



# LUXÓMETROS

# SFLUX-GPS

**SISTEMA DE MEDIDA DE ILUMINANCIA  
PARA VÍAS PÚBLICAS**



[www.sifisa.es](http://www.sifisa.es)

c/criba 17 - 47193 cistérniga (valladolid)  
tel. 983 37 10 29 / 692 484 525  
e-mail: [info@sifisa.es](mailto:info@sifisa.es)



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
INSTALACIÓN DEL EQUIPO .....	1
INSTALACIÓN DEL SOFTWARE .....	2
FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE .....	3
EDICIÓN DE PROYECTOS .....	4
TOMA DE DATOS .....	6
ANÁLISIS DE DATOS .....	9
ANÁLISIS MATRICIAL DE DATOS .....	12
EDICIÓN DE SERIES DE MUESTREO .....	16
CONFIGURACIÓN .....	19

## INTRODUCCIÓN

El nuevo sistema de medida de iluminancias para vías públicas de SIFISA es la herramienta ideal para el mantenimiento de las instalaciones de alumbrado público, puesto que permite obtener mapas de iluminación de grandes áreas en un tiempo record.

Sus sensores de alta velocidad, dotados de posicionamiento GPS, permiten obtener medidas de iluminancia georeferenciadas. Y además, esto puede hacerse sin necesidad de cortes de tráfico, puesto que el equipo funciona perfectamente a altas velocidades.

De esta forma, la obtención de medidas periódicas, en aras de controlar las necesidades de mantenimiento de las instalaciones, puede hacerse sin dificultad.

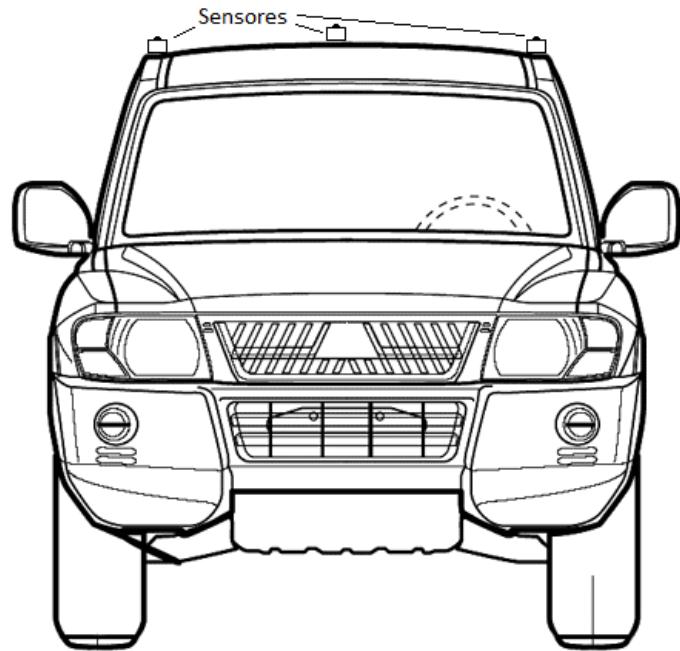
## INSTALACIÓN DEL EQUIPO

El sistema se compone de uno a tres sensores SFLUX-GPS. Éstos se fijan al techo del vehículo que vaya a ser usado mediante unos potentes imanes. La base de los equipos va recubierta con una lámina de neopreno para evitar daños en la pintura.

Los sensores deben conectarse al ordenador portátil con el que se tomarán las medidas. En él **se habrá instalado previamente el software** de control y muestreo suministrado junto con los luxómetros. **Los sensores deben conectarse cuando el equipo esté encendido y Windows haya terminado de arrancar.**

Es conveniente que el vehículo sea un turismo o un vehículo industrial pequeño, con objeto de que los sensores no estén a una altura excesiva. Las medidas van a ser tomadas sobre el techo y no son extrapolables al suelo. Además, a la hora de poder comparar mediciones realizadas en distintas fechas, sólo serán representativos los datos si han sido tomados a la misma altura.

En caso de usar un único sensor, éste se colocará en el dentro del vehículo. Si por el contrario se usan tres, deberían colocarse formando una línea transversal al sentido de la marcha, con uno en el centro y los otros dos lo más separados posible.



## INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Para el correcto funcionamiento del sistema es necesario que el equipo donde vaya a ser instalado cuente con:

- Windows XP, Windows 7, Windows 8 ó Windows 10. Algunas prestaciones no están disponibles en XP, aunque es posible solicitar fichero específico.
- Uno o más puertos USB 2.0 libres (uno por sensor).
- Resolución de 1024 x 768. Con resoluciones menores no será visible toda la pantalla.

Debe, además, disponerse de:

- Uno o más sensores SFLUX-GPS.
- Una licencia que autorice la comunicación con sus sensores. Este fichero le será facilitado por su proveedor.

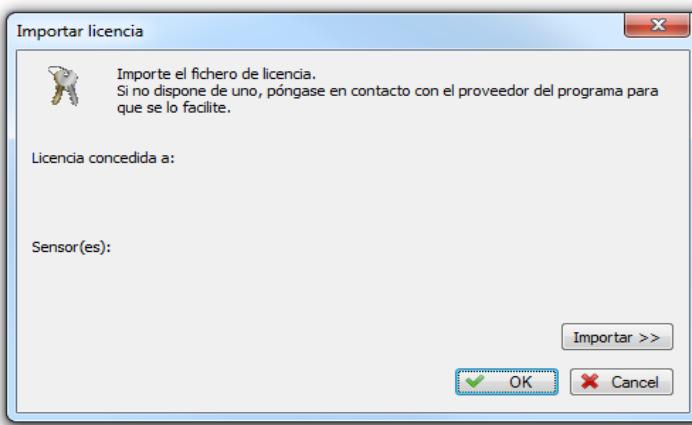
Una vez verificado el cumplimiento de estos requisitos debe introducirse el CD en el equipo, lo que arrancará de forma automática la instalación. Si no lo hace, deberá ejecutarse el programa SFLUX-GPS.exe que aparece en el disco (ícono rojo y negro).

Durante el proceso de instalación se pedirá confirmación del lugar donde va a ser instalado el programa, así como del nombre que aparecerá en el Menú de

Inicio.

## FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

Al iniciar la aplicación por primera vez nos pedirá la licencia de uso.



sensores SFLUX-GPS, tampoco podrá usarlos.

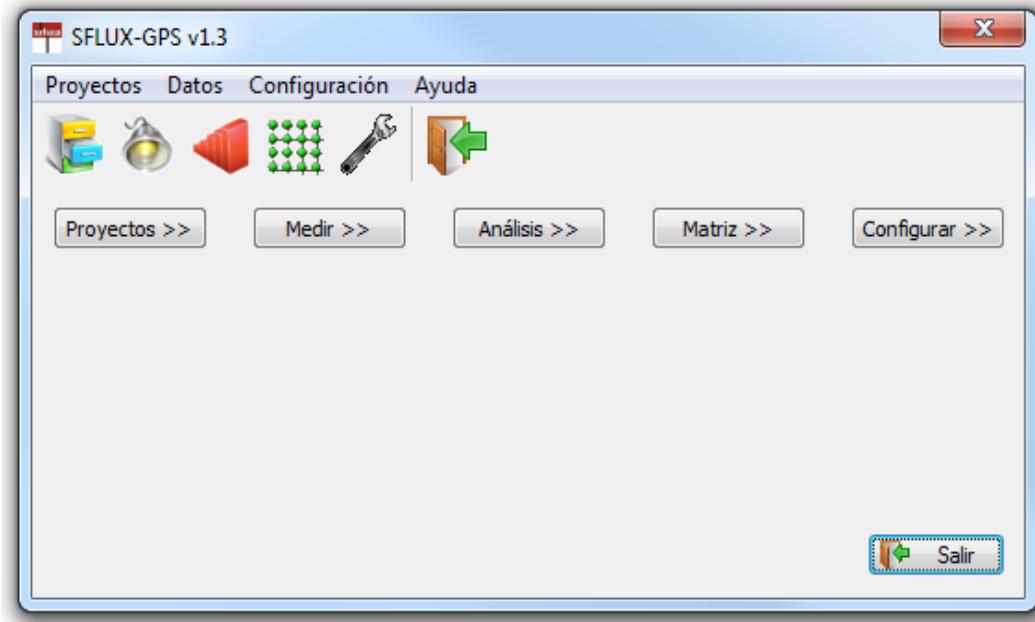
Si en cualquier momento durante la ejecución del programa desea introducir o modificar la licencia, podrá hacerlo desde el menú de Ayuda -> Licencia.

Siempre que arranque el programa y se haya introducido una licencia válida se comprobará, en caso de disponer de acceso a Internet, si existe una nueva versión del software, lo que permite estar permanentemente actualizado.

Una vez cerrada esta ventana aparecerá la pantalla principal de la aplicación.

Se trata de un fichero llamado "licencia.lic", que aparecerá en el CD de instalación o le será facilitado por el proveedor. Tenga en cuenta que si no la introduce o no es correcta, no podrá acceder a las opciones de toma de muestras.

