



**KOLLNER LABRAÑA & CIA. LTDA**  
Servicio Técnico SOKKIA  
Laboratorio de Calibración  
Arriendo y Venta

## **DESDE LIBRETAS ELECTRÓNICAS A LA NUEVA INGENIERÍA MÓVIL.**

Junto con el desarrollo de herramientas informáticas, surgen nuevas necesidades y métodos de trabajo que el nuevo topógrafo no puede ignorar.

El desequilibrio actual entre las aplicaciones de oficina y de campo debe atenuarse y de hecho, el nivel de prestaciones de estas últimas aumenta día a día.

En nuestro caso, dos años de desarrollo han sido necesarios para ofrecer al topógrafo el software de ingeniería móvil que estaba necesitando. Solo ha sido posible al disponer de computadoras suficientemente poderosas, conservando por otra parte la resistencia a las duras condiciones del entorno y sin penalizar el coste de la inversión.

La pregunta que sin duda está en mente de los profesionales es, ¿qué ventajas ofrece el paso de libretas de primera generación a las soluciones actuales en el mercado?

La respuesta puede iniciarse en términos de productividad, calidad, y flexibilidad. Pero es necesario matizar y definir cuales son los elementos que permiten alcanzar estos objetivos.

Intentamos por tanto contribuir a esclarecerlos reflejando en esta líneas programa durante los últimos tiempos. Para lo cual enumeramos una serie de características de ZAS 98, la mayoría de las cuales no pudieron plantearse con anterioridad al no disponer de plataformas adecuadas.

### **Gestión de proyectos en base de datos.**

La diversidad de información que el profesional debe manejar, unido a la multiasistencia requerida a distintas obras no relacionadas, hace necesario el uso de herramientas de organización sin las cuales la preparación y el correcto flujo de datos entre oficina y campo se agrava con complicaciones extraordinarias.

- Utilidades de edición y visualización de datos. Hasta 3000 ptos. Pueden ser manejados simultáneamente por cada proyecto, pudiendo agruparse en distintos ficheros.

- Los datos de un mismo proyecto, pueden repartirse en distintos dispositivos de memoria.

- Utilidades de Back-Up dirigidas a proyecto.

- Registro de datos administrativos asociados a proyectos y trabajos, que facilitan la organización y la información.



## **KOLLNER LABRAÑA & CIA. LTDA**

Servicio Técnico SOKKIA  
Laboratorio de Calibración  
Arriendo y Venta

·Base de Textos multilinguaje. Permite traducir todos los texto y entradas de teclado a distintos idiomas de forma sencilla. Actualmente el programa se distribuye en Castellano e Inglés.

### **Comunicación instrumental geodésico.**

No sólo es importante el número de instrumentos conectados, sino el mejor aprovechamiento de estas conexiones unido a un escrupuloso control de errores que permite reconocer la causa real de un eventual mal funcionamiento con el fin de solucionarlo rápidamente. Los sistemas reconocidos actualmente se describen a continuación.

· **SOKKIA** (SET y DT)

· **GEODIMETER** (400/500 y600 Replanteo bidireccional a sistemas 500/600 y replanteo en modo local)

· **PENTAX** (toda la gama)

· **LEICA** (Toda la gama WILD/LEICA queda comunicada en medición desde las modulares T1000 hasta los últimos modelos TCM y TCA. (Incluidos protocolos GSI).

- Modo Replanteo en Tracking local implantado para toda la gama de instrumentos GSI

- Interacción en replanteo con instrumentos motorizados de LEICA (TCM , TCA)

· **TOPCON** (Todos los instrumentos de la gama GTS y CTS)

· **NIKON** (Toda la gama DTMA)

### **Cálculo modo coordenadas y estación.**

·Diversos cálculos para el estacionamiento en coordenadas. Orientación múltiple, estación libre, simple y mínimos cuadrados. Todas las posibles combinaciones de ángulos y distancias son utilizadas de forma que, basándose en la redundancia de observaciones, siempre se obtiene el mejor resultado disponible.

·El cálculo de estación se realiza con posterioridad a las observaciones necesarias para realizarlo y es independiente de estas. Esto ofrece la posibilidad de recalcular cuantas veces sea necesario, (ej. : cuando disponemos de más observaciones y podemos mejorar la precisión)

### **Funciones específicas de obra civil.**



## **KOLLNER LABRAÑA & CIA. LTDA**

Servicio Técnico SOKKIA  
Laboratorio de Calibración  
Arriendo y Venta

Una vez resueltos los mínimos fundamentales del registro y la geodesia, un programa debe facilitar aplicaciones concretas a la construcción.

