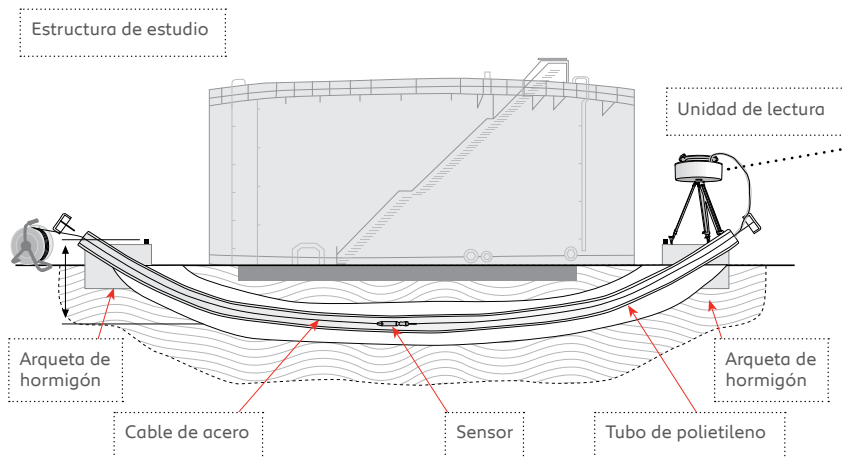


# Codexsa<sup>®</sup>

Líneas continuas de asiento

## FICHAS TÉCNICAS





TOMA DE DATOS: Tanque de fluido  
Unidad de lectura Profiler (Sisgeo)

## Líneas continuas de asiento

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Consiste en disponer perpendicularmente al eje del terraplén una manguera flexible. Esta manguera irá colocada en una pequeña zanja de 0,5m a 1m de profundidad y de 0,3 a 0,5m de ancho a lo largo del perfil a instrumentar. El fondo de la excavación se cubre con arena fina compactada. En el interior del tubo de HPDE se instala un cable de acero que permitirá tirar de la sonda a través de él para realizar las medidas.

Ambos extremos del tubo deben ser accesibles. Para ello, deben instalarse arquetas que deben contar con un punto de referencia topográfica que proporcione una referencia absoluta y dejen constancia de los posibles asientos de las arquetas. En resumen las fases a ejecutar son las siguientes:

- Ejecución de una zanja de 0,5 x 0,8 m de sección.
- Colocación de una cama de arena ligeramente compactada.
- Colocación de un tubo de HPDE (polietileno de alta densidad) nivelado.
- Relleno de zanja.
- Ejecución de arquetas y nivelación topográfica.

El terraplén se irá construyendo sobre la línea, de manera que según se deforma el terreno por el efecto de la superestructura, la propia manguera se deformará de forma solidaria. Una vez establecida la deformación de la manguera, podremos conocer, con total precisión, la magnitud y la distribución de asientos bajo el terraplén.

### 1.2 INSTRUMENTAL

Para las lecturas de las líneas continuas de asiento, CODEXSA® cuenta con un instrumento marca "Profiler" fabricado por la empresa SISGEO cuyas características se resumen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS (Ver cuadro página 3)\*

### 1.3 APLICACIONES

Las líneas continuas de asiento se utilizan habitualmente para:

- Medidas de asentamientos en terraplenes.
- Medidas de asentamiento y/o hinchamiento bajo cimentaciones.
- Medidas de subsidencia de rellenos.

La principal ventaja de las líneas continuas de asiento con respecto a otros sistemas de medida in situ, tales como las placas de asiento o el levantamiento de perfiles topográficos transversales, estriba en que se obtienen perfiles continuos de las deformaciones en lugar de datos puntuales.

Desde el punto de vista operativo destaca su no interferencia con la obra, pudiendo circular las máquinas libremente por el terreno una vez instaladas.

### 1.4 PROTOCOLO DE INSTALACIÓN

Para la instalación de la línea continua de asientos es necesario realizar una trinchera de 0.5 a 1 m de profundidad y de 0.3 a 0.5 m de ancho a lo largo del perfil a instrumentar.