De igual manera, si la licencia de la que dispone no se corresponde con sus

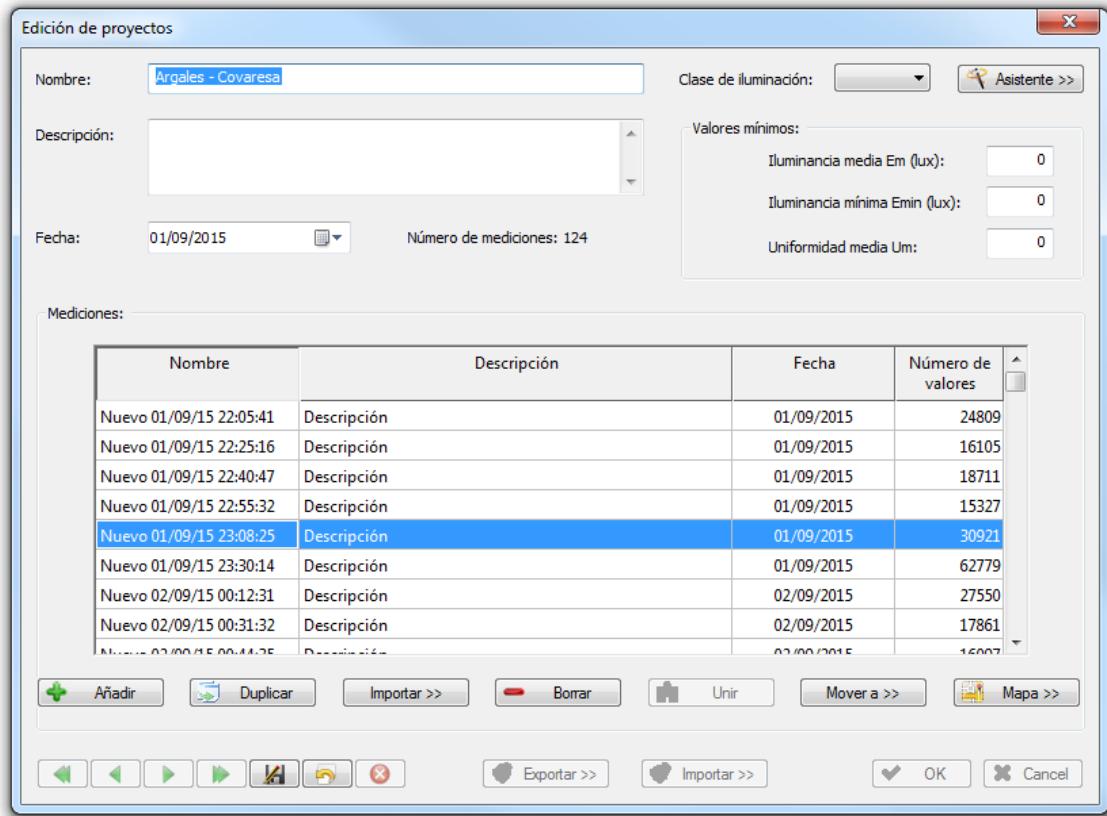


En ella podemos encontrar el menú de opciones, una barra de iconos con las principales tareas y mensajes indicando qué sensores han sido detectados. Tal y como se ha indicado previamente, si no se ha introducido el número de serie o los sensores detectados no son los correctos, no serán accesibles algunas de las opciones.

Dependiendo de su Licencia de uso, pueden no aparecer algunas opciones.

## EDICIÓN DE PROYECTOS

El software permite organizar las medidas agrupándolas en proyectos. La forma en que se estructuren queda a elección del usuario. Así, por ejemplo, pueden reunirse todas las medidas de una sesión en un proyecto o, por el contrario, éste puede contener las distintas medidas realizadas en una misma instalación a lo largo del tiempo.



La pantalla se divide en tres zonas:

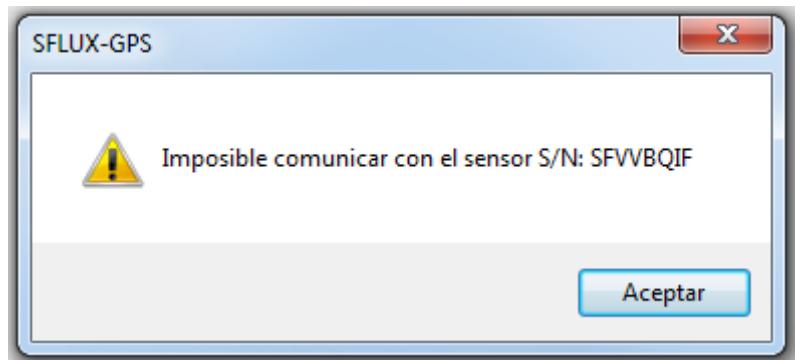
- La parte superior refleja la información del proyecto activo. Nombre, una descripción, una fecha de creación (informativa) y el número de mediciones que contiene. Además puede indicarse la clase de iluminación que se espera en las medidas. Este valor puede seleccionarse del desplegable o seguir el asistente, que permite determinarlo en base al Reglamento de Eficiencia Energética o a la Norma UNE 13201.
- La parte central recoge las diferentes mediciones del proyecto. En cada una de ellas figura el nombre, una descripción y la fecha prevista de medición (o la real si ya se ha realizado, en cuyo caso también aparece el número de muestras almacenadas). Esta zona también contiene botones para añadir, duplicar, eliminar o importar mediciones. También es posible unir dos o más medidas en un nuevo fichero, moverlas a otro proyecto o, en el caso de seleccionar una sola, editarla sobre un mapa.
- En la parte inferior aparecen los controles generales. A la izquierda se encuentra un conjunto de controles que permiten desplazarse a través

de la base de datos de proyectos, además de editarlos, añadir nuevos o eliminar los existentes. También hay botones para exportar un proyecto, con todas sus medidas, a un ZIP, o para importarlo. Si un proyecto ha sido modificado no podrá exportarse. Será necesario salir de la ventana para validar los cambios y volver a entrar.

Todas las modificaciones que se hagan en esta pantalla deberán, al final, ser validadas saliendo de la misma mediante el botón OK. Si se sale con Cancelar, los cambios no serán almacenados.

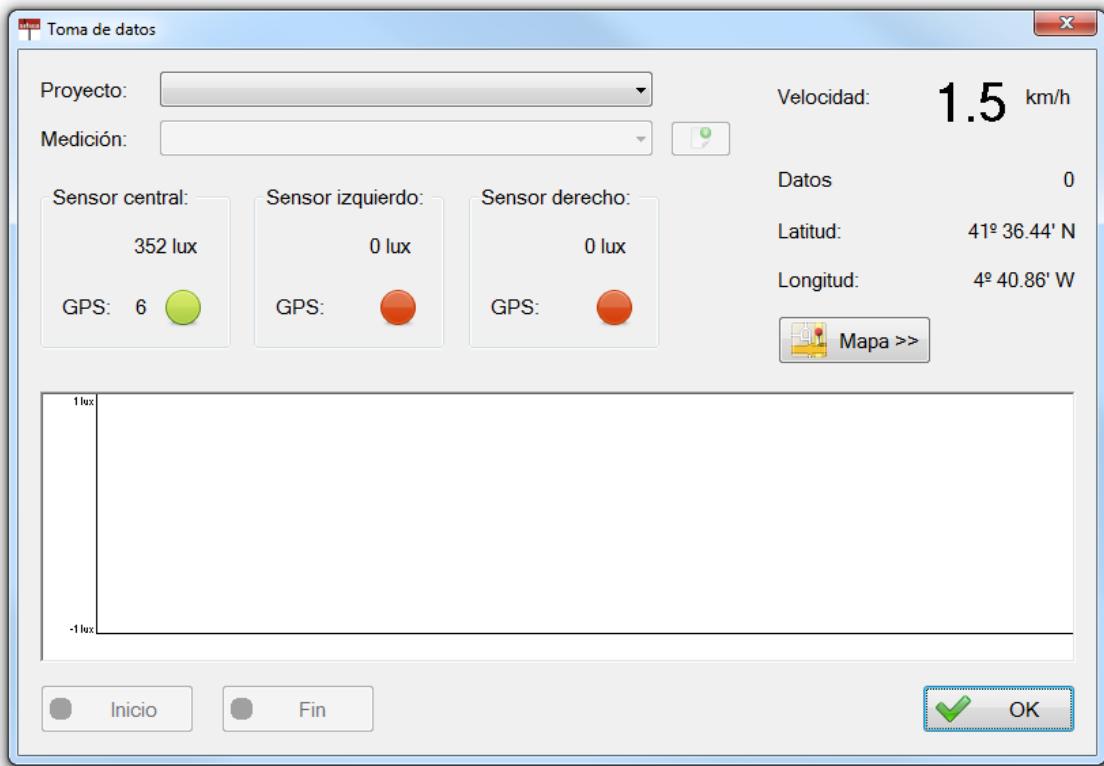
## TOMA DE DATOS

Antes de comenzar a tomar medidas deben estar conectados los sensores que se vayan a usar (de 1 a 3). En cualquier caso, es imprescindible que esté conectado el sensor principal. Sin él no será posible realizar medidas.



En caso de no detectarse alguno, aparecerá un mensaje indicando de cuál se trata. Debe entonces verificarse su correcta conexión. Es importante tener en cuenta que los sensores tardan en estar activos, además del tiempo que invierte el sistema operativo en instalarlos, unos 10 segundos, que es el tiempo de inicio del GPS.

Una vez comprobados los sensores aparecerá la pantalla de toma de datos, en la que lo primero que se observa es un mayor tamaño de letra, con objeto de hacerla más visible durante el trabajo de campo.



En la parte superior aparecen dos desplegables que permiten elegir el proyecto y la medición que se va a realizar. Inmediatamente debajo está la información de los tres sensores posibles: la iluminancia medida por cada uno y un punto que indica el estado del sensor:

- Verde: sensor operativo con señal GPS válida. En este caso aparece también el número de satélites que recibe.
- Amarillo: sensor operativo, pero sin señal GPS válida.
- Rojo: sensor no operativo o no presente. Si este color se mantiene y el sensor está correctamente instalado, es muy posible que se trate de una avería. Contacte con el Servicio Técnico.
- Negro: se ha perdido la comunicación con el sensor. Verifique las conexiones. El programa tratará de volver a comunicar automáticamente.

A la derecha aparecen la velocidad y la posición GPS (siempre que haya señal GPS válida) y el número de muestras tomadas.

