



T-Type

Sistema de Inspección Acústica

Medición acústica de lodos acumulados
en tanques de almacenamiento de
hidrocarburos



● Lodos:

- Se acumulan en el fondo del tanque
- Se reduce capacidad de almacenamiento
- Acumulación irregular de lodos en el fondo
- Monitorización necesaria para determinar volumen de producto almacenado
- Riesgo potencial de rotura de techo flotante al descenderlo hasta el fondo

- Tecnología de medición actual:
 - Pértigas manuales
 - Medición puntual en una zona
 - Mano de obra requerida
 - Adquisición de datos muy lenta
 - No se conoce el perfil de lodos acumulados
 - Estimación volumen de lodos muy imprecisa

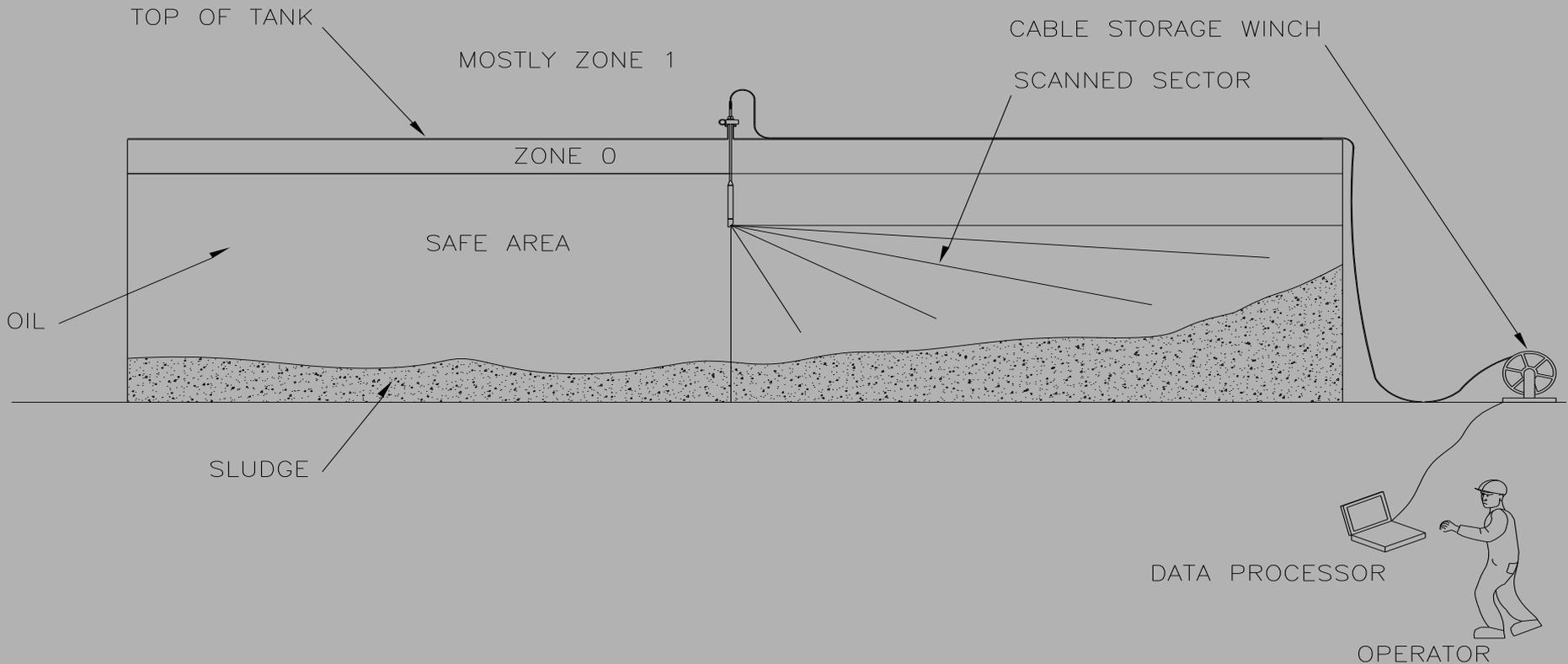
● Patios de tanques



● Buques tanqueros



- Tecnología de medición acústica:
 - Sin contacto con los lodos
 - Topología completa de lodos acumulados
 - Cálculo preciso del volumen lodos acumulado
 - Adquisición rápida de datos





Sistema Inspección Acústica



- Estación del operador
 - Adquisición de datos vía PC
 - Suministro eléctrico ininterrumpido UPS
- Tambor enrollador del cable
 - 150m Cable
 - Conexión a cabezal de inspección Clas. ATEX
- Cabezal de inspección
 - Certificación ATEX

- Adquisición de datos vía PC
 - Software basado en Windows XP
 - PC industrial reforzado
 - Comunicación de datos con el cabezal de inspección

- UPS Suministro de potencia ininterrumpido
 - Entrada nominal 220V-240Vac 50/60Hz
 - Potencia salida 24Vdc a cabezal de inspección



