

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

OPTV38/OPTV38G SONDA ÓPTICA DE FORMACIÓN DE
IMÁGENES

PARTE 2: MANUAL DE REFERENCIA DEL SOFTWARE OPTV

ANTES DE EMPEZAR	3
1 LA VENTANA PRINCIPAL DE LA INTERFAZ DE USUARIO	4
1.1 PANEL DE VISUALIZACIÓN DE 5PROFUNDIDAD, VELOCIDAD DE REGISTRO, RESOLUCIÓN DE IMAGEN Y ORIENTACIÓN DE LA SONDA	
1.2 DATOS DE LA SONDA Y CONTROLES DE REPRODUCCIÓN	6
2 AJUSTES DEL REGISTRADOR, LA SONDA Y LAS COMUNICACIONES	8
2.1 AJUSTES DEL CABRESTANTE	8
2.2 AJUSTES DE CONFIGURACIÓN DE LA SONDA	9
2.3 AJUSTES Y ESTADO DE LAS COMUNICACIONES	10
2.3.1 AJUSTES	10
2.3.2 ESTADO	10
2.4 OPTIMIZACIÓN DE LOS AJUSTES DE LA CÁMARA Y LAS COMUNICACIONES	11
2.4.1 CONFIGURACIÓN INICIAL DE LOS PARÁMETROS DE CONTROL Y COMUNICACIÓN DE LA CÁMARA	11
2.4.2 COMUNICACIÓN UPHOLE CONFIGURACIÓN INICIAL	12
2.4.3 CONFIGURACIÓN INICIAL DE LA COMUNICACIÓN DE FONDO DE POZO	12
2.4.4 AUMENTO DE LA VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN EL POZO	12
2.5 CONFIGURACIÓN DE LA CÁMARA Y DE LA IMAGEN	14
2.6 VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DE ORIENTACIÓN	16
3 MENÚS DE PROGRAMA	17
3.1 MENÚ ARCHIVO	17
3.1.1 ABRIR Y REPRODUCIR: CARGAR UN ARCHIVO DE DATOS PARA SU REPRODUCCIÓN	17
3.1.2 EXPORTAR	18
3.1.2.1 EXPORTAR DATOS DE IMAGEN A UN ARCHIVO DE IMAGEN (MAPA DE BITS)	18
3.1.2.2 EXPORTAR DATOS EN FORMATO LGX	19
3.1.2.3 IMPORTACIÓN DE ARCHIVOS LGX EN WELLCAD	20
3.1.2.4 EXPORTAR DATOS A UN ARCHIVO CON FORMATO LAS 2.0	21
3.1.3 NUEVO LOG	22
3.1.3.1 Encabezado del registro: información relativa al cliente y al sondeo	22
3.1.3.2 Encabezado del registro: registro de la información del datum de profundidad	23
3.1.3.3 Encabezamiento del registro: fecha del registro, secuenciación y datos de la perforación	23
3.1.3.4 Encabezamiento del registro: datos de la tubería de revestimiento y del pozo abierto	24
3.1.3.5 Cabecera del registro: campo de texto libre para observaciones	24
3.1.4 SALIDA	24
3.2 MENÚ DE CONFIGURACIÓN	25
3.2.1 CONTROL DE LA CÁMARA	25
3.2.2 CONFIGURACIÓN DEL LOGGER	25
3.2.3 DATOS DE DESVIACIÓN	25
3.2.4 PROFUNDIDAD IMPERIAL	25
4 ANEXOS	26
4.1 DETALLES DEL ARCHIVO EMOPTV.TOL	26
4.2 ARCHIVO DE IMPORTACIÓN DE SONDAS *.OTV	26
4.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y OTRAS OPCIONES	27
4.3.1 ME ENVÍAN UN MENSAJE DE ERROR <i>No se puede cargar FTD2xx.dll</i>	27
4.3.2 ¿CÓMO PUEDO CONFIGURAR EL SISTEMA PARA OTRA SONDA OPTV?	27
4.3.3 ME GUSTARÍA CAMBIAR LA FRECUENCIA DE REFRESCO DE LA IMAGEN PARA EVITAR VISUALIZACIÓNPROBLEMAS DE	27
4.3.4 ¿QUÉ SIGNIFICA LA ALARMA ACÚSTICA DURANTE EL REGISTRO?	27
4.3.5 AJUSTE DEL DESPLAZAMIENTO DE LA IMAGEN	27

ANTES DE EMPEZAR...

Este software se suministra con los archivos necesarios para el funcionamiento de la sonda para la que ha sido desarrollado y ha sido optimizado para funcionar bajo Microsoft Windows versiones 7 y posteriores.

Al conectar por primera vez el sistema de adquisición logger a su ordenador, es posible que se le pida que instale el controlador USB. Está disponible en el archivo de repertorio de controladores para su aplicación en el CD de instalación o en la memoria USB.

La documentación de instalación y el controlador USB también están disponibles en el sitio www.lim.eu, siga los enlaces

SOPORTE y REGISTRO y haga clic en [Paquete completo v2.100 con archivo de datos de ejemplo](#).

Tenga en cuenta que el archivo de configuración de la sonda OPTV (*.otv) suministrado con este software no debe ser modificado; ya que esto puede causar un funcionamiento incorrecto o incluso dañar la sonda. Como referencia, se incluye una copia del archivo de configuración original, sin modificar, como apéndice a este documento.

Un archivo de datos de muestra se instala con el software en el subdirectorio "Demo" para permitir el uso del software en modo de repetición.

Configuración mínima recomendada del sistema:

Procesador Intel i3 o superior (o equivalente) - 4 GB de RAM - 1 puerto USB libre como

mínimo Sistema operativo: Microsoft Windows 7 o posterior

1 LA VENTANA PRINCIPAL DE LA INTERFAZ DE USUARIO

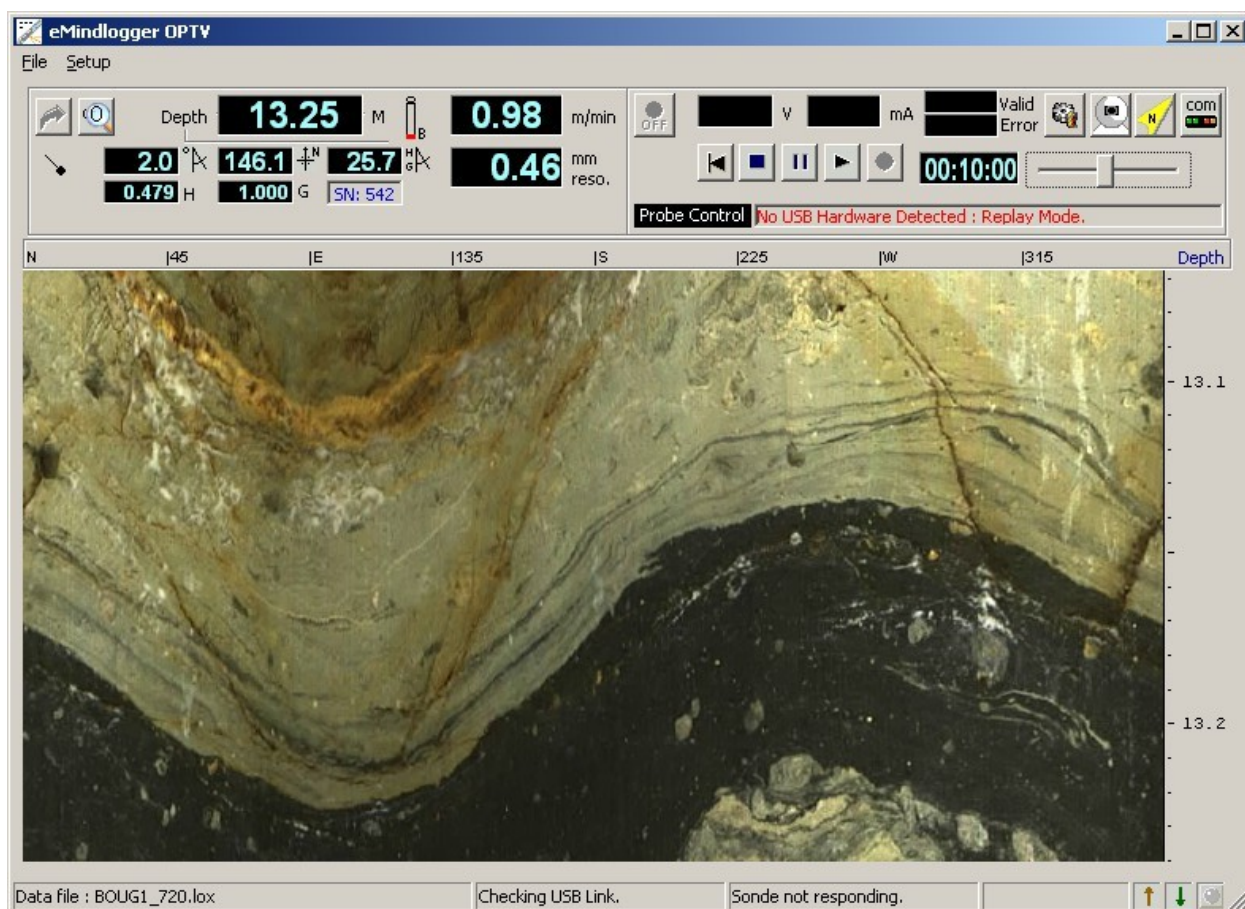


Fig. 1.0

El panel de control está dividido en varias áreas relacionadas con diferentes aspectos de la configuración de la sonda y las operaciones de registro.