También hay un botón que permite abrir una ventana con un mapa donde se muestra el recorrido que se va haciendo. Puesto que los mapas se descargan directamente de Internet, es necesario tener conexión durante el recorrido o haber explorado el mapa previamente, puesto que las imágenes se guardan en caché en el equipo.



Es posible que, si el equipo usado para medir tiene pocas prestaciones, debido a los tiempos de descarga y actualización del mapa se pierdan medidas. **En ese caso se recomienda no usar esta funcionalidad.**

En el menú que figura en la parte superior puede seleccionarse el tipo de representación del mapa y si debe actualizarse o no dinámicamente en función de las

posiciones del GPS. También es posible borrar los datos almacenados en caché o seleccionar un rectángulos para posteriormente descargar el mapa de la zona.

Sobre el propio mapa puede verse un control para definir el zoom y un enlace al Copyright del mapa.

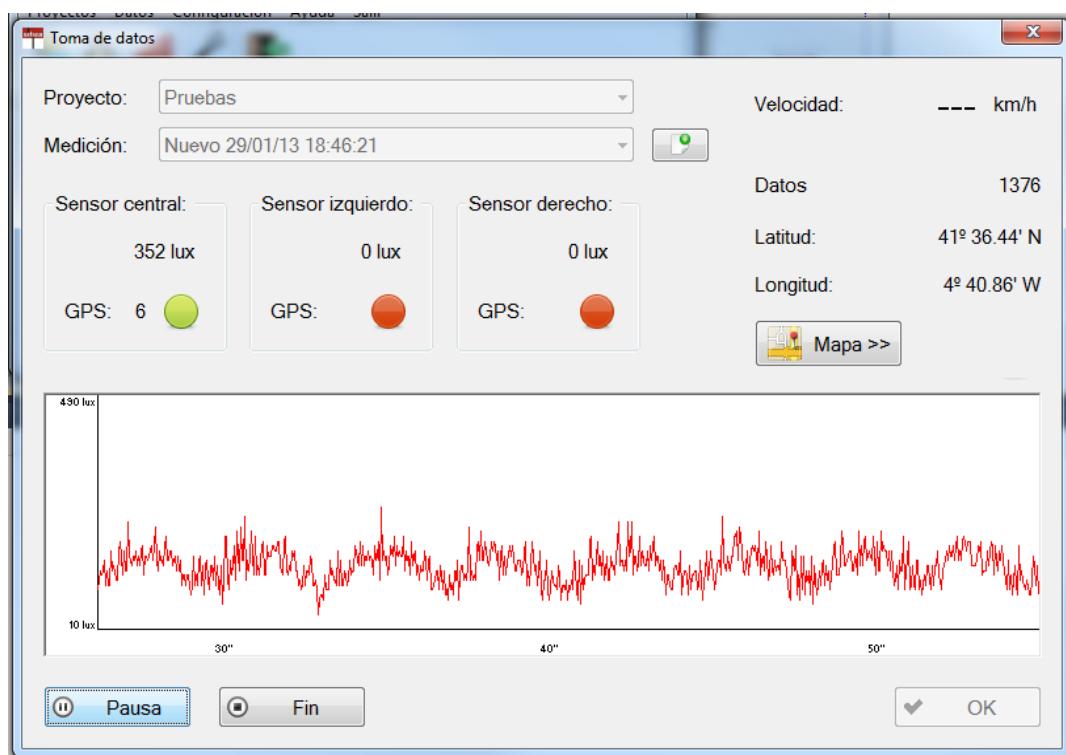
Volviendo a la ventana de muestreo, debajo de todo lo dicho hasta aquí, se encuentra la gráfica donde irán representándose los valores medidos, en función del tiempo de muestreo. La conversión a distancias recorridas se hace en el momento de grabar los datos, con objeto de poder interpolar correctamente las posiciones en caso de pérdida de señal GPS.

El primer paso será seleccionar el proyecto en el que se almacenarán las medidas a realizar. El desplegable permite seleccionar entre los proyectos existentes. Pueden crearse nuevos proyectos desde la pantalla de Edición de Proyectos.

Una vez elegido, deberá marcarse el fichero de mediciones a llenar. En el desplegable aparecerán las mediciones disponibles. Si se selecciona un fichero que ya contiene medidas se avisará de ello para confirmar, o no, su borrado. Es posible crear un nuevo fichero con el botón que aparece a la derecha del desplegable. Éste será creado con la fecha y hora actual, de forma que pueda ser después fácilmente identificado para llenar correctamente su nombre y descripción.

Cuando ambos datos, proyecto y medición, hayan sido fijados, se activarán los botones de la parte inferior que permite iniciar y detener la toma de datos. Al pulsar el botón Inicio comenzará el registro de datos, que se irán mostrando en la ventana de graficado. Este proceso podrá detenerse momentáneamente con el botón Pausa o definitivamente con Fin.

En cualquier momento, durante la toma de datos, podrán añadirse notas de audio pulsando la barra espaciadora. La duración de estas notas se fija en la configuración del programa, aunque no se recomienda que sean muy largas para evitar la pérdida de datos y el excesivo aumento del tamaño de los ficheros.

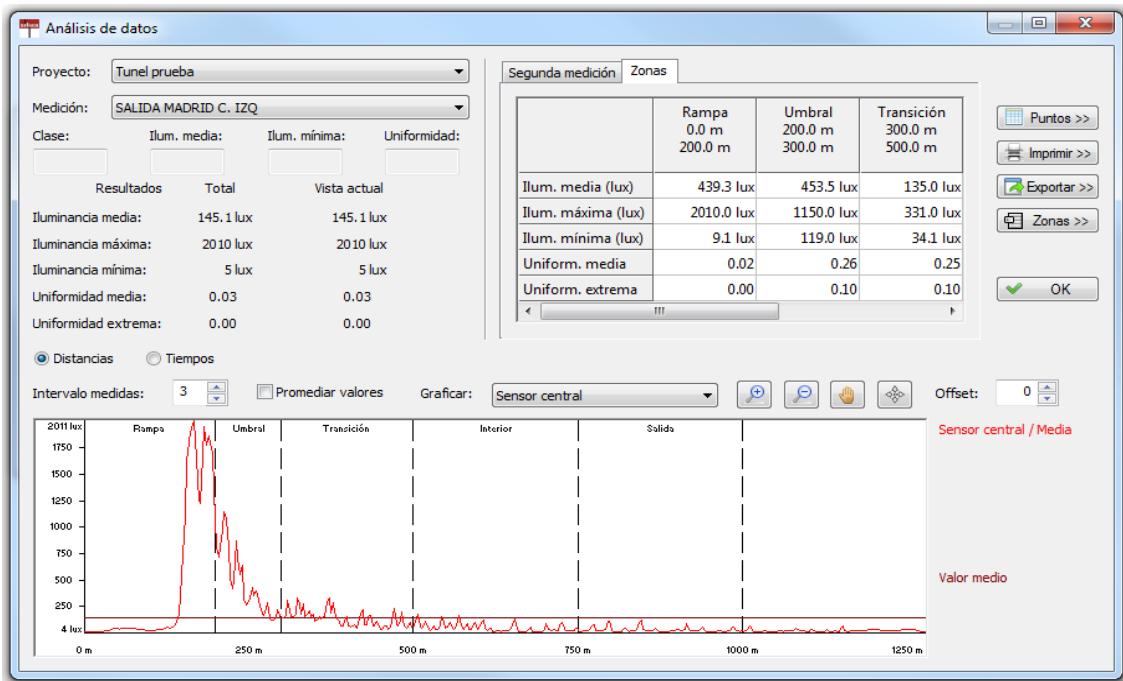


Durante el tiempo de grabación parpadeará un punto rojo en la parte derecha de la pantalla.

Al finalizar la adquisición, los datos serán grabados en el fichero especificado, incluyendo las posibles notas de audio. La gráfica será limpiada y será necesario elegir un nuevo fichero para comenzar una nueva tanda de medidas.

## ANÁLISIS DE DATOS

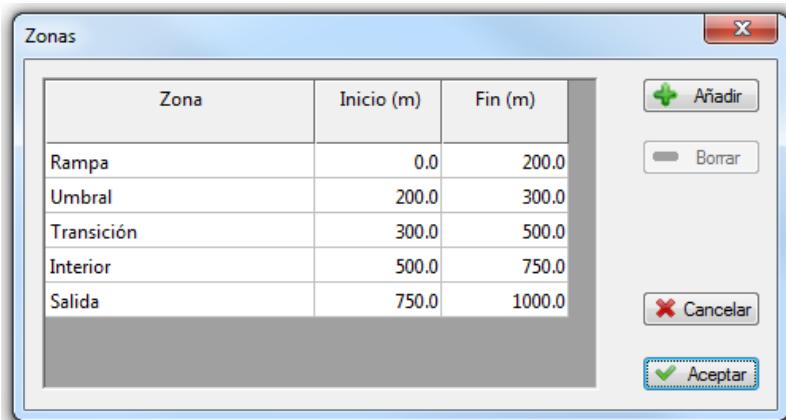
Sin salir del programa es posible ver gráficamente las medidas tomadas, incluyendo sus valores estadísticos. Además es posible comparar con otras muestras y obtener listados.



La ventana de análisis de datos permite seleccionar uno o dos conjuntos de datos, que pueden ser del mismo o de distinto proyecto. Por razones obvias, solo será posible elegir entre las mediciones realizadas, es decir, aquellas que contengan datos.

Una vez seleccionado la medición o mediciones a estudiar, sus valores estadísticos: iluminancia media, mínima y máxima, y uniformidad media y extrema, aparecerán en pantalla.

Si se desea, es posible definir hasta veinte zonas en la medición. Estas se identificarán por un nombre y unas distancias de inicio y fin, medidas desde el origen.



