

## Gestión de datos - WMS

### ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SOFTWARE DE GESTIÓN DE DATOS WMS (WebMonitoringSystem)

- ✓ Visualización y conversión automatizada de los datos;
- ✓ Validación automática o manual de los datos;
- ✓ Análisis y visualización gráfica de los datos en tiempo real H24/365;
- ✓ Integración total con los sistemas dinámicos, hidro-meteorológicos y topográficos;
- ✓ Configuración de Reportes automatizados;
- ✓ Generador gráfico (comparación de medidas con instrumentos tipológicos diferentes);
- ✓ Configuración avanzada de alarmas mediante envío de SMS/Email/sirena
- ✓ Planos interactivos con el estado de alarma de los instrumentos, actualizado en continuo con cambio de estado automatico, según el nivel de alarma;
- ✓ Personalización de los gráficos y adaptación según necesidad;
- ✓ Zoom dinámicos;
- ✓ Predisposición y envío de informes automatizados y periódicos;
- ✓ Georeferenciación y “On Demand”;
- ✓ Importación de tablas CAD multicapas y foto;
- ✓ Visualización a través de Google Maps, Google Earth y Rendering 3D;
- ✓ Establecimiento de diferentes niveles y privilegios de acceso, mediante login (usuario y contraseña);
- ✓ Reelaboración estadística de los datos para la compensación térmica con el sw “Fieldstat2”, basado en el método de mínimos cuadrados;
- ✓ Integración con el algoritmo EDF para el cálculo de la predicción estadística de los datos esperados con piezómetros;
- ✓ Visualización de las imágenes y videos de sistemas de circuitos cerrados;
- ✓ Posibilidad de filtrar y guardar los datos para reducir la cantidad;
- ✓ Introducción de datos con el archivo .xls manualmente o directamente desde el portal;

## QUE ES WMS?

El WMS es una plataforma software para la validación, procesamiento, transformación, gestión y visualización automática de los datos de monitoreo geotécnico/estructural, de los sistemas de monitoreo automatizados y manuales.



El WMS se adapta a las necesidades específicas de cada cliente, con el fin de adaptarse a las solicitudes de cada proyecto.

## CÓMO FUNCIONA WMS?

El sistema propuesto está proporcionado para adquirir y almacenar automáticamente los datos eléctricos de los instrumentos.

Las señales eléctricas de los instrumentos se adquieren a partir de las Unidades de Adquisición Datos (UAD) y luego, a través de conexiones de F/O – LAN – GPRS, los datos son enviados a un servidor central que se encarga de su validación y procesamiento, integrándolos en su propia base de datos tipo SQL.

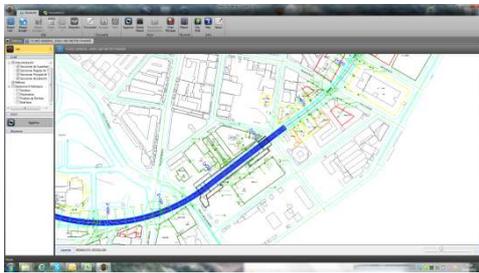
Los datos están sujetos a una primera validación automática para eliminar los picos de medición y lecturas anómalas, posteriormente se transformarán automáticamente en unidades de ingeniería.

## QUE OFRECEMOS?

Mediante una aplicación web y una simple conexión a internet, los datos serán puestos a disposición del cliente, tanto en forma gráfica como en forma tabular (.xls).

De esta forma el sistema será totalmente automatizado y permitirá obtener datos actualizados en tiempo real 24/24 h 365 días al año.

Las gráficas son totalmente dinámicas y configurables por el usuario (colores, el grosor y las características de las curvas), se pueden descargar archivos en formato .XLS y visualizar el estado de todos los instrumentos a través de planos y tablas interactivas.

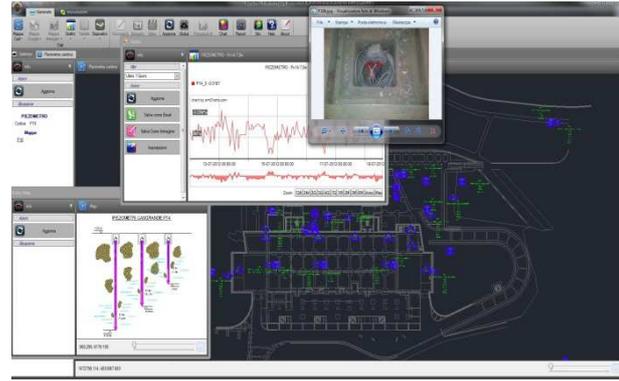
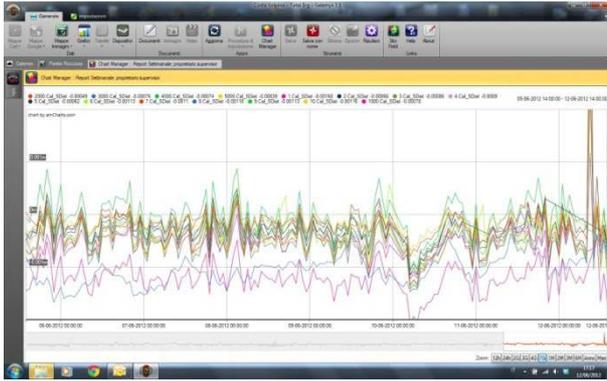


