



AZMA S.L.
LAMINACION Y FUNDICION DE ACEROS



CERTIFICADO GARANTIA

POLIG. IND. «LOS ANGELES»- C/. Carpinteros, 5 - 28906 GETAFE (MADRID)
Teléfs.(91) 695 28 00/04/08 - Telex 23626 AZMA-E- Fax (91) 696 03 25
APARTADO 164 - 28900 GETAFE(Madrid) - SPAIN

DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 93006846 ✓
S/REF :152992

F. ROS CASARES,S.A.(LEVANTE)

EDIFICIO EPOCA
C/ BARCAS Nº 2-2º
46002-VALENCIA

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	391684								
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	16.0								
SECCION REAL (mm2)	196.0								
PESO (Kg/m)	1.539								
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	592								
RESIST. A TRACCION (Mpa)	661								
ALARGAMIENTO (5d)%	21.5								
R.TRACCION / L.ELASTICO	1.12								
DOBLADO-DESDOBLADO	B								
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	1.36								
SEPARACION DE CORRUGAS	9.7								
AREA APORTADA(FR)	0.070								
ANALISIS QUIMICO									
C	0.170								
Mn	0.720								
Si	0.180								
S	0.011								
P	0.026								
Cr	0.130								
Ni	0.110								
Mo	0.016								
V	0.000								
Cu	0.540								
Sn	0.040								
N	0.011								
Ceq	0.362								



ENTRADA
04 JUN. 1999
ENTRADA

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204
Jefe Departamento Calidad: ALBERTO FRANCO



MARCIAL UCIN SIDERURGICA S.L.

Paseo de los Fueros nº 14
Tfno : 943 159000
Fax : 943 159014
E-mail : Calidad@ucin.com
Apartado, 54
20730 AZPEITIA(Guipuzcoa)-SPAIN

CERTIFICADO GARANTIA



F. ROS CASARES,S.A.(LEVANTE)

EDIFICIO EPOCA
C/ BARCAS Nº 2-2º
46002-VALENCIA

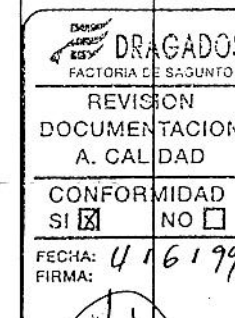
DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 91011746
S/REF :152992

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	192286	192288							
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	12.0	12.0							
SECCION REAL (mm2)	110.7	110.4							
PESO (Kg/m)	0.869	0.867							
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	578	580							
RESIST. A TRACCION (Mpa)	643	638							
ALARGAMIENTO (5d)%	21.3	21.0							
R.TRACCION / L.ELASTICO	1.11	1.10							
DOBLADO-DESDOBLADO	B	B							
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	1.20	1.15							
SEPARACION DE CORRUGAS	7.7	7.7							
AREA APORTADA(FR)	0.089	0.089							
ANALISIS QUIMICO									
C	0.180	0.160							
Mn	0.620	0.630							
Si	0.190	0.190							
S	0.019	0.028							
P	0.008	0.010							
Cr	0.100	0.130							
Ni	0.210	0.200							
Mo	0.039	0.038							
V	0.003	0.005							
Cu	0.420	0.420							
Sn	0.029	0.033							
N	0.011	0.009							
Ceq	0.353	0.340							



ENTRADA
04 JUN. 1999
ENTRADA

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204
Jefe Departamento Calidad: ILM AGIRREZABALAGA

(CERTIF. ADHERENCIA Nº150-MU/11)

Inscrita en el Registro Mercantil de Guipúzcoa, en el tomo 1.369 del Libro de Inscripciones, folio 13, hoja SS-7224, el 22 de julio de 1993 - CIF B-20455606

Enviado a: DRACE Inds. Sepes Telf.96.2662800 SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 25140 Kgs FECHA: 03/06/99 Camion: V-1868-GP

Inscrita R.M. de Madrid, Libro de Sociedades, Folio 47, Tomo 534 General, Hoja 1214 - 24/Junio/1947 - C.I.F. A-28058501
Enviado a: DRACE Inds. Sepes Telf.96.2662800 SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 24800 Kgs FECHA: 03/06/99 Camion: CA3500AF



MARCIAL UCIN SIDERURGICA S.L.

Paseo de los Fueros nº 14
Tfno : 943 159000
Fax : 943 159014
E-mail : Calidad@ucin.com
Apartado, 54
20730 AZPEITIA(Guipuzcoa)-SPAIN

CERTIFICADO GARANTIA



F. ROS CASARES,S.A.(LEVANTE)

DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 91011894
S/REF :152992

EDIFICIO EPOCA
C/ BARCAS Nº 2-2º
46002-VALENCIA

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	192275								
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	12.0								
SECCION REAL (mm2)	110.8								
PESO (Kg/m)	0.870								
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	588								
RESIST. A TRACCION (Mpa)	652								
ALARGAMIENTO (5d)%	20.8								
R.TRACCCION / L.ELASTICO	1.11								
DOBLADO-DESDOBLADO	B								
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	1.21								
SEPARACION DE CORRUGAS	7.7								
AREA APORTADA(FR)	0.082								
ANALISIS QUIMICO									
C	0.180								
Mn	0.580								
Si	0.170								
S	0.028								
P	0.018								
Cr	0.100								
Ni	0.180								
Mo	0.035								
V	0.003								
Cu	0.370								
Sn	0.044								
N	0.009								
Ceq	0.339								



ENTRADA
07 JUN. 1999

(CERTIF. ADHERENCIA Nº150-MU/11)

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204

Jefe Departamento Calidad: JIM AGIRREZABALA

Inscrita en el Registro Mercantil de Guipúzcoa, en el tomo 1.369 del Libro de Inscripciones, folio 13, hoja SS-7224, el 22 de julio de 1993 - CIF B-20455606

Enviado a: DRACE Inds. Sepes. Telf.96.2662800. SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 24480 Kgs FECHA: 04/06/99 Camion: SS-5241-AV



MARCIAL UCIN SIDERURGICA S.L.

Paseo de los Fueros nº 14
Tfno : 943 159000
Fax : 943 159014
E-mail : Calidad@ucin.com
Apartado, 54
20730 AZPEITIA(Guipuzcoa)-SPAIN

CERTIFICADO GARANTIA



CIFER, S.A. Otros

DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 91014457
S/REF :B-12415

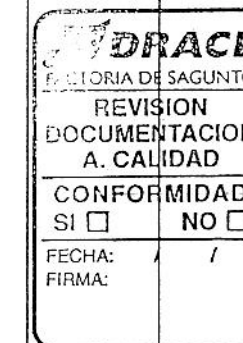
S.Vicente,8 Planta 11-E. Albia
48001 - BILBAO
BIZKAIA

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	192834								
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	12.0								
SECCION REAL (mm2)	110.4								
PESO (Kg/m)	0.867								
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	612								
RESIST. A TRACCION (Mpa)	679								
ALARGAMIENTO (5d)%	19.6								
R.TRACCCION / L.ELASTICO	1.11								
DOBLADO-DESDOBLADO	B								
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	1.05								
SEPARACION DE CORRUGAS	7.8								
AREA APORTADA(FR)	0.072								
ANALISIS QUIMICO									
C	0.180								
Mn	0.630								
Si	0.180								
S	0.033								
P	0.028								
Cr	0.120								
Ni	0.260								
Mo	0.043								
V	0.004								
Cu	0.560								
Sn	0.030								
N	0.010								
Ceq	0.372								



ENTRADA
02 JUL. 1999

(CERTIF. ADHERENCIA Nº150-MU/11)

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204

Jefe Departamento Calidad: JIM AGIRREZABALA

Inscrita en el Registro Mercantil de Guipúzcoa, en el tomo 1.369 del Libro de Inscripciones, folio 13, hoja SS-7224, el 22 de julio de 1993 - CIF B-20455606

Enviado a: DRACE FACTORIA SAGUNTO 09500 TFNO. 96-2662800. SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 24940 Kgs FECHA: 01/07/99 Camion: SS-3769-AY

CERTIFICADOS DE ANALISIS QUIMICOS Y PRUEBAS MECANICAS
Certificate on material testings

HOJA / Page: 1

CLIENTE / Customer: FRANCISCO ROS CASARES, S.A.

DESTINO / Destination: DRAGADOS-FACTORIA SAGUNTO POL. IND. SEPE SAGUNTO (ESPADA)

PEDIDO / Order no.: 99/10515

CALIDAD / Quality

NORMA / Standard: UNE 36.068

DENOMINACION / Denomination: B 500 S

S. INSPECTORA / Classification society:

FECHA / Date: 12/07/99

NOTAS / Remarks
DIMENSIONES EN mm. / Dimensions in mm. N° Albarán: 16569
PESO EN Kgs. / Weight in Kgs.
C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn, y Ceq. EN CENTESIMAS
C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn, and Ceq. x 100
P, S, V y DEMAS ELEMENTOS EN MILESIMAS
P, S, V and others x 1000
LIMITE ELASTICO Y CARGA DE ROTURA EN MPa (N/mm²)
Yield stress and tensile strength in MPa (N/mm²)
ALARGAMIENTO EN % / Elongation in %



MEGASA SIDERURGICA, S.L.
Ctra. de Castilla, 802, 820
Tel: 981 39 90 00*
Fax: 981 39 90 01
15572 NARON (La Coruña)
C.I.F. B - 15626971 - Inscrita Reg. Merc. de La Coruña
Tomo 1977, Folio 1, Hoja C-19065, Inscripción 1.ª

CONTROL DE CALIDAD

COLADA / Heat			COMPOSICION QUIMICA DEL ACERO EN MAQUINA EN % DE: / Chemical composition of steel in machine in % of:													LIMITE ELASTICO Yield stress	CARGA ROTURA Tensile strength	ALARGAMIENTO Elongation	ALT	DOB.-DES Bend Reband
Nº	Ø	LARGO/Length	C	P	S	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	V	C. Eq.	Mo	N						
61493	12,0	12,00	17	21	41							35		7		560	639	23,0	,94	S
61492	12,0	12,00	18	40	41							37		7		567	644	24,0	,94	S



SIDERURGICA SEVILLANA, S. A.