Estación de operación





Tambor enrollador de cable



- 150m Cable
 - Clasif. ATEX Zona 1 cable reforzado
- Conector Ex-rated
 - Punto de desconexión con el cabezal de inspección
 - Clasificación ATEX Zona 1



- Certificación ATEX
 - Clasificación Zona 1
 - Opera con crudo y otros productos
- Interface de conexión Clasif. ATEX
 - Desconexión del cable de la bobina
 - Clasificación Zona 1
- Dispositivo acústico multielemento
 - Estado sólido
 - Sin elementos móviles
 - Alta fiabilidad



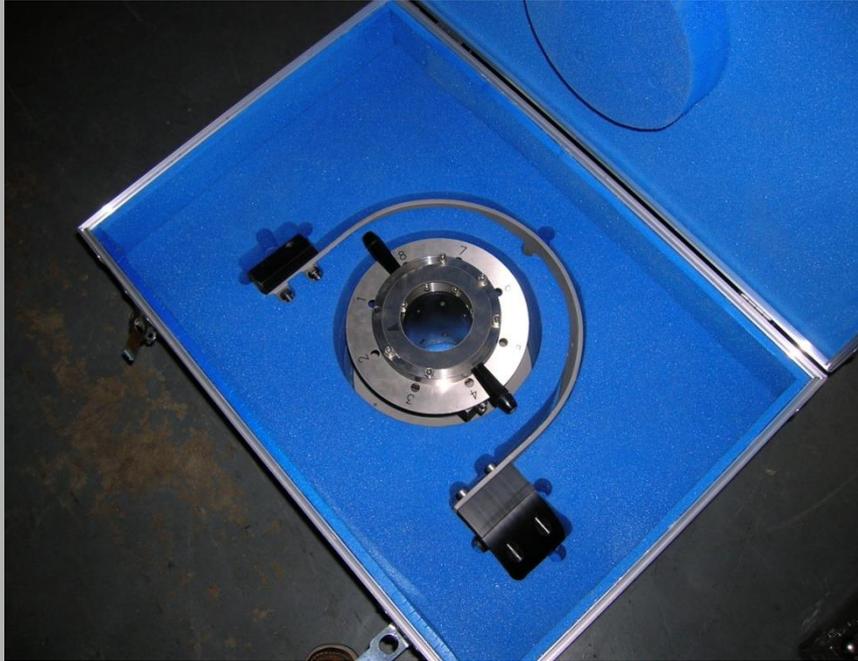
Cabezal de inspección acústica



- Carcasa Clasificación ATEX







ADAPTADOR DE ROTACIÓN DE
VASTAGO-GUIA Y ELEMENTO
DE UNION

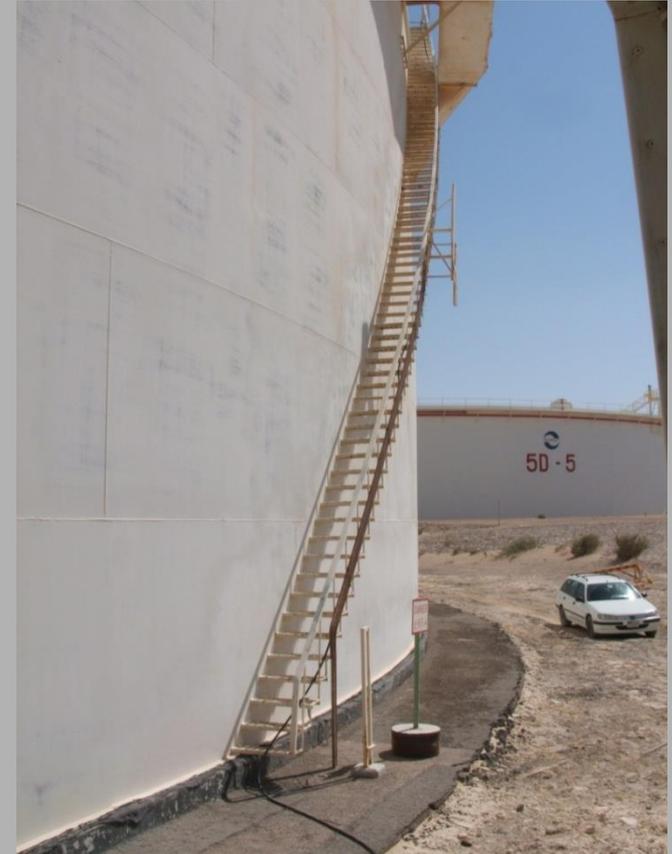


ADAPTADOR DE ROTACION
DE VASTAGO-GUIA

- Estación de operación
 - Zona segura
- Tambor enrollador cable
 - Zona segura
- Cabezal de inspección
 - Opera sumergida en el fluido del tanque
 - Certificación Zona 1