- Posibilidad de cálculo de replanteo en tiempo real desde los datos del diseño (Definiciones de eje, sección tipo, taludes etc...)
- Medición de perfiles para proyecto y certificaciones.
- Herramientas de control de calidad.

### **Co-go (Herramientas de cálculo geométrico).**

Son operaciones muy útiles en el desarrollo del trabajo en campo.

- Pie de recta 2D/3D
- Intersección recta – recta
- Intersección recta – círculo
- Intersección círculo – círculo
- Cálculo de superficies
- Conversión coordenadas cartesianas a polares
- Conversión coordenadas polares a cartesianas (rad. Polar)
- Cálculo coordenadas pto. Desplazado de una traza. (Opcional Módulo de Trazado)

### **Manejo objetos.**

La demanda creciente de información de los sistemas informáticos de cálculo, diseño y cartográficos (especialmente aplicaciones S.I.G.), hace necesaria el tratamiento de datos “no sólo geométricos”. Las primeras soluciones permitían la codificación de puntos. Hoy en día, esto no es suficiente y el futuro próximo nos habla de objetos, sus clases y atributos, así como toda la información administrativa que el propio trabajo necesita. Ej.: No es suficiente saber donde está la tubería de gas sino también el diámetro, material, categoría, etc....

- Tablas de códigos formada por distintos grupos. Dichos grupos pueden activarse o desactivarse en función del tipo de trabajo a realizar. Edición de códigos integrada. Códigos de objeto puntual, lineal y sección transversal.
- Intercambio de grupo de códigos a PC



## **KOLLNER LABRAÑA & CIA. LTDA**

Servicio Técnico SOKKIA  
Laboratorio de Calibración  
Arriendo y Venta

·Objetos asociados. (Objeto puntual asociado a objeto lineal). Activación y desactivación controlada por el usuario (sin perder la asociación)

·Incremento complejo de objetos. Identificadores mixtos (numérico/alfabético) con incrementos aplicados al último grupo numérico. "Ajuste de ceros" contemplado en incrementaciones.

·Control de Incrementación según códigos ampliado a tres niveles de configuración.

### **Manejo de entidades lineales.**

·Manejo de elementos lineales. Control de líneas abiertas: Geometría de líneas.

·Toma simultánea de distintas líneas (aunque lleven el mismo código de clase)

### **Corrección a las observaciones.**

·Todas las correcciones aplicables se registran junto con cada observación sin modificar las lecturas del instrumento. Pero son aplicadas simultáneamente al calcular coordenadas. Factor de escala, esfericidad, refracción, excentricidad distanciómetro, corrección atmosférica al EDM y constante y altura prisma.

### **Interfaz de usuario.**

·El interfaz está diseñado en base a un entorno gráfico. Ventanas, menús de cascada, cuadros de diálogo, búsquedas en lista por inicial, etc. Permitiendo un aprendizaje rápido e intuitivo.

·Distintos niveles de configuración (General, proyecto, trabajo, carreteras, códigos, instrumental, etc.) Permiten personalizar todas las aplicaciones, evitando tareas tediosas que además son fuente de equivocaciones habitual.

·Las ventanas informativas permiten al usuario conocer en cada momento todos los datos relevantes que afectan a la función que realiza.

·Acceso a opciones de menú mediante teclas rápidas.

### **Edición / visualización de datos.**

·Cada tipo de fichero de Base de Datos dispone de sus propios editores y sistemas de búsquedas. Proyectos, trabajos, coordenadas, códigos, trazado.

Elementos de referencia en medición.



## **KOLLNER LABRAÑA & CIA. LTDA**

Servicio Técnico SOKKIA  
Laboratorio de Calibración  
Arriendo y Venta

·Distintos tipos de referencia pueden considerarse en “tiempo real” de medición. Puntos, líneas y próximamente definiciones de carretera. Muy útil en medición y replanteo de camillas, tuberías, etc...

### **Replanteo 3D**

·Cálculo de “cota roja” incluido en funciones de replanteo.

### **Alto nivel de conectividad y compatibilidad.**

Comunicaciones bi-direccionales a ordenadores PC compatibles en formatos de texto (ascii estándar) para todos los formatos de base de datos y registro de campo.

·Comunicaciones específicas a los principales sistemas de software de cálculo en oficina del mercado nacional.

### **Nuevos desarrollos.**

·Integración de medición y replanteo con instrumental G.P.S.

·Comunicación directa con oficina técnica (telefonía y FPT)

·Conexiones sin cable.