La profundidad actual de la sonda, la velocidad de registro y una serie de otros parámetros se muestran en la parte superior izquierda de la pantalla (fig.1.2).

En la parte superior derecha del panel de control se encuentran los diferentes controles e información para el encendido de la sonda y la adquisición o reproducción de datos (fig.1.5).

En la parte inferior de la pantalla, una barra de estado proporciona información adicional sobre el estado del sistema, la transmisión de datos y el registro en curso (fig.1.1).

Además, la barra de menús del programa permite acceder a otras funciones relacionadas con el registro o la reproducción de datos y a las opciones de configuración de la sonda o del sistema.

Pantalla de información de la barra de estado :

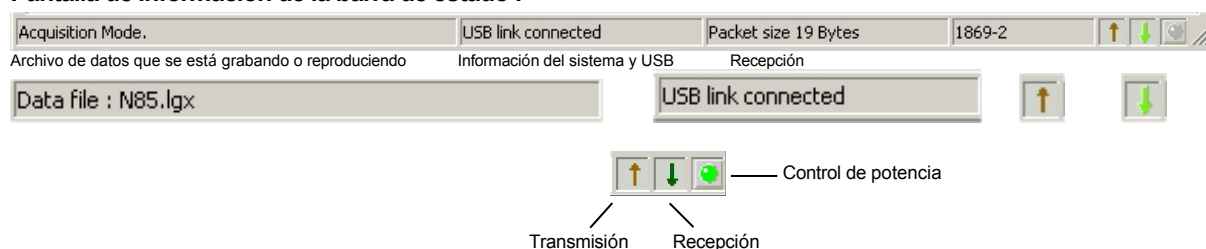


Fig. 1.1

1.1 PANEL DE VISUALIZACIÓN DE PROFUNDIDAD, VELOCIDAD DE REGISTRO, RESOLUCIÓN DE IMAGEN Y ORIENTACIÓN DE LA SONDA

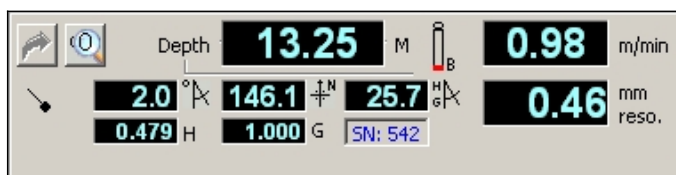


Fig. 1.2a Modo Repetición



Profundidad mostrada en la parte inferior de la sonda



Fig. 1.2b Modo de adquisición (para una sonda con detector gamma natural opcional)



Profundidad mostrada en la parte superior de la sonda

La profundidad actual de la herramienta y la velocidad de registro se actualizan continuamente en tiempo real mientras el Logger está encendido y conectado al puerto USB del ordenador de registro.

En modo adquisición, la pantalla de profundidad (en amarillo) indica la profundidad actual de la sonda. La pantalla de profundidad se vuelve azul cuando el Logger está apagado o cuando funciona en modo repetición. En este último caso, la pantalla de profundidad indica el punto alcanzado en la reproducción del archivo de datos.

Debajo del indicador de profundidad hay una serie de pantallas relacionadas con los datos de orientación de la sonda transmitidos junto con la imagen de la perforación.

- En la fila superior aparecen, de izquierda a derecha, α e inclinación de la perforación con respecto a la vertical, θ el acimut de la perforación y, por último, ϕ representando el ángulo en grados entre los vectores gravedad y campo magnético.
- Debajo hay dos valores etiquetados como H y G que representan las intensidades del campo magnético y gravitatorio medidos por la sonda, respectivamente. Estos parámetros pueden ser potencialmente útiles para determinar cuándo los datos de orientación proporcionados por la sonda pueden haber sido degradados por la proximidad al revestimiento de la perforación o por formaciones rocosas magnéticas.
- El ícono de la aguja de la brújula a la izquierda de esta ventana indica la rotación de la sonda en el pozo con respecto al norte magnético.

Como confirmación de la sonda real en uso, su número de serie se muestra a la derecha del valor total del campo gravitatorio.

NB: Si se produce un problema con el sensor de orientación de la sonda, los valores de los datos de orientación parpadearán sobre un fondo rojo mientras persista el problema. Cuando no se aplica ninguna orientación a la imagen de la perforación durante el modo de adquisición, los datos de orientación se muestran en verde indicando el correcto funcionamiento del sensor. También está disponible una subventana de datos de orientación para consultar los parámetros de orientación brutos y calculados (consulte la sección 2.3 [Visualización de los datos de orientación](#)).

Al hacer clic en el icono de la lupa  situado en la parte superior izquierda de este panel, se abre una ventana ampliada de visualización de la profundidad, como se muestra a continuación:

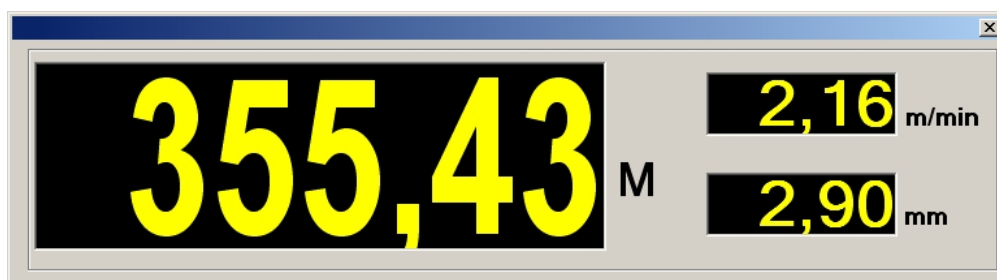


Fig.1.3



Escala de profundidad de la imagen en m (o Pies)

Esta ventana de visualización, que también indica la velocidad de registro y la resolución de imagen actuales, puede cerrarse haciendo doble clic sobre ella o pulsando el botón de cierre de ventana situado en su esquina superior derecha.

El botón  permite al operador introducir un valor de profundidad inicial antes de iniciar un registro, siempre que el registrador esté conectado y encendido y que no se esté realizando ningún registro en ese momento. (Fig.1.4).

El valor de profundidad introducido en este punto debe corresponder a la profundidad con respecto a la parte superior de la sonda.

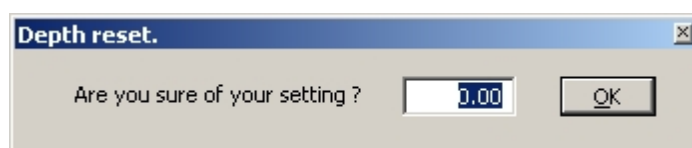


Fig.1.4

La profundidad actual de la herramienta puede mostrarse de dos maneras: con respecto a la conexión del cabezal de la sonda o, alternativamente, con respecto a la parte inferior de la sonda. Haciendo doble clic en el icono de la sonda, a la derecha de la visualización del valor de profundidad, cambiará la visualización de la profundidad entre estos modos con el icono cambiando en consecuencia.

Profundidad mostrada en la parte superior de la sonda: ☐ Profundidad mostrada en la parte inferior de la sonda: ☐



1.2 DATOS DE LA SONDA Y CONTROLES DE REPRODUCCIÓN



Fig. 1.5a Modo de reproducción de datos

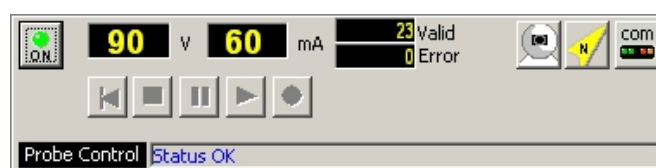


Fig.1.5b Modo de adquisición de datos



Fig. 1.5c Modo grabación

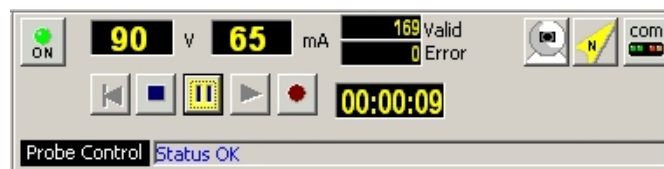


Fig. 1.5D Grabación en pausa

Esta parte del panel de control cambia según el modo de funcionamiento del programa en curso:

En modo de reproducción (fig. 1.5a). Los botones de control funcionan como los de un grabador de vídeo, el control de tiempo de reproducción aparece cuando se pulsa el botón de reproducción y desaparece cuando se pulsa el botón de pausa . La velocidad de reproducción del archivo puede ajustarse con el control deslizante del cursor . Al hacer clic en el botón de parada finalizará la reproducción en curso. En el modo de pausa, el botón de reinicio permite reiniciar la reproducción desde el principio del archivo de datos.

En modo adquisición (fig.1.5b) Una vez que el Logger está correctamente conectado y encendido, el botón de encendido de la sonda se hace visible. Tras comprobar que el sistema está correctamente configurado para la sonda OPTV mediante el botón (tipo de cable de registro, y tensión de alimentación de la sonda) se puede alimentar la sonda para iniciar la grabación de un registro; el estado de la comunicación con la sonda se indica en la pantalla "Control Sonda". El inicio de la transmisión de datos se señala mediante un "bip" del sistema.

El estado de funcionamiento de la sonda se confirma mediante el indicador situado en la parte inferior derecha de la ventana principal del programa.

