



# Configuración Estilos Levantamiento

Trimble Survey Controller



**Trimble  
Survey Controller™  
v12.X**

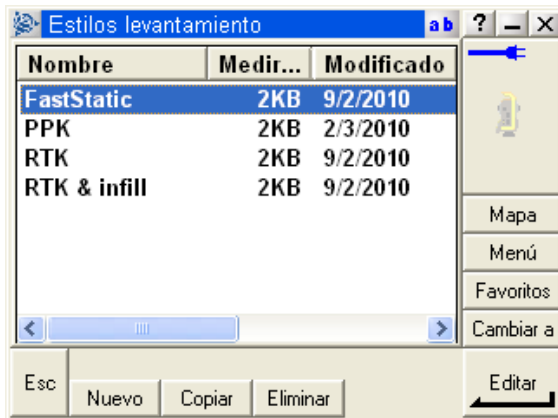
© 1992-2009, Trimble Navigation Limited.  
This product is protected by US and international copyright,  
trademark, and patent laws as described in "Legal Notices"  
in the online Help.

## Configuraciones estilos de Levantamiento

Los estilos de levantamiento definen los parámetros para configurar los instrumentos y comunicarse con ellos, y para medir y almacenar los puntos. En un levantamiento GNSS, el Estilo levantamiento le da instrucciones a los receptores base y móvil para que éstos lleven a cabo funciones requeridas por un tipo de levantamiento específico.



Para cambiar la configuración del software Trimble Survey Controller para diferentes tipos de levantamiento, seleccione **Configuración / Estilos levantamiento** en el menú principal.



Por defecto, aparecen 4 estilos de levantamiento.

**FastStatic** : levantamiento Estático rápido

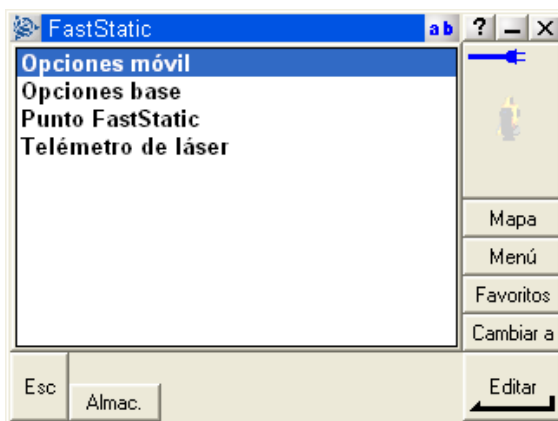
**PPK**: Levantamiento Cinemático Post-proceso

**RTK**: Levantamiento Cinemático Tiempo real

**RTK & infill**: levantamiento RTK y Relleno, Este tipo de levantamiento le permite continuar un levantamiento cinemático cuando se pierde el contacto radial. Los datos de relleno deben ser con posprocesamiento.

### Levantamiento FastStatic (estático rápido)

Un levantamiento FastStatic es un levantamiento con posprocesamiento que utiliza ocupaciones de hasta 20 minutos para capturar datos brutos GNSS. Los datos se posprocesan para lograr precisiones subcentimétricas. Típicamente, los tiempos de ocupación varían dependiendo del número de satélites. Se requiere un mínimo de cuatro satélites.



### **Opciones móvil y base.**

Por lo general, cuando la instalación de una estación total GNSS consiste en un receptor base y uno móvil, asegúrese de que el tipo de levantamiento seleccionado en el campo *Opciones móvil* y en el campo *Opciones base* sea el mismo.



En esta pantalla se configura principalmente,

**Dispositivo de registro:** seleccionar entre, almacenar los datos en la memoria interna del receptor GPS (RECEPTOR), y la memoria de la libreta (CONTROLADOR).

**Intervalo registro:** se define un tiempo en el cual el receptor almacenara datos, Los intervalos de Registro de la base y el móvil deberán corresponderse (o ser múltiplos) entre

sí.

**Nota.** En el receptor base siempre dejar registrando datos en la memoria interna del receptor, ya que con la libreta También se configura el equipo Móvil.

**Nombre de Archivo Auto:** si se coloca un ticket en esta opción, los archivos de nombraran de forma automática.



21873620.T01  
Archivo T01  
158 KB

Los primeros 4 números del archivos (**2187**), corresponden a los 4 últimos números de serie del equipo con el cual fueron capturados.

Juliano.