Si los valores de los instrumentos sobrepasan los umbrales de seguridad predeterminados, el WMS puede ser configurado para que el servidor envíe alarmas mediante sms y e-mail a los móviles de las personas elegidas.

## ESTRUCTURA DE LA APLICACIÓN

La estructura de la aplicación se divide en varias secciones:

- ✓ Secciones con documentación de proyecto (galería de fotografías, detalladas del sitio de monitoreo, diagramas relacionados con el sistema instalado, planos que indiquen la ubicación de la red de instrumentos, informe técnico del sistema de monitoreo)
- ✓ Sección dinámica con gráficas llamadas "flash chart"
- ✓ Sección de las "Tabla sinóptica", en la que se puede ver un plano o una sección interactiva, que comprende todos los instrumentos con sus propios símbolos codificados, que se tornan de un color diferente dependiendo del estado del instrumento (umbrales).

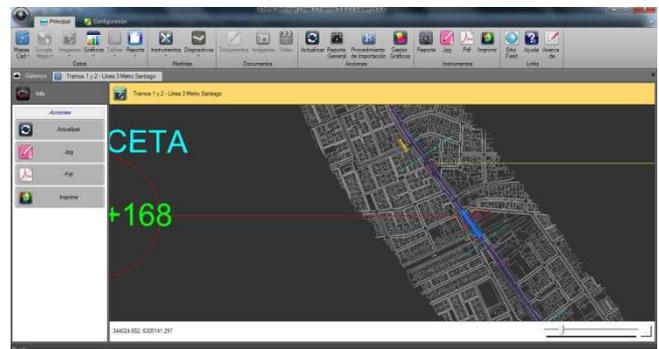
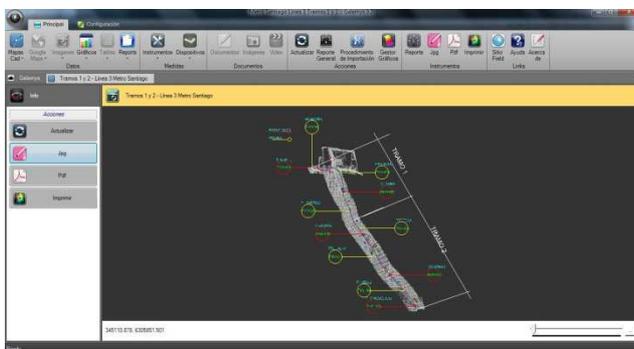


Los "flash charts" son gráficos totalmente interactivos y de fácil manejo.

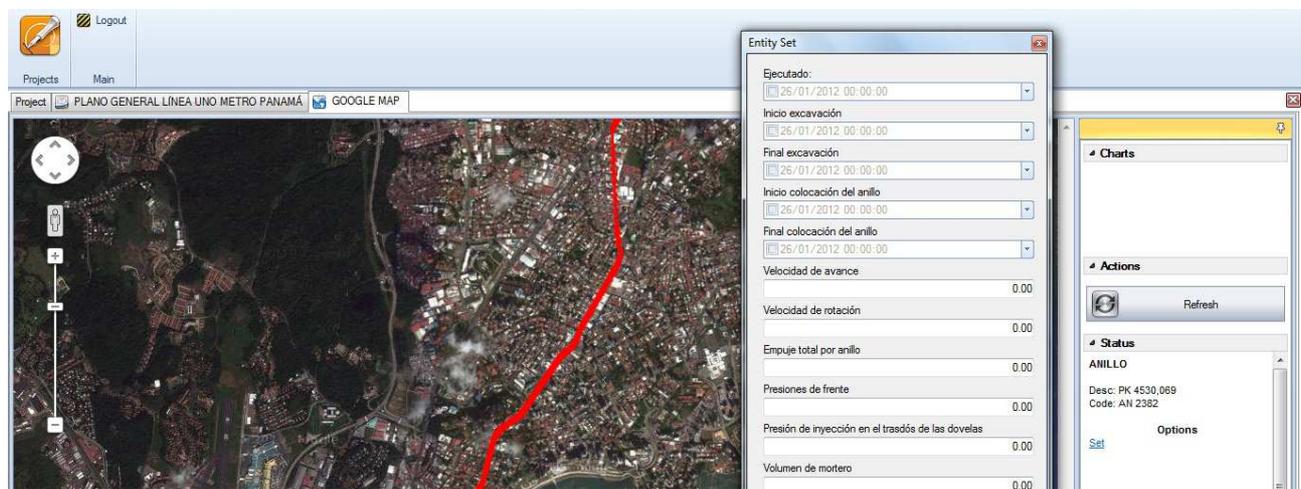
La "Tabla sinóptica" permite el control de todo el sistema de monitoreo, indicando el estado del sensor, el último valor registrado, y además, haciendo clic sobre el icono del instrumento, se abre el cuadro correspondiente al mismo, con gráficas, documentos, fotos y eventuales sub-secciones.