Para cada una de ellas se obtendrá la iluminancia media, máxima y mínima, y las uniformidades media y extrema.

No es posible ver simultáneamente los datos de las zonas y los de una segunda medición, si la hubiese.

También se visualizarán sus gráficas en la parte inferior. Pulsando el botón derecho del ratón sobre esta zona será posible decidir si se desea una representación lineal o logarítmica. Los límites de esta gráfica se calculan en función de la medición principal (izquierda).

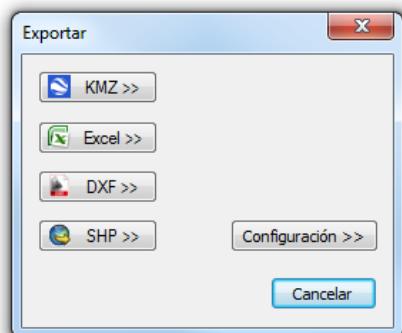
Es posible alternar entre gráficas en el dominio del espacio y del tiempo, eligiendo entre las opciones "Distancias" y "Tiempos". En cualquiera de los dos casos, se graficará una muestra de los datos, cuyo intervalo puede ser seleccionado con la opción "Intervalo medidas" que se encuentra justo debajo. Es posible, por tanto, graficar con espaciados de 1 a 10 metros (1 a 10 segundos en el caso de tiempos). En lugar de representar la medida de cada uno de esos puntos, es posible hacerlo con el valor medio de éstos con los de su entorno, es decir: si se toma un intervalo de 4 metros y se marca la opción "Promedia valores", en cada punto se calculará la media de 2 metros antes y 2 metros después.

Sobre la gráfica, siempre que se haya elegido la visualización en metros, aparecerán líneas marcando las zonas definidas.

Es posible elegir si se verán las gráficas de todos los sensores, sólo de uno o el valor medio, mediante el desplegable central. Esta decisión se aplica solidariamente a las dos mediciones elegidas.

A la derecha de la gráfica aparecen las leyendas de las series con sus colores. Éstos pueden ser variados desde la opción de configuración del programa.

Desde esta ventana también es posible editar las series de valores pulsando "Puntos >>". Esta opción se describe en el punto Edición de series de muestreo.



También puede obtenerse un informe impreso de los datos y exportarlos a:

- un fichero KMZ para poder ser vistos con Google Earth,
- Microsoft Excel,
- un fichero DXF para ser leídos desde un programa de CAD, o
- un fichero SHP para su uso en un sistema de información geográfica.

En cualquiera de estos casos el conjunto de datos exportados será el de trabajo, es decir, con el espaciado elegido y con valores puntuales o promedios según se haya marcado.

Si solo se ha seleccionado el proyecto pero no la medición, se exportarán todas sus mediciones con los valores de pantalla, sin intervención del usuario (únicamente debe indicarse la carpeta dónde guardar los ficheros).

## ANÁLISIS MATRICIAL DE DATOS

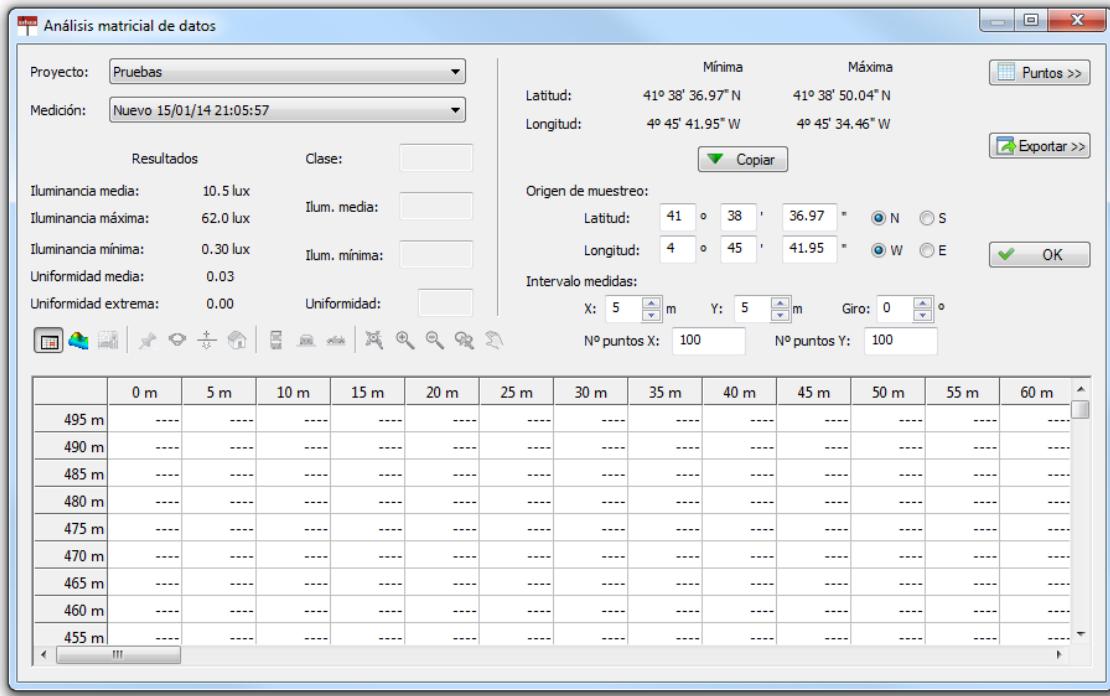
**Esta opción no está disponible para todos los usuarios. Contacte con su proveedor si desea más información.**

En el caso de que las medidas tomadas se correspondan con una gran superficie de terreno, como pueden ser aparcamientos, instalaciones deportivas, aeropuertos, etc., esta herramienta permite analizar los datos medidos, sin importar el recorrido efectuado para su obtención (zigzag, espiral, ...).

Tras elegir la medición a estudiar de forma análoga a la opción de Análisis estándar, aparecerán en la parte derecha de la ventana los límites geográficos de la medición efectuada.

Inmediatamente debajo de esta información aparecen campos donde fijar el origen del muestreo y el intervalo de medidas. Estos datos pueden ser fijados en la configuración con objeto de no tener que rellenarlos cada vez, o pueden copiarse de los obtenidos al leer el fichero de datos pulsando en Copiar.

También es posible indicar un giro para la matriz de puntos. Si el ángulo es cero, los puntos se obtendrán en filas y columnas alineados con los ejes Norte-Sur y Este-Oeste. Es posible indicar rotaciones entre +45º y -45º con objeto de poder alinearse con los límites de la instalación real.

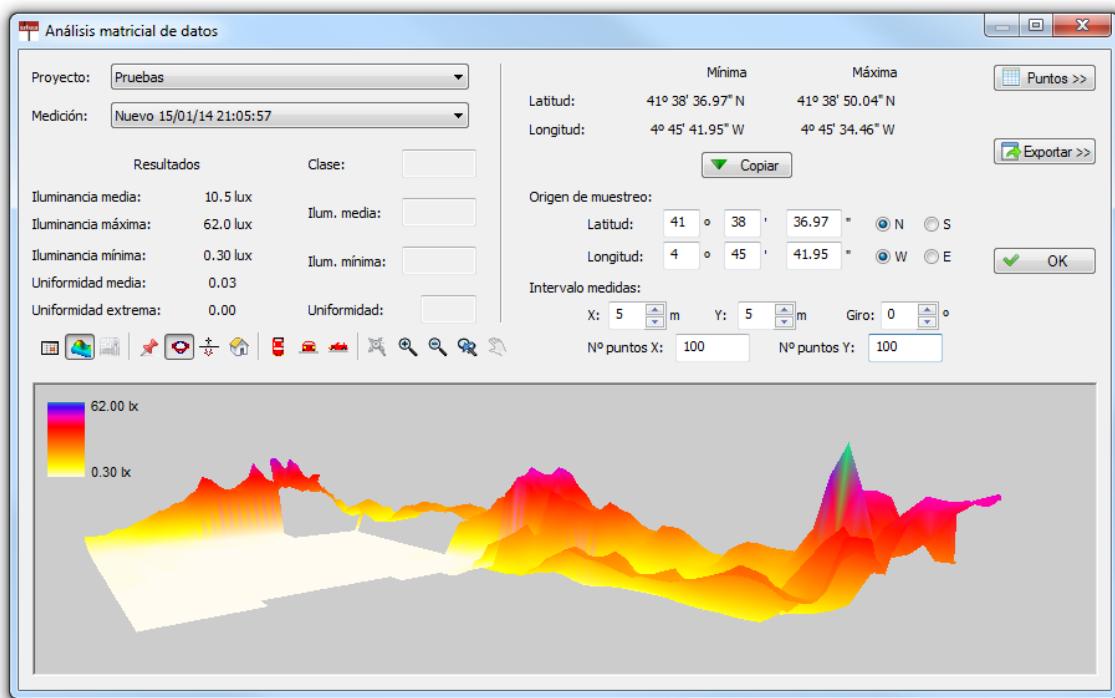
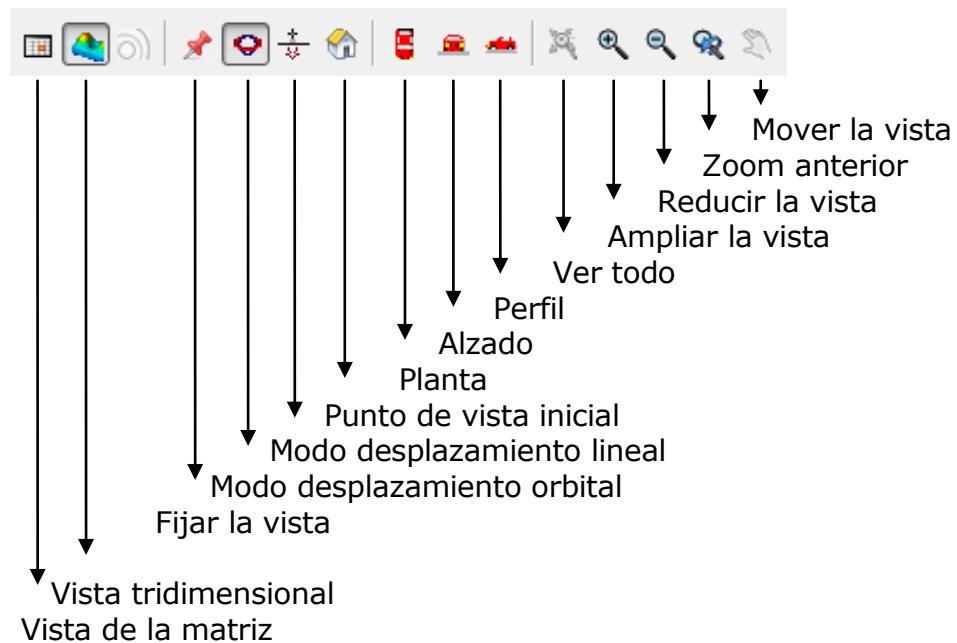


El hecho de tener un origen de muestreo fijo permite realizar estudios por zonas que pueden luego unirse en un mismo plano (DXF) o imagen de Google Earth (KMZ) manteniendo espaciados.