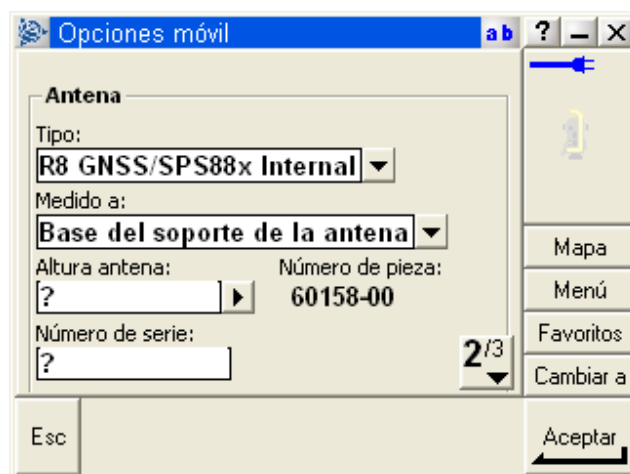
Los siguientes tres números (**362**), corresponden al día

El ultimo numero (**0**), corresponde al numero de sesiones realizadas durante el día, (numero de archivos grabados), comenzando desde el 0.

Las extensiones de los archivos serán \*.t01, .t02, .dat

**Mascaras de Elevación:** Deberá definir una máscara de elevación debajo de la cual no se considerarán los satélites

**Mascaras PDOP:** Para la opción móvil, defina una máscara PDOP. El software Trimble Survey Controller emite advertencias de PDOP alta cuando la geometría de los satélites sobrepasa ese umbral. El valor por defecto es de 6.

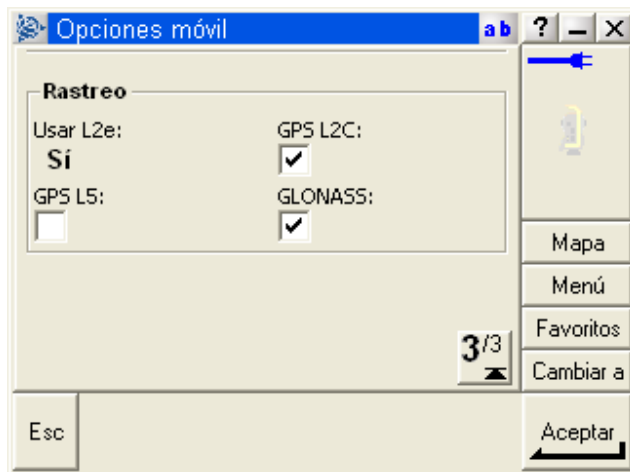


**Tipo:** se configurara el tipo de antena del equipo con el que se esta trabajando.

**Medido a:** se configura donde se realizara medición de la antena, para q el software la corrija, la lleve al centro de fase de la antena. (Este campo y la altura de antena será solicitado siempre que realice la medición de un punto)

Encontraran tres opciones para medir la altura de antena,

- Base del soporte de la antena
- Centro del tope protector
- Centro de fase de la antena



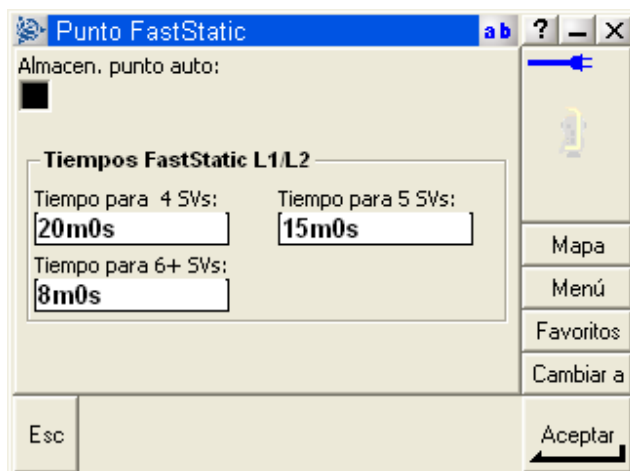
**Rastreo:** en esta opción se activa el rastreo de señales dependiendo de las que capture por modelo de receptor.

### Rastreo de Señales Según equipo

Receptores	GPS L2C	GPS L5	Glonass	Galileo
5700 / 5800				
R4 / R5	-	-	si	-
R6	si	-	si	-
R7	si	si	si	-
R8	si	si	si	si

### Punto FastStatic

Se mide este tipo de puntos en un levantamiento FastStatic. Configure los tiempos predefinidos en los que se miden los puntos FastStatic al crear o editar un Estilo levantamiento FastStatic; el tiempo por defecto por lo general es suficiente, para vectores hasta 5km, para vectores mas largos incrementar el tiempo de medición.



**Almacenar punto auto:** activar esta opción, para que receptos acepte los tiempos configurados. De no seleccionar, el usuario definirá cuando almacenar el punto.



Los tiempos de ocupación por defecto son satisfactorios para la mayoría de los usuarios. Si cambia un tiempo e ocupación, elija una configuración de acuerdo con el número de satélites que el receptor está rastreando.

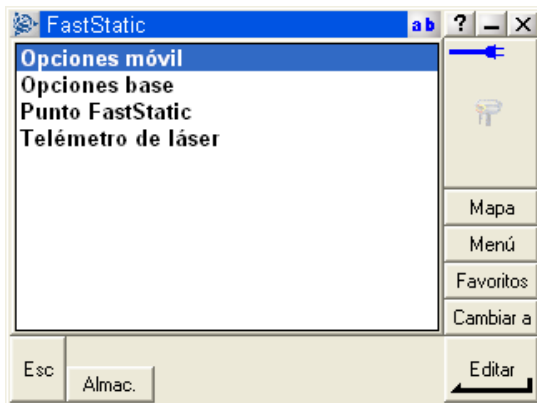
Recuerde que ambos receptores deben rastrear el mismo satélite a la vez para que los datos sean útiles.

