

DigiTRAK
FALCON FS[®]

Módulo iGPS[®]

Suplemento A

403-1820-04-A Spanish, printed on 9/15/2017

© 2017 Digital Control Incorporated. Todos los derechos reservados.

Marcas registradas

El logotipo de DCI®, Falcon F5®, iGPS®, y DigiTrak® son marcas registradas en los EE.UU.

Patentes

Patente en trámite.

Garantía limitada

Todos los productos manufacturados y vendidos por Digital Control Incorporated (DCI) están sujetos a los términos de una Garantía Limitada. Una copia de la Garantía Limitada se incluye al final de este manual; también se puede obtener en www.DigiTrak.com.

Aviso importante

Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones relacionadas con los productos de DCI se basan en información que se cree es confiable. Sin embargo, DCI no asevera ni garantiza la exactitud o integridad de dicha información. Antes de utilizar cualquier producto DCI, el usuario debe determinar cuán apropiado es el producto para el uso que se pretende. Todas las declaraciones dentro de este documento se refieren a productos de DCI, entregados por DCI, para su uso en la perforación direccional horizontal (HDD) en el curso ordinario, y no se aplican a ninguna personalización del usuario, productos de terceros, o algún otro uso del producto DCI fuera del curso ordinario. Nada de lo aquí expuesto se constituirá como garantía por parte de DCI, ni se considerará una modificación de los términos de la garantía limitada existente de DCI aplicable a todos los productos de DCI. DCI puede actualizar o corregir periódicamente la información de este manual. Usted puede encontrar la versión más reciente de este manual en la página web de DCI, www.DigiTrak.com. Bajo **Service & Support** (Servicio y Apoyo), haga clic en **Documentation** (Documentación) y seleccione en el menú desplegable **Manuals** (Manuales).

Vea nuestros videos DigiTrak de capacitación en www.YouTube.com/DCIKent

Índice

Instrucciones de seguridad importantes	1
Acrónimos	2
Introducción	2
Conectándose a iGPS	3
Calidad de la señal GNSS	4
GNSS durante DataLog	5
Cómo afecta el GNSS a DataLogging	6
Trazo de líneas blancas	6
Menú Trazo de líneas blancas	7
Configurar trabajo de línea blanca	7
Configurar una bandera en una línea blanca	8
Cargar línea blanca a una PC	9
Eliminar trabajo de línea blanca	10
Ver o eliminar banderas de línea blanca	10
Visualización de datos GNSS en Google Earth	11
Eliminación de Líneas Blancas	12
Información del iGPS	13
Solución de averías	13

Instrucciones de seguridad importantes

Opere siempre su sistema de localización DigiTrak en forma correcta para obtener precisión en las mediciones de profundidad, inclinación, balanceo y puntos de localización. Si usted tiene alguna pregunta acerca de la operación del sistema, por favor póngase en contacto con el Departamento de Servicio al Cliente de DCI, para obtener ayuda.

Este documento es un compañero de su manual del operador del sistema de guía Falcon F5[®], el cual contiene una lista más exhaustiva de advertencias relacionadas con el potencial de lesiones severas y muerte, retardos en el trabajo, daño a la propiedad y otros riesgos y advertencias relacionadas con la operación del equipo de perforación horizontal. Por favor, lea y comprenda completamente su manual del operador del sistema antes de operar el equipo descrito en este manual.

El localizador GPS incluido en el módulo iGPS de DCI fue diseñado por un fabricante externo para funcionar con una precisión de hasta menos de un metro de profundidad (según la especificación de diseño del fabricante, limitada a Norteamérica, con corrección WAAS). Sin embargo, la exactitud de las lecturas del GNSS puede ser en algunos casos inferior a la especificación de diseño debido a una variedad de factores como el clima, la obstrucción de los árboles, los edificios y otros impedimentos, la interferencia de otras señales o de la actividad solar, la ubicación geográfica, incapacidad de leer de un número suficiente de satélites para una correcta triangulación y corrección de errores, si el dato del localizador GPS coincide con el dato utilizado por las herramientas de mapeo como Google Earth, otras condiciones ambientales y otros factores. En consecuencia, DCI no asevera ni garantiza la exactitud de los datos GNSS. También es posible que las señales de satélite no estén disponibles en algunos casos. DCI no asume la responsabilidad de la operación o falla de los sistemas de posicionamiento por satélite o la falta de disponibilidad de señales de posicionamiento por satélite.