Como comprobación adicional del correcto funcionamiento de la sonda, los indicadores de tensión y consumo de corriente de la sonda parpadearán en rojo en caso de que se detecten valores anómalos.

Grabación de un registro (fig.1.5c) Cuando la sonda está encendida y la comunicación con la sonda correctamente configurada, la opción de menú " Nuevo registro " en " Archivo " está disponible (ver sección 3.1.2). El botón de grabación parpadeante confirma que se está realizando la grabación .

Pausa de grabación (fig.1.5d) La grabación se puede detener temporalmente pulsando el botón de pausa . Para continuar la grabación, haga clic de nuevo en el botón de pausa o en el botón de grabación.

Detener el registro: se consigue pulsando el botón de parada o el botón de encendido de la sonda. A continuación, se puede iniciar un nuevo registro mediante los comandos "Archivo" - "Nuevo registro".

2 AJUSTES DEL REGISTRADOR, LA SONDA Y LAS COMUNICACIONES

2.1 CONFIGURACIÓN DEL CABRESTANTE

Haga clic en el icono de configuración del sistema situado en la esquina superior derecha de la ventana principal del programa , luego en la pestaña " Cabrestante " cuando se haya abierto la ventana de configuración.

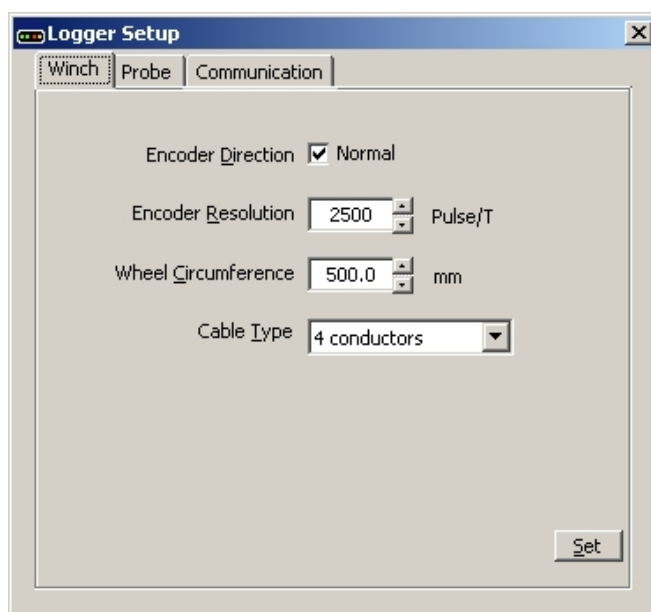


Fig. 2.0 Configuración del cabrestante y del codificador

Este cuadro de diálogo se utiliza para configurar la dirección y la resolución del codificador de profundidad, la circunferencia de la polea de medición de profundidad y el tipo de cable con el que está equipado el cabrestante, así como la dirección del codificador.

Es especialmente importante asegurarse de que se selecciona el tipo de cable correcto.

Nota: para evitar daños en el sistema o en una sonda conectada, sólo se puede acceder a este cuadro de diálogo cuando la sonda está ~~apagada~~. En el modo de reproducción de archivos, algunos ajustes aparecen atenuados para evitar una configuración errónea involuntaria del sistema.

2.2 AJUSTES DE CONFIGURACIÓN DE LA Sonda

Haga clic en el icono de configuración del sistema situado en la esquina superior derecha de la ventana principal del programa  y, a continuación, en la pestaña " Sonda " cuando se haya abierto la ventana de configuración.

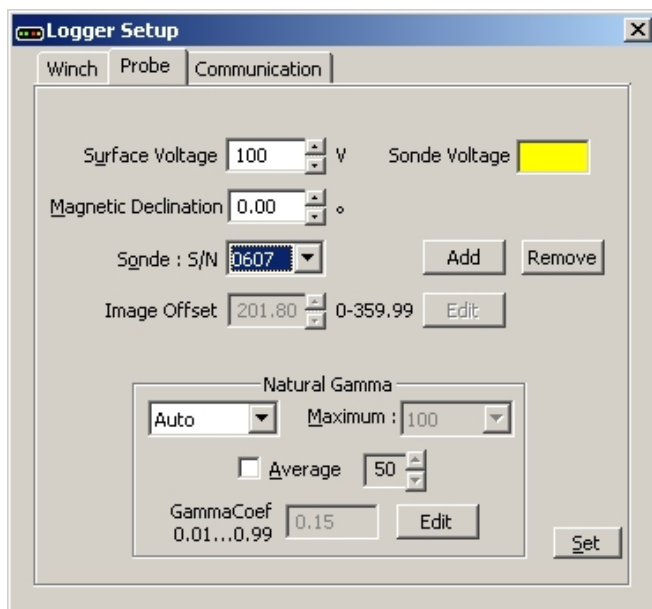


Fig.2.1 Ajustes de configuración de la sonda

La **tensión de alimentación de la sonda** de superficie sólo puede ajustarse dentro de los límites predefinidos en el sistema (90 a 110V). La tensión recibida por la sonda se muestra en amarillo a la derecha de este ajuste.

También es posible aplicar una corrección de la declinación **del campo magnético local** (de 0 a 359,99°) para corregir la orientación de la imagen del norte magnético al norte verdadero.

El ajuste de **selección de sonda** configura el sistema para la sonda OPTV en uso, basándose en su número de serie. De este modo, se garantiza la correcta configuración del sistema con respecto a determinados parámetros de la sonda (HeightOffset, ImageOffset, etc.: véase EmOPTV.tol). Mediante los botones **Añadir** y **Eliminar**, el usuario puede habilitar el sistema para una sonda OPTV recién adquirida (el archivo de configuración necesario se suministrará con la sonda) o eliminar una que ya no esté en uso.

El **Desplazamiento de Imagen** se refiere a la posición del píxel de referencia de la cámara con respecto al eje de referencia del sensor de orientación de la sonda. No es necesario modificar este ajuste en circunstancias normales. **Un ajuste inadecuado provocará que los datos de imagen de sondeo adquiridos estén orientados incorrectamente.** El procedimiento de verificación/modificación del desplazamiento de la imagen se explica en la sección [Resolución de problemas y otras opciones](#) de este documento.

Para las sondas OPTV equipadas con el **detector de gamma natural** opcional, se puede elegir uno de los tres modos de visualización de estos parámetros en la lista desplegable. Estos son: **Ocultar** para desactivar la visualización de gamma natural; **Manual** para fijar manualmente el límite superior de la escala de visualización y **Automático** para dejar que el sistema configure el ajuste de escala automáticamente. Si se selecciona la casilla **Promedio**, se aplicará un filtro a los datos de gamma natural utilizando el factor de suavizado modificable por el usuario que se muestra en el cuadro de ajustes desplazable adyacente. El ajuste **Coefficiente gamma** permite al operador modificar el factor de calibración para obtener valores calculados directamente en unidades API estándar.

Estos ajustes no aparecen cuando la sonda no está equipada con un detector de gamma natural.

Nota: para evitar daños en el sistema o en una sonda conectada, sólo se puede acceder a este cuadro de diálogo cuando la sonda está **apagada**. En el modo de reproducción de archivos, algunos ajustes aparecen atenuados para evitar una configuración errónea involuntaria del sistema.

2.3 AJUSTES DE COMUNICACIÓN Y ESTADO

Haga clic en el icono de configuración del sistema situado en la esquina superior derecha de la ventana principal del programa y, a continuación, en la pestaña " Comunicación " cuando se haya abierto la ventana de configuración.

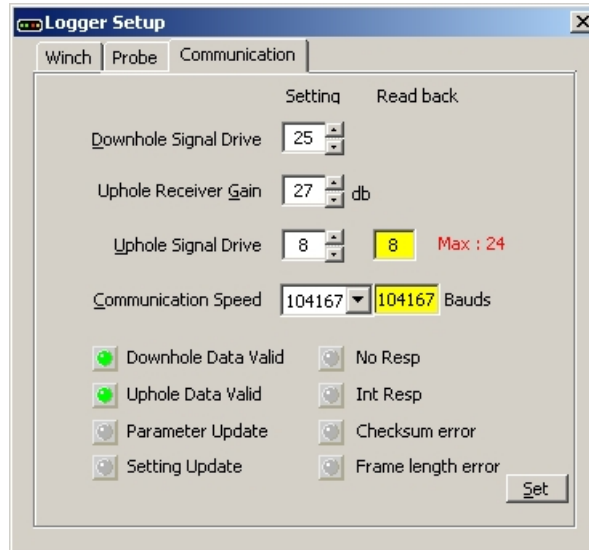


Fig.2.2 Configuración de la comunicación

2.3.1 AJUSTES

Con ayuda de este cuadro de diálogo, pueden ajustarse varios parámetros de comunicación importantes para optimizar el rendimiento de la sonda. Entre ellos se incluyen la velocidad de transmisión de datos, el nivel de señal y los ajustes de ganancia. Estos ajustes influyen directamente en la resolución máxima de la imagen y en la velocidad de registro que se puede obtener para una resolución de imagen determinada (Fig. 2.3).

En "Read back" se muestran los parámetros transmitidos por la sonda: esto sirve para asegurar que la sonda está recibiendo y aplicando correctamente los comandos de configuración enviados desde la superficie.