### Recomendación de Tiempos de medición

El usuario deberá definir tiempo de mediciones respecto a las longitudes de los vectores medidos. Aquí se entrega una recomendación de tiempos.

Longitud del Vector	Tiempos de Medición
10 Km.	10- 20 min.
10 Km. – 20 Km.	30 min.
20 Km. – 50 Km.	60min.
50 Km. - 80 Km.	90 min.
80 Km. – 100 Km.	120 min.

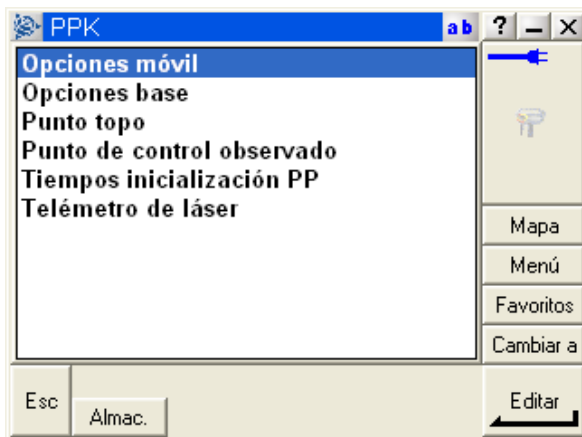
### Almacenar Cambios



Es importante después de haber realizado cambios en la configuración Almacenar, presionando el botón **Almac.** Para q los cambios surtan efecto.

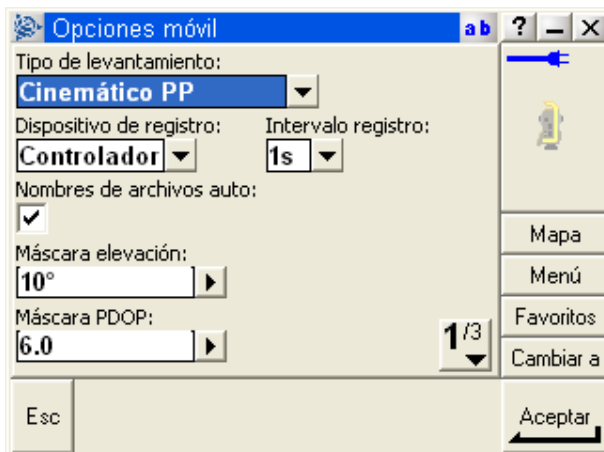
## Configuraciones Levantamiento Cinemático Post -Proceso PPK

Los levantamientos cinemáticos con posprocesamiento almacenan observaciones brutas y las procesan posteriormente



### Opciones móvil y base.

Por lo general, cuando la instalación de una estación total GNSS consiste en un receptor base y uno móvil, asegúrese de que el tipo de levantamiento seleccionado en el campo *Opciones móvil* y en el campo *Opciones base* sea el mismo.



En esta pantalla se configura principalmente,

**Dispositivo de registro:** seleccionar entre, almacenar los datos en la memoria interna del receptor GPS (RECEPTOR), y la memoria de la libreta (CONTROLADOR).

Intervalo registro: se define un tiempo en el cual el receptor almacenara datos, Los intervalos de Registro de la base y el móvil deberán corresponderse (o ser

múltiplos) entre sí. Cabe destacar que en levantamientos cinemáticos los intervalos de registro son mucho menores que en levantamientos estáticos, debido a que los tiempos de medición de puntos son mucho menores

**Nota.** En el receptor base siempre dejar registrando datos en la memoria interna del receptor, ya que con la libreta También se configura el equipo Móvil.

**Nombre de Archivo Auto:** si se coloca un ticket en esta opción, los archivos de nombraran de forma automática.



21873620.T01  
Archivo T01  
158 KB

Los primeros 4 números del archivos (**2187**), corresponden a los 4 últimos números de serie del equipo con el cual fueron capturados.

Juliano.

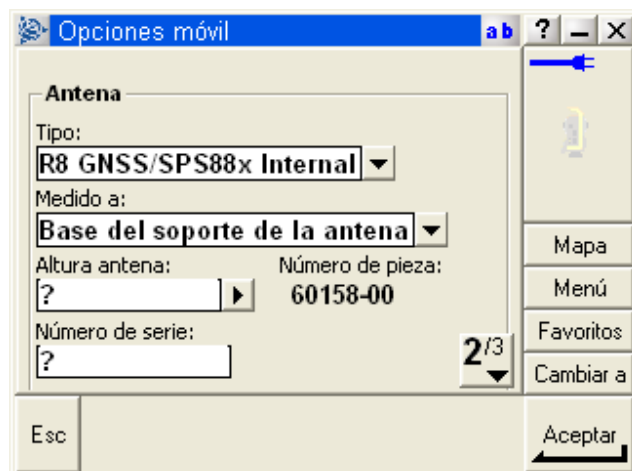
Los siguientes tres números (**362**), corresponden al día

El ultimo numero (**0**), corresponde al numero de sesiones realizadas durante el día, (numero de archivos grabados), comenzando desde el 0.