- Tipo de suelo
 - Conicidad hacia el centro
 - Conicidad hacia el lateral
 - Inclínados
- Techo de tanque
 - Flotante
 - Fijo
- Diámetro hasta 110 m

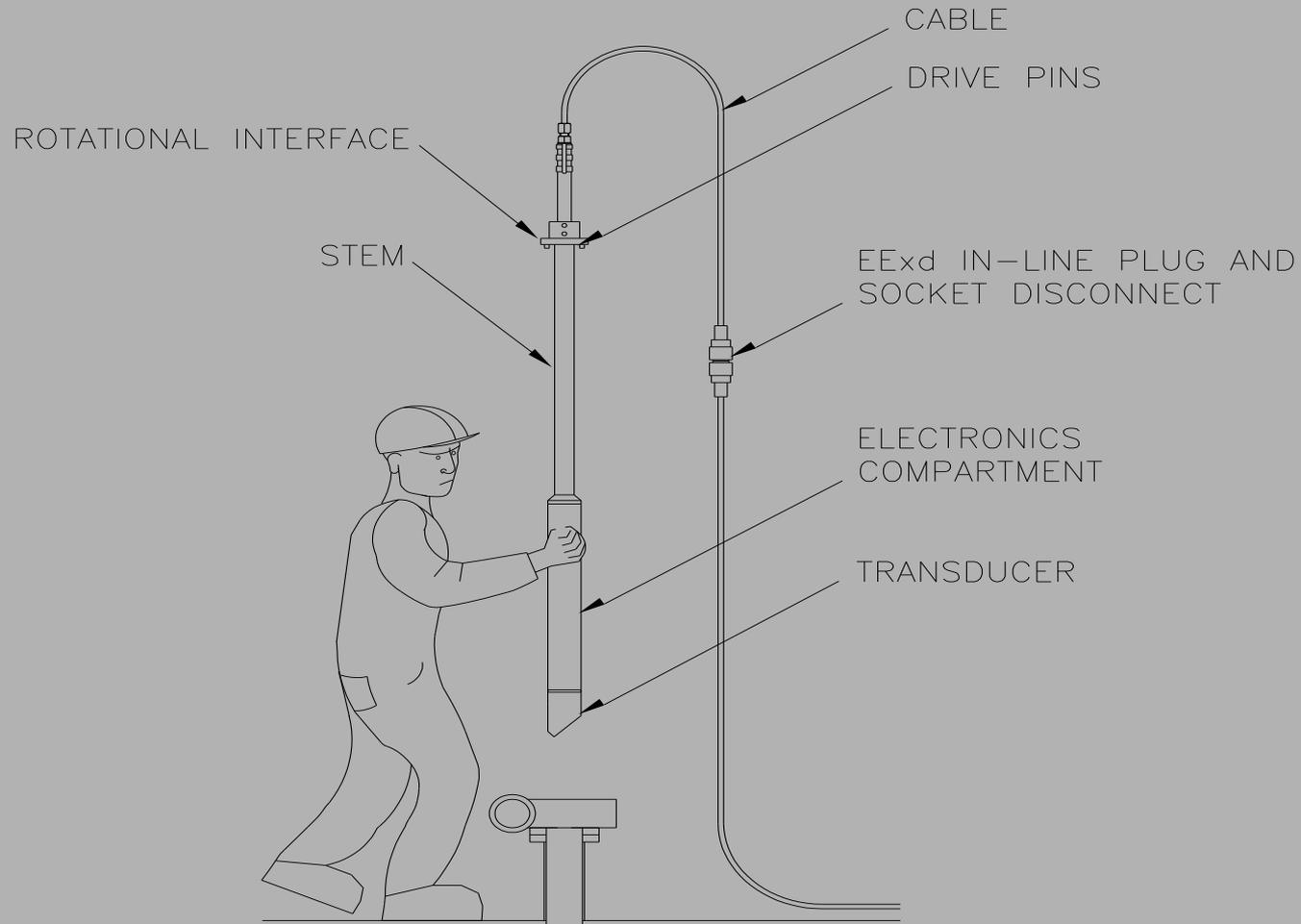




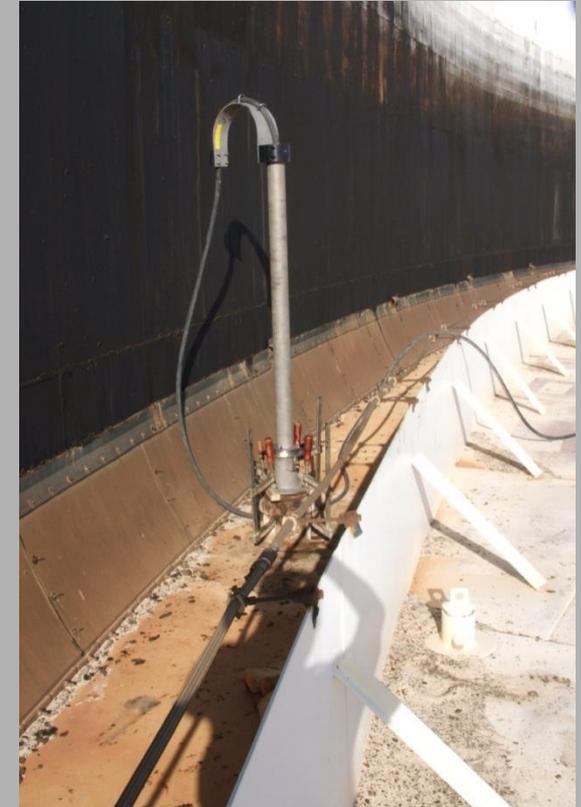
Instalación en el tanque



- Portabilidad por una persona
 - Peso cabezal de inspección <50kg
 - El cabezal se desconecta del cable de alimentación y comunicaciones
- Puntos de inserción en el techo del tanque
 - A través de conexión de 4" nominal (SCH40) en el techo
 - Entrada única ó múltiple
 - El nivel de inserción se ajusta con el vástago-guía
- Movilización
 - Tambor enrollador de cable montado sobre vehículo
 - Estación operadora montada sobre vehículo







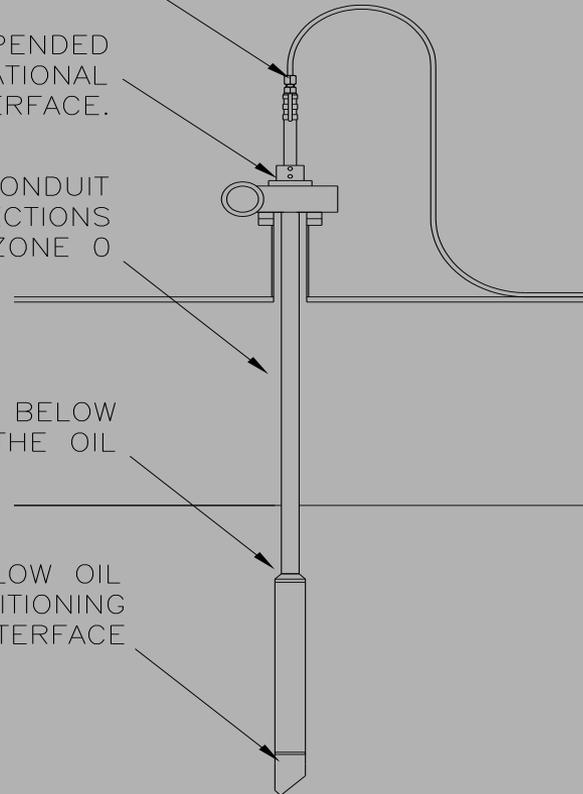
UPPER END OF STEM IS
OPEN TO THE ZONE 1 AREA;
INSIDE OF STEM BECOMES ZONE 1

SONAR SUSPENDED
BY ROTATIONAL
INTERFACE.

STEM FORMS A CONDUIT
PREVENTING ANY CONNECTIONS
BEING EXPOSED TO ZONE 0

EEExd CONNECTION IS BELOW
THE SURFACE OF THE OIL

DEPTH BELOW OIL
SET BY POSITIONING
ROTATIONAL INTERFACE



- Lodos
 - Cálculo de volumen
 - Monitorización topología de distribución lodos
 - Exactitud: $\pm 5\%$
- Datos obtenidos de las múltiples entradas
 - Guardados en disco
 - Integración de datos para informe del tanque
- Informe de inspección
 - Copia a CD

- Estación del operador
 - Con carcasa reforzada de protección de transporte
- Tambor enrollador de cable
 - Acero recubierto con pulverización
- Cabezal de inspección
 - Antideflagrante
 - Acero inoxidable/ Aleación Bronce-níquel



Parámetros operativos



- Zona peligrosa
 - Zona 1
- Temperatura
 - -5°C a +65°C Operación
 - -20°C to +60°C Almacenamiento
- Protección
 - IP68

