y después "Referencia" en <Coord.>.
2. Seleccione "Coord".

Estc.Ref.
Ángulo
Coord

3. Introduzca las coordenadas de estación de referencia y pulse .
Los valores de medición del ángulo se muestran en pantalla nada más medirse. El ángulo azimutal calculado también aparecerá en pantalla.


Estc.Ref.	
Yref : 1,000	
Xref 1,000	
Zref <Nulo>	
READ	OK

- Cuando quiera leer y configurar datos de coordenadas desde la memoria, pulse .

 "12.1 Introducción de coordenadas de la estación del instrumento
PROCEDIMIENTO Lectura de Datos de Coordenadas Registrados"

4. En la pantalla del paso 3, pulse **YES** para definir el ángulo azimutal.

Estc.Ref.		
Tomar BS		
ZA 90°12'34 "		
HAR 123°12'34 "		
Acim. 45°00'00 "		
REC	NO	YES

- Cuando almacene el ángulo azimutal en el TRABAJO actual, pulse **REC**.
-  20.2 Grabación del punto de referencia, PROCEDIMIENTO Introducción del ángulo azimutal".

► PROCEDIMIENTO

1. Observe el prisma en el punto topográfico.

2. En <Coord>, seleccione "Observación" para empezar a medir. Aparecen en pantalla las coordenadas del prisma. Pulse **■** para salir de la medición.

```
Coord.
Orientación Est.
Observ.
EDM
```

- Si desea restablecer los datos de la estación del instrumento, pulse **☺/∇**. Cuando la altura del prisma del siguiente punto sea distinta, vuelva a introducirla antes de comenzar la observación.
- **REC** graba los resultados de la medición.

```
Y          240,490
X          340,550
Z          305,740
ZA      89°42'50"
HAR     180°31'20"
OBS ☺/∇ REC
```


☺ Método de grabación:

"20. GRABACIÓN DE DATOS
- MENÚ GRABAR -"

3. Para empezar la medición, observe el prisma siguiente y pulse **OBS**. Repita este paso hasta que haya medido todos los prismas.
4. Cuando haya terminado la medición de coordenadas, pulse **{ESC}** para regresar a la pantalla de <Coord>.

20. GRABACIÓN DE DATOS, MENÚ GRABAR

En el menú Grabar, se pueden almacenar los datos de una medición (distancia, ángulo, coordenadas), los datos de los puntos de la estación y los datos de estación de referencia y anotarlos en el TRABAJO actual.

 "21. SELECCIÓN / ELIMINACIÓN DE UN TRABAJO"

- En el instrumento se puede almacenar un total de 10.000 datos. La grabación de los datos de estación de instrumento y los datos de la estación de referencia es una excepción.

Note

- Si se introduce el mismo número de punto, aparecerá la siguiente pantalla.

N	5,544
E	- 0,739
Z	0,245
Pto. PNT-001	
Sobrescrib	
ADD	NO YES

Pulse **YES** para sobrescribir el punto actual.

Pulse **NO** para introducir un nombre nuevo.

Pulse **ADD** para grabar el punto como otro registro con el mismo nombre.

20.1 Grabación de los datos de la estación del instrumento

Los datos de la estación del instrumento pueden almacenarse en el TRABAJO actual.

- Los datos que puede grabar son: coordenadas de la estación del instrumento, número de punto, altura del instrumento, códigos, operario, fecha, hora, climatología, viento, temperatura, presión atmosférica y factor de corrección atmosférica.
- Si los datos de la estación del instrumento del TRABAJO actual no están guardados, se utilizará la configuración de los datos del instrumento guardados anteriormente.

20. GRABACIÓN DE DATOS - MENÚ GRABAR -


► PROCEDIMIENTO

1. En la tercera página del modo Medición, pulse **REC** para mostrar la pantalla <REC>.

- Aparece el nombre del TRABAJO que se está realizando en ese momento.

2. Seleccione "Datos Est."

- Seleccione **←→** para volver a abrir y utilizar las coordenadas registradas.

-  "12.1 Introducción de coordenadas de la estación del instrumento, PROCEDIMIENTO Lectura de Datos de Coordenadas Registrados".