Las extensiones de los archivos serán \*.t01, .t02, .dat

**Mascaras de Elevación:** Deberá definir una máscara de elevación debajo de la cual no se considerarán los satélites

**Mascaras PDOP:** Para la opción móvil, defina una máscara PDOP. El software Trimble Survey Controller emite advertencias de PDOP alta cuando la geometría de los satélites sobrepasa ese umbral. El valor por defecto es de 6.

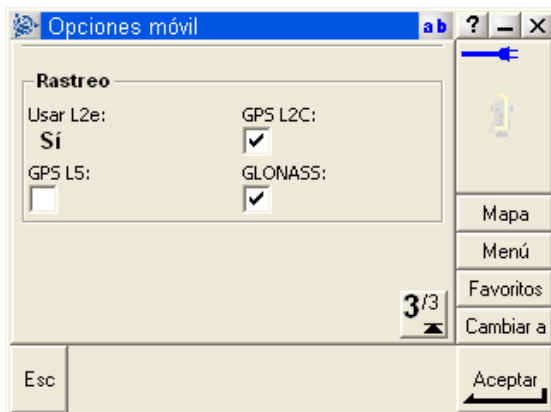


**Tipo:** se configurara el tipo de antena del equipo con el que se esta trabajando.

**Medido a:** se configura donde se realizara medición de la antena, para q el software la corrija, la lleve al centro de fase de la antena. (Este campo y la altura de antena será solicitado siempre que realice la medición de un punto)

Encontraran tres opciones para medir la altura de antena,

- Base del soporte de la antena
- Centro del tope protector
- Centro de fase de la antena

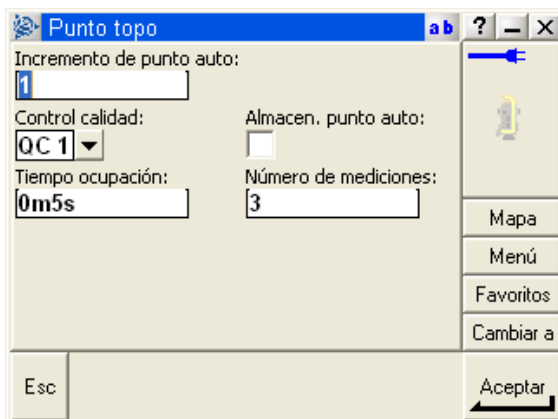


**Rastreo:** en esta opción se activa el rastreo de señales dependiendo de las que capture por modelo de receptor.

### Rastreo de Señales Según equipo

Receptores	GPS L2C	GPS L5	Glonass	Galileo
5700 / 5800				
R4 / R5	-	-	si	-
R6	si	-	si	-
R7	si	si	si	-
R8	si	si	si	si

### Punto Topo



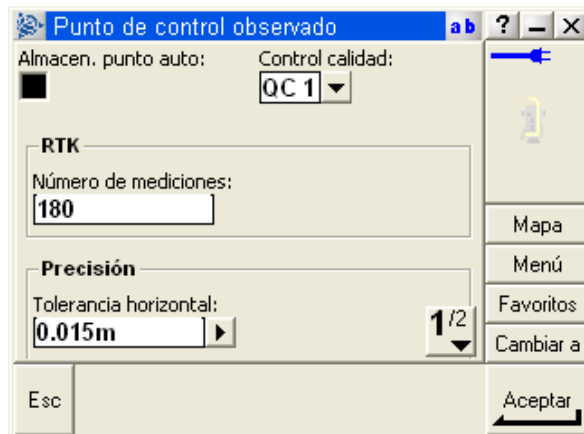
**Incremento de punto:** define un valor en que se incrementara el nombre del punto. Por defecto 1

**Almac. Punto auto:** Seleccionar esta opción, para que el punto se almacene automáticamente cuando se cumplan los tiempos configurados.

**Tiempo ocupación; Número de mediciones:** definen el tiempo durante el cual el receptor está estático mientras mide un punto y los criterios para ambos deben cumplirse antes de poder almacenar el punto. Una vez que se han satisfecho los criterios *Tiempo ocupación* y *Número de mediciones*, *Almac. punto auto* estará disponible. Alternativamente, si *Almacén. punto auto* está habilitado, el punto se almacenará automáticamente.