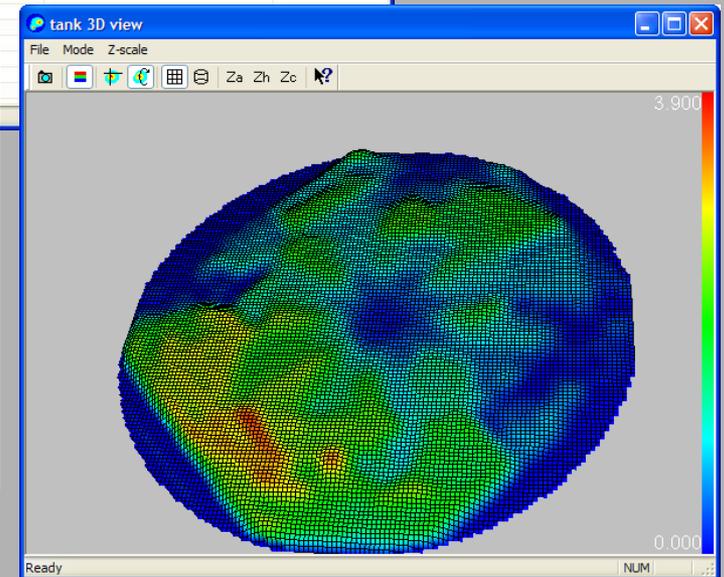
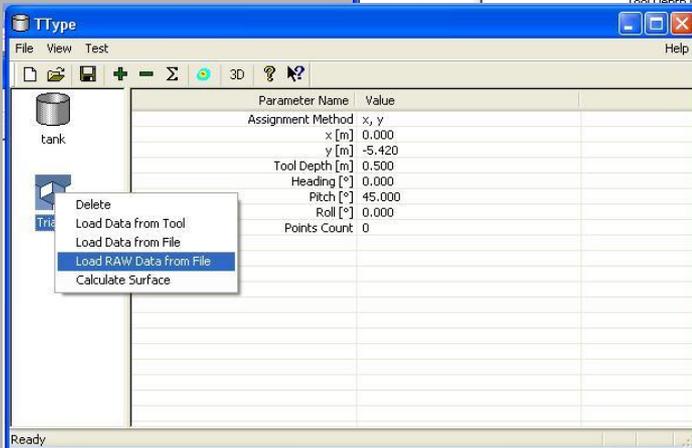
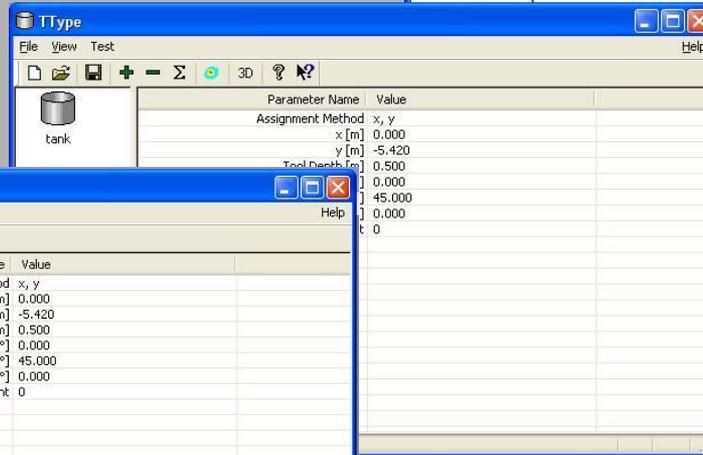
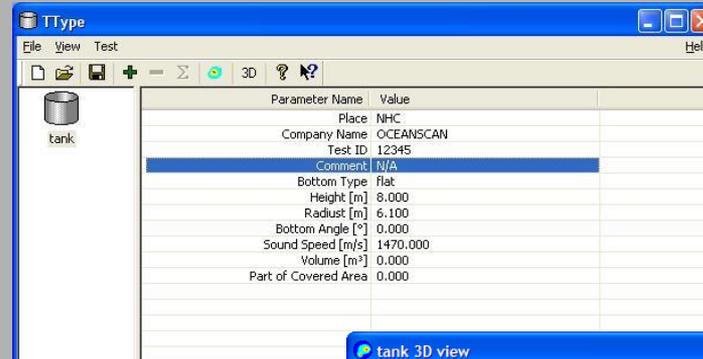