### PLANOS INTERACTIVOS

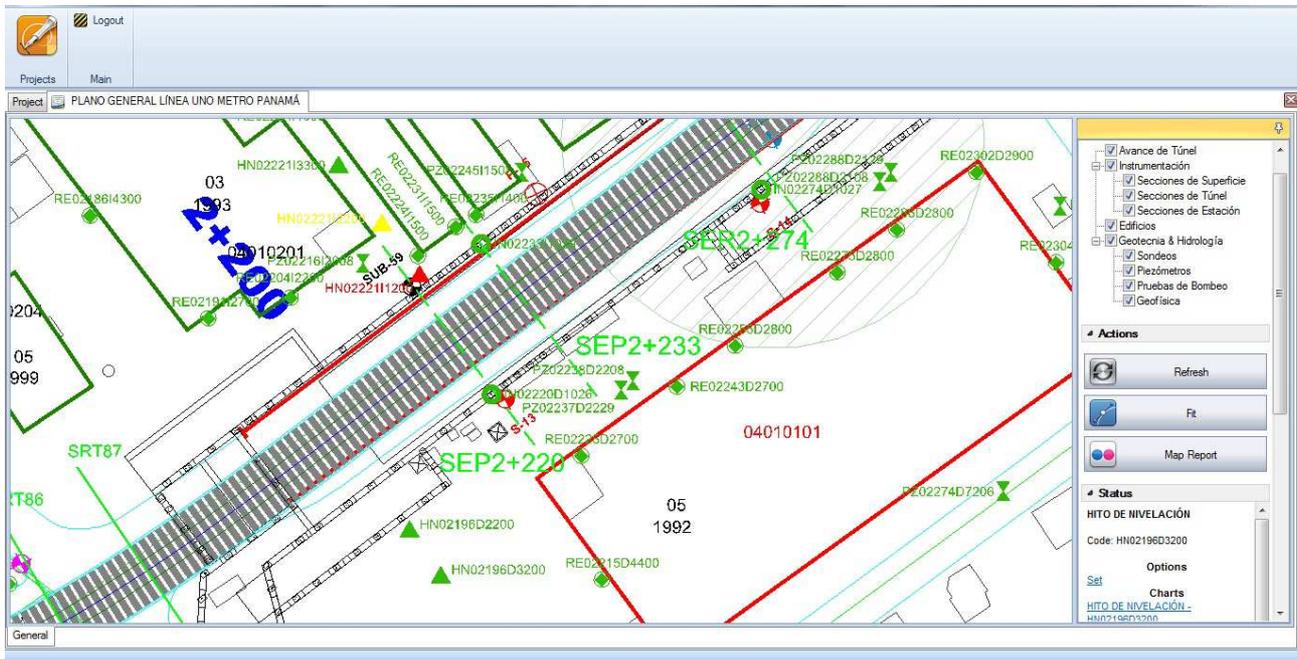
Visualización de planos interactivos con zoom dinámico y "mediante ventana".



