



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-5775. ccalderon@aya.go.cr

MEMORANDO

PARA: Oscar Izquierdo Sandí
Cooperación y Asuntos Internacionales

FECHA: 24 de agosto del 2017

DE: Carlos Calderón Borge

No. UEN-OSGEO-GAM-2017-00762

UEN Optimización de Sistemas Gestión Eq. Op. GAM

ASUNTO: Informe sobre curso de "Operación y Mantenimiento de equipo portátil para la inspección y ubicación de tuberías de alcantarillado sanitario, según la Contratación Directa N° 2017CDM-00046-PRM"

Por este medio, me permito adjuntar el informe del curso de "Operación y Mantenimiento de equipo portátil para la inspección y ubicación de tuberías de alcantarillado sanitario, según la Contratación Directa N° 2017CDM-00046-PRM", que se llevó a cabo en California del 06 al 12 de agosto del presente año. Los participantes de este curso, son los siguientes funcionarios:

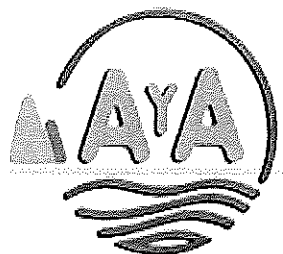
Ing. Winnie Pérez Rojas, Recolección y Tratamiento

Ing. Carlos Calderón Borge, Optimización de Sistemas

C: Winnie Pérez Rojas, Op. y Mant. del Sistema de Recolección RyT
Archivo







**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS**

DEPENDENCIA: GEO-GAM

**INFORME DE VIAJE AL EXTERIOR
DEL 06 DE AGOSTO AL 12 DE AGOSTO DE 2017**

“Curso de operación y mantenimiento de equipo portátil para la inspección y ubicación de tuberías de alcantarillado sanitario, según la Contratación Directa N° 2017CDM-00046-PRM”

Fecha: 16 de AGOSTO de 2017



TABLA DE CONTENIDOS

1. Ficha informativa:

País y ciudad visitados: Palm Desert, California, Estados Unidos.

Fecha de la visita: del 06/08/2017 al 12/08/2017

Funcionario(s) de misión AyA: Carlos Arturo Calderón Borge y Winnie Pérez Rojas.

Motivo del viaje: Curso de operación y mantenimiento de equipo portátil para la inspección y ubicación de tuberías de alcantarillado sanitario, según la Contratación Directa N° 2017CDM-00046-PRM

Contacto en el lugar de misión: *Ing. David Solano (Óptima Ingeniería)*

1. Introducción

2. Objetivos

- General:

Operación detallada de los equipos ofertados en la contratación directa 2017CDM-00046-PRM. Misma que incluye pruebas operativas en campo y rutinas propias del mantenimiento del equipo.

- Específicos:

- Operación y mantenimiento básico de los equipos ofertados.
- Operación del software utilizado para los equipos, para la calibración e identificación de fallas
- Análisis de video demostrativos de la operación y mantenimiento básico para el uso de los equipos

3. Desarrollo del Informe

- La Dirección RyT/GAM, promovió la Contratación Directa N° 2017CDM-00046-PRM, para la compra de equipo portátil para la inspección y ubicación de tuberías de alcantarillado sanitario; considerando los inconvenientes que se han tenido con otros equipos similares con que contamos actualmente, los cuales en varias oportunidades han salido de operación por tener que enviarlos fuera del país para su reparación y sobre todo por no contar con personal capacitado del AyA para su reparación, hemos incluido en este contrato, una capacitación directamente en la fábrica en USA (California) para dos funcionarios de la Institución.
- Agenda de la actividad
 - Domingo; Viaje Costa Rica-California EEUU.
 - Lunes a viernes; Capacitación técnico práctica del equipo de monitoreo

- Sábado; Viaje California EEUU-Costa Rica
- Desarrollo de la Agenda:
 - **Lunes 7 de agosto de 2017;** Introducción de partes y accesorios de sistema de empuje manual y automático. Explicación de accesorios. Funcionamiento del robot en general. Primera experiencia de campo con el robot y sistema de empuje automático en el alcantarillado de la localidad.
 - **Martes 8 de agosto de 2017;** Funcionamiento y configuraciones del sistema de empuje manual y automático. Desarme, funciones de las partes y funcionamiento en general de carrete automático “DRUM”. Prueba práctica del equipo. Funcionamiento del software para la administración de información. Desarme de tractor dañado y determinación de falla, descripción de partes y sus funciones.
 - **Miércoles 9 de agosto de 2017;** Armado de tractor y reparaciones del tractor. Reparaciones mecánicas y electrónicas. Realización de mantenimiento anual recomendado por taller, pruebas para comprobar que se mantienen las características del grado de protección (IP 68) correspondientes al equipo.
 - **Jueves 10 de agosto de 2017;** Utilización de accesorios de empuje manual para inspección en diversos diámetros de tubería, conexión a pantalla de visualización y uso simultaneo de empuje manual y automático. Reparaciones mecánicas y electrónicas. Reparaciones ligeras en el cable o varilla de empuje. Reparaciones profundas en el cable o varilla de empuje. Comprobación de fallas en cables y sustitución de sondas de localización.
 - **Viernes 11 de agosto de 2017;** Pruebas prácticas de campo en operación de equipo en sistema de alcantarillado en el sitio. Revisión y despiece de cámara de empuje manual con problemas de visualización. Demostración y pruebas de funcionamiento a “odómetro” de empuje manual. Visualización de alarmas y programación del sistema para toma de fotos y videos editados en sitio.
- Visitas realizadas
 - No se realizaron visitas a lugares específicos, pero se realizaron dos visitas de campo para pruebas operativas en el sistema de Alcantarillado Sanitario en el sitio de la capacitación.

4. Conclusiones /acuerdos/Recomendaciones

- 1 . El equipo cuenta con una garantía de 3 años en todos sus componentes.
- 2 . La batería del sistema se debe de cambiar cada 3 años
- 3 . El mantenimiento preventivo del equipo basa su concepto en limpieza general después de cada uso.
- 4 . Existen rutinas de mantenimiento programado que consiste en el cambio de sellos, empaques y o´ring, así como rutinas de lubricación de protección, que se deben de realizar con el programa del equipo en el taller de mantenimiento de maquinaria y equipo. De la misma manera lo que corresponde al mantenimiento correctivo que

se tramitará por medio del taller de mantenimiento de maquinaria y equipo de la GEO-GAM.


5. Si es necesario, será GEO-GAM quien contrate los servicios del proveedor del equipo (Optima Ingeniería), quien como proveedores tendrán la experiencia para resolver los problemas presentes.
6. El sistema de visión tiene características IP68, por lo que soportará ambientes agresivos, pero el sistema de control no cuenta con ese tipo de protección. Si el equipo se moja, sufrirá daños en la parte electrónica que impedirán la operación del equipo en general.
7. El generador que se use como alimentación debe de ser de tipo “inverter” para asegurar la sana alimentación del sistema sin riesgo; y se debe de tener control riguroso del suministro de combustible para garantizar una mayor estabilidad de los voltajes de salida del mismo.
8. El transporte del carrito automático a los sitios de trabajo debe hacerse preferiblemente en un vehículo cerrado y con sistemas de fijación adecuados.
9. En caso de que alguna de las cámaras presente el mínimo humedecimiento interno u fractura superficial se deberá cesar su utilización, y reportarlas para la revisión correspondiente.

5. Observaciones

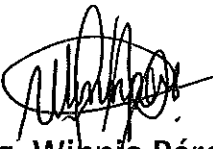
A pesar de que los equipos en apariencia cuenta con gran robustez y alta calidad en los materiales, estos deben de ser utilizados por operarios que le brinden una manipulación cuidadosa y con los cuidados correspondientes, ya que según se identificó en el proceso de capacitación, una caída o golpe podría no generar un daño superficial, sin embargo en ocasiones provocara desprendimiento interno de alguna de sus terminales de alimentación o comunicación, lo que provocara que los equipos deban ser intervenidos por el taller correspondiente y a su vez incurrir en gastos y perdida de disponibilidad del equipo por una manipulación negligente.

6. Anexos

1. Certificado recibido por aprobación del entrenamiento.
2. Manual técnico del equipo P350 fleitrax.
3. Carta de invitación por parte de la empresa al entrenamiento
4. Pases de abordar



Ing. Carlos Calderón Borge
GEO-GAM
Optimización de Sistemas



Ing. Winnie Pérez Rojas
RyT-GAM
Recolección y Tratamiento

PEARPOINT 

Certificate of Completion

THIS IS TO CERTIFY THAT
Carlos Calderón Borge

OF

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

HAS COMPLETED A TRAINING COURSE COVERING:

P350 Mini-Mainline System Operator & Diagnostic Training

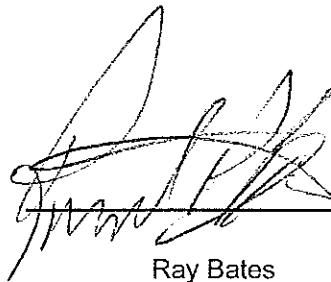
P340 Push System Operator & Diagnostic Training

CONFIGURATION: Diagnostics & System Overview

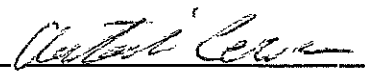
DATE: 07 August 2017 - 11 August 2017 (40 Hours)



Debra Melford
Instructor



Ray Bates
Instructor

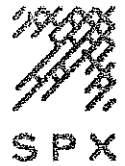


Antonio Cervera
Instructor

PEARPOINT, 39740 GARAND LANE STE B, PALM DESERT, CA 92211
Tel: (760)343-7350, Fax: (760)343-7351

Marco Ardila
Radiodetection

Marco.ardila@spx.com
T +1 (786) 521 6465



RADIODETECTION 71

August 3, 2017

To whom it may concern,

This is to inform that Carlos Calderon Borge with Passport # 1 0726 0780, engineer of "Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados" (Costa Rican Institute of Aqueducts and Sewers) will be coming into our Pearpoint plant in Palm Desert, CA to participate in a training and certification on our video inspection cameras between Monday August 7 and August 11, 2017.

Pearpoint is a division of SPX Radiodetection, located at 39-740 Garand Lane Unit B, Palm Desert, CA 92211.

If you have any question or inquiry, please don't hesitate to contact me at +1-786-521-6465.

Sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Ardila', with a large flourish extending from the end.

Marco Ardila
Area Sales Manager - LATAM

AGENCIA VIAJES FAST
AVE 5, CALLE 3 Y 5
SAN JOSE
COSTA RICA
TELÉFONO: 506 2256 3636
FAX: 506 2255 4763
E-MAIL: FAST@FAST.CR

CODIGO DE RES.: JQZMSE
FECHA: 18 JULIO 2017

CALDERON/CARLOS

VUELO CM 459 - COPA AIRLINES DOM 06 AGOSTO 2017

SALIDA: SAN JOSE, CR (JUAN SANTAMARIA), TERMINAL M - 06 AGO 04:23
MAIN TERMINAL
LLEGADA: PANAMA CITY, PA (TOCUMEN INTL) 06 AGO 06:41
LOCALIZADOR AEROLINEA: CM/DRYPNX
RESERVA CONFIRMADA, ECONOMICA (V) DURACION: 01:18

EQUIPAJE PERMITIDO: 2PC
COMIDA: APERITIVO
SIN PARADAS SAN JOSE A PANAMA CITY
EQUIPO: EMBRAER 190

VUELO CM 360 - COPA AIRLINES DOM 06 AGOSTO 2017

SALIDA: PANAMA CITY, PA (TOCUMEN INTL) 06 AGO 07:50
LLEGADA: LOS ANGELES, CA (LOS ANGELES INTL), TERMINAL B - 06 AGO 12:45
TOM BRADLEY INTERNATIONAL TERMINAL
LOCALIZADOR AEROLINEA: CM/DRYPNX
RESERVA CONFIRMADA, ECONOMICA (V) DURACION: 06:55

EQUIPAJE PERMITIDO: 2PC
COMIDA: COMIDA
SIN PARADAS PANAMA CITY A LOS ANGELES, CA
EQUIPO: BOEING 737-800

VUELO CM 303 - COPA AIRLINES VIE 11 AGOSTO 2017

SALIDA: LOS ANGELES, CA (LOS ANGELES INTL), TERMINAL B - 11 AGO 23:31
TOM BRADLEY INTERNATIONAL TERMINAL
LLEGADA: PANAMA CITY, PA (TOCUMEN INTL) 12 AGO 08:14
LOCALIZADOR AEROLINEA: CM/DRYPNX
RESERVA CONFIRMADA, ECONOMICA (E) DURACION: 06:43

EQUIPAJE PERMITIDO: 2PC
COMIDA: COMIDA
SIN PARADAS LOS ANGELES, CA A PANAMA CITY
EQUIPO: BOEING 737-800

VUELO CM 144 - COPA AIRLINES SAB 12 AGOSTO 2017

SALIDA: PANAMA CITY, PA (TOCUMEN INTL) 12 AGO 08:53
LLEGADA: SAN JOSE, CR (JUAN SANTAMARIA), TERMINAL M - 12 AGO 09:13
MAIN TERMINAL
LOCALIZADOR AEROLINEA: CM/DRYPNX
RESERVA CONFIRMADA, ECONOMICA (E) DURACION: 01:20

EQUIPAJE PERMITIDO: 2PC
COMIDA: APERITIVO
SIN PARADAS PANAMA CITY A SAN JOSE
EQUIPO: EMBRAER 190

SSSS

NAME : CALDERON / CARLO
PNR : DRYPNX

22

GROUP 4

NAME : CALDERON / CARLOS
FREQTRAVELID

FLIGHT DATE FROM TO
CM 459 06AUG SAN JOSE PANAMA CITY
DEPARTURE: 423A ARRIVAL: 641A

GATE SEAT
-09- 11A

TIME AT GATE: 323A



DOCS OK

23049789922165 BOARDING PASS

SSSS

SSSS
A STAR ALLIANCE MEMBER 

NAME : CALDERON / CARLO
PNR : DRYPNX

40

GROUP 2

NAME : CALDERON / CARLOS
FREQTRAVELID

FLIGHT DATE FROM TO
CM 360 06AUG PANAMA CITY LOS ANGELES
DEPARTURE: 750A ARRIVAL: 1245P

GATE SEAT
32 7E

TIME AT GATE: 705A



DOCS OK

23049789922165 BOARDING PASS

SSSS
A STAR ALLIANCE MEMBER 

NAME : CALDERON / CARLO
PNR : DRYPNX

19

GROUP 2

NAME : CALDERON / CARLOS
FREQTRAVELID

FLIGHT DATE FROM TO
CM 144 12AUG PANAMA CITY SAN JOSE
DEPARTURE: 853A ARRIVAL: 913A

GATE SEAT
*** 7D

TIME AT GATE: 808A



23049789922165 BOARDING PASS

1

GROUP 2

FLIGHT DATE FROM TO
CM 303 11AUG LOS ANGELES PANAMA CITY
DEPARTURE: 1131P ARRIVAL: 814A

GATE SEAT
151 5A

TIME AT GATE: 1031P



PRINTED IN U.S.A. BY MAGNETIC TICKET & LABEL CORP., DALLAS, TX (12-14) CCL0022

PRINTED IN U.S.A. BY MAGNETIC TICKET & LABEL CORP., DALLAS, TX (12-14) CCL0022

A B C D 9 8

A B C D 9 8

PEARPOINT 

Certificate of Completion

THIS IS TO CERTIFY THAT
Winnie Pérez Rojas

OF

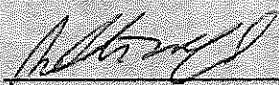
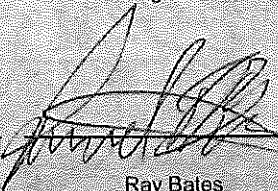

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

HAS COMPLETED A TRAINING COURSE COVERING:

P350 Mini-Mainline System Operator & Diagnostic Training
P340 Push System Operator & Diagnostic Training

CONFIGURATION: Diagnostics & System Overview

DATE: 07 August 2017 - 11 August 2017 (40 Hours)

Debra Melford
Instructor

Ray Bates
Instructor

Antonio Cervera
Instructor

PEARPOINT, 39740 GARAND LANE STE B, PALM DESERT, CA 92211
Tel: (760)343-7350, Fax: (760)343-7351



Puerta de embarque	Abordaje	Asiento	Grupo
-	10:54 PM	5B	2

PNR Nombre: PEREZ/WINNIE
Apellido: PEREZ
Primer nombre(s): WINNIE EDELIO
Vuelo / Fecha: 303 / ago 11
Desde: Los Angeles, CA
A: Ciudad de Panamá, PA
Salida: 11:31 PM
Llegada: 8:14 AM
Seq Num: 3
PNR: DRYPNX
Fecha de nacimiento: 10/16/1990
Nacionalidad: Costa Rica (CRI)
Núm. de pasaporte: 206790386
Venc. del pasaporte: 07/21/2020
Género: Masculino
Viajero Frecuente: -
PreferAccess: -



Puerta de embarque	Abordaje	Asiento	Grupo
-	8:16 AM	7F	2

PNR Nombre: PEREZ/WINNIE
Apellido: PEREZ
Primer nombre(s): WINNIE EDELIO
Vuelo / Fecha: 144 / ago 12
Desde: Ciudad de Panamá, PA
A: San Jose, CR
Salida: 8:53 AM
Llegada: 9:13 AM
Seq Num: 21
PNR: DRYPNX
Fecha de nacimiento: 10/16/1990
Nacionalidad: Costa Rica (CRI)
Núm. de pasaporte: 206790386
Venc. del pasaporte: 07/21/2020
Género: Masculino
Viajero Frecuente: -
PreferAccess: -

PEARPOINT 

Sistema P350 flexitrax™

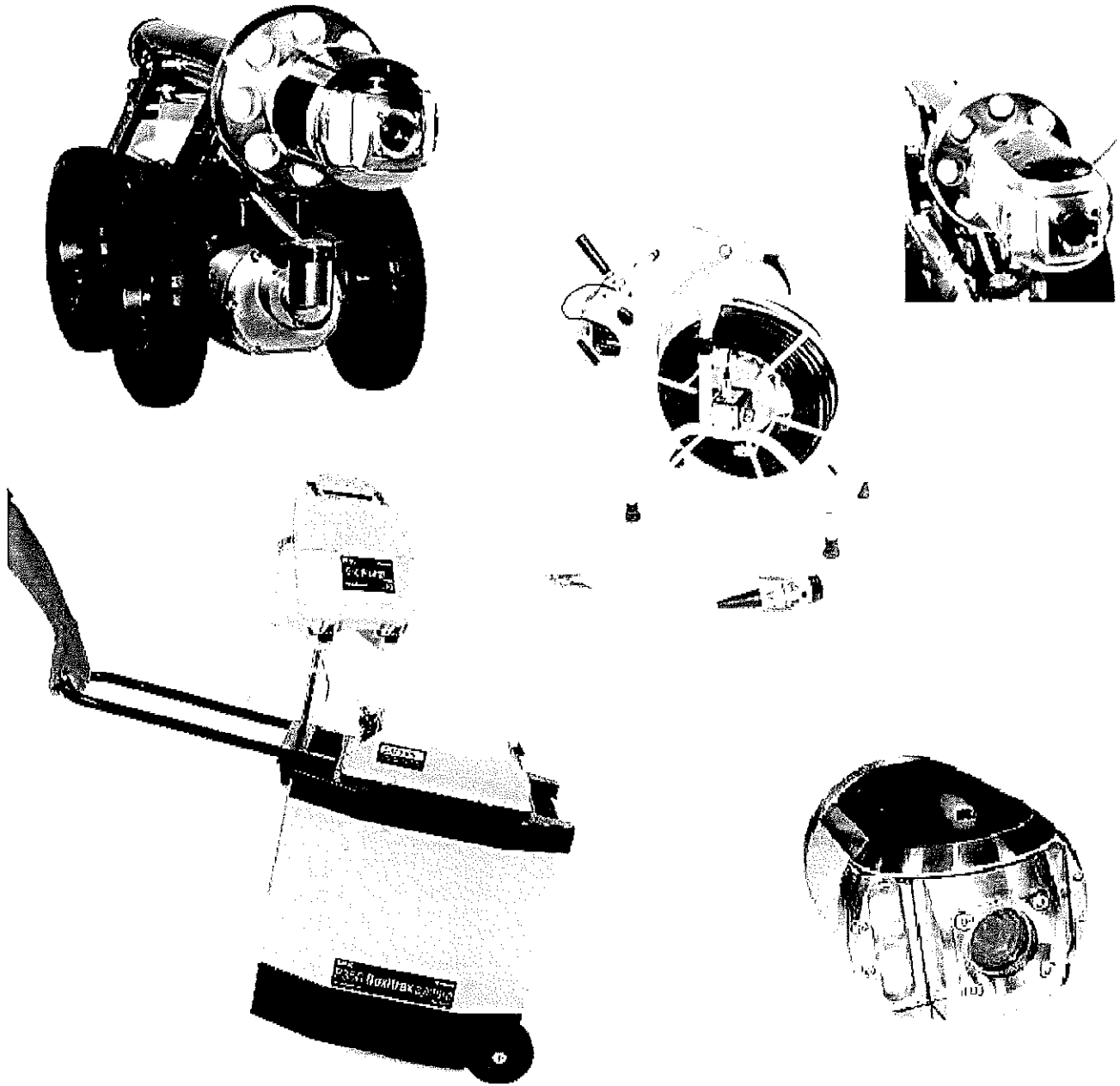
Sistema de inspección de vídeo avanzado

Manual de instrucciones

90/P350-OPMAN-ES/10

SPX 

Sistema P350 flexitrax™



Preámbulo

Lea este manual de instrucciones antes de intentar utilizar el sistema P350 flexitrax. Tenga en cuenta que este manual y todo su contenido pueden sufrir cambios. Los productos de Pearpoint están en desarrollo continuo.

Pearpoint se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso, y es posible que haya habido algunas modificaciones del producto después de la publicación de este manual de usuario.

Póngase en contacto con su distribuidor local de Pearpoint o visite el sitio web www.radiodetection.com para conocer la información más reciente sobre la familia de productos P350 flexitrax, incluidos todos los accesorios, documentación y actualizaciones de software.

Este manual de instrucciones es para uso con sistemas MK3 con versiones de software del controlador P350 4.16 y superiores. Se introdujeron nuevas funciones con los sistemas MK3, así como nuevos conectores entre el controlador, el enrollador y la PSU (fuente de alimentación). Para obtener información sobre compatibilidad con productos anteriores, comuníquese con su representante local de Pearpoint.

Antes de empezar: avisos legales y de seguridad importantes

Respete todas las indicaciones de seguridad y advertencias de este manual antes de usar cualquier producto de Radiodetection o Pearpoint.

Advertencias, precauciones y notas

ADVERTENCIA: las advertencias le alertan sobre posibles lesiones personales.

PRECAUCIÓN: las precauciones le alertan sobre posibles daños al equipo.

NOTA: las notas contienen información útil.

Clave de los símbolos que se usan en este manual



Advertencia general: consulte el manual para obtener instrucciones o consejos específicos.



Peligro eléctrico: respete prácticas seguras y tenga mucho cuidado.



Objeto pesado: tenga especial cuidado al levantar.



Peligro biológico: desinfecte después de usar. Use equipos de protección personal (PPE) adecuados.



Superficie caliente: deje que se enfríe o use protección adecuada para su manejo.



Peligro de aplastamiento: mantenga las partes del cuerpo alejadas de esta área



Riesgo de generación de calor/fuego

Información general

Radiodetection se ha encargado de proporcionar la información necesaria en este manual para la instalación, operación, mantenimiento y eliminación segura de este equipo.



Sin embargo, se debe realizar una evaluación de riesgos antes de comenzar el trabajo, dado que puede alertar sobre problemas de seguridad adicionales específicos de la aplicación.

Instalación



El P350 flexitrax, con sus componentes, es pesado. Utilice las ruedas para ayudar a transportarlo, si cuenta con ellas. Respete las prácticas de seguridad para levantar pesos pesados al levantar cualquier componente de este sistema. Consulte las especificaciones del Apéndice para ver la descripción de las dimensiones y los pesos del sistema.

Si el sistema se conecta a equipos que funcionan conectados a la red eléctrica, los equipos externos deben tener conexión a tierra de acuerdo con las instrucciones del fabricante.



El incumplimiento de lo anterior puede hacer que se electrifique la unidad y se convierta en un PELIGRO MORTAL.

Selección del generador



Pearpoint recomienda encarecidamente el uso de equipos generadores con salidas de tipo convertidor. Esto supone una mejor calidad de la tensión de alimentación del sistema P350 en condiciones variadas de carga. Para alimentar el sistema P350 de manera aislada (en todas las configuraciones) se requiere una potencia nominal del convertidor a 1,2 kVA; las cargas eléctricas adicionales conectadas al mismo generador aumentarán proporcionalmente la calificación global requerida.



Los equipos generadores con salidas de tipo AVR (regulador automático de tensión) pueden ser adecuados si se cumplen los requisitos mínimos de carga del generador para la operación del AVR en todos los casos de operación; esta es una de las razones por las que se recomiendan equipos con salida de convertidor. La carga mínima que ofrece el sistema P350 puede ser tan baja como 75 VA. Los equipos con AVR que funcionan por debajo de su carga mínima pueden causar una pérdida de la regulación de la tensión que, a su vez, podría ocasionar daños en el sistema P350. Las cargas adicionales de alta potencia (como un calentador de agua o aire acondicionado) en un generador con AVR también pueden causar fluctuaciones de tensión que podrían superar los valores máximos del sistema P350.



Los equipos generadores que no empleen las técnicas de regulación de tensión descritas anteriormente (por ejemplo, condensador o condensador de salida o salida de convertidor de sincronización) no deben usarse con el sistema P350, dado que es probable que las tensiones no reguladas causen daños en el sistema P350.

En caso de duda respecto a la selección de salida del generador, la estabilidad de la tensión o la instalación del generador en un vehículo, consulte con un electricista calificado y/o con el proveedor del generador.



Si usa un generador, enciéndalo y déjelo funcionar durante unos segundos antes de encender el P350. Desconecte el P350 antes de detener el generador.



La fuente de alimentación (PSU) del flexitrax está diseñada para reducir los riesgos de descargas eléctricas, siempre que se sigan los procedimientos adecuados de operación. El sistema P350 flexitrax requiere conexión de protección a tierra. También se recomienda el uso de un disyuntor de corriente residual (por su sigla en inglés, RCCB), que puede proteger contra descargas eléctricas. Los dispositivos RCCB son conocidos en algunos países como interruptores de circuito con protección de fallo a tierra (por su sigla en inglés, GFCI). El RCCB tiene que ser adecuado para una carga de 13 A y una sensibilidad de disparo de 30 mA o inferior.

Guía de funcionamiento



Respete el Código de prácticas estándar de su empresa, su región y su país para inspeccionar los servicios subterráneos con equipos de CCTV, si corresponde, al usar estos equipos.

Precauciones de seguridad



Realice siempre una evaluación de riesgos del lugar que se va a inspeccionar. Este equipo NO está aprobado para su uso en áreas donde puedan estar presentes gases, líquidos o sólidos peligrosos.



Los sistemas sucios pueden ser una fuente de peligros biológicos graves. Use la protección adecuada al manipular el P350 flexitrax.



La cámara se calentará con el uso. Esto es normal. Tenga siempre cuidado al manipular la cámara.




Los componentes del sistema NO deben conectarse o desconectarse y los conectores no deben tocarse mientras el equipo esté encendido. Asegúrese de que todas las conexiones estén conectadas antes de encender el sistema. No toque los conectores mientras el sistema esté encendido.

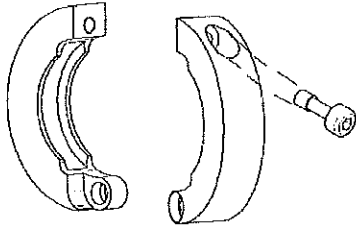



No existen componentes internos que requieran mantenimiento por parte del usuario. El sistema (en particular, la fuente de alimentación) no debe ser abierto por NADIE, salvo por las firmas de servicio aprobadas con formación autorizada por Radiodetección para tareas específicas, dado que contiene componentes de alta tensión que podrían suponer un peligro aun desconectados de la alimentación de red.




Los conectores externos de la unidad PSU Manual y el enrollador eléctrico del P350 deben estar sellados adecuadamente con los tapones que se suministran o utilizando los cables correctos para evitar daños por agua en las unidades. En ningún caso se deben dejar sin tapar estos conectores. La toma del panel de E/S del controlador tiene una pestaña impermeable que cubre la toma de E/S; esta debe estar cerrada siempre que se esperen condiciones húmedas. En especial, las unidades USB grandes o los cables pueden evitar el cierre de este panel. Asegúrese de que se cierre durante el funcionamiento en condiciones de humedad. La alimentación debe estar desconectada mientras se quitan componentes (oruga/cámara/luz frontal/elevadores) del sistema. El sistema no puede «conectarse en caliente», dado que puede causar daño a sus componentes.


 **PRECAUCIÓN:** en todos los equipos para el fondo de los pozos, se utiliza un tornillo modificado para asegurar las conexiones impermeables al conector de fijación de abrazadera C. Es sumamente importante utilizar solamente nuestros tornillos oficiales; nuestros tornillos de abrazadera tipo C han sido modificados para asegurar una conexión impermeable y de confianza. Los tornillos estándar pueden causar daños y costos significativos, que no serán cubiertos por nuestra garantía. Abajo se incluye una imagen de ejemplo de la abrazadera tipo C y el tornillo.





 **PRECAUCIÓN:** asegúrese de que los cables de vídeo y alimentación no se enreden en el enrollador. Se recomienda usar bridas sujetacables; estas no obstaculizarán el desempeño del sistema. Guarde siempre el sistema P350 flexitrax en un lugar limpio y seco.

Asegúrese de seguir las precauciones de seguridad estándar para trabajar en ambientes hostiles.


 La fuente de alimentación (PSU) del flexitrax está diseñada para reducir los riesgos de descargas eléctricas, siempre que se sigan los procedimientos adecuados de operación. El sistema P350 flexitrax requiere conexión de protección a tierra; en caso de duda, consulte con un electricista capacitado.

 Los equipos eléctricos se prueban por seguridad eléctrica en fábrica. Se recomienda la inspección de rutina (y puede ser requerida para mantener este nivel de protección). Si tiene dudas, póngase en contacto con su autoridad local de seguridad para obtener asesoramiento.

 La fuente de alimentación del flexitrax tiene una serie de ranuras de ventilación alrededor de la carcasa, que están diseñadas para maximizar la circulación del aire y reducir el calor. Existe un riesgo potencial de incendio si no se deja escapar la acumulación de calor. En ningún caso se deben tapan o bloquear estas ventilaciones.

 Si se utiliza un generador, siga las instrucciones del fabricante sobre la conexión de la carga y la secuenciación. Si no hay instrucciones, se deben usar las siguientes pautas:

1. Al arrancar el generador, asegúrese de que todas las cargas eléctricas, incluido el P350, estén apagadas antes de arrancar el generador. Deje que el generador se estabilice antes de conectar cargas eléctricas o de encender el P350.
2. Al detener el generador, asegúrese de que todas las cargas eléctricas, incluido el P350, estén apagadas antes de detener el generador.
3. Arrancar o detener un generador, si el sistema P350 está conectado y el interruptor principal está en la posición de encendido (ON), podría ocasionar daños al sistema P350 o al generador.

 Use siempre guantes industriales para trabajo pesado al manipular cables extraídos de una alcantarilla.



Asegúrese siempre de que el cableado esté conectado correctamente.



Un generador portátil puede ser un peligro si no se utiliza correctamente. Siga siempre las instrucciones del fabricante.



Transporte siempre el generador con la mínima cantidad de combustible en el tanque.

Encienda y apague el sistema siempre mediante el interruptor principal del sistema.



No introduzca nunca tractores u otros equipos pesados en alcantarillas mientras haya personal trabajando en ellas.



Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque las cámaras o luces frontales cuando estén encendidos o inmediatamente después de apagarlos. Espere un tiempo suficiente para que se enfríen antes de tocarlos.



Los LED de la cámara son muy potentes. No mire directamente a los LED ni los dirija hacia otras personas.



Se debe tener cuidado al realizar inspecciones en tuberías o sistemas de drenaje. Respete todas las indicaciones de seguridad del Prefacio y de este manual.



Antes de comenzar a usar el sistema P350 flexitrax, se recomienda que se familiarice con los requisitos adicionales de salud y seguridad que puedan definirse en las políticas de la empresa y las leyes locales o nacionales que correspondan. Póngase en contacto con el responsable de salud y seguridad de su empresa o del gobierno local para obtener más información. Cualquier información de estimación de profundidad resuelta mediante las funciones de Sonda debe considerarse como una guía solamente; no nos podemos hacer responsables por datos de localización imprecisos.

Las siguientes precauciones de seguridad corresponden solamente al controlador P350+, que contiene una batería recargable de iones de litio (Li-Ion):



PRECAUCIÓN: utilice únicamente los equipos de carga proporcionados por Radiodetection Ltd. El uso de cargadores alternativos puede producir riesgos para la seguridad y/o reducir la vida útil de la batería.




PRECAUCIÓN: no intente forzar ni desarmar la batería.




PRECAUCIÓN: si se sospecha de fallo de la batería, puede ser necesario devolver toda la unidad a un centro de reparación autorizado para su investigación y reparación. Las normas locales, nacionales o de transporte IATA pueden restringir el envío de baterías defectuosas. Compruebe con su servicio de transporte las restricciones y directrices sobre mejores prácticas. Consulte con un representante de ventas de Pearpoint sobre centros de reparación autorizados.



ADVERTENCIA: la exposición de las baterías a una temperatura superior a los 60 °C (140 °F) puede activar los sistemas de seguridad y/o provocar un fallo permanente en la batería.

 PRECAUCIÓN: los desechos de baterías de Li-Ion deben ser eliminados adecuadamente; utilice un centro aprobado de reciclaje de residuos electrónicos.

Póngase en contacto con su representante local de Radiodetection para obtener información sobre adquisición de baterías y cargadores.

 PRECAUCIÓN: los desechos de baterías de Li-Ion deben ser eliminados adecuadamente; utilice un centro aprobado de reciclaje de residuos electrónicos.

Póngase en contacto con su representante local de Radiodetection para obtener información sobre adquisición de baterías y cargadores.



Cuando el cable se mueve y sale de los enrolladores existe peligro de aplastamiento. No introduzca partes del cuerpo, ni permita que la ropa suelta u otros artículos entren en estas áreas.

Mantenimiento



Limpie y desinfecte el sistema P350 flexitrax a intervalos regulares, incluso después de realizar una inspección, trasladarlo a «zonas limpias» y devolverlo para un servicio.

Mantenga siempre todos los conectores cubiertos con sus tapas de protección mientras no use el equipo. No desarme ningún componente de este sistema a menos que lo indique este manual de instrucciones. El desmontaje de componentes no especificado en este manual puede anular la garantía del producto.

Pearpoint recomienda que se realice el servicio de este producto únicamente en los centros de servicio autorizados. El servicio en otros lugares anulará la garantía. Para obtener información sobre los servicios, visite www.radiodetection.com o comuníquese con su representante o distribuidor local de Radiodetection o Pearpoint. Garantice entornos de trabajo «limpios» y envíos higiénicos si se devuelve para el servicio.

Cómo desechar el producto

No se deshaga de este producto en las instalaciones de residuos municipales. Consulte las normas locales sobre la eliminación de productos electrónicos. Radiodetection cumple con los requisitos de la norma 2002/96/CE de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.



Declaration of Conformity

We: Radiodetection Limited
Western Drive
Bristol
BS14 0AF

Declare that the products listed below satisfy the essential requirements of the following Council Directives

- 2004/108/EC (relating to Electromagnetic Compatibility (EMC))
- 2006/95/EC (relating to Electrical Equipment with certain voltage limits (LVD))
- 1999/5/EC (Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (RSTTE))

P350 flexitrax[®] inspection system

Comprising modules from the following list and equipment listed in the technical file

Part Number	Description
10/P350-CMOD3 [®]	P350 Command Module
10/P350-DRUM3-P-***	100-305m Powered drum
10/P350-DRUM3-M-***	100-305m Manual drum
10/P350-PSU3-M	Manual drum PSU
10/P354	4 x 100mm Crawler
10/P356	6 x 150mm Crawler
10/P350-CAM-FW-***	Forward View Camera
10/P350-CAM-PT-***	Pan/Tilt Camera
10/P350-CAM-PTZ-***	Pan/Tilt/Zoom Camera
10/P350-PENDANT	Pendant Controller
10/P350-LH-B	8W Lighthead

The following standards have been used in the evaluation

EN 61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EN 61326-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EN 301 489-1-1 V2:1 (2009-05)	EMC compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)

A Technical Construction File has been drawn up to demonstrate compliance with the essential requirements of these Directives and is kept at the above address

Signed

Date: September 2014

Darren Hill
Engineering Director
Radiodetection Ltd

CERTIFICATE No. TD-2008-061-04

Declaración legal y de conformidad

Este equipo cumple con las siguientes directivas de la UE:

- Directiva de baja tensión
- Directiva de máquinas
- Directiva de compatibilidad electromagnética (EMC)
- Directiva de equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación (R&TTE)

Este equipo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
- El equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

NOTA: este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A de acuerdo con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo sea operado en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante, puede provocar interferencias perjudiciales en las radiocomunicaciones. La operación de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se le exigirá corregir la interferencia por su propia cuenta.