El módulo iGPS está diseñado para proporcionar coordenadas GNSS con una exactitud de hasta menos de un metro de profundidad (en Norteamérica) para su DataLog y el conveniente Trazo de líneas blancas (White Lining) del sitio de la perforación. No está previsto para ser utilizado como un planificador de perforaciones, conforme a obra de alta precisión o para guiar el cabezal de taladro durante la perforación. El guiado exacto del cabezal de perforación requiere un rastreo preciso de los puntos de localización del transmisor, tal como se discute en el manual del operador del sistema de guía para el Falcon F5.

Monitoree cuidadosamente la calidad de la señal GNSS usando los LEDs del iGPS y no utilice las lecturas GNSS a no ser que, al menos uno de los tres indicadores de calidad de señal LED esté en verde sólido (vea [Calidad de la señal GNSS](#) en la página 4).

No se garantiza que los datos registrados, visualizados, obtenidos, almacenados y utilizados por Falcon F5, módulo iGPS y LWD 3.04, sean exactos o completos. Se requiere revisión y juicio humano. La exactitud y la integridad de los datos generados por los sistemas de localización de HDD pueden verse afectadas por interferencias activas o pasivas y otras condiciones ambientales, por no calibrar o utilizar el dispositivo correctamente, así como por una variedad de otros factores.

El módulo iGPS es para usarse con archivos DataLog generados solamente por un localizador Falcon F5. No es compatible con F5 clásico o con sus archivos DataLog. Los usuarios de los localizadores clásicos F5 ó Eclipse, deben seguir utilizando LWD 2.12.

Acrónimos

GNSS	Sistema global de navegación por satélite
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
iGPS	GPS Integrado
KML	Keyhole Markup Language (utilizado para mapas de Google Earth)
SBAS	Sistema de Aumento Basado en Satélite (aumenta la precisión del GPS)
WAAS	Sistema de Aumento de Área Amplia

Introducción



Módulo iGPS en Falcon F5

El módulo iGPS DigiTrak es el compañero más reciente del principal sistema de guía Falcon F5[®] de DCI. Se trata de un localizador GNSS ligero y totalmente integrado, que proporciona información de posicionamiento directamente al localizador DigiTrak Falcon F5 que rastrea caminando por encima. Está diseñado específicamente para aplicaciones de campo HDD donde los datos de ubicación sobre el suelo deben integrarse sin problemas con los datos de localización subterránea.

Con iGPS, puede agregar coordenadas GNSS a la entrada, salida y a las varillas de cualquier perforación grabada con la función DataLog[®]. Y bienvenido a Trazo de líneas blancas (White Lining): recorra su perforación terminada con iGPS, o rastree el contorno de una subestación o cruce de servicios públicos, y todas estas trayectorias grabadas se transfieren automáticamente en un mapa de Google Earth - sin nunca agarrar una cinta métrica o pluma.

La captura de una representación exacta de la ubicación de la perforación es un requisito para los servicios públicos y las empresas privadas que instalan activos subterráneos. El módulo iGPS se enciende inmediatamente después de conectarlo al localizador Falcon F5 y agrega datos GNSS a cada lectura de profundidad registrada. Los datos se pueden ver en formato de tabla y se pueden exportar como un archivo KML para superponerlos en Google Earth.

Conecte o retire el módulo iGPS de su localizador Falcon F5 en cualquier momento; sin necesidad de apagar y reiniciar. El localizador sabe cuándo está conectado el iGPS y recopilará automáticamente los datos

GNSS con una precisión de hasta menos de un metro de profundidad. El módulo iGPS sólo es compatible con los localizadores Falcon F5-G especialmente equipados.