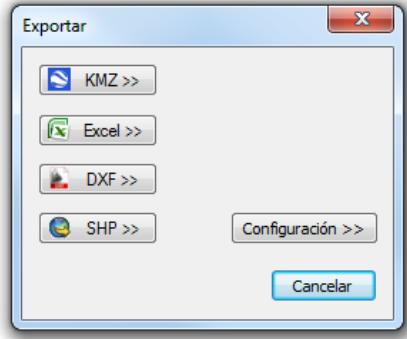
Una vez seleccionada la medición y el origen, sus valores estadísticos: iluminancia media, mínima y máxima, y uniformidad media y extrema, aparecerán en pantalla.

En la parte inferior aparecerá la matriz de puntos interpolados con sus valores de iluminancia, o guiones si no se disponía de información para conocerlo.

Justo encima de la matriz se encuentra una barra de herramientas que permite conmutar entre la vista de valores numéricos (primer ícono) y una representación tridimensional (segundo ícono). En este segundo modo se activarán el resto de opciones, que permiten fijar la vista, diferentes formas de movimiento de ésta, ver la planta, alzado o perfil, y hacer zoom.



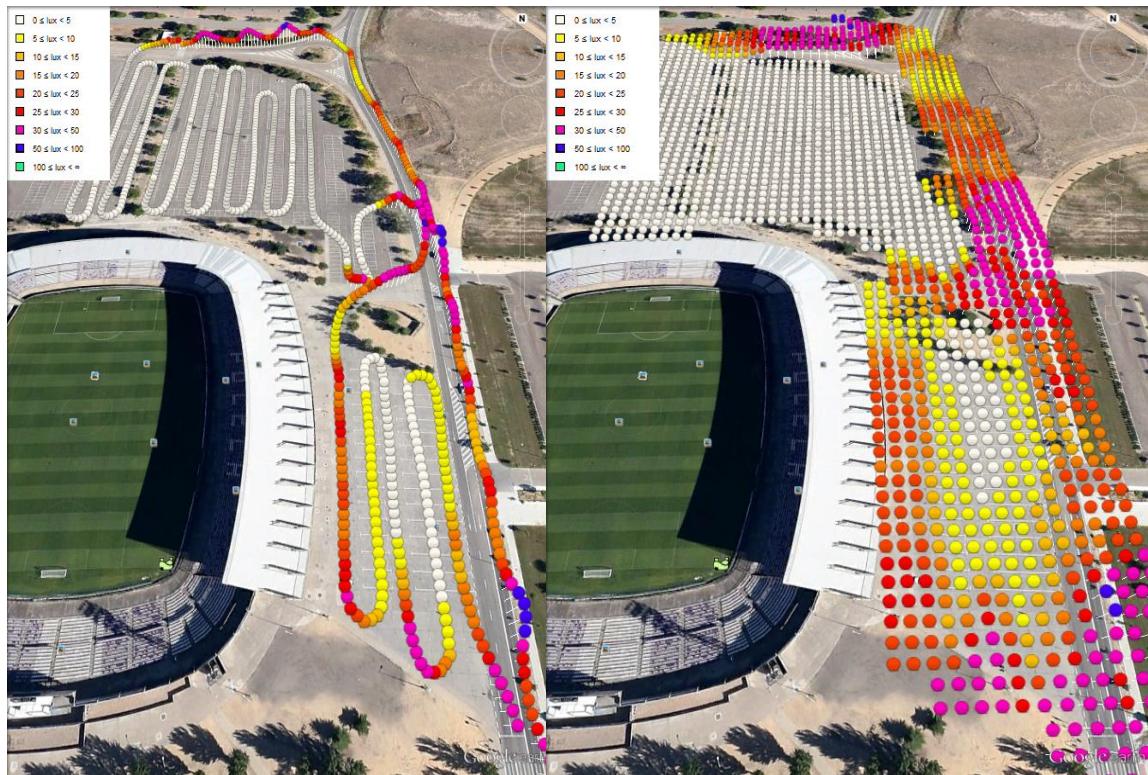
Desde esta ventana también es posible editar las series de valores pulsando "Puntos >>". Esta opción se describe en el punto Edición de series de muestreo.



También puede exportar los datos a:

- un fichero KMZ para poder ser vistos con Google Earth,
- Microsoft Excel,
- un fichero DXF para ser leídos desde un programa de CAD, o
- un fichero SHP para su uso en un sistema de información geográfica.

En cualquiera de estos casos el conjunto de datos exportados será el de trabajo, es decir, con el espaciado elegido.



## EDICIÓN DE SERIES DE MUESTREO

La aplicación dispone de una potente herramienta que permite la edición de las series completas de muestras. Puesto que éstas se obtienen con una frecuencia de 25 muestras por segundo y canal, el volumen de datos es considerable.

Listado de puntos

Distancias     Tiempos

Recalcular distancias:

Distancia (m)	Iluminancia sonda izquierda (lux)	Iluminancia sonda central (lux)	Iluminancia sonda derecha (lux)	Iluminancia media (lux)	Latitud	Longitud	Notas
0.0	21.1	27.8	20.7	23.2	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
0.5	21.9	27.8	22.3	24.0	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
1.0	21.2	27.8	23.3	24.1	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
1.9	19.8	27.8	22.5	23.4	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
2.1	18.8	27.8	21.2	22.6	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
2.3	18.3	27.8	20.5	22.2	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
2.5	18.4	27.8	20.4	22.2	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
2.7	19.3	27.8	21.2	22.8	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
2.8	20.1	27.8	22.3	23.4	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
3.0	20.8	27.8	23.0	23.9	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
3.2	21.5	27.8	23.5	24.3	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
3.4	22.6	29.5	24.4	25.5	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
3.6	23.7	29.5	25.7	26.3	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
3.8	24.8	29.5	27.3	27.2	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
3.9	26.2	29.5	28.9	28.2	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
4.1	27.1	29.5	30.2	28.9	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
4.3	27.4	29.5	31.2	29.4	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
4.5	27.8	29.5	31.7	29.7	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
4.7	27.3	29.5	32.2	29.7	41° 37.95' N	4° 44.67' W	
4.8	26.4	29.5	31.8	29.2	41° 37.95' N	4° 44.67' W	

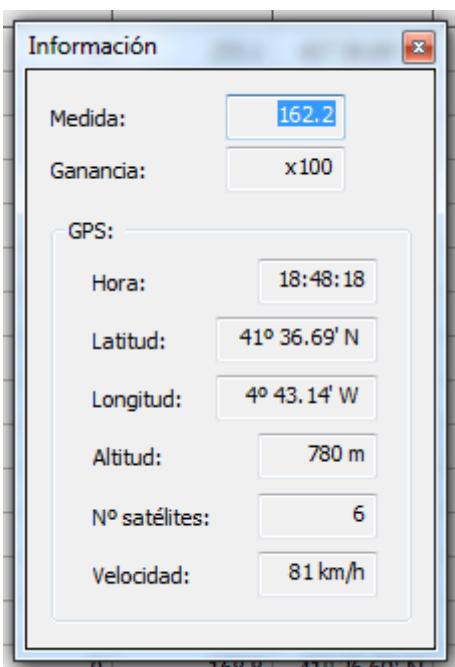
Esta ventana permite ver los datos ordenados por espacio recorrido o por tiempo. Los datos que se muestran son:

- Distancia o tiempo, según el tipo de listado elegido.
- Iluminancia de la sonda izquierda
- Iluminancia de la sonda central
- Iluminancia de la sonda derecha
- Valor medio de las sondas presentes
- Latitud de la medida (valor medio de las recepciones GPS válidas)
- Longitud de la medida (también valor medio)
- Notas

En el caso de no disponer de datos GPS válidos las líneas aparecerán en

amarillo. Si el listado es por tiempos, aparecerá una línea en rojo cuando se haya perdido algún dato en el muestreo. Si se produce con mucha frecuencia convendrá revisar la configuración del ordenador para evitar que entre en modos de ahorro de energía o incluso en suspensión mientras se toman medidas.

Existe la posibilidad de recalcular el espacio recorrido a partir de la velocidad y el tiempo o usando las posiciones GPS. En el primer caso se tomará como velocidad en cada punto la última recibida desde el GPS o la programada en la configuración si aún no hay datos.



Además, pulsando el botón derecho del ratón sobre una casilla de iluminancia de un sensor (columnas 2, 3 ó 4) se muestran los datos completos de esa medida; es decir, la iluminancia medida, la ganancia interna del sensor en ese momento, y las coordenadas GPS y velocidad, así como el número de satélites con que fue tomada la medida.