Autovía Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
DIRECCIONES:
Telegráfica: SIDERURGICA
Postal: Apartado 882
Télex: 72166 - EURA - E
Centralita: 95 562 92 00
Laboratorio: 95 562 92 09
Fax Cent.: 95 562 92 15
41080 - SEVILLA



CERTIFICADO DE ENSAYOS

SEÑALADO A: [Signature]

N/Albarán N.º:

Fecha:



ACEROS CORRUGADOS
EUR400 s
EUR450 s
PERFILES COMERCIALES



COLADA N.º	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
61493 61492	PERFILES CORRUGADOS PERFILES COMERCIALES	12,00 12,00		B 500 S B 500 S	UNE 36.068 UNE 36.068										

MATERIAL CONSIGNADO A:

SEÑALADO A: [Signature]



CARLOS SANCHEZ FRANCESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)



MARCIAL UCIN SIDERURGICA S.L.

Paseo de los Fueros nº 14
Tfno : 943 159000
Fax : 943 159014
E-mail : Calidad@ucin.com
Apartado, 54
20730 AZPEITIA(Guipuzcoa)-SPAIN

CERTIFICADO GARANTIA



CIFER, S.A. Otros

S.Vicente,8 Planta 11-E. Albia
48001 - BILBAO
BIZKAIA

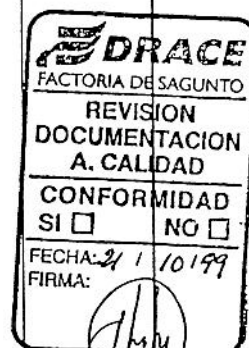
DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 91020799
S/REF :B-13546

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	194172								
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	10.0								
SECCION REAL (mm2)	77.2								
PESO (Kg/m)	0.606								
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	573								
RESIST. A TRACCION (Mpa)	640								
ALARGAMIENTO (5d)%	20.9								
R.TRACCION / L.ELASTICO	1.12								
DOBLADO-DESDOBLADO	B								
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	1.05								
SEPARACION DE CORRUGAS	6.5								
AREA APORTADA(FR)	0.070								
ANALISIS QUIMICO									
C	0.200								
Mn	0.600								
Si	0.190								
S	0.013								
P	0.014								
Cr	0.050								
Ni	0.120								
Mo	0.037								
V	0.002								
Cu	0.560								
Sn	0.027								
N	0.011								
Ceq	0.362								



RECIBIDO
21 OCT. 1999
Cont: _____

(CERTIF. ADHERENCIA Nº150-MU/1)

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204
Jefe Departamento Calidad: MIKEL ALBERDI

Inscrita en el Registro Mercantil de Guipúzcoa, en el tomo 1.369 del Libro de Inscripciones, folio 13, hoja SS-7224, el 22 de julio de 1993 - CIF B-20455606

Enviado a: CONST. ESPECIALES Y DRAGADOS Telf.96.2662800 SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 24780 Kgs FECHA: 20/10/99 Camion: BU-0422-L



MARCIAL UCIN SIDERURGICA S.L.

Paseo de los Fueros nº 14
Tfno : 943 159000
Fax : 943 159014
E-mail : Calidad@ucin.com
Apartado, 54
20730 AZPEITIA(Guipuzcoa)-SPAIN

CERTIFICADO GARANTIA



CIFER, S.A. Otros

S.Vicente,8 Planta 11-E. Albia
48001 - BILBAO
BIZKAIA

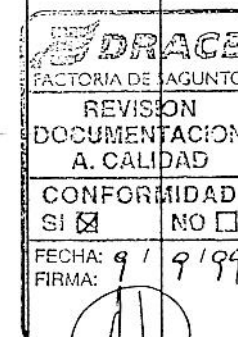
DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 91017990
S/REF :B-12958

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	193374								
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	10.0								
SECCION REAL (mm2)	76.8								
PESO (Kg/m)	0.603								
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	592								
RESIST. A TRACCION (Mpa)	673								
ALARGAMIENTO (5d)%	22.0								
R.TRACCION / L.ELASTICO	1.14								
DOBLADO-DESDOBLADO	B								
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	1.32								
SEPARACION DE CORRUGAS	6.6								
AREA APORTADA(FR)	0.072								
ANALISIS QUIMICO									
C	0.190								
Mn	0.840								
Si	0.210								
S	0.016								
P	0.020								
Cr	0.110								
Ni	0.200								
Mo	0.039								
V	0.008								
Cu	0.450								
Sn	0.041								
N	0.011								
Ceq	0.404								



RECIBIDO
09 SET. 1999
Cont: _____

(CERTIF. ADHERENCIA Nº150-MU/1)

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204
Jefe Departamento Calidad: MIKEL ALBERDI

Inscrita en el Registro Mercantil de Guipúzcoa, en el tomo 1.369 del Libro de Inscripciones, folio 13, hoja SS-7224, el 22 de julio de 1993 - CIF B-20455606

Enviado a: DRAGADOS Y CONST.,S.A. 09500 FABRICA TUBOS Telf.96.2662800 SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 25300 Kgs FECHA: 09/09/99 Camion: SS-5241-AV



MARCIAL UCIN SIDERURGICA S.L.

Paseo de los Fueros nº 14
Tfno : 943 159000
Fax : 943 159014
E-mail : Calidad@ucin.com
Apartado, 54
20730 AZPEITIA(Guipuzcoa)-SPAIN

CERTIFICADO GARANTIA



CIFER, S.A. Otros

S.Vicente,8 Planta 11-E. Albia
48001 - BILBAO
BIZKAIA

DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 91017282
S/REF :B-12958

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

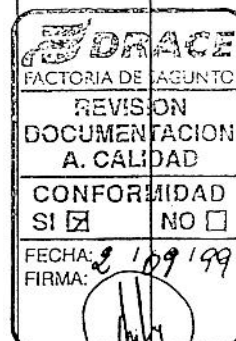
Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	193316	193317							
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	10.0	10.0							
SECCION REAL (mm2)	76.8	76.3							
PESO (Kg/m)	0.603	0.599							
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	605	606							
RESIST. A TRACCION (Mpa)	670	673							
ALARGAMIENTO (5d)%	20.5	19.4							
R.TRACCION / L.ELASTICO	1.11	1.11							
DOBLADO-DESDOBLADO	B	B							
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	1.00	1.01							
REPARACION DE CORRUGAS	6.5	6.5							
AREA APORTADA(FR)	0.087	0.087							
ANALISIS QUIMICO									
C	0.180	0.190							
Mn	0.730	0.740							
Si	0.170	0.180							
S	0.020	0.023							
P	0.015	0.016							
Cr	0.090	0.120							
Ni	0.210	0.230							
Mo	0.039	0.043							
V	0.004	0.003							
Cu	0.450	0.530							
Sn	0.030	0.032							
N	0.010	0.010							
Ceq	0.371	0.396							

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204

Jefe Departamento Calidad: M. AGIRREZABALA

(CERTIF. ADHERENCIA Nº150-MU/1)



RECIBIDO
02 SET. 1999
Cont: [Signature]

Enviado a: DRAGADOS Y CONST.S.A. 09500 FABRICA TUBOS Telf.96.2662800 SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 24560 Kgs FECHA: 01/09/99 Camion: BU-0422-L



MARCIAL UCIN SIDERURGICA S.L.

Paseo de los Fueros nº 14
Tfno : 943 159000
Fax : 943 159014
E-mail : Calidad@ucin.com
Apartado, 54
20730 AZPEITIA(Guipuzcoa)-SPAIN

CERTIFICADO GARANTIA



CIFER, S.A. Otros

S.Vicente,8 Planta 11-E. Albia
48001 - BILBAO
BIZKAIA

DESTINO:SAGUNTO
N/REF: 91020448
S/REF :B-13546

Acero corrugado para hormigón en barras de longitud:12.00mts

Calidad: B 500S

Norma: UNE 36068/94

REFERENCIAS	194322								
CARACT. FISICAS									
DIAMETRO	8.0								
SECCION REAL (mm2)	49.2								
PESO (Kg/m)	0.386								
CARACT. MECANICAS									
LIMITE ELASTICO 0,2(Mpa)	553								
RESIST. A TRACCION (Mpa)	637								
ALARGAMIENTO (5d)%	30.1								
R.TRACCION / L.ELASTICO	1.15								
DOBLADO-DESDOBLADO	B								
CARACT. GEOMETRICAS									
ALTURA DE CORRUGAS	.88								
REPARACION DE CORRUGAS	5.7								
AREA APORTADA(FR)	0.077								
ANALISIS QUIMICO									
C	0.200								
Mn	0.620								
Si	0.190								
S	0.030								
P	0.020								
Cr	0.060								
Ni	0.150								
Mo	0.035								
V	0.002								
Cu	0.480								
Sn	0.052								
N	0.010								
Ceq	0.364								

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204

Jefe Departamento Calidad: MIKEL ALBERDI



RECIBIDO
5 OCT. 1999
Cont: [Signature]

Enviado a: CONST. ESPECIALES Y DRAGADOS Telf.96.2662800 SAGUNTO (VALENCIA)

PESO: 24780 Kgs FECHA: 14/10/99 Camion: NA-5720-O

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

ENCARGO N° 6344/98

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A. P.E.Y.M.A.

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/25/100998 OBRA: 09500 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-98/00376

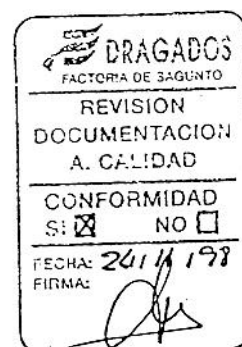
N° MUESTRA: 41112

MUESTRAS RECIBIDAS: 6 BARRAS CORRUGADAS DE ϕ 25 mm. Y 1,1 m. DE
LONGITUD, COLADA 183322 (CALIDAD B-500-S)

ENSAYOS: 2 TRACCIONES
4 DODLADOS-DESDOBLADOS

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 10/11/98



PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A. P.E.Y.M.A.