Modificaciones: cualquier modificación realizada a este equipo sin la autorización de Radiodetection puede anular la autorización de la FCC otorgada al usuario para utilizar este equipo.

Declaraciones de conformidad de Industry Canada

Norma ICES-003 Clase A:

Este aparato digital de Clase A cumple con la norma canadiense ICES-003.

Avis NMB-003, Classe A:

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Contiene ID de la FCC del módulo transmisor: PI409B/IC:
1931B-BISMPA33.

Limitación de responsabilidad

Cualquier producto de terceros (incluidos hardware, software y servicios) mencionado en este manual tiene fines meramente instructivos y no cuenta con la aprobación de Radiodetection Ltd., Pearpoint y SPX Corporation.

Radiodetection Ltd. no asume ninguna responsabilidad por la pérdida de datos o daños en el equipo si se utilizan productos de terceros.

Declaración de copyright

Copyright 2014 © Radiodetection Ltd. Todos los derechos reservados. Radiodetection es una filial de SPX Corporation. SPX, el «>» verde y la «X» son marcas registradas de SPX Corporation, Inc. Radiodetection, Pearpoint, P350, flexiprobe, flexitrax, flexiSight, GatorCam, RD7000, RD8000 y flexicoiler son marcas comerciales de Radiodetection Ltd. Los logotipos, la marca y el término Bluetooth son marcas comerciales registradas de Bluetooth SIG, Inc., y cualquier uso que haga Radiodetection de tales marcas se realiza bajo licencia. Debido a una política de desarrollo continuo, nos reservamos el derecho de alterar o modificar cualquier especificación publicada sin previo aviso. No se puede copiar, reproducir, transmitir, modificar ni utilizar este documento, ya sea de forma total o parcial, sin el consentimiento previo por escrito de Radiodetection Ltd.

Windows, Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows Vista, Windows Explorer, Windows Media Player, Windows Movie Maker, Microsoft Word y Microsoft Office 97 son marcas comerciales de Microsoft Corporation, con todos los derechos reservados.

QuickTime, Mac, Mac OS, Finder, iMovie y Final Cut Pro son marcas comerciales de Apple Inc., registradas en los EE. UU. y otros países. Las demás marcas comerciales o marcas registradas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

Formación

Radiodetection proporciona servicios de formación para la mayoría de los productos de Pearpoint. Nuestros instructores calificados formarán a los operadores de equipos u otro personal en el lugar deseado o en las instalaciones de Radiodetection. Se recomienda la formación para maximizar las capacidades del sistema y su funcionamiento y para fomentar prácticas de trabajo mejores y más seguras. Según el tiempo necesario y la distancia recorrida pueden existir costos negociables.

Para obtener más información, diríjase a www.radiodetection.com o comuníquese con su representante local de Pearpoint.

Acerca de este manual

Este manual proporciona instrucciones de funcionamiento completas del sistema de inspección de tuberías por cámara P350 flexitrax™. Antes de poner en funcionamiento el sistema P350 flexitrax, es muy importante que lea este manual y respete todas las advertencias de seguridad y procedimientos mencionados en el Prefacio, sección 1.3 y en el resto del manual.

Una vez que haya leído este manual, se recomienda que lo guarde como referencia. Puede solicitar una versión impresa de este manual. Para obtener más información, comuníquese con su representante local de Pearpoint. El resto del manual se detalla de la siguiente manera:

Sección 1: incluye ilustraciones anotadas de la unidad de control, enrolladores manuales y eléctricos y accesorios seleccionados.

Sección 2: proporciona una guía detallada para dejar el sistema listo para realizar inspecciones.

Sección 3: ofrece una introducción completa sobre cómo usar y configurar la unidad de control y varios ajustes del sistema.

Sección 4: presenta los conceptos básicos de las inspecciones de tuberías y describe cómo desplegar y conducir los tractores, crear grabaciones de vídeo y controlar la cámara durante una inspección.

Sección 5: presenta los conceptos sobre cómo crear informes.

Sección 6: presenta cómo revisar su trabajo a través de las ventanas del navegador.

Sección 7: presenta el navegador de archivos y operaciones generales.

Sección 8: proporciona una guía completa de las opciones y ajustes de vídeo digital. Esta sección también incluye una guía para convertir y distribuir los vídeos para su reproducción en ordenadores y otros equipos de vídeo.

Apéndice: incluye referencias y demás información importante, así como instrucciones sobre el cuidado y mantenimiento de su sistema P350.

Información general

El P350 flexitrax es un sistema avanzado de inspección de tuberías por cámara que es ideal para una amplia gama de aplicaciones. Este sistema permite a los operadores identificar y documentar averías en las tuberías mediante las últimas tecnologías de grabación de vídeo digital.

El P350 flexitrax es un sistema totalmente modular; la unidad de control puede impulsar cualquier combinación de enrolladores, cámaras y tractores y también es compatible con la gama P330+ y P340 flexiprobe™ de cámaras y bobinas de varillas de empuje. Los componentes del sistema se pueden adquirir como componentes individuales o sistemas funcionales completos. Hable con su representante de Pearpoint para asegurarse de tener todas las piezas necesarias para un sistema funcional.

Últimas actualizaciones de software e información

Pearpoint puede haber lanzado un nuevo software del sistema, documentación para el usuario u otra información después de que usted comprara su sistema.

Puede descargar el software, la documentación y las notas de aplicación más recientes en www.radiodetection.com. Para obtener más información acerca de la comprobación y actualización de software de su sistema, consulte la Sección System Maintenance.

Las versiones de software 4.X y superiores tienen una serie de diferencias fundamentales con la versión 2.X anterior. Esto puede afectar considerablemente al uso que haga el operador. A continuación se proporciona una guía de las principales diferencias:

- Nuevos menús e interfaz de usuario más simples. Esto puede demorar al operador mientras el personal se acostumbra a la nueva estructura del menú.
- Los nuevos sistemas de menú eliminan el requisito de seleccionar el modo **DRIVE** antes de comenzar la inspección.
- Se eliminó la función **RETRIVE** del enrollador para fomentar el retorno seguro del sistema controlado por el usuario.
- Grabación de vídeo e imágenes directamente en los dispositivos de memoria USB.

- Compatibilidad con controlador Gamepad.
- **JOBS Manager** para revisar y editar inspecciones presentes en dispositivos USB o Compact Flash. El administrador JOBS Manager permite al usuario guardar las imágenes en carpetas dedicadas de los clientes, lo que mejora la gestión de datos y permite una integración superior con FlexiSight Manager.
- Administrador de software automatizado para simplificar las actualizaciones de software.
- Control de su sistema P350 mediante software compatible de creación de informes de terceros, a través de PC conectados por Ethernet.
- **Advertencia de protección TILT** activada a 35° para evitar que se vuelquen los tractores.
- Agregado elaboración del perfil de inclinación en FlexiSight Manager
- Sistemas MK3 con introducción de conectores de cable mejorados

Índice

Section 1 -	Introducción al sistema	1	4.6 Hacer fotos.....	65	
1.1	Unidad de control.....	1	4.7 Control de la cámara (luces, enfoque, encuadre panorámico, rotación, zoom)	65	
1.2	Enrolladores portables	4	4.8 Efectos de imagen digital (encuadre panorámico, inclinación y zoom)	67	
1.3	Tractores y cámaras	7	4.9 Control remoto	68	
1.4	Cámaras y bobinas de la varilla de empuje.....	7	4.10 Extracción del tractor de los conductos.....	72	
1.5	Accesorios	8	Section 5 -	Creación de informes.....	73
1.6	Baterías recargables internas opcionales	9	5.1	Agregar texto al vídeo.....	73
1.7	Controladores «Gamepad» USB.....	11	5.2	Creación de informes con observaciones	74
Section 2 -	Montaje del sistema	13	5.3	Informes en HTML.....	78
2.1	Tractor, cámaras y accesorios.....	13	5.4	Grabación con un toque	79
2.2	Ruedas especializadas	15	Section 6 -	Comprobación de su trabajo: Job browser (Explorador de trabajos)	80
2.3	Enrollador manual y PSU externa	25	6.1	Ventana del explorador de trabajos.....	80
2.4	Conexiones de la PSU.....	26	6.2	Ventana del revisor de trabajos.....	80
2.5	Unidad de control.....	26	Section 7 -	Explorador de archivos	82
2.6	Equipo de vídeo externo.....	27	7.1	Funcionamiento general	82
Section 3 -	Unidad de control y configuración del sistema.....	28	7.2	Conexiones USB.....	86
3.1	Encendido	28	Section 8 -	Vídeo digital	88
3.2	Pantalla de bienvenida	28	8.1	Opciones de entrada de vídeo.....	88
3.3	Presentación en pantalla (OSD)	29	8.2	Reproducción de vídeo.....	88
3.4	Diseño del menú y navegación.....	31	8.3	Distribución de las grabaciones.....	90
3.5	Configuración del controlador.....	36	8.4	Conversión de vídeos digitales.....	94
3.5.1	Basic Settings (Configuraciones básicas)	36	8.5	Edición avanzada de vídeo.....	95
3.5.2	Communications (Comunicaciones) (Bluetooth y Ethernet)	37	Section 9 -	Apéndice	98
3.5.3	Recording (Grabación)	41	9.1	Cómo obtener ayuda	98
3.5.4	Pitch Profiler (Perfilador de inclinación).....	45	9.2	Accesos rápidos	98
3.6	Configuración del tractor y la bobina	45	9.3	Limpieza, cuidado y mantenimiento	100
3.7	Configuración de la presentación en pantalla (OSD).....	46	9.4	Lista de piezas de repuesto	102
3.8	Configuración de los datos de la empresa	49	9.5	Reterminación del cable del tractor	108
3.9	Menú de mantenimiento del sistema.....	50	9.6	Sustitución del enrollador portacable	108
Section 4 -	Funcionamiento del sistema	55	9.7	Licencia de vídeo AVC	113
4.1	Parada de emergencia	55	9.8	Especificaciones	113
4.2	Despliegue del tractor.....	55			
4.3	Conducción de los tractores P354 y P356	60			
4.4	Detención del sistema	60			
4.5	Grabación de vídeo.....	65			

Section 1 - Introducción al sistema

1.1 Unidad de control

La unidad de control actúa como el controlador y dispositivo de grabación y reproducción de vídeo digital. Las imágenes se reproducen en una pantalla LCD industrial de 8 pulgadas. Los vídeos, fotos e informes de inspección se almacenan en una tarjeta Compact Flash compatible de alta velocidad o una unidad de memoria USB.

1. Interruptor de encendido/apagado (solo funciona cuando recibe alimentación desde una entrada de CC en el panel frontal).
2. Teclado numérico y teclas de función: permiten al operador controlar el sistema, seleccionar funciones y editar entradas de texto.
3. Teclado: introduzca texto y utilice los accesos directos para acceder a las funciones del sistema.
4. Pantalla de cristal líquido (LCD): muestra vídeo, imágenes e información del sistema.
5. Toma para el cable de conexión: conecte la bobina de la varilla de empuje, el enrollador eléctrico o la fuente de alimentación externa manual a la unidad de control con un cable de conexión.
6. Abrazadera soporte de la unidad de control: monte la unidad de control sobre la columna de soporte del enrollador, o sobre el kit de montaje opcional para pared del vehículo.
7. Portafusibles: fusible de cartucho de 5x20 mm T3.15A 250 V.
8. Conectores de vídeo RCA: proporcionan opciones de entrada y salida adicionales (para conexión de vídeo compuesto externo).
9. Toma de CC: entrada de CC desde una alimentación del vehículo, baterías o adaptador de alimentación de red.
10. Ranura para tarjeta Compact Flash: opción de tarjeta Compact Flash para almacenar grabaciones de vídeo, informes y fotografías. También se utiliza para guardar y cargar las actualizaciones de software.
11. Toma del teclado: conector para el teclado.
12. Toma de audio: conecte los auriculares opcionales para grabar audio en los vídeos mediante un micrófono.
13. Toma USB-A: opción de tarjeta de memoria USB para almacenar grabaciones de vídeo, informes y fotografías. También se utiliza para guardar y cargar software. También se puede utilizar para conectar el controlador Gamepad.
14. Puerto de alimentación interno de la batería y el cargador (P350+ solamente). Utilizado para alimentar el controlador o cargar la batería interna.
15. Toma de PC. Conector USB (tipo B) para transferir archivos a los ordenadores.
16. Puerto Ethernet, para la conexión con herramientas de creación de informes de inspecciones de terceros.
31. Indicador de estado de la batería (P350+ solamente): muestra el nivel estimado de la batería interna.
32. Botón de comprobación del estado de la batería (P350+ solamente): activa el indicador de estado de la batería.
17. Teclas de función: utilice para seleccionar elementos del menú o activar los accesos rápidos.
18. Tecla de cámara: tome fotos de la pantalla actual.
19. Tecla de texto: para acceder al menú de

texto e informes en pantalla.

20. Reproducción: para entrar en el menú del navegador de la tarjeta o iniciar la reproducción de vídeo del archivo seleccionado.
21. Pausa: pausa vídeo o grabación.
22. Grabar: para comenzar una nueva grabación de vídeo.
23. Detener: para detener la reproducción de vídeo o la grabación.
24. Detener el tractor: para detener el movimiento del tractor.
25. Teclas de dirección: para seleccionar parámetros del sistema y para navegación.
26. OK (aceptar): pulse para seleccionar o confirmar decisiones en el sistema de menús.
27. Teclas de brillo del LED/enfoque de la cámara: ajustan el brillo del LED y el enfoque de la cámara. Fn + tecla de brillo para ajustar el enfoque de la cámara.
28. Teclas de rotación/encuadre panorámico: para girar la vista de la cámara.
Fn + Rotar para desplazar el encuadre hacia la izquierda o hacia la derecha.
Para restablecer la posición central, pulse simultáneamente.
29. Teclas de zoom/diafragma: pulse para acercarse o alejarse del sujeto de la cámara.
Pulse Fn + Zoom para modificar el diafragma. Pulse simultáneamente para restablecer el zoom en uno, Fn + simultáneamente para restablecer el diafragma automático.
30. Tecla de función (Fn): mantenga pulsada para activar diferentes funciones.

Figura 1.1: Unidad de control

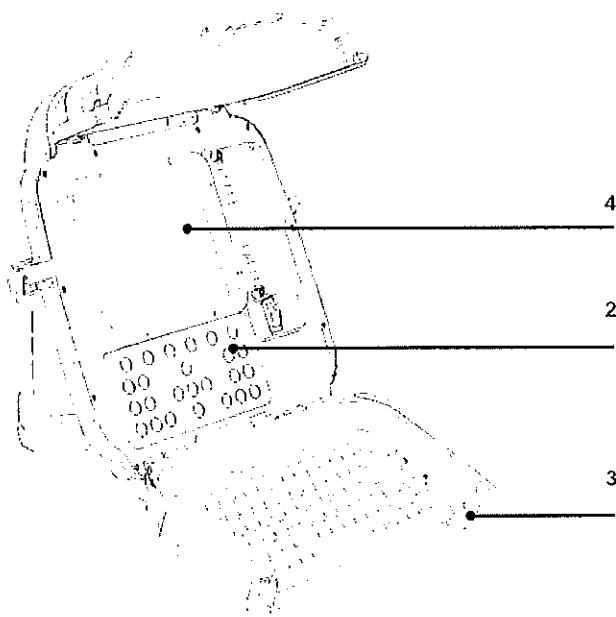


Figura 1.2: Vista posterior de la unidad de control

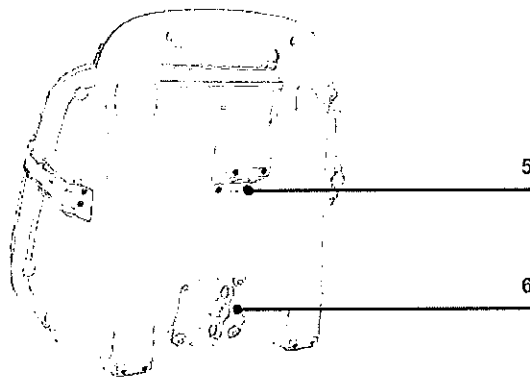


Figura 1.4: Teclado numérico de la unidad de control

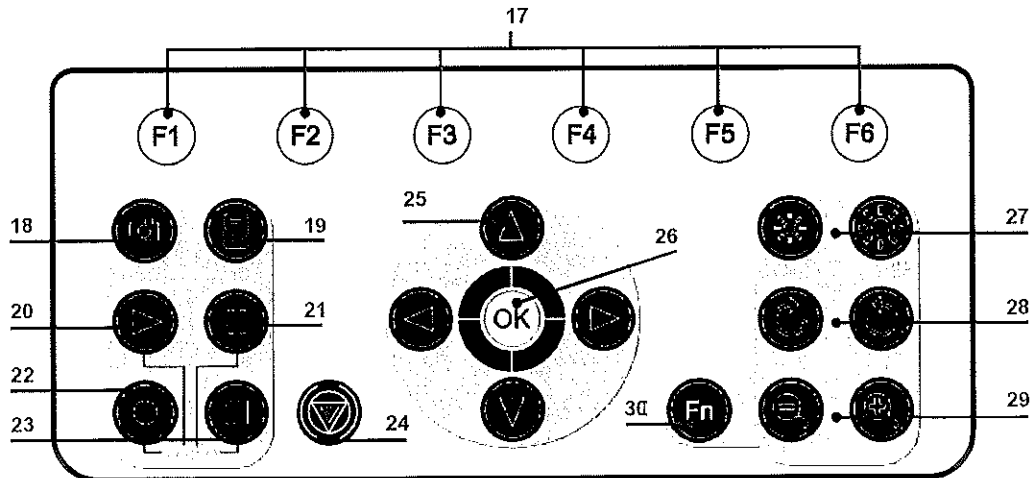
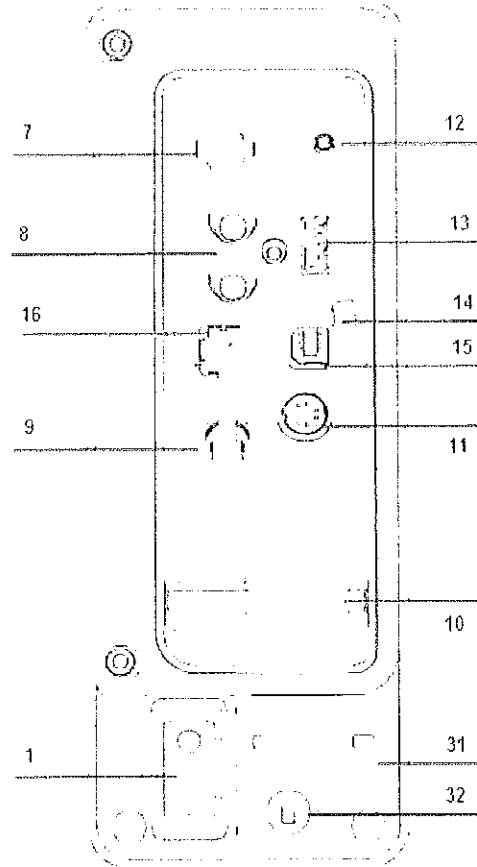


Figura 1.3: Panel de E/S de la unidad de control



1.2 Enrolladores portacables

El sistema es compatible con enrolladores eléctricos o manuales que pueden acomodar longitudes de cable de 100 m (330'), 150 m (495'), 200 m (660'), 250 m (820') y 305 m (1000'). El enrollador eléctrico contiene una fuente de alimentación integral, mientras que el enrollador manual requiere una fuente de alimentación externa.

La bobina del enrollador portacable en el enrollador eléctrico puede ser reemplazada por el usuario. Consulte el Apéndice para obtener instrucciones sobre cómo extraer e instalar la bobina del enrollador portacable.

También existen longitudes de cable opcionales tanto para los enrolladores eléctricos como para los manuales.

Visite www.radiodetection.com para obtener una lista completa de repuestos y accesorios.

1. Soporte de la unidad de control.
2. Interruptor de encendido/apagado (ON/OFF). Enciende y apaga el sistema.
3. Unidad de control.
4. Compartimiento del cable.
5. Asa desmontable, manillar y ruedas: permite mover el enrollador fácilmente.
6. Parada de emergencia: desconecta inmediatamente la alimentación del sistema. Cuando se pulsa, se debe restablecer totalmente el sistema para continuar (si es seguro hacerlo).
- 6b. Conector de la bobina de la varilla de empuje (operación de la varilla de empuje/tractor seleccionable por software).
7. Conector colgante: para conectar el control remoto opcional.
8. Conector de la unidad de control: para conectar el cable de conexión de la unidad de control.
9. Luces indicadoras LED de encendido/apagado
10. Toma de la fuente de alimentación: para conectar a la red eléctrica.
11. Portafusibles (cartucho de fusibles de 5x20 mm, T12A 250 V).
12. Manivela: permitirá el bobinado manual del cable desplegado. (No se muestra).
13. Rieles opcionales de montaje para vehículos: para asegurar el sistema en su camioneta. (No se muestra).
14. Rodillos de cable
15. Enrollador portacables.
16. Freno del cable.
17. Terminal de conexión del tractor (no se muestra).
18. Toma de la manivela.
19. Abrazadera soporte de la unidad de control.
20. Toma para el cable de conexión de la PSU.
21. Asa manual para bobinado en capas: para ayudar a acomodar el cable de manera uniforme en el enrollador.
22. Rodillos de cable.
2. Interruptor de encendido/apagado (ON/OFF).
6. Parada de emergencia: desconecta inmediatamente la alimentación del sistema. Cuando se pulsa, se debe restablecer totalmente la PSU para continuar (si es seguro hacerlo).
- 6b. Conector de control remoto: para conectar el control remoto opcional.
7. Conector de la bobina de la varilla de empuje (P340).
8. Conector de la unidad de control: para conectar el cable de conexión de la unidad de control.
10. Toma de la fuente de alimentación: para conectar a la red eléctrica.
11. Portafusibles: cartucho de fusibles de 5x20 mm T12A 250 V.

23. Conexión del cable de conexión para el enrollador manual.

24. Cable de conexión de la unidad de control.

25. Cable de conexión del enrollador manual.

Figura 1.5: Enrollador eléctrico con unidad de control instalac

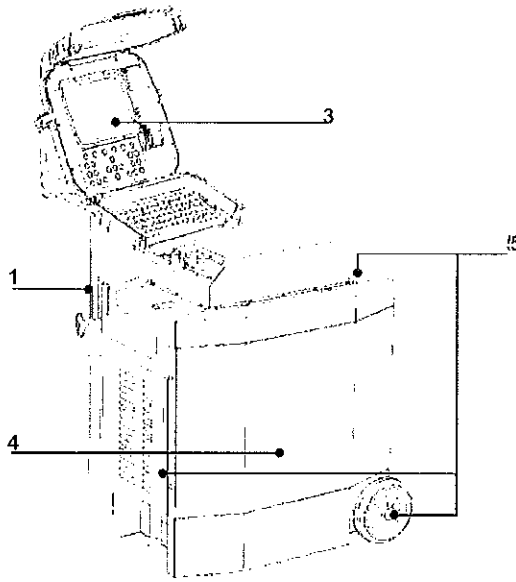


Figura 1.6: Enrollador manual

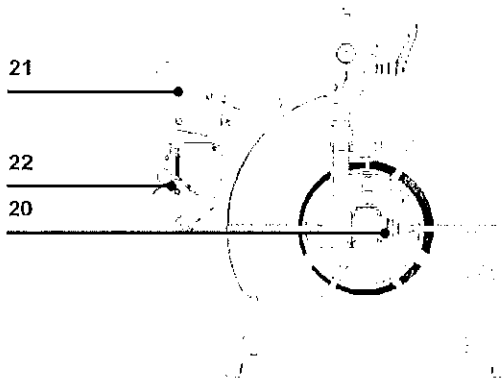


Figura 1.8: PSU externa

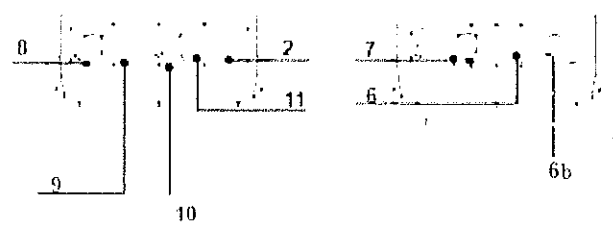
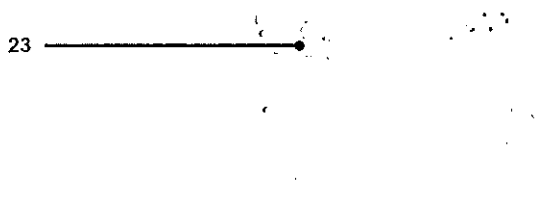


Figura 1.7: Paneles de conexión frontal y posterior (común para enrollador eléctrico y PSU externa)

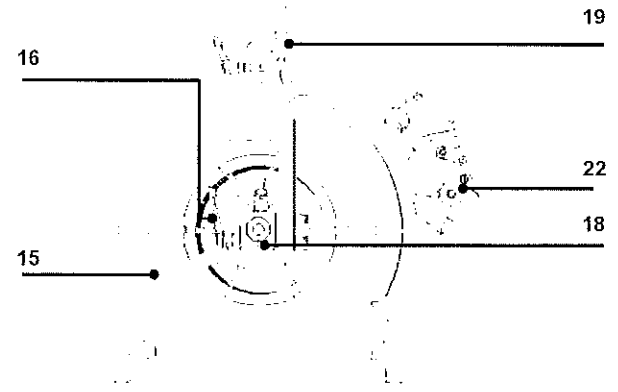
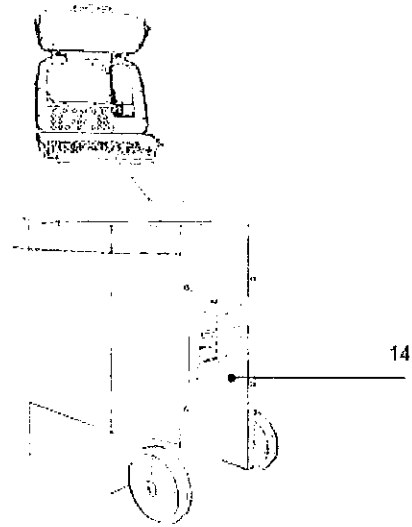


Figura 1.9: Cables de conexión

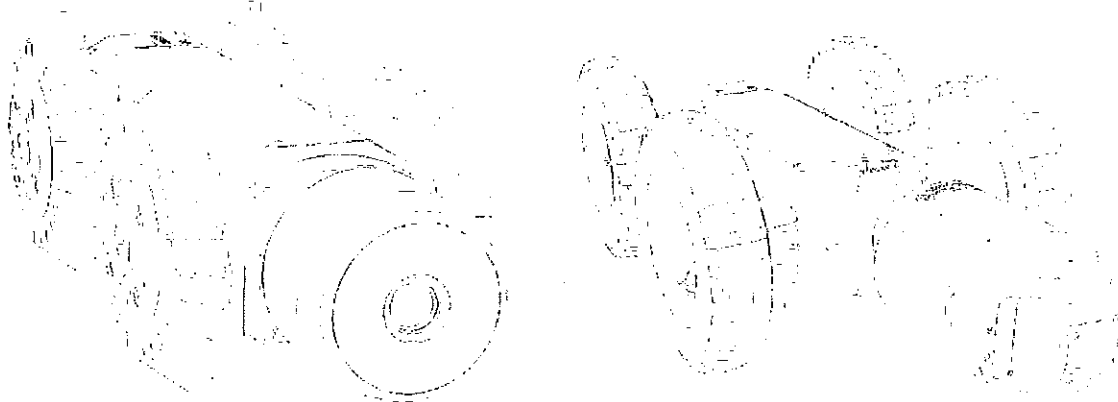


1.3 Tractores y cámaras

El sistema ofrece dos tractores: el P354 (100 mm/4") y el P356 (150 mm/6"). Ambos tractores son totalmente compatibles con tres cámaras. La P350-CAM-FW es una cámara fija de visión hacia adelante. La P350-CAM-PT ofrece encuadre panorámico e inclinación y la P350-CAM-PTZ ofrece encuadre panorámico, inclinación y zoom óptico de 10x.

Los sistemas P350 ofrecen protección de inclinación TILT automática. Esto detendrá el tractor en situaciones de inclinación peligrosas, cuando su rodaje exceda los 35° por primera vez. El usuario verá una advertencia de peligro de inclinación, pero podrá reiniciar el movimiento del tractor si fuera necesario.

Figura 1.10: Tractor P354 con cámara P350-CAM-FW instalada Figura 1.11: Tractor P356 con cámara P350-CAM-PTZ instalada



1.4 Cámaras y bobinas de la varilla de empuje

La unidad de control es compatible con la gama completa de sistemas de varillas de empuje P330+ y P340 flexiprobe. La varilla de empuje puede conectarse directamente a la unidad de control, o a la PSU.

En la sección **MENU > SETUP > EQUIPMENT**, del menú que se muestra más abajo, se selecciona el modo de varilla de empuje. El sistema detectará automáticamente si la varilla de empuje está conectada directamente o a la PSU del enrollador. Esto también afecta a la precisión del contador y la calidad del vídeo.

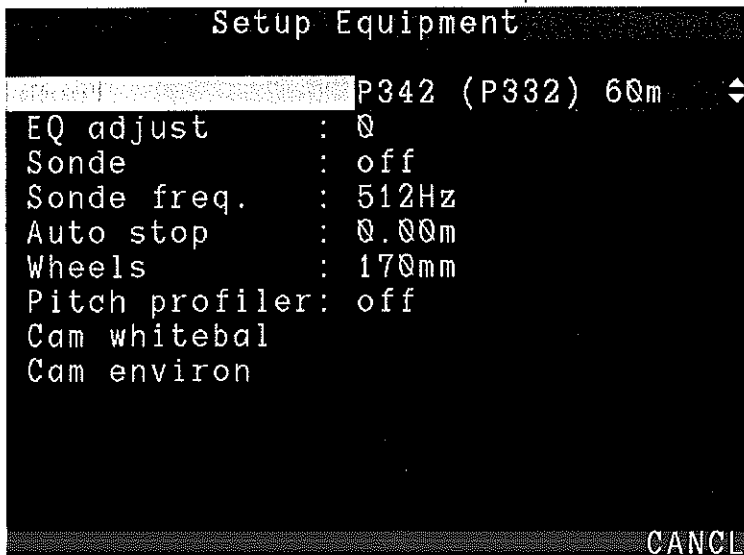


Figura 1.11a: Varilla de empuje

Para obtener información sobre el montaje y el uso de un sistema de varilla de empuje, consulte la documentación del usuario del P330+ y P340 flexiprobe en el CD de instalación de FlexiSight Manager o en www.radiodetection.com.

Tenga en cuenta que una unidad de control de P340 no puede controlar un sistema tractor P350.

1.5 Accesorios

El sistema P350 flexitrax cuenta con una variedad de accesorios de los que se hablará en este manual.

1.6 Baterías recargables internas opcionales

El controlador P350+ con baterías internas opcionales permite usar el controlador como un controlador de varilla de empuje durante un máximo de 5 horas, según la configuración y el uso del sistema, o para revisar las inspecciones del P350 si se separa del sistema. No puede alimentar el sistema tractor debido a los requisitos de alta potencia de estos componentes.


Para cargar la batería interna, conecte:


- El cargador de batería de red conectado a la fuente de red: consulte la figura 1.12 (izquierda).
- El cargador para automóvil, para usar con tomas de vehículos.


También puede conectar el cargador para automóvil a la fuente de alimentación de CA/CC del escritorio para poder cargar desde la red eléctrica.

La primera vez que cargue la batería, debe dejarla por lo menos 6 horas para que se cargue por completo. Cuando esté completamente cargada el indicador de estado se iluminará en color verde fijo (sin parpadear).

Para utilizar la batería, conecte el cable de alimentación de la batería a la entrada de alimentación del controlador como se muestra a continuación (Figura 1.12, derecha).

 **PRECAUCIÓN:** mantenga el enchufe limpio y seco en todo momento. Cubra el enchufe del cable de alimentación en la caja mientras no esté en uso.

 La temperatura de carga de la batería interna es de 0 °C a 45 °C.

 **ADVERTENCIA:** utilice solamente el cargador de baterías de red suministrado o el cargador para vehículo opcional. No enchufe ningún otro conector de Pearpoint en el enchufe del cargador de Li-Ion. Proteja el cargador contra altos niveles de humedad relativa y contra el agua. No intente abrir el cargador. No utilice el cargador para cargar otras baterías. El incumplimiento de estas instrucciones dañará el cargador.

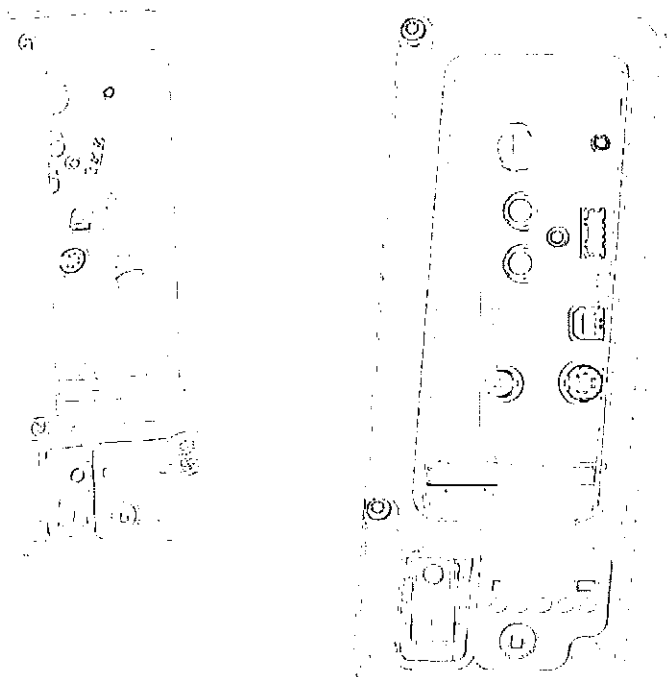


Figura 1.12: Carga de la batería interna (izquierda). Uso de la batería interna para alimentar el controlador (derecha)

La batería del P350+ flexitrax contiene pilas de Li-Ion. Respete las normas locales y nacionales para el manejo correcto de las baterías. Esto incluye las consideraciones ambientales y de envío.

Para comprobar el estado de carga de la batería interna, pulse el botón de verificación de la batería y los indicadores luminosos de estado sobre el botón mostrarán el estado de carga estimada en incrementos de 5.

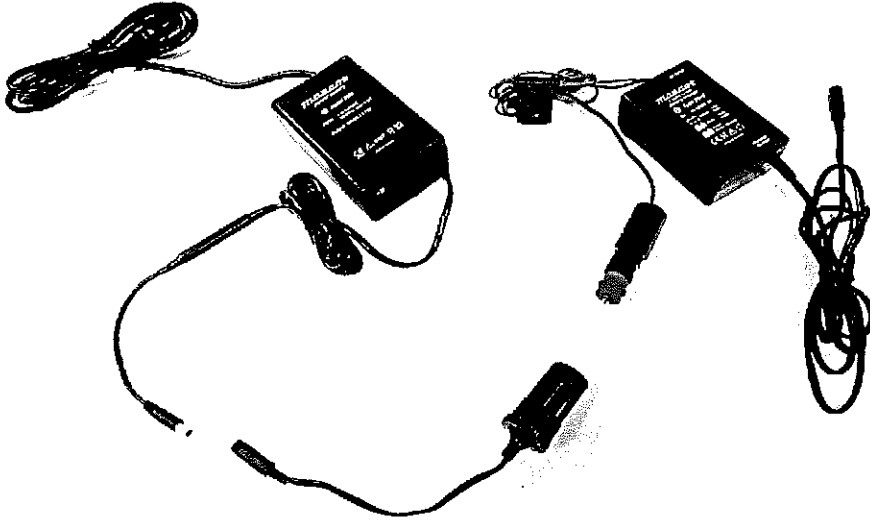


Figura 1.13: Conexión del cable de alimentación de red al cargador para vehículo con el adaptador de cable.

PRECAUCIÓN: se recomienda el uso de una fuente de alimentación alternativa cuando las baterías están bajas, debido al riesgo de perder información de la inspección. Una batería baja puede causar también que el equipo se encienda y apague repetidamente.

1.7 Controladores «Gamepad» USB

Controlador gamepad de tipo consola de juegos.

El puerto USB se puede utilizar para guardar archivos multimedia o información de inspecciones, o para conectar a nuestro controlador Gamepad aprobado. Ofrece un rendimiento y control de tipo consola de juego en un paquete práctico y económico.

PRECAUCIÓN: tenga en cuenta que no es impermeable y no debe utilizarse a la intemperie si se esperan lluvias.