Es posible exportar la serie completa a una tabla Microsoft Excel.

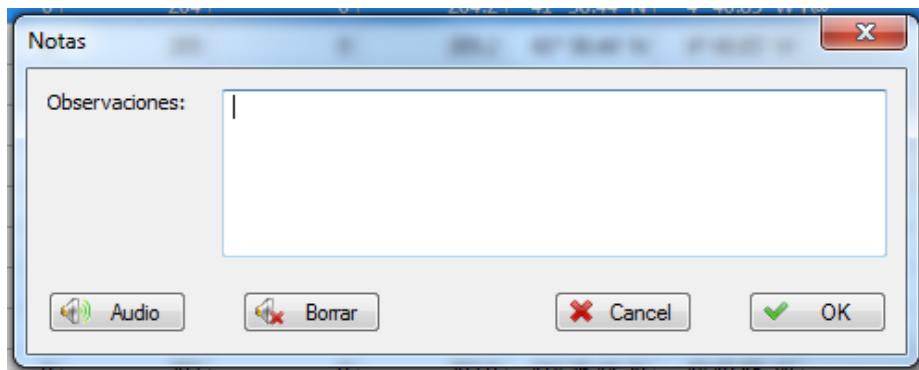
Pueden borrarse los datos que se deseé. Para ello basta marcarlos con el ratón pulsando en la primera línea a eliminar y arrastrándolo hasta la última. Las líneas seleccionadas aparecerán en azul. Pulsando el botón borrar serán eliminadas. Los tiempos y posiciones permanecerán

inalterados, salvo que se borren las primeras líneas, en cuyo caso se desplazarán los datos para comenzar siempre en 0m y 0s.

Este proceso puede ser revertido pulsando el botón Deshacer. Una vez que se abandone la ventana los cambios serán permanentes. Puede ser una buena idea hacer una copia del muestreo desde la ventana de Edición de Proyectos antes de empezar a modificar datos.

Si solo se tiene marcada una línea será posible acceder a la edición de notas para esa muestra concreta.

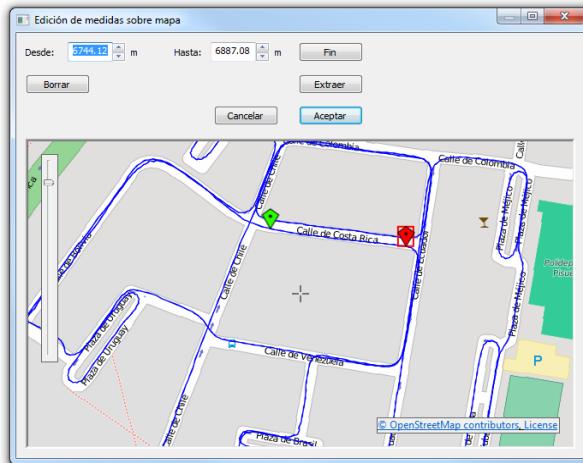
Pulsando los botones "Nota siguiente" y "Nota anterior" es posible localizar las medidas en que existen notas almacenadas.



En caso de haber grabado una nota de audio en el momento de hacer las mediciones, podrá ser reproducida o eliminada. Además podrá incluirse un comentario escrito.

Los cambios serán permanentes al pulsar Ok, aunque aún podrán revertirse con la opción Deshacer de la ventana de Puntos.

Así mismo, también es posible generar subconjuntos de las medidas pulsando la opción Mapa >>. Ésta da paso a una nueva ventana en la que se pueden indicar las distancias inicial y final del conjunto de datos a extraer y asignarle un nuevo nombre.



Si en el momento de acceder a esta ventana se tenían datos seleccionados en la tabla de puntos, automáticamente se rellenarán los valores Desde y Hasta.

En el mapa de la ventana puede verse el recorrido y los puntos inicial y final elegidos para extraer o borrar. Estas marcas pueden arrastrarse al punto deseado.

Al pulsar en Extraer se nos pedirá un nombre para la nueva medición. Si por

el contrario se pulsa en Borrar, se preguntará si se desea conservar o no la medición actual, de forma que se genere un nuevo fichero o se modifique definitivamente la medición en curso.

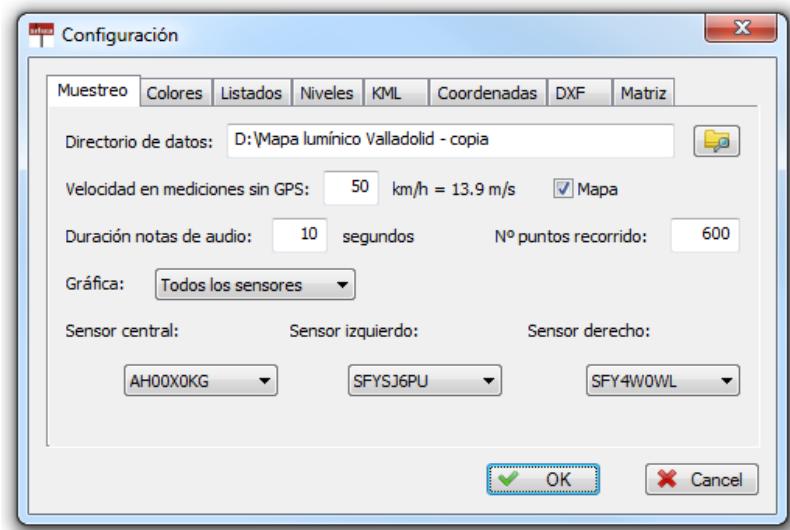
Los cambios no son permanentes hasta no salir de la ventana con Aceptar.

## CONFIGURACIÓN

La mayor parte de los parámetros de funcionamiento del software pueden ser configurados. Al entrar en esta opción aparecerá una ventana con varias pestañas que dan acceso a distintos aspectos del programa.

- **Muestreo**

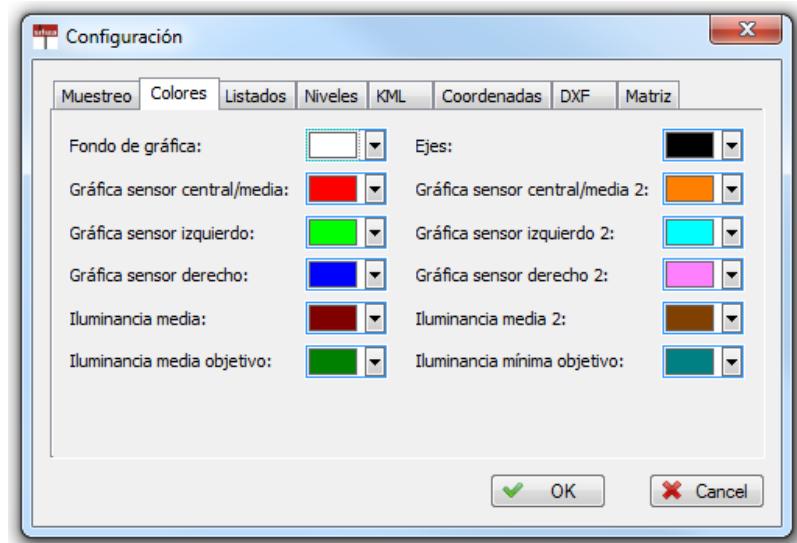
Permite definir dónde se guardan los datos de muestreo, la velocidad a considerar en el cálculo de la posición en caso de no disponer de señal GPS y la duración de las notas de audio. También permite fijar qué se mostrará en la gráfica mientras se toman muestras y la posición de los sensores.



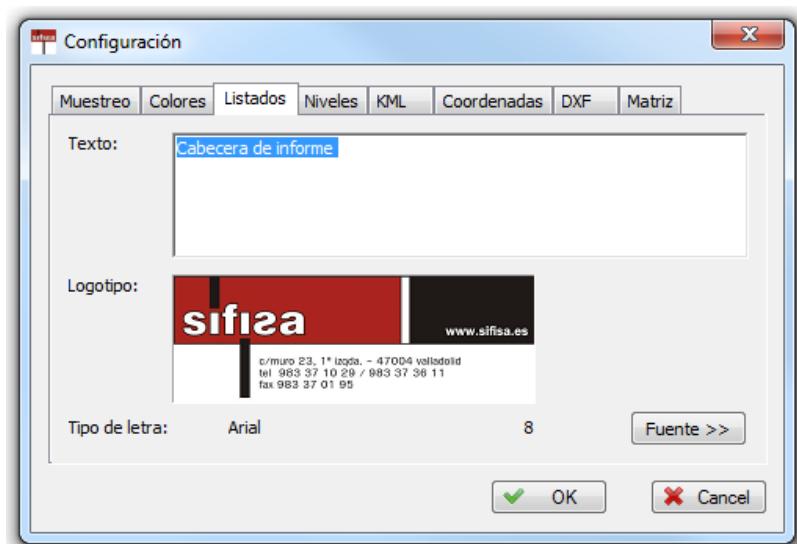
Durante el muestreo, en el caso de que se active la visualización del mapa, el sistema mantiene un rastro del recorrido seguido. Aquí puede indicarse el número de puntos que se desea mantener, a razón de un punto por segundo, hasta un máximo de 7200 (2 horas de recorrido). Hay que tener en cuenta que cuanto mayor sea el número de puntos más recursos necesitará el ordenador para mostrarlos en el mapa, lo que puede perjudicar a las medidas.

- Colores

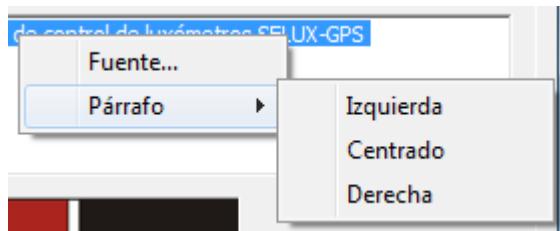
Aquí se establecen los colores de toda la información que puede mostrarse en la gráfica de Análisis de datos.