Los datos GNSS recogidos por el módulo iGPS aparecen en los datos de una perforación grabada utilizando la función DataLog, así como en los mapas de Google Earth. Para obtener información detallada sobre la grabación de su perforación con DataLog, consulte el manual del operador ubicado en la unidad flash que acompaña a su juego LWD, y también en www.DigiTrak.com/CustomerService/Downloads.

En la página [Documentation \(Documentación\)](#) de nuestro sitio web (Service & Support (Servicio y Apoyo) > Documentation (Documentación)), en Manuals (Manuales), seleccione Falcon F5 en el menú desplegable y desplácese hasta la sección de DigiTrak Data Management (DDM), para obtener información sobre:

Cloud Manager	Almacene y administre DataLogs de todos sus localizadores en un lugar conveniente.
LWD Live	Mire su perfil de perforación en tiempo real en su pantalla táctil Aurora. Importe un archivo Vermeer BoreAssist.
LWD Mobile	Utilice su dispositivo inteligente para ver y guardar un perfil de perforación en tiempo real. Cargue un trabajo Falcon F5 DataLog en su cuenta de la nube de suscripción para una visualización y análisis inmediatos en toda la empresa.

La importación de líneas blancas a un DataLog requiere la versión 3.04 de Log-While-Drilling (LWD) o posterior. Póngase en contacto con el Servicio al cliente de DCI si necesita actualizar su software LWD.

Conectándose a iGPS

Al instalar el módulo iGPS en el localizador Falcon F5, incline el módulo hacia abajo y asiente primero el frente del localizador (1), luego presione hacia abajo la parte posterior del módulo (2). Usted sentirá y oirá un clic al encajar en su lugar. Para retirar el módulo, levante la parte trasera primero. Guarde el módulo de forma segura en su estuche de transporte cuando no esté en uso.



1. **Instale el frente primero**
2. **En segundo lugar, presione hacia abajo la parte trasera**

Módulo iGPS



Si los conectores del módulo iGPS o del localizador están húmedos antes de la instalación, es posible que no se produzca la conexión adecuada. Suavemente seque los conectores antes de conectar el módulo, después de lo cual funcionará bien, incluso cuando se exponen a la lluvia.

Calidad de la señal GNSS

La recepción de señales de los satélites GNSS requiere una exposición abierta del cielo. Entre más señales de satélites reciba el módulo iGPS, más precisión puede determinar su posición. La fuerza y la calidad de la señal se reducirá si se obstruye por los árboles, los edificios, el terreno accidentado o las inclemencias del tiempo.

Hay cuatro luces LED en la parte delantera del módulo iGPS. La luz en la extrema izquierda, cuando es azul, indica que el módulo está encendido. Si el azul cambia a verde, el iGPS recibe correcciones de un satélite SBAS que proporciona una precisión adicional.

Las siguientes tres luces verdes indican la calidad de la señal. Una luz verde parpadeante significa que se están adquiriendo señales satelitales. A medida que el iGPS adquiera más señales de satélite y aumente la precisión, la luz se volverá sólida y la siguiente luz a la derecha parpadeará, indicando que el módulo continúa buscando más señales de satélite para aumentar la precisión. Tres luces verdes sólidas indican la mejor recepción de la señal y la mayor precisión. El uso de iGPS sigue siendo posible con menos señales de satélite, pero la respuesta puede ser más lenta y la precisión se reducirá.

La calidad de la señal también se refleja como luces verdes en el botón **Grabar profundidad/Inclinación** en la pantalla de opciones de grabación DataLog (consulte [GNSS durante DataLog](#) en la página 5).



Monitoree cuidadosamente la calidad de la señal GNSS usando los LEDs del iGPS y no utilice las lecturas GNSS a no ser que, al menos uno de los tres indicadores de calidad de señal LED esté en verde sólido.

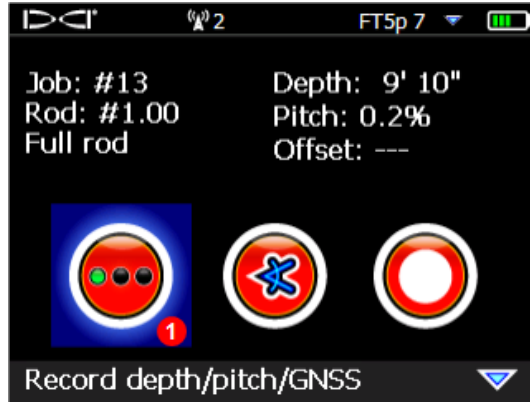


¿Qué es SBAS?