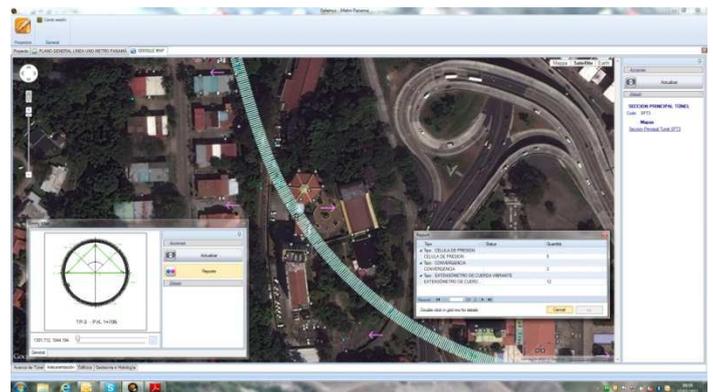
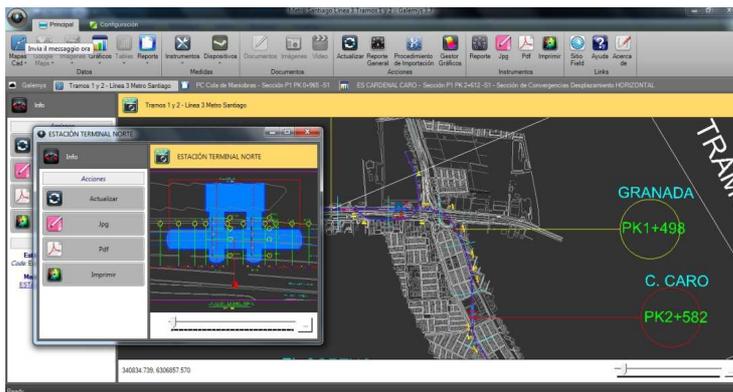
Trazado entero y zoom (metro)



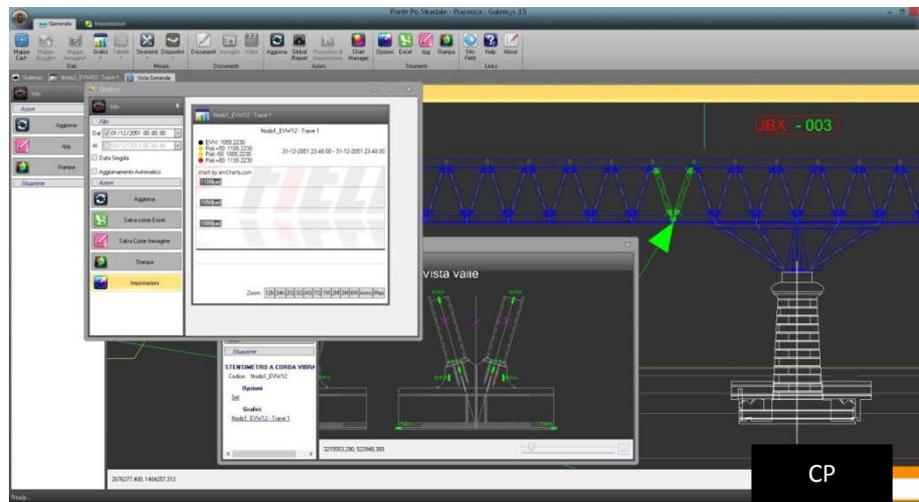
Visualización trazado en google earth y parametro TBM



Monitoreo de edificios y trazado metro en el sw WMS



Plano de plano, visualización detalles secciones (metro)



Plano de plano, visualización de detalles de secciones

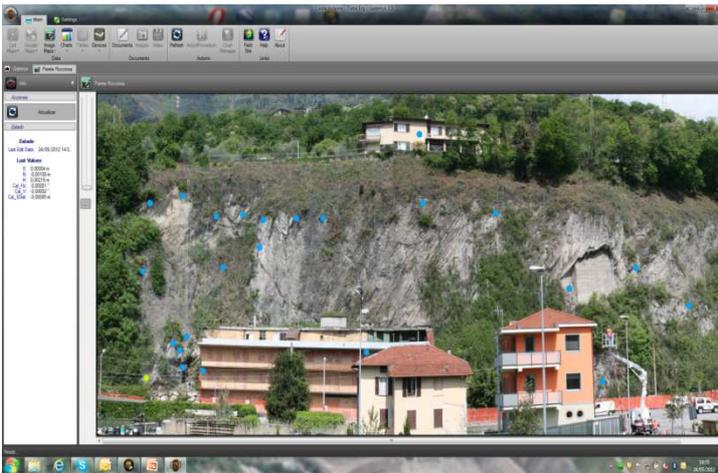
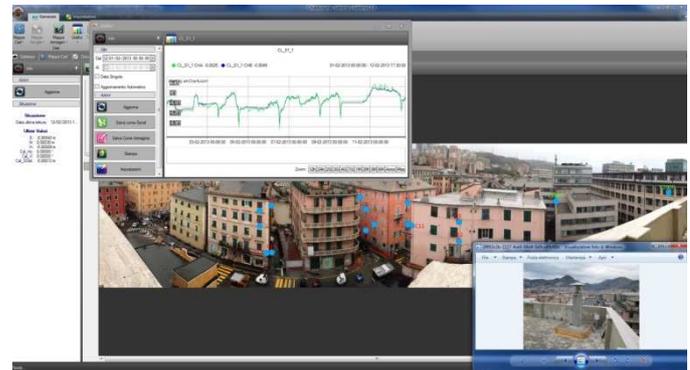
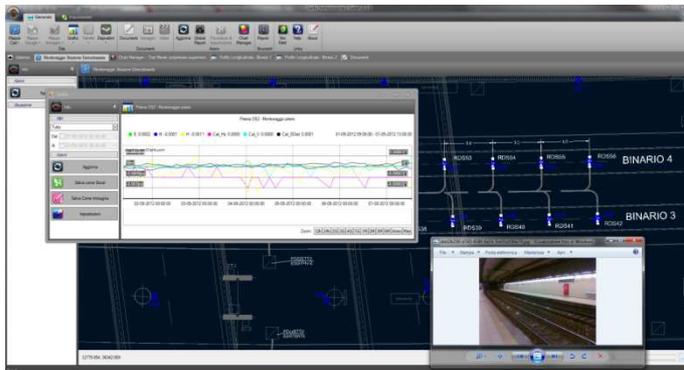