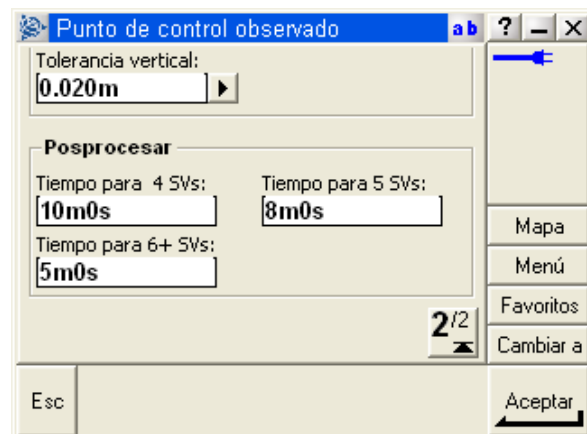
### Punto de Control Observado:

Un punto de control observado considera una mayor cantidad de observaciones, esto para tomar puntos materializados que tengan q ser usados por ejemplo para iniciar un levantamiento con Estación Total.



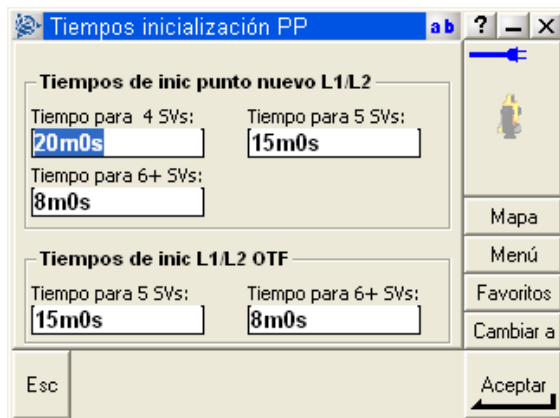
**Almace. Punto auto:** Seleccionar esta opción, para que el punto se almacene automáticamente cuando se cumplan los tiempos configurados.

**Posprocesar:** configurar tiempos de medición, para este tipo de puntos, los tiempos por defecto funcionan



## Tiempos de Inicialización PP

*Tiempos inicialización PP* para definir los tiempos de inicialización. Generalmente, las configuraciones por defecto son adecuadas.



Si reduce algunos de estos tiempos, podrá afectar el resultado de un levantamiento con posprocesamiento. Los tiempos deberán incrementarse en lugar de reducirse.

El número de satélites requerido depende de si está utilizando satélites GPS solamente, o una combinación de satélites GPS y GLONASS

## Métodos de Inicialización.

### Punto Conocido.

La inicialización de punto conocido es la más rápida y más segura de todos los tipos existentes. En ésta, tanto el receptor base como el móvil se instalan sobre puntos topográficos conocidos o, puntos previamente topografiados; y el móvil permanece estacionario durante un mínimo de 30 segundos. Durante la fase de inicialización, el procesador de líneas base utiliza las coordenadas conocidas como información adicional

### Punto Nuevo.

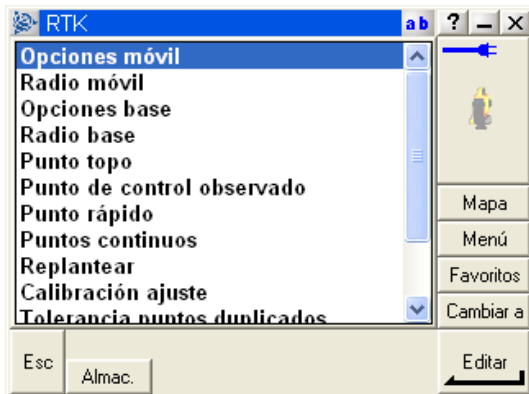
En la inicialización estática es necesario que el receptor base ocupe un punto de referencia conocido mientras el móvil ocupa cualquier otro punto. El móvil permanece estacionario en este punto durante el tiempo requerido para la ocupación Estática Rápida normal. El tiempo de ocupación variará en función del número de satélites disponible y del tipo de receptores utilizados en el levantamiento. Téngase en cuenta las recomendaciones sobre los tiempos de ocupación Estática Rápida y la experiencia con que usted cuente respecto a disponibilidad de satélites y condiciones locales.

### Inicialización con posprocesamiento al vuelo (OTF)

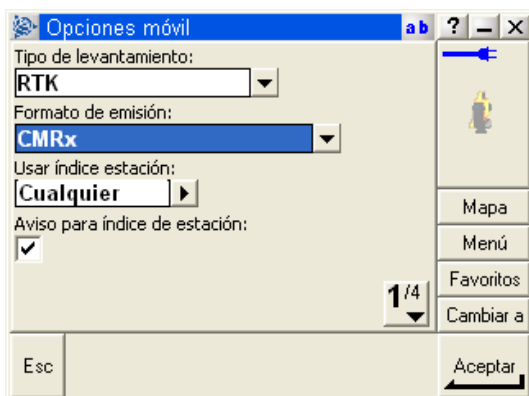
En la inicialización OTF es necesario mantener el enganche en cinco satélites. El receptor base se coloca sobre un punto conocido y captura mediciones GPS. El móvil registra mediciones durante el mismo tiempo, aunque no hace falta que permanezca estacionario en ninguno de los puntos ni durante un tiempo determinado. El procesador de líneas base puede utilizar estos datos para la inicialización, incluso si el móvil no estuvo estacionario en ningún momento durante la captura de datos.