SBAS significa Sistema de Aumento Basado en Satélites. Soporta ampliación de área o regional mediante el uso de mensajes adicionales de difusión por satélite. Un SBAS se compone comúnmente de múltiples estaciones terrestres ubicadas en puntos precisamente medidos. Estas estaciones toman medidas de uno o más de los satélites GPS, señales de satélite u otros factores ambientales que pueden afectar a la señal recibida. Basándose en estas mediciones, envían mensajes de información a uno o más satélites para volver a transmitirlos a los usuarios finales para aumentar la precisión de la señal GPS.

GNSS durante DataLog

Cuando el módulo iGPS está conectado mientras DataLog está habilitado, agrega información de recepción de señal adicional al botón **Grabar profundidad / inclinación** en la pantalla de opciones de grabación de DataLog:



1. Botón de grabación de profundidad / inclinación que muestra la mejor intensidad de la señal GNSS

Pantalla de opciones de grabación de DataLog

Las luces verdes del botón **Grabar Profundidad / Inclinación** imitan las tres luces verdes sólidas ubicadas a la extrema derecha, en el módulo iGPS. Una luz verde parpadeante en el módulo no aparecerá en el botón profundidad / inclinación.

	Cero círculos verdes significan precisión mala .		Dos círculos verdes significan precisión buena .
	Un círculo verde significa precisión moderada .		Tres círculos verdes significan precisión excelente .

Si el módulo iGPS no está conectado o no hay datos GNSS disponibles, este menú usará el botón de profundidad / inclinación estándar sin información de intensidad GNSS.



Si el módulo iGPS está conectado y el botón de grabación sigue en rojo sólido, o si las luces verdes del botón de grabación no coinciden con los tres LED verdes sólidos de la extrema derecha en el módulo, retire y vuelva a conectar el módulo iGPS.

Cómo afecta el GNSS a DataLogging

Tenga en cuenta los puntos siguientes al capturar datos GNSS con un DataLog.

- Para registrar con exactitud los puntos de datos GNSS, grabe la profundidad y los datos LWD en la *línea de localización solamente*, no en un punto de localización.
- Grabar un punto de datos en el FLP guardará los datos de iGPS, pero como no está por encima del cabezal donde el punto se graficará, los datos de latitud y longitud de iGPS se ocultarán en el reporte LWD. Usted puede individualmente mostrar estos puntos más adelante en LWD.
 - Nota técnica: ya que los datos de FLP son grabados más allá de la ubicación del cabezal de perforación, la Distancia X del GNSS en el reporte indicará dónde se grabó el punto iGPS en relación con la posición de la Distancia X del cabezal de perforación.
- Grabar puntos de datos como inclinación solamente o en blanco, no guardará ningún dato GNSS para latitud / longitud.
- Mientras que la Rod (Varilla) 0 es una grabación de inclinación solamente, registra el punto Rod 0 iGPS, por lo que se ha de grabar con el localizador colocado en la entrada.

Trazo de líneas blancas

Activar las funciones WL y de marcado en el sitio de perforación es como quitar la tapa de un marcador y dibujar en un mapa, con la ventaja adicional de poder almacenar líneas blancas y agregarlas a su reporte de registro mientras se perfora (LWD) o sobreponiendo cualquier número de ellas sobre un mapa de su perforación. No utiliza los datos del transmisor DigiTrak. Para comenzar con Trazo de líneas blancas, bascule una vez hacia arriba (o hacia abajo tres veces) en el menú principal y seleccione **White Lining** (Trazo de líneas blancas).



Trazo de líneas blancas (White Lining) en el Menú principal

Menú Trazo de líneas blancas

El menú Trazo de líneas blancas tiene un aspecto y una función muy cercanos al menú DataLog.