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	42112-1	42112-2	42112-3	42112-4
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	7 Fte	7 Fte	7 Fte	7 Fte
DIAMETRO NOMINAL [mm]	25	25	25	25
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S	B-500-S	B-500-S

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--	--	--
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--	--	--
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--	--	--
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--	--	--
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	341,88	340,41		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	291,55	290,09		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	696,2	693,3		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	593,8	590,8		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	16,3	16,4		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,17	1,17		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	SI	SI	SI	SI

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA N°.3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/25/100998 OBRA: 09500 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-98/00376

FECHA ENSAYO: 12/11/98



SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

[illegible]

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027

B-400-S (Re = 400MPa)

B-500-S (Re = 500MPa)

(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS

PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID

FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSA
CELSA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	MUSAAFER

S/REFERENCIA: BC/25/100998 OBRA: 09500 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-98/00376
CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A. P.E.Y.M.A.



CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A. P.E.Y.M.A.
ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: BC/25/100998 OBRA: 09500 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-98/00376
ENCARGO N°: 6344/98

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 13 de Noviembre de 1998

ANALISTA DE PRIMERA

[Signature]

JESUS ALONSO MONTERO

JEFE DE LA DIVISION

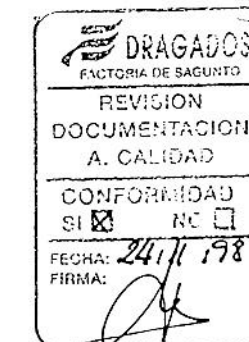
JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

SAYOS DE CONSTRU

ALFREDO ROJAS

ALFREDO ROJAS MUÑOZ



Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

92021 FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO N° 7695/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/25/290999

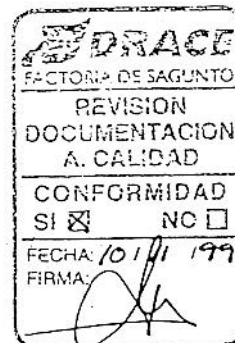
N/REFERENCIA:

N° MUESTRA: 53967

MUESTRAS RECIBIDAS: BARRAS CORRUGADAS DE $\varnothing$ 25 mm. (CALIDAD B-500-S),
N°. COLADA 392970.ENSAYOS: 2 TRACCIONES
4 DOBLADOS-DESDOBLADOS

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 26/10/99



92021 FACTORIA DE SAGUNTO

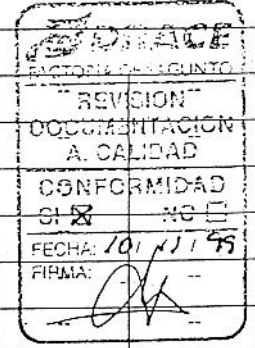
PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	53967-1	53967-2	53967-3	53967-4
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	11 Fte.	11 Fte.	11 Fte.	11 Fte.
DIAMETRO NOMINAL [mm]	25	25	25	25
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S	B-500-S	B-500-S

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--	--	--
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--	--	--
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--	--	--
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--	--	--
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	315,50	317,50		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	272,25	273,00		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	642,6	646,6		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	554,5	556,0		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	22,6	22,4		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,16	1,16		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	SI	SI		

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA N°.3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/25/290999

N/REFERENCIA:

FECHA ENSAYO: 28/10/99

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

ENCARGO N° 6819/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/20/240399 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-99/00579

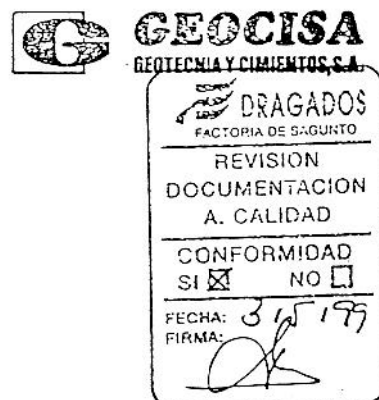
N° MUESTRA: 46738

MUESTRAS RECIBIDAS: 4 BARRAS CORRUGADAS DE ø 20 mm. DE 1 m. DE
LONGITUD, CALIDAD B-500-S, COLADA 30612.

ENSAYOS: 2 TRACCIONES
2 DOBLADOS-DESDOBLADOS

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 9/04/99



PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	46738-1	46738-2		
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	18 Fte	18 Fte		
DIAMETRO NOMINAL [mm]	20	20		
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S		

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--		
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--		
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--		
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--		
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	216,41	216,21		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	187,16	184,82		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	689,2	688,6		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	596,0	588,6		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	16,8	17,0		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,16	1,17		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	SI	SI		

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA N°.3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/20/240399 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-99/00579

FECHA ENSAYO: 12/04/99

SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

[illegible]

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027
B-400-S (Re = 400MPa)
B-500-S (Re = 500MPa)

(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS	
PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID		
FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSA
CELSA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	MUSAAFER

S/REFERENCIA: BC/20/240399 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-99/00579
CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)



CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)
ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: BC/20/240399 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-99/00579
ENCARGO N°: 6819/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 14 de Abril de 1999

ANALISTA DE PRIMERA

[Signature]

JESUS ALONSO MONTERO

JEFE DE LA DIVISION

JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

[Handwritten signature]

ALFREDO ROJAS MUÑOZ




DRAGADO
 FACTORIA DE SAGUNTO
 REVISION
 DOCUMENTACION
 A. CALIDAD
 CONFORMIDAD
 SI ☒ NO ☐
 FECHA: 31/5/97
 FIRMA: 

Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

92021 FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO Nº 7535/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/16/280799

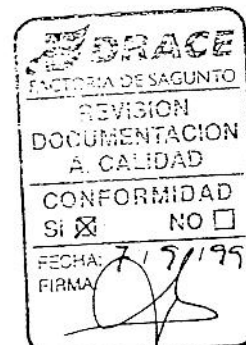
N/REFERENCIA:

Nº MUESTRA: 51921

MUESTRAS RECIBIDAS: BARRAS CORRUGADAS DE $\varnothing$ 16 mm, COLADA 79558
(CALIDAD B-500-S)ENSAYOS: 2 TRACCIONES
4 DOBLADOS-DESDOBLADOS

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 23/08/99

**92021 FACTORIA DE SAGUNTO**

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	51921-1	51921-2	51921-3	51921-4
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	32 Fte.	32 Fte.	32 Fte.	32 Fte.
DIAMETRO NOMINAL [mm]	16	16	16	16
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S	B-500-S	B-500-S

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--	--	--
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--	--	--
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--	--	--
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--	--	--
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--

CARACTERISTICAS MECANICAS				DRACE FACTORIA DE SAGUNTO -- REVISION DOCUMENTACION -- A CALIDAD CONFORMIDAD SI ☒ NO ☐ FECHA: 7/9/99 FIRMA: AS
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	146,75	146,50		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	128,75	127,88		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	730,1	728,9		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	640,5	636,2		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	19,4	19,8		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,14	1,15		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	SI	SI	SI	SI

ESTOS RESULTADOS CUMOLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA Nº.3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/16/280799

N/REFERENCIA:

FECHA ENSAYO: 26/08/99

92021 FACTORIA DE SAGUNTO

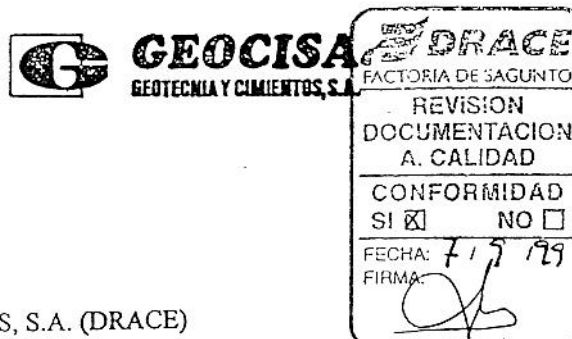
**SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE BARRAS CORRUGADAS POR
ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS SEGÚN NORMA UNE 36068 - UNE 36811**

TIPOS DE ACERO	Re	Rm	Alargamiento	Rm/Re
B 400 S	400 MPa	440 MPa	14 %	1,05
B 500 S	500 MPa	550 MPa	12 %	1,05

IDENTIFICACIÓN DEL PAÍS DE ORIGEN	NÚMERO DE CORRUGAS
España y Portugal	7

IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE Y MARCA DEL PRODUCTO

FABRICANTE	CÓDIGO FABRICANTE	MARCA DEL PRODUCTO
Siderúrgica Sevillana, S.A.	4	Eura
Compañía Española de Laminación, S.L.	*5	Celsafer
Compañía Española de Laminación, S.L.	5	Celsa
Marcial Ucin, S.A.	7	Ucin
Aceralia Productos Largos, S.A.	8	Redur
Redunisa Fabricado por Sidegasa	9	Redur
Azma, S.L.	11	Altres
Megasa Siderúrgica, S. L.	17	Megacero
Nervacero, S.A.	18	Nervacero
A.G. Siderúrgica Balboa, S.A.	20	Aceros Balboa
Mallas Ucin Azpetia, S.A.	22	Musaafer
Siderúrgica Nacional Empresa de Productos Longos, S.A.	32	Maia
Sin identificación posible	-	Desconocido



S/REFERENCIA: BC/16/280799
CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)
ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: BC/16/280799
N/REFERENCIA:
ENCARGO N°: 7535/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 26 de Agosto de 1999

ANALISTA DE PRIMERA

[Signature]

JESUS ALONSO MONTERO

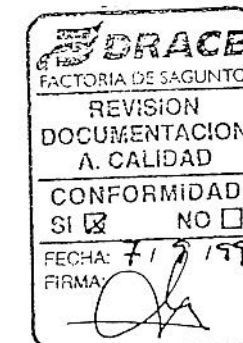
JEFE DE LA DIVISION
P. A.