REC JOB1
Datos Est.
Datos Estc.Ref.
Datos Ang.
DatosDist
DatosCoord

3. Configure los siguientes elementos de datos.

- (1) Coordenadas de la estación del instrumento
- (2) Número de punto.
- (3) Altura del instrumento.
- (4) Códigos
- (5) Operario
- (6) Fecha
- (7) Hora
- (8) Climatología
- (9) Viento
- (10) Temperatura
- (11) Presión atmosférica
- (12) Factor de corrección atmosférica

Y0: 56.789
 X0: -1234567,789
 Z0: 1,234
 PtoPto.004
 Inst.h 1,234 m
 → ?

Codg
 : soporte
 Operador:
 : SOKKIA
 ADD


Fecha: 28/ENERO/2003
 Hora: 17:02:33
 Metero: Buena
 Viento: Calma

Temp: 12°C
 Pres.: 1013 hPa
 ppm :-3
 Oppm

• Cuando introduzca un código, aparecerán **ADD**, **LIST** y **↵**. Pulse **ADD** para guardar los códigos introducidos en memoria.

Pulse **LIST** para mostrar los códigos guardados en orden cronológico inverso.

Pulse **↵** para buscar un código guardado.

 Para revisar y guardar los códigos en el modo Memoria, consulte "22.3 Registro / eliminación de códigos" y "22.4 Revisión de códigos".

• Para configurar el factor de corrección atmosférica como Oppm, pulse **Oppm**. En cuanto a la temperatura y a la presión atmosférica, se adoptarán los valores de configuración predeterminados.

►PROCEDIMIENTO Cálculo del ángulo azimutal según las coordenadas

1. En la tercera página del modo Medición, pulse **REC** para mostrar la pantalla <REC>.
2. Seleccione "Datos de referencia".

20. GRABACIÓN DE DATOS - MENÚ GRABAR -

3. Seleccione "Coord".

REC/Estc.Ref.
Ang.
Coord

4. Introduzca las coordenadas de estación de referencia.

- Cuando quiera leer y configurar datos de coordenadas desde la memoria, pulse **MEM**.

"12.1 Introducción de coordenadas de la estación del instrumento, PROCEDIMIENTO Lectura de Datos de Coordenadas Registrados"

REC/Estc.Ref.
Yref **1,000**
Xref 1,000
Zref <Nulo>
MEM → ? **✓**

5. En la pantalla del paso 3, pulse **✓**.

Los valores de medición del ángulo se muestran en pantalla nada más medirse. También se mostrará el ángulo azimutal calculado.

REC/Estc.Ref.
LectRef
ZA 90° 12' 34"
HAR 123° 12' 34"
Azimutal: 45° 00' 00" **REC**

6. Observe la referencia y pulse **REC** en la pantalla del paso 4 y configure los siguientes elementos.

- (1) Código.
- (2) Altura del prisma.
- (3) Número de punto.

ZA 90° 12' 34" **A**
HAR 45° 00' 00" **A**
Cd **✓**
Prisma .h: 0,000 m **↓**
✓ **ADD** **LIST** **MEM** **↶**

7. Verifique los datos introducidos y pulse **✓** para configurar la estación de referencia. Volverá a aparecer en pantalla <REC>.

Pto **1** **↑** **A**
✓


MANEJO DE DATOS CONOCIDOS:

20.5 Grabación de datos de coordenadas

Los datos de coordenadas pueden almacenarse en el TRABAJO actual.

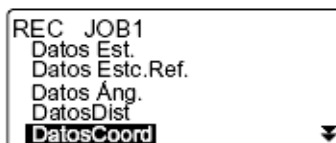
► PROCEDIMIENTO

1. Realice una medición de coordenadas en la pantalla del modo Medición.

 "12. MEDICIÓN DE COORDENADAS"

20. GRABACIÓN DE DATOS - MENÚ GRABAR -

2. En la tercera página del modo Medición, pulse **REC** para mostrar la pantalla <REC>. Seleccione "Datos coord" para ver los resultados de la medición.




REC JOB1
Datos Est.
Datos Estc.Ref.
Datos Áng.
DatosDist
DatosCoord

3. Pulse **REC** en la pantalla del paso 2 y configure los siguientes elementos.

- (1) Código.
- (2) Altura del prisma.
- (3) Número de punto.



REC/Coord rec 2923
N 344,284
E 125,891
Z 15,564
Pto.Pto .003
AUTO **OBS** **REC**

4. Controle los datos introducidos y pulse .
5. Para continuar midiendo, observe el punto siguiente, pulse **OBS** y realice los pasos 3 y 4 antes descritos.
6. Pulse **{ESC}** para salir de la medición y volver a <REC>.