Los controles son proporcionales y de «conducción directa», es decir, si el operador empuja el joystick del tractor un 50 % hacia adelante, aumentará la velocidad aproximadamente un 50 %, y si lo empuja un 100 % hacia adelante aumentará la velocidad un 100 %, y viceversa. El tractor se detendrá cuando se deja en la posición central. Consulte el diagrama de asignación de funciones a continuación.

PRECAUCIÓN: no es compatible con Gamepads de terceros no probados ni aprobados, dado que pueden producir un funcionamiento inesperado al utilizarlos con nuestro software. Por este motivo, los daños o pérdidas sufridos durante el uso de otros gamepads no estarán cubiertos por ninguna garantía.

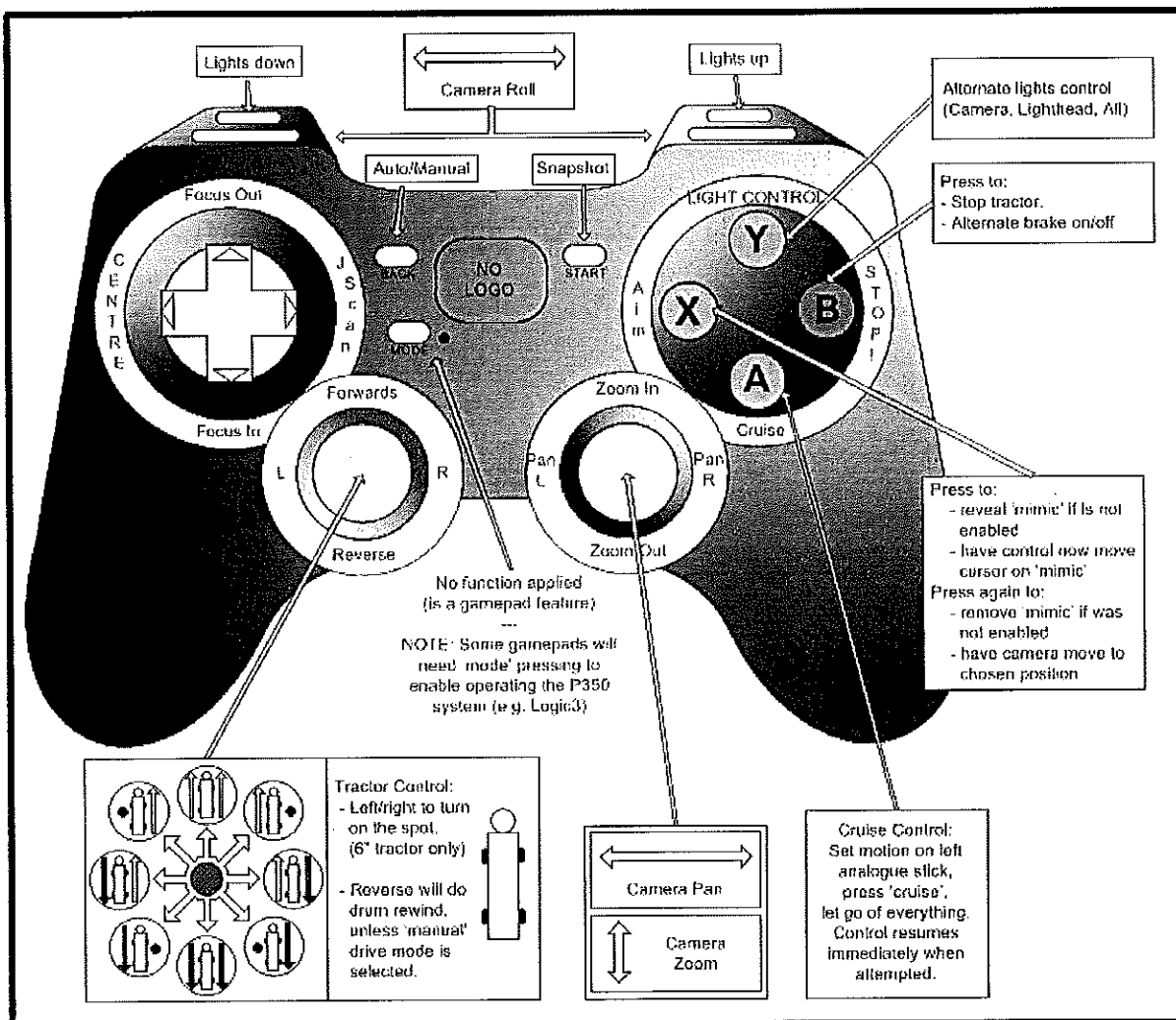


Figura 1.14: mapa de funciones del controlador Gamepad

NOTA: estos dispositivos suelen calibrarse solos cada vez que se encienden. Si los joysticks aparecen descentrados o se comportan de manera errática, apague y vuelva a encender para restablecer la rutina de calibración.

Section 2 - Montaje del sistema

El sistema puede ser configurado de varias maneras, según los requisitos de su inspección. Esta sección proporciona detalles del montaje del sistema. Como mínimo, necesitará un conjunto de llaves Allen y varios destornilladores de uso general.

⚠ ADVERTENCIA: si usa un generador, asegúrese de que sea compatible con el sistema P350. Consulte el apartado sobre Selección del generador en el prefacio de este documento para obtener más información.

⚠ ADVERTENCIA: antes de intentar montar el sistema, asegúrese de desconectar la alimentación.

⚠ ADVERTENCIA: compruebe que todos los cables de conexión estén conectados según las instrucciones.

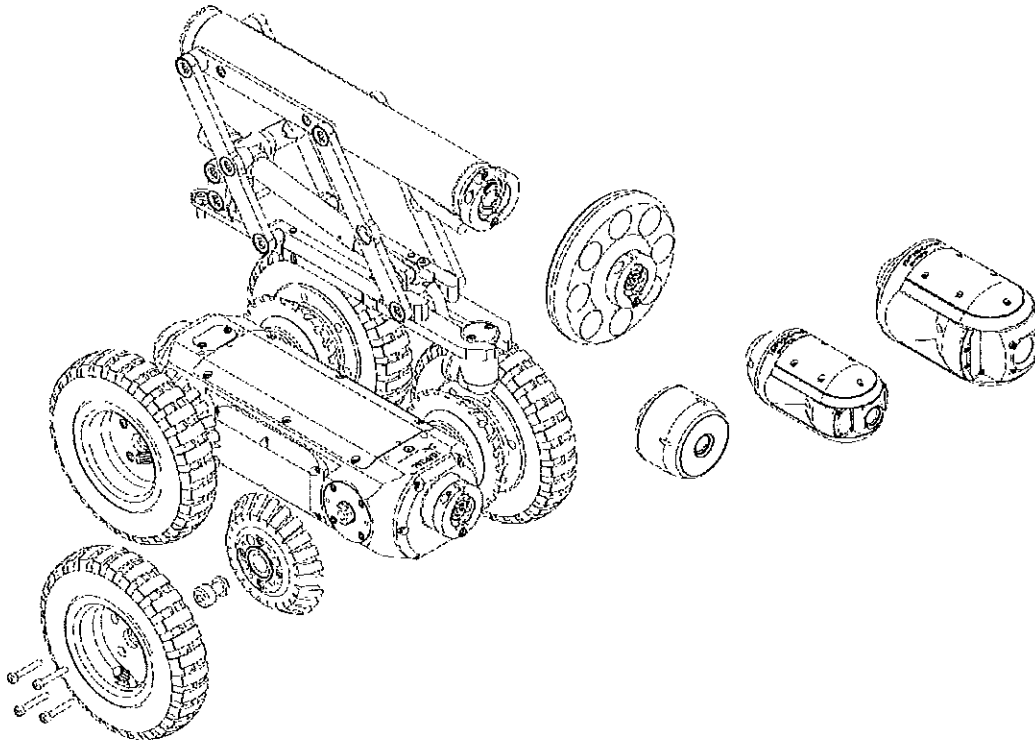
⚠ PRECAUCIÓN: no reemplace los tornillos modificados de la abrazadera tipo C (en la parte posterior de los tractores y las cámaras) por tornillos estándar, dado que no han sido diseñados para asegurar la conexión.

2.1 Tractor, cámaras y accesorios

Los tractores P354 y P356 tienen una variedad de ruedas, neumáticos, cámaras y accesorios para adaptarse a su inspección. La figura que aparece a continuación muestra algunas de las opciones disponibles.

⚠ Es necesario que coincida con el juego de ruedas apropiado conectado en el menú MENU > SETUP > EQUIPMENT > WHEELS; la configuración incorrecta de las ruedas ocasionará tensión en el motor, comportamientos incorrectos y fallos tempranos en los tractores.

Figura 2.1: Montaje del tractor P356



El peso del tractor es una placa de metal diseñada para aumentar la tracción al añadir más peso al tractor. Coloque el peso sobre el cuerpo del tractor antes de conectar otras ruedas y accesorios, y luego fíjelo con los tornillos suministrados.

El P354 utiliza los juegos de ruedas pequeñas y medianas. Estas también pueden duplicarse para mejorar la tracción en tuberías mayores. Se recomienda que sean de entre 60 mm y 305 mm (4" y 15"). Las ruedas pequeñas son de 62 mm/2,5" de diámetro y las ruedas medianas son de 110 mm/4,3" de diámetro.

El P356 usa ruedas pequeñas, medianas y grandes, y también pueden duplicarse para mejorar la tracción. Esto permite usarlas entre 150 mm y 610 mm (6" y 24"). Si superan este tamaño es posible que tenga problemas con la iluminación, la visión o la capacidad de conducción. Las ruedas pequeñas y medianas vienen con opciones de neumáticos de material duro o blando para adaptarse a los diferentes requisitos de sujeción. Las ruedas grandes son de 170 mm/6,7" de diámetro.

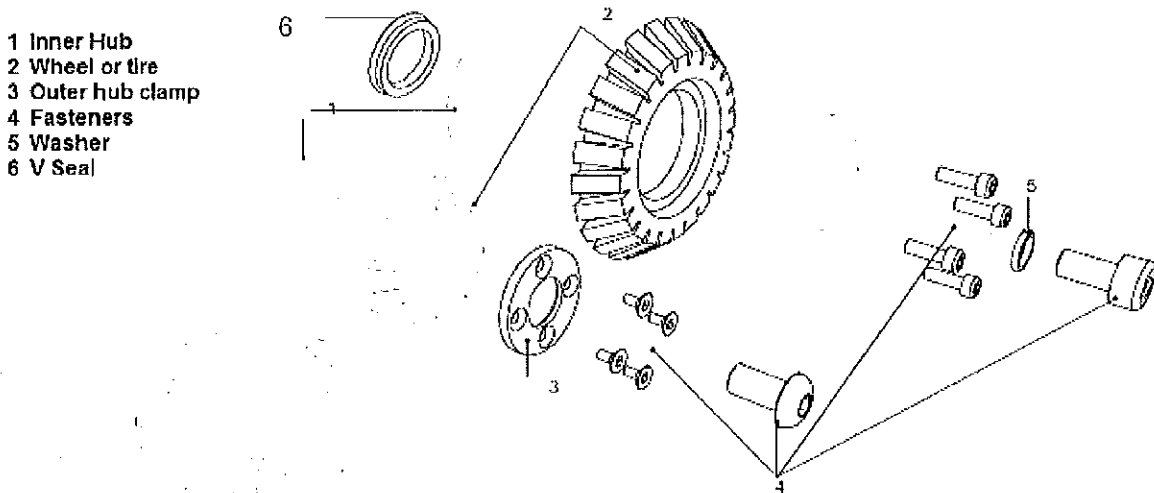
NOTA: aunque funcionará de manera eléctrica y mecánica, no recomendamos una cámara PTZ en un tractor P354, dado que la cámara es grande.

La Figura 2.2 muestra cómo instalar las ruedas y los neumáticos en los tractores P354 y P356 (62 mm y 110 mm solamente).

El cubo interior se encuentra en el cuerpo del tractor. Coloque la rueda en el cubo interior y asegúrela en su lugar con la abrazadera del cubo exterior.

NOTA: asegúrese de que los tornillos de las ruedas se ajusten firmemente al tractor.

Figura 2.2: Conexión de varios neumáticos (arriba) y ruedas abrasivas (abajo)



NOTA: el elemento 6 «sellos en V» evita la entrada de desechos en los sellos del tractor con juegos de ruedas medianas y grandes. Es conveniente comprobarlos y reemplazarlos a intervalos regulares o solicitar a nuestros equipos de servicio que lo hagan. 4x pieza 04/B1525510

2.2 Ruedas especializadas

Los juegos de ruedas abrasivas han sido diseñados para mejorar la sujeción, aumentar la distancia y la capacidad de su sistema P350 flexitrac en una amplia variedad de aplicaciones. Se recomienda especialmente para tuberías de plástico nuevo, grasiento o con cambio de recubrimiento interno, en las que puede resultar difícil la sujeción con ruedas de goma estándar.

Estas ruedas están disponibles en 5 juegos con adaptadores adecuados para el tamaño de la tubería (6", 8" y 9"). Consulte el apéndice para ver más detalles de los juegos de repuesto. Las ruedas escofina abrasivas pequeñas deben utilizar el ajuste de tamaño de rueda de 62 mm, mientras que las ruedas escofina abrasivas grandes deben utilizar el ajuste de tamaño de rueda de 110 mm.

10/P354-6R-S-ABR-KIT	Juego abrasivo P354: juego para tubería de 6" (rueda pequeña)
10/P354-8R-M-ABR-KIT	Juego abrasivo P354: juego para tubería de 8" (rueda mediana)
10/P354-9R-M-ABR-KIT	Juego abrasivo P354: juego para tubería de 9" (rueda mediana)
10/P356-8R-M-ABR-KIT	Juego abrasivo P356: juego para tubería de 8" (rueda mediana)
10/P356-9R-M-ABR-KIT	Juego abrasivo P356: juego para tubería de 9" (rueda mediana)

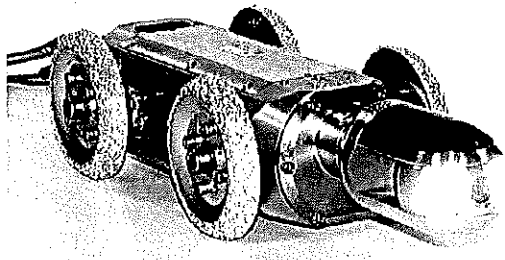


Figura 2.2a: Ruedas abrasivas en acción

Las ruedas de 84 mm mejoran el desempeño en áreas donde el diámetro de la tubería disminuye, por lo general en juntas descentradas y en áreas donde se acumula una cantidad razonable de desechos. El perfil más delgado de la unidad brinda más posibilidades de que pase a través de estas áreas estrechas. Para instalar estas ruedas en el P350 se requieren adaptadores, y estas ruedas también son compatibles con la serie de tractores P238.

Número de pieza: 10/P350-84MM-WHEELS-M-KIT



Figura 2.2b: Juego de ruedas de 84 mm

⚠ PRECAUCIÓN: cuando se utilicen ruedas de 84 mm con el adaptador de rueda de 84 mm, seleccione ruedas de tamaño 84 mm en el área MENU> EQUIPMENT> WHEELS. De lo contrario puede causar tensión en los motores del tractor y causar fallos tempranos. Tenga en cuenta que estas ruedas también necesitan el software del controlador versión 4.8 o superior para poder seleccionar los tamaños de ruedas adecuados.

Está compuesto por 2 juegos completos de adaptadores de ruedas grandes (8x) y (4x) P356, que permiten montar las ruedas grandes en una configuración en tándem. Diseñado para aumentar la superficie y la sujeción para navegar por conductos y tuberías con sedimentos.

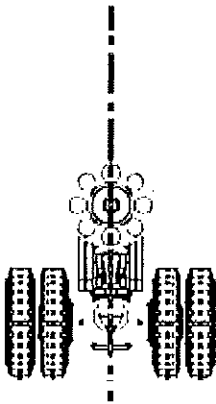
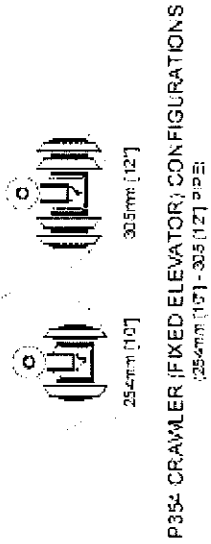
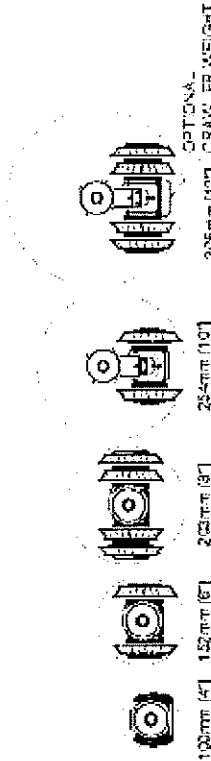


Figura 2.2c: Ilustración del P356 con la configuración de ruedas grandes dobles activada para mayor superficie y sujeción.

Número de pieza: 10/P350-DUAL-WHEEL-KIT

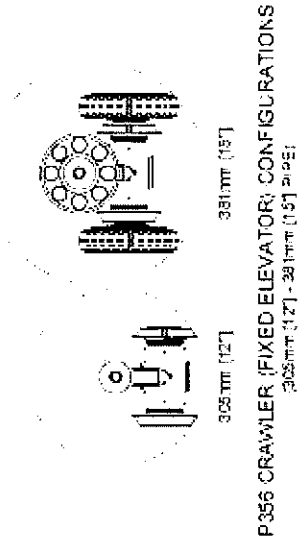


P354 CRAWLER (FIXED ELEVATOR) CONFIGURATIONS
(254mm (101) - 305 (121) @ 2E)

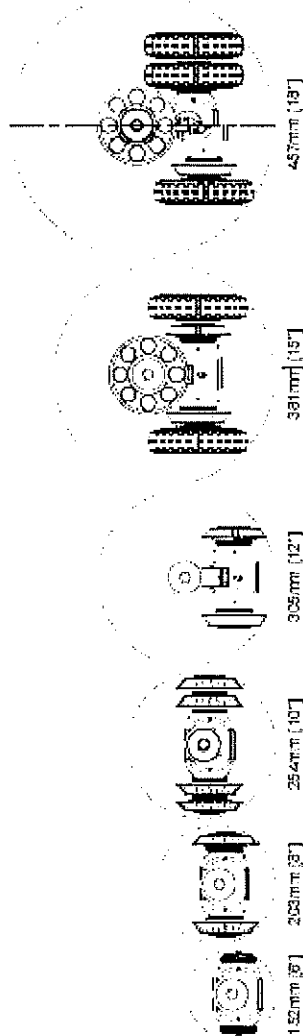


P354 CRAWLER (ADJUSTABLE ELEVATOR) CONFIGURATIONS
(100mm (41) - 305mm (121) @ 2E)

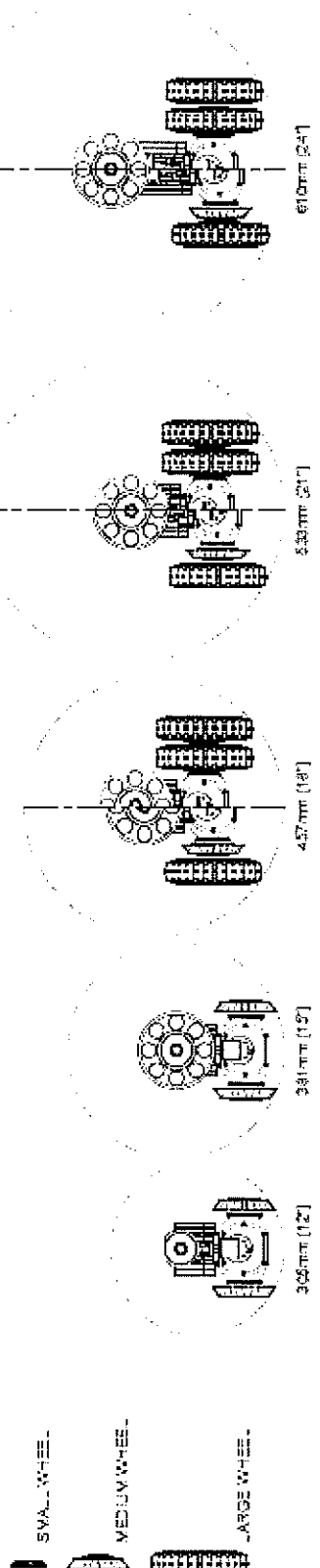
OPTIONAL -
CRAWLER WEIGHT



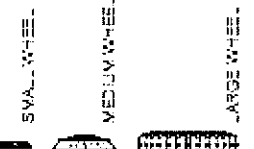
P356 CRAWLER (FIXED ELEVATOR) CONFIGURATIONS
(305mm (121) - 381mm (151) @ 2E)



P356 CRAWLER (ADJUSTABLE ELEVATOR) CONFIGURATIONS
(152mm (61) - 381mm (151) @ 2E)



P356 CRAWLER (LARGE ADJUSTABLE ELEVATOR) CONFIGURATIONS
(305mm (121) - 610mm (241) @ 2E)



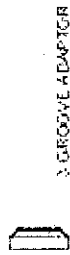
Note: The PTZ camera is not recommend for the P356 CRAWLER (LARGE ADJUSTABLE ELEVATOR) CONFIGURATIONS P354 due to size and weight issues.



1-GROOVE ADAPTOR



2-GROOVE ADAPTOR



3-GROOVE ADAPTOR



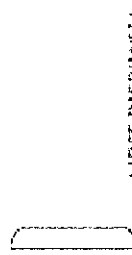
4-GROOVE ADAPTOR



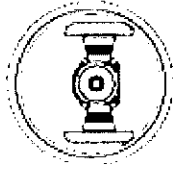
5-GROOVE ADAPTOR



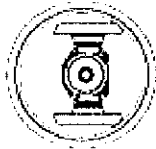
SMALL RASP WHEEL



LARGE RASP WHEEL



22mm (8") - Nominal
215mm (8 5/8") - Minimum
using 2-Groove adaptor

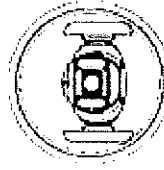


203mm (8") - Nominal
195mm (7 5/8") - Minimum
using 4-Groove adaptor

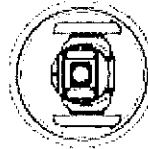


142mm (5 5/8") - Nominal
135mm (5 3/8") - Minimum
using 3-Groove adaptor

P354 CRAWLER RASP WHEEL CONFIGURATIONS
(195mm (8") - 203mm (8") PIPE)



220mm (8 5/8") - Nominal
215mm (8 5/8") - Minimum
using 2-Groove adaptor



203mm (8") - Nominal
195mm (7 5/8") - Minimum
using 3-Groove adaptor

P355 CRAWLER RASP WHEEL CONFIGURATIONS
(132mm (5 1/8") - 220mm (8 5/8") PIPE)

Existen tres cámaras de alta resolución disponibles en versiones PAL o NTSC para los P354 y P356.

Todas las cámaras ofrecen capacidades de enfoque remoto y utilizan los LED ultrabrillantes más modernos para una iluminación óptima.

Las cámaras pueden estar instaladas directamente en el cuerpo del tractor (o en el elevador o en la luz frontal). Las cámaras pueden instalarse en una alineación solamente. Para fijar la cámara al tractor se utiliza un único tornillo Allen de 3 mm.

La Figura 2.4 ilustra la conexión de las cámaras que utilizan la conexión de abrazadera de tipo C. El procedimiento es el mismo para las tres cámaras.

Figura 2.4: Conexión de una cámara de visión fija

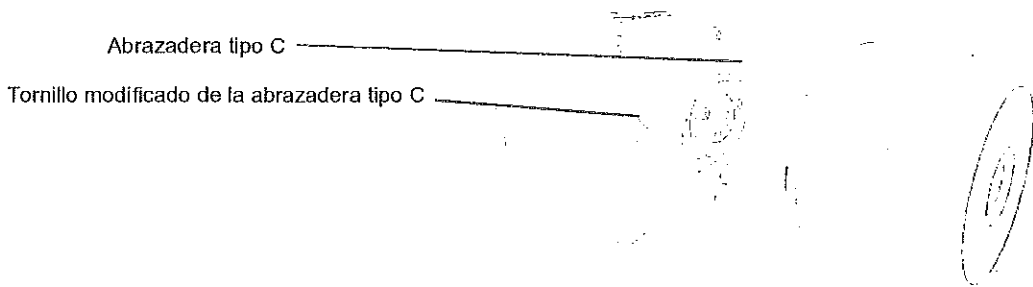


Figura 2.5: Cámara de visión fija



Figura 2.6: Cámara para encuadre panorámico e inclinación

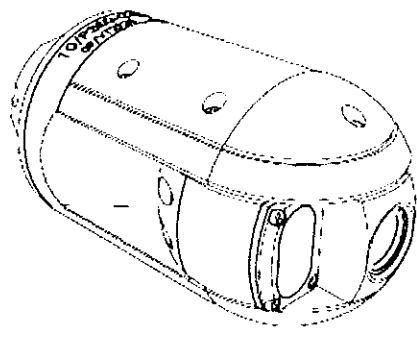
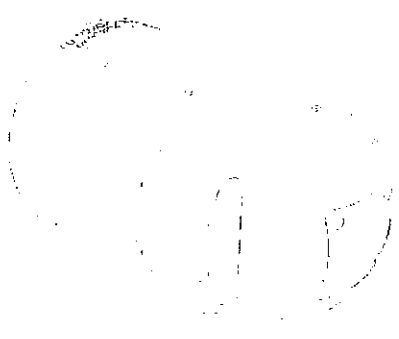


Figura 2.7: Cámara para encuadre panorámico, inclinación y zoom



P350-CAM-FW: esta cámara robusta y compacta ofrece un alcance focal de 10 mm a infinito y una fuente de luz de 120 lm.

La cámara para encuadre panorámico e inclinación permite una visión clara de las tuberías. Con un alcance focal de 10 mm a infinito y una fuente de luz de 210 lm.

La cámara P350-CAM-PTZ también incluye enfoque automático, zoom óptico de 10x con un alcance focal de 10 mm (ANCHO) a infinito y una fuente de luz de 420 lm.

Los elevadores del P350 se utilizan para elevar la cámara y ayudar a centrarla en tuberías de 254 mm (10") de diámetro o mayores.

El sistema P350 ofrece una opción de 3 elevadores:

- Elevador fijo. El elevador fijo desplegará el P354 en tuberías de hasta 300 mm (12") y el P356, en tuberías de hasta 380 mm (15").
- Elevador ajustable. El elevador ajustable desplegará el P354 en tuberías de hasta 350 mm (15") y el P356, en tuberías de hasta 458 mm (18").
- Elevador ajustable grande (para el P356 solamente). El elevador ajustable grande desplegará el P356 en tuberías desde 300 mm (12") hasta 610 mm (24").

Figura 2.8: Elevadores de cámara P350



Para ajustar el elevador ajustable:

1. Afloje el tornillo de cabeza Allen y el de ventilación
2. Ajuste el montaje de la cámara a la altura deseada.
3. Apriete el tornillo de cabeza Allen y el de válvula de purga para asegurar el elevador.

Figura 2.9: Elevador ajustable

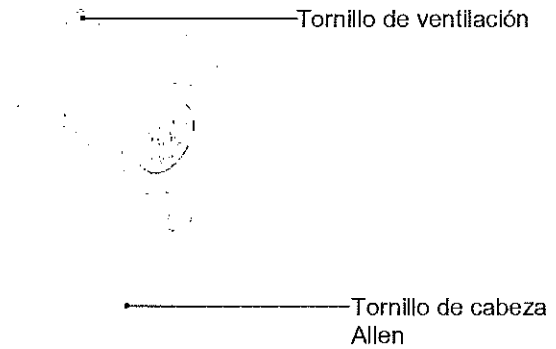
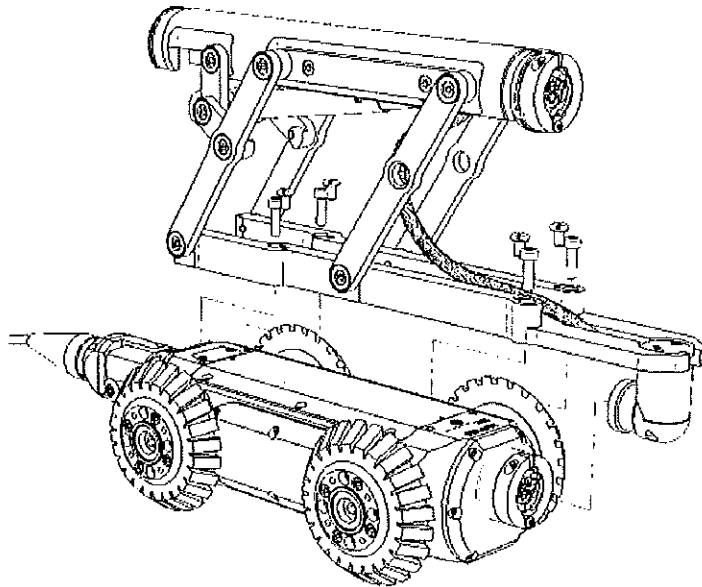


Figura 2.11: Ajuste del elevador ajustable grande

Para instalar el elevador ajustable grande en el tractor P356, debe alinear los cuatro orificios de montaje y fijarlo con los cuatro tornillos suministrados. Esto se muestra en la Figura 2.10.

Para ajustar el elevador debe girar la llave hueca cuadrada; la llave de mandril suministrada varía la altura según sea necesario. Esto se muestra en la Figura 2.11.

Figura 2.10: Instalación del elevador ajustable grande



Este puede utilizarse para ofrecer LED adicionales para proporcionar más luz a la cámara. Con más luz, se puede enviar el tractor a tuberías mayores o tuberías de material que absorbe la luz, que de lo contrario reduciría la visibilidad. La luz frontal se instala entre la cámara y el tractor o entre la cámara y el elevador. La luz frontal proporciona hasta 850 lm adicionales.

Figura 2.12: Luz frontal auxiliar



Después de instalar el tractor con las cámaras, ruedas y otros accesorios, puede conectarlo al enrollador portátil.

Conecte la terminación del cable del tractor al terminal de la parte posterior del cuerpo del tractor; use una llave Allen de 3 mm para apretar la abrazadera tipo C de la terminación del cable.

El cable que conecta el tractor al enrollador cuenta con un montaje de protección contra tensión y una protección de resorte de acero inoxidable. La protección de resorte ayuda a proteger el extremo del cable contra daños en el revestimiento del cable.

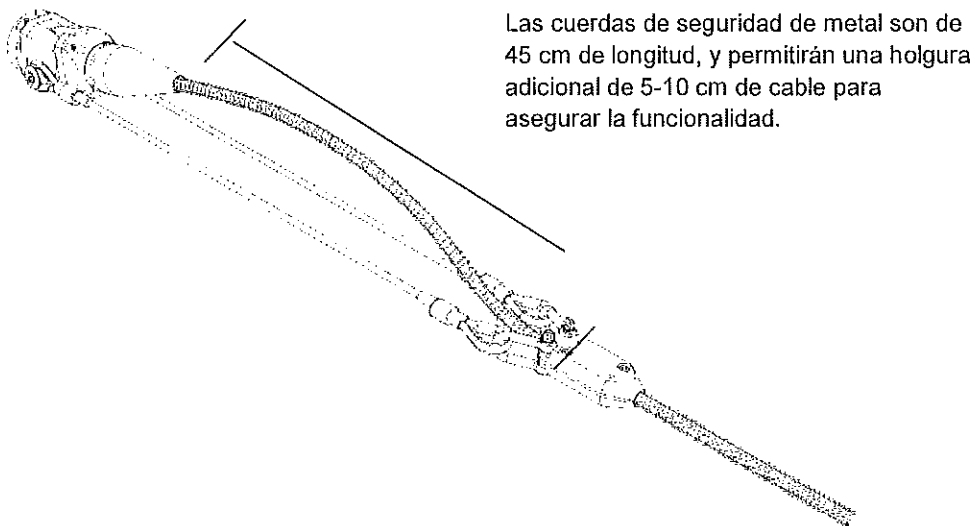
La Figura 2.13 ilustra la abrazadera de protección contra tensión y la protección de resorte.

Asegúrese de que haya suficiente holgura en el cable cuando las cuerdas de seguridad están tensas.

Asegúrese de que las cabezas del pasador de retención de argolla tipo D estén apuntando hacia arriba.

⚠PRECAUCIÓN: nunca use el sistema sin la protección contra tensión correctamente montada. De lo contrario se dañará la terminación y puede hacer que el tractor se desconecte del cable.

Figura 2.13: Abrazadera de protección contra tensión y protección de resorte



Las herramientas de sujeción para el despliegue del tractor para los tractores P354 y P356 son accesorios opcionales que permiten a un operador desplegar y extraer un tractor en alcantarillas, conductos y otros puntos de acceso de manera segura. La herramienta de sujeción puede desplegar y extraer el tractor en conductos de hasta cinco metros (16,5 pies)* de profundidad. Es muy recomendable utilizar la herramienta de sujeción del tractor.

*Si se usan las cuatro varillas guías suministradas. La profundidad del despliegue se limita a la longitud del cable Bowden.

⚠PRECAUCIÓN: las varillas no están diseñadas para soportar el peso de los tractores con todos los accesorios conectados. Utilice una cuerda resistente (no suministrada) para introducir y extraer el tractor. Elija una cuerda de

alla calidad certificada para sujetar un mínimo de 50 kg/110 libras (para los tractores P354) o 100 kg/220 libras (para los tractores P356).

Consulte la Sección 4.2 Crawler Deployment para ver una guía para el despliegue del tractor. En la Sección 4.9 - Removal of crawler from ducts podrá ver una guía para la extracción del tractor mediante las herramientas de despliegue.

2.3 Enrollador manual y PSU externa

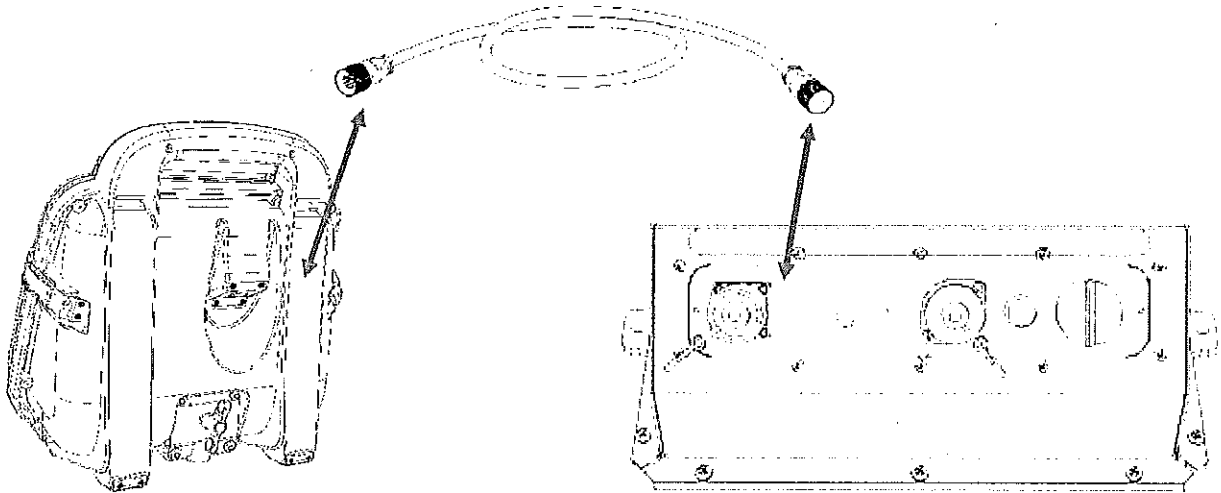
La fuente de alimentación (PSU) externa se conecta al enrollador manual mediante el cable de conexión. El extremo simple se conecta al enrollador manual y los terminales de extremo dividido se conectan al panel de conexión manual del enrollador en la parte posterior del asa de la PSU.

Los conectores MK3 no son compatibles con tomas MK1 y MK2. Póngase en contacto con el servicio para ver las últimas opciones de compatibilidad.

⚠ADVERTENCIA: los conectores externos deben estar sellados adecuadamente con los tapones que se suministran o utilizando los cables correctos para evitar daños por agua. En ningún caso se deben dejar sin tapar estos conectores.

2.4 Conexiones de la PSU

Figura 2.15: Conexión del controlador a la PSU



No se muestra el conector del cable de alimentación a la PSU.

NOTA: el enrollador eléctrico puede enrollar el cable desplegado.

⚠ ADVERTENCIA: los conectores externos del enrollador eléctrico deben estar sellados adecuadamente con los tapones que se suministran o utilizando los cables correctos para evitar daños por agua (y relacionados) en la unidad. En ningún caso se deben dejar sin tapar estos conectores.

2.5 Unidad de control

Monte la unidad de control en el enrollador con la columna o el soporte de apoyo. La altura puede ajustarse en la columna del soporte del enrollador eléctrico. Consulte la Figura 1.5, ítem 1.