1. [Configurar trabajo de línea blanca](#)
2. [Cargar línea blanca a una PC](#)
3. [Eliminar trabajo de línea blanca](#)
4. [Ver o eliminar banderas de línea blanca](#)
5. [Salir](#)

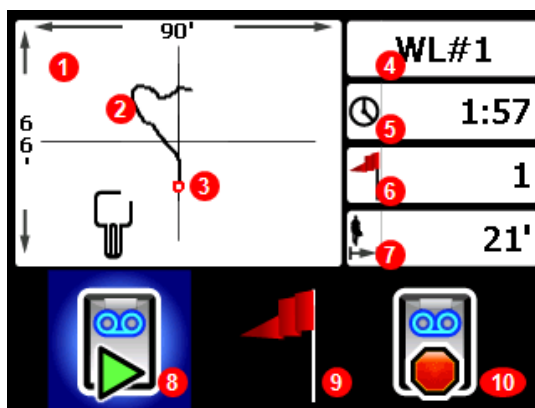
Menú Trazo de líneas blancas

Dado que los trabajos de línea blanca se guardan en el localizador Falcon F5 independientemente de los trabajos DataLog, es importante hacer notar con cuál trabajo DataLog está relacionada la línea blanca. Los archivos se fusionan cuando usted [importa](#) (ver la página9) una línea blanca en un trabajo DataLog existente en LWD en una computadora. El uso de líneas blancas requiere LWD versión 3.04 ó posterior.

Configurar trabajo de línea blanca



Al igual que con archivos DataLog, seleccione ya sea **Anexar**  a una línea blanca existente o **Crear**  una nueva. Al crear una nueva línea blanca, el localizador crea inmediatamente un número de línea blanca numerada secuencialmente (vea el subtítulo # 4 más adelante).


Cuando se adjunta a una línea blanca, la trayectoria previamente registrada no aparecerá en la pantalla.



1. [Ventana de dibujo](#)
2. [Trayectoria registrada](#)
3. [Bandera configurada](#)
4. [Número de trabajo](#)
5. [Duración de la grabación](#)
6. [Número de banderas configuradas](#)
7. [Distancia en línea directa desde el inicio](#)
8. [Iniciar o pausar una línea blanca](#)
9. [Configurar una bandera](#)
10. [Detener esta línea blanca](#)

Pantalla en vivo de la línea blanca

Seleccione **Iniciar**  en la pantalla en vivo de la línea blanca, para iniciar o reanudar la grabación y recorra el localizador en la trayectoria que desee grabar. Haga clic nuevamente para **Pausar**  la grabación, lo que le permite moverse a otra parte del sitio de la perforación sin grabar datos. En cualquier momento,

mientras esté en White Lining, configure una **bandera**  para marcar una función que pueda anotar posteriormente en Google Earth (consulte la página 7). Cuando haya terminado de grabar, seleccione


Detener . La siguiente pantalla le permite **Cerrar**  la línea blanca o **Cancelar**  para volver a esta pantalla en vivo.

Al crear una línea blanca, la trayectoria dibujará en tiempo real en la ventana de dibujo, la cual se escalará automáticamente para mostrar la trayectoria completa.

Configurar una bandera en una línea blanca

Configurar una bandera en una línea blanca (WL) para marcar un punto de interés, como la ubicación del equipo de perforación, servicios, obstrucciones o puntos de referencia. Las banderas aparecen en la pantalla en vivo como un pequeño círculo rojo.



Para configurar una bandera en la línea blanca, bascule a la derecha en la pantalla en vivo (consulte la

sección anterior) y seleccione . El localizador muestran la siguiente información de la bandera:

 1	 3		WL#1
 2	14'		4:38
 3	34'		3?
 1			31'

1. Número de la bandera
2. Distancia a la bandera anterior
3. Distancia acumulada de todas las banderas


Pantalla de configuración de bandera

La información de esta pantalla no es editable. Seleccione  para configurar la bandera o  para cancelar.