N 344,284
E 125,891
Z 15,564
Cd **1010**
Prisma.h 2,000 m
✓ **ADD** **LIST** 

22.3 Registro / eliminación de códigos

Se pueden guardar códigos en la memoria. También puede leer los códigos registrados en la memoria mientras graba datos de la estación del instrumento o datos de observación.

►PROCEDIMIENTO Introducción de códigos

1. En el modo Memoria, seleccione "Código".



```
Memory
JOB
DatosConoc
Código
```

2. Seleccione "Introd. código". Introduzca el código y pulse {←}. El código se registra y vuelve a aparecer <Código>.



```
Código
TeclearCoord
Borrado
Ver Código
BorraLista
```



- Tamaño máximo del código: 16 caracteres alfanuméricos
- Número máximo de códigos registrados: 40



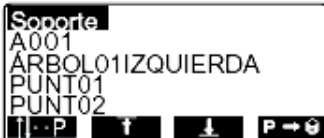
```
Código
: Soporte A
```

►PROCEDIMIENTO Eliminación de códigos

1. En el modo Memoria, seleccione "Código".
2. Seleccione "Eliminación". Aparece la lista de códigos registrados.



```
Código
TeclearCoord
Borrado
Ver Codig
BorraLista
```



```
Soporte
A001
ARBOL01IZQUIERDA
PUNT01
PUNT02
↑ P ↓ P →
```


22. REGISTRO / ELIMINACIÓN DE DATOS

3. Sitúe el cursor en la línea del código que desea eliminar y pulse

P →

Se eliminará el código elegido.

4. Pulse **{ESC}** para volver a <Código>.

Note

- Si selecciona "Borrar lista" en el paso 2 y luego pulsa **YES** se eliminan todos los códigos registrados.

22.4 Revisión de códigos

► PROCEDIMIENTO

1. En el modo Memoria, seleccione "Código".
2. Seleccione "Ver código".
Aparece la lista de códigos registrados.

```
Códig
TeclarCoord
Borrado
Ver Códig
BorraLista
```

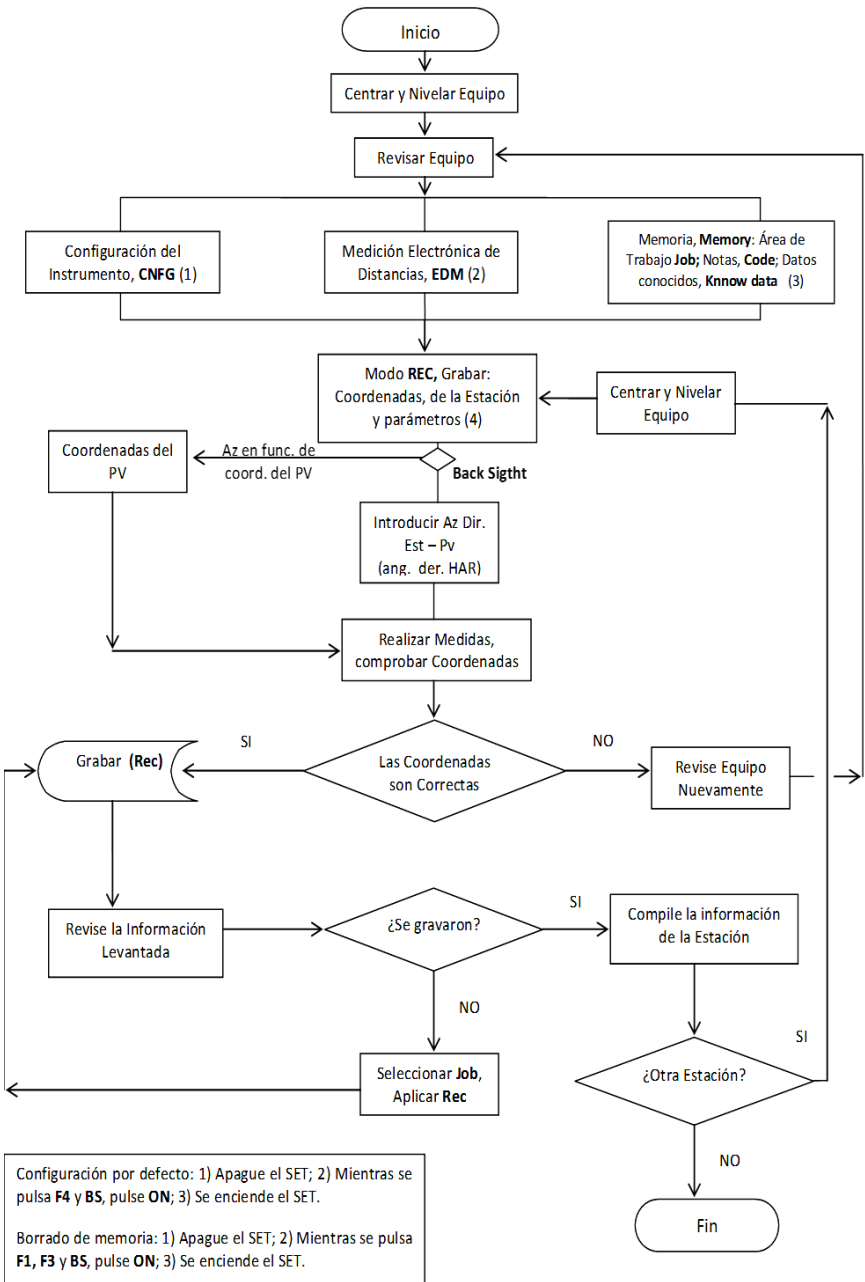
```
Soporte
A001
Punto 001
ÁRBOL01IZQUIERDA
PUNT01
```