- Listados



Es posible definir la cabecera de los listados y el tamaño de letra que se usará. El texto del recuadro aparecerá en la parte derecha de la cabecera.

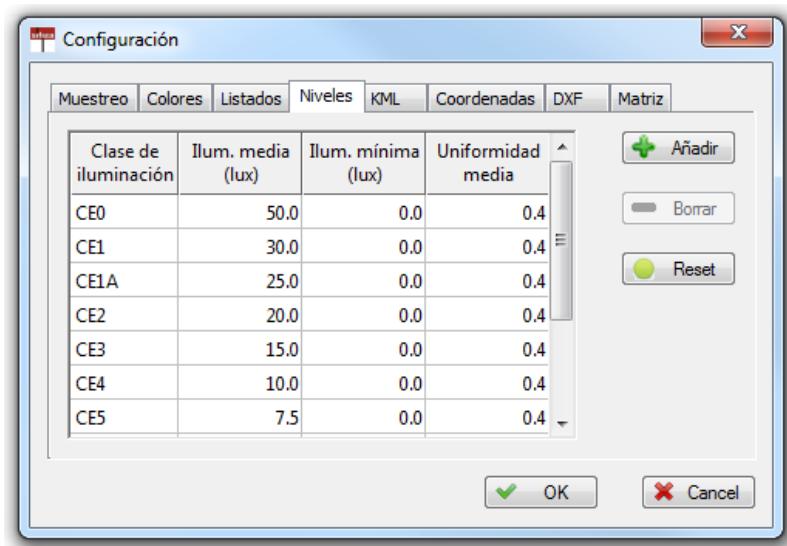


Pulsando con el botón derecho del ratón aparecerá un menú desplegable que permite establecer el tipo de letra de este texto y su posición relativa.

El logotipo se mostrará en la parte izquierda de la cabecera. Es posible elegir cualquier fichero gráfico (BMP, JPG, PNG, TIFF...). Para hacerlo basta pulsar el botón izquierdo del ratón sobre la imagen. Aparecerá entonces una ventana para elegir el fichero. Se recomienda el uso de ficheros pequeños.

- **Niveles**

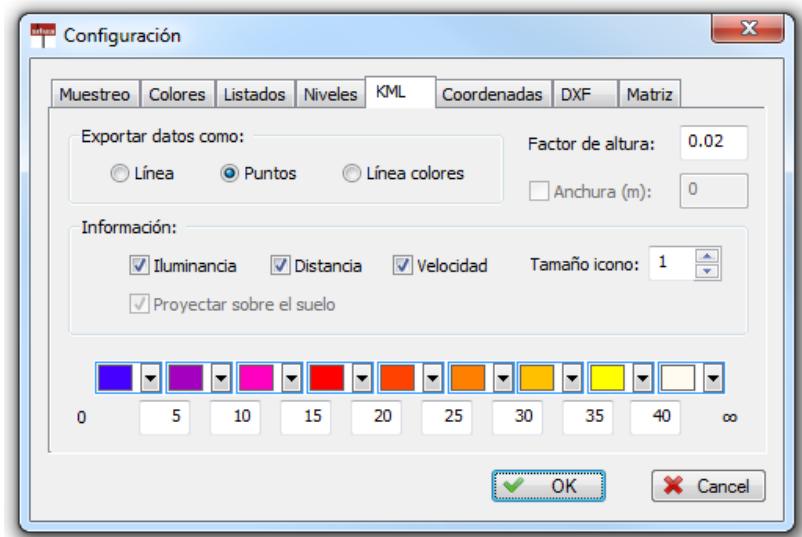
Según el uso de las vías públicas, éstas deben cumplir unos mínimos en cuanto a iluminación se refiere. Estos valores están definidos por el Real Decreto de Eficiencia Energética. Pueden, además, añadirse y borrarse niveles personalizados, pudiendo en cualquier momento volver a la configuración original mediante el botón Reset.



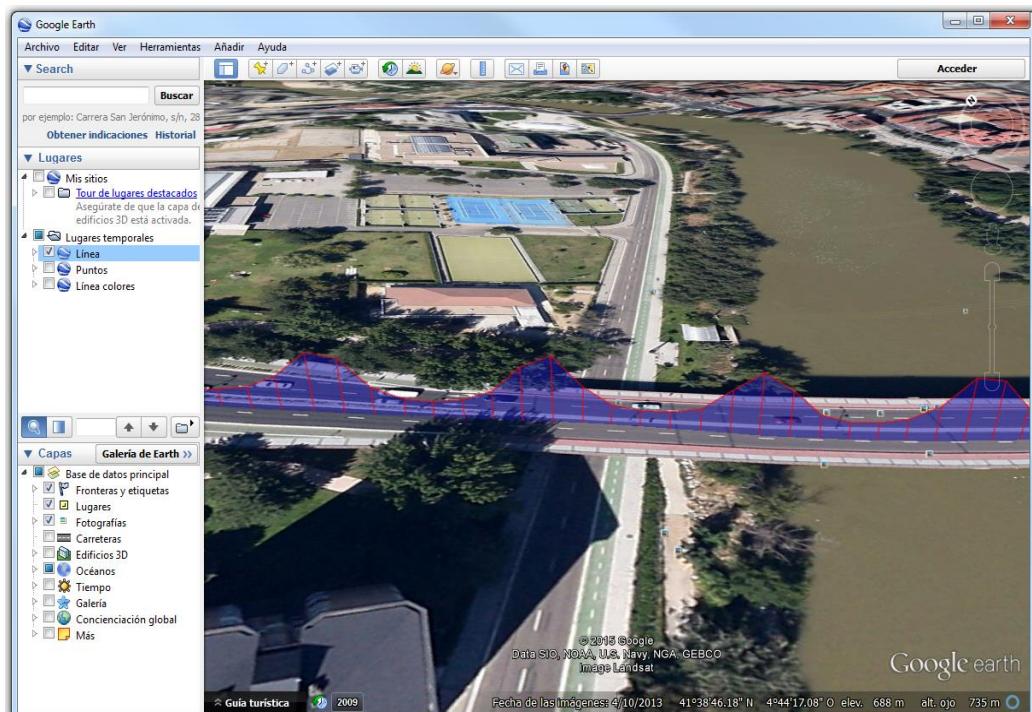
Los valores predefinidos no pueden ser alterados.

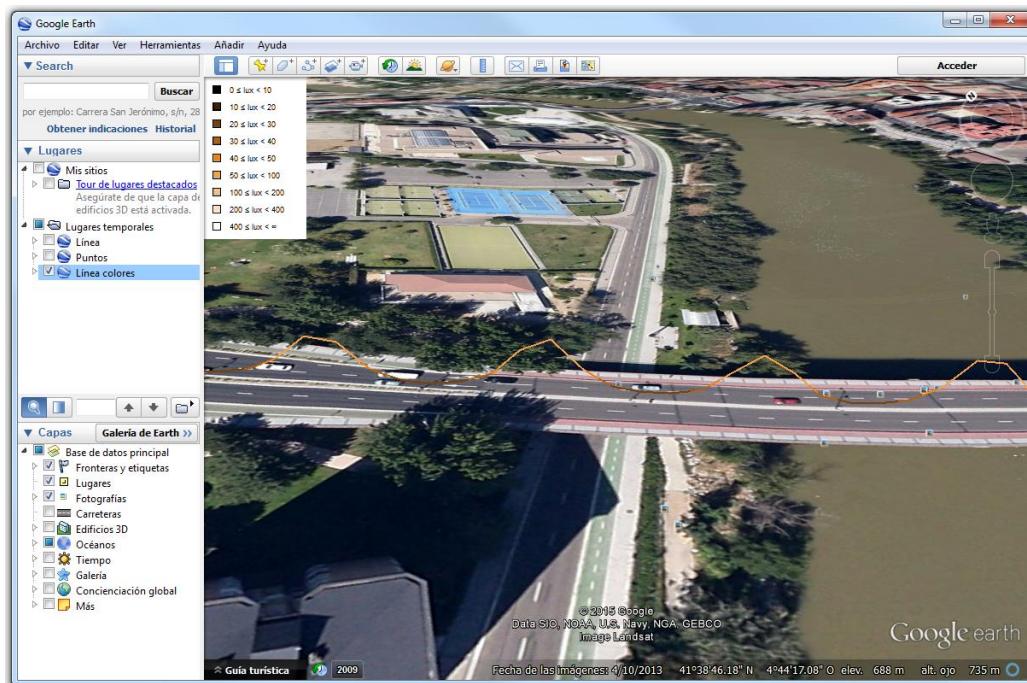
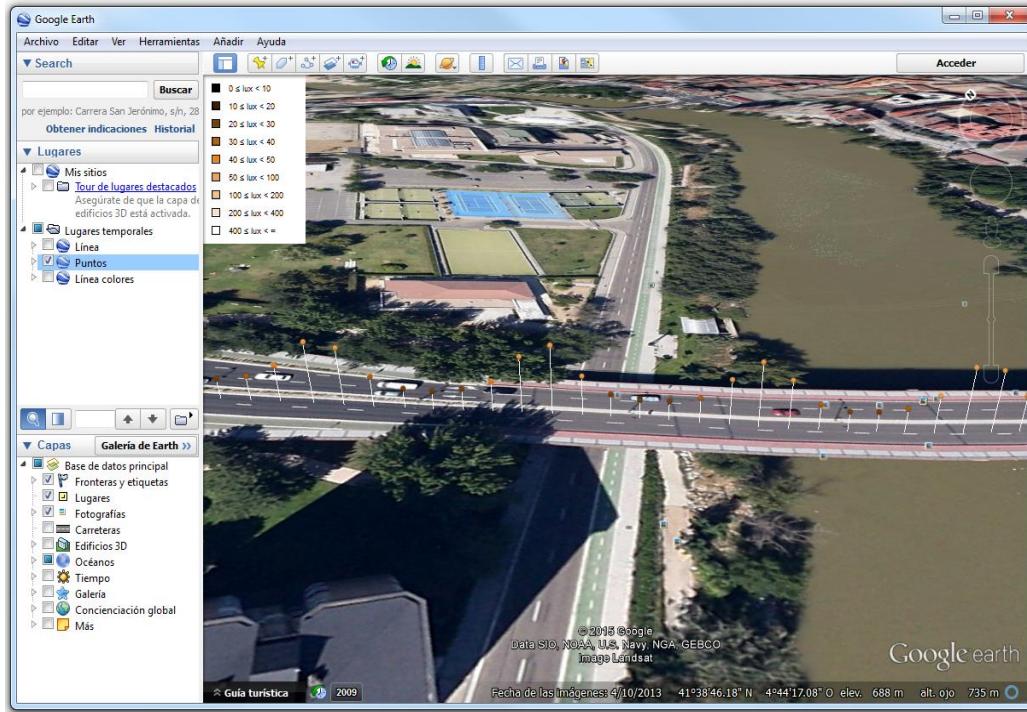
- **KML**

Desde la ventana de Análisis de Datos, puede exportarse la serie actual para su posterior representación en Google Earth. Aquí puede definirse el modo en que se hará.