Cuando se utiliza el enrollador manual o eléctrico, un único cable de conexión suministra alimentación, datos y vídeo a la unidad de control. La toma del cable de conexión se encuentra en la parte posterior del controlador. Consulte las Figuras 1.2 y 1.7.

Monte el controlador y conecte el cable del controlador al terminal del controlador en el enrollador eléctrico o en la PSU externa.

El teclado suministrado se conecta a través del conector PS/2 en el panel de E/S.

NOTA: solo el teclado suministrado es compatible con la unidad de control.

El auricular opcional le permite grabar y escuchar los comentarios de audio en las grabaciones de vídeo. Conecte los auriculares a la toma de audio en el panel de E/S. Consulte la Figura 1.3.

Inserte una tarjeta Compact Flash aprobada por Pearpoint en la ranura de la tarjeta, que se encuentra en el interior del panel de E/S (ítem 16 de la Figura 1.3).

PRECAUCIÓN: tenga en cuenta la orientación de la tarjeta antes de intentar introducirla en el controlador. Aunque la tarjeta tiene una ranura que evitará que la inserte en la dirección equivocada, si la fuerza se dañará la toma de la tarjeta Compact Flash.

Para obtener más información acerca de las tarjetas Compact Flash, póngase en contacto con RD_Support@spx.com o con su representante de Pearpoint.

Si la tarjeta no admite la grabación de vídeo de alta velocidad, recibirá un mensaje de error al pulsar el botón de grabación. Póngase en contacto con su representante local de Pearpoint para ver qué opciones tiene.

Inserte una memoria flash USB de alta velocidad de Pearpoint (conocida como memoria USB o lápiz de memoria) en la toma USB, que se encuentra en el interior del panel de E/S (ítem 13 de la Figura 1.3).

Si están presentes la tarjeta CF y una memoria flash USB, el controlador utilizará la memoria flash USB para la grabación.

Si la memoria no admite la grabación de vídeo de alta velocidad, recibirá un mensaje de error al pulsar el botón de grabación; también puede hacer que el controlador se bloquee. Extraiga la memoria, utilice una tarjeta compatible o póngase en contacto con su representante local de Pearpoint para ver qué opciones tiene. También es fundamental que utilice la unidad USB de Pearpoint porque si el dispositivo es físicamente grande, impedirá que la tapa se cierre, lo que ocasionará la entrada de agua y la necesidad de reparaciones costosas.

2.6 Equipo de vídeo externo

Puede conectar una variedad de equipos de vídeo al sistema mediante las tomas de vídeo de la unidad de control. Esto puede incluir equipos para la grabación y reproducción de vídeo o monitores externos.

Estos dispositivos se conectan mediante un cable de vídeo compuesto estándar con conectores RCA o BNC según corresponda (no suministrados).

⚠ADVERTENCIA: los equipos conectados deben tener conexión a tierra de acuerdo con la documentación del fabricante. No seguir esta advertencia puede provocar una descarga eléctrica y daños al sistema flexitrax.

Section 3 - Unidad de control y configuración del sistema

La unidad de control actúa como la unidad principal de control y procesador de vídeo digital del sistema. Es compatible con ambos enrolladores, la PSU externa y la gama de sistemas de varilla de empuje P330, P330+ y P340 flexiprobe de Pearpoint.

La pantalla LCD de 8" muestra el menú del sistema en pantalla, vídeo en vivo o archivos multimedia almacenados. Puede controlar la unidad de control mediante el teclado numérico o el teclado; este manual detallará el uso de ambos métodos cuando corresponda.

Además de reproducir y controlar, la unidad de control puede conectarse a un equipo de vídeo externo para ordenadores personales mediante los conectores USB-B o RJ45 y a dispositivos *Bluetooth*® compatibles.

3.1 Encendido

Cuando el sistema esté montado correctamente, enciéndalo con el interruptor On/Off del enrollador eléctrico o la PSU externa.

NOTA: la unidad de control tarda aproximadamente 10 segundos en mostrar la primera pantalla.

Dependiendo de la configuración, la unidad de control mostrará una o dos breves pantallas de inicio, seguidas de la pantalla de bienvenida. La pantalla de bienvenida muestra información importante del sistema; pulse **OK** para continuar.

⚠ PRECAUCIÓN: al apagar el sistema, espere por lo menos 5 segundos antes de encenderlo de nuevo. Si no lo hace el sistema puede bloquearse.

NOTA: cuando la unidad de control está ENCENDIDA sin señal de cámara detectada, la pantalla mostrará barras verticales de color.

NOTA: si se utiliza el botón de parada de emergencia en cualquier momento para apagar el sistema, la PSU debe restablecerse girando el botón de parada de emergencia con el interruptor principal en la posición de apagado, OFF.

3.2 Pantalla de bienvenida

La pantalla de bienvenida es la primera pantalla que aparece después del logotipo de SPX y la pantalla de presentación opcional. Proporciona información importante sobre el estado del sistema y la configuración. La Figura 3.1 ilustra la pantalla de bienvenida.

Al arrancar, el sistema P350 buscará automáticamente el software de los componentes para verificar la compatibilidad o si existen problemas.

Si falta alguna aplicación válida en cualquiera de los componentes, como resultado de un error de carga, aparecerá un mensaje de advertencia para recomendar una actualización de software. Posteriormente, se mostrará una advertencia de que «no existe la aplicación».

Si el software cargado en un componente es incompatible con el resto del sistema aparecerá un mensaje de advertencia para recomendar una actualización de software.

Cuando se informa de que algún software «no coincide» o de que «no existe la aplicación» en un componente, es posible que necesite realizar una actualización de software. De todos modos, el sistema aún puede funcionar perfectamente bien y simplemente notifica un posible problema.

Figura 3.1: Pantalla de bienvenida

La pantalla de bienvenida incluye la siguiente información:

- Modo de vídeo (PAL o NTSC)
- Tarjeta de memoria/tamaño de la unidad y espacio libre.
- Bobina o tipo/longitud del enrollador
- Tipo de tractor: P354 o P356.
- Tamaño de la rueda.
- Tipo de cámara: FW, PT o PTZ.
- Empresa (consulte la Sección Company Details Settings)
- Equipo (consulte la Sección Company Details Settings).



Si el tamaño de la rueda, el tamaño o el tipo de enrollador son incorrectos, es importante cambiarlos. Esto puede causar una mala calidad de vídeo y/o medidas imprecisas del contador, así como velocidades desequilibradas del enrollador/tractor que pueden dañar el equipo para el fondo de los pozos. Consulte la sección sobre cómo cambiar la configuración del sistema.

3.3 Presentación en pantalla (OSD)

La OSD brinda información del sistema en tiempo real en la pantalla; puede cambiar según el modo del sistema y la configuración de pantalla. La OSD muestra la siguiente información y gráficos (consulte la Figura 3.2):

- Modo: **ROD**, **MAN** o **AUTO**. En modo **ROD** la unidad de control se configura para funcionar con un sistema de varilla de empuje compatible (el tractor **NO** funcionará). En el modo **AUTO** el enrollador maneja el cable automáticamente cuando se mueve el tractor. En modo manual, el tractor se conduce sin ayuda y el enrollador no retrae el cable. **AUTO** se considera el modo estándar.
- Estado: estado del tractor y del enrollador. **T** se muestra si existe un tractor presente; **B**, si el freno está accionado; **M** o **P** indica un sistema manual (**M**) o eléctrico (**P**).
- Hora y fecha
- DVR: indica el estado de grabación de vídeo, reproducción de vídeo o imágenes.
- Contador de trayecto: distancia del tractor desde el último punto de restablecimiento (en pies o metros). Pulse **F10** para restablecer la distancia a 0,0.
- Página: la página de texto seleccionada actualmente (si existe).
- Inclinación: un inclinómetro muestra el ángulo del tractor en grados, o como un porcentaje de la inclinación.
- Orientación: velocidad de conducción del tractor (también la información de dirección cuando se utiliza con un P356). También proporciona controles de encuadre panorámico e inclinación cuando se conecta una cámara para encuadre panorámico e inclinación.
- Menú del sistema: para acceder al menú.

La información de hora, fecha, contador, inclinación e orientación se almacena en cualquier video grabado (dependiendo de la configuración elegida).

Puede agregar, modificar, mover y cambiar la OSD mediante el menú de configuración. Consulte la Sección: 5.3 Configuración del controlador.

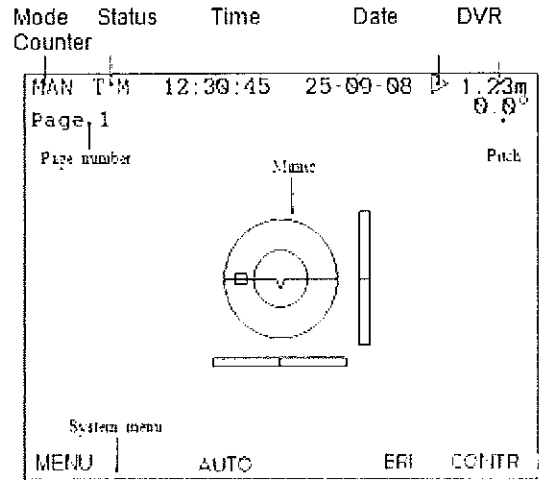


Figura 3.2: Visualización en pantalla

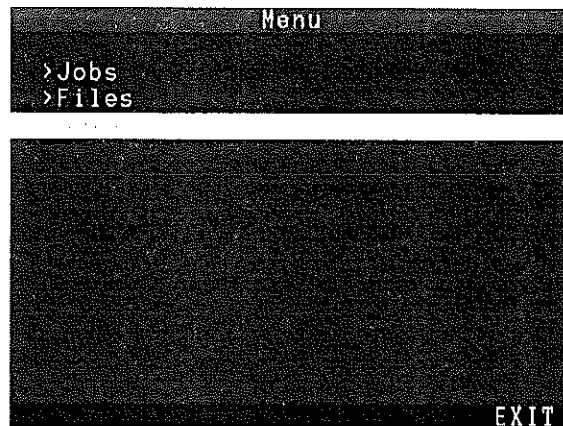
3.4 Diseño del menú y navegación

El menú proporciona acceso a todas las funciones y ajustes.

Figura 3.3: Pantalla OSD principal



Figura 3.4: La ventana del menú general



Desde la pantalla OSD principal que aparece más arriba,

- F1 lleva al menú general.
- F3 cambia entre los modos de enrollador **MAN** y **AUTO**. El modo actual se visualiza en la parte superior izquierda.
- F5 y F6 controlan el brillo, **BRIGHTNESS**, y el contraste, **CONTRAST**. Pulse las flechas hacia la izquierda o la derecha para ajustar el control deslizante y luego **OK** o **ENTER** para guardar.

El software P350 se basa en la pantalla OSD principal y un número de pantallas del menú general desde el que podrá configurar y personalizar el sistema P350 flexitrx.

Para navegar por la pantalla OSD principal, utilice las teclas de función en el teclado o el teclado numérico. Para navegar por otras pantallas utilice las flechas hacia arriba y abajo (▲ ▼) para desplazarse hacia arriba y hacia abajo por el menú.

Pulse **OK** o la tecla ► para abrir un submenú o para hacer una selección (cuando sea necesario).

Pulse la flecha ◀ para regresar a la pantalla anterior.

Si desaparece el menú, es posible que se haya activado el tiempo de espera de la pantalla; pulse cualquier tecla de función para mostrarlo nuevamente. Revise la sección de ajustes del controlador para obtener más detalles sobre esta función.

NOTA: puede utilizar los botones del teclado **ENTER**, **ESC**, **Fn** y las teclas de dirección para navegar y seleccionar opciones en el menú.

En las ventanas de texto, puede escribir cualquier carácter disponible y usar las teclas de navegación, tales como **Home**, **End** y las teclas de dirección, para ubicar el cursor.

1. Para borrar todo el texto a la izquierda del cursor, pulse **DEL<**.
2. Para borrar todo el texto a la derecha del cursor, pulse **DEL>**.
3. Pulse **Esc** para deshacer los cambios y salir.

4. Pulse **Enter** para guardar los cambios.

Si es necesario, puede introducir texto con las teclas de dirección del teclado numérico, aunque el teclado es mucho más práctico.

1. Utilice las teclas ▲ o ▼ para desplazarse por la lista de caracteres disponibles.
2. Utilice las teclas ◀ o ▶ y las flechas para mover el cursor hacia atrás y hacia adelante a lo largo de la línea.
3. Para alternar entre mayúsculas y minúsculas pulse **CAPS**.
4. Para borrar todo el texto a la izquierda del cursor, pulse **DEL<**.
5. Para borrar todo el texto a la derecha del cursor, pulse **DEL>**.
6. Pulse **CANCL** para deshacer los cambios y salir.
7. Pulse **OK** para guardar los cambios.

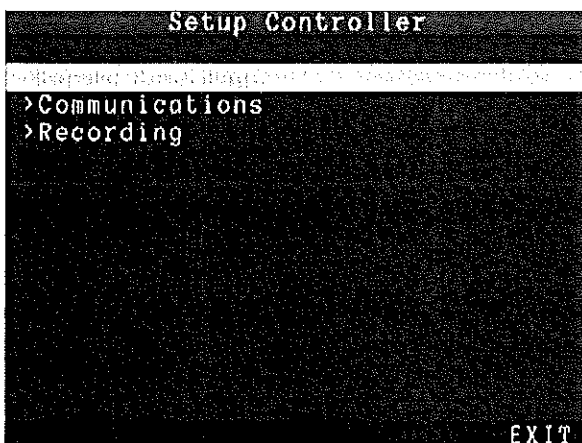
Figura 3.5: Mapa de funciones del menú

MENU (MENÚ)				
	- JOBS (TRABAJOS)			Ventana del explorador de trabajos.
	- FILES (ARCHIVOS)			Ventana del explorador de archivos. Ver y editar archivos.
	- SETUP (CONFIGURACIÓN)			Menú de configuración
		- CONTROLLER (CONTROLADOR)		
			- Basic Settings (Configuraciones básicas)	Hora, fecha, formato de fecha, idioma, sistema imperial o métrico, combinación de colores, tiempo de espera del menú, fuente de vídeo, aviso de trabajo, unidades de inclinación y tamaño de letra.
			- Communications (Comunicaciones)	Ajustes de Bluetooth y Ethernet/red
			- Recording (Grabación)	Cambiar la estructura de los nombres de archivo, la configuración de títulos de vídeos y la calidad de vídeo.
		- EQUIPMENT (EQUIPOS)		
			- Reel (Bobina)	Seleccione el tamaño del enrollador, el tipo de bobina y la longitud del cable. Afecta a la medición precisa del contador y la calidad de vídeo.
			- EQ Adjust (Ajuste del ecualizador)	Para ajustar manualmente el ecualizador de vídeo, utilice esta función para buscar ajustes más adecuados.
			- Sonde (Sonda)	Active la sonda.
			- Sonde (Sonda)	Cambio de frecuencia de la sonda.
			- Auto-Stop (Parada automática)	Fije la distancia de parada automática.
			- Wheels (Ruedas)	Seleccione el tamaño correcto de las ruedas utilizadas; si se fija incorrectamente, el contador producirá una medición imprecisa.
			- Cam whitebal (Balance de blancos)	Ajuste el balance de blancos de la cámara.

			de la cámara)	
			Cam environ (Entorno de la cámara)	Seleccione modo PIPE o SURFACE (tuberías o superficie).
			Pitch Profiler (Perfilador de inclinación)	ON u OFF
		ON-SCREEN INFORMATION (Información en pantalla)		
			- Scheme (Esquema)	Definición del tamaño de la pantalla (algunos monitores utilizan proporciones diferentes, similar a la pantalla ancha o 4:3)
			- Time (Hora)	Active/desactive el texto de la hora en pantalla
			- Date (Fecha)	Active/desactive el texto de la fecha en pantalla
			- Pitch (Inclinación)	Active/desactive el texto de inclinación en pantalla
			- Mimic (Orientación)	Active/desactive el texto de orientación en pantalla
			- Mimic color (Color de orientación)	Cambie el color de orientación
			- Mimic Position (Posición de orientación)	Cambie la posición de orientación
			- Text backg transp (Transparencia del fondo del texto)	Cambie la transparencia del fondo de la barra del menú principal
			- Text color (Color del texto)	Cambie el color del texto de la barra del menú principal
		- COMPANY DETAILS (DATOS DE LA EMPRESA)		Aquí se pueden modificar los datos de la empresa, incluida la adición de un logotipo de la empresa.
		- MAINTENANCE (MANTENIMIENTO)		
			Update system software (Actualización del software del sistema)	Actualización del software del sistema desde la tarjeta de memoria
			Status Information (Información de estado)	Información de hardware y software. Útil para las consultas de servicio.
			View logs (Ver registros)	Muestra los registros de actividad de los componentes del sistema. Puede ayudar a los usuarios avanzados a solucionar y diagnosticar problemas.
			Tractor Power (Alimentación del tractor)	Apaga la alimentación del tractor.
			Calibrate tractor numeric pitch (Calibrar la inclinación numérica del tractor)	Rutina de calibración para el perfilador de inclinación.

			Restore factory settings (Restaurar configuración de fábrica)	Restaura los valores predeterminados de fábrica
			Format Card (Formatear tarjeta)	Formatear la tarjeta de memoria Compact Flash.
			Format USB (Formatear USB)	Formatear la tarjeta de memoria USB.
			System Customization (Personalización del sistema)	

3.5 Configuración del controlador



3.5.1 Basic Settings (Configuraciones básicas)

Seleccione el ajuste que desee cambiar y pulse **OK** o **Enter** para modificar.

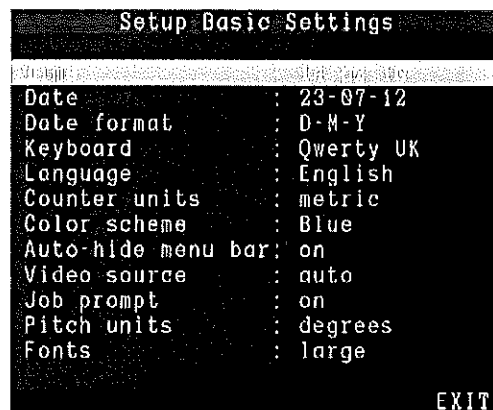
Introduzca los datos necesarios o haga una selección mediante las teclas **▲** o **▼**.

Pulse **OK** para confirmar su selección o pulse la tecla **◀** para cancelar.

Puede modificar 10 ajustes básicos:

- **Time (Hora):** introduzca la hora en formato hh:mm:ss. Utilice **←** para cambiar e izquierda/derecha para mover hacia los lados.
- **Date (Fecha):** introduzca la fecha de hoy siguiendo el formato de fecha especificado.
- **Date format (Formato de la fecha):** elija D-M-Y (día/mes/año) o M-D-Y (mes/día/año).
- **Keyboard (Teclado):** seleccione el tipo/idioma del teclado.
- **Language (Idioma):** seleccione el idioma del sistema.
- **Counter units (Unidades del contador):** elija el sistema métrico o el imperial.
- **Color scheme (Combinación de colores):** seleccione la combinación de colores que prefiera.
- **Auto-hide menu bar (Esconder automáticamente la barra del menú):** si está en ON, la barra de menú desaparecerá después de 20 segundos. Pulse cualquier tecla para hacerla visible.
- **Video source (Fuente de vídeo):** fije la fuente de vídeo para la visualización y la grabación.
Existen 5 opciones: Auto (Automático), Camara (Cámara) y External (Externa):
 - **Auto** da preferencia a la fuente de vídeo externa (si está presente).
 - **Camara** selecciona la cámara P350 como fuente de vídeo predeterminada.

Figura 3.6: Menú de ajustes básicos

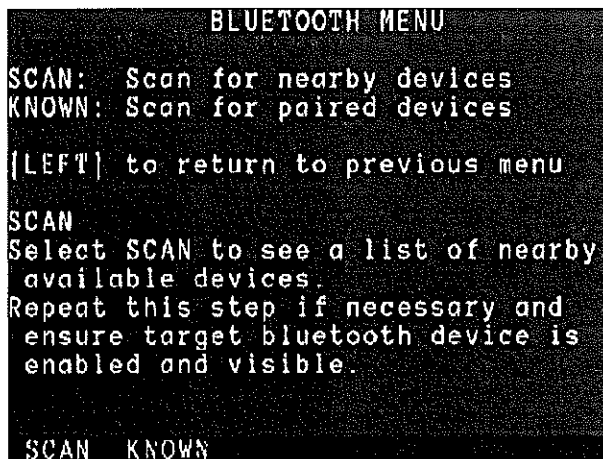


- **External** selecciona la fuente de vídeo externa. Puede conectar una fuente de vídeo externa al controlador mediante el conector RCA compuesto estándar. La toma de entrada de vídeo del controlador se encuentra en el interior del panel de la interfaz de E/S y se indica con un anillo amarillo alrededor de la toma.
- **Job prompt (Aviso de trabajo):** cuando está encendido, en **ON**, el controlador solicita la información de Cliente, Sitio e Inspección durante su primera grabación. Esto fijará el trabajo **JOB** para todas sus grabaciones durante la sesión, hasta que se apague. Si el aviso está apagado, en **OFF**, deberá ir al inicio rápido de trabajo, Quick Job Start, y no le pedirá esta información, pero tampoco guardará los archivos en prácticas carpetas. Para obtener más información, consulte la Sección 4.4, Figura 4.8 y la Sección 6.1.
- **Pitch units (Unidades de inclinación):** seleccione grados o gradientes como unidades para el inclinómetro que se muestra en la pantalla.
- **Fonts (Tipos de letra):** el modo predeterminado es grande, **large**; para algunos clientes el tipo de letra pequeño, **small**, puede ser más práctico.

3.5.2 Communications (Comunicaciones) (Bluetooth y Ethernet)

El controlador P350 contiene un módulo Bluetooth que permite a los usuarios transferir archivos de manera inalámbrica a cualquier dispositivo compatible, como un ordenador o un teléfono móvil.

Figura 3.7: Menú Bluetooth



Pulse **SCAN (F1)** para buscar dispositivos Bluetooth compatibles cercanos. Pulse **KNOWN (F2)** para localizar rápidamente dispositivos previamente sincronizados. Siga las instrucciones indicadas en la pantalla.

NOTA: el dispositivo debe ser compatible con el perfil de intercambio de objetos genéricos por Bluetooth (u OBEX). Tenga en cuenta que algunos dispositivos solo admiten el perfil de auriculares (HSP) o de manos libres (HFP). Se sabe que los dispositivos Apple y Motorola no admiten originalmente el formato OBEX y no son compatibles con el controlador P350.

NOTA: su ordenador debe tener un módulo de Bluetooth integrado o por USB para recibir archivos desde la unidad de control.

Puede sincronizar la unidad de control con la mayoría de los dispositivos Bluetooth compatibles, incluidos ordenadores, teléfonos móviles y PDA.

Antes de intentar sincronizar, asegúrese de que la interfaz Bluetooth de su dispositivo esté encendida y configurada como visible o detectable. Consulte la documentación de su dispositivo si necesita ayuda para configurar la función Bluetooth del dispositivo.

Los dispositivos Bluetooth compatibles pueden sincronizarse con la unidad de control. Sin embargo, no es necesario sincronizar para transferir un archivo. La sincronización permite a la unidad de control descubrir y conectarse rápidamente a su dispositivo en un entorno donde existen muchos dispositivos Bluetooth.

Para sincronizar su dispositivo:

1. **MENU > SETUP > CONTROLLER > COMMUNICATIONS > BLUETOOTH**
(o iniciar una transferencia de archivos mediante el comando **SEND**, consulte la Sección General operations).
2. Pulse **SCAN** para buscar dispositivos Bluetooth visibles cercanos.
3. Si aparece su dispositivo, selecciónelo con las flechas **▲** y **▼** y pulse **PAIR**. Pulse **SCAN** si no puede ver su dispositivo.
4. Su dispositivo le pedirá que introduzca una clave de acceso. Introduzca «**12345**» y pulse **Enter** u **OK**, según el tipo de entrada de su dispositivo (es decir, el teclado o el teclado numérico).
5. El sistema mostrará un mensaje de estado. Pulse **OK** para regresar al menú Bluetooth.

La unidad de control y su dispositivo ahora están sincronizados.

NOTA: si no puede ver su dispositivo en la lista después de varios intentos de búsqueda, compruebe que su módulo Bluetooth esté encendido y visible (detectable). Deberá estar a menos de 10 m (30 pies) de la unidad de control*. Consulte el manual del dispositivo para obtener más información sobre la sincronización Bluetooth.

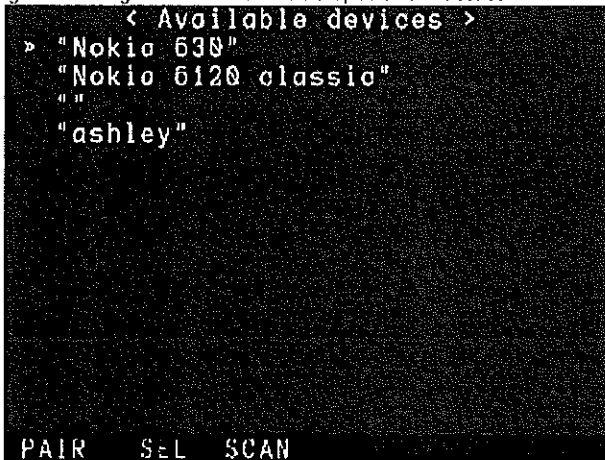
*10 m es el alcance máximo de las conexiones Bluetooth. Si se encuentra cerca de una estación base de Wi-Fi o en una zona con un campo electromagnético grande, el alcance de la conexión puede reducirse a menos de 3 metros.

1. Pulse **KNOWN** para buscar dispositivos cercanos sincronizados.
2. Pulse **SCAN** si no puede ver su dispositivo.
3. Seleccione el dispositivo que desee eliminar de la lista de sincronización y pulse **DEL**.
4. Pulse **◀** para regresar al menú Bluetooth.

Puede transferir archivos a cualquier dispositivo visible o sincronizado.

1. Utilice el explorador de archivos para seleccionar un archivo para transferir y pulse **SEND**.
2. Pulse **SCAN** para buscar dispositivos Bluetooth visibles cercanos. En este momento, ya puede sincronizar el dispositivo.
3. O también puede pulsar **KNOWN** para localizar cualquier dispositivo cercano sincronizado.
4. Si el dispositivo está en la lista, selecciónelo y pulse **OK** o **SEL**.
5. La unidad de control ahora intentará enviar el archivo a su dispositivo. Siga las instrucciones de su dispositivo para recibir archivos (si existen).

Figura 3.8: Página de selección de dispositivo Bluetooth



NOTA: los dispositivos con Bluetooth como ordenadores y teléfonos móviles tratarán la recepción de archivos de distinta manera. Su dispositivo puede pedirle que especifique la ubicación del archivo recibido. Otros teléfonos móviles recibirán automáticamente y guardarán el archivo en una ubicación predeterminada.

Puede transferir cualquier archivo de la tarjeta, pero dado que Bluetooth admite un ancho de banda limitado, se recomienda enviar archivos pequeños solamente. Para transferir archivos de vídeo, Pearpoint recomienda usar la conexión USB.

Se utiliza para la comunicación con aplicaciones externas de informes de terceros, tales como FlexiSight Manager o Wincan (versión 8 o superior).

Puede conectar la unidad de control P350 a un PC con el software de informes compatible para controlar la OSD y la posición del texto, así como la recuperación de datos de telemetría.

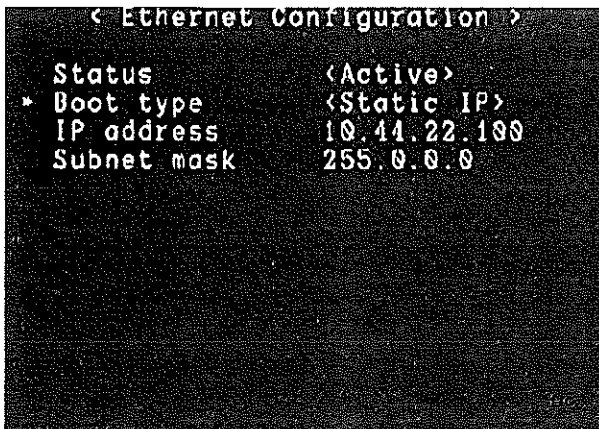
Asegúrese de tener instalada la versión más actualizada del software (tenga en cuenta que el tiempo de arranque de la unidad de control será más largo si no existe conexión Ethernet).

Para conectar a un PC puede utilizar cables estándar o de tipo RJ45 cruzados conectados a la toma RJ45 del panel de E/S de la unidad de control. Utilice el cable recto RJ45 estándar si se conecta a través de un concentrador de red o un router.

Utilice el cable cruzado si se conecta a un PC directamente.

Para configurar el puerto Ethernet MENU > SETUP > CONTROLLER > COMMUNICATIONS > ETHERNET.

Figura 3.9: Configuración de Ethernet



- El estado, **Status**, indica si el sistema P350 está conectado o no. Use la flechas ▲ y ▼ para seleccionar un ajuste y pulse **OK** para modificar.
- **Boot Type** (tipo de arranque): elija entre DHCP y Static IP (IP estática). Si elige IP estática debe configurar los tres parámetros siguientes:
 - IP Address (Dirección IP): introduzca una dirección IP válida
 - Subnet mask (Máscara de subred): introduzca una máscara de subred válida

Deberá **apagar y encender el sistema para activar la configuración.**

Los sistemas P350 y Wincan V8 más recientes se configuran en fábrica para que se conecten automáticamente. No se recomienda cambiar la configuración de red a menos que sea un usuario experimentado o un profesional de TI.

3.5.3 Recording (Grabación)

Puede escribir un prefijo (7 caracteres como máximo) para que se añada automáticamente a todos los nombres de archivo de sus grabaciones. Utilice esta opción para ayudar a identificar los archivos creados por un equipo u operador específico.

Los nuevos nombres de archivo tendrán la siguiente estructura:

- **Prefijo_nombre-de-archivo_esquema_XXX.ext.**

Por ejemplo, **Equip1_30Nov_001.MP4**, donde **Equip1_** es el prefijo y **30Nov** es el esquema de nombre de archivo elegido; consulte más abajo. **001** es el contador numérico.

NOTA: no se permiten espacios en el prefijo.

Se puede elegir una fecha o información del trabajo actual, tal como el nombre del cliente, dirección del sitio o referencias de inicio y finalización de la inspección. Consulte *Reviewing your work: The Job Browser* para más detalles sobre los trabajos y cómo prepararlos.

Tiene 4 opciones de esquema:

- **Date (Fecha):** utilizará **ddmmm_XXX**. Por ejemplo: **30NOV_001**.
- **Client (Cliente):** utilizará **nombre_XXX**. Por ejemplo: **P. Garcia_001**.

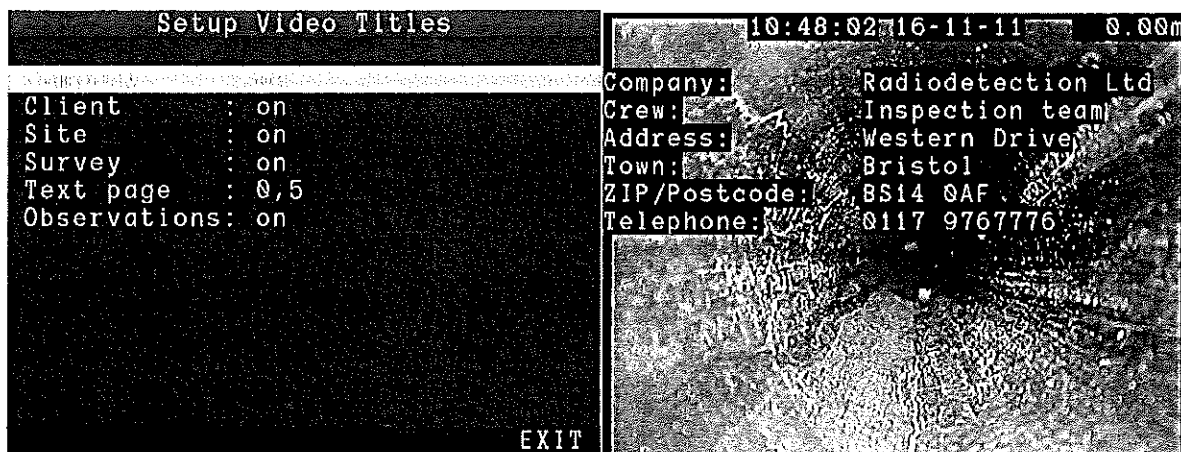
- **Site (Sitio):** utilizará `dirección_xxx`. Por ejemplo: `Calle Rojas_001`.
- **Survey (Inspección):** utilizará `inicio_final_xxx`. Por ejemplo: `MH001_MH002_001`.

NOTA: solo se incluirán los primeros 17 caracteres del nombre del cliente o la dirección del sitio o los 8 primeros caracteres de las referencias de inicio y finalización en el nombre del archivo para garantizar que el nombre de archivo completo permanezca visible en todo momento.

Entre en este menú para añadir texto e información de empresa e inspección al vídeo que haya grabado (consulte la Figura 3.10).

Esto puede incluir datos preexistentes de la empresa, el cliente y la dirección de la inspección

Figura 3.10: Menú de configuración de títulos de vídeo y un ejemplo del texto que añade al comienzo de su vídeo



Elija entre:

- **Company (Empresa):** muestra información de su empresa al comienzo de su vídeo (de la Sección Company Details Settings)
- **Client (Cliente):** muestra información de sus clientes al comienzo de su vídeo (del formulario de datos del cliente, Sección Company Details Settings)
- **Site (Sitio):** muestra información del sitio al comienzo de su vídeo.
- **Survey (Inspección):** muestra información de la inspección al comienzo de su vídeo.
- **Text page (Página de texto):** añade páginas de texto al vídeo (consulte la Figura 3.11).
 - Desplácese con las flechas ▲ o ▼ para seleccionar una página de texto (de la página 0 a la 9)
 - Pulse **EDIT** para cambiar el texto en cualquier página.
 - Las flechas ▲ y ▼ del teclado mueven el cursor por la pantalla. Le permiten colocar texto en cualquier lugar que desee. Use el teclado o las flechas para añadir texto a su página. Una vez que haya completado la modificación pulse **OK** para volver al menú.
 - Pulse **TITLE** para añadir el texto a la introducción del vídeo. Pulse **HIDE** para eliminarlo. El estado se encuentra en la parte superior derecha, debajo del metraje.
 - Las páginas de texto se muestran por orden numérico (1, 2, 3, 4).
- **Observations (Observaciones):** muestra las observaciones en las grabaciones de vídeo en tiempo real.

NOTA: los títulos de vídeo se limitan a 13 filas. Dado que la información es personalizable y puede exceder este límite, solo se mostrarán las primeras 13 entradas.

Figura 3.11: Selección de una página de texto de título

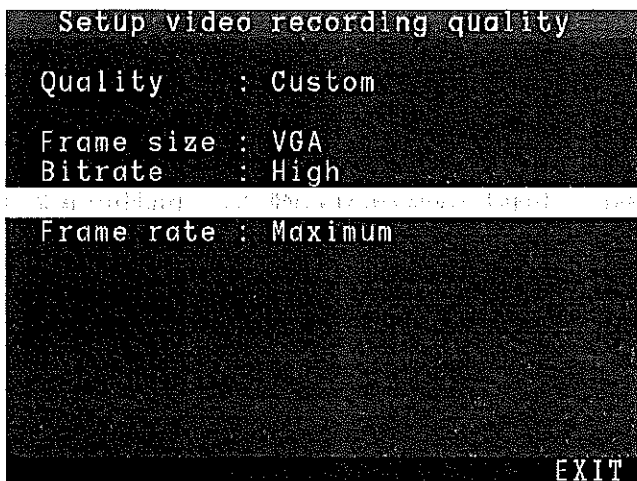


Figura 3.12: Menú de configuración de la calidad de grabación de vídeo

El controlador P350 puede grabar vídeo utilizando varias opciones de calidad; los usuarios avanzados pueden personalizarlas.

Existen tres perfiles de calidad de vídeo predefinidos. High (Alta), Medium (Media) y Low (Baja). La calidad alta utiliza más memoria pero en general proporciona una mejor calidad de vídeo, mientras que las otras opciones ofrecen menor calidad de vídeo pero más tiempo de grabación en la unidad de memoria.

NOTA: para la opción de tamaño de imagen, «Frame size», no se puede fijar «Full» cuando «Encoding» está en «Progressive Half».

La siguiente tabla proporciona una visión general de los ajustes predefinidos de calidad de vídeo.

Video Quality Profiles				
Quality	High	Medium	Low	Custom
Frame size	VGA	VGA	QVGA	user defined
Bitrate	High	Medium	Low	user defined
Encoding	Progressive half	Progressive half	Progressive half	user defined
Frame rate	Maximum (full)	Maximum (full)	Maximum (full)	user defined
Recording time hrs[†]	1:45	3:45**	9:00**	varies

Figura 3.13: Perfiles de calidad de vídeo

*Tiempo aproximado de grabación basado en dispositivo de almacenamiento de 2 GB de memoria.