## Levantamiento RTK, Cinemático en tiempo real

Los levantamientos en tiempo real (RTK) utilizan una radio para transmitir señales de la estación base al móvil. El móvil luego calcula sus posiciones en tiempo real. Configure este tipo de levantamiento al crear o editar un Estilo levantamiento, luego siga estos pasos para llevar a cabo un levantamiento RTK:



## Opciones Base y móvil



**Formato de emisión:** Para los levantamientos cinemáticos en tiempo real, el formato del mensaje de emisión puede ser CMR, CMR+, CMRx, o RTCM RTK.

El valor por defecto es CMR+, que es un formato usado por los receptores modernos de Trimble. Es un tipo modificado del registro CMR que mejora la eficiencia de una conexión de radio en los levantamientos en tiempo real con anchura de banda baja.

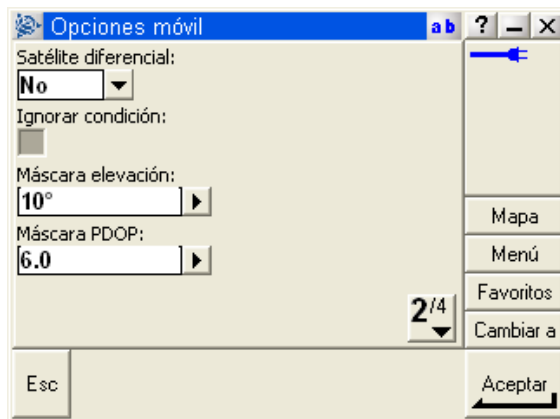
CMRx es un formato de datos comprimidos que ha sido diseñado para manejar la carga extra de señal GNSS adicionales de los sistemas GPS, GLONASS y Galileo modernizados.

Elija CMRx si el receptor base transmite señales GNSS modernizadas o nuevas a los móviles.

### Usar Índice de Estación.

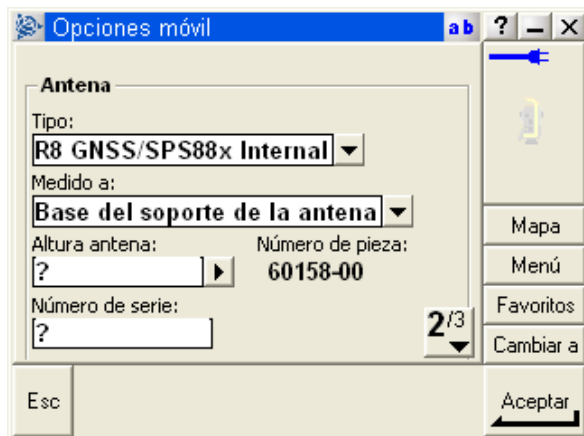
Si desea utilizar varias estaciones base en una frecuencia de radio, en el campo Usar índice estación, introduzca el número de índice de estación que desea emplear primero. Si no quiere usar varias estaciones base en una frecuencia, introduzca el número de índice de estación que se introduce en la pantalla Opciones base.

Para utilizar una estación base que está funcionando en la frecuencia configurada en la radio móvil, presione **Cualquiera**.



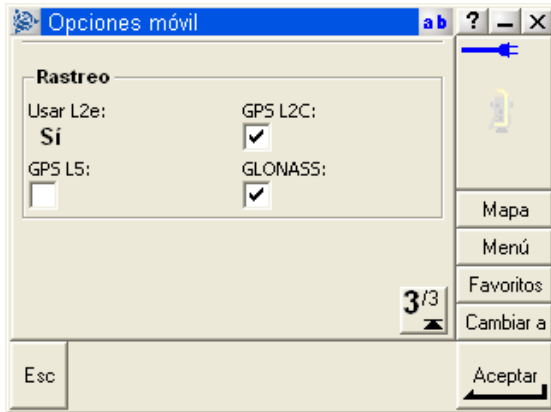
**Mascaras de Elevación:** Deberá definir una máscara de elevación debajo de la cual no se considerarán los satélites

**Mascaras PDOP:** Para la opción móvil, defina una máscara PDOP. El software Trimble Survey Controller emite advertencias de PDOP alta cuando la geometría de los satélites sobrepasa ese umbral. El valor por defecto es de 6.