Toma de datos previa

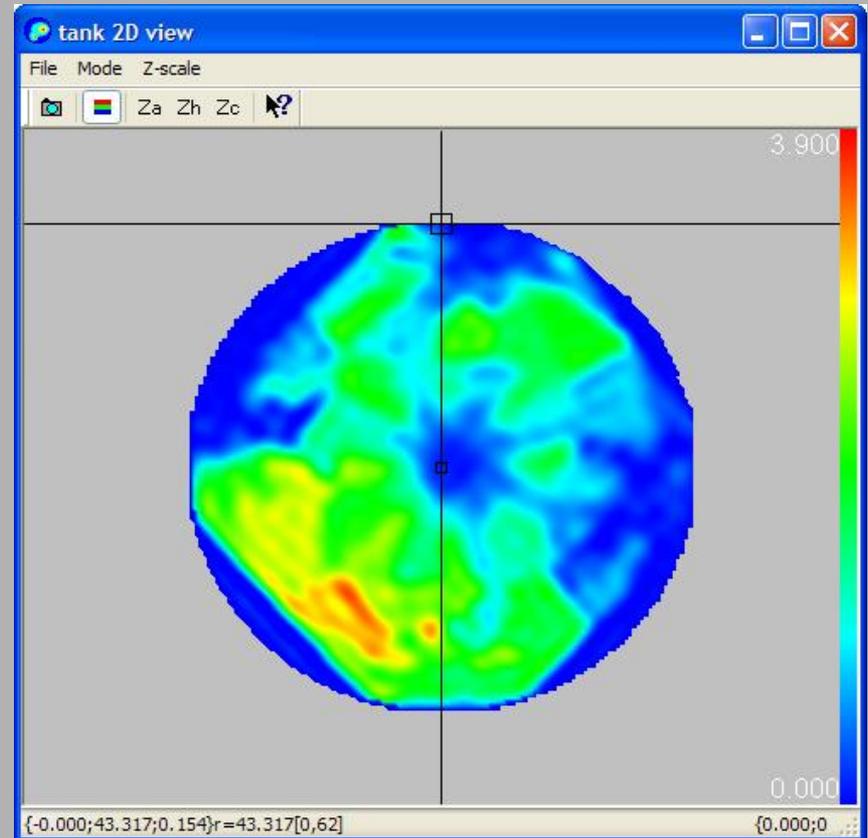


- Introducir los datos del tanque:
 - Dimensiones (Cuestionario ó plano de ingeniería)
 - Fondo (Inclinado, Conicidad hacia el centro/lateral)
- Situación de los puntos de medición en el techo del tanque
 - Usar referencias respecto a elementos del tanque
 - Fijar posición de accesos disponibles en techo
 - Punto de medición único ó múltiple
- Introducción de datos del cabezal de inspección
 - Altura de introducción
 - Nivel en relación a otro elemento del tanque

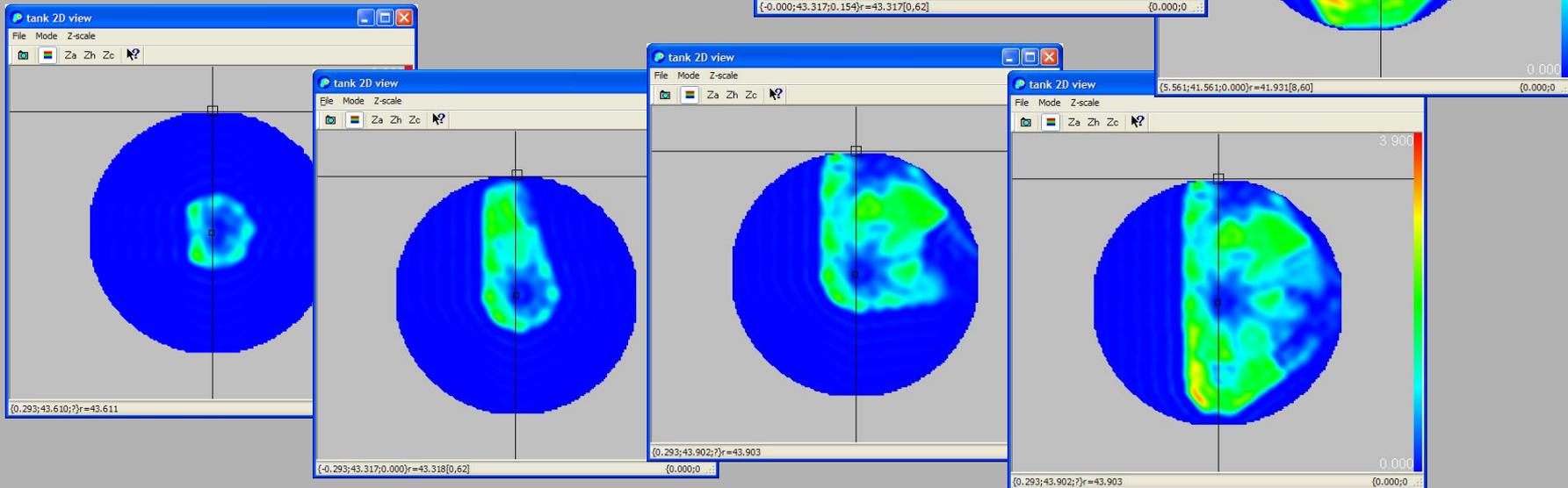
- Windows XP
- Cuestionario datos
- Entrada por teclado