** Las grabaciones de más de 2 horas de duración se dividen en varios archivos

- **Quality ():** puede elegir entre 4 perfiles diferentes: High (Alta), Medium (Media), Low (Baja) y Custom (Personalizada).
- **Frame size (Tamaño de imagen):** selecciona las dimensiones (en píxeles) del vídeo grabado. Las opciones disponibles son:
 - Full (Completo): PAL (720 x 576 píxeles) o NTSC (720 x 480 píxeles), depende de su cámara.
 - VGA: 640 x 480 píxeles.
 - QVGA: Quarter VGA, 320 x 240 píxeles.
- **Bitrate (Tasa de transferencia):** fija la tasa de transferencia (el uso de memoria en megabits o Mb por segundo de grabación). Seleccione entre High, Medium y Low.
- **Encoding (Codificación):** fija la codificación. Elija entre Progressive Full, Progressive Half o Interlaced.

NOTA: Interlaced (Entrelazado) creará una mejor calidad de vídeo, pero no se podrá reproducir en un PC con Windows XP o Vista, a menos que se haya instalado un CODEC adecuado. FlexiSight Manager admite codificación progresiva en Windows XP y Vista, mientras que el vídeo entrelazado funciona únicamente en Windows 7.

- **Frame rate (Velocidad de imagen):** fija el número de imágenes o fotogramas por segundo que se pueden grabar/mostrar. Seleccione entre:
 - Maximum (30 FPS para NTSC y 25 FPS para PAL).
 - Medium (20 FPS).
 - Minimum (10 FPS).

NOTA: bitrate es el único parámetro que afectará al tamaño de sus grabaciones. Las tasas más altas producirán una mejor calidad de vídeo y archivos mayores.

3.5.4 Pitch Profiler (Perfilador de inclinación)

El perfilador de inclinación es un sensor basado en tractores que monitoriza la distancia del tractor y la inclinación y puede utilizar esta información para calcular el perfil de la tubería. Esta información puede luego ser utilizada por FlexiSight Manager (opción de pago) para mapear la tubería.

PRECAUCIÓN: tenga en cuenta que se supone que el tractor se desplaza perfectamente por la superficie de la tubería. Los desechos, subirse hacia los lados, las tolerancias de los componentes y otros factores pueden afectar a la precisión de los datos; compruébelos cuidadosamente.

El registrador de inclinación está activado de manera predeterminada. Para desactivarlo debe ir a MENU > SETUP > EQUIPMENT y configurar el estado del perfilador de inclinación, Pitch Profiler, como OFF. Cada vez que se crea una inspección, el archivo de registro de perfil de inclinación se guardará automáticamente en la carpeta de la inspección, para usarlo con FlexiSight Manager más adelante.

Recibirá un mensaje en la pantalla para confirmar su selección. Debe haber una unidad de memoria USB o una tarjeta Compact Flash instaladas.

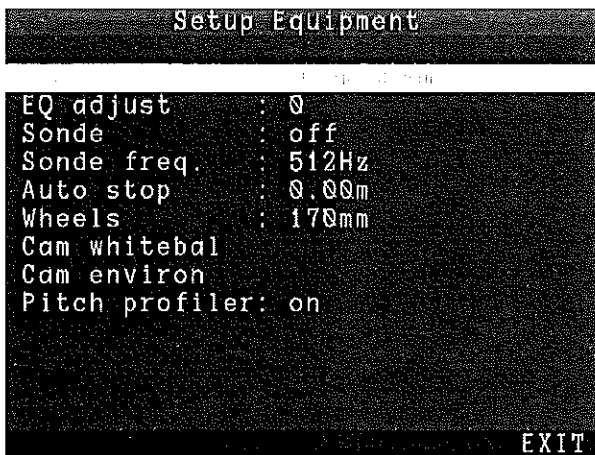


Figura 3.13a: Pantalla de activación del perfilador de inclinación.

PRECAUCIÓN: no podemos aceptar ninguna responsabilidad por los datos imprecisos o decisiones tomadas como consecuencia del uso del perfilador de inclinación.

NOTA: no extraiga la tarjeta Compact Flash/USB mientras inspecciona un sistema, dado que puede dañar el perfilador de inclinación.

3.6 Configuración del tractor y la bobina

Desde la pantalla SETUP > EQUIPMENT > REEL, entre en el menú Reel para seleccionar el tipo correcto de bobina y/o longitud del enrollador.

NOTA: debe realizar esta acción cada vez que utilice una bobina diferente con su controlador. La selección de una bobina/longitud incorrecta afectará a la precisión del contador de trayecto (si utiliza un sistema de varilla de empuje) y a la calidad del vídeo. Si está utilizando un sistema enrollador con una longitud no estándar, debe elegir los ajustes de longitud más cercanos.

Seleccione entre:

- P341 para fontanería de 100 pies/30 m o 200 pies/60 m, para fontanería MK2 de 100 pies/30 m o 200 pies/60 m
- P341 (P331) de 120 pies/35 m
- P342 (P332) de 200 pies/60 m o 400 pies/120 m

- P342 (P333) de 200 pies/60 m
- Enrollador de 150/200/250/305 m - 500/650/850/1000 pies.

NOTA: los siguientes ajustes no están disponibles cuando se utiliza un sistema de varilla de empuje.


EQ Adjust (Ajuste del ecualizador): ajuste manual de la ecualización de vídeo desde las opciones numéricas, para mejorar la imagen.

Sonde (Sonda): active la sonda cuando esté disponible

Sonde Frec. (Frecuencia de sonda): seleccione la frecuencia adecuada de la sonda para su inspección y el localizador de Radiodetection. Frecuencias disponibles: 512 Hz, 640 Hz, 8 kHz y 33 kHz.

Auto-Stop (Parada automática): ajuste la distancia a la que debe detenerse el tractor al recuperarlo.

Wheels (Ruedas): ajuste el tamaño y el tipo de ruedas; se utiliza para medir la distancia exacta y para la recuperación segura y eficiente del enrollador (el tamaño de las ruedas afecta a la velocidad del tractor y el enrollador; si no coincide, se puede causar daño).

 Precaución: el ajuste incorrecto de las ruedas afectará a la velocidad del enrollador en la recuperación y puede hacer que el tractor se tumben

Cam whitebal (Balance de blancos de la cámara): ajuste el balance de blancos de la cámara.

Cam environ (Entorno de la cámara): el ajuste de la cámara en el modo de tubería o superficie puede mejorar la calidad de vídeo en distintos entornos; esto puede mejorar el vídeo cuando se utiliza en tuberías o en el exterior.

Después de seleccionar una bobina de varilla de empuje, el sistema lo recordará y, al pulsar el carácter i en el teclado se podrá cambiar entre estos dos modos.

3.7 Configuración de la presentación en pantalla (OSD)

SETUP > ON-SCREEN INFORMATION

Desde este menú, puede personalizar la información proporcionada en la pantalla. Según el sistema y la cámara que se utilice, podrá activar o desactivar campos de información y personalizar su posición y/o aspecto.

Existen 5 opciones:

- **Scheme (Esquema):** cambie el diseño. Para obtener más información, vea más abajo.
- **Time (Hora):** ON u OFF para mostrar u ocultar la hora.
- **Date (Fecha):** ON u OFF para mostrar u ocultar la fecha.
- **Pitch (Inclinación):** ON u OFF para mostrar u ocultar el inclinómetro.
- **Mimic (Orientación):** ON u OFF para mostrar u ocultar la pantalla de orientación (cámaras PT y PTZ solamente)
- **Mimic color (Color de orientación):** seleccione un color diferente para la orientación. Por ejemplo, una orientación blanca puede no ser visible en una imagen blanca.
- **Mimic Position (Posición de orientación):** mueva la ubicación de orientación. Por ejemplo, si necesita visibilidad en un sector específico de la pantalla.

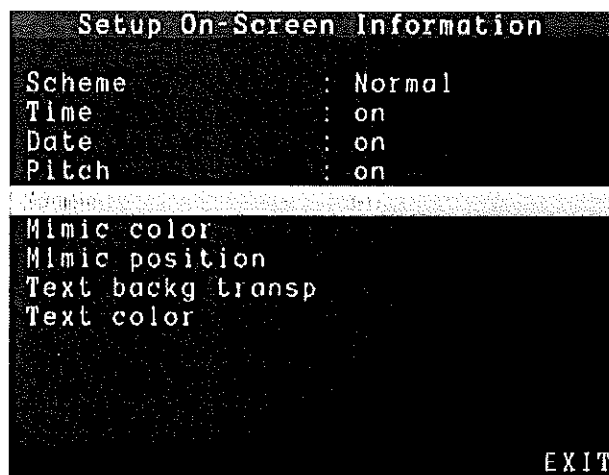


Figura 3.14: Información en pantalla

- **Text backg transp (Transparencia del fondo del texto):** cambie el nivel de transparencia de opaco a transparente para el fondo del menú.
- **Text color (Color del texto):** cambie el color del texto.

NOTA: si oculta la información en pantalla, estos campos no se grabarán en el vídeo y las fotos.

El controlador P350 ofrece 3 diseños diferentes para la posición de los campos de fecha, hora y contador y para la posición y el tamaño de cualquier página de texto que pueda desear mostrar en la pantalla.

Es fundamental decidir el diseño antes de iniciar las grabaciones, dado que los diseños no se pueden modificar una vez creada la grabación.

Para fijar el diseño de navegación preferido, diríjase a **Scheme** y elija uno de los tres diseños: **Normal**, **TV** y **Custom (Personalizado)**.

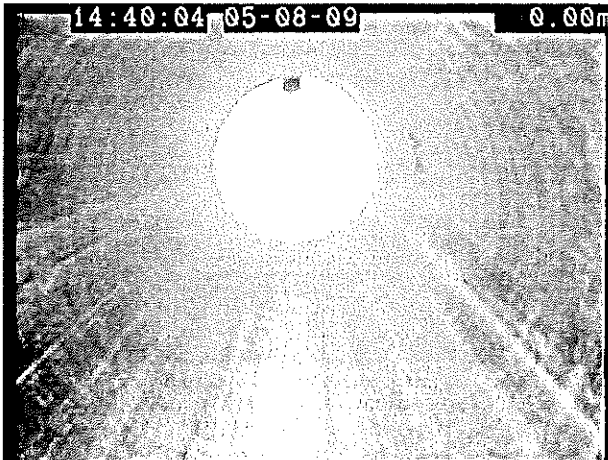


Figura 3.15: Diseño normal

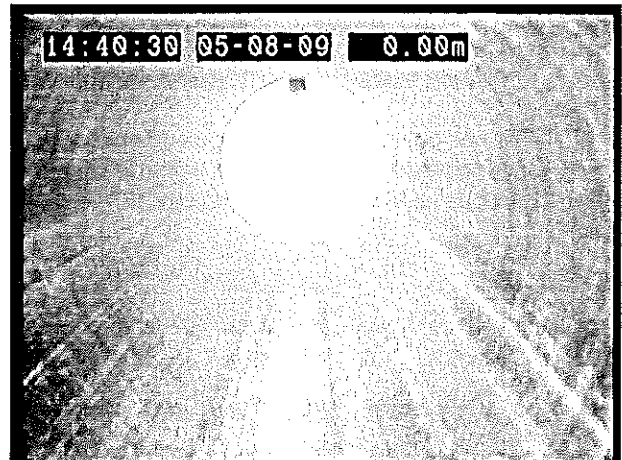


Figura 3.16: Diseño de TV

Este es el diseño estándar optimizado para hacer uso de toda la pantalla. Los campos de información en pantalla están situados sobre los bordes de la pantalla. Las páginas de texto superpuestas tendrán también caracteres que pueden estar posicionados en los bordes de la pantalla.

Este diseño está optimizado para una pantalla de TV/grabadora de DVD. Los campos de información en pantalla y las páginas de texto superpuestas se colocan en la zona segura para gráficos de la pantalla.

Este diseño se puede personalizar. La posición de los campos de hora, fecha y contador de trayecto se pueden mover a cualquier lugar de la pantalla.

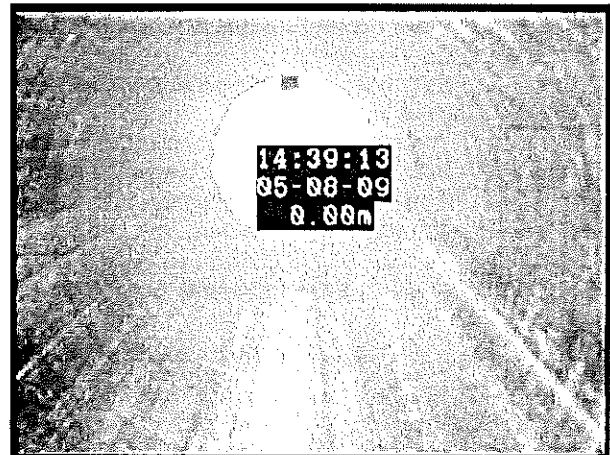


Figura 3.17: Diseño personalizado

Las páginas de texto todavía pueden tener caracteres en los bordes de la pantalla.

Para personalizar este diseño, seleccione **Custom layout** para entrar en la pantalla de configuración de diseño:

- Seleccione el campo que desee mover: **TIME**, **DATE**, **COUNT** o **PITCH**, y utilice las teclas de dirección para ubicar el campo. El campo seleccionado parpadeará en la pantalla.
- Pulse **RSTOR** para restaurar la posición predeterminada.
- Pulse **OK** para confirmar su selección y salir de la pantalla de configuración.



PRECAUCIÓN: tenga cuidado de no superponer los campos de información en pantalla, ya que esto afectará a su legibilidad en la pantalla y en las grabaciones.

3.8 Configuración de los datos de la empresa

El controlador P350 le permite personalizar su sistema al guardar los datos de su empresa y logotipo en el controlador. Estos datos se utilizan para personalizar los informes y la pantalla del título del vídeo.

NOTA: los títulos de vídeo son opcionales.

Una vez guardada la información de su empresa no será necesario introducirla nuevamente a menos que restablezca la configuración de fábrica.

Hay 10 campos de información de la empresa para completar:



Figura 3.18: Menú de información de la empresa

- **Logo (logotipo):** utilice este campo para introducir el logotipo de su empresa (vea más abajo).
- **Company (Empresa):** utilice este campo para almacenar el nombre o nombre comercial de su empresa (30 caracteres).
- **Crew (Equipo):** utilice este campo para registrar el nombre del equipo o persona que está a cargo del sistema P350 (30 caracteres).
- **Address (Dirección):** utilice este campo para registrar la dirección de la empresa (30 caracteres).
- **Town (Ciudad):** utilice este campo para registrar la ciudad de la empresa (30 caracteres).
- **State/County (Estado/Provincia):** utilice este campo para registrar el estado o provincia de la empresa (20 caracteres).
- **ZIP/Postcode (Código postal):** utilice este campo para registrar el código postal de la empresa (10 caracteres).
- **Telephone (Teléfono):** utilice este campo para registrar el teléfono de la empresa (20 caracteres).
- **Fax:** utilice este campo para registrar el número de fax de la empresa (20 caracteres).
- **Email (Correo electrónico):** utilice este campo para registrar la dirección de correo electrónico de la empresa (30 caracteres).

Pulse **CLEAR** para borrar los datos de los campos seleccionados.

Pulse **RESET** para borrar todos los datos.

Para introducir el logotipo de la empresa, copie una versión JPEG (máximo 32 KB) en la raíz del dispositivo de almacenamiento de memoria e insértelo en el controlador.

NOTA: el directorio raíz es el directorio o carpeta de nivel superior de su dispositivo de almacenamiento de memoria.

1. Navegue por la raíz del dispositivo de almacenamiento de memoria.
2. Pulse **SHOW** para revisar el logotipo JPEG resaltado.

NOTA: el controlador solo puede mostrar imágenes con un ancho y altura en múltiplos de 16 píxeles. El controlador no mostrará las imágenes de otros tamaños, pero sí aparecerán en el informe final.

3. Pulse **BROWS** para continuar buscando.

4. Pulse **USE** para seleccionar el archivo del logotipo deseado y regresar al menú de configuración de la empresa.
5. Pulse **CANCL** para cancelar la operación y salir.

3.9 Menú de mantenimiento del sistema

El menú de mantenimiento le permite realizar operaciones poco frecuentes, tales como actualizar el software del controlador, formatear el dispositivo de memoria o ver el registro del sistema del controlador.

En la pantalla Setup, entre en el menú **Maintenance**

Hay 9 opciones de mantenimiento disponibles:

- **Update system software (Actualización del software del sistema):** seleccione esta opción para actualizar el software del sistema.
- **Status Information (Información de estado):** opción del personal de servicio para obtener información detallada sobre el hardware interno de los componentes del controlador.
- **View log (Ver registro):** seleccione esta opción para revisar el registro de sistema para analizar la actividad. Se puede utilizar para diagnosticar fallos.
- **Tractor Power (Alimentación del tractor):** conecta y desconecta la alimentación del tractor.

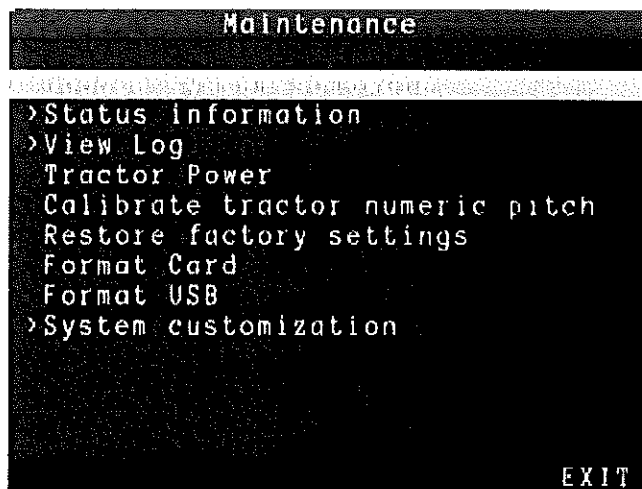


Figura 3.19: Menú de mantenimiento

NOTA: el tractor y la cámara ya no funcionarán cuando se desconecte la alimentación.

- **Calibrate tractor numeric pitch (Calibrar la inclinación numérica del tractor)**
- **Restore factory settings (Restaurar configuración de fábrica):** seleccione esta opción para restaurar el controlador a su configuración de fábrica.

NOTA: si se restaura el controlador, se borrarán todos los ajustes del sistema, preferencias personales y los datos de su empresa.

- **Format Card (Formatear tarjeta):** seleccione esta opción para formatear la tarjeta Compact Flash.
- **Format USB (Formatear USB):** seleccione esta opción para formatear la memoria flash USB.

Si formatea la tarjeta Compact Flash o la memoria flash USB con su PC, debe formatear la tarjeta según el sistema de archivos FAT32. Si tiene dudas, consulte con un representante de Pearpoint. Las tarjetas formateadas en diferentes formatos o mediante un reproductor multimedia o una cámara digital pueden no funcionar.

⚠ PRECAUCIÓN: Al formatear la tarjeta Compact Flash o la memoria flash USB se borrarán todos los datos existentes de manera permanente; esto incluye los informes, fotos y vídeos. El formateo no se puede deshacer. ¡Proceda con cautela!


- **System customization (Personalización del sistema):** entre en este menú para cargar una nueva plantilla para los detalles de su trabajo y/o modificar los códigos de defectos incorporados. Consulte el Apéndice para obtener más información.

Pearpoint podrá publicar actualizaciones de software del sistema P350 para mejorar su desempeño. Para averiguar si Pearpoint ha publicado una nueva actualización de software, visite www.radiodetection.com o póngase en contacto con su representante local de Pearpoint. Se recomienda que compruebe periódicamente si existen nuevas versiones de software y que actualice el controlador cuando el software esté disponible. Si tiene dos sistemas, se recomienda actualizar ambos a la misma versión, dado que podrían no ser totalmente compatibles entre sí.

Estas actualizaciones de software del controlador son gratuitas y vienen como un conjunto de software de sistema. Esto es fundamental en algunos casos, especialmente para la combinación de cámara/tractor.

NOTA: su sistema ya puede tener la última versión del software instalada. Compare la versión de software del archivo que vaya a utilizar o descargar con la versión del software del controlador, a la que se puede acceder pulsando **Fn + F4** simultáneamente.

Si utiliza un dispositivo de almacenamiento de memoria que contiene archivos de inspección u otros archivos importantes, asegúrese de hacer una copia de seguridad en su PC antes de continuar.

 **PRECAUCIÓN:** no apague el controlador ni quite el dispositivo de almacenamiento de memoria mientras la actualización esté en curso. De lo contrario, el controlador puede dejar de funcionar.

Pearpoint recomienda utilizar el adaptador de alimentación de red al realizar actualizaciones de software. Esto es para asegurar una fuente de alimentación de confianza.


NOTA: el sistema debe estar completamente armado al intentar cargar software nuevo.

- 1 Compruebe si hay nuevas actualizaciones en www.radiodetection.com, seleccionando **Downloads, Inspection y Software Downloads**. Los usuarios del P350 deben seleccionar «Pearpoint P350 software updates».
- 2 Descargue el nuevo software en su PC.
- 3 Haga doble clic en el archivo descargado para extraer los archivos de actualización. Serán una serie de archivos que terminan con .bin, por ejemplo: controller.bin, tractor.bin o drum.bin. También puede haber algunas notas sobre la nueva versión con el paquete.
- 4 Guarde los archivos en la carpeta raíz (nivel superior) de la tarjeta de memoria que esté utilizando (borre las versiones anteriores).
- 5 Inserte el dispositivo de memoria extraíble en el controlador y enciéndalo.
- 6 Diríjase a **MENU > SETUP > MAINTENANCE**, seleccione **UPDATE SYSTEM SOFTWARE** y pulse **OK**. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la instalación (consulte la Figura 3.20). Los mensajes de estado pueden incluir

OK	No se requiere actualización
NO FILE	No existe archivo de actualización (.bin) en el dispositivo de almacenamiento
EXPECTED	Software incorrecto en el dispositivo
UPDATE	Actualización posible/recomendada

- 7 Ahora el controlador actualizará el software y luego le pedirá que reinicie el módulo pulsando **OK**. El proceso de actualización puede tardar varios minutos. No extraiga la tarjeta de memoria ni apague el sistema hasta que se haya completado la actualización.

Ahora el sistema ha sido actualizado.

 PRECAUCIÓN: no extraiga la tarjeta de memoria ni apague el sistema mientras se esté realizando la actualización. De lo contrario, el sistema puede dejar de funcionar.

NOTA: la actualización de componentes con el software más reciente puede tardar varios minutos. Si la actualización se realiza correctamente, la unidad de control le puede solicitar que reinicie. Pulse **OK** para reiniciar el sistema.

NOTA: si recibe algún mensaje de error, compruebe que se hayan copiado todos los archivos .BIN en la raíz de la tarjeta y vuelva a intentarlo.

Figura 3.20: Centro de control de actualizaciones

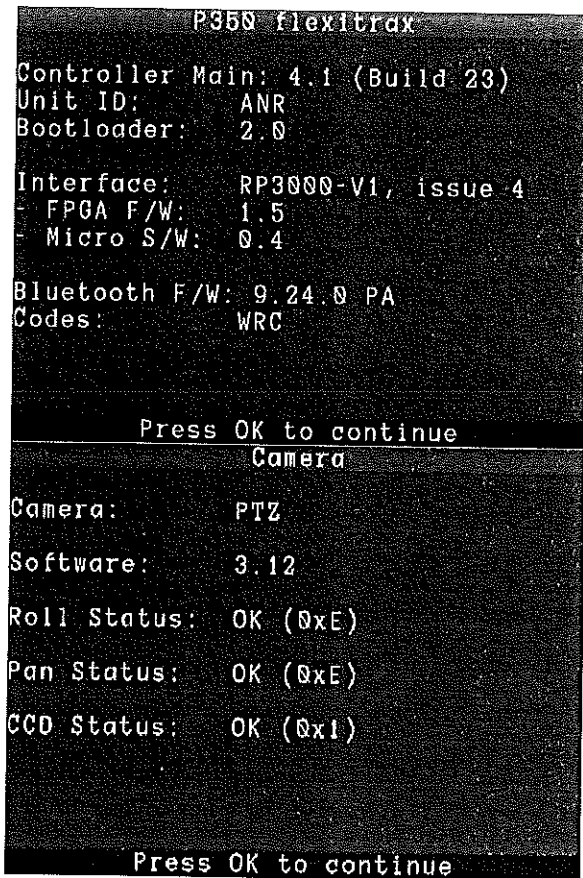
```
Upload Control Center                               Software versions
Device Card Live Status                            Controller Main: 4.0
CONTR: 4.0 4.0 OK
IFACE: - 1.5 No File
DRUM : 1.24 1.24 OK
TRACT: 2.2 2.2 OK
PT : 2.27 3.0 Update?
Interface: RP3000-V1, issue 4
- FPGA F/W: 1.5
- Micro S/W: 0.3
Drum: 1.24
Tractor: 2.2
Camera: 3.0
Aux: none
Press OK to start auto upload
EXIT Press OK to continue
```

También se puede acceder a la pantalla de versiones de software, **software versions**, manteniendo pulsadas las teclas **Fn + F4** en el controlador.

Esta sección se utiliza para proporcionar información más detallada sobre el software del sistema y la configuración del hardware. Esto puede ser útil para diagnosticar el servicio. Consulte la Figura 3.21, que muestra un ejemplo de las ventanas de diagnóstico de la cámara y el controlador.

Figura 3.21: Pantallas de información de estado

```
Status Information
Drum
Tractor
Camera
EXIT
```



Esta opción activa y desactiva la alimentación del tractor.

Esto puede ser útil para cambiar el equipo para el fondo de los pozos (tractor/cámara/luz frontal) sin necesidad de apagar el equipo de superficie o para liberar el freno del tractor si se pierde la comunicación con el tractor.

⚠ PRECAUCIÓN: esto desactivará el freno y puede hacer que el tractor siga rodando hacia situaciones peligrosas.

Esta función, sobre una superficie plana, calibra la inclinación numérica para mantener la precisión. Siga las instrucciones indicadas en la pantalla.

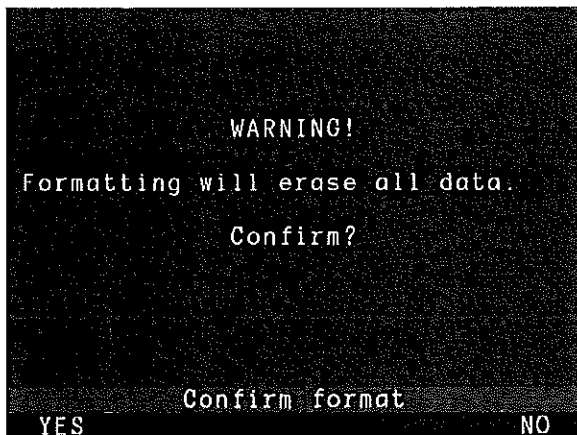
⚠ PRECAUCIÓN: asegúrese de que las ruedas tengan tamaños uniformes y de que se utilicen conjuntos coincidentes. Esta información es solo informativa. No podemos aceptar ninguna responsabilidad por los datos imprecisos o pérdidas por decisiones laborales tomadas como consecuencia del uso de esta información.

Puede restaurar el sistema a la configuración de fábrica al seleccionar este menú.

Pulse **YES (F1)** para restaurar, o **NO (F6)** para salir del menú.

NOTA: esta acción no se puede deshacer.

Entre en estos menús para formatear la tarjeta Compact Flash o la memoria flash USB.



⚠ PRECAUCIÓN: al formatear la tarjeta Compact Flash o la memoria flash USB se borrarán todos los datos existentes de manera permanente; esto incluye los informes, fotos y vídeos. El formateo no se puede deshacer. ¡Proceda con cautela!

El controlador P350 utiliza plantillas de trabajo para organizar las grabaciones y comentarios de la inspección en la carpeta JOBS (Creating Reports) y para ayudar en la creación de informes.

Puede personalizar sus plantillas de trabajo mediante FlexiSight Manager.

1. Copie el archivo Romdrive2.bin creado por FlexiSight Manager en la raíz de su dispositivo de almacenamiento.
2. Seleccione **Install from storage device** para instalar la plantilla de trabajo personalizada.
- o
3. Seleccione **Remove** para restablecer el sistema en la plantilla de trabajo predeterminada.
4. Pulse **OK** para reiniciar.

Para obtener más instrucciones, consulte la guía del usuario de FlexiSight Manager.

Section 4 - Funcionamiento del sistema

Esta sección presenta el procedimiento para desplegar el sistema P350 flexitrac e inspeccionar tuberías y conductos.

4.1 Parada de emergencia

El botón de parada de emergencia situado en la PSU apagará por completo la unidad de control y todos los componentes del sistema al pulsarlo. Como medida de seguridad, el sistema debe restablecerse antes de poder encenderlo nuevamente. No restablezca el sistema hasta que sea seguro hacerlo. Antes de intentar restablecer el sistema, asegúrese de desconectar la alimentación desde el interruptor principal. Gire el botón de parada de emergencia hacia la derecha y vuelva a conectar la alimentación. Desconecte la alimentación del equipo antes de desconectar los componentes del sistema o si el sistema aún no está conectado.

NOTA: iniciar una parada de emergencia puede ocasionar la pérdida de datos en la tarjeta de memoria, sobre todo si existe una grabación o reproducción en curso.

4.2 Despliegue del tractor

Una vez que el sistema esté configurado correctamente, puede desplegar el tractor en la tubería o conducto que desee inspeccionar. Se debe tener cuidado al desplegar el tractor, sobre todo en conductos y cisternas profundos a través de alcantarillas con acceso limitado.



ADVERTENCIA: los tractores son pesados. Respete los procedimientos de elevación adecuados al manejar, desplegar y extraer el tractor. Nunca introduzca tractores u otros equipos pesados en alcantarillas mientras haya personal trabajando en ellas.



Evalúe sus necesidades de despliegue y seguridad antes de comenzar. Diferentes entornos pueden plantear riesgos y desafíos a los que podría no estar acostumbrado.



Compruebe que no haya gases peligrosos. El P350 flexitrac no es adecuado para su uso en entornos potencialmente explosivos.

Recomendamos el uso de rodillos para el fondo de los pozos y alcantarillas, dado que existe riesgo de dañar el cable del tractor durante una inspección. Deberán fijarse antes de introducir el tractor en la alcantarilla y desplegarlo en su lugar, antes de iniciar la inspección.



Figura 4.1: Rodillos de cable para el fondo de los pozos (MK2)

La herramienta de despliegue del tractor tiene los siguientes componentes:

- 1 Sujeción del tractor
- 2 Abrazadera para sujetar/soltar
- 3 Cable Bowden
- 4 Varillas

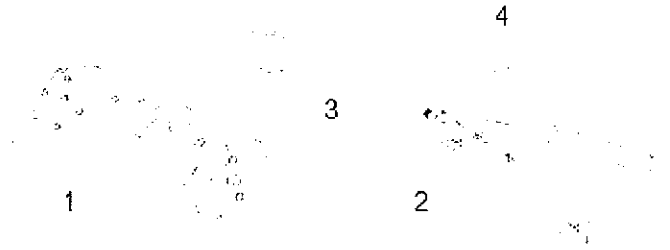


Figura 4.2: Conjunto de sujeción del tractor

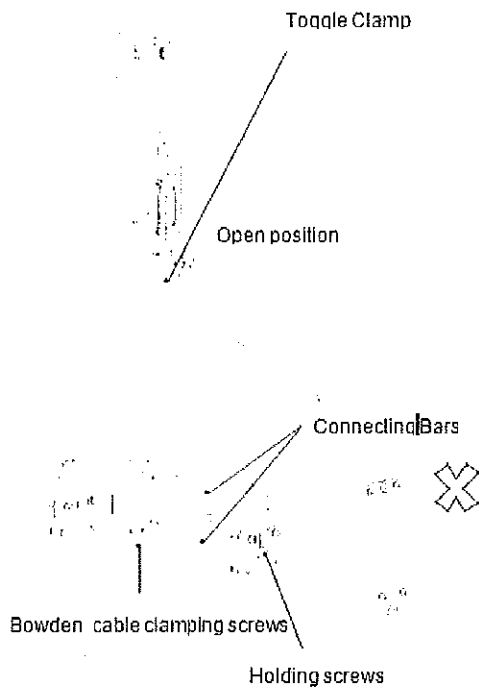


Figura 4.2: Configuración de sujeción del tractor

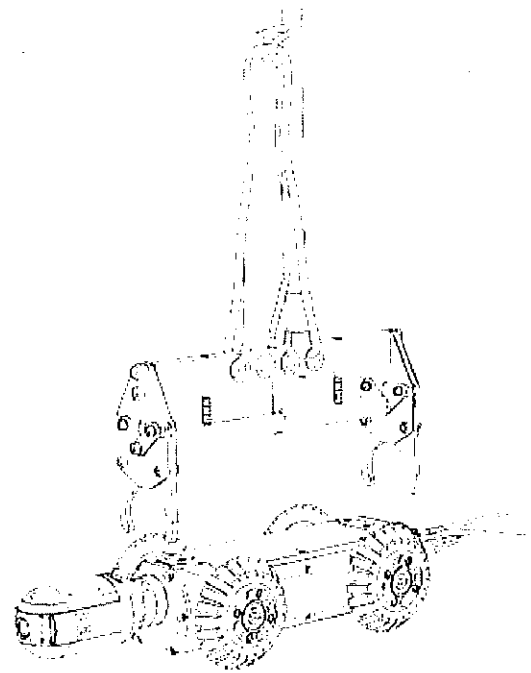



Figura 4.3: Tractor y sujeción del tractor

⚠ PRECAUCIÓN: no intente izar el tractor con el cable. No deje caer el tractor, ya que puede dañar la cámara y electrónica del sistema

Antes de intentar montar y utilizar la herramienta de sujeción del tractor, asegúrese de que todas las piezas estén incluidas en el kit.

⚠ PRECAUCIÓN: las varillas no están diseñadas para soportar el peso de los tractores con todos los accesorios conectados. Utilice una cuerda resistente (no suministrada) para introducir y extraer el tractor. Elija una cuerda de alta calidad certificada para sujetar un mínimo de 50 kg/110 libras (para los tractores P354) o 100 kg/220 libras (para los tractores P356).

1. Sin montar las varillas de posicionamiento, coloque la abrazadera para sujetar/soltar lejos de la sujeción del tractor, tan lejos como lo permita el cable Bowden, y asegúrese de que corra de manera directa desde la abrazadera hasta la sujeción del tractor.
2. Abra por completo la abrazadera de sujetar/soltar. Asegúrese de que los tornillos de sujeción de la barra de conexión inferior, en ambos extremos, estén en la posición más baja. Si es así, prosiga con el punto 6.
3. Si es necesario ajustar, afloje los dos tornillos de sujeción del cable (consulte la Figura 4.2).
4. Abra las dos barras de conexión lo más que pueda y tire del cable para tensarlo con una herramienta adecuada (p. ej., pinzas).
5. Apriete completamente los tornillos de sujeción del cable para asegurar el cable Bowden tensionado en su lugar.
6. Pruebe la herramienta de despliegue ajustada abriendo/cerrando la abrazadera para sujetar/soltar y observando su acción en la sujeción del tractor.