### 1.5 TOMA DE DATOS

Para la realización de las medidas, el carrete que contiene el depósito de referencia con el líquido se monta en el trípode cerca de uno de los extremos del tubo.

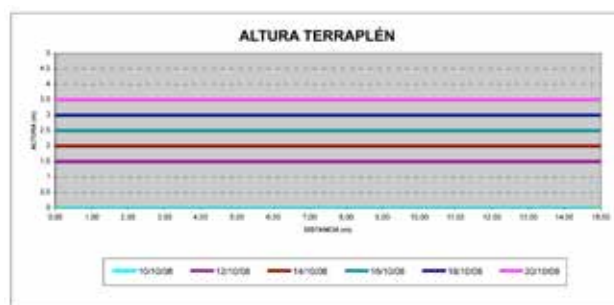
A lo largo del tubo se van realizando medidas de la presión hidrostática a intervalos constantes de un metro, que se refieren al nivel del depósito, y por tanto, a la cota de referencia. La comparación de los datos obtenidos en distintas fechas proporciona una medida de los asentamientos/levantamientos horizontales a lo largo de la sección donde se instaló el tubo.

### 1.6 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Las líneas continuas de asiento proporcionan, una vez realizadas las correcciones oportunas, una imagen de las deformaciones sufridas por el terreno, lo que permite realizar un control de los asentamientos producidos en la base del terraplén a lo largo del tiempo.

La siguiente gráfica muestra un ejemplo de salida de resultados:

DISTANCIA (m)	ASIENTOS (m)										
	10/10/08	11/10/08	12/10/08	13/10/08	14/10/08	15/10/08	16/10/08	17/10/08	18/10/08	19/10/08	20/10/08
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
2,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
3,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04
4,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05
5,00	0,00	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	-0,06	-0,07
6,00	0,00	-0,02	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	-0,06	-0,07	-0,08	-0,08
7,00	0,00	-0,02	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	-0,06	-0,08	-0,08	-0,09
8,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,04	-0,04	-0,05	-0,06	-0,07	-0,08	-0,09	-0,09
9,00	0,00	-0,01	-0,03	-0,04	-0,03	-0,04	-0,05	-0,06	-0,07	-0,08	-0,09
10,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,05	-0,06	-0,06	-0,07	-0,08
11,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,05	-0,06	-0,06	-0,07
12,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,04	-0,05	-0,05	-0,05
13,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05
14,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,03	-0,03
15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



\*CARACTERÍSTICAS UNIDAD DE LECTURA MARCA PROFILER (SIGGEO):

Sonda de medida		Unidad de lectura	
Material	Acero Inoxidable	Resolución	0.005% F.S
Diámetro exterior	34mm	Exactitud de lectura	± 1 dígito
Longitud	280mm	Deriva total por temperatura	< 30 ppm/°C
Rango de medida	8.5m	Convertidor A/D	14 bitd + sign
Resolución	1mm	Fuente de alimentación	12 V recargable
Exactitud total	±20mm	Impedancia de entrada	> 10 MOhm
Retraso	3-10 s	LCD	4.5 dígitos
Rango de temperatura	-10°C a 60°C	Puesta a cero	Exterior ajustable
Cambio cero térmico	< 0.01% of F.S./°C	Tiempo operatividad	> 15 horas
Cambio sensibilidad térmica	< 0.01% of F.S./°C	Rango de temperatura	-10°C+50°C
Cable electro-hidráulico		Carrete	
Longitud máxima	150m	Material	Fibra de vidrio
Tubo	Nylon 8x6mm	Diámetro	690 mm
Marcas	Cada metro	Altura	340 mm
Fluido hidráulico	Mezcla de agua y glicerina desaireada	Trípode	Aluminio
Cable eléctrico	6x0.22mm	Peso total	25 kg (con 50m de tubo)
Diámetro cable electro-hidráulico	12.8mm		

## INSTALACIONES REALIZADAS

- Autovía Acceso Norte a Sevilla Tramo II
- Estación AVE Huelva (Fases I y II)
- Ensanche Sur de Huelva