Los datos podrán representarse como una línea, como puntos individuales o como una línea cuyo color cambia en función de la iluminancia.





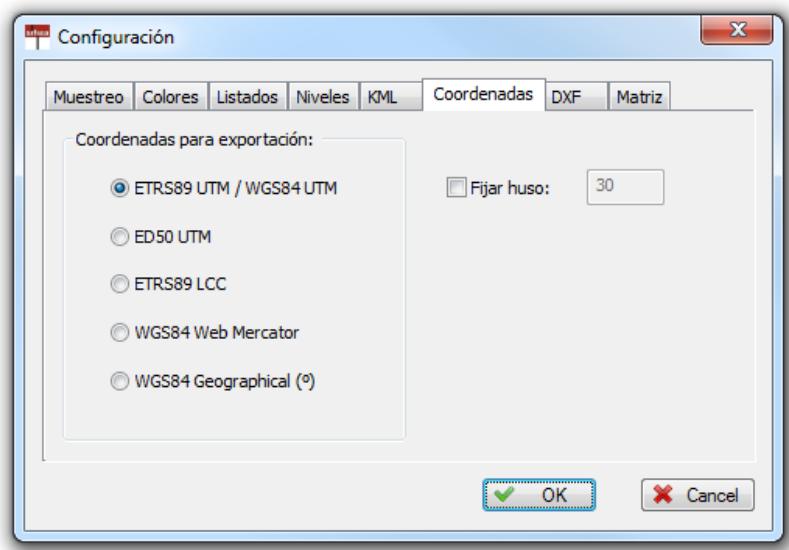
En el segundo caso es posible definir la información que se visualizará en cada punto y el color del marcador en función de la iluminancia medida. Así mismo es posible elegir el tamaño del punto entre cuatro posibles, siendo 4 el mayor, que es el representado en la imagen.

La altura a la que se representará cada punto será factor de la iluminancia. Si el factor de altura es 1, cada lux se elevará 1 metro. Si es 0.5, será la mitad, es decir, una iluminancia de 50 lux tendrá su marcador a 25 metros de altura.

Cuando se selecciona línea o línea de colores, es posible indicar si se desea que sea proyectada sobre el suelo, lo que hace que la iluminancia sea representada como una "pared" cuya altura varía en función del valor medido. Sólo en el caso de la línea de colores es posible establecer su anchura en metros. En ese caso se ignorará el factor de altura y será mostrada directamente sobre el suelo.

- Coordenadas

Cuando se exportan los datos a Excel, DXF o SHP, pueden elegirse las coordenadas usadas.



Las opciones disponibles actualmente son:

- ETRS89 UTM / WGS84 UTM: Ambas opciones son en la práctica equivalentes puesto que los elipsoides que usan son casi idénticos. En España debe usarse el sistema ETRS89 Transversa de Mercator para escalas mayores de 1:500000.
- ED50 Huso 30 UTM: Sistema de coordenadas usado en la Península hasta la implantación del anterior.

- ETRS89 LCC: Para escalas iguales o inferiores a 1:500000 debe usarse el sistema de coordenadas ETRS89 Cónica Conforme de Lambert.
- WGS84 Web Mercator: Sistema de coordenadas usado por algunos servicios on-line, como los mapas Bing.
- WGS84 Geographical: Sistema de coordenadas GPS, expresado directamente en grados, con decimales.

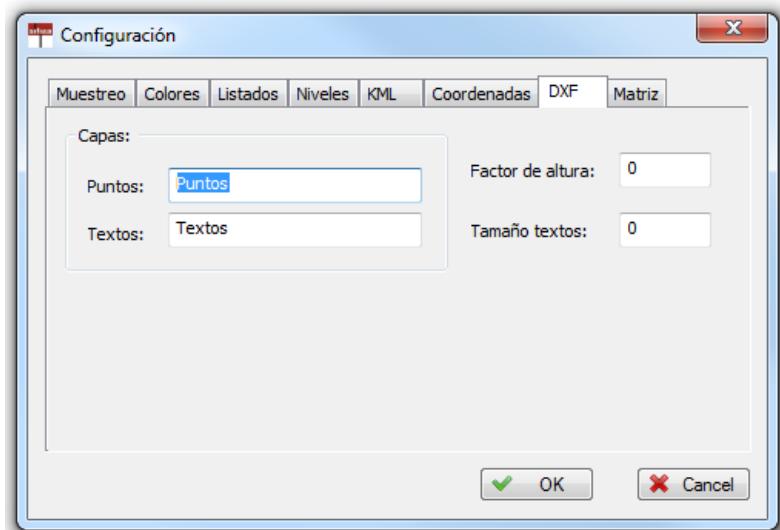
También es posible elegir el Huso para los cálculos. Para ello basta marcar la casilla "Fijar huso" e indicar el valor deseado. En caso contrario, debe dejarse sin marcar y el programa calculará el huso adecuado.

- DXF

Desde la ventana de Análisis de Datos también es posible exportar la serie actual a formato DXF para su posterior lectura desde un programa de CAD.

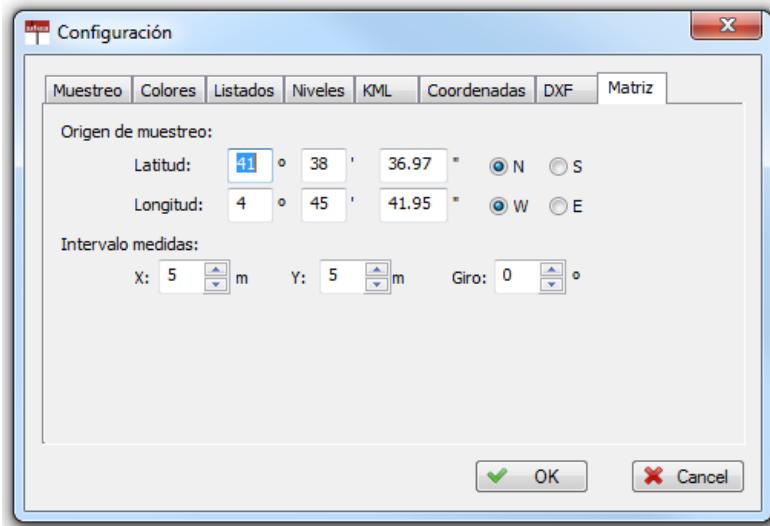
Es posible elegir el nombre de la capa que contendrá los puntos y el de la que ocuparán los textos. Para éstos puede seleccionarse el tamaño.

Al igual que en la exportación a KMZ, la altura a la que se representará cada punto será factor de la iluminancia. Si el factor de altura es 1, cada lux se elevará 1 metro. Si es 0.5, será la mitad, es decir, una iluminancia de 50 lux tendrá su marcador a 25 metros de altura.



- **Matriz**

Esta opción solo aparecerá para aquellos usuarios que tengan activo el módulo de Análisis matricial.



Desde aquí se fijan los valores por defecto para el origen de la matriz de resultados y el espaciado de los puntos.

Todas las modificaciones hechas en estas ventanas deben ser validadas saliendo con Ok. En caso contrario no serán almacenadas.

Las especificaciones y diseño de este producto están sujetos a cambios sin previo aviso, debido a mejoras en los mismos.

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD  
DECLARATION OF CONFORMITY**

Nombre del fabricante: Manufacturer's name:	SIFISA S.L.U.
Dirección: Manufacturer's Address:	C/Criba 17 47193 – La Cistérniga (Valladolid) Tlf: +34 983 371 029 e-mail: <a href="mailto:info@sifisa.es">info@sifisa.es</a> CIF: B47328943

**Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad la conformidad del producto:**

***Declare under our sole responsibility that the product:***

Luxómetro SFLUX-GPS  
SFLUX-GPS Luxmeter

**al que se refiere esta declaración, con las normas:  
which this declaration relates to standards:**

UNE-EN 61326: Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio.  
UNE-EN 61010-1: Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.

**de acuerdo con las disposiciones de la Directiva 99/05/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 1999, transpuesta a la legislación española mediante el Real Decreto 1890/2000 de 20 de noviembre de 2000.**

***in accordance with the provisions of Directive 99/05/CE of the European Parliament and Council of March 9, 1999, transposed into Spanish law by Royal Decree 1890/2000 of November 20, 2000.***

**Valladolid, noviembre de 2012**



**Enrique Manzano  
SIFISA, S.L.U.**