|| · P **↑** **↓**

3. Pulse **{ESC}** para restaurar <Código>.

Uso de la Guía Rápida para el Levantamiento por Coordenadas.- Se indica primero el diagrama de flujo de las operaciones necesarias para la revisión del equipo, luego en los recuadros posteriores la secuencia de las actividades para las rutinas: Configuración CNFG (1), Medición electrónica de distancias EDM (2), Memoria MEM (3) y Grabar REC (4).

**Guía Rápida Para el Levantamiento por Coordenadas y Registro de Datos
Con la Estación Total Sokkia SET 630 RK**



1) CNFG, configuración del instrumento.

ESC – CNFG

Obs. Condición, condiciones de observación

Instr. Config., configuración del instrumento, tiempo de apagado

Instr. Const., constantes del instrumento (nivel, colimación)

Comms Setup, paridades para transferencia de datos

Unit, unidades: temp, press, angle, dist

Key Function, definición de pantallas o páginas (ver detalle)

Change Password, cargar password (no usar)

Key Function, definición de pantallas o páginas, lista de comandos:

1. DIST Medición de distancia
2. Δ SHV Alterna entre pantallas, ang - dist
3. 0 SET Configura a 0 (ceros) el ángulo horizontal
4. COORD Medición de las coordenadas
5. REP Medición de repetición
6. MLM Medición de la dist. entre dos o más puntos
7. S – O Medición por replanteo
8. OFFSET Medición por desplazamiento
9. REC Menú grabar
10. EDM Configuración de EDM
11. H ANG. Configura el ángulo horizontal requerido
12. TILT Mostrar el ángulo de inclinación del nivel
13. MENU Para acceder al modo Menú (programas)
14. REM Medición de replanteo altura remota
15. RESEC Medición por trisección
16. R / L Seleccionar el ang. Hor. : lzq. / Der.
17. VA / % Alterna entre el ángulo zenital/pend. %
18. HOLD Mantener/Liberar el ángulo horizontal
19. RCL Muestra los datos finales de la medición
20. D – OUT Volcar los resultados a un instr. externo
21. AIM Señal devuelta
22. ÁREA Medición del área de una superficie
23. F / M Alterna entre metros y pies
24. HT Configura la altura de la est, del inst. y prisma
25. S – O LINE Medición por línea de replanteo
26. P- PROY Medición por proyección de puntos
27. ----- No hay ninguna función asignada

1.1) *Configuración de Unidades*. Estando en la pagina principal, aplica la secuencia:

ESC – CNFG - ^ - UNIT

Temp: °C

Press: mm Hg

Angle: Degree

Dist: Meter

No variar las otras opciones

2) **EDM**. Medición Electrónica de Distancias.