2.3.2 ESTADO

Una serie de indicadores proporcionan información sobre el estado actual de la comunicación entre el Logger y la sonda OPTV :

Verde= OK

Amarillo= los parámetros de comunicación están siendo reconfigurados

Red= problema de comunicación.

Nota: para evitar daños en el sistema o en una sonda conectada, sólo se puede acceder a este cuadro de diálogo cuando la sonda está **apagada**. En el modo de reproducción de archivos, algunos ajustes aparecen atenuados para evitar una configuración errónea involuntaria del sistema.

2.4 OPTIMIZACIÓN DE LOS AJUSTES DE LA CÁMARA Y LAS COMUNICACIONES

2.4.1 CONFIGURACIÓN INICIAL DE LOS PARÁMETROS DE CONTROL Y COMUNICACIÓN DE LA CÁMARA

" Control de la cámara "

Frecuencia de
imagen : 25 Hz
Exposición : 5
Luz : 10
Calidad : Buena

Resolución : 720

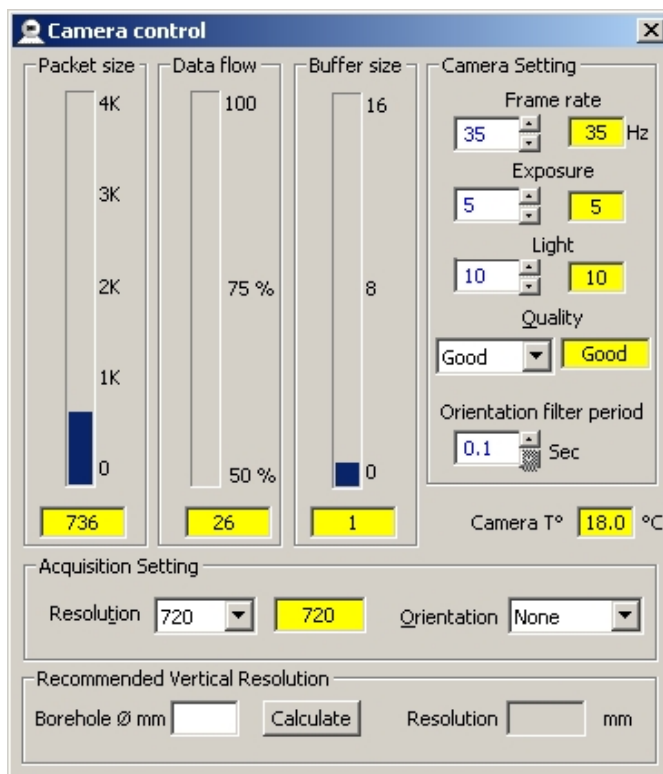


Fig.2.3a

" Configuración del registrador / Comunicación "

Señal de fondo de pozo : 10
Ganancia del receptor de
fondo de pozo : 15
Señal de fondo de pozo : 10
Velocidad de comunicación : 62500

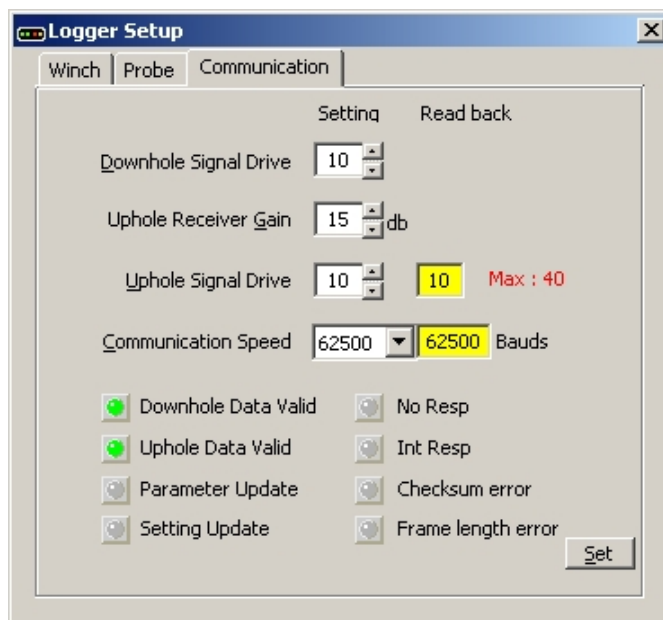


Fig.2.3b

2.4.2 CONFIGURACIÓN INICIAL DE LA COMUNICACIÓN UPHOLE

(Esta sección se refiere a la comunicación de la sonda OPTV con el registrador) Comience

aplicando los ajustes típicos indicados en la página anterior.

A continuación, proceda como se describe a continuación para determinar la configuración óptima.

En primer lugar, ajuste la "Ganancia del receptor de sondeo" al valor mínimo (0).

A continuación, aumente el valor de "Uphole Receiver Gain" gradualmente (dejando al menos tres segundos entre cambios), en pasos de 1dB, hasta que se reciba una señal válida de fondo de pozo. Esto se indica mediante el indicador LED "Uphole Data Valid" que se vuelve verde, este estado debe mantenerse durante al menos diez segundos sin indicación de error. Una vez establecida una comunicación fiable, aumente el valor de "Uphole Receiver Gain" otros 4 dB.

2.4.3 CONFIGURACIÓN INICIAL DE LA COMUNICACIÓN DE FONDO DE POZO

(Esta sección se refiere a la comunicación desde la sonda OPTV del registrador a la sonda

OPTV) En primer lugar, ajuste la ganancia del receptor " Downhole drive " al valor mínimo (0).

Aumente este ajuste gradualmente a lo largo de todo el rango y observe la amplitud de los valores sobre los que se obtiene una comunicación válida en el fondo del pozo. Este estado se indica mediante el encendido en verde del indicador luminoso "Datos de fondo de pozo válidos". El ajuste óptimo de este parámetro corresponde al punto medio del intervalo de valores que proporcionan una comunicación válida: por ejemplo, si esto ocurre en el intervalo de 8 a 32, el valor óptimo será $(8+32)/2 = 20$.

2.4.4 AUMENTAR LA VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN EL POZO

En el procedimiento de configuración anterior se ha utilizado una velocidad de transmisión en el pozo de 62.500 baudios. Dado que la velocidad de transmisión en el fondo del pozo influye directamente en la velocidad de registro que se puede alcanzar con el equipo, es importante que este parámetro se configure con el valor más alto posible y fiable utilizando el método descrito en los párrafos siguientes.

Tenga en cuenta que puede ser necesario reajustar esta configuración en caso de que se cambie el cable de registro, el tipo o la longitud del cable y/o el sistema de adquisición.

Una vez ajustados, todos los parámetros de configuración de las comunicaciones son almacenados por el software para su uso futuro.

A partir del valor inicial de 62 500 baudios, aumente la velocidad de comunicación hasta el siguiente ajuste disponible.

Reduzca progresivamente el ajuste " Ganancia del receptor de sondeo " y observe el valor más bajo en el que es posible una comunicación válida (el LED " Datos de sondeo válidos " permanece verde). A continuación, aumente gradualmente el ajuste de "Ganancia del receptor de sondeo" y observe el valor más alto en el que es posible una comunicación válida controlando el comportamiento del LED "Datos de sondeo válidos".

Si la diferencia entre los valores observados es superior a 10 dB, aumente la velocidad de comunicación hasta el siguiente valor disponible.

Si la diferencia entre los valores observados es igual o inferior a 10 dB, la velocidad de comunicación no puede aumentarse más de forma fiable.

Si la comunicación sigue siendo fiable a una velocidad de 89 286 baudios, disminuya el ajuste de "Accionamiento de la señal de sondeo" a 9. Disminuya aún más este ajuste a 8 si las comunicaciones fiables son posibles a una velocidad de 104 167 baudios.

Con cada aumento satisfactorio de la velocidad de comunicación, aumente la frecuencia de captura de imágenes (mediante el ajuste "Frecuencia de imagen" de la ventana "Control de la cámara") hasta que el gráfico de barras "Flujo de datos" indique una velocidad de transferencia ~~de~~ 75%.

En la medida de lo posible, continúe con el procedimiento anterior para determinar la velocidad de comunicación más alta posible que proporcione al menos 10 dB de diferencia entre los ajustes más alto y más bajo de " Ganancia del receptor de sondeo " de trabajo. Una diferencia de trabajo mínima de 10 dB garantizará comunicaciones fiables entre la sonda y la unidad de adquisición de superficie del registrador.

Una vez establecida la mayor velocidad de comunicación posible mediante este método, ajuste el valor de " Ganancia del receptor de sondeo " al valor de trabajo más bajo+ 4 dB.

2.5 CONFIGURACIÓN DE LA CÁMARA Y DE LA IMAGEN

Abra el cuadro de diálogo de ajustes de imagen haciendo clic en el icono de la cámara  en la ventana principal del programa.