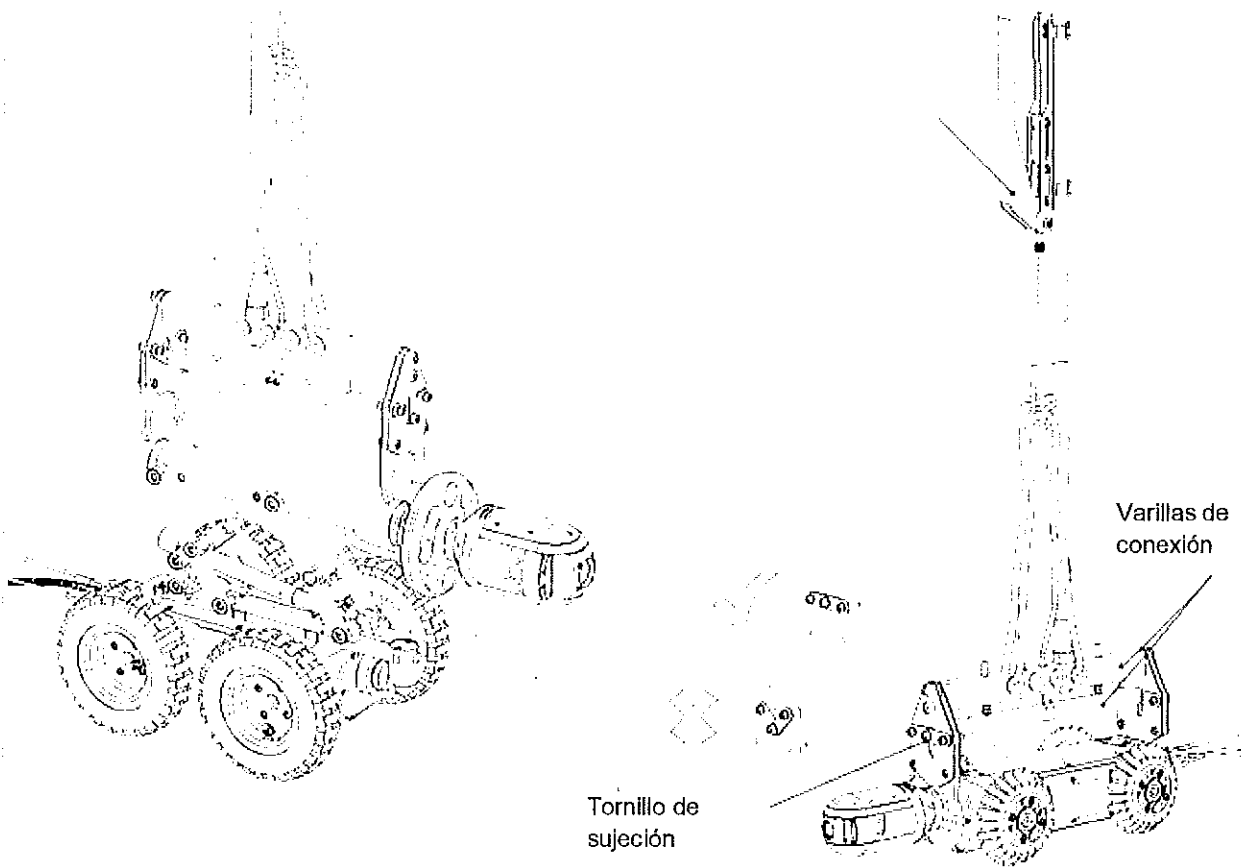
 **PRECAUCIÓN:** si no se sigue este procedimiento, se pueden producir daños graves en el sistema del tractor y la cámara

1. Monte tantas varillas como sea necesario, atornillándolas juntas.
2. Coloque las varillas en la sujeción del tractor.
3. Coloque una cuerda resistente de longitud suficiente en la sujeción del tractor.
4. Fije la abrazadera para sujetar/soltar en la parte superior de las varillas.
5. Ubique la sujeción sobre el tractor (consulte la Figura 4.3) y cierre la abrazadera para bloquear el tractor en su lugar (Figura 4.5).
6. Si está utilizando el elevador ajustable grande (consulte la Figura 4.4), bloquee la sujeción del tractor en el elevador.
7. Compruebe que el tractor esté firmemente sujeto.
Asegúrese de que los tornillos de sujeción de la barra de conexión inferior, en ambos extremos, estén en la posición más alta, como se muestra en la Figura 4.5.
8. Utilice la cuerda de la sujeción para bajar el tractor en la alcantarilla. Si fuera necesario, ajuste la posición de la abrazadera para sujetar/soltar para que permanezca sobre el suelo.
9. Cuando el tractor llega al fondo de la alcantarilla, use la cuerda y las varillas para ubicar el tractor en la orientación deseada.
10. Cuando ya esté conforme con la ubicación del tractor, suelte la palanca de la abrazadera para sujetar/soltar para desenganchar el tractor.
11. Tire de la sujeción del tractor hacia la superficie.

NOTA: el tractor puede girar mientras desciende; use la varilla para orientarlo y estabilizarlo

Figura 4.4: Sujeción del tractor y tractor con elevador adjunto (izquierda)

Figura 4.5: Sujeción del tractor en posición cerrada (derecha)



Los rodillos opcionales de despliegue del cable ayudan a proteger el cable para que no se dañe al raspar contra hormigón y otros materiales abrasivos. Pearpoint recomienda que utilice siempre los rodillos para el despliegue y la extracción del cable.

La Figura 4.6 muestra el uso de un rodillo para alcantarilla y los rodillos cola de tigre de protección para el fondo de los pozos. Observe la posición del rodillo cola de tigre debajo de la superficie.

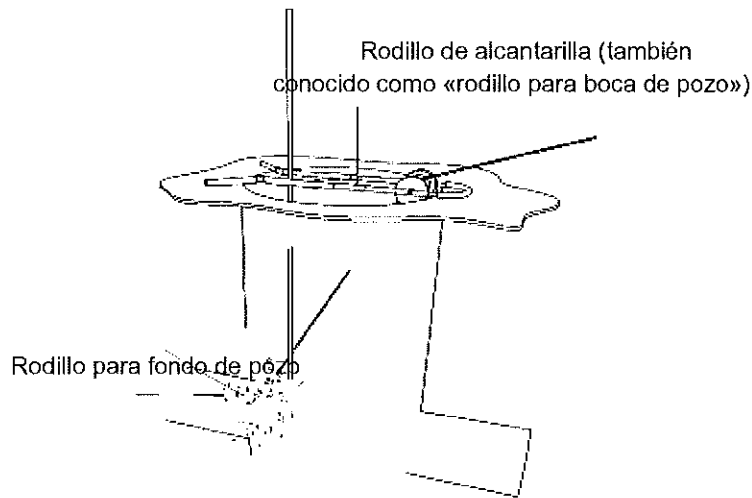


Figura 4.6: Uso de los rodillos para reducir el desgaste del cable

Una vez desplegado y posicionado el tractor en la alcantarilla, con los rodillos de alcantarilla para proteger el cable y asegurando que el resorte de protección del cable haya pasado los rodillos del enrollador, debe volver el contador de trayecto a cero.

La posición cero (0,0) se utiliza para decidir cuándo detener el sistema al retroceder el tractor. Esta es una característica de seguridad.

Puede restablecer el contador a cero en cualquier momento durante la operación al pulsar las teclas ▲ y ▼ simultáneamente o al pulsar F10.

También puede fijar un punto de parada diferente llamado **AUTO STOP**. El sistema dejará de retroceder al llegar a este punto de parada.

Para fijar este límite: mueva el tractor a la posición deseada del contador, dirjase a **MENU > SETUP > EQUIPMENT > AUTO STOP**.

Tenga en cuenta que el sistema guarda la posición de parada automática, que estará activa hasta que se restablezca.

Para restablecer el punto de parada automática: vuelva el contador a cero y fíjelo para que sea el nuevo límite de parada automática.

También puede introducir una nueva distancia (hasta ± 327 m).

1. Pulse **F9**.
2. Introduzca la distancia y pulse **CK** para confirmar.

NOTA: restablecer o variar el contador de trayecto durante una inspección desactivará la función de recuperación automática, dado que el tractor volverá a la nueva posición cero y no al punto de inicio de la inspección.

Si está en el diseño personalizado, puede mover el campo del contador de la OSD a cualquier lugar de la pantalla según sus preferencias. Consulte la Sección Cn-screen display (OSD) para obtener más información.

Los tractores P350 cuentan con una sonda multifrecuencia integrada. La sonda le permite localizar la posición del tractor con un localizador de cables y tuberías de Radiodetección como un RD7000+DL.

Puede elegir la frecuencia de transmisión en el menú de configuración de la sonda que se encuentra en **MENU > SETUP > EQUIPMENT**

1. Desplácese hasta **SONDE**, pulse **ICK** y seleccione la opción deseada.
2. Desplácese hasta **SONDE FREQUENCY**. Pulse **OK** y utilice las teclas **▲** y **▼** para seleccionar la frecuencia de transmisión deseada entre: **512 Hz, 640 Hz, 8 kHz y 33 kHz**.
3. Pulse **OK** para confirmar la selección y salir al menú anterior.

También puede utilizar el acceso directo **Fn + F5** para activar o desactivar la sonda.

Para obtener más información sobre la localización de la sonda y la selección de frecuencia, consulte la documentación suministrada con el localizador de cables y tuberías. La sonda debe usarse como una herramienta de estimación para ayudar en la ubicación del producto.

4.3 Conducción de los tractores P354 y P356


Esta sección describe la conducción y recuperación de los tractores P350 cuando se utilizan con el enrollador manual o eléctrico. Aunque el principio es el mismo, el enrollador eléctrico puede recuperar el cable y el tractor automáticamente. Puede utilizar las flechas del controlador, el control remoto o el teclado para conducir los tractores.


NOTA: asegúrese de haber fijado el tamaño correcto de las ruedas antes de intentar conducir el tractor.


Pearpoint recomienda hacer una prueba de conducción del tractor en la superficie, en un entorno seguro, antes de intentar desplegarlo subterráneamente por primera vez. Además de practicar las técnicas de conducción, esto brinda una buena oportunidad para entender cómo funciona el sistema.

Los sistemas P350 ofrecen protección de inclinación TILT automática. Esto detendrá el tractor en situaciones de inclinación peligrosas, cuando su rodaje exceda los 35° por primera vez. El usuario verá una advertencia de peligro de inclinación, pero podrá reiniciar el movimiento del tractor si fuera necesario.

4.4 Detención del sistema

Puede detener el sistema de conducción, incluido el tractor y el enrollador eléctrico en cualquier momento, pulsando la barra espaciadora, **Ctrl + C** o  en el controlador, SALVO cuando se usa el colgante; por razones de seguridad, esto se controla mediante el colgante o el botón de parada de emergencia en el enrollador.

Durante la detención, el tractor se frena automáticamente. Pulse la barra espaciadora, **Ctrl + C** o  para activar/desactivar el freno.

 **PRECAUCIÓN:** la detención del sistema no es un sustituto para hacer una parada de emergencia. En caso de emergencia use el botón de parada de emergencia situado en la PSU.

Para conducir un tractor, debe estar en la pantalla OSD principal de vídeo.

Las generaciones anteriores del software solo permiten el movimiento del tractor cuando se encuentra pulsado el botón **DRIVE**. Sepa que este cambio permite un uso más eficiente del menú y las funciones.

NOTA: si ha seleccionado una bobina de varillas de empuje, aparecerá **ROD** en la pantalla principal. Los tractores y la cámara no funcionarán.

El campo de estado proporciona información importante sobre los dispositivos conectados y la integridad de la señal de conexión. Provee la siguiente información:

- **T**: tractor presente.
- **B**: tractor presente y frenado.
- **P**: enrollador eléctrico conectado.
- **M**: enrollador manual conectado.

Cuando los iconos T o B y P o M están de color verde, significa que los dispositivos están conectados correctamente y que la conexión de comunicación es buena. Si los iconos T o P cambian a color rojo, significa que el tractor (T) o el enrollador eléctrico (P) se han parado o están a punto de pararse.

Si los iconos T, P o M no se muestran, el tractor, el enrollador eléctrico o la fuente de alimentación externa no están conectados correctamente o no están funcionando bien.

NOTA: los tractores P354 y P356 cuentan con un sistema automático de corrección de conducción de vuelco: si por algún motivo vuelcan, la dirección de movimiento seguirá siendo la misma.

Avance

Para hacer avanzar el tractor, pulse **▲** (o pulse avance en los controles del gamepad).


Al pulsar la flecha **▲** repetidamente, aumentará la velocidad del tractor. Si la mantiene presionada, el tractor acelerará hasta alcanzar su velocidad máxima o hasta que suelte la tecla.

El controlador gamepad tiene control directo de conducción: si deja que el joystick del tractor vuelva al centro, se detendrá todo el movimiento (a menos que esté activado el «control de crucero»).

Para desacelerar el tractor, pulse **▼**. Si lo mantiene pulsado, la velocidad se reducirá más rápidamente. El controlador gamepad tiene controles proporcionales: cuando se empujan un poco hacia adelante, avanzará lentamente (esto funciona en todas las direcciones).

NOTA: si continúa pulsando **▼** cuando el tractor esté detenido, retrocederá. El tractor se detiene automáticamente cuando el contador del cable llega a 0,0 o al punto de parada automática (si está configurado).

Retroceso

 **PRECAUCIÓN:** al retroceder o recuperar el tractor, asegúrese de que el cable se recupere a la misma velocidad que el tractor o más rápido. De lo contrario, el tractor puede quedar enredado en el cable y pararse.

Utilice la manivela para bobinar el cable. Utilice el asa manual de bobinado en capas para asegurarse de acomodar el cable de manera uniforme en el enrollador.

Puede hacer retroceder el tractor en Manual (**MAN**) o Automático (**AUT**). Pulse la tecla **F3** para alternar entre los modos de conducción automático y manual.

Modo manual

En el modo manual, el tractor se conducirá sin asistencia del enrollador.

NOTA: en la pantalla parpadeará un mensaje de advertencia de peligro por cable. Este mensaje no se grabará en el vídeo.

Pulse **▼** para hacer retroceder el tractor. Aumente la velocidad manteniendo pulsada o pulsando la tecla **▼**. Disminuya la velocidad manteniendo pulsada o pulsando la tecla **▲**.

Asegúrese de bobinar el cable a la misma velocidad que el tractor o más rápido para evitar que el tractor quede enredado en el cable y se pare. Utilice la manivela para ayudar a retroceder.

Modo automático

Este modo corresponde principalmente a los enrolladores eléctricos. Permite al usuario conducir el tractor a una velocidad constante en cualquier dirección con asistencia del enrollador eléctrico. Al avanzar, el usuario controla la velocidad del tractor. Al retroceder, el usuario determina una velocidad de cable. El enrollador ajustará automáticamente su velocidad para mantener una velocidad constante de cable a medida que tira del tractor hacia atrás.

Al pulsar la flecha ▲ mientras el tractor está tirando o quieto, la velocidad del tractor aumentará. Al pulsar la flecha ▲ mientras el enrollador está tirando, la velocidad objetivo del cable disminuirá.

Al pulsar la flecha ▼ mientras el enrollador está tirando o quieto, la velocidad objetivo del cable aumentará. Al pulsar la flecha ▼ mientras el tractor está tirando, la velocidad del tractor disminuirá.

NOTA: en el modo automático, la barra de velocidad de orientación está desactivada. La velocidad del tractor se ajusta automáticamente para que coincida con la velocidad de recuperación del cable. En el modo automático, la dirección está desactivada.

NOTA: el tamaño de las ruedas del tractor debe estar correctamente configurado para que los modos automático y recuperación funcionen correctamente. Si no se fija el tamaño correcto de las ruedas se podrían causar daños al sistema.

Avance

Para hacer avanzar el tractor, pulse ▲.

Al pulsar la flecha ▲ repetidamente, la velocidad del tractor aumentará (hacia adelante). Si mantiene pulsada la flecha ▲, el tractor acelerará hasta alcanzar su velocidad máxima.

Para desacelerar el tractor, pulse ▼.

Si pulsa o mantiene pulsado subsiguientemente, el tractor se desacelerará más rápido hasta detenerse.

NOTA: si continúa pulsando ▼ cuando el tractor ya se ha detenido, retrocederá.

Retroceso

NOTA: el tractor se detiene automáticamente cuando el contador de cable llega a 0,0. Sin embargo, el impulso del tractor puede hacer que ruede algo más allá de la posición 0,0. Tenga en cuenta esto cuando despliegue la cámara y ajuste a cero el contador de trayecto.

El enrollador eléctrico admite dos modos de conducción: Manual y Automático. En el modo manual, el tractor y el enrollador funcionan de manera independiente. La conducción manual le da más control sobre el tractor y el enrollador, pero puede aumentar el riesgo de que el cable se atasque alrededor de las ruedas del tractor, sobre todo si se hace retroceder sobre el cable. Pulse la tecla F3 para alternar entre los modos de conducción automático y manual. Esto se muestra en la parte superior izquierda de la pantalla.

Desde una posición estacionaria, pulse ▼ para hacer retroceder el tractor (o hacia abajo en los controles de conducción del tractor).

Al pulsar la flecha ▼ repetidamente, aumentará la velocidad de retroceso del tractor (salvo en los controles del

gamepad).

Disminuya la velocidad manteniendo pulsada o pulsando la tecla ▲. Si continúa pulsando ▲ mientras el tractor se ha desacelerado hasta detenerse, este comenzará a avanzar (salvo en los controles del gamepad).

En modo automático, el enrollador eléctrico recuperará automáticamente el cable a medida que el tractor retroceda. Para evitar el riesgo de que las ruedas se atasquen en el cable, el tractor retrocederá a una velocidad más lenta que la del cable.

En el modo manual, el enrollador no recuperará el cable, y usted deberá sincronizar la velocidad del tractor con la del cable. Para rebobinar el cable en modo manual, mantenga pulsada la tecla Fn y pulse ▼ en el teclado numérico.

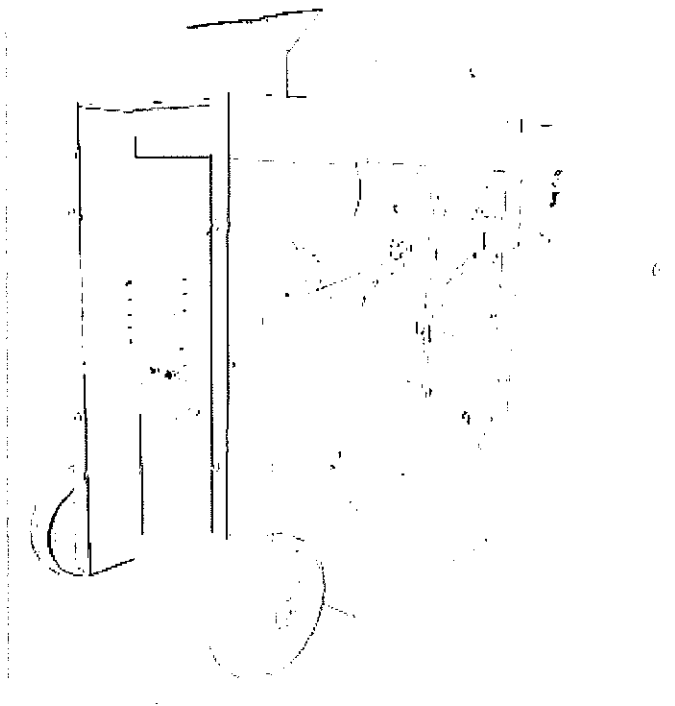
Disminuya la velocidad pulsando juntas las teclas Fn + ▲.

El sistema se detendrá cuando llegue al límite de parada automática o al punto cero.

⚠ PRECAUCIÓN: en el modo manual, asegúrese de que el cable se recupere a mayor velocidad que la del tractor. Esto ayudará a evitar el riesgo de que el cable se atasque en las ruedas del tractor.

Si fuera necesario, utilice la manivela para rebobinar el cable manualmente en el enrollador. Antes de empezar, desconecte el cable de alimentación para asegurarse de que el sistema no esté encendido. La toma de la manivela se encuentra debajo del panel lateral más cercano a la toma del controlador. El panel está asegurado con tornillos de cabeza hueca. Quite este panel con una llave Allen métrica.

Figura 4.7: Manivela para enrollador eléctrico



Coloque la manivela en la toma de la manivela situada en el engranaje en la esquina superior derecha del compartimiento, con los tornillos de cabeza hueca suministrados.

⚠ PRECAUCIÓN: retire la manivela y vuelva a colocar el panel lateral antes de reconectar la alimentación del sistema.

El tractor P356 se podrá dirigir a la izquierda y a la derecha para navegar por las tuberías con facilidad. El tractor cambia de dirección al cambiar la velocidad en los motores izquierdo o derecho. Puede dirigir el tractor mientras esté en movimiento o estacionario. Se puede dirigir durante el retroceso, pero solamente en el modo de conducción manual.

NOTA: la dirección mientras está en movimiento es proporcional a la velocidad del tractor: cuanto más rápido se mueve el tractor, mayor es la dirección.

Cuando el tractor está estacionario, girará sobre su propio eje. Tenga cuidado, dado que el cable puede atascarse alrededor de las ruedas.


Para girar a la derecha, pulse ►. Mantenga pulsada la tecla para girar más rápido. Para girar a la izquierda, pulse ◀. Mantenga pulsada la tecla para girar más rápido (o use los controles proporcionales del gamepad).

Mientras esté en movimiento, se puede lograr un giro más ajustado mediante la función de bloqueo de dirección.

En este modo, un juego de ruedas quedará bloqueado. Esto facilita un giro cerrado, pero reducirá la capacidad de tiro de los tractores.

Puede bloquear la dirección del tractor pulsando ALT + ◀ o ► al mismo tiempo.

Puede salir de este modo pulsando ▲.

Para dejar de girar el tractor cuando esté estacionario, también puede pulsar  o la barra espaciadora.

Si se detecta algún problema, se mostrará un mensaje que describe el fallo y las acciones que se recomiendan.

Esta es la lista de fallos y medidas recomendadas:

Fallos	Acciones (antes de consultar con el servicio)
Error del módulo de la interfaz	-
No hay control del enrollador, no hay vídeo.	Comprobar que el enrollador esté conectado y encendido; comprobar el cable de conexión.
No hay control del enrollador.	Comprobar el cable de conexión.
No hay control del tractor, no hay vídeo.	Comprobar que el tractor esté conectado; comprobar el cable para el fondo de perforación; comprobar el conector del tractor.
No hay control del tractor.	Comprobar el cable para el fondo del pozo; comprobar el conector del tractor.
No hay control de la cámara, no hay vídeo.	Comprobar que la cámara esté conectada; comprobar el conector de la cámara.
No hay vídeo; no hay vídeo en el enrollador.	Comprobar que el tractor esté conectado; comprobar el cable para el fondo del pozo; comprobar el conector de la cámara.
No hay vídeo; el vídeo en el enrollador es correcto.	Comprobar el cable de conexión.
No hay ninguna aplicación en ejecución en el enrollador/el tractor/la cámara.	Cargar software.
El software no coincide.	Obtener el software y la actualización más recientes.

Pulse OK para cerrar el mensaje de fallo y continúe las operaciones.

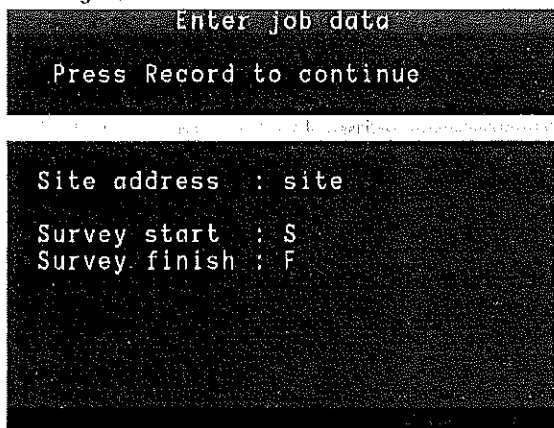
Si el fallo es tal que necesita más ayuda de un centro de servicio, tome nota del fallo transmitido y del desarrollo de los acontecimientos. El sistema registra todos los problemas de un archivo en la raíz de la tarjeta de memoria. El archivo se llama Controller_Log.txt y debe estar disponible para referencia del personal de servicio.

4.5 Grabación de vídeo

La grabación de vídeo es muy sencilla. Inserte un dispositivo de almacenamiento de memoria compatible con suficiente espacio libre para la grabación de su inspección.

- ⚠ PRECAUCIÓN: no apague la unidad de control ni quite el dispositivo de almacenamiento de memoria durante el proceso de grabación. De lo contrario podría dañar todos los datos de la tarjeta y bloquear el módulo de control.

Figura 4.8: Ventana de introducción de datos del trabajo



Para iniciar la grabación pulse **•** (a la izquierda de los botones del teclado numérico, abajo). Introduzca la información de cliente, sitio e inspección mediante el teclado y el botón **OK**. Pulse **•** nuevamente para iniciar la grabación.

Conecte el auricular opcional para grabar comentarios de audio sobre el vídeo.

Para pausar una grabación, pulse **||**. Pulse **||** o **•** para reanudar.

Para finalizar la grabación, pulse **■** en el teclado numérico o **ESC** en el teclado.


NOTA: las grabaciones se limitan automáticamente a un máximo de aproximadamente 2 horas. Las grabaciones de más de 2 horas de duración se dividirán en varios archivos.

Pearpoint recomienda limitar las grabaciones a un máximo de 30 minutos para optimizar el procesamiento posterior del vídeo en su PC.

Para obtener más información acerca del vídeo digital, consulte la sección «Vídeo digital».

4.6 Hacer fotos

Puede guardar una captura de pantalla digital en cualquier momento.


Para tomar una captura de pantalla pulse el botón  (la grabación o reproducción harán una pausa mientras se guarda la imagen).

La pantalla mostrará el mensaje «Please wait» para indicar que la imagen se está guardando, seguido por el nombre del archivo.

Nota: la imagen tomada mostrará exactamente lo que se muestra en la pantalla, incluidas las mejoras digitales (zoom, encuadre panorámico o rotación). No se mostrará el menú de presentación en pantalla.

4.7 Control de la cámara (luces, enfoque, encuadre panorámico, rotación, zoom)

Las cámaras P350 tienen una serie de funciones para ayudarle a localizar averías en las condiciones más exigentes.

Todas las cámaras cuentan con reflectores LED para ayudar a iluminar las tuberías y los conductos. El brillo de los LED se controla mediante los controles de brillo del teclado numérico. Pulse ***** o  para aumentar o disminuir el brillo.


Si no se utiliza una luz frontal auxiliar, pulse las teclas de brillo simultáneamente para apagar las luces o restablecer a los últimos niveles usados.


Si se conecta una luz frontal, al pulsar simultáneamente las teclas de brillo, alternará los controles de luz entre los siguientes modos:



- Control de iluminación: ALL (TODOS). Ajuste la cámara y la luz frontal en serie.
- Control de iluminación: AUX (AUXILIAR). Ajuste solo la luz frontal.
- Control de iluminación: CAMERA (CÁMARA). Ajuste la cámara solamente. Cuando esté seleccionado, el modo de control de iluminación parpadeará en la pantalla y se apagará.

Use las teclas de brillo para ajustar el nivel de iluminación.

NOTA: cuando se conecta una luz frontal, no se pueden alternar las luces entre encendidas y apagadas al pulsar simultáneamente las teclas de brillo, dado que cambiaría el modo de control. Para apagar las luces cuando la luz frontal esté conectada, pulse el botón hasta que se apaguen las luces.



 ADVERTENCIA: los LED de la cámara y la luz frontal son muy potentes. No mire directamente a los LED ni los dirija hacia otras personas.



Puede ajustar manualmente el enfoque de las cámaras P350 FW y PT. Pulse FN y * o .



La cámara P350-CAM-PTZ cuenta con enfoque automático. Puede ajustar manualmente el enfoque pulsando FN y * o . Para reanudar el modo de enfoque automático pulse FN, * y  simultáneamente.

NOTA: las cámaras P350-CAM-FW y P350-CAM-PT tienen un rango de enfoque de 10 mm (½") hasta el infinito. La cámara P350-CAM-PTZ tiene un rango de enfoque de 10 mm (½") (ANCHO) hasta el infinito.

Al utilizar la cámara P350-CAM-FW puede utilizar la función de encuadre panorámico para encuadrar panorámica y digitalmente una imagen ampliada en la pantalla.



Para encuadrar hacia la izquierda o hacia la derecha, pulse **Fn** y  o  una vez para encuadrar panorámicamente un paso fijo en esa dirección.

Para restablecer el encuadre panorámico digital, pulse simultáneamente **Fn**,  y . Cuando se utilizan las cámaras P350-CAM-PT y P350-CAM-PTZ, puede encuadrar de lado a lado, dando un campo de visión ancho sin necesidad de maniobrar con todo el tractor.

Para encuadrar hacia la izquierda o hacia la derecha, pulse **Fn** y  o  una vez para iniciar el movimiento de encuadre panorámico en esa dirección. Pulse nuevamente cualquier tecla para que la cámara deje de hacer el encuadre panorámico.

También puede utilizar los controles del gamepad. Esto se hace mediante el joystick de la derecha y controla directamente la dirección del movimiento.


Al utilizar la cámara P350-CAM-FW puede utilizar la función de giro para hacer rotar digitalmente una imagen en la pantalla.

Pulse  o  para hacer rotar digitalmente la imagen hacia la derecha o hacia la izquierda



Para restablecer la rotación digital, pulse las teclas anteriores simultáneamente.

Las cámaras P350-CAM-PT y P350-CAM-PTZ pueden rotar. Cuando se combina con la función de encuadre panorámico, puede inspeccionar objetos por encima y por debajo del tractor.

Para inclinar/girar el vídeo en pantalla hacia la derecha, pulse .


Para inclinar/girar el vídeo en pantalla hacia la izquierda, pulse .

Pulse nuevamente cualquier tecla para detener la rotación.

Pulse  y  a la vez para restablecer la cámara en la posición central original.

La cámara P350-CAM-PTZ cuenta con zoom óptico de 10x.

Pulse  para acercarse al sujeto de la cámara.

Pulse  para alejarse del sujeto de la cámara.

Para restablecer el zoom, pulse los dos botones anteriores simultáneamente.

4.8 Efectos de imagen digital (encuadre panorámico, inclinación y zoom)

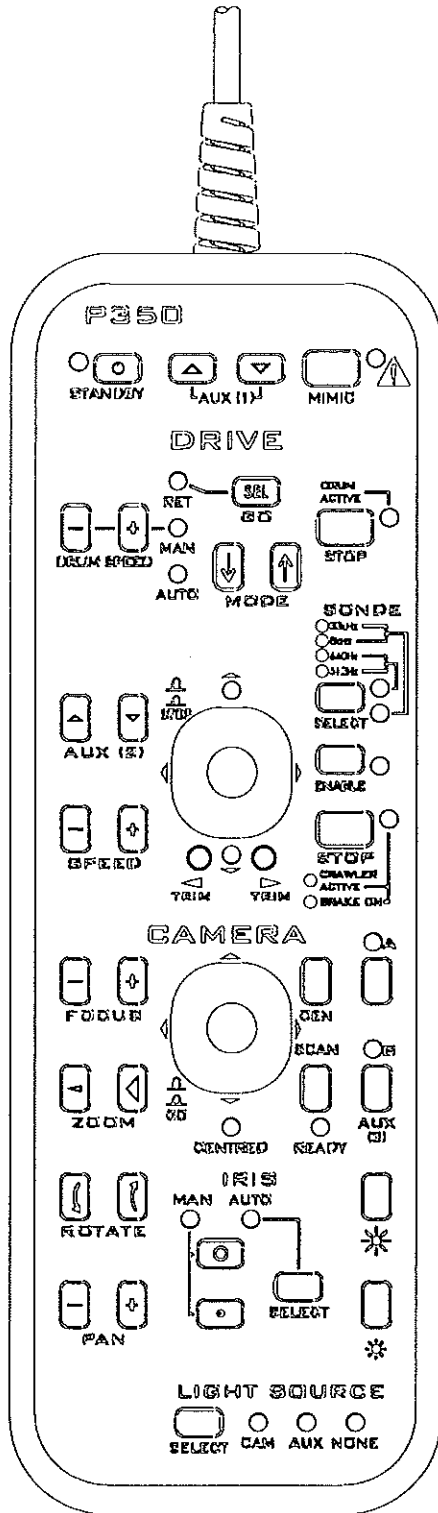
Las funciones digitales de encuadre panorámico, inclinación y zoom se proporcionan para usar con cámaras de visión frontal y de varillas de empuje.

Las funciones digitales de encuadre panorámico, inclinación y zoom también se pueden utilizar en la reproducción de vídeo.

4.9 Control remoto

El control remoto P350 es un accesorio opcional que permite al usuario controlar el sistema de manera remota.

Figura 4.9: Control remoto



El cable del control remoto P350 se conecta a la toma del remoto en el enrollador eléctrico o a la PSU manual.

NOTA: no conecte ni desconecte el control remoto mientras el sistema P350 esté encendido.

STANDBY (ESPERA)

El colgante se activa al mantener pulsada la tecla **[STANDBY]** (arriba a la izquierda). La luz de encendido **ON** se iluminará en color verde y aparecerá la palabra «pendant» en la pantalla del controlador.

La luz indicadora **CN** cambiará a color rojo cuando esté inactivo.

NOTA: para evitar el funcionamiento accidental del sistema P350, el controlador P350 se desactiva cuando el colgante está activo. Sin embargo, se puede grabar igualmente.

PAN (ENCUADRE PANORÁMICO)

Mediante estas teclas, el cabezal de la cámara se puede mover hacia la izquierda y hacia la derecha. Esto dependerá de la posición de rotación de la cámara.

NOTA: en las cámaras FW, esto se proporciona digitalmente.

ROTATE (GIRAR)

Giro hacia la derecha y hacia la izquierda.

NOTA: en las cámaras FW, esto se proporciona digitalmente.

ZOOM (ZOOM)

Acercar **[+]** o Alejar **[-]**.

NOTA: en las cámaras FW/PT, esto se proporciona digitalmente.

FOCUS (ENFOQUE)

Para enfocar objetos distantes, pulse **[+]**.

Para enfocar objetos cercanos, pulse **[-]**.

NOTA: pulsar continuamente las teclas **[+] < [-]** dará como resultado recorrer el «ciclo completo» del enfoque de la cámara, es decir, enfocado - desenfocado - enfocado

CONTROL DE DIAFRAGMA

En ocasiones, para cambiar el brillo de la imagen puede ser necesario controlar manualmente el diafragma (por ejemplo, para reducir los reflejos de una superficie brillante). Abrir manualmente el diafragma hasta la apertura máxima permitirá que entre más luz en la cámara y dará una imagen más brillante. Cerrar el diafragma hasta la apertura mínima disminuirá la cantidad de luz en la cámara y dará una imagen más oscura.

1. Pulse la tecla **[SELECT]** hasta que aparezca la luz indicadora **«MAN»**.
2. Para obtener una imagen más brillante, pulse la tecla de la **«O»** grande para una apertura máxima (imagen más brillante).
3. Para obtener una imagen más oscura, pulse la tecla de la **«o»** pequeña para una apertura mínima (imagen más oscura).


CONTROL DE ILUMINACIÓN DEL TRACTOR


El control de iluminación del tractor permite al usuario alternar y ajustar la intensidad entre luces de la cámara, la luz frontal auxiliar (si está disponible) y sin luces.

1. Para seleccionar las luces, pulse la tecla **[SELECT]** hasta que se encienda la opción deseada:
 - a. Para ajustar las luces de la cámara, seleccione **«CAM»**.
 - b. Para ajustar las luces auxiliares, seleccione **«AUX»**.
 - c. Para ajustar ambas luces, seleccione las luces indicadoras **«CAM»** y **«AUX»**.
 - d. Para apagar todas las luces, seleccione **«NONE»**.

CONTROL

Utilice estas teclas para ajustar la cámara y/o la iluminación auxiliar prestando atención a cuál de las opciones anteriores está seleccionada.

Para aumentar la luz disponible, pulse el símbolo  grande.

Para disminuir la luz disponible, pulse el símbolo  pequeño.

NOTA: con la luz frontal auxiliar, cuando **«CAM»** y **«AUX»** están encendidos, la tecla con el «sol» grande aumentará las luces de la cámara, y luego, las luces auxiliares.

CONTROL DE BARRIDO

Al pulsar la tecla **[SCAN]** la cámara hará un centrado, un encuadre panorámico y una rotación de 360° para explorar el área. Esto funcionará solamente cuando esté iluminada la luz indicadora verde, **«READY»**.

NOTA: esta función no está disponible en las cámaras de visión fija ifrontal.

AUX (1), AUX (2) y AUX (3)

Las teclas **«AUX»** no tienen ninguna función por el momento. Estas teclas son para una expansión en el futuro.

CONTROL

Pulse **[CEN]** para centrar la cámara.

NOTA: esta luz indicadora no se enciende mientras se estén utilizando cámaras de visión fija frontal.

MIMIC (ORIENTACIÓN)

Alterna las opciones de visualización de orientación.

JOYSTICK Control (control de JOYSTICK)

La orientación de encuadre panorámico e inclinación de la cámara se muestra cuando hay una cámara con encuadre panorámico e inclinación conectada al sistema. La orientación de la cámara de encuadre panorámico e inclinación ofrece una imagen 2D de la posición de la cámara 3D. El recuadro actúa como un objetivo; utilice el joystick del colgante para posicionarlo y pulse GO: la cámara se moverá a este punto.

NOTA: la función del joystick no está disponible en las cámaras de visión fija frontal.

STOP (STOP)

Al pulsar la tecla roja **[STOP]**, el tractor se detendrá y aplicará el freno. La tecla **[STOP]** alternará el freno si el tractor no se está moviendo.

NOTA: cuando el tractor está activo, esta luz indicadora será de color verde.

SONDE (SONDA)

Pulse la tecla **[SELECT]** para desactivar la sonda y seleccionar una de las cuatro frecuencias disponibles. Se muestra la frecuencia de la sonda.

Pulse **[ENABLE]** para activar la sonda del tractor.

Pulse la tecla **[ENABLE]** una segunda vez para desactivar la sonda y la luz indicadora se apagará.

NOTA: la última frecuencia seleccionada de la sonda seguirá encendida independientemente del estado de la sonda, dado que la sonda se activa solamente si la luz indicadora de color ámbar está encendida.

DRIVE (CONDUCCIÓN)

MODO: al pulsar las teclas **[↑]** o **[↓]** se cambia el **MODO**:

(i) **MAN (Manual)**. Permite el control manual completo del tractor y el enrollador con los botones **[+]** y **[-]**.

Para aumentar la velocidad de tiro del enrollador, pulse la velocidad del enrollador **[-]**. Para disminuir la velocidad de tiro del enrollador, pulse la velocidad del enrollador **[+]**.

NOTA: estas teclas permiten el control en modo «**MAN**» (manual) solamente. Cuando está seleccionado, se encenderá la luz indicadora «**MAN**».