Imagen WMS para monitoreo topográfico



Plano de plano – Visualización en “real time” de cámaras ópticas

## GRÁFICAS

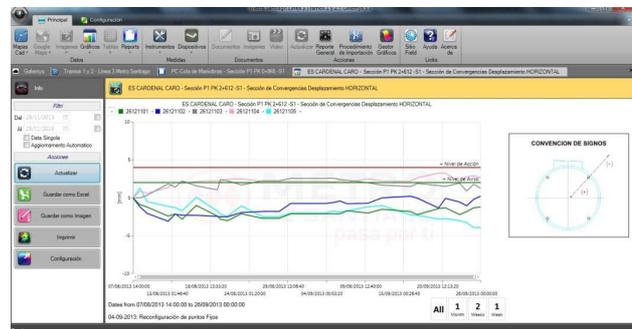
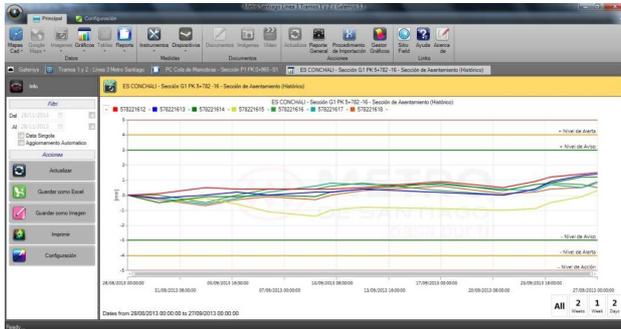
Las gráficas son dinámicas, con la posibilidad de visualización de niveles de alarma, fondos con logos e imágenes de referencia y pueden ser empleadas para todas las tipologías de instrumentos:

- ✓ Geotécnicos
- ✓ Dinámicos
- ✓ Topográficos
- ✓ Ambientales
- ✓ Entre otros

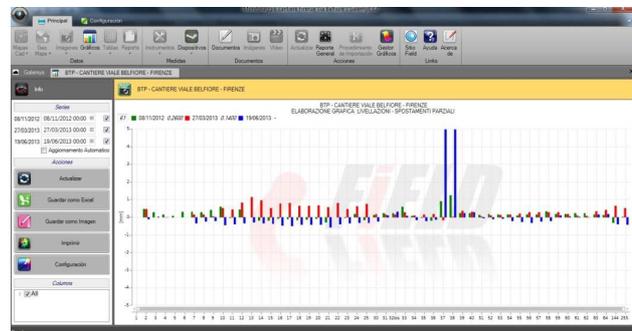
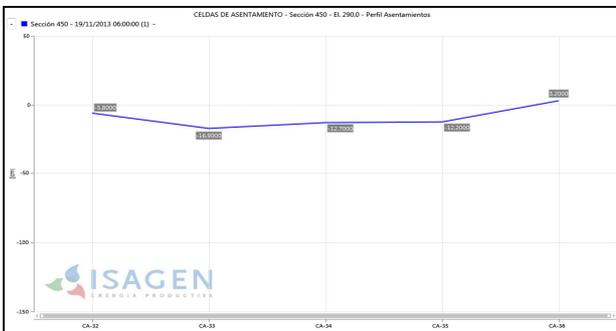
Tipo de gráficas:

- ✓ Valores Vs. Tiempo

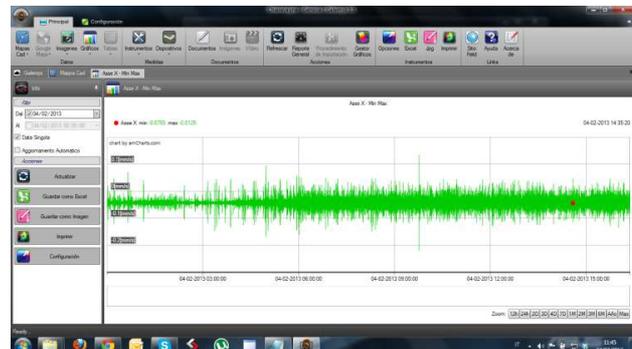
✓ Valores Vs. Instrumentos



Valores Vs. Tiempo y Valores Vs. Tiempo con imagen de referencia



Valores vs Instrumentos e histograma

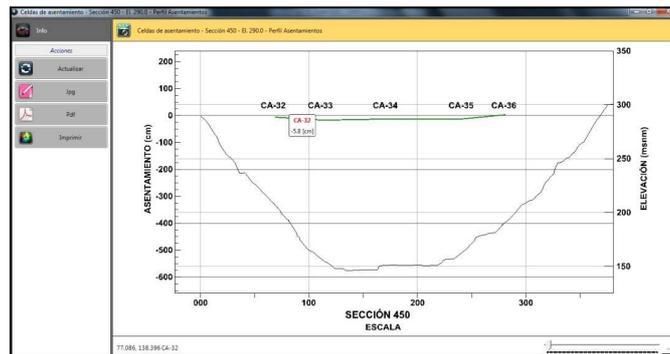


Gráficas de instrumentación dinámica

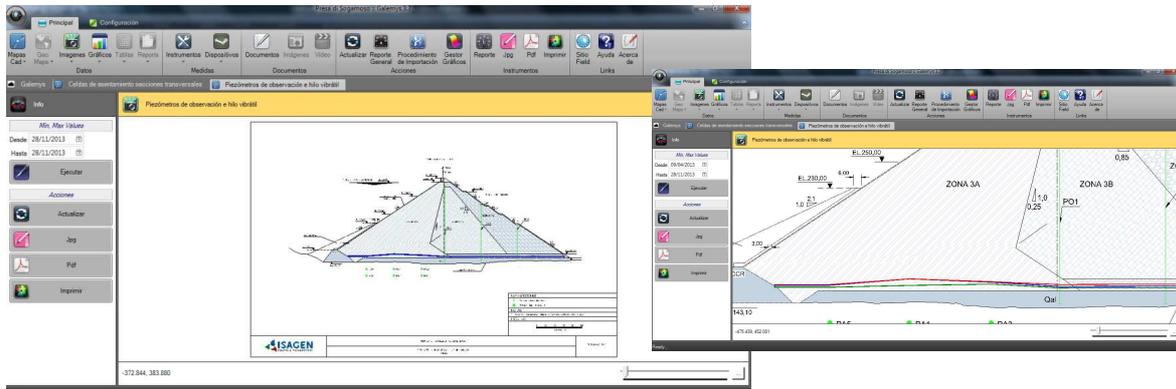
## CURVAS EN LOS PLANOS

Posibilidad de visualizar las curvas de los valores directamente en los planos. Con esta aplicación se pueden visualizar:

- ✓ Los niveles freáticos directamente en el plano, así como las curvas de los valores de máximos y de mínimos, de una ventana temporal cualquiera;
- ✓ Asentamientos;
- ✓ Inclinaciones;



Visualización curvas valores en un plano



Visualizaciones de niveles de agua en los planos (actual y de máximo y mínimo)

## GESTOR GRÁFICO

El gestor gráfico permite la visualización de varios instrumentos en una sola gráfica. El usuario puede decidir cuales instrumentos quiere visualizar, seleccionando desde el listado de toda la instrumentación instalada. Además se pueden confrontar varios instrumentos con unidad de medidas diferentes utilizando los dos ejes.