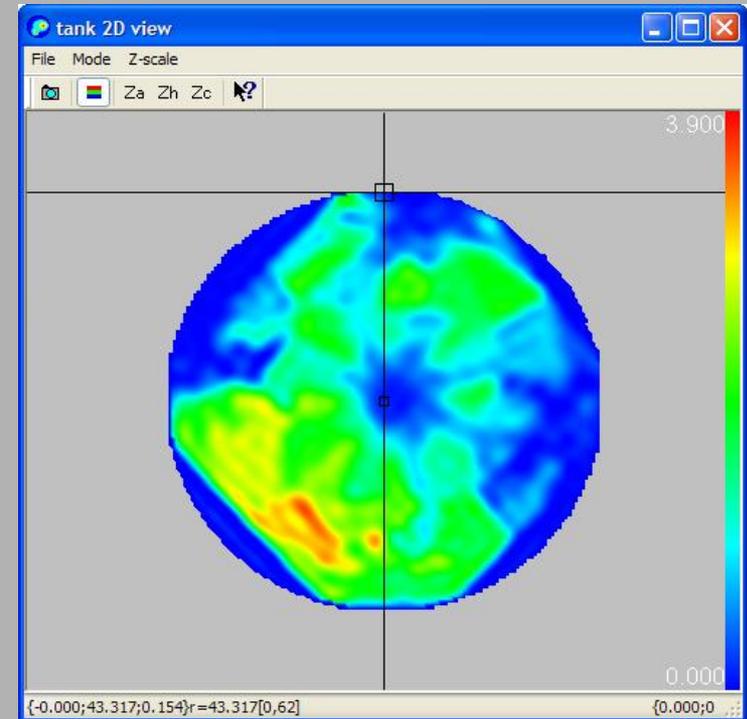
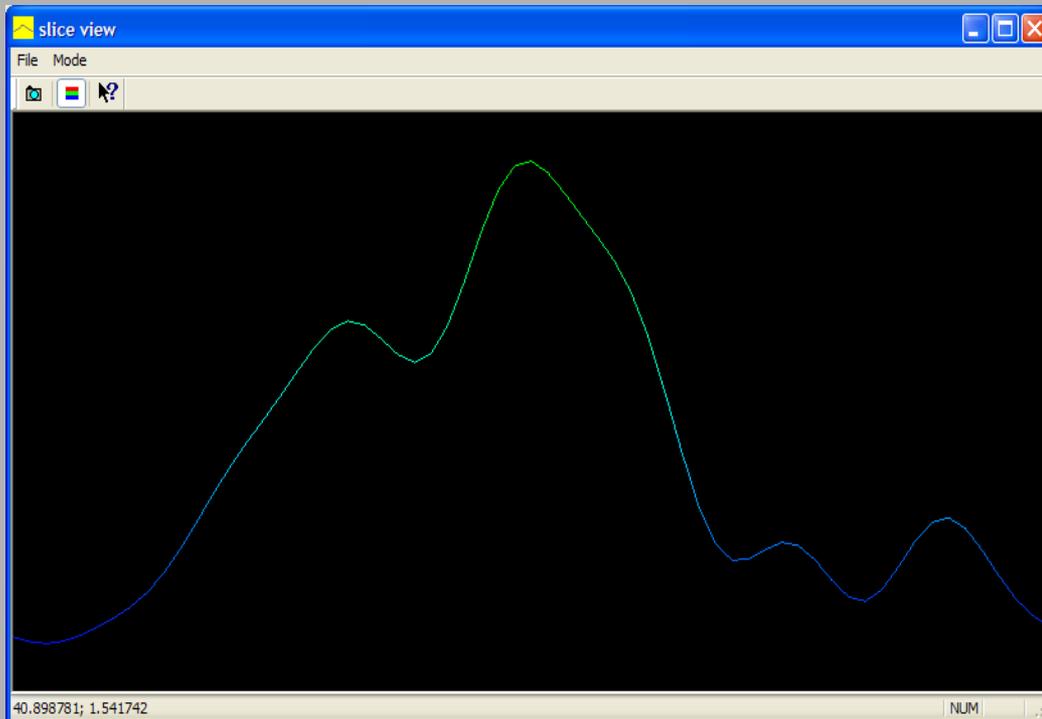
- Vista 2D de los lodos
- Vista desde un punto de medición



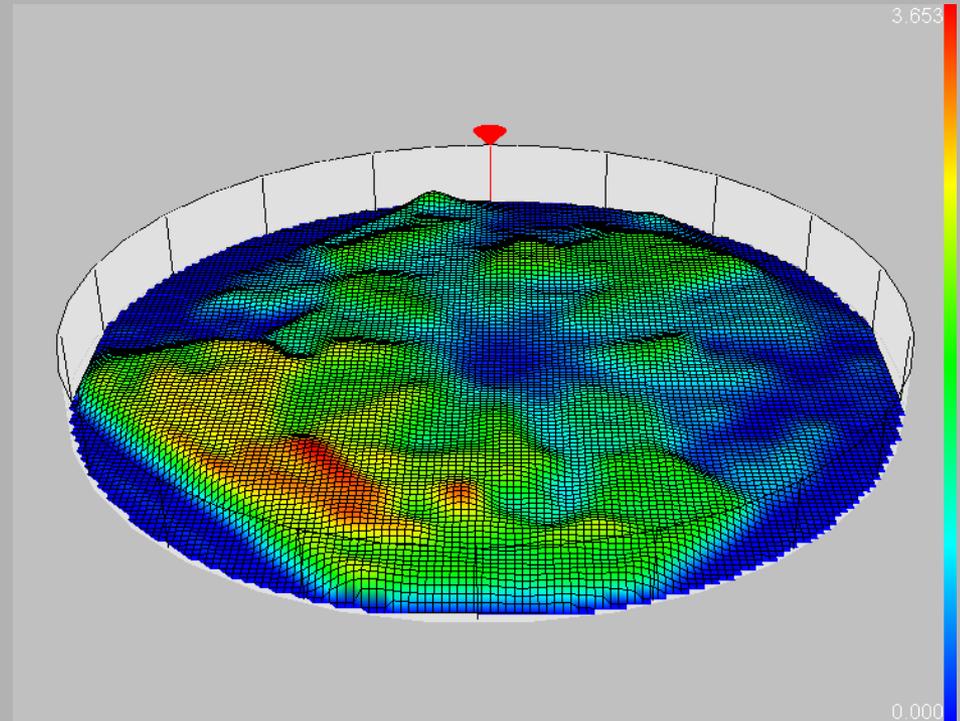
- Vista 2D de los lodos acumulados
- Integración de múltiples puntos de medición en una vista