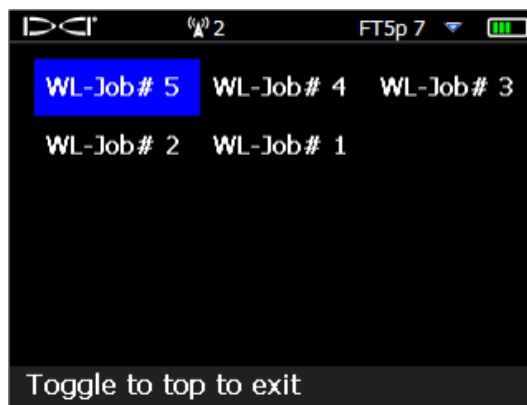
Las distancias se miden en línea recta de bandera a bandera, no a lo largo de la trayectoria real de la línea blanca.

Cargar línea blanca a una PC

Cargar una línea blanca a una PC de la misma manera que carga un archivo DataLog:

1. En LWD 3.04, abra el trabajo LWD deseado.
2. Haga clic en **Manage GNSS White Lines**  (Administrar líneas blancas GNSS).
3. Haga clic en **Importar**.
4. En el localizador, seleccione un trabajo de línea blanca de la lista.
5. En LWD, haga clic en **Connect to Device** (Conectar al dispositivo) para cargar el trabajo.
6. Repita el procedimiento para cada trabajo de línea blanca. Se pueden adjuntar múltiples líneas blancas a un archivo LWD y mostrarse selectivamente más adelante en los mapas de Google Earth.
7. Para salir de la lista de trabajos del localizador, cambie al principio de la lista.

Si su versión de LWD no tiene un icono Manage GNSS White Lines (Administrar líneas blancas GNSS), póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de DCI para obtener una actualización de software.



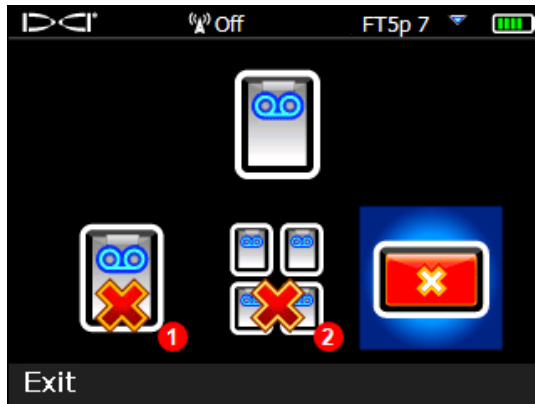
Lista de trabajos de línea blanca



Los números de trabajo LWD y de línea blanca en el localizador son simplemente secuenciales; no corresponden y no están conectados entre sí. Asegúrese de cargar las líneas blancas en el DataLog correcto en LWD o la línea blanca y la perforación se visualizarán en diferentes ubicaciones geográficas. Para ver una línea blanca sin asociarla a ningún dato de perforación, impórtela en un nuevo trabajo LWD en blanco.

Eliminar trabajo de línea blanca

En el menú principal seleccione White Lining (Trazo de líneas blancas) **Eliminar** y seleccione si desea eliminar una línea blanca o todas.



1. Eliminar un trabajo de línea blanca
2. Eliminar todos los trabajos de línea blanca

Pantalla para eliminar líneas blancas

Para un único trabajo de línea blanca, selecciónelo en la lista.

En la siguiente pantalla, bascule a la izquierda y seleccione **Sí**  para eliminar.

Ver o eliminar banderas de línea blanca

En el menú principal, seleccione **White Lining (Trazo de líneas blancas)**, **View White Line (Ver línea blanca)** y seleccione un trabajo de línea blanca en la lista. La siguiente tabla tiene tres columnas:

ID	Cumulative distance	Distance to previous flag
4	68'	7'
3	61'	41'
2	20'	20'
1	0'	0'

ID: 4


1. Número de identificación de la bandera
2. Distancia acumulada
3. Distancia a la bandera anterior

Pantalla para ver líneas blancas

ID es el número de la bandera.

Cumulative distance (Distancia acumulada) es la distancia recta total entre todas las banderas, empezando por la bandera # 1.

Distance to previous flag (Distancia a la bandera anterior) es la distancia recta desde la última bandera.