[Signature]

JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

[Signature]
ALFREDO ROJAS MUÑOZ



Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

92021 FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO Nº 7485/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/16/090799

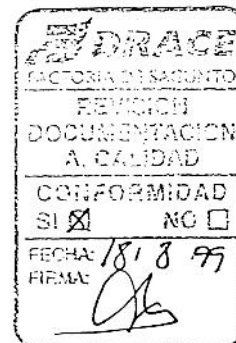
N/REFERENCIA:

Nº MUESTRA: 51384

MUESTRAS RECIBIDAS: BARRAS CORRUGADAS DE $\varnothing$ 16 mm, COLADA 192945
(CALIDAD B-500-S)ENSAYOS: 2 TRACCIONES
4 DOBLADO-DESDOBLADO

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 30/07/99

**92021 FACTORIA DE SAGUNTO**

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	51384-1	51384-2	51384-3	51384-4
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	7 Fte	7 Fte	7 Fte	7 Fte
DIAMETRO NOMINAL [mm]	16	16	16	16
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S	B-500-S	B-500-S

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--	--	--
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--	--	--
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--	--	--
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--	--	--
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	129,25	129,00	SI	SI
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	111,75	111,37	SI	SI
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	643,0	641,8	SI	SI
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	556,0	554,1	SI	SI
ALARGAMIENTO EN ROTURA ($\epsilon_0 = 5 d_0$) [%]	25,9	26,1	SI	SI
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,16	1,16	SI	SI
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--	SI	SI
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	SI	SI	SI	SI

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA Nº. 3)
1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/16/090799

N/REFERENCIA:

FECHA ENSAYO: 5/08/99

92021 FACTORIA DE SAGUNTO
SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

[illegible]

(1) AEH

(2) PAIS

(3) FABRICANTE

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027
B-400-S (Re = 400MPa)
B-500-S (Re = 500MPa)

(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS	
PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID		
FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSA
CELSA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	MUSAAFER

S/REFERENCIA: BC/16/090799

N/REFERENCIA:

CLIENTE:

CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)



CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)
ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: BC/16/090799
N/REFERENCIA:
ENCARGO N°: 7485/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 5 de Agosto de 1999

ANALISTA DE PRIMERA

[Signature]

JESUS ALONSO MONTERO

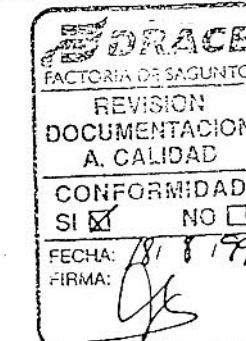
JEFE DE LA DIVISION



JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

ALFREDO ROJAS MUÑOZ



Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO N° 7357/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/16/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-99/00649

N° MUESTRA: 50036

MUESTRAS RECIBIDAS: 6 BARRAS CORRUGADAS DE $\varnothing$ 16 mm. Y 1 m. DE
LONGITUD, COLADA 391678 (CALIDAD B-500-S)ENSAYOS: 2 TRACCIONES
4 DOBLADOS-DESDOBLADOS

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 22/06/99

FACTORIA DE SAGUNTO

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	50036-1	50036-2	50036-3	50036-4
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	11 Fte	11 Fte	11 Fte	11 Fte
DIAMETRO NOMINAL [mm]	16	16	16	16
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S	B-500-S	B-500-S

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--	--	--
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--	--	--
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--	--	--
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--	--	--
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--	--	--
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--	--	--
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--	--	--

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	128,75	128,50	--	--
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	112,95	112,87	--	--
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	640,5	639,3	--	--
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	561,9	561,5	--	--
ALARGAMIENTO EN ROTURA ($\epsilon_0 = 5 d_0$) [%]	25,1	25,3	--	--
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,14	1,14	--	--
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--	--	--
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	SI	SI	SI	SI

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA N° 3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/16/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-99/00649

FECHA ENSAYO: 28/06/99

FACTORIA DE SAGUNTO

SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

[illegible]

(1) АЕН

(2) PAIS

(3) FABRICANTE

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027
B-400-S (Re = 400MPa)
B-500-S (Re = 500MPa)

(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS	
PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID		
FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSA
CELSA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	MUSAAFER

S/REFERENCIA: BC/16/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-99/00649
CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)



CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)
ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: BC/16/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-99/00649
ENCARGO N°: 7357/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 28 de Junio de 1999

ANALISTA DE PRIMERA

[Signature]

JESUS ALONSO MONTERO

JEFE DE LA DIVISION

A hand-drawn diagram of a cell. It features a large, irregular outer boundary representing the cell membrane. Inside, there is a smaller, roughly circular structure labeled 'Nucleus' with a central dot. To the right of the nucleus is a large, oval-shaped structure labeled 'Vacuole'.

JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

ALFREDO ROJAS MUÑOZ



Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

92021 FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO N° 7531/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: CARACTERISTICAS BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/12/290799 16-8-99

N/REFERENCIA:

N° MUESTRA: 51918

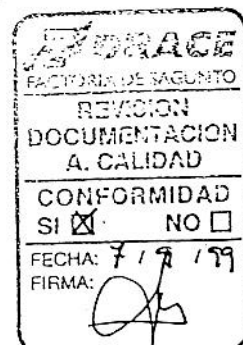
MUESTRAS RECIBIDAS: BARRAS CORRUGADAS DE ACERO AL CARBONO DE ø 12 mm., CALIDAD B-500-S

S/PETICIONARIO: COLADA 57183

ENSAYOS: DOS TRACCIONES

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 23/08/99



92021 FACTORIA DE SAGUNTO

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	51918-1	51918-2		
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	17 FTE	17 FTE		
DIAMETRO NOMINAL [mm]	12	12		
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm²]	B-500-S	B-500-S		

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--		
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm²]	--	--		
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--		
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--		
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		

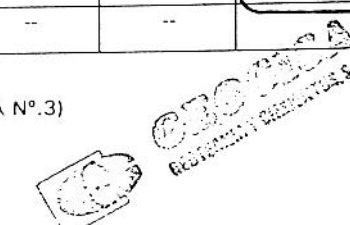
CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	71	71,1		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	60,6	60,8		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm²]	628	628		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm²]	536	537		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l0 = 5 d0) [%]	22	23		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,17	1,16		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	--	--		

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068
(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA N°.3)
1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/12/290799 16-8-99

N/REFERENCIA:

FECHA ENSAYO: 25/08/99



AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

OBRA : FACTORIA DE SAGUNTO 92021.

ENCARGO N° 7455/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: D.R.A.C.E.

ASUNTO: CARACTERISTICAS MECANICAS

S/REFERENCIA: BC/12/070699

N/REFERENCIA:

N° MUESTRA: 51150

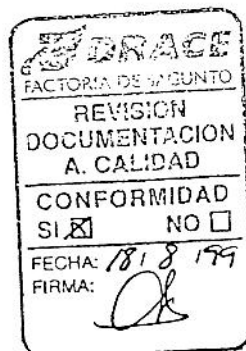
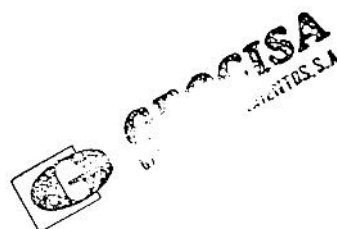
MUESTRAS RECIBIDAS: BARRA CORRUGADA DE ACERO AL CARBONO
DIAMETRO 12 mm. CALIDAD B-500-S

S/PETICIONARIO: COLADA 192275

ENSAYOS: DOS TRACCIONES

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 25/07/99



OBRA : FACTORIA DE SAGUNTO 92021.

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

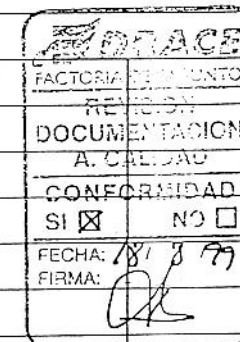
CLIENTE: D.R.A.C.E.

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	51150-2	51150-2		
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	7	7		
DIAMETRO NOMINAL [mm]	12	12		
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm²]	B-500-S	B-500-S		

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--		
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm²]	--	--		
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--		
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--		
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	71,5	72,3		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	61,8	63,2		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm²]	632	640		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm²]	547	559		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	18	18		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,2	1,1		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	--	--		

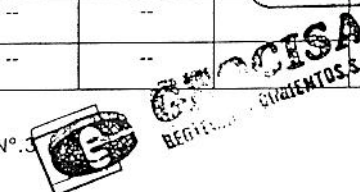


ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.
(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA N° 3)
1 N/mm² = 1 MPa Ensayos a temperatura ambiente.

S/REFERENCIA: BC/12/070699

N/REFERENCIA:

FECHA ENSAYO: 25/07/99



OBRA : FACTORIA DE SAGUNTO 92021.
SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

[illegible]

(1) AEH

(2) PAIS

(3) FABRICANTE

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027
B-400-S (Re = 400MPa)
B-500-S (Re = 500MPa)

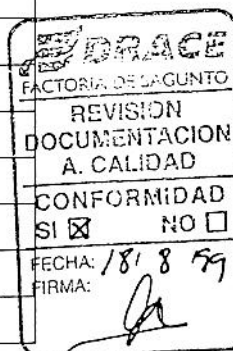
(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS	
PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID		
FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSA
CELSA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	CELSA MALLAS UCIN AZPEITIA

S/REFERENCIA: BC/12/070699
N/REFERENCIA:
CLIENTE: D.R.A.C.E.