- Perfil de lodos 2D entre 2 puntos del tanque
- El usuario selecciona los 2 puntos para la vista 2D



- Vista 3D de lodos acumulados
- Imagen compuesta integrando todas las mediciones realizadas
- Se muestra esquemáticamente la pared del tanque



SURVEY RESULT

Location: Aberdeen

Date of Survey: 15 September 2006



Oceanscan Limited
Denmore Road
Bridge Of Don
Aberdeen AB23 8JW
United Kingdom
www.oceanscan.co.uk
sales@oceanscan.co.uk

CONFIDENTIAL INFORMATION, DISCLOSURE TO THIRD PARTIES ONLY WITH SIGNED CONFIDENTIAL AGREEMENT
OCEANSCAN LTD® This document contains confidential information. Property of Oceanscan Ltd®.
Copyright Oceanscan Ltd® All rights reserved.

Method

The Tool is deployed through hole or i

Tank Details

Tank Type: Cone Up
Tank Height: 25 (metre)
Tank Radius: 70 (metre)
Velocity of Sound: 2100 (met

Entry Details

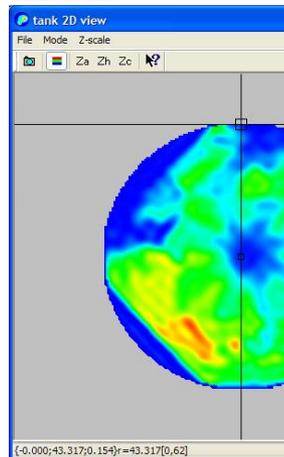
X of the Tool: -13.34 (m)
Y of the Tool: -6.859 (m)
Pitch: 45 (Degree)
Roll: 0 (Degree)
Depth of the Tool: 10 (Degree)
Heading: 220 (Deg

Sludge Volumes

Coverage: .000485
Sludge Volume: 19085 (c

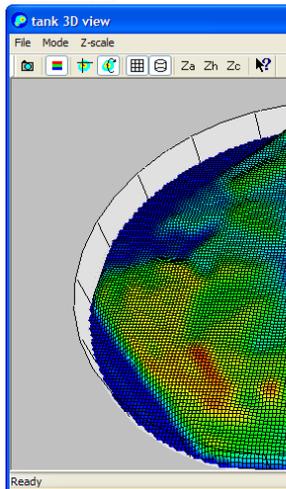
CONFIDENTIAL INFORMATION, DISCLOSURE TO THIRD PARTIES ONLY WITH SIGNED CONFIDENTIAL AGREEMENT
OCEANSCAN LTD® This document contains confidential information. Property of Oceanscan Ltd®.
Copyright Oceanscan Ltd® All rights reserved.

Sludge 2D Display



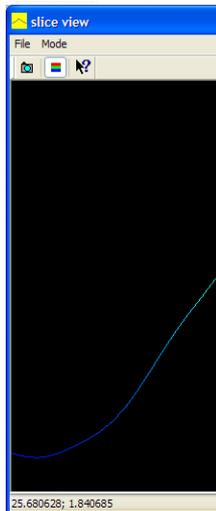
CONFIDENTIAL INFORMATION, DISCLOSURE TO THIRD PARTIES ONLY WITH SIGNED CONFIDENTIAL AGREEMENT
OCEANSCAN LTD® This document contains confidential information. Property of Oceanscan Ltd®.
Copyright Oceanscan Ltd® All rights reserved.

Sludge 3D Display



CONFIDENTIAL INFORMATION, DISCLOSURE TO THIRD PARTIES ONLY WITH SIGNED CONFIDENTIAL AGREEMENT
OCEANSCAN LTD® This document contains confidential information. Property of Oceanscan Ltd®.
Copyright Oceanscan Ltd® All rights reserved.

Sludge Profile



CONFIDENTIAL INFORMATION, DISCLOSURE TO THIRD PARTIES ONLY WITH SIGNED CONFIDENTIAL AGREEMENT
OCEANSCAN LTD® This document contains confidential information. Property of Oceanscan Ltd®.
Copyright Oceanscan Ltd® All rights reserved.



OCEANSCAN