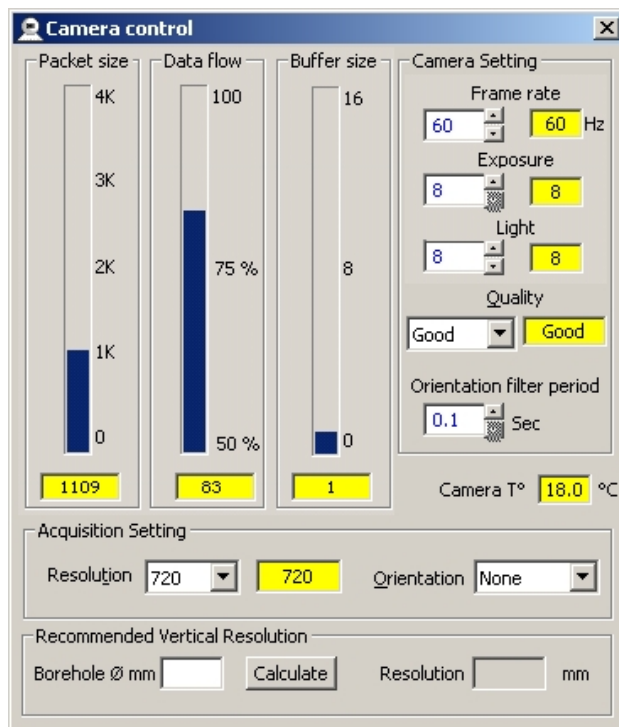


Fig.2.4 Controles de calidad de la cámara y de la imagen

Como se ha comentado anteriormente, las posibilidades disponibles en términos de resolución y calidad de imagen y velocidad de adquisición aumentan en función de la velocidad de transmisión de datos alcanzada entre la sonda OPTV y el Logger. Consulte la sección anterior de este manual para obtener orientación sobre este tema.

Tres indicadores "gráfico de barras" situados a la izquierda de este cuadro de diálogo proporcionan información sobre la transmisión de datos, siendo su función la siguiente :

Tamaño del paquete: da el tamaño del paquete de datos individual que se envía desde la sonda al Logger. Este parámetro está determinado por la resolución básica de la imagen, la naturaleza de los datos de la imagen en sí y la cantidad de compresión aplicada a los datos de la imagen (según la configuración de **Calidad** elegida).

Flujo de datos: muestra qué porcentaje del ancho de banda de datos total disponible se está utilizando actualmente. Se recomienda establecer una configuración que utilice como máximo el 75% del ancho de banda disponible.

Tamaño del búfer: este indicador muestra el número de paquetes de datos almacenados actualmente en la sonda y pendientes de transmisión. El sistema emitirá un " bip " si este valor supera los 16 paquetes. Si esto ocurre, modifique los ajustes de la imagen para reducir la carga del sistema.

Ajustes de imagen: los tres ajustes principales que requieren ajuste son : **Frecuencia de imagen** (valores posibles 20-60 Hz), **Exposición** (1-24) y **Luz** (1-20). El ajuste de la calidad de imagen y el valor de la resolución determinan el tamaño de los paquetes de datos transmitidos y, por tanto, la velocidad de registro obtenida.

Para una grabación normal, elija un ajuste de calidad de imagen **Medio** o **Bueno** y una resolución de imagen de 720 píxeles. A continuación, para obtener un buen compromiso entre velocidad de registro y calidad de imagen, ajuste la **Frecuencia de imagen** de modo que el indicador de la barra gráfica "Tamaño del búfer" no aumente y que el indicador "Flujo de datos" se mantenga en el 75% o en torno a este valor. El parámetro **Frecuencia de imagen** es el factor más importante para determinar la resolución vertical final de la imagen.

A continuación, ajuste el valor de **Luz** a 10, que garantiza una iluminación adecuada en la mayoría de los casos, y luego el valor de **Exposición** para obtener una imagen de buena calidad. Tenga en cuenta que un ajuste de **Luz** demasiado alto puede provocar problemas de registro y saturación del color en el caso de formaciones geológicas de color muy claro o blanco.

NB: La **frecuencia de imagen** y la **exposición** son, en cierta medida, interdependientes y están controladas por la sonda para garantizar la máxima calidad de imagen posible.

Existen tres configuraciones posibles para la **orientación de la imagen** en tiempo real durante el registro:

- Ninguno* (la imagen se orienta con respecto a la referencia interna de la sonda);
- Modo *lado alto* (la imagen se orienta hacia el lado alto de la perforación);
- Magnetic North borehole mode* (la imagen se orienta con respecto al Norte magnético).

Filtro de orientación: un valor más alto de este parámetro puede ayudar a "suavizar" las variaciones de orientación de la imagen de alta frecuencia no deseadas, como las causadas por paredes de perforación muy irregulares. La gama de ajustes disponibles va de 0,1 a 2s en pasos de 0,1s.

Por último, el indicador **T° de la cámara** muestra la temperatura del dispositivo de captura de imágenes.

Los indicadores con fondo amarillo (o azul en modo repetición) muestran los valores realmente transmitidos por la sonda para que el operador pueda estar seguro de que los comandos enviados desde la superficie se han recibido e implementado correctamente.

En la parte inferior de este cuadro de diálogo se ha incorporado una herramienta que permite al operador optimizar la **resolución vertical** del muestreo en profundidad con respecto a la configuración actual de la resolución de la imagen de la herramienta (360, 720 píxeles...) y el diámetro de la perforación. Al introducir este último parámetro en el cuadro de texto y hacer clic en el botón **Calcular**, se mostrará la resolución de muestreo vertical ideal en mm.

Nota: Ciertas opciones de comandos no estarán disponibles durante la grabación de registros o pueden aparecer atenuadas en el modo de reproducción para no provocar cambios no deseados en la configuración de la sonda.

2.6 LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DE ORIENTACIÓN

Este cuadro de diálogo se abre haciendo clic en el icono de la brújula  en la ventana principal del programa.

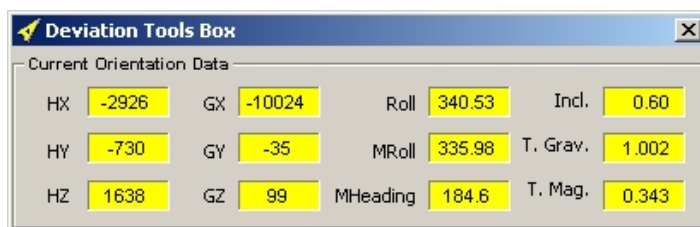


Fig.2.5 Visualización de los datos de orientación

Esta ventana muestra los diferentes parámetros de orientación brutos y calculados proporcionados por la sonda.

En las dos columnas de la izquierda se muestran los valores brutos del magnetómetro y el acelerómetro para cada uno de los ejes X, Y y Z.

En la mitad derecha de la ventana se muestran los distintos parámetros de orientación calculados: *balanceo de* la sonda con respecto al vector de gravedad; balanceo magnético de la sonda (*MRoll*) con respecto al vector del campo magnético local; azimut de la perforación (*MHeading*) y desviación con respecto a la vertical (*Incl*) y los campos gravitatorio (*T.Grav*) y magnético (*T.Mag*) totales medidos.

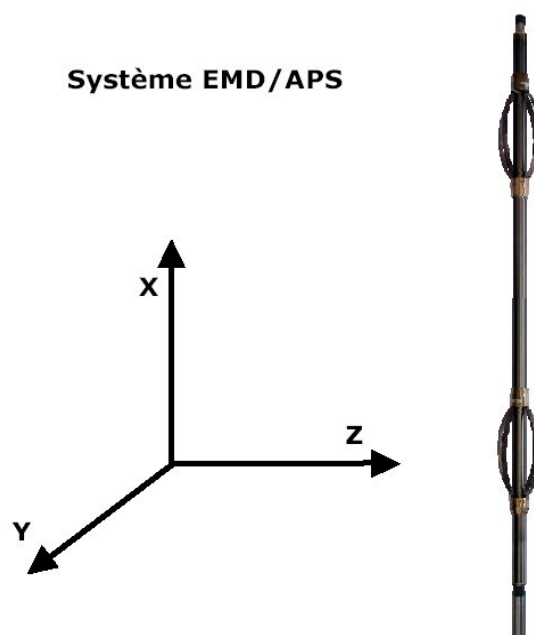


Fig 2.6 Sistema de convención del eje de la sonda OPTV

3 MENÚ DEL PROGRAMA

3.1 MENÚ ARCHIVO

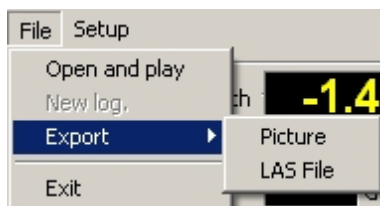


Fig.3.0

3.1.1 ABRIR Y REPRODUCIR: CARGAR UN ARCHIVO DE DATOS PARA SU REPRODUCCIÓN

Seleccione el archivo para la reproducción (*.HED) de la lista del cuadro de diálogo de selección de archivos. Si el archivo .LOX en cuestión no está disponible por algún motivo, aparecerá un mensaje de advertencia.

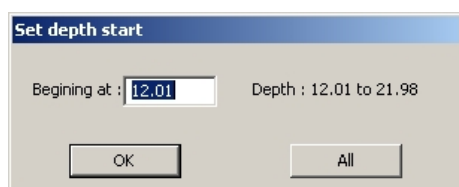


Fig. 3.1

Si sólo hay un fichero .LOX asociado al fichero .HED elegido, aparecerá un cuadro de diálogo en el que se le pedirá que elija a qué profundidad desea iniciar la reproducción del fichero.