**Tipo:** se configurara el tipo de antena del equipo con el que se esta trabajando.

**Medido a:** se configura donde se realizara medición de la antena, para q el software la corrija, la lleve al centro de fase de la antena. (Este campo y la altura de antena será solicitado siempre que realice la medición de un punto)



**Rastreo:** en esta opción se activa el rastreo de señales dependiendo de las que capture por modelo de receptor.

### Rastreo de Señales Según equipo

Receptores	GPS L2C	GPS L5	Glonass	Galileo
<b>5700 / 5800</b>				
<b>R4 / R5</b>	-	-	<b>si</b>	-
<b>R6</b>	<b>si</b>	-	<b>si</b>	-
<b>R7</b>	<b>si</b>	<b>si</b>	<b>si</b>	-
<b>R8</b>	<b>si</b>	<b>si</b>	<b>si</b>	<b>si</b>

## Configuración radio Móvil



**Tipo:** seleccionar el tipo de radio con la cual se trabaja en el receptor móvil, habitualmente es la radio interna de Trimble.



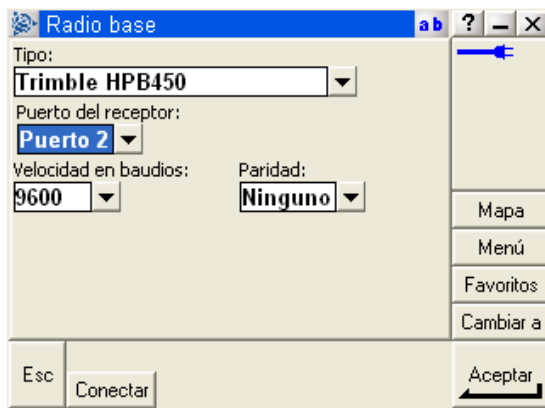
**Modo de funcionamiento:** si la radio interna tiene la posibilidad de transmitir, se podrá configurar como equipo Base, Móvil o repetidor.

**Frecuencia:** Seleccionar la frecuencia en la que esta transmitiendo la Base.

**Protocolo:** Este protocolo debe ser el mismo que utiliza la base, configurar como TT450 a 4800bps (Trimtalk 450 a 4800 baudios).

## Configuración Radio Base

Los datos en tiempo real entre el receptor y la radio o el módem de Base pasan a través de Trimble Survey Controller.



**Tipo:** Especificar el tipo de radio externa que se utiliza para enviar la información.

**Puerto del Receptor:** Especifique el puerto del receptor al que está conectada la radio o el módem de móvil y la velocidad en baudios para la comunicación.

A través de Trimble Survey Controller se puede configurar:

- la frecuencia de una radio.
- cambiar el modo de una radio, de radio transmisor/receptor a radio-repetidor.
- cambie la velocidad de datos sin el cable.



**Modo funcionamiento:** Esta radio puede funcionar como equipo Base y repetidor, seleccione Base Móvil Si la utilizara como estación Base.

**Frecuencia:** Seleccionar frecuencia en la que transmitirá. Debe ser idéntica entre equipo Base y móviles.

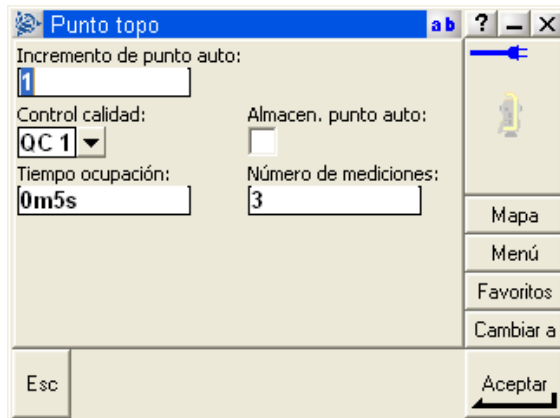
**Protocolo:** Este protocolo debe ser el mismo que utiliza la base, configurar como TT450 a 4800bps (Trimtalk 450 a 4800 baudios). De no estar disponible la velocidad 4800 bps, seleccionar el mismo protocolo pero con velocidad de transmisión 9600bps.



CONFIANZA...TECNOLOGIA...RESPALDO

---

## Punto Topo



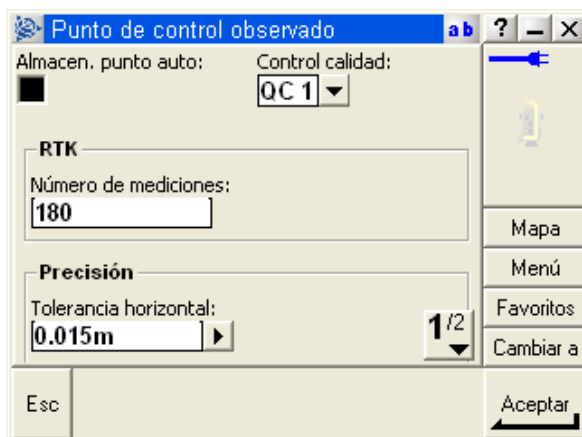
**Incremento de punto:** define un valor en que se incrementara el nombre del punto. Por defecto 1

**Almac. Punto auto:** Seleccionar esta opción, para que el punto se almacene automáticamente cuando se cumplan los tiempos configurados.