Ejemplo de "plot" en el gestor gráfico

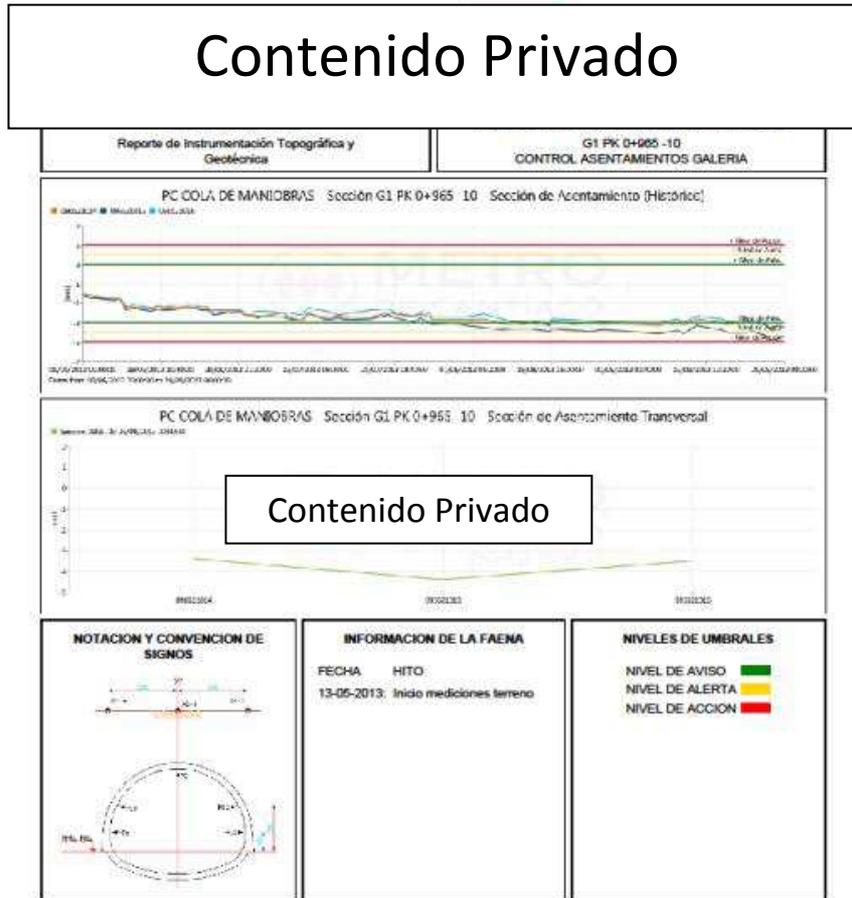
## REPORTES AUTOMÁTICOS

Se pueden configurar reportes automáticos .PDF en los que se pueden mostrar las gráficas de una estación, sección, intersección, etc. Este reporte tiene la posibilidad de seleccionar un periodo de tiempo desde 1 día hasta varios años. Típicamente utilizado en proyectos de Metro e Hidroeléctricas para la entrega de los reportes diarios, semanales, mensuales.



Ejemplo de selección del reporte desde un listado

Ejemplo de reporte automático:



### DESCARGA DE DATOS

En cualquier momento es posible descargar en formato Excel datos “brutos” así como los procesados a través de las dos aplicaciones “Dispositivos” e “Instrumentos”.

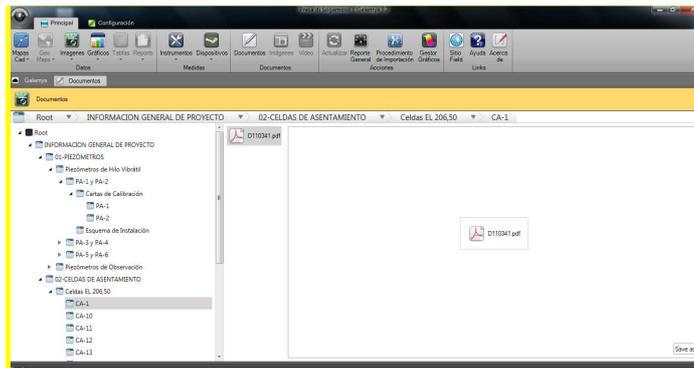
Fecha	32743CP1	32743CP4	32743CP1	32743CP2	32743CP3	32743CP4	32743CP5	32743CP6	32743CP7	32743CP8	32743CP9	32743CP10
06/08/2013 09:00:00	8405.9								8296.7			8881
06/08/2013 15:30:00	8405								8321.7			8883.8
07/08/2013 09:30:00	8405								8334.1			8883.4
08/08/2013 09:00:00	8402.7								8345.9			8876
08/08/2013 15:00:00	8405.5								8345.9	8206		8876
08/08/2013 15:30:00	8406.2	8633.1							8345.1	8196.2		8870
09/08/2013 09:00:00	8406.2	8628.7							8353.3	8189.3		8880.5
09/08/2013 09:30:00	8406.2	8635.9							8345	8195.8		8864.8
12/08/2013 09:00:00	8405	8628.7							8345.7	8199.9		8887.2
12/08/2013 09:30:00	8405.9	8628.7										
13/08/2013 09:00:00	8389.3	8616.2										
13/08/2013 09:30:00												
14/08/2013 09:30:00												