GEOTECHNIA Y CIENCIAS



CLIENTE: D.R.A.C.E.
 ASUNTO: CARACTERISTICAS MECANICAS
 S/REFERENCIA: BC/12/070699
 N/REFERENCIA:
 ENCARGO N°: 7455/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 27 de Julio de 1999

ANALISTA DE PRIMERA



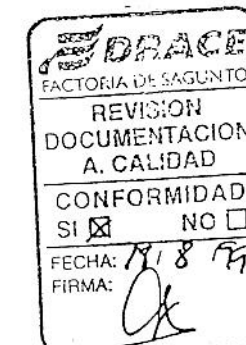
JOSE LUIS GONZALEZ

JEFE DE LA DIVISION

JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

ALFREDO ROJAS MUÑOZ



Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO Nº 7359/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/12/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-99/00648

Nº MUESTRA: 50038

MUESTRAS RECIBIDAS: 2 BARRAS CORRUGADAS DE $\varnothing$ 12 mm. Y 1 m. DE
LONGITUD, COLADA 192286 (CALIDAD B-500-S)

ENSAYOS: 2 TRACCIONES

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 22/06/99

FACTORIA DE SAGUNTO

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	50038-1	50038-2		
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	7 Fte	7 Fte		
DIAMETRO NOMINAL [mm]	12	12		
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S		

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--		
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--		
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--		
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--		
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	71,95	71,80		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	63,15	62,40		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	636,7	635,4		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	558,8	552,2		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	23,4	21,9		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,14	1,15		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	--	--		

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA Nº.3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/12/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO

N/REFERENCIA: M-99/00648

FECHA ENSAYO: 28/06/99

FACTORIA DE SAGUNTO
SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciadas en tres zonas

(1) AEH

(2) PAIS

(3) FABRICANTE

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027
B-400-S (Re = 400MPa)
B-500-S (Re = 500MPa)

(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS	
PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID		
FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSA
CELSA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	MUSAAFER

S/REFERENCIA: BC/12/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-99/00648
CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)



CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)
ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: BC/12/040699 OBRA: 92021 FACTORIA DE SAGUNTO
N/REFERENCIA: M-99/00648
ENCARGO N°: 7359/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 28 de Junio de 1999

ANALISTA DE PRIMERA

[Signature]

JESUS ALONSO MONTERO

JEFE DE LA DIVISION



JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

RAYOS DE CONSTRU

ALFREDO ROJAS MUÑOZ



Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.
Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

92021 FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO Nº 7601/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/10/020999

N/REFERENCIA:

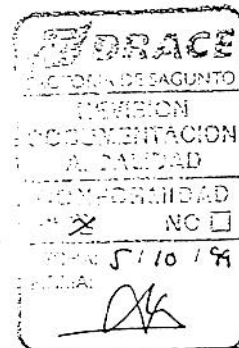
Nº MUESTRA: 52729

MUESTRAS RECIBIDAS: 2 BARRAS CORRUGADAS DE $\varnothing$ 10 mm. COLADA 193316
(CALIDAD B-500-S)

ENSAYOS: 2 TRACCIONES

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 23/09/99



92021 FACTORIA DE SAGUNTO

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	52729-1	52729-2		
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	7 Fte.	7 Fte.		
DIAMETRO NOMINAL [mm]	10	10		
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S		

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--		
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--		
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--		
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--		
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	52,75	52,85		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	47,40	47,55		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	672,0	673,2		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	603,8	605,7		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	21,7	22,0		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,11	1,11		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	--	--		

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA Nº.3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/10/020999

N/REFERENCIA:

FECHA ENSAYO: 27/09/99

92021 FACTORIA DE SAGUNTO
SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

[illegible]

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027
B-400-S (Re = 400MPa)
B-500-S (Re = 500MPa)

(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS	
PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID		
FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSA
CELSA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	MUSAAFER

S/REFERENCIA: BC/10/020999

N/REFERENCIA:

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)



CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)
ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: BC/10/020999
N/REFERENCIA:
ENCARGO N°: 7601/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

Madrid, 27 de Septiembre de 1999

ANALISTA DE PRIMERA

Paulo Montano

JESUS ALONSO MONTERO

JEFE DE LA DIVISION

JOSE LUIS OLIVARES SAIZ

POR LA DIVISION DE
ENSAYOS DE CONSTRUCCION

SAYOS DE CONSTRU

ALFREDO ROJAS MUÑOZ



DRACE
 FACTORIA DE SAGUNTO
 REVISION
 DOCUMENTACION
 A. CALIDAD
 CONFORMIDAD
 SI ☒ NO ☐
 FECHA: 5/10/78
 FIRMAS: 

Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA
SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

92021 FACTORIA DE SAGUNTO

ENCARGO Nº 7504/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ASUNTO: ENSAYOS SOBRE BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: BC/8/120799

N/REFERENCIA:

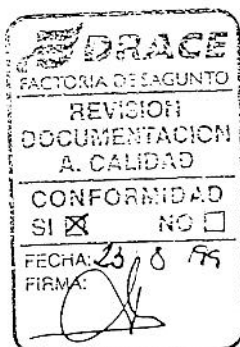
Nº MUESTRA: 51617

MUESTRAS RECIBIDAS: BARRAS CORRUGADAS DE $\varnothing$ 8 mm, COLADA 56892
(CALIDAD B-500-S)

ENSAYOS: 2 TRACCIONES

NORMA: UNE 36068

FECHA DE RECEPCION: 10/08/99



92021 FACTORIA DE SAGUNTO

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS, S.A. (DRACE)

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	51617-1	51617-2		
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	4 Fte	4 Fte		
DIAMETRO NOMINAL [mm]	8	8		
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S		

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	--	--		
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	--	--		
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	--	--		
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	--	--		
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	--	--		
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	--	--		
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	--	--		

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	34,75	34,85		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	31,50	31,58		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	690,9	692,8		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	626,2	627,8		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	21,5	21,4		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,10	1,10		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	--	--		

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.

(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA Nº.3)

1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: BC/8/120799

N/REFERENCIA:

FECHA ENSAYO: 11/08/99



AENOR HA CONCEDIDO EL CERTIFICADO DE "REGISTRO DE EMPRESA" A GEOCISA SEGUN LA NORMA UNE EN ISO-9002. EMPRESA REGISTRADA ER-234/2/95.

ENCARGO N° 6726/99

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: D.R.A.C.E.

ASUNTO: CARACTERISTICAS BARRAS CORRUGADAS

S/REFERENCIA: OBRA: 92021 FACTORIA SAGUNTO BC/8/050299

N/REFERENCIA: M-99/00536

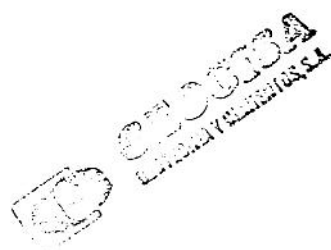
N° MUESTRA: 46012

MUESTRAS RECIBIDAS: BARRAS CORRUGADAS ø 8 mm. dos por 1 m. de longitud CALIDAD B-500-S marcados con la COLADA 997311

ENSAYOS: TRACCION

NORMA: UNE 36.068

FECHA DE RECEPCION: 12/03/99



DRAGADOS FACTORIA DE SAGUNTO	
REVISION DOCUMENTACION A. CALIDAD	
CONFORMIDAD SI ☒ NO ☐	
FECHA: 6/4/99	FIRMA: <i>[Signature]</i>

PETICIONARIO: D. MANUEL RUIZ

CLIENTE: D.R.A.C.E.

ENSAYO DE BARRAS CORRUGADAS UNE 36068

DESIGNACION Y TIPO DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS				
NUMERO DE MUESTRA DEL LABORATORIO	46012-1	46012-2		
CODIGO IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (1)	5 Fte	5 Fte		
DIAMETRO NOMINAL [mm]	8	8		
LIMITE ELASTICO GARANTIZADO (AEH) [N/mm ²]	B-500-S	B-500-S		

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y PONDERALES				
MASA REAL POR METRO LINEAL [Kg/m]	-	-		
AREA SECCION MEDIA EQUIVALENTE [cm ²]	-	-		
DIAMETRO MEDIO EQUIVALENTE [mm]	-	-		
DESVIACION EN MASA RESPECTO A LA NOMINAL [%]	-	-		
DESVIACION EN SECCION RESPECTO A LA NOMINAL [%]	-	-		
DIFERENCIA MAXIMA DE OVALIZACION [mm]	-	-		
ALTURA MAXIMA DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	-	-		
ALTURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	-	-		
ANCHURA RESALTOS LONGITUD O HELICOIDALES [mm]	-	-		
SEPARACION DE RESALTOS TRANSVERSALES [mm]	-	-		

CARACTERISTICAS MECANICAS				
CARGA TOTAL EN ROTURA [KN]	31,7	31,6		
CARGA TOTAL EN EL LIMITE ELASTICO 0,2% [KN]	28,9	28,8		
RESISTENCIA A LA TRACCION [N/mm ²]	630	628		
LIMITE ELASTICO AL 0,2% [N/mm ²]	575	574		
ALARGAMIENTO EN ROTURA (l ₀ = 5 d ₀) [%]	17,5	13,2		
RELACION: RESISTENCIA/LIMITE ELASTICO	1,09	1,09		
DOBLADO SIMPLE A 180° SATISFACTORIO	--	--		
DOBLADO-DESDOBLADO A 90° SATISFACTORIO	--	--		

ESTOS RESULTADOS CUMPLEN CON LA NORMA UNE 36068.
(1) = IDENTIFICACION DEL FABRICANTE (CONSULTAR EN HOJA ADJUNTA N°3)
1 N/mm² = 1 MPa

S/REFERENCIA: OBRA: 92021 FACTORIA SAGUNTO BC/8/050299
N/REFERENCIA: M-99/00536
FECHA ENSAYO: 23/03/99

DRAGADOS FACTORIA DE SAGUNTO	
REVISION DOCUMENTACION A. CALIDAD	
CONFORMIDAD SI ☒ NO ☐	
FECHA: 6/4/99	FIRMA: <i>[Signature]</i>

SISTEMA DE IDENTIFICACION DE BARRAS CORRUGADAS SEGUN NORMA UNE 36068

Código de identificación de barras corrugadas mediante engrosamiento de corrugas diferenciado en tres zonas:

[illegible]

(1) AEH

(2) PAIS

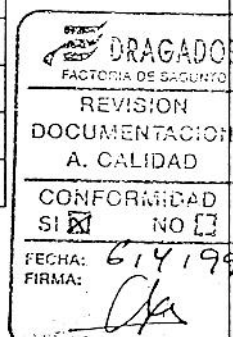
(3) FABRICANTE

(1) DENOMINACION TIPO DE ACERO S/UNE-EN 10027
B-400-S (Re = 400MPa)
B-500-S (Re = 500MPa)

(2) IDENTIFICACION DEL PAIS POR ENGROSAMIENTO DE CORRUGAS	
PAIS DEL FABRICANTE	Nº DE CORRUGAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	1
BELGICA, HOLANDA, LUXEMBURGO	2
FRANCIA	3
ITALIA	4
REINO UNIDO, IRLANDA	5
DINAMARCA, NORUEGA, SUECIA, FINLANDIA	6
ESPAÑA, PORTUGAL	7
GRECIA, TURQUIA	8

(3) FABRICANTES ESPAÑOLES EN POSESION DE LA MARCA AENOR Y EL SELLO CIETSID		
FABRICANTE	CODIGO FABRICANTE	MARCA PRODUCTO
SIDERURGICA SEVILLANA, S.A.	4	EURA
CELSA	5	CELSEA
CELSEA	(*)5	CELSAFER
MARCIAL UCIN, S.A.	7	UCIN
C.S.I. PRODUCTOS LARGOS, S.A.	8	REDUR
NERVACERO, S.A.	10	REDUR
AZMA, S.A.	11	ALTRES
ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.	14	EOSA
METALURGICA GALAICA, S.A. "MEGASA"	17	MEGACERO
NERVACERO, S.A.	18	NERVACERO
AG. SIDERURGICA BALBOA, S.A.	21	ACEROS BALBOA
MALLAS UCIN AZPEITIA, S.A.	22	MUSAFER

S/REFERENCIA: OBRA: 92021 FACTORIA SAGUNTO BC/8/050299
N/REFERENCIA: M-99/00536
CLIENTE: D.R.A.C.E.