Para eliminar una bandera, simplemente bascule hacia ella, haga clic para seleccionar, luego seleccione  para confirmar. La eliminación de una bandera provoca que las banderas de número superior restantes se vuelvan a numerar para que no haya un intervalo en la secuencia.

Para salir de la tabla de banderas, bascular a izquierda o derecha.

Si no se ingresaron banderas, esta tabla quedará en blanco.

Si sólo existe una bandera, la distancia será cero.

Visualización de datos GNSS en Google Earth

Cuando usted abre su DataLog en LWD 3.04 ó versión posterior, tiene la opción de ver la perforación o la línea blanca como una superposición del mapa de Google Earth. Para ver su perforación en Google Earth, haga lo siguiente:

1. Instale Google Earth en su computadora. desde <https://www.google.com/earth/>.
2. En LWD, abra el trabajo deseado.
Opcional: Si aún no ha añadido una línea blanca existente a la perforación, consulte [Cargar línea blanca a una PC](#) en la página 9 para hacerlo así y después guardar el trabajo.
3. Seleccione **File > Export to KML...**(Archivo > Exporte a KML...).
4. Utilice el nombre de archivo sugerido o cree uno propio, seleccione la carpeta de destino deseada y haga clic en **Save** (Guardar). Esto crea un archivo KML separado que contiene los datos GNSS varilla por varilla y todas las Líneas Blancas importadas en este trabajo.
5. Localice y haga doble clic en el nuevo archivo .kml para abrirlo en Google Earth.

La interfaz de Google Earth tiene varias opciones para moverse por el mapa, cambiar vistas y editar las preferencias de visualización. Para obtener más información, consulte la Ayuda de la aplicación Google Earth.

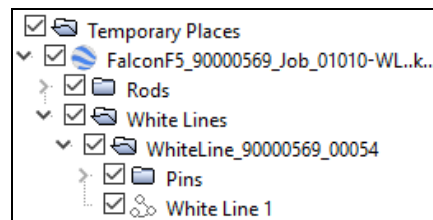
La siguiente tabla enumera algunas funciones comunes en Google Earth.

Para	Haga esto
Mover el mapa	Arrastre el mapa
Girar el mapa	Ctrl+rueda de ratón
Acercar / alejar	Utilice los botones + y - en la parte derecha de la pantalla, o el control deslizante entre ellos
Imprimir el mapa	Haga clic en el icono Print (Imprimir)
Guardar el mapa	Haga clic en el icono Save (Guardar)
Usar la vista de nivel de calle	Arrastre el icono naranja de la persona por encima del control de zoom a un punto en el mapa; Para salir, haga clic en el botón "Salir de la vista de calle" en la parte superior derecha de la pantalla
Cambiar la dirección en la vista de la calle	Arrastre el mapa
Mover en la vista de la calle	Haga clic en el mapa cerca del borde izquierdo o derecho

Google Earth proporciona capacidades de edición mínimas que permiten eliminar u ocultar un punto de latitud / longitud, pero ocultar o mostrar el punto GNSS en LWD 3.04 antes de guardar el archivo KML puede producir mejores resultados.

Eliminación de Líneas Blancas

Para ver la perforación en Google Earth sin Líneas Blancas u otros elementos, expanda el menú Places (Lugares) situado a la izquierda de la pantalla de Google Earth:



Seleccione o desactive las casillas como se prefiera, para mostrar u ocultar diferentes elementos en el mapa.

Información del iGPS

Cuando el módulo iGPS está conectado al Falcon F5, bascule hacia abajo, a la tercera página de la pantalla de información del sistema, para obtener detalles sobre el propio módulo.



Pantalla de información del sistema

Solución de averías

Si no aparecen datos GNSS o si el localizador responde como si el módulo iGPS no estuviera conectado, pruebe una de las siguientes opciones:

- Retire el módulo iGPS, espere cinco segundos y vuelva a instalarlo.
- Retire el módulo iGPS, seque los contactos del módulo y del localizador y vuelva a instalarlo.
- Reinicie el localizador.

En la mayoría de los casos, reiniciar el localizador con el módulo iGPS conectado corregirá problemas de conectividad.

- Fin del Suplemento -