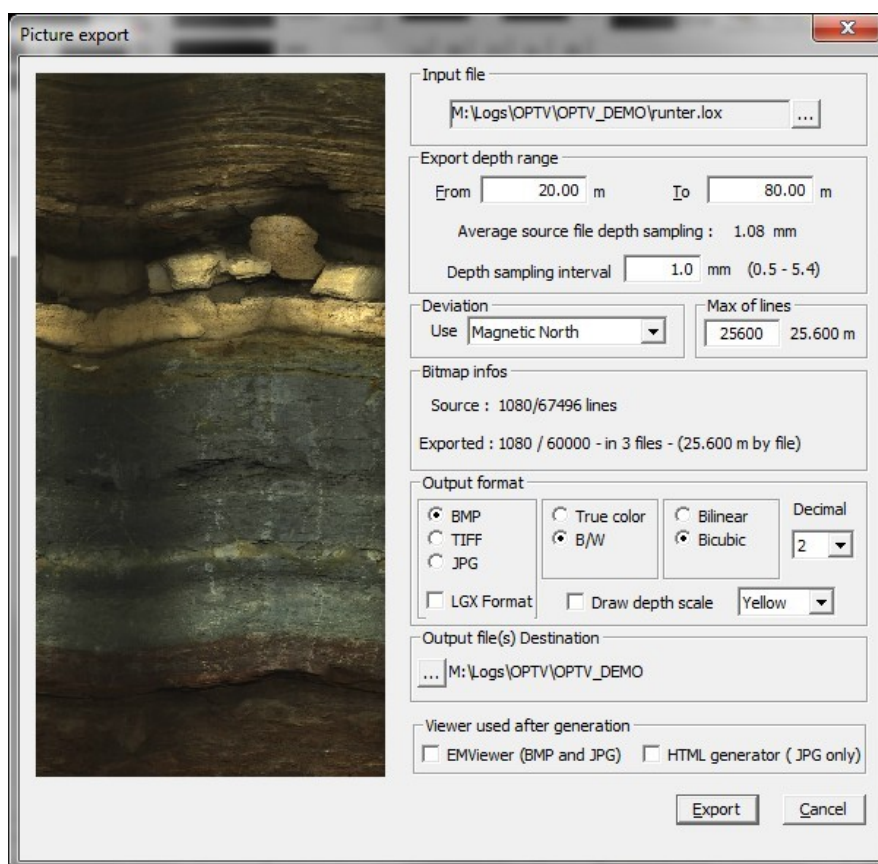
Fig 3.2

En el caso de que haya más de un archivo .LOX asociado al archivo .HED elegido, se abrirá un cuadro de diálogo de lista de selección de archivos que mostrará el número de archivos de datos disponibles y el intervalo de profundidad de cada archivo. Al hacer clic en el botón OK se iniciará la reproducción del fichero elegido.

Una vez seleccionado el fichero, los botones de control de la reproducción aparecen y el nombre del fichero aparece en la parte inferior izquierda de la ventana principal del programa.

3.1.2 EXPORTAR

3.1.2.1 Exportar datos de imagen a un archivo de imagen (mapa de bits)



Seleccione y cargue el archivo de datos a exportar, por ejemplo el archivo de demostración suministrado **optv_demo_720**.

La sección superior del archivo elegido aparecerá en la ventana de opciones de exportación. Esta ventana permite al usuario elegir exportar un fichero entero o parte de un fichero modificando las profundidades de inicio y fin según desee.

Cuando se carga un archivo, se sugiere un valor de resolución de muestreo de profundidad. Es posible elegir un valor alternativo, con la limitación de que éste nunca puede ser inferior a 0,5*, ni superior a 5*, el valor original sugerido. A modo de orientación, la gama de valores aceptables aparece a la derecha del cuadro de introducción de texto.

En esta fase también es posible elegir un modo alternativo de orientación de la imagen (el modo por defecto es el elegido en la fase de grabación) eligiendo el ajuste apropiado en el cuadro de lista desplegable **Desviación**.

En **Información de mapa de bits** se muestran el número de archivos y las dimensiones del archivo o archivos de mapa de bits que se generarán. En caso de que haya varios archivos, éstos tendrán el mismo tamaño, a excepción del último, que contendrá los datos de imagen restantes disponibles.

La sección **Formato de salida** de este cuadro de diálogo permite al usuario elegir entre los tres formatos de salida disponibles (BMP - JPG -TIFF). Para reducir el tamaño final de la imagen exportada, se puede elegir un formato de salida en blanco y negro.

En este momento es posible elegir uno de los dos filtros de mejora de la imagen de salida disponibles:

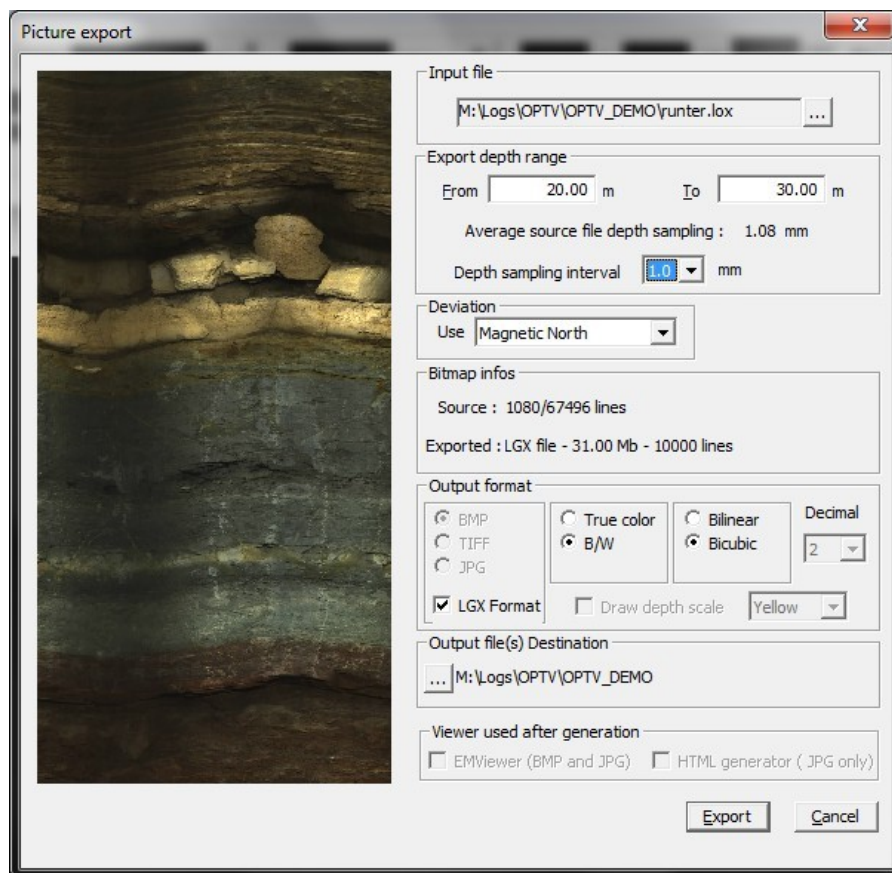
- el filtro **bilineal** (por defecto)
- el método **bicúbico** que remuestrea la imagen por interpolación para aumentar la claridad;

Los archivos exportados se denominan según el nombre del archivo de origen, añadiendo el intervalo de profundidad cubierto por ese archivo en particular. El número de decimales que aparecen en las profundidades inicial y final incluidas en el nombre del fichero puede elegirse mediante la lista desplegable situada en **Decimal**.

Por último, el botón **Ruta** permite al usuario seleccionar un directorio de destino para los ficheros exportados.

Una vez configuradas todas las opciones adecuadas, al pulsar el botón **Exportar** se iniciará el proceso de generación del fichero de exportación.

3.1.2.2 Exportar datos en formato LGX



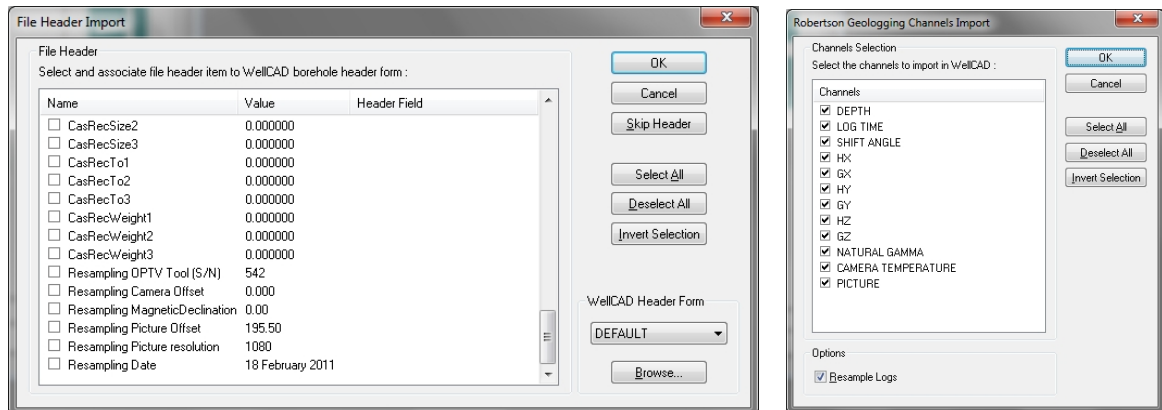
Cuando la casilla "Formato LGX" está marcada, la aplicación permite la exportación de algunos archivos seleccionados en formato *. LGX Wellcad importables. En este modo de exportación, un combo sustituye a la casilla de entrada "Intervalo de muestreo de profundidad" y ofrece 5 valores fijos. Los elementos de diálogo que no están relacionados con este modo aparecen

~~anada~~. NB: El tamaño del archivo exportado se rellena en la ventana

"Información del mapa de bits. "

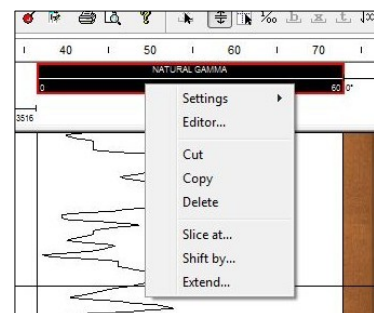
3.1.2.3 Importación de archivos LGX en WellCAD™

Durante la importación en WellCAD, la primera ventana propone importar la cabecera del fichero. Los parámetros de importación adicionales disponibles en la sección [WellInfo] aparecen al final de la ventana.