CLIENTE: D.R.A.C.E.
ASUNTO: CARACTERISTICAS BARRAS CORRUGADAS
S/REFERENCIA: OBRA: 92021 FACTORIA SAGUNTO BC/8/050299
N/REFERENCIA: M-99/00536
ENCARGO N°: 6726/99

El presente informe consta de cuatro páginas numeradas de la 1 a la 4, correlativamente y selladas.

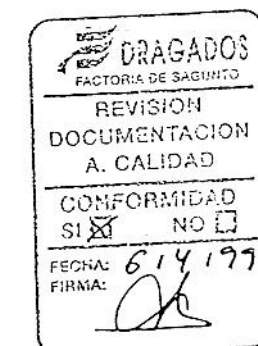
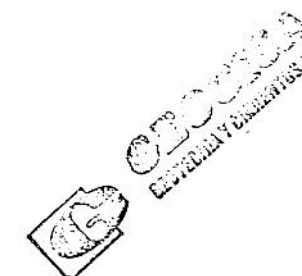
Madrid, 25 de Marzo de 1999

JEFE DE LA DIVISION

JOSE LUIS OLIVARES SAIZ


 POR LA DIVISION DE
 ENSAYOS DE CONSTRUCCION

ALFREDO ROJAS MUÑOZ



Los resultados solo afectan a las muestras sometidas al ensayo.
Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA

3.6. ADITIVO.

SIKA, S.A.
Ctra. Fuencarral, 72
28108 - Alcobendas (MADRID)

Teléfono: 916.572.375
Fax.....: 916.621.938

CDO N°: 2933/1999

CERTIFICADO DE ANALISIS

N° DE ALBARAN: 68241

Atnn.: DRACE, S.A.

ATT.:

Pol. Ind. Sepes

46500 - Sagunto

Valencia

PRODUCTO:

SIKAMENT 300

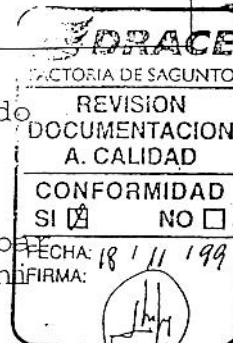
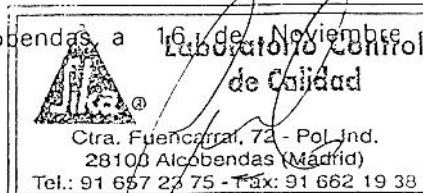
N° de Carga:

108/11-9-1

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES SIKA	RESULTADOS
Aspecto	Líquido marrón	Líquido marrón
Peso específico 20°C	1.23 ± 0.01 g/cc	1.232 g/cc
pH 20°C	9 ± 1	9.400
Viscosidad Contra- ves	50 - 77 cps	60.000 cps
Residuo seco	40 ± 1 %	39.400 %
Contenido en cloruro	máx: 1 g/l	< 1 g/l

Producto conforme con la Norma UNE 83.200-84 en su apartado 5.1.3.-Superfluidificantes. Asimismo, y de acuerdo a la Instrucción EH-91, Artículo 8, Apartado 8.1 Aditivos, se garantiza que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras

Alcobendas a 16 de Noviembre de 1999



RECIBIDO
18 NOV. 1999

Cont:



SIKAMENT 300

FABRICADO POR SIKA, S.A.
CTRA. FUENCARRAL N° 72 - POLIGONO INDUSTRIAL
28108 ALCOBENDAS (MADRID)

Función Principal:
SUPERFLUIDIFICANTE
REDUCTOR DE AGUA DE
ALTO RENDIMIENTO
Función Secundaria:

NORMA UNE-EN 934-2

Contenido iones cloruro:
MENOR 1 g/l.

Dosificación: Intervalo de eficacia.
0.5% A 1.5% DEL PESO DEL CEMENTO

LIQUIDO Densidad: 1.23 Kg/l Color: MARRON

Modo y precauciones de empleo:
DOSIFICAR PREFERENTEMENTE JUSTO ANTES DE
PONER EN OBRA EL HORMIGON Y REAMASAR AL
MENOS 1 MINUTO POR CADA m3.

Precauciones de almacenamiento:
EN CASO DE HELADAS FUERTES Y PROLONGADAS, COMPROBAR
QUE EL PRODUCTO NO HA SIDO DESESTABILIZADO.

Precauciones de manipulación:

RECIBIDO

18 NOV. 1999

Referencia de fabricación:

Fecha de empleo:

108/11/9-1

1 AÑO DESPUES
FECHA DE FABRICACION

PESO:

KG.



SIKA, S.A.
Ctra. Fuencarral, 72
28108 - Alcobendas (MADRID)

Teléfono: 916.572.375
Fax.....: 916.621.938

CDO N°: 2537/1999

CERTIFICADO DE ANALISIS

N° DE ALBARAN: 65623

Attn.: DRACE, S.A.

ATT.:

Pol. Ind. Sepes

46500 - Sagunto

Valencia

PRODUCTO:

SIKAMENT 300

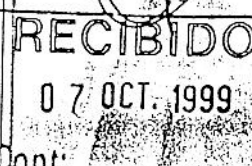
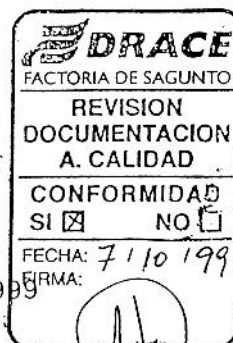
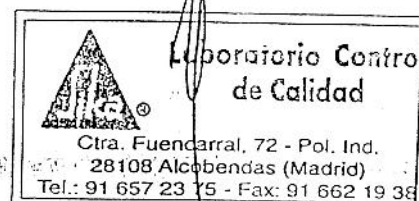
N° de Carga:

91/09-9-1

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES SIKa	RESULTADOS
Aspecto	Líquido marrón	Líquido marrón
Peso específico 20°C	1.23 ± 0.01 g/cc	1.228 g/cc
pH 20°C	9 ± 1	9.300
Viscosidad Contra- ves	50 - 77 cps	50.000 cps
Residuo seco	40 ± 1 %	39.200 %
Contenido en cloruro	máx: 1 g/l	< 1 g/l

Producto conforme con la Norma UNE 83.200-84 en su apartado 5.1.3.-Superfluidificantes. Asimismo, y de acuerdo a la Instrucción EH-91, Artículo 8, Apartado 8.1 Aditivos, se garantiza que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras

Alcobendas, a 05 de Octubre de 1999



SIKAMENT 300

FABRICADO POR SIKa, S.A.
CTRA. FUENCARRAL N° 72 - POLIGONO INDUSTRIAL
28108 ALCOBENDAS (MADRID)

Función Principal:
SUPERFLUIDIFICANTE
REDUCTOR DE AGUA DE
ALTO RENDIMIENTO
Función Secundaria:

NORMA UNE-EN 934-2

Contenido iones cloruro:
MENOR 1 g/l.

Dosificación: Intervalo de eficacia.
0.5% A 1.5% DEL PESO DEL CEMENTO

LIQUIDO Densidad: 1.23 Kg/l Color: MARRON

Modo y precauciones de empleo:
DOSIFICAR PREFERENTEMENTE JUSTO ANTES DE
PONER EN OBRA EL HORMIGON Y REAMASAR AL
MENOS 1 MINUTO POR CADA m3.

Precauciones de almacenamiento:
EN CASO DE HELADAS FUERTES Y PROLONGADAS, COMPROBAR
QUE EL PRODUCTO NO HA SIDO DESESTABILIZADO.

Precauciones de manipulación:

Referencia de fabricación: 91/09/9-1
Fecha límite de empleo: 1 AÑO DESPUES
FECHA DE FABRICACION



SIKA, S.A.
Ctra. Fuencarral, 72
28108 - Alcobendas (MADRID)

Teléfono: 916.572.375
Fax.....: 916.621.938

CDO N°: 2208/1999

CERTIFICADO DE ANALISIS

N° DE ALBARAN: 63687

Attn.: DRACE, S.A.