Seleccionar Modo de Medición:

- **Rapid “S”** : medición rápida
- **Tracking** : medición continua
- **Fine “r”** : medición fina, hasta stop
- **Fine AVG** : promedio de 5 mediciones
- **Fine “S”** : medición fina, una, recomendado

Reflector: None, Prism, Sheet (sin, prisma, diana)

PC: -30 ó 0 : constante del prisma, verificar en la tablilla

Temp: 20° : temperatura ambiente del sitio

3.2) **Known Data**, *manejo de datos conocidos (puntos precargados)*, aplicar:

ESC – MEM - KNOWN DATA

Key in Coord : carga de puntos de coordenadas

Comms Input : transferencia de información

Deletión : borra la información, opciones TOP, LAST, SRCH

View : permite ver la información guardada

Clear : limpiar, borra la lista

Comms Setup : paridad para la transferencia

3) **Memory**, Memoria.

3.1) **Job**, *Selección del área de trabajo*, donde se guardaran los datos, estando en el modo de medición, aplicar:

ESC – MEM – JOB

Job Selección – List : seleccionar una de la lista

Job Name Edit : asignar nombre al trabajo

Job Deletión : borra el contenido del trabajo

Comms Output : salida del trabajo

Comms setup : paridad para la transferencia

3.3) **Code**, códigos, son las notas que se graban junto a los puntos observados.

ESC – MEM – CODE

Key in Code : introducir código (texto, BS borra)

Deletión : borra códigos (Top reciente, Last ultimo)

Code View : permite observar los códigos guardados

Clear List: borra la lista

4) **Rec**, Grabar, almacena los datos en trabajo actual (**Job** en uso). El registro interno permite almacenar datos de hasta 10,000 puntos.

Seleccionar: **REC**

4.1) Grabación de Datos:

Stn, graba los datos de la estación, coordenadas, altura de prisma y aparato

Back Sighth Graba los datos de referencia, coordenadas del PV (calcula el ángulo azimutal), o se introduce el ángulo azimutal tecleándolo.

Cd, Graba los códigos o notas seleccionados, previamente cargados con **Code**.

4.2) Grabación de Mediciones:

Coord data, mide y guarda coordenadas de los puntos observados.

Dist data, mide y registra angulos y distancias de los puntos observados.

Rec - Dist_Coord Data - Obs mide distancias y coordenadas de los puntos observados de forma pausada, para permitir verificar coordenadas, nº de punto, código y altura de prisma.

Auto, Mide y Graba en automático los datos de una medición, asignando mismo código y nº consecutivo.

View: permite visualizar las coordenadas guardadas.

Transferencia de datos de la Estación Sokkia

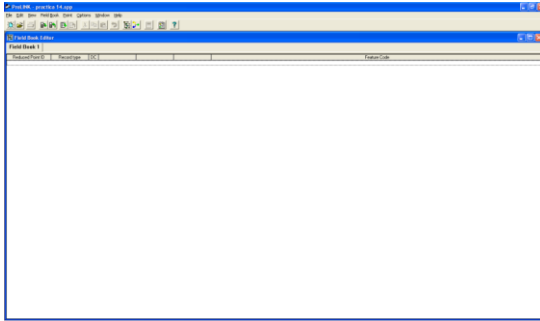


Se requiere tener instalado previamente el programa de transferencia **ProLINK V. 1.01** en la computadora donde se va a realizar la transferencia de datos, esta descripción de transferencia corresponde a la de la versión 1.01 indicada.

- 1.- Conecta la estación y la computadora por medio del cable interface y enciende la estación.
- 2.- Ejecuta el programa ProLINK y:
 - ❖ Selecciona en el menú principal la pestaña (**File**),
 - ❖ Selecciona la opción (**New Project**),

- ❖ Teclea el nombre del proyecto y especifica donde se va a guardar, presiona la opción (**Guardar**).

3.- Posteriormente se mostrara en pantalla la ventana **Field Book Editor**



4.- Selecciona en el menú principal la pestaña (File),
Selecciona la opción (Receive).

5.- En pantalla aparece la ventana de **Receive**,
En **Destinación** debe estar activada la opción:

- Save and import to current field book.**

6.- En la ventana de **Receive**, presionar la opción (**Device...**)

7.- Aparece la ventana **Select Device**.

Selecciona la opción **POWERSET Memory**, y termina presionando (OK)

8.- en la ventana de **Receive**, presionar la opción (**Settings...**)

9.- Aparece la ventana de Communications Device Settings, donde configuraremos el puerto y los parámetros de comunicación.