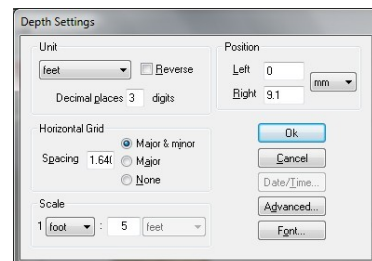


La segunda ventana te da la opción de importar: La profundidad real: La profundidad en pies o metros
La adquisición del reloj: LOG TIME ms
La rotación aplicada: SHIFT ANGLE en grados * 10 Los 6 valores de trajectometría RAW : HX GZ ...
La gamma natural computada : NATURAL GAMMA cps La temperatura de la cámara: TEMPERATURA DE LA CÁMARA La imagen en formato RGB siguiente Resolución 360-1440
El formato se detalla en la cabecera del archivo para permitir la importación.

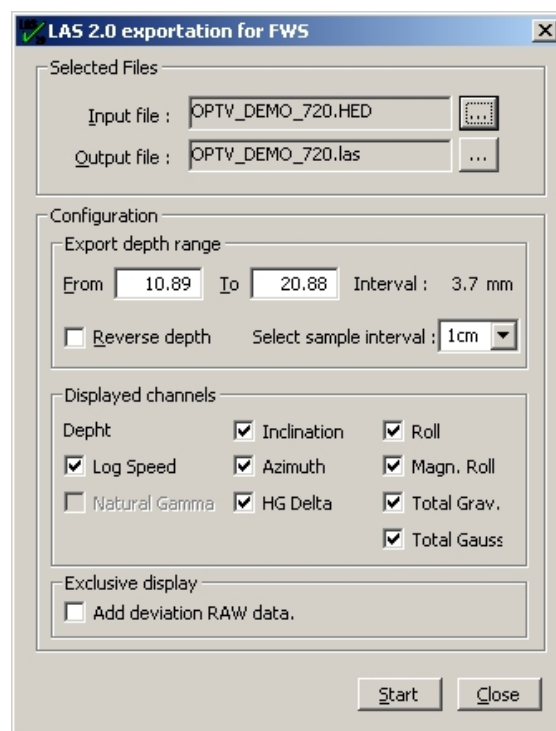
Para aplicar el offset Gamma Natural haga clic debajo de la curva. Luego con el botón derecho, seleccione el menú contextual y elija "Shift By", aplique el offset gamma propuesto en este caso "1,370 M", la imagen ya está colocada en la posición correcta.



Aunque la aplicación funciona en profundidad en estilo imperial, Export LGX está en modo métrico. Basta con cambiar los parámetros de profundidad en Wellcad.



3.1.2.4 EXPORTAR DATOS A UN ARCHIVO CON FORMATO LAS 2.0



Seleccione y cargue el archivo de datos a exportar, por ejemplo el archivo de demostración suministrado **optv_demo_720**. Las opciones de exportación de archivos sólo se activarán cuando se seleccione un archivo de datos adecuado.

En *Configuración*, el usuario puede seleccionar los límites de profundidad y la frecuencia de muestreo de profundidad (1 cm o 5 cm) de los datos a exportar. También es posible invertir la dirección de profundidad del archivo resultante en formato LAS.

Canales visualizados: seleccione los parámetros a exportar de entre los disponibles - el parámetro Gamma Natural estará disponible si la sonda utilizada estaba equipada con este detector.

Si se selecciona la opción *Añadir datos RAW de desviación*, los valores brutos del magnetómetro y del acelerómetro (HX, HY, HZ, GX, GY y GZ) también se incluirán en los datos exportados. Tenga en cuenta que los datos de la imagen de la perforación *no* se exportan con este método.

Al pulsar el botón **Inicio**, el archivo LAS se creará en la carpeta **LAS20** situada en el mismo directorio que el archivo de datos de origen.

3.1.3 NUEVO REGISTRO

Haga clic para iniciar la grabación de un nuevo archivo de datos. Tenga en cuenta que esta opción de menú sólo está disponible una vez que la sonda está conectada y encendida.

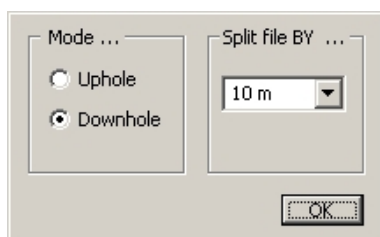


Fig.3.3

En este punto aparecerá un cuadro de diálogo solicitando al usuario que confirme la dirección de registro y el intervalo de profundidad del archivo de datos. La elección de este intervalo de profundidad no limita en modo alguno la longitud total del registro, simplemente define la longitud máxima de los archivos .LOX individuales que se generarán y se asociarán al archivo .HED global del registro. Para las copias de seguridad de datos es obviamente esencial transferir el conjunto completo de archivos .LOX a su soporte de copia de seguridad.

Al hacer clic en el botón **Aceptar**, se le pedirá al usuario que elija una ubicación y un nombre para el archivo de datos que se va a crear: por ejemplo, c:\logdata\site1\borehole1\... No existen convenciones predefinidas de nombres de archivos o directorios a este respecto. No obstante, si ya existe un archivo con el nombre elegido en la ubicación seleccionada, se preguntará al usuario si desea sobrescribir el archivo existente o asignar un nuevo nombre al nuevo registro.

3.1.3.1 Cabecera del registro: información relativa al cliente y al sondeo.

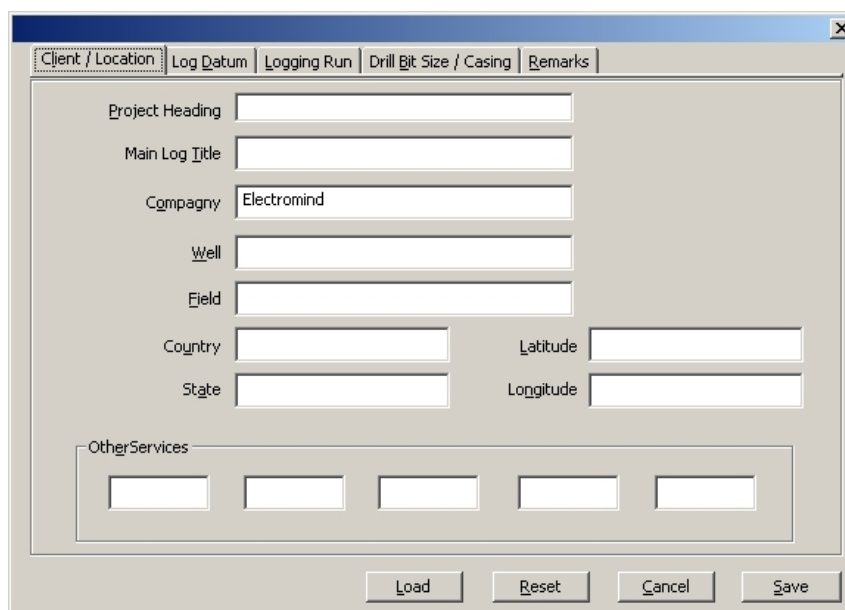


Fig. 3.4

3.1.3.2 Encabezado del registro: información sobre el punto de referencia de la profundidad de registro.

The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'Log Datum' tab is selected. It contains several input fields for recording reference points: 'PermanentDatum', 'Elevation', 'Log Datum', 'Drilling Datum', 'Kelly Bushing Elev' (with a value of 0.000), 'Drill Floor' (with a value of 0.000), and 'Ground Level' (with a value of 0.000). At the bottom of the window are four buttons: 'Load', 'Reset', 'Cancel', and 'Save'.

Fig.3.5

3.1.3.3 Cabecera del registro: fecha del registro, secuencia y datos de la perforación.

The screenshot shows the same software window, but with the 'Logging Run' tab selected. This tab contains fields for recording the logging run details: 'Run No' (with a value of 0), 'Date' (with a value of 11 January 2006), 'Type of log', 'Depth Driller', 'Depth Logger', 'Log Deepest', 'Log Shallow', 'Fluid in Hole', 'Log Engineer', 'Salinity', 'Density', 'Level', 'Max. Temp.' (with a value of 0.00), 'Rig. Time.', and 'Witnessed by.'. The same four buttons ('Load', 'Reset', 'Cancel', 'Save') are located at the bottom.

Fig.3.6

3.1.3.4 Cabecera del registro: datos de la tubería de revestimiento y del pozo abierto.

The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'Drill Bit Size / Casing' tab is selected. At the top, there are tabs for 'Client / Location', 'Log Datum', 'Logging Run', 'Drill Bit Size / Casing', and 'Remarks'. Below the tabs, there is a 'Run No' field with the value '0'. In the center, there are two main sections: 'Casing Record' and 'BitRecord'. The 'Casing Record' section contains four input fields: 'Size', 'Weight', 'From', and 'To'. The 'BitRecord' section contains three input fields: 'Bit', 'From', and 'To'. At the bottom of the window, there are four buttons: 'Load', 'Reset', 'Cancel', and 'Save'.