ATT.:

Pol. Ind. Sepes

46500 - Sagunto

Valencia

PRODUCTO:

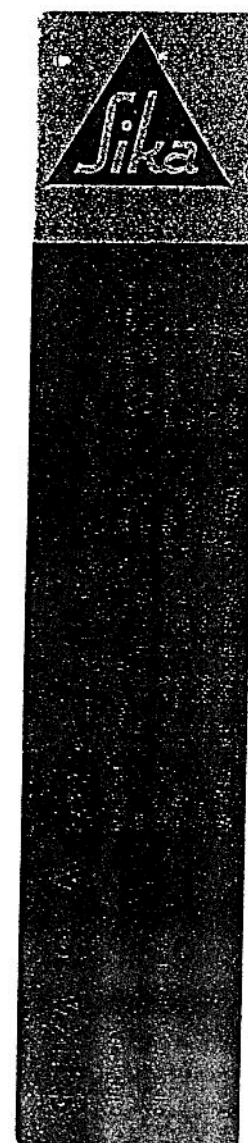
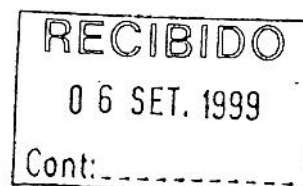
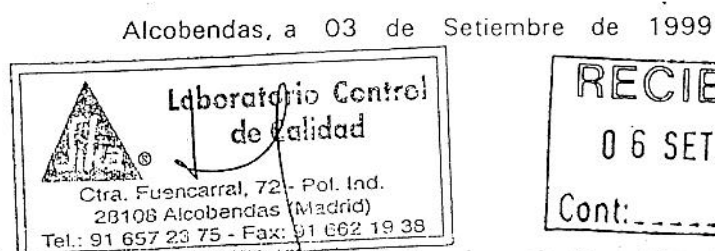
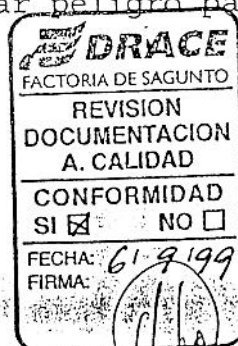
SIKAMENT 300

N° de Carga:

78/08-9-1

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES SIKA	RESULTADOS
Aspecto	Líquido marrón	Líquido marrón
Peso específico 20°C	1.23 ± 0.01 g/cc	1.231 g/cc
pH 20°C	9 ± 1	9.900
Viscosidad Contra- ves	50 - 77 cps	50.000 cps
Residuo seco	40 ± 1 %	39.120 %
Contenido en cloruro	máx: 1 g/l	< 1 g/l

Producto conforme con la Norma UNE 83.200-84 en su apartado 5.1.3.-Superfluidificantes. Asimismo, y de acuerdo a la Instrucción EH-91, Artículo 8, Apartado 8.1 Aditivos, se garantiza que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras



SIKAMENT 300

FABRICADO POR SIKA, S.A.
CTRA. FUENCARRAL N° 72 - POLIGONO INDUSTRIAL
28108 ALCOBENDAS (MADRID)

Función Principal: SUPERFLUIDIFICANTE/ REDUCTOR DE AGUA DE ALTO RENDIMIENTO	NORMA UNE-EN 934-2
Función Secundaria:	Contenido iones cloruro: MENOR 1 g/l.

Dosificación: Intervalo de eficacia.
0,5% A 1,5% DEL PESO DEL CEMENTO

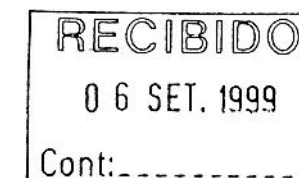
LIQUIDO	Densidad: 1,23 Kg/l	Color: MARRON
---------	---------------------	---------------

Modo y precauciones de empleo:
DOSIFICAR PREFERENTEMENTE JUSTO ANTES DE
PONER EN OBRA EL HORMIGON Y REAMASAR AL
MENOS 1 MINUTO POR CADA m3.

Precauciones de almacenamiento:
EN CASO DE HELADAS FUERTES Y PROLONGADAS, COMPROBAR
QUE EL PRODUCTO NO HA SIDO DESESTABILIZADO.

Precauciones de manipulación:

Referencia de fabricación:	Fecha límite de empleo:
78/08/9-1	1 AÑO DESPUES FECHA DE FABRICACION



SIKA, S.A.
Ctra. Fuencarral, 72
28108 - Alcobendas (MADRID)

Teléfono: 916.572.375
Fax.....: 916.621.938

CDO Nº: 1819/1999

CERTIFICADO DE ANALISIS

Nº DE ALBARAN: 60953

Atnn.: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A

ATT.:

Factoría Puerto Sagunto

46520 - Sagunto

Valencia
Planta de Sagunto

PRODUCTO:

SIKAMENT 300

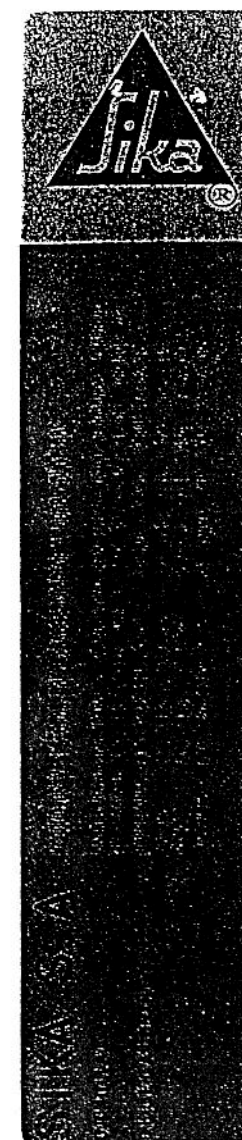
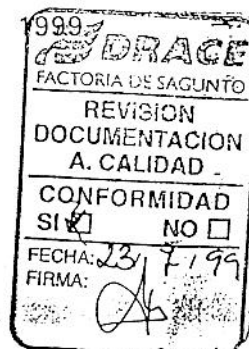
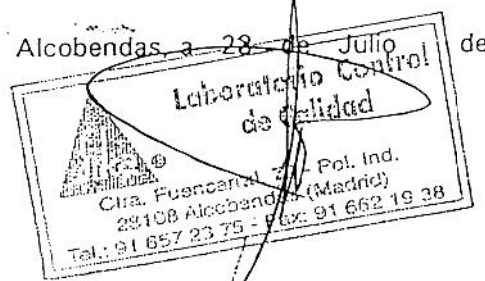
Nº de Carga:

67/06-9-1

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES SIKA	RESULTADOS
Aspecto	Líquido marrón	Líquido marrón
Peso específico 20°C	1.23 ± 0.01 g/cc	1.230 g/cc
pH 20°C	9 ± 1	8.100
Viscosidad Contra- ves	50 - 77 cps	55.000 cps
Residuo seco	40 ± 1 %	39.100 %
Contenido en cloruro	máx: 1 g/l	< 1 g/l

Producto conforme con la Norma UNE 83.200-84 en su apartado 5.1.3.-Superfluidificantes. Asimismo, y de acuerdo a la Instrucción EH-91, Artículo 8, Apartado 8.1 Aditivos, se garantiza que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras

ENTRADA
23 JUL. 1999
ENTRADA



SIKAMENT[®] 300

FABRICADO POR SIKA, S.A.
CTRA. FUENCARRAL N° 72 - POLIGONO INDUSTRIAL
28108 ALCOBENDAS (MADRID)

Función Principal:
SUPERFLUIDIFICANTE
REDUCTOR DE AGUA DE
ALTO RENDIMIENTO
Función Secundaria:

NORMA UNE-EN 934-2

Contenido iones cloruro:
MENOR 1 g/l.

Dosificación: Intervalo de eficacia.
0,5% A 1,5% DEL PESO DEL CEMENTO

LIQUIDO Densidad: 1,23 Kg/l Color: MARRON

Modo y precauciones de empleo:
DOSIFICAR PREFERENTEMENTE JUSTO ANTES DE
PONER EN OBRA EL HORMIGON Y REAMASAR AL
MENOS 1 MINUTO POR CADA m3.

Precauciones de almacenamiento:
EN CASO DE HELADAS FUERTES Y PROLONGADAS, COMPROBAR
QUE EL PRODUCTO NO HA SIDO DESESTABILIZADO.

Precauciones de manipulación:

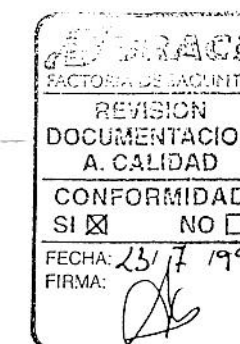
Referencia de fabricación: Fecha límite de empleo:

67/06/9-1

1 AÑO DESPUES
FECHA DE FABRICACION

PESO: KG

ENTRADA
23 JUL. 99
ENTRADA



ESTRUCTURAS: VIADUCTO DE LOS CHORROS. AUSCULTACIÓN PILOTES

6.1.1.7 AUSCULTACIÓN DE PILOTES MÉTODO CROSSHOLE

AUSCULTACIÓN DE PILOTES POR EL MÉTODO CROSSHOLE

PETICIONARIO: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
INFORME: ZH-75331 TOMO I
OBRA: L. A. V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI



DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
C/ PARAJE EL JUNCAL, S/N
50230 ALHAMA DE ARAGÓN (ZARAGOZA9)

OBRA: L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN SUBTRAMO XI
ANÁLISIS Nº : ZH-75331

1. ANTECEDENTES

A petición de DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A., nos desplazamos los días dos a dieciocho de febrero de mil novecientos noventa y nueve a la obra de la L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN SUBTRAMO XI, al objeto de realizar un estudio de treinta y cinco pilotes del VIADUCTO LOS CHORROS, para comprobar el estado de los pilotes hormigonados, para estimar la longitud de los pilotes y características del hormigón colocado, apreciando los posibles defectos existentes.

2. INTRODUCCIÓN

En general, los pilotes fabricados "in situ", por las mismas condiciones de trabajo, presentan una forma irregular. Estas irregularidades pudieran ser tan grandes que afectaran al pilote de tal forma que pudiera llegar a no cumplir con la misión resistente, de apoyo de toda la estructura correspondiente, para la que ha sido diseñado. Es muy rara la ocasión en que es posible examinar las cimentaciones del pilote visualmente. Además, la realización de un ensayo de carga estático o dinámico en cada uno de los pilotes de una obra, es muy costoso en tiempo y económicamente. Esta es la razón por la que se han desarrollado los ensayos de integridad de pilotes: para reducir el riesgo de unas cimentaciones inadecuadas mediante la utilización de un ensayo eficaz, seguro, fiable y rápido.

Los ensayos de integridad de pilotes son ensayos no destructivos que se realizan una vez que el pilote se ha fabricado y el hormigón tiene una edad mínima de siete días.

El estudio de pilotes mediante el método crosshole es aplicable principalmente a pilotes fabricados "in situ".

Para la realización del ensayo se deben colocar en el fuste del pilote, antes de hormigonar, dos o más tubos huecos paralelos, adheridos a la armadura, que permitan deslizar las sondas (emisora y receptora), en toda su longitud y de forma simultánea, para obtener las diagrfías correspondientes.