Indicamos el puerto (**COM1, COM2**, etc.),
La velocidad de transferencia (1200, ...
38400), se sugiere la de **38400** y
terminamos presionando (**OK**)



Estos parámetros **deben coincidir** con los de la **estación total**. Verificar haciendo en la página principal:

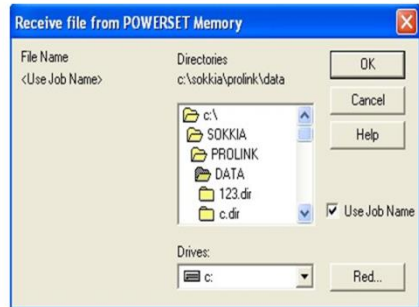
ESC – MEM – JOB – ENTER

Selecciona **Comms Setup**; rectifica valores de ser necesario.

10.- Aparece nuevamente la ventana de **Receive**, presionar la opción (**OK**)

11.- Aparece la ventana de **Receive file from POWERSET Memory**,

- ❖ Activa (**Use Job Name**),
- ❖ Finalizamos presionando (**OK**)



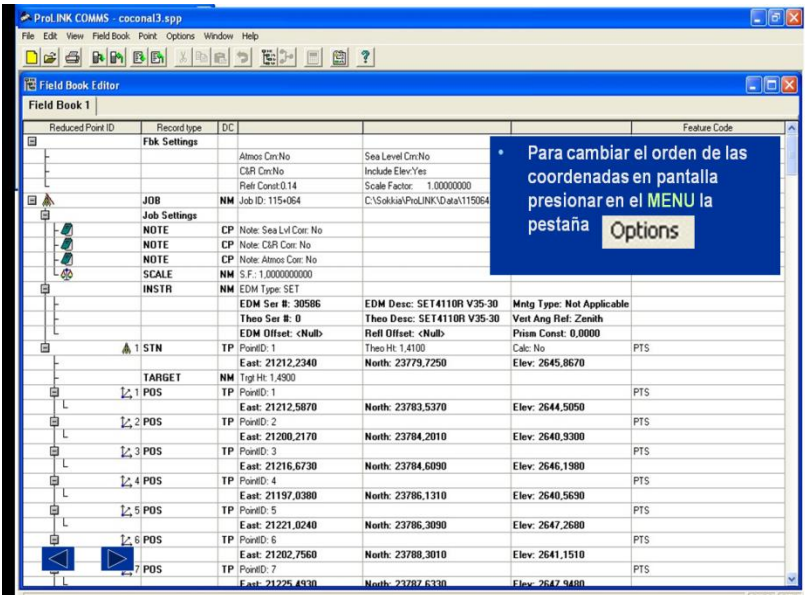
12.- Aparece la ventana de **Receiving** (Recibiendo),

En la Estación Total :

- a) página principal,
- b) presionar **ESC – MEM – JOB - ENTER**
- c) seleccionar **JOB**
- d) presiona **Comms OutPut**
- e) seleccionar el trabajo
- f) Enter
- g) OK
- h) SDR 2x
- i) Enter
- j) Obs data – Enter

En la ventana de Receiving, aparecen los puntos que se recibieron en la PC y el mensaje “Transfer complete”,
Finalizar presionando (**OK**).

13.- Para cambiar el orden de las coordenadas en la pantalla presionar en el Menú la pestaña (**Options**)
Posteriormente seleccionamos (**Unit Settings**)

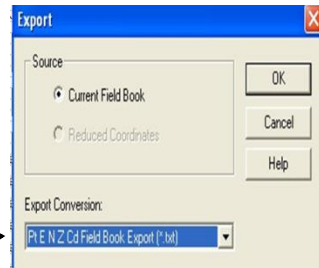


14.- En la pantalla aparece la ventana **Unit Settings**,

- ❖ Cambia el orden de las coordenadas a: E- N
- ❖ Finaliza presionando (**OK**).

15.- Para exportar el archivo en formato **txt** (CivilCAD),
Selecciona en el menú principal la pestaña (**File**).

- ❖ Aparece la ventana de **EXPORT**,
- ❖ Selecciona el formato **txt**,
- ❖ Finalizar presionando (**OK**)



16.- Aparece una ventana de **Save Export File As**,

- ❖ Tecllea el nombre del archivo y especifica donde se va a guardar,
- ❖ Finaliza presionando (**Guardar**)

17.- Para finalizar el proyecto:

En el Menú principal del programa **ProLINK** presiona la pestaña **File**,
 Selecciona **Close Project** para guardar el proyecto con la información.