Fig. 3.7

3.1.3.5 Cabecera del registro: campo de texto libre para observaciones.

The screenshot shows the same software window, but the 'Remarks' tab is selected. The 'Remarks' tab is highlighted in the top navigation bar. Below the tabs, there is a large, empty text area for entering remarks. At the bottom of the window, there are four buttons: 'Load', 'Reset', 'Cancel', and 'Save'.

Fig.3.8

3.1.4 SALIR

Pulse aquí para salir del programa, recuerde cerrar cualquier operación de grabación o reproducción de archivos en curso y apagar cualquier sonda conectada antes de salir.

3.2 MENÚ DE CONFIGURACIÓN

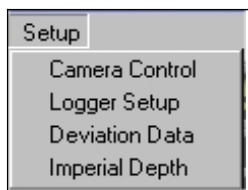


Fig.3.9

Este menú permite acceder a las herramientas más importantes para la configuración y verificación del sistema de registro y de la sonda OPTV, las tres opciones del submenú también se pueden abrir directamente utilizando los botones de la parte superior derecha de la ventana principal del programa.

3.2.1 CONTROL DE LA CÁMARA

Control de la cámara de la sonda OPTV: véase el apartado 2.2 [Configuración de la cámara y de la imagen](#) (también se puede acceder a través del botón )

3.2.2 CONFIGURACIÓN DEL REGISTRADOR

Véase el apartado 2.1 [Ajustes del registrador](#) (o a través del botón  de la ventana principal del programa)

3.2.3 DATOS DE DESVIACIÓN

Véase el apartado 2.3 [Visualización de los datos de orientación](#) (equivalente al botón )

3.2.4 PROFUNDIDAD IMPERIAL

Debe comprobarse la profundidad imperial para trabajar con la unidad de profundidad imperial (pies)

4 ANEXOS

4.1 DETALLES DEL ARCHIVO EMOPTV.TOL

```
[Sonde0]
SerialNumber=0530      # 4 números (semana - año)
SondeLenght=163        # Longitud de la sonda en cm
CameraOffset=8          # Offset entre el fondo de la herramienta y la posición de
la cámara en cm DeviationOffset=107      # Desviación entre el fondo de la
herramienta y la posición APS
ImageOffset= 123.7      # Desplazamiento entre el primer pixel de la cámara y la posición # del
suelo (modo horizontal) : expresado en( 0,1°)
GammaOnBoard=no        # sí si el centelleador está dentro
GammaOffset=-          # Desplazamiento entre el fondo de la herramienta y la posición del #
centelleador en cm GammaCoef=0.15        # Coeficiente aplicado a los datos brutos para convertir en
CPS (máximo 2 números

                                # después de coma

[Sonde1]
SerialNumber=3113
SondeLenght=163
CameraOffset=8
DeviationOffset=107
ImageOffset=148.3
GammaOnBoard=no
GammaOffset=145
GammaCoef=0.15
```

.
.
.

[Sonde9]

4.2 ARCHIVO DE IMPORTACIÓN *.OTV SONDE

Ejemplo de archivo de importación :

```
[Sonde]
Cliente=PROTO          # Para su información
SerialNumber=0530      # 4 números (semana - año)
SerialAPS544= 11838    # Número de serie de APS - escintilador y cristal
PMT=-
Xtal=-
SondeLenght=182        # Longitud de la sonda en cm
CameraOffset=8          # Offset entre el fondo de la herramienta y la posición de
la cámara en cm DeviationOffset=107      # Desviación entre el fondo de la
herramienta y la posición APS
ImageOffset= 123.7      # Desplazamiento entre el primer pixel de la cámara y la posición # del
suelo (modo horizontal) : expresado en( 0,1°)
GammaOnBoard=no        # sí si el centelleador está dentro
GammaOffset=-          # Desplazamiento entre el fondo de la herramienta y la posición del #
centelleador en cm GammaCoef=0.15        # Coeficiente aplicado a los datos brutos para convertir en
CPS (máximo 2 números

                                # después de la coma
```

4.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y OTRAS OPCIONES

4.3.1 RECIBO UN MENSAJE DE ERROR *No se puede cargar FTD2xx.dll* .

El controlador USB no está correctamente instalado, siga las instrucciones dadas en la documentación [USB](#). La documentación de instalación y el controlador USB también están disponibles en el sitio www.electromind.eu, siga el enlace de descarga y haga clic en [Full package v1.06.06 with user guide FR & UK](#).

4.3.2 ¿CÓMO PUEDO CONFIGURAR EL SISTEMA PARA OTRA SONDA OPTV?

El software permite configurar hasta 10 sondas OPTV diferentes, cada una identificada por su número de serie único, para su uso por el sistema.

Se puede agregar una nueva sonda al sistema (el método recomendado) haciendo clic en el botón apropiado en el cuadro de diálogo de configuración de la sonda ([ver sección 2.1](#)) o, alternativamente, editando manualmente el archivo EmOPTV.tol como se describe a continuación.

Antes de agregar una sonda utilizando el método de edición manual, asegúrese de hacer una copia de seguridad del archivo EmOPTV.tol original sin modificar con un nuevo nombre o en otra ubicación.

Abra el archivo para editarlo, por ejemplo en el Bloc de notas, y vaya a la primera sección vacía disponible [Sonda]. Modifique los siguientes parámetros para que se correspondan con la información de configuración suministrada con la sonda. Véase el apartado 4.1

4.3.3 ME GUSTARÍA CAMBIAR LA FRECUENCIA DE REFRESCO DE LA IMAGEN PARA EVITAR PROBLEMAS DE VISUALIZACIÓN

Tenga en cuenta que el cambio de la frecuencia de actualización de la imagen afectará a la carga de trabajo del procesador de su ordenador de adquisición.

Localice el archivo EmOPTV.cfg en el directorio del programa (por ejemplo, c:\eMindlogger\OPTV logger). Abra este archivo en un editor de texto como el Bloc de notas.

En la sección : [eMindlogger],

Modifique o añada la línea (si no está ya presente) :RefreshDelay=1 Los valores aceptables son de 1 a 5, siendo el valor por defecto 3.

Guarde el archivo modificado.

4.3.4 ¿QUÉ SIGNIFICA LA ALARMA SONORA DURANTE EL REGISTRO?

Sonará una alarma acústica si se supera la capacidad del búfer de datos de 16 líneas. Se detendrá automáticamente una vez que los niveles del búfer de datos desciendan a un valor aceptable. Si esto ocurriera, compruebe [la configuración de su cámara](#), puede que sea necesario reducir la **resolución** o **la velocidad de fotogramas**, o elegir una calidad de imagen inferior para reducir la carga del sistema.

Si lo desea, puede desactivar la alarma de la siguiente manera:

Localice el archivo EmOPTV.cfg en el directorio del programa (por ejemplo, c:\eMindlogger\OPTV logger). Abra este archivo en un editor de texto como el Bloc de notas.

En la sección : [eMindlogger],

Modifique o añada la línea (si no está ya presente) :

SilenceMode=yes para desactivar la alarma sonora;

SilenceMode=no para activar la ~~ala~~ alarma sonora.

4.3.5 AJUSTE DEL DESPLAZAMIENTO DE LA IMAGEN

Atención: este ajuste debe realizarse con sumo cuidado para evitar una orientación incorrecta de sus datos de imagen.

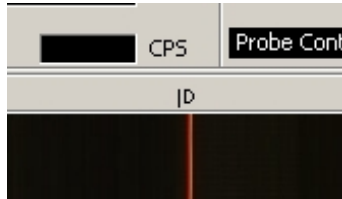
Coloque la sonda en posición horizontal (por ejemplo, sobre un par de caballetes) en una zona oscura y sitúe la plantilla de calibración sobre la herramienta. Encienda la sonda, haga clic en el icono



para abrir el cuadro de diálogo "Logger Setup" y haga clic en la pestaña "Probe".

Haga clic en el botón "Editar" situado junto al valor mostrado de Desplazamiento de la imagen. En el cuadro de diálogo aparecerá una escala de ajuste que le ayudará a ajustar correctamente este parámetro. Los ajustes por defecto de la cámara se aplicarán automáticamente.

Modifique el valor de Image Offset hasta que el punto luminoso de la imagen de la ventana principal del programa esté lo más cerca posible del centro de la imagen.



Una vez que el parámetro se haya ajustado a unos pocos grados del valor correcto, aparecerá un punto brillante en la escala de ajuste que se muestra en el cuadro de diálogo. Ahora debe realizarse un último ajuste para situar el punto luminoso exactamente en el centro de la escala. Una vez conseguido esto, haga clic en el botón "Guardar" para almacenar este nuevo valor.

Tenga en cuenta que el nuevo ajuste sólo se almacenará en su archivo EmOPTV.tol para evitar cualquier cambio no deseado en el archivo *.otv suministrado con su equipo.

Su archivo *.otv deberá editarse manualmente para tener en cuenta este nuevo ajuste, así como cualquier otro cambio (como el coeficiente de gamma natural).

Nota: la plantilla de calibración del offset de imagen es un accesorio opcional disponible en Electromind (catálogo nº 52106).