3. TRABAJOS REALIZADOS. METODOLOGÍA

En la fecha indicada anteriormente, se inspeccionan treinta y cinco pilotes del Viaducto Los Chorros, que son pilotes de hormigón fraguado, de diámetro 1.500 mm. y cuatro tubos por pilote, que se referencian de acuerdo con la numeración facilitada en obra. El pilote 1 de la pila 5 no se pudo comprobar por no estar accesibles los tubos sónicos.

Para la realización del ensayo se utiliza el equipo de la casa CONTROLS, modelo E46C, matr. 9610N530, que está formado por dos sondas (transmisora y receptora) conectadas a un equipo de ultrasonidos y provisto de una batería, la cual permite alimentar a la sonda emisora y visualiza el tiempo que tarda dicha onda en recorrer el espacio de hormigón, previamente medido, y ser detectado por la sonda receptora.

El tiempo de propagación del ultrasonido se mide con una aproximación de una décima de microsegundo.

Un registrador representa gráficamente, y a escala, la profundidad a la que se encuentran las sondas dentro de los tubos sónicos, así como el tiempo de propagación del ultrasonido a través del hormigón del pilote en la zona situada entre las sondas. Esto permite estimar la posición y características de los defectos. Asimismo, se dispone de un encoder conectado al registrador que mide la posición de la sonda en metros, con una resolución de un centímetro.

Para que el resultado del ensayo se pueda considerar correcto, se han de cumplir las siguientes condiciones:

- El hormigón tiene que haber alcanzado al menos el ochenta por cien (80 %) de la resistencia característica especificada en proyecto. Esta resistencia se alcanza aproximadamente a los siete días de hormigonado el pilote de fabricación "in situ".
- Los tubos sónicos de auscultación deben estar limpios y llenos con agua limpia.

Una vez determinada la profundidad del pilote, se recogen las sondas simultáneamente, hasta alcanzar la cota superior del pilote, momento en que se da por finalizado el ensayo.

Las diagrfías se representan gráficamente figurando en abcisas el tiempo de microsegundos con una escala que puede ser 1:5 ó 1:10, dependiendo de la posición seleccionada. En ordenadas se visualiza la profundidad del pilote en una escala que supone uno o dos metros por división.

La medida de profundidad de pilote se realiza desde la cota que se indica para cada pilote.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

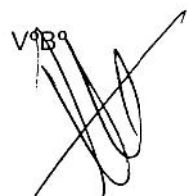
- Del resultado de las diagrfías se deduce que en ninguno de los pilotes examinados se presentan defectos que puedan afectar a la estabilidad morfológica, estructural o de uniformidad.
- En alguna de las diagrfías estudiadas se detectan irregularidades no significativas debidas posiblemente a hormigones menos compactos, así como a otras alteraciones debidas a pequeñas coqueras o pequeñas inclusiones del material desprendido del terreno circundante.

5. CONSIDERACIONES Y CONCLUSIONES.

Los métodos no destructivos de inspección del hormigón fraguado son únicamente aproximados y, por tanto, los valores de longitud de los pilotes deben tomarse como valor de referencia y no como valor absoluto.

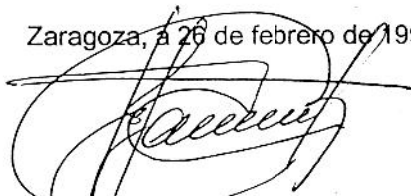
A partir de los gráficos obtenidos se deduce que en ninguno de los pilotes examinados se presentan defectos que puedan afectar a la estabilidad morfológica, estructural o de uniformidad.

El presente informe consta de seis hojas debidamente numeradas y selladas y un anexo con las diagráfias obtenidas.



RAMÓN LÓPEZ LABORDA
Director Técnico

Zaragoza, a 26 de febrero de 1999



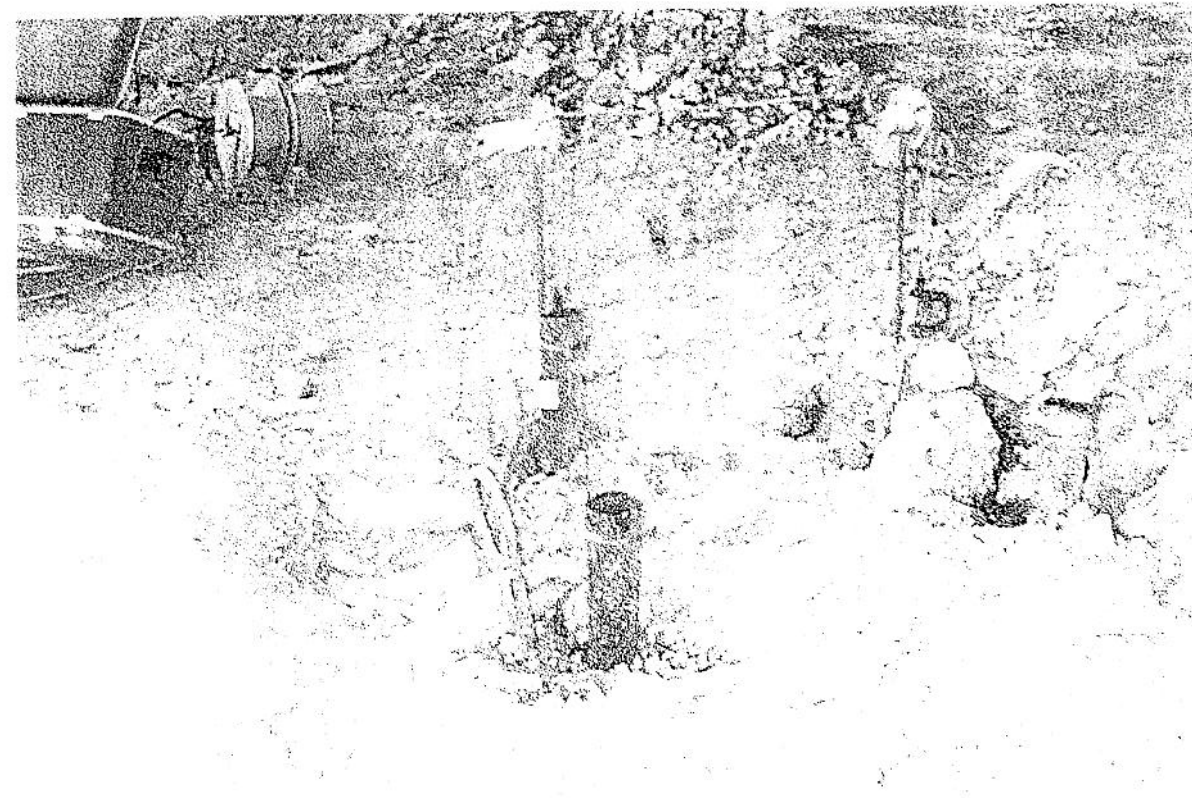
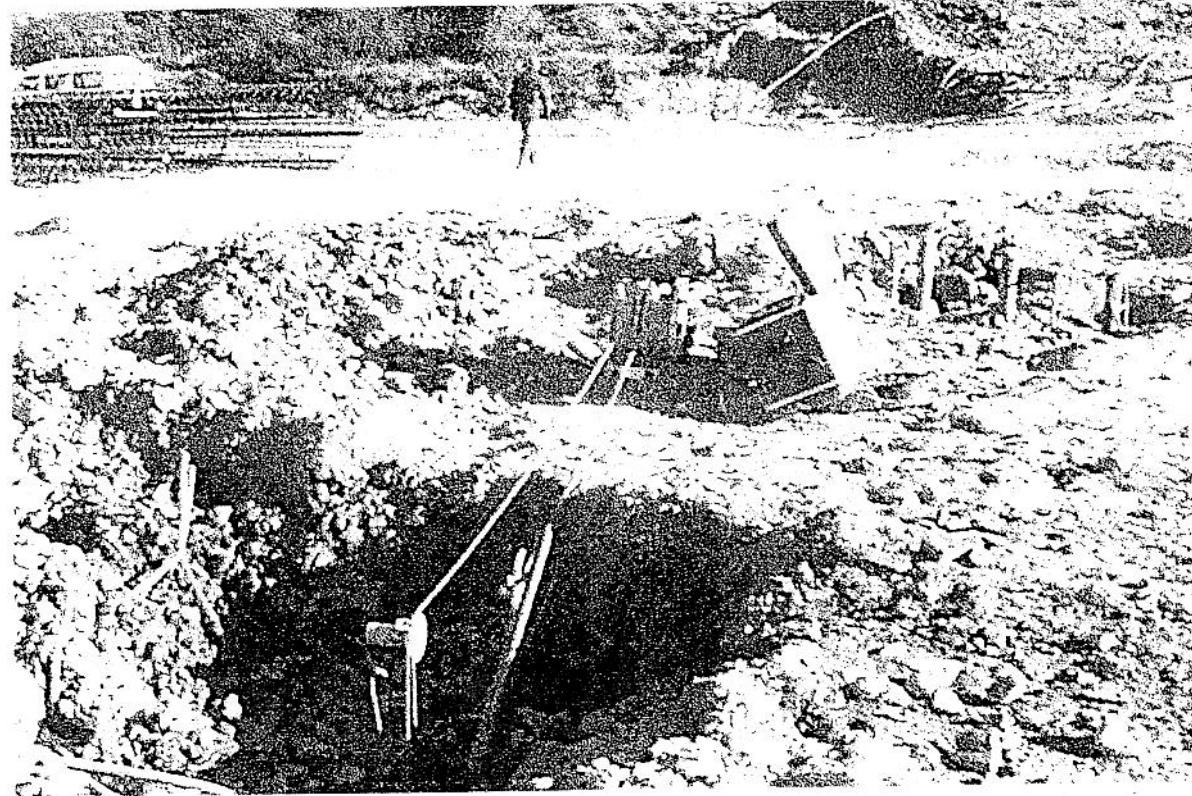
Fco. JAVIER PÉREZ VARELA
Director del Dpto. de Hormigones

ANEXO I