**Tiempo ocupación; Número de mediciones:** definen el tiempo durante el cual el receptor está estático mientras mide un punto y los criterios para ambos deben cumplirse antes de poder almacenar el punto. Una vez que se han satisfecho los criterios *Tiempo ocupación* y *Número de mediciones*, *Almac.* estará disponible. Alternativamente, si *Almacén. punto auto* está habilitado, el punto se almacenará automáticamente

## Punto de Control Observado:

Un punto de control observado considera una mayor cantidad de observaciones, esto para tomar puntos materializados que tengan q ser usados por ejemplo para iniciar un levantamiento con Estación Total. Además para calcular calibraciones locales, medir los puntos de control con este tipo de punto.



**Almacen. Punto auto:** Seleccionar esta opción, para que el punto se almacene automáticamente cuando se cumplan los tiempos configurados.

**RTK:** definen el tiempo durante el cual el receptor está estático mientras mide un punto. Si Almacén. Punto auto está habilitado, el punto se almacenará automáticamente.

Rtk captura datos segundo a segundo por tanto este tipo de punto se almacenara automáticamente a los 3 min,

## Replantear



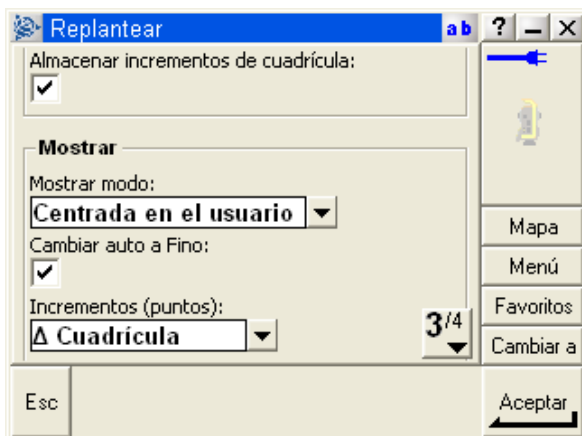
**Detalles punto recién replanteado:**  
Si desea ver las diferencias entre el punto de diseño y el punto recién replanteado antes de almacenar el punto.

**Tolerancia Horizontal:** para ver las diferencias cada vez, configure la Tolerancia horizontal en 0.000 m.

Para ver las diferencias solamente si se excede la tolerancia, configure la

Tolerancia horizontal en 0.100 m.

**Formato Incremento replanteo:** El software Trimble Survey Controller es compatible con los informes de replanteo que el usuario puede definir, que le permiten configurar la visualización de información replanteada en la pantalla Confirmar incrementos replanteo que aparece cuando habilita Ver antes de almacenar.



**Mostrar:** configura el modo de visualización de la información, a replantear.

**Incrementos:** deberá configurar el modo que mas le acomode de visualizar los desplazamientos a realizar para llegar al punto.

- Deltas de cuadrícula.
- Azimut y distancia

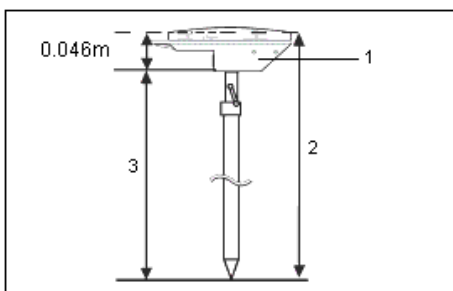
## ANEXO 1

### Medición de la altura de una antena sobre un trípode

La forma de medirla depende del equipo utilizado.

#### Antena Zephyr

Si esta antena está montada sobre un trípode, mida la altura hasta la parte superior de la ranura en el costado de la antena. Consulte el siguiente diagrama donde (1) es la antena Zephyr, (2) es la altura corregida al CFA y (3) es la altura sin corregir.



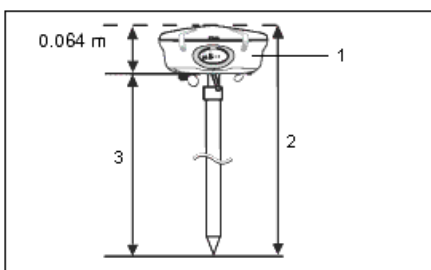
#### Antena geodésica Zephyr

Si esta antena está montada sobre un trípode, mida la altura hasta la base de la ranura en el costado de la antena.

#### Receptores GNSS Trimble R8, R6, R4 y 5800

Si este receptor está montado sobre un trípode, mida la altura sin corregir hasta la base de la ranura entre la base gris y la parte superior blanca de la antena, y seleccione **Centro del tope protector en el campo Medido a**.

Consulte el siguiente diagrama donde (1) es el receptor GNSS de Trimble, (2) es la altura corregida al CFA y (3) es la altura sin corregir de 1,80m.



**Sugerencia** - Si está usando un trípode de altura fija, podrá medir la altura a la base de la cubierta de la antena y seleccione **Base del soporte de la antena en el campo Medido a**.