Fecha	32743CP1	32743CP11	32743CP12	32743CP13	32743CP14	32743CP15	32743CP16	32743CP17	32743CP18	32743CP19	32743CP20	32743CP21
20/08/2013 09:00:00	-0.9532	10.5	-1.6	7.095	10	-0.9	3.9724	10	-1.6			
20/08/2013 09:30:00												
21/08/2013 15:00:00	-1.9625	15.9	3.6	1.7564	17.2	6.4	-4.2533	16.1	4.5			
21/08/2013 15:27:00												
22/08/2013 08:48:00	0.2243	9.1	-3.2	7.3426	9.2	-1.6	6.6524	9.3	-2.3			
22/08/2013 09:07:00												
23/08/2013 09:00:00	-0.8971	11.1	-1.2	5.8429	11.4	0.6	2.0147	11.2	-0.4			
23/08/2013 09:20:00												
26/08/2013 10:15:00	4.7869	10.1	-2.2	7.447	10.1	-0.7	4.4212	10.4	-1.2			
26/08/2013 10:35:00												
27/08/2013 09:07:00	2.8035	10.1	-2.2	6.723	9.9	-0.9	4.2533	10.2	-1.4			
27/08/2013 09:30:00												
27/08/2013 10:17:00	-1.4570	18.8	6.5	-6.6205	19	8.2	-7.7332	18.8	7.2			
27/08/2013 16:20:00												
28/08/2013 09:38:00	1.9139	11.7	-0.6	4.0339	11.7	0.9	1.9028	11.7	0.1			
28/08/2013 10:09:00												
28/08/2013 10:29:00												
29/08/2013 10:00:00	0.1165	16.6	4.3	1.2664	17.1	6.3	-6.8278	16.1	6.5			

Ejemplo de “Dispositivos” e “Instrumentos”

## DOCUMENTOS IMAGENES VIDEO

Todos los documentos del proyectos como: hojas de calibración, fichas técnicas, planos, fotos, esquemas, etc, pueden ser insertados en el SW, de tal manera que todos los usuarios con permiso puedan descargar la información del proyecto que necesiten.

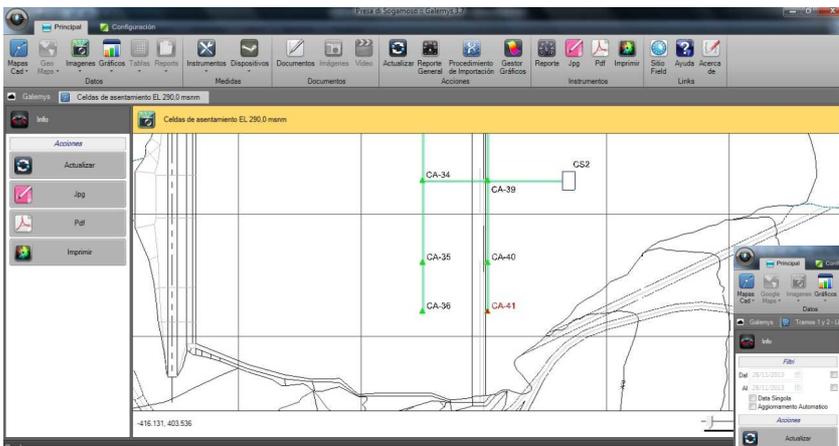


Ejemplo de documentos

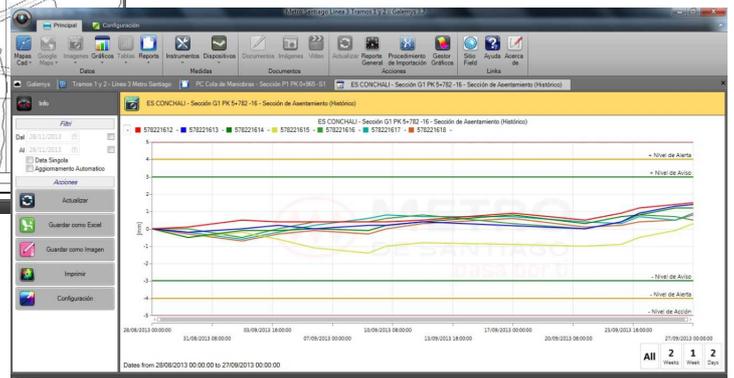
## ALARMAS Y REPORTES DE ESTADOS DE LA INSTRUMENTACIÓN

La gestión de las alarmas incluye:

- ✓ Cambio de estado del instrumento en los planos
- ✓ Marcación de los diferentes niveles en las gráficas
- ✓ Reporte de resumen de la instrumentación en alarma
- ✓ Envío de Mail y/o sms



Ejemplo de umbrales en las gráficas



Ejemplo de cambio de estado instrumento

## Ejemplos de proyectos