(ii) **AUTO (Automático)**. Al seleccionar «**AUTO**», el tractor podrá tirar del cable del enrollador a medida que avanza. En retroceso, el enrollador tirará a una velocidad constante, siempre que se haya introducido correctamente el tamaño de las ruedas del tractor en el controlador.

NOTA: cuando está seleccionado, se encenderá la luz indicadora «**AUTO**». Mientras se recupera el cable, la luz indicadora «**DRUM ACTIVE**» se iluminará en color verde.

STOP (PAPAN)

Al pulsar la tecla roja **[STOP]**, el tractor se detendrá y aplicará el freno. Si el tractor ya está frenando, la tecla **[STOP]** desactivará el freno

VELOCIDAD DE AVANCE

En el modo manual, para aumentar la velocidad del tractor, pulse **[+]**. Para disminuir la velocidad del tractor, pulse **[-]**.

JOYSTICK (Controlador de dirección)

Al empujar el joystick hacia adelante, la velocidad de avance del tractor aumentará. Si mantiene el joystick empujado, el tractor acelerará hasta alcanzar su velocidad máxima.

Al empujar el joystick hacia atrás, la velocidad de avance del tractor disminuirá. Si mantiene el joystick empujado hacia atrás, el tractor disminuirá la velocidad hasta detenerse.

AUTO (Modo automático): Si tira del joystick continuamente, se recuperará el tractor.

MAN (Modo manual): Si tira del joystick continuamente, conducirá el tractor hacia atrás.

Al pulsar el botón **[STOP]** en el joystick, el tractor se detendrá y aplicará el freno. También se encenderá la luz indicadora de color rojo.

NOTA: se mostrará una luz indicadora de color verde en la dirección en la que se esté desplazando el tractor, es decir, hacia adelante o hacia atrás.

VELOCIDAD (DIRECCIÓN) (FLEXTRAX)

Presione izquierda o derecha para seleccionar la dirección al utilizar el tractor P356. El P356 se puede girar en el lugar, o cambiar de dirección levemente al avanzar.

TRIM (DIRECCIÓN) (FLEXTRAX)

Esto proporciona diferentes velocidades descentradas a las ruedas a cada lado del tractor. Puede ser útil al cambiar de dirección.

Al pulsar el botón **TRIM** de la izquierda mientras avanza, el tractor se moverá a la izquierda.

Al pulsar el botón **TRIM** de la derecha se reducirá el recorte izquierdo. Al pulsar nuevamente la derecha, se cancelará el giro.

El giro puede cambiarse solamente mientras el tractor está en movimiento. El tractor conservará su configuración de giro tras las activaciones y desactivaciones de la alimentación y en otros sistemas P350.


Pulse ambas teclas **[TRIM]** a la vez para que el tractor avance en línea recta.

4.10 Extracción del tractor de los conductos

Para recuperar el tractor de manera segura, Pearpoint recomienda usar la herramienta de despliegue de accesorios.

Guíe el tractor hasta un lugar de fácil acceso mediante los controles de movimiento.

Prepare la sujeción, las varillas y la abrazadera como se describió anteriormente.

 PRECAUCIÓN: use una cuerda para izar el tractor.

1. Con la cuerda, baje la herramienta de sujeción del tractor y asegúrese de que el asa de operación se mantenga en la superficie.
2. Asegure la sujeción al chasis del tractor (o al elevador, si se utiliza); esto puede requerir varios intentos.
3. Bloquee la sujeción del tractor con la abrazadera para sujetar/soltar.
4. Pruebe que la conexión sea segura izando el tractor con la cuerda.
5. Si la conexión es segura, ize el tractor con la cuerda hasta la superficie.
6. Cuando el tractor llegue a la superficie y esté en un lugar seguro, desenganche la abrazadera para liberar el tractor.
7. Desmonte las varillas.
8. Limpie y desinfecte el tractor, las varillas y la sujeción si fuera necesario.

Section 5 - Creación de informes

Existen varias maneras de crear un informe; nuestro objetivo es presentar algunas opciones.

- Algunos clientes solo desean un vídeo, realizar capturas de pantalla y agregar texto manualmente mediante un programa de oficina. Para hacer esto, simplemente debe grabar el vídeo como se describió anteriormente. Consulte la sección «Grabación de un toque» para desactivar la función de informes y acelerar este proceso.
- Puede agregar texto a la pantalla utilizando la página de texto superpuesta. Esto puede ser suficiente para las inspecciones de vídeo simples, para agregar información de ubicación, miembros del equipo y una breve descripción del problema.
- Utilice el software integrado de informes automáticos para hacer observaciones sobre el sitio para crear informes rápidamente más tarde.

5.1 Agregar texto al vídeo

Durante la inspección puede optar por agregar texto en el vídeo. Inicie la grabación con el botón de grabación.


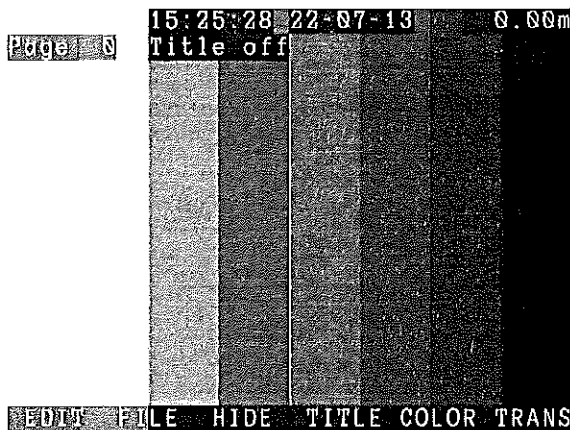
Pulse  para entrar en el Menú de texto.

Figura 5.1: Menú de texto e informes



Si se abre este menú durante una grabación, el vídeo se pausará mientras escribe sus datos. La grabación se reanuda automáticamente cuando complete su tarea y pulse ENTER.

Se pueden usar 20 páginas de texto modificables, que también pueden ser programadas para que aparezcan automáticamente al comienzo de sus inspecciones.

- Tipos de letra grande: 13 filas x 36 caracteres
- Tipos de letra pequeña: 21 filas x 45 caracteres

NOTA: tenga cuidado al editar las páginas de texto para que las grabaciones de vídeo resultantes muestren toda la información requerida al convertirlas a DVD.

Use las flechas ▲ y ▼, o las teclas **Page Up** y **Page Down**, para navegar.

Para incluir cualquiera de estas páginas de texto al comienzo de su inspección, pulse **F4 TITLE**. Pulse **COLOR** o **TRANS** para cambiar el color o la transparencia de la superposición de texto.

Pulse **F3 HIDE** para eliminar la superposición de página actual y salir del menú de texto.
NOTA: el título de la página no se graba en el vídeo en tiempo real.

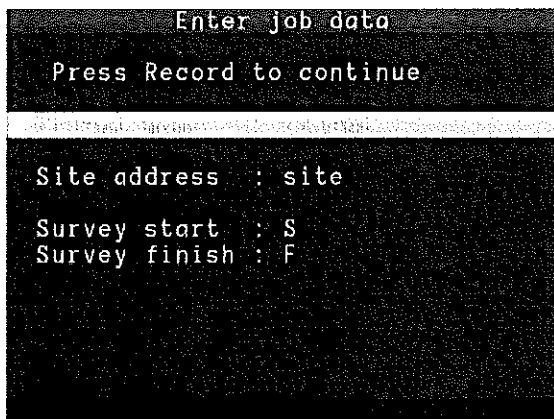
Pulse **F1 EDIT** para modificar la página de texto. Use el teclado o el teclado numérico para agregar o editar el texto.

5.2 Creación de informes con observaciones

Esta es una característica muy útil, que le permite crear vídeos, fotos y observaciones en el sitio. Cárguelos automáticamente en nuestra plantilla de informes gratuita de Microsoft Word con nuestro software FlexiSight Manager. Esto puede reducir el número de personal de oficina necesario, dado que un operario puede completar prácticamente todo el trabajo en el sitio. Asegúrese de haber configurado los datos de la empresa (sección 3.8 Configuración de datos de la empresa) antes de comenzar.

Al pulsar **•** para grabar se le mostrará la ventana de introducción de datos del trabajo:

Figura 5.2: Ventana de introducción de datos del trabajo



Con el teclado y los botones **ENTER** y **▲** y **▼**, escriba el nombre del cliente, la dirección del sitio y las ubicaciones de inicio/finalización de la inspección.

Una vez completado, pulse el botón de grabación **•** para continuar la grabación.

Ahora, los archivos se guardarán en una carpeta del cliente (para evitar tener todos mezclados, y para permitir agregar observaciones).

Es posible que haya activado algunas páginas de texto para que se muestren como introducción de su vídeo. Estas se

mostrarán y ocultarán automáticamente.

Es posible que encuentre defectos interesantes en el trayecto y desee registrar alguna anotación al respecto. Pulse **ENTER** en el teclado para registrar una observación en la inspección.

1. **Video (Vídeo):** nombre de archivo. Este campo se completa automáticamente.
2. **Video Time (Tiempo del vídeo):** referencia de tiempo del vídeo. Este campo se completa automáticamente.
3. **Photo (Foto):** pulse **OK** para agregar una imagen guardada en su observación (explore los archivos para buscar imágenes del defecto). Vea la página siguiente.
4. **Distance (Distancia):** valor de la distancia del contador. Este campo se completa automáticamente.
5. **Cont. Defect (Defecto):** un defecto que se extiende más de 1 metro desde su posición actual.
6. **Code (Código):** código de defecto. Seleccione uno de los códigos de defecto del WRC, el PACP o cree sus propios códigos personalizados con Flexisight Manager.
7. **Joint (Junta):** identifica si el defecto se refiere a una junta de la tubería.
8. **Material (Material):** material de tubería; puede elegir entre identificación de materiales de tuberías WRC MSSC 3 (de manera predeterminada).

9. **Band (Banda):** mediana o grande. Esto se asocia a códigos WRC específicos.
10. **Dimension 1 (Dimensión 1):** dimensión 1 de tubería asociada al código de defecto introducido (10 caracteres).
11. **Dimension 2 (Dimensión 2):** dimensión 2 de tubería asociada al código de defecto introducido (10 caracteres).
12. **%:** valor porcentual del código de defecto.
13. **Clock at/from (Reloj a/desde):** posición del defecto.
14. **Clock to (Reloj hasta):** posición del defecto.
15. **Remarks (Observaciones):** observaciones generales (30 caracteres como máximo).
16. **Grade (Grado):** grado de gravedad del defecto de 1-5 según las definiciones estándar del sector.

En el campo Photo, pulse **CK**. Seleccione la foto en la pantalla del navegador y seleccione **SHOW** para visualizar, seleccione **USE** para adjuntar la foto o **BROWSE** para volver al navegador. Pulse **◀** o **ESC** para salir.

NOTA: si la imagen no es adecuada aparecerá un mensaje de error. Esto puede suceder si intenta utilizar una imagen incompatible.

Al introducir observaciones, si está grabando, se puede configurar el controlador para visualizar (ventana emergente) la observación que acaba de introducir automáticamente en el centro de la pantalla durante 4 segundos al reanudar la inspección.

De manera predeterminada, el controlador P350 utiliza los códigos de condición WRC MSCC 3. La lista de códigos de condición también se puede explorar y utilizar al editar las páginas de texto.

Puede cambiar la lista incorporada de códigos de defectos, por ejemplo mediante su sustitución por la lista de códigos de defectos PACP, o puede crearla y personalizarla de modo que se adapte mejor a sus necesidades específicas. Consulte el Apéndice para obtener más detalles sobre cómo hacerlo con FlexiSight Manager y transferir los archivos de la tarjeta de memoria al equipo

El sistema almacena los informes en carpetas organizadas por cliente, sitio e inspección. Consulte la Figura Estructura predeterminada de JOBS. Esto ayuda a mantener los trabajos separados cuando se trabaja en varios sitios. Los nombres de archivos se almacenan de manera predeterminada en el formato: S_F_110129_1200

Esto identifica una inspección realizada a las 12:00 el 29 de enero de 2011.

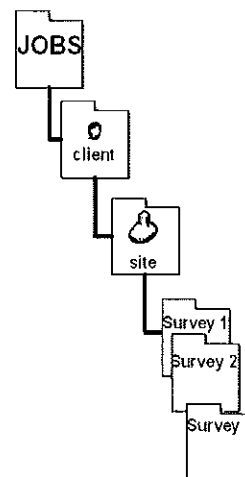


Figure 5.3: "Default" JOBS Structure

Después de finalizar en un sitio, es posible que desee agregar información adicional a su inspección. Desde la ventana principal de la pantalla, pulse

MENU > JOBS y desplácese hacia abajo hasta la inspección que creó recientemente. Pulse OK, desplácese a Cliente, Sitio o Inspección, pulse OK nuevamente y encontrará los campos adicionales de información.

Campos del cliente

1. **Name (Nombre):** nombre de la empresa del cliente o nombre personal, si el cliente es una persona (30 caracteres).
2. **Client reference (Referencia del cliente):** referencia de cliente (30 caracteres).
3. **Address (Dirección):** dirección del cliente si es diferente de la dirección del sitio (30 caracteres).
4. **Town (Ciudad):** nombre de la ciudad del cliente (30 caracteres).
5. **State/County (Estado/Provincia):** estado/provincia del cliente (30 caracteres).
6. **ZIP/Postcode (Código postal):** código postal del cliente (10 caracteres).
7. **Telephone (Teléfono):** número de teléfono (20 caracteres).
8. **Email (Correo electrónico):** dirección de correo electrónico (30 caracteres).

Campos del sitio

1. **Address (Dirección):** dirección del sitio de la inspección (30 caracteres).
2. **Town (Ciudad):** nombre de la ciudad del sitio (30 caracteres).
3. **State/County (Estado/Provincia):** estado/provincia del sitio (30 caracteres).
4. **ZIP/Postcode (Código postal):** código postal del sitio (10 caracteres).
5. **Telephone (teléfono):** número de teléfono (20 caracteres).
6. **Email (Correo electrónico):** dirección de correo electrónico (30 caracteres).
7. **Contact (Contacto):** nombre del contacto del sitio (30 caracteres).
8. **Site Reference (Referencia del sitio):** referencia del sitio (30 caracteres).

Campos de la inspección

1. **Start (Inicio):** punto de partida de la inspección (7 caracteres).
2. **Finish (Finalización):** punto final de la inspección (7 caracteres).
3. **Date (Fecha):** fecha en que se realizó la inspección (10 caracteres).
4. **Time (Hora):** hora en que se realizó la inspección (10 caracteres).
5. **Job Reference (Referencia del trabajo):** referencia del trabajo (30 caracteres).
6. **Crew (Equipo):** equipo o nombre del operador (30 caracteres).
7. **Direction (Sentido):** sentido de la inspección; puede ser hacia arriba o hacia abajo.
8. **Survey Length (Longitud de la inspección):** longitud inspeccionada (30 caracteres).
9. **Pipe Height (Altura de la tubería):** altura de la tubería (30 caracteres).
10. **Pipe Width (Ancho de la tubería):** ancho de la tubería (30 caracteres).
11. **Material (Material):** material de tubería; elija una identificación de materiales de tuberías WRC MSSC 3.
12. **Use (Uso):** elija una identificación de uso de tuberías WRC MSSC 3.
13. **Size (Tamaño):** elija una identificación de tamaño de tuberías WRC MSSC 3.
14. **Shape (Forma):** elija una identificación de forma de tuberías WRC MSSC 3.
15. **Lining (Revestimiento):** elija una identificación de revestimiento de tuberías WRC MSSC 3.

16. **Water Level % (Nivel de agua en %):** nivel de agua en %.
17. **Purpose (Finalidad):** elija una identificación de alcance de la inspección WRC MSSC 3.
18. **Weather (Clima):** elija una identificación de clima WRC MSSC 3.
19. **Remark (Observación):** observaciones (30 caracteres).

De manera predeterminada, el controlador P350 es compatible con las especificaciones WRC MSSC 3 y, por tal motivo, contiene códigos de condición WRC y puede exportar archivos de informe SEWER.DAT.

Sin embargo, puede modificar el código de defecto utilizado al introducir sus observaciones y personalizar los formularios del cliente, del sitio, de la inspección y de la empresa, y terminará con una plantilla de informe compatible con otros códigos de condición.

5.3 Informes en HTML

Una función legada. Crea un documento web HTML para usar como herramienta rápida de informes.

Los informes en formato HTML son compatibles con la mayoría de los navegadores web. Puede ver o imprimir informes en HTML con un PC, accediendo al archivo report.html en la carpeta de informes para cualquier inspección del dispositivo de almacenamiento.

Para crear un informe en HTML, dirjase al menú Job Reviewer, mueva el cursor a la parte inferior de la pantalla y pulse **REPR**T.

Los informes en HTML se pueden entregar directamente al cliente: desde la carpeta JOBS, solo debe copiar la carpeta «Report» en el destino de su elección.

El informe se genera como una serie de documentos en HTML. Estos se organizan en una serie de subcarpetas. El principio es similar al de un sitio web de Internet.

Los documentos de informes están organizados de la siguiente manera:

[report] (informe) Esta carpeta se encuentra en la carpeta de la inspección (una vez que haya creado un informe) y contiene todos los archivos necesarios para un informe en HTML. </3729

- **report.html** es la página principal del informe. Puede acceder al informe mediante este archivo.
- **logo.jpg** es el logotipo de su empresa o negocio. Este es el logotipo introducido con los datos de su empresa.
- La carpeta **[pages]** contiene páginas en HTML individuales.
- La carpeta **[data]** contiene una copia de los datos del trabajo en el momento de crear el informe.
- La carpeta **[images]** contiene imágenes de las observaciones que se puedan haber hecho.

NOTA: cople o mueva toda la carpeta Report (incluidas todas las subcarpetas) a su PC al recuperar el informe en HTML desde el dispositivo de almacenamiento.

⚠ PRECAUCIÓN: no edite los archivos directamente con un editor o procesador de texto, dado que esto podría dañar el informe o hacer que resulte ilegible para FlexiSight Manager

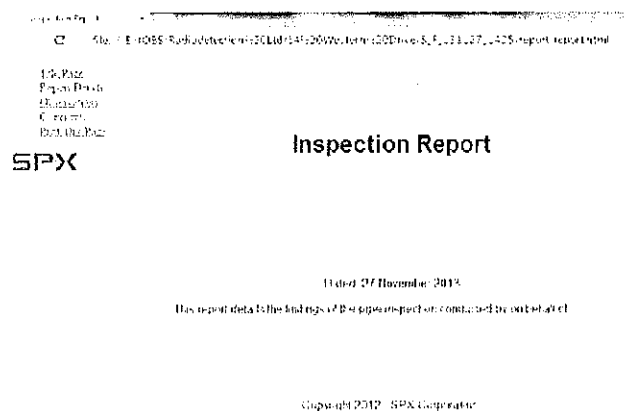


Figura 5.4: Visualización de informes en un navegador web

1. Conecte el dispositivo de almacenamiento de memoria a su PC
2. Una vez que el equipo reconozca el controlador, utilice el Explorador de Windows para buscar la carpeta de inspecciones.
3. A continuación, puede copiar o mover la carpeta de informes a su ordenador o verla directamente desde el dispositivo de almacenamiento de memoria.
4. Con el Explorador de Windows, busque el archivo report.html en la carpeta de informes.
5. Abra «report.html» con un navegador web.
6. Si se le solicita, autorice el contenido activo, haga clic en la barra amarilla de advertencia en la parte superior de la pantalla y seleccione la opción «Autorizar contenido activo».

[Title Page](#)
[Report Details](#)
[Observations](#)
[Comments](#)
[Print This Page](#)



Figura 5.5: Cuadro de navegación

El informe se cargará y mostrará la barra de navegación a la izquierda y la página de título a la derecha.

Para ayudar a la navegación, el informe se presenta de una manera similar a un sitio web o un documento PDF con marcadores; consulte la Figura 9.6.

El informe está dividido en dos cuadros:

- El cuadro de navegación de la izquierda muestra un vínculo a cada página y un vínculo para impresión que le permite imprimir la página que se muestra actualmente.
- El cuadro de contenido de la derecha muestra la página del informe seleccionado.

Para imprimir una página, selecciónela utilizando los vínculos de la barra de navegación del cuadro y, a continuación, pulse la opción «Print This Page». Debe repetir este paso para cada página del informe.

NOTA: utilice la opción Print This Page en lugar de utilizar el comando Archivo -> Imprimir; de lo contrario, la página impresa también incluirá el cuadro de navegación y se imprimirá en formato apaisado.

5.4 Grabación con un toque

Para desactivar los campos de información de la sección JOBS y pasar directamente a la grabación del vídeo, diríjase a **MENU > SETUP > CONTROLLER > BASIC SETTINGS > JOB PROMPT**. Si fija esta opción en OFF, la ventana emergente de información de JOBS dejará de aparecer la primera vez que pulse **Record**.

En este caso, el controlador P350 usará «client», «site» y «S_F» como referencias predeterminadas para las estructuras de carpetas.

Section 6 - Comprobación de su trabajo: Job browser (Explorador de trabajos)

6.1 Ventana del explorador de trabajos

Cuando haya completado la inspección, desde la pantalla principal, pulse **MENU > JOBS** para revisar sus trabajos.

Esta pantalla de menú está organizada en tres áreas.

- **Datos del trabajo:** esto le muestra los clientes, el sitio y los datos de la inspección del trabajo seleccionado en la lista de trabajos.
- **Lista de trabajos:** esta es la lista, en orden, de todos los trabajos almacenados en la tarjeta de memoria. La letra «A» indica que un trabajo está activo.
- **Barra de menú:** parte inferior de la pantalla. Muestra todos los comandos disponibles.

Utilice el explorador de tareas para revisar todos los trabajos presentes en su dispositivo de almacenamiento, ver qué trabajo está activo, crear un trabajo nuevo, reanudar uno existente y agregar un sitio o una inspección a un trabajo existente.

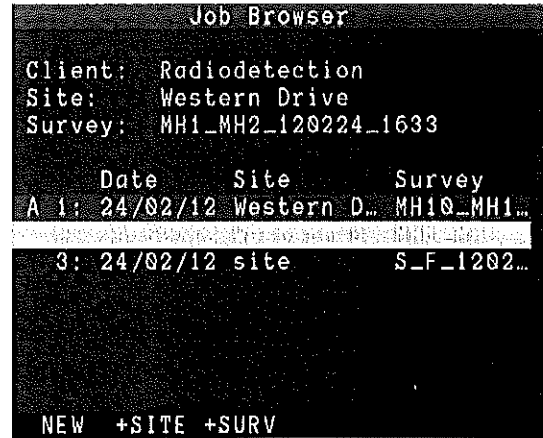


Figura 6.1: Menú del explorador de trabajos

1. Utilice las teclas de dirección, **Page Up**, **Page Dn**, **Home** y **End** para navegar por la lista de trabajos. También puede navegar tecleando el número de trabajo.
2. Pulse **OK** o **▶** para revisar el trabajo seleccionado o entrar en la pantalla Job Reviewer.

Existen tres comandos disponibles que llevan a la pantalla Job Reviewer para realizar una función diferente:

- **NEW:** para crear un trabajo nuevo.
- **+SITE:** para añadir un sitio al trabajo seleccionado (cliente).
- **+SURV:** para añadir una inspección al trabajo seleccionado (sitio).

6.2 Ventana del revisor de trabajos

La ventana Job Reviewer es el menú que le permite crear, editar o revisar el trabajo, el cliente, el sitio y los datos de la inspección. También permite revisar rápidamente todos los archivos relacionados con el trabajo seleccionado.

La pantalla Job Reviewer está dividida en 3 áreas:

- **Datos del trabajo:** muestra el cliente, el sitio y datos de la inspección.
- **Explorador de archivos:** muestra todos los archivos relacionados con el trabajo.

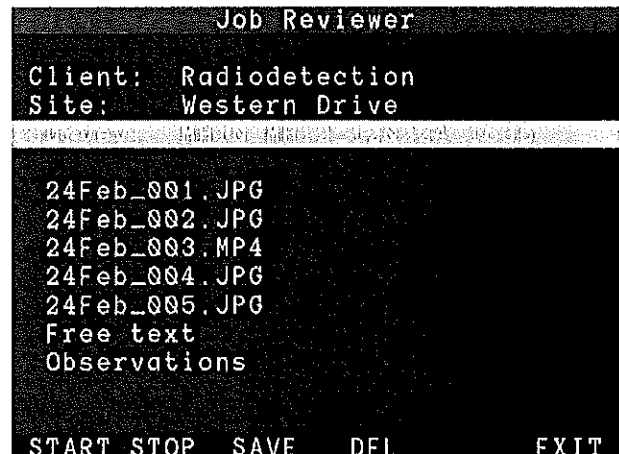


Figura 6.2: Menú del revisor de trabajos


- **Barra de menú:** muestra todos los comandos disponibles.

NOTA: los comandos disponibles en la barra de menú cambiarán dependiendo de si está revisando los datos del trabajo o si está en el área de exploración de archivos.

Se puede configurar para que los nombres se graben con la fecha, inspección, sitio o la información del cliente. Consulte la sección Configuración del controlador.

Existen 6 comandos disponibles:

1. **START:** activa el trabajo actual y sale a la pantalla principal con vídeo en vivo. Si se pulsa mientras se está definiendo un nuevo trabajo, también guarda los datos introducidos hasta ese momento.
2. **STOP:** desactiva el trabajo (si está activo) y regresa al menú Job Browser, para explorar trabajos.
3. **SAVE:** guarda los datos introducidos o modificados. Este comando solo está disponible cuando se seleccionan los datos de un trabajo.
4. **DEL:** elimina los datos del trabajo o el archivo seleccionado.
5. **SEWER:** crea un archivo de informe **SEWER.DAT** (CMM 3). Este comando solo está disponible cuando se selecciona el archivo de un trabajo, y siempre que la plantilla del trabajo del controlador no se haya personalizado.
6. **EXIT:** sale y regresa al menú Job Browser para explorar trabajos. Si está saliendo sin haber guardado los cambios, aparecerá un mensaje de advertencia.

Los datos del trabajo pueden copiarse en una página de texto, que luego puede grabarse en un vídeo. Para ello, seleccione el cliente, sitio o inspección, y pulse  en el teclado numérico. Se mostrará un selector de páginas de texto, como se muestra en la Figura 9.6. Seleccione la página que desee utilizar con las teclas y pulse **COPY**.

NOTA: el contenido anterior de la página se sobrescribirá.

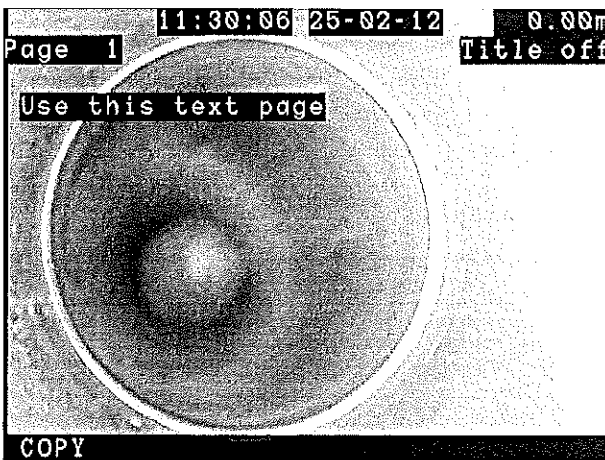


Figura 6.3 Pantalla de copia de texto

Para activar un trabajo, pulse **START**. Todas las grabaciones y comentarios se guardarán en la carpeta de la inspección del trabajo activo.

Los trabajos activos actuales se identifican con la letra «A» en el menú Job Browser.

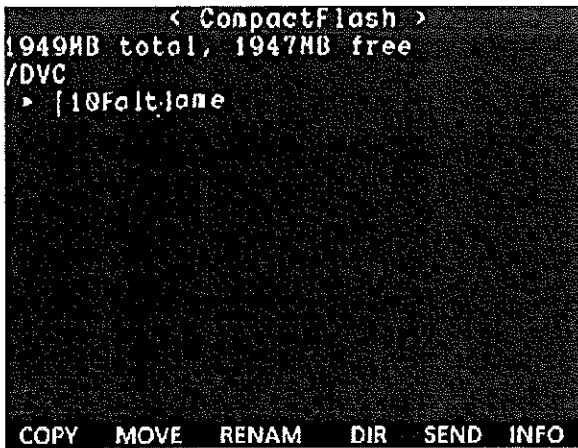
Para desactivar un trabajo, pulse **STOP**.

Section 7 - Explorador de archivos

7.1 Funcionamiento general

El menú **MENU > FILES** le permite ver el directorio predeterminado actual, acceder a los informes y comprobar el estado de la tarjeta.

Figura 7.1: Ventana del explorador de archivos



Las carpetas están organizadas por cliente, sitio y, luego, inspección. Se muestra el tamaño de la tarjeta de memoria y el espacio libre, así como el directorio de la carpeta.

Use las flechas **▲** y **▼** para seleccionar el archivo o la carpeta. Al pulsar **OK** en la línea **[..]** regresa al directorio de carpetas para buscar carpetas en niveles más altos.

Para copiar un archivo o carpeta, pulse **COPY**, navegue hasta la ubicación de destino y pulse **PASTE** en el controlador.

Al igual que anteriormente, la función **MOVE** transferirá un archivo permanentemente a una nueva ubicación.

Seleccione un archivo o use las flechas **▲** y **▼**. Pulse **RENAM**: el nombre del archivo aparecerá en la parte inferior de la pantalla. Escriba un nombre nuevo y pulse **OK** para confirmar (**CANCL** para cancelar la operación).

Utilice esta función para enviar archivos a través de Bluetooth (a dispositivos compatibles).

Pulse **SCAN** para buscar dispositivos Bluetooth compatibles cercanos. **KNOWN** para buscar dispositivos ya utilizados previamente. Asegúrese de que su dispositivo esté activo y sea detectable. Pulse **PAIR** para sincronizar los dispositivos; es posible que deba introducir un código de acceso y aceptar la transferencia de archivos. Por el momento no se pueden enviar carpetas a través de Bluetooth. Siga las instrucciones indicadas en la pantalla.

Puede eliminar cualquier archivo o carpeta del dispositivo de almacenamiento.

1. Seleccione el archivo o carpeta que desee eliminar.
2. Pulse la flecha ► para marcar el archivo que desea eliminar.
3. Repita los dos pasos anteriores si desea eliminar varios archivos o carpetas.
4. También puede pulsar ***ALL** para marcar todos los archivos y carpetas de la carpeta actual o **-ALL** para anular la selección de todos los elementos.
5. Pulse **DEL** y seleccione **YES** para confirmar la operación de eliminación o **NO** para cancelar.

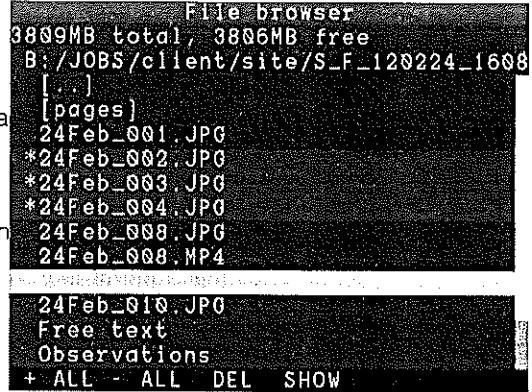


Figura 7.2: Pantalla de eliminar y mostrar del explorador de archivos

⚠ PRECAUCIÓN: esta operación eliminará archivos del usuario. ¡No se puede deshacer!

NOTA: también puede utilizar el botón Delete del teclado.

Para crear carpetas nuevas en cualquier ubicación de su dispositivo de almacenamiento. Entre en la carpeta en la que desee crear la nueva subcarpeta. Pulse **DIR**, escriba el nombre de la nueva carpeta y pulse **OK**.

Una vez creada la carpeta, puede mover o copiar archivos en ella como en cualquier carpeta del dispositivo de almacenamiento.

Para acceder a la información de archivos y carpetas:

Seleccione el archivo o la carpeta y pulse **INFO** para acceder a la información:

- Extensión de archivo o carpeta.
- Tamaño del archivo.
- Atributo de solo lectura.
- Atributo oculto.
- Fecha y hora de creación.

Pulse **OK** para salir.

El explorador de archivos permite visualizar archivos de imagen JPEG creados por el controlador P350. Cuando una imagen se muestra en pantalla, aparecerá el símbolo de una cámara arriba a la derecha, donde generalmente se muestra el botón de grabación.

NOTA: las imágenes JPEG no creadas por el sistema P350 pueden no ser compatibles con el controlador. Solo funcionarán las imágenes con píxeles horizontales y verticales en múltiplos de 16. Por ejemplo, las imágenes con dimensiones de 720 x 480 píxeles funcionan, pero aquellas con 800 x 600 píxeles no funcionarán.

Seleccione un archivo **JPG**. Pulse **OK**, **Enter** o vídeo ► para visualizar la imagen en pantalla.

Pulse ▲ o ▼ para ver otros archivos JPEG almacenados en la carpeta.

Pulse ■ o ◀ para regresar al explorador de archivos.

Puede seleccionar más de un archivo para restringir la navegación a los seleccionados.

Seleccione un archivo **JPG** y marque el archivo pulsando la flecha ►. Repita los dos pasos anteriores para cada archivo JPEG que desee ver o pulse **+ALL** o **-ALL** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos presentes en la carpeta. Pulse **SHOW** para mostrarlos. Use las flechas ▲ y ▼ para desplazarse por las imágenes seleccionadas.

Pulse ■ o ◀ para regresar al explorador de archivos.

Puede mostrar una presentación de diapositivas de todas las imágenes de la carpeta o de las múltiples imágenes que haya seleccionado:

Pulse **SSHOW**. Use las flechas ▲ y ▼ para seleccionar el tiempo de transición preferido (de 3 a 20 s).

Pulse **OK** para confirmar su selección y comenzar la presentación.

Pulse ■ para detener la presentación.

Puede reproducir un vídeo grabado y visualizarlo en la pantalla del P350 o en cualquier monitor externo conectado a las tomas de salida de vídeo del controlador.

NOTA: si utiliza un monitor externo para visualizar el vídeo, es posible que no aparezca toda la imagen como muestra y registra el controlador P350. El tamaño de la imagen mostrada puede variar de un monitor a otro, y depende de la entrada analógica del monitor y de las especificaciones de resolución de vídeo.

Seleccione el archivo que desee reproducir. Pulse vídeo ► u **ICK** para iniciar la reproducción.

Pulse **||** para pausar el vídeo en cualquier momento.

Pulse ◀ o ▶ para avanzar o retroceder rápidamente. Para reanudar la reproducción a velocidad normal, pulse vídeo ►.


Pulse **VOL-** y **VOL+** para ajustar el volumen de audio.

Pulse | << o >> | para saltar a la foto o marcador de comentario anterior o siguiente.

Pulse ■ u **OK** para detener la reproducción y regresar al explorador de archivos.

NOTA: cuando «Tab Menu Timeout» está activado, la reproducción en pantalla (OSD) desaparecerá de la vista después de unos segundos.

Los controles de imagen digital del controlador también funcionan cuando se reproduce vídeo. Zoom, rotación o encuadre panorámico de la imagen en la pantalla.

 **PRECAUCIÓN:** no extraiga el dispositivo de almacenamiento de memoria ni apague el controlador durante el proceso de reproducción. De lo contrario podría dañar todos los datos del dispositivo y bloquear el controlador.

Durante la reproducción, se pueden capturar imágenes de vídeo como fotos JPEG.

NOTA: además, puede ver las carpetas creadas en el P350 flexitrac al conectar la unidad de control a su PC mediante la conexión USB (consulte la sección 6.6 para obtener información sobre las conexiones USB) con el Explorador de Windows o Finder de Mac OS X. El navegador de tarjetas del P350 solo mostrará archivos compatibles: JPEG, MP4, TXT, BIN y HTML. Los archivos BIN y HTML se listan solamente, y no se pueden ver en la unidad de control.

Los archivos TXT solo se pueden ver si no llegan a 1 Mbyte.

El explorador de archivos le permite ver los archivos de registro de inclinación creados por el sistema P350.

NOTA: los archivos TXT de registro de inclinación se pueden ver solamente si no llegan a 1 Mbyte. Los archivos mayores deberán abrirse en un PC.

Para ver un archivo de registro de inclinación:

1. Seleccione un archivo TXT con las flechas ▲ y ▼.
2. Pulse **OK** o **ENTER** para visualizar el archivo de registro en pantalla.
3. Pulse ▲ o ▼ o **Page Up** o **Page Down** para desplazarse por los datos.
4. Pulse **OK** para cerrar el archivo.


7.2 Conexiones USB

La unidad de control P350 es compatible con conexiones USB 2.0 para permitir la transferencia de archivos a alta velocidad. USB es el método recomendado para la transferencia de archivos entre la unidad de control y el ordenador.

NOTA: la unidad de control es compatible con puertos USB de alta velocidad. No se recomienda la conexión a concentradores USB externos o a puertos USB 1.1 más antiguos.

NOTA: utilice solamente cable clasificado para USB 2.0 para conectar la unidad de control al ordenador. por ejemplo E, y se mostrará en la ventana Mi PC.

1. Apague la unidad de control durante la conexión. El lector de tarjetas integrado extraerá energía suficiente del concentrador USB del ordenador.
2. Asegúrese de que el ordenador esté encendido y en funcionamiento.
3. Conecte el cable USB suministrado a la unidad y a un puerto USB libre del ordenador. No utilice un concentrador USB externo.
4. En los equipos basados en Microsoft Windows, la unidad de control aparecerá como un dispositivo de almacenamiento masivo. Se le asignará una letra de unidad, por ejemplo E, y se mostrará en la ventana Mi PC.
5. En los equipos de Apple Macintosh, la tarjeta aparecerá como un icono en el escritorio y como disco fuente en la lista de fuentes en las ventanas de Finder.
6. Después de que su equipo haya montado la tarjeta, ábrala en el Explorador de Windows o en Finder y abra la carpeta DVC para recuperar los archivos de inspección.

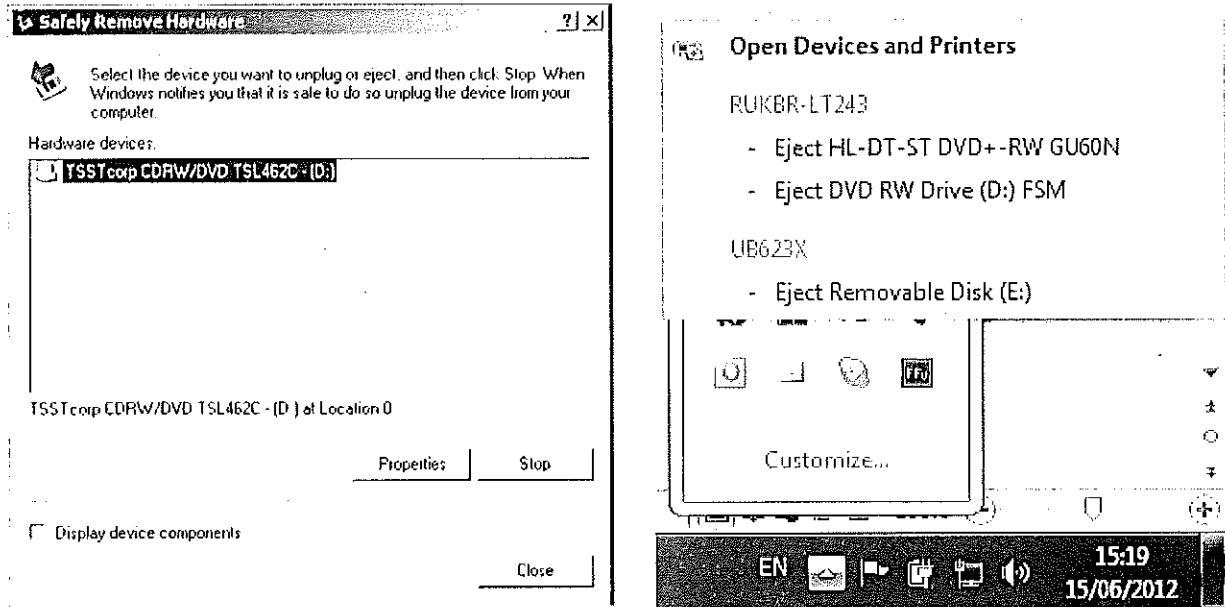
 **PRECAUCIÓN:** debe extraer adecuadamente la unidad de control del PC ANTES de desconectar el cable USB. De lo contrario, podría dañar la tarjeta y todos los datos.

Para desconectar la unidad de control del ordenador, debe utilizar el administrador de concentrador USB de Windows antes de retirar el cable. Para ello:

1. Ubique el icono del dispositivo USB en la barra de tareas de Windows (por lo general, en la esquina inferior derecha de la pantalla). Al pasar sobre el icono con el ratón, aparecerá una ventana de ayuda, «Quitar hardware de forma segura».
2. Haga clic con el botón izquierdo del ratón en el icono y haga clic en la opción de extraer la unidad de control.
3. Un globo emergente le informará de que ya es seguro extraer el hardware.

4. Ahora puede desconectar el cable USB del ordenador y de la unidad de control.

Figura 7.3: Ejemplos de ventanas del administrador de concentrador USB de Windows



1. Apague la unidad de control durante la conexión. El lector de tarjetas integrado extraerá energía suficiente del concentrador USB del ordenador.
2. Asegúrese de que el ordenador esté encendido y en funcionamiento.
3. Conecte el cable USB suministrado a la unidad y a un puerto USB de su PC. No utilice un concentrador USB externo.
4. En los equipos basados en Microsoft Windows, la unidad de control aparecerá como un dispositivo de almacenamiento masivo. Se le asignará una letra de unidad, por ejemplo E, y se mostrará en la ventana Mi PC.

Section 8 - Vídeo digital

El P350 flexitrax incorpora una grabadora de vídeo digital avanzado. Esta sección proporciona una visión general de las funciones de grabación y reproducción de vídeo digital del P350 flexitrax. También se incluye una sección detallada sobre la conversión de archivos de vídeo a otros formatos populares para la reproducción y distribución.

El sistema P350 flexitrax produce archivos de vídeo digital de alta calidad codificados con los CODEC H.264 de vídeo y AAC de audio. Los archivos creados tienen la extensión .MP4.

Se pueden cambiar varios ajustes de vídeo para adaptarse a sus necesidades; consulte la sección de Configuración del controlador para obtener más detalles.

8.1 Opciones de entrada de vídeo

El P350 flexitrax cuenta con varias opciones de configuración avanzada de vídeo. Por ejemplo, puede cambiar el destino y los nombres de archivo predeterminados de los vídeos grabados. También puede incluir una página de título al comienzo de cada vídeo.

MENU > SETUP > BASIC SETTINGS > VIDEO SOURCE.

Existen 3 opciones: **Auto** (Automática), **Camera** (Cámara) y **External** (Externa). La configuración predeterminada es **Auto**.


1. Utilice las flechas ▲ y ▼ para seleccionar su opción.
2. Pulse **OK** para confirmar o ◀ para regresar a la configuración del menú.

Auto da preferencia a la fuente de vídeo externa (si existe).

Camera selecciona la cámara P350 como fuente de vídeo predeterminada.

External selecciona la fuente de vídeo externa. Puede conectar una fuente de vídeo externa a la unidad de control mediante el conector RCA compuesto estándar según sea necesario.

La toma de entrada de vídeo de la unidad de control se encuentra en el interior del panel de la interfaz de E/S y se indica con un anillo amarillo alrededor de la toma.

 **PRECAUCIÓN:** se debe conectar una sola fuente de vídeo externa a la vez, o el sistema no funcionará correctamente.

8.2 Reproducción de vídeo

Puede reproducir el vídeo grabado mediante la unidad de control o cualquier equipo que tenga instalado un software de reproducción de vídeo compatible y los CODEC necesarios.

La sección 7 describe la reproducción de vídeo mediante la unidad de control.

Los vídeos se pueden transferir y reproducir en cualquier ordenador compatible que tenga las siguientes características:

- Un programa reproductor de vídeo compatible y CODEC de audio y vídeo instalados correctamente.
-
- Un programa de reproducción de vídeo compatible con los CODEC H.264 y AAC integrados.

VLC (del proyecto VideoLAN) o Quicktime (de Apple) son compatibles con los archivos creados con la unidad de control P350. Ni VLC ni Quicktime requieren CODEC adicionales, y están disponibles gratuitamente para Microsoft Windows XP, Vista, 7, 8, Mac OS X y la mayoría de las distribuciones de Linux (solo VLC).

VLC media player está disponible en línea en el sitio web del proyecto VideoLan.

Quicktime media player está disponible en línea en el sitio web de Apple.

NOTA: VLC contiene la biblioteca de software libdvdcss, cuyo uso puede estar prohibido en su país. No obstante, tenga en cuenta que libdvdcss no es necesario para reproducir los vídeos grabados por el sistema P350 flexitrax. Se recomienda buscar asesoramiento legal adecuado antes de descargar y utilizar VLC.

Microsoft Windows Media Player no puede reproducir archivos de vídeo MP4 creados por el sistema P350 de manera predeterminada, dado que requiere la instalación de CODEC adicionales de audio y vídeo.

Puede instalar los CODEC correctos para reproducción en Microsoft Windows XP, Vista, 7 u 8 instalando FlexiSight. Una vez instalado, puede reproducir los archivos con Windows Media Player.

PRECAUCIÓN: FlexiSight Manager utiliza CODEC de vídeo y audio profesionales con licencia para una sola instalación. Instalar FlexiSight Manager en más de un ordenador, copiarlo o distribuirlo es ilegal.

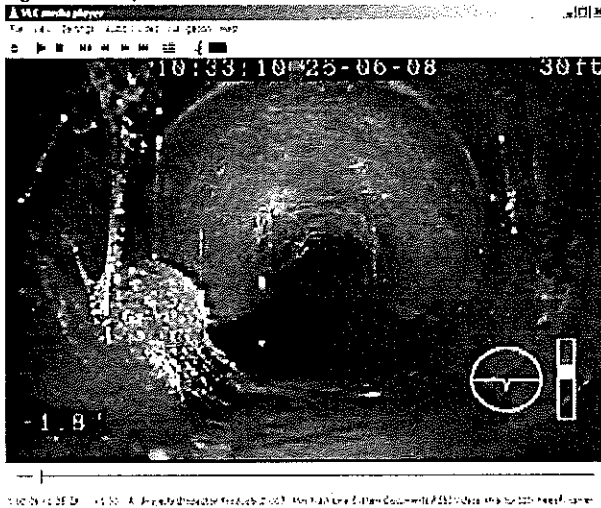
Es posible que su equipo ya tenga los CODEC H264 y AAC instalados. Aunque estos le permitan la reproducción en Windows Media Player (u otro software de reproducción), pueden afectar involuntariamente al desempeño de FlexiSight Manager y del equipo.

Esto se conoce como conflicto de CODEC. El conflicto de CODEC puede hacer que el programa de vídeo o todo el sistema se vuelva inestable o incluso que se cuelgue. Si sospecha que ha ocurrido un conflicto de CODEC, desinstale FlexiSight Manager y todos los CODEC H.264 y AAC de terceros y vuelva a instalar FlexiSight Manager.

Los conflictos de CODEC se pueden diagnosticar mediante una serie de herramientas gratuitas en línea. Herramientas como GSPOT o Sherlock: Codec Detective le permitirán ver qué CODEC tiene instalados en su PC y si pueden reproducir archivos MP4 (H264/AAC).

También puede usar un reproductor de vídeo dedicado que sea compatible con archivos H264/AAC.

Figura 8.1: Reproducción de vídeo en Windows XP con VLC media player



8.3 Distribución de las grabaciones

Con respecto a la distribución de las grabaciones, lo primero que se debe tener en cuenta son los requisitos de su cliente.

En términos generales, existen dos posibilidades: puede solicitar un DVD o un archivo de vídeo digital.

- El DVD es una de las maneras más populares de distribuir vídeos. La mayoría de los hogares tienen reproductores de DVD, y los PC modernos están equipados con un reproductor de DVD.
- Los archivos de vídeo digitales son cada vez más populares, dado que se pueden editar fácilmente y almacenar en formato digital en servidores de la empresa. Los reproductores más avanzados de DVD también pueden reproducir algunos archivos de vídeo. Los archivos de vídeo digitales se pueden distribuir en CD, DVD, memorias flash o incluso por vía electrónica a través de Internet.

Una vez que decida el soporte de distribución, es necesario saber si el vídeo (DVD o archivo digital) se reproducirá en un televisor o un PC.

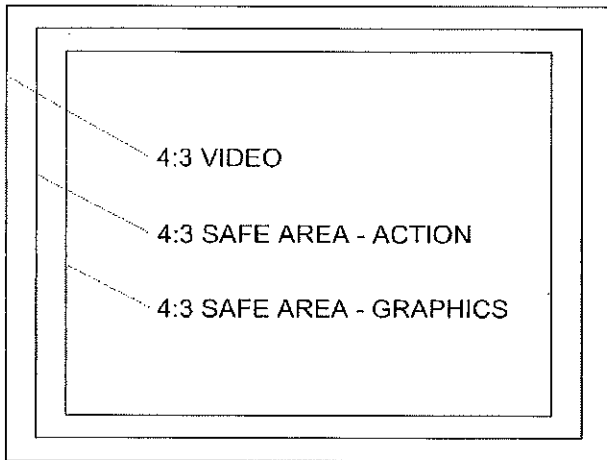
La mayoría de los televisores, incluso las pantallas modernas, y los reproductores y grabadoras de DVD están diseñados para la transmisión estándar. Por tal motivo, es posible que no puedan mostrar o grabar correctamente las imágenes de vídeo producidas por la unidad de control P350. Esto es porque el P350 usa la totalidad de la imagen de vídeo de 4:3 disponible, mientras que las transmisiones estándar normalmente no lo hacen.

NOTA: 4:3 se refiere a la relación de aspecto estándar de las transmisiones PAL y NTSC anteriores a la llegada de las transmisiones estándar y de alta definición de pantalla ancha.

Dependiendo del sobrecarrilado (la capacidad de mostrar la totalidad del espacio de imagen de 4:3), diferentes televisores y reproductores de DVD mostrarán diferentes tamaños de vídeo, que varían entre la imagen completa de 4:3 y las zonas seguras de transmisión para gráficos.

La zona segura de acción de 4:3 se define como una zona entre un 3,3 % y un 3,5 % menor que la del vídeo completo de 4:3. La zona segura para gráficos de 4:3 se define como una zona entre un 5 % y un 6,7 % menor que la del vídeo completo de 4:3. Consulte la Figura a continuación:

Figura 8.2: Uso del espacio de vídeo en relación de aspecto de 4:3



La unidad de control P350 ofrece una serie de distintos diseños de texto y OSD que optimizarán sus grabaciones de vídeo y señales analógicas de salida de vídeo para adaptarse al público objetivo que desee.

Para crear un archivo de vídeo digital o un DVD para su reproducción en una pantalla de TV, fije el diseño de presentación en pantalla (OSD) en la opción TV.

Para crear un archivo de vídeo digital o un DVD para su reproducción en una pantalla de PC, fije el diseño de presentación en pantalla (OSD) en la opción Normal.

Consulte la sección 3, unidad de control y configuración del sistema, para obtener más información sobre cómo configurar los diseños de OSD.

Las maneras más rápidas de crear un disco DVD a partir de una grabación del P350 son:

- Con una grabadora de DVD.
- o
- Con un ordenador PC o Mac.

Si tiene una grabadora de DVD doméstica con entradas de vídeo compuesto, puede copiar el vídeo directamente en un DVD virgen de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que haya grabado su inspección con OSD en diseño para TV.
2. Conecte las salidas de vídeo del P350 flexitrac a las tomas de entrada de vídeo de su grabadora de DVD mediante un cable de vídeo compuesto adecuado.
3. Encienda la unidad de control y busque el archivo que desee convertir mediante el explorador de archivos. No reproduzca el archivo en este paso.
4. Inserte un DVD virgen en la grabadora de DVD y comience la grabación.

5. Reproduzca el archivo en la unidad de control.

NOTA: si sus grabaciones no estaban ajustadas en el modo para TV, use la función de zoom digital de la unidad de control para hacer coincidir el tamaño de la imagen de vídeo del P350 con la que capturó su grabadora de DVD y se muestra en la TV.

1. Cuando el archivo haya finalizado la reproducción, detenga la grabadora de DVD y, si fuera necesario, finalice el disco DVD de acuerdo con la documentación del usuario de la grabadora de DVD.

Para crear un vídeo en DVD con un PC o Mac, necesitará un equipo con grabadora de DVD y un programa de creación de archivos de vídeo compatible.

Nero 8 o posterior y DVD Creator de Xilisoft son compatibles con grabaciones H.264/AAC para PC basados en Windows. Roxio Toast es un producto similar disponible para usuarios de Mac.

Estos programas cuentan con asistentes fáciles de usar que le guiarán a través del proceso de conversión y grabación.

Para crear el DVD solo debe seleccionar la grabación MP4 que desee convertir y seleccionar la función de creación de un DVD de vídeo.

NOTA: deberá fijar el diseño de OSD en TV antes de grabar su inspección para garantizar que el DVD resultante se pueda reproducir correctamente en un televisor.

El sistema flexitrax crea archivos MP4 codificados en H.264 para vídeo y AAC para audio.


Si decide distribuir archivos MP4 creados con el sistema flexitrax debe asegurarse de que su cliente pueda reproducir los archivos en su ordenador. Para ello, nuestro cliente debe tener los CODEC adecuados instalados o un reproductor de vídeo digital dedicado que sea compatible con ambos CODEC.

También puede distribuir con sus grabaciones (según las licencias correspondientes) un reproductor multimedia de terceros adecuado o los CODEC pertinentes.

Su cliente puede requerir un formato de archivo diferente. El más utilizado es el archivo AVI codificado en MP4 para vídeo y WMA2 para audio. Los archivos AVI codificados de esta manera suelen ser compatibles con Windows, sin necesidad de ningún CODEC adicional.

Puede crear un archivo de este tipo mediante FlexiSight Manager, si está instalado en un ordenador con Windows. Simplemente abra el archivo MP4 original y guárdelo como archivo AVI seleccionando el tipo de archivo deseado en el cuadro de diálogo «guardar como».

Tenga en cuenta que FlexiSight Manager recodificará el vídeo original. La operación llevará algún tiempo y la calidad del vídeo resultante será inferior a la del archivo original. La longitud del archivo final también puede ser mucho mayor, dependiendo de la complejidad del vídeo.

 **PRECAUCIÓN:** Pearpoint no admite la creación de formatos de archivo distintos de los aquí descritos. La información que se incluye aquí es tan solo una guía general.

Para crear un archivo de vídeo digital diferente, deberá utilizar una aplicación de conversión de vídeo para volver a codificar el archivo.

El software de conversión de vídeo le da un mayor control sobre muchas de las propiedades de vídeo, lo que permite crear archivos que se adapten a sus necesidades.

En los sistemas Microsoft Windows, las aplicaciones de terceros, como el «Ultimate video converter» de Xilisoft (comercial) o Super© (gratuito), ambas disponibles en la web, pueden convertir los archivos MP4 en muchos otros formatos de vídeo digital (no brindamos apoyo oficial ni avalamos estos productos).

DivX es un formato de archivo popular compatible con muchos de los reproductores de DVD más recientes y muchos reproductores digitales portátiles. Puede volver a codificar archivos en formato AVI DivX con un conversor de vídeo adecuado.

Los CODEC DivX para Windows y Mac se pueden descargar gratuitamente para uso personal.

Xvid es una implementación de código abierto del CODEC DivX. La mayoría de los archivos codificados en Xvid se podrán reproducir en un reproductor con certificación DivX.

Las ventajas de este formato son:

- Buena calidad con un tamaño de archivo reducido.
- Amplia capacidad de reproducción en los reproductores multimedia digitales y algunos reproductores de DVD domésticos.
- No requiere una grabadora de DVD o CD para su creación. Las desventajas de este formato son:
- El proceso de codificación puede llevar más tiempo que en otros formatos.
- Requiere un CODEC adecuado o un reproductor multimedia compatible para su reproducción en ordenador.

El formato QuickTime se basa en un CODEC H.264 similar al formato de vídeo original del P350, por lo que se obtiene la misma relación de calidad/tamaño de archivo. El formato QuickTime se puede reproducir en ordenadores PC y Mac con QuickTime media player de Apple.

Las ventajas de este formato son:

- Buena relación de calidad/tamaño de archivo.
- Formato de archivo de vídeo preferido para ordenadores Mac de Apple.
- Se puede reproducir en una variedad de smartphones y reproductores multimedia personales de Apple.
- Es adecuado para insertar en páginas web para su distribución en Internet.
- No requiere una grabadora de DVD o CD para su creación.

Las desventajas de este formato son:

- El proceso de codificación puede llevar hasta tres veces más tiempo que en otros formatos.
- Requiere QuickTime o VLC media player para su reproducción en ordenador.
- No se puede reproducir en reproductores de DVD domésticos.

Puede copiar cualquier archivo de vídeo digital en un DVD o CD virgen de datos estándar con un programa de grabación que sea compatible con el ordenador.

NOTA: si está usando un Mac de Apple, asegúrese de que el DVD se codifique utilizando el sistema de archivos Joliet para obtener una máxima compatibilidad con los equipos basados en Windows. Windows no puede leer discos DVD codificados con el sistema de archivos HFS nativo de Mac.

También puede distribuir sus archivos de vídeo utilizando dispositivos de memoria USB estándar. Estos dispositivos son económicos y pueden ofrecer capacidades de almacenamiento superiores a las de los DVD. Estos dispositivos son fáciles de usar y no requieren el uso de una grabadora de DVD o CD; un puerto USB libre en el ordenador es suficiente.

NOTA: para lograr la máxima compatibilidad entre los ordenadores y otros dispositivos, asegúrese de que su dispositivo de memoria USB se codifique con el sistema de archivos FAT32. Los archivos individuales almacenados en las unidades con formato FAT32 no deben superar los 4 GB de tamaño; el total de todos los tamaños de archivos puede superar los 4 GB.

8.4 Conversión de vídeos digitales

⚠ PRECAUCIÓN: Pearpoint no admite la creación de formatos de archivo distintos de los aquí descritos. La información que se incluye aquí es tan solo una guía general.

La conversión digital requiere el uso de un ordenador para convertir los archivos de vídeo desde su formato original a otro formato de archivo digital.

Mediante este método, se pueden convertir archivos de vídeo a casi cualquier formato que desee.

Ultimate Video Converter

Ultimate Video Converter es un programa comercial que puede convertir archivos de vídeo mediante CODEC internos. Ultimate Video Converter puede adquirirse en el sitio web de Xilisoft en versiones para ordenadores Windows y Mac. Ultimate Video Converter puede convertir grabaciones de vídeo del P350 a los siguientes formatos:

DivX, Xvid, VCD, MPEG1, QuickTime, Flash Video (FLV), Windows Media Video (WMV), MPEG1, MPEG2, MPEG4, VCD, SVCD, DVD.

Super © es un programa gratuito para equipos Microsoft Windows XP, Vista, 7, que puede convertir archivos de vídeo mediante CODEC ya incluidos internamente. Super © está disponible para su descarga en el sitio web de eRightSoft.

A continuación se muestra una lista de especificaciones mínimas para la conversión y edición de archivos de vídeo digital en equipos Windows y Apple Mac.

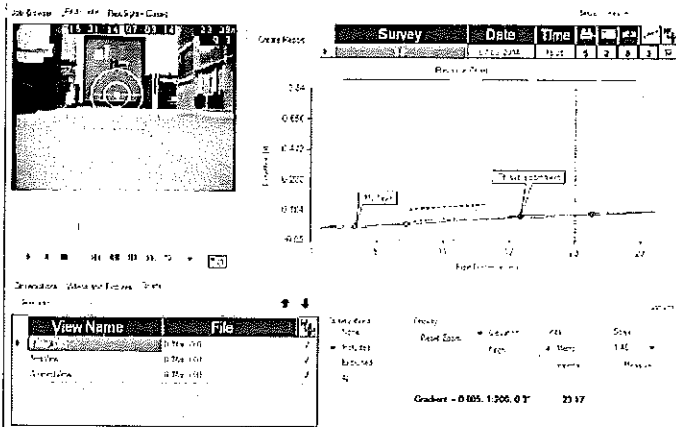
- Windows XP, Vista, 7 y 8.
- Procesador Intel Pentium 4 o AMD Athlon 64 o superior.
- 512 MB de RAM (1 GB si utiliza Windows Vista, 7 u 8).
- Grabadora de CD o DVD (para crear DVD, VCD o distribuir los archivos de vídeo en un soporte óptico). • •

8.5 Edición avanzada de vídeo

FlexiSight Manager es una aplicación de Pearpoint para PC que puede realizar funciones básicas de edición de archivos de vídeo y creación de informes de inspecciones del P350. Este programa es compatible con Windows XP, Vista, 7, y 8. Probablemente los operadores necesitarán contar con derechos de «administrador» para instalar el software.

FlexiSight Manager permite la edición de informes, vídeos, observaciones e imágenes. Con FlexiSight puede hacer y anotar instantáneas, agregar observaciones y códigos de defecto, eliminar imágenes de vídeo y combinar clips. Consulte la guía del usuario de FlexiSight Manager para obtener más información sobre cómo usarlo.

El software básico FlexiSight Manager se ofrece con una licencia gratuita para todos los sistemas adquiridos. Los usuarios avanzados pueden actualizarse a nuestro módulo de extensión de pago, que ofrece gráficos de inclinación de tuberías que pueden insertarse fácilmente en un informe de inspección en Microsoft Word. Esto permite mapear tuberías y pasajes subterráneos para determinar si los gradientes de los servicios permiten un flujo adecuado. Consulte la Figura 4.3a.



Observations

Crew:	LJ3K	Survey Date:	30/04/2014
Survey Customer:	Dema an	Survey Point:	3554/0214
Job Ref:	34152323230	Survey Date:	30/04/2014
Start:	S	Finish:	F
Depth at Start Node:	0m	Depth at Finish Node:	4m
Direction:	Downstream	Height:	200mm
Length Surveyed:	6m	Start:	1 Stop:
Material:	1 Stop:	1 Stop:	1 Stop:

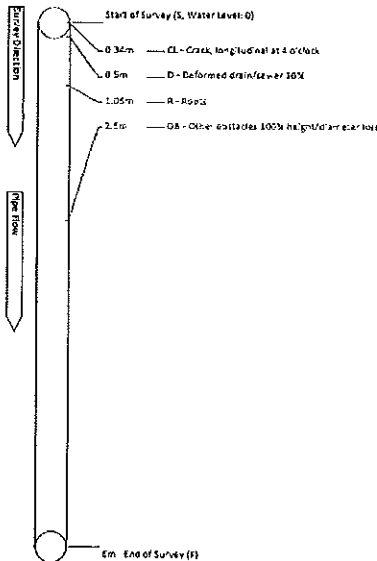
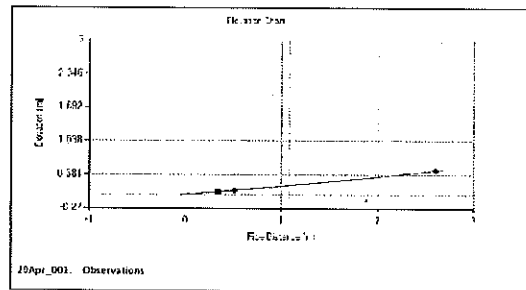
Position	Code	Description/Remarks	Grade	Photo
0.34m	CL	Crack, longitudinal at 4 o'clock. Minor cracking at 4 o'clock. No remedial work necessary.	1	
0.5m	D	Deformed drain/sewer 10%. Minor deformed top of pipe. Review annually and if pipe blockages interfere with water flow.	1	
1.05m	R	Roots. Minor infestation of roots creeping into pipe. Review annually.	2	

Pipe Graphic

Crew:	LJ3K	Survey Date:	30/04/2014
Survey Customer:	Dema an	Survey Point:	3554/0214
Job Ref:	34152323230	Survey Date:	30/04/2014
Start:	S	Finish:	F
Depth at Start Node:	0m	Depth at Finish Node:	4m
Direction:	Downstream	Height:	200mm
Length Surveyed:	6m	Start:	1 Stop:
Material:	1 Stop:	1 Stop:	1 Stop:

Inclination Chart

Crew:	LJ3K	Survey Date:	30/04/2014
Survey Customer:	Dema an	Survey Point:	3554/0214
Job Ref:	34152323230	Survey Date:	30/04/2014
Start:	S	Finish:	F
Depth at Start Node:	0m	Depth at Finish Node:	4m
Direction:	Downstream	Height:	200mm
Length Surveyed:	6m	Start:	1 Stop:
Material:	1 Stop:	1 Stop:	1 Stop:



Position	Code	Description/Remarks	Grade
0.34m	CL	Crack, longitudinal at 4 o'clock. Minor cracking at 4 o'clock. No remedial work necessary.	1
0.5m	D	Deformed drain/sewer 10%. Minor deformed top of pipe. Review annually and if pipe blockages interfere with water flow.	1
1.05m	R	Roots. Minor infestation of roots creeping into pipe. Review annually.	2
2.5m	OB	Other obstacles 100% height/diameter ratio. Total blockage of pipe with large blackish material, preventing water flow. Recommend remedial work.	6

Figura 4.3a: Software FlexiSight Manager. Ejemplo de perfil de inclinación y plantilla de informe

El documento de Word que se obtiene puede utilizarse como una práctica inspección de aspecto profesional y se puede crear en 5 minutos (el contenido depende de la información introducida durante la inspección). El resultado final también puede editarse en Microsoft Word para incluir datos adicionales, consejos de contacto y un logotipo de la empresa.

NOTA: los CODEC instalados por FlexiSight Manager no son compatibles con videos MP4 codificados con entrelazado.

DV o formato de vídeo digital en bruto (raw) es un formato de archivo de vídeo sin comprimir utilizado comúnmente en las videocámaras digitales de consumo y en los equipos de grabación profesional.

Las ventajas de este formato son:

- Formato multiplataforma.
- Muy fácil de editar, cortar y compaginar vídeo.
- Se puede convertir a casi cualquier formato de distribución, como DVD o DivX.

Las desventajas de este formato son:

- Los tamaños de archivo son muy grandes.
- No es adecuado para su distribución.
- El software de edición puede ser costoso y difícil de aprender.

El formato DV es ampliamente compatible con muchos de los programas de edición de vídeo digital no lineal profesionales y de consumo. A continuación se muestra una lista de programas compatibles con la edición de archivos DV:

- Apple iMovie HD 6 y iMovie 08 (incluido con iLife suite).
- Apple Final Cut Express y Final Cut Pro.
- Adobe Premiere Elements y Adobe Premiere Pro.
- Windows Movie Maker (gratuito con Windows XP).
- Windows DVD Maker (gratuito con Windows Vista).

NOTA: la edición de archivos DV en programas de edición no lineal es un proceso complejo que cae fuera del alcance de este manual. Los programas enumerados anteriormente se encuentran bien documentados e incluyen tutoriales de introducción. Consúltelos antes de intentar editar sus archivos de vídeo.

Puede convertir a formato DV de dos maneras: analógica o digital. Para realizar una conversión analógica necesita un equipo de grabación de vídeo con entradas analógicas de vídeo y la posibilidad de grabar en DV.

Para realizar una conversión digital debe copiar los archivos de vídeo en el ordenador y utilizar el software de conversión para crear una versión DV de su archivo de vídeo. Tanto Super © como ffmpegX pueden convertir archivos de vídeo de P350 a formato DV.

NOTA: los archivos de vídeo DV son hasta 10 veces mayores que los formatos de vídeo comprimido. Asegúrese de tener suficiente espacio en el disco duro antes de intentar convertir al formato DV.

Section 9 - Apéndice

9.1 Cómo obtener ayuda

La unidad de control tiene una pantalla incorporada de ayuda sensible al contexto. Para acceder a la página de ayuda, pulse **Fn + F1** simultáneamente en el teclado numérico o **Shift + F1** en el teclado.

También puede ver una lista de las teclas de acceso rápido del teclado numérico y del teclado.

Para ver una lista de teclas de acceso rápido pulse **Fn + F2** simultáneamente, o pulse **Shift + F2** en el teclado.


El Apéndice 9.1 incluye una lista de las teclas de acceso rápido.

9.2 Accesos rápidos


Este apéndice incluye una lista de teclas de acceso rápido del teclado y del teclado numérico que aparecen en la unidad de control. Aprenderlas le ayudará a trabajar de manera más eficiente.

Puede acceder a una lista de accesos rápidos pulsando **FN + F2** en el teclado numérico, o **SHIFT + F2** en el teclado.

Apéndice 9.1 Comandos varios y teclas de acceso rápido

<u>Tecla del teclado numérico</u>		<u>Tecla del teclado</u>		<u>Descripción</u>
FN +	F1	Shift +	F1	Ayuda (la tecla Shift o Mayús) normalmente es una flecha: 
FN +	F2	Shift +	F2	Listar todas las teclas de acceso rápido
FN +	F4	Shift +	F4	Versión de software
FN +	F5	Shift +	F5	Encender/apagar la sonda
FN +	F6	Shift +	F6	Saltar al menú superior (cuando está disponible)
			F9	Introducir el valor del CONTADOR
		▲ + ▼	F10	Calibrar/poner a cero el contador
			H	Encender/apagar la orientación
FN +	▲	Ctrl+	↑	Disminuir la tasa de tracción del enrollador (modo manual solamente)
FN +	▼	Ctrl +	↓	Aumentar la tasa de tracción del enrollador (modo manual solamente)
			i	Alternar entre el modo enrollador y el modo varilla de empuje (disponible solamente cuando se ha seleccionado una varilla de empuje).

Apéndice 9.2 Comandos y accesos rápidos del tractor


Tecla del teclado numérico	Tecla del teclado		Descripción
▲			Avance
▼			Retroceso
◀			Giro hacia la izquierda (P356 solamente)
▶			Giro hacia la derecha (P356 solamente)
			DETENCIÓN del movimiento
	Ctrl +	C	
		BARRA ESPACIADORA	
	Alt +	◀	Bloquear el giro a la izquierda
	Alt +	▶	Bloquear el giro a la derecha
	Ctrl +	◀	Recorte a la izquierda
	Ctrl +	▶	Recorte a la derecha
		.M	Cambio de modo de conducción (MANUAL o AUTOMÁTICO)

Apéndice 9.3 Comandos y accesos rápidos de la cámara


Tecla del	Tecla del	Descripción
	F7	Luz -
	F8	Luz +
Ctrl +	B	Cerrar diafragma
Ctrl +	D	Interruptor de las luces
Ctrl +	F	Restablecer el encuadre panorámico
Ctrl +	G	Encuadre panorámico hacia la derecha
Ctrl +	H	Encuadre panorámico hacia la izquierda
Ctrl +	I	Girar hacia la derecha
Ctrl +	J	Restablecer zoom
Ctrl +	K	Alejar
Ctrl +	L	Acercar
Ctrl +	N	Abrir diafragma
Ctrl +	O	Girar hacia la izquierda


		Ctrl +	T	Enfocar
		Ctrl +	U	Restablecer rotación
		Ctrl +	Y	Desenfocar
			W	Objetivo arriba
			A	Objetivo a la izquierda
			X	Objetivo abajo
			D	Objetivo a la derecha
			S	Ir al objetivo
			J	Cámara PT explorar junta de tuberías
		Ctrl +	Q	Foto instantánea
		Ctrl +	W	Editor de texto


9.3 Limpieza, cuidado y mantenimiento


 **ADVERTENCIA:** limpie y desinfecte el sistema P350 flexitrax con un desinfectante adecuado a intervalos regulares para ayudar a prevenir el riesgo de contaminación biológica de las fuentes de aguas sucias. Use guantes adecuados para limpiar el sistema.

No desarme los componentes, a menos que se indique en el presente manual.

 **PRECAUCIÓN:** no utilice componentes dañados, sucios o corroídos, incluidas todas las conexiones de terminales, cables y juntas tóricas. No engrase, humedezca o lubrique los conectores, dado que esto hará que los conectores de tipo pogo de resorte y las pastillas se atasquen y es probable que cause problemas eléctricos. Asegúrese de que todos los terminales y los puntos de conexión estén limpios y sin corrosión ni suciedad antes de intentar utilizar este equipo. Compruebe que todas las juntas tóricas estén limpias, engrasadas y sin daños. Utilice una grasa a base de silicona, como «Super Lube», para lubricar las juntas tóricas. Pearpoint recomienda proteger todos los terminales con tapas de protección de plástico cuando el sistema no esté en uso. Arme o desarme los componentes del sistema solo en un lugar limpio y seco.

 **PRECAUCIÓN:** en todos los equipos para el fondo de los pozos se utiliza un tornillo modificado para asegurar las conexiones impermeables. Es sumamente importante utilizar solamente nuestros tornillos oficiales; nuestros tornillos de abrazadera tipo C han sido modificados para asegurar una conexión impermeable y de confianza. Los tornillos estándar pueden causar daños y costos significativos, que no serán cubiertos por nuestra garantía.

 **ADVERTENCIA:** los sistemas de aguas sucias pueden ser una fuente de peligros biológicos; asegúrese de limpiar todo el equipo con un desinfectante adecuado después de usarlo.

 **PRECAUCIÓN:** no utilice mangueras de alta presión para limpiar el sistema. Esto podría dañarlo.

- Limpie la caja con una mezcla suave de agua jabonosa.
- Utilice un paño que no suelte pelusa para limpiar la pantalla LCD.
- El panel frontal de la toma de E/S tiene una solapa de cierre impermeable. Compruebe que esté cerrada (para proteger las tomas de E/S) antes de permitir humedad cerca de esta área.

- Limpie con agua y un desinfectante.
- Limpie las lentes con un paño que no suelte pelusa.

- Utilice un paño humedecido con desinfectante.

El P350 es una herramienta de precisión. Guarde siempre el sistema, incluidos todos sus componentes y accesorios, en un ambiente limpio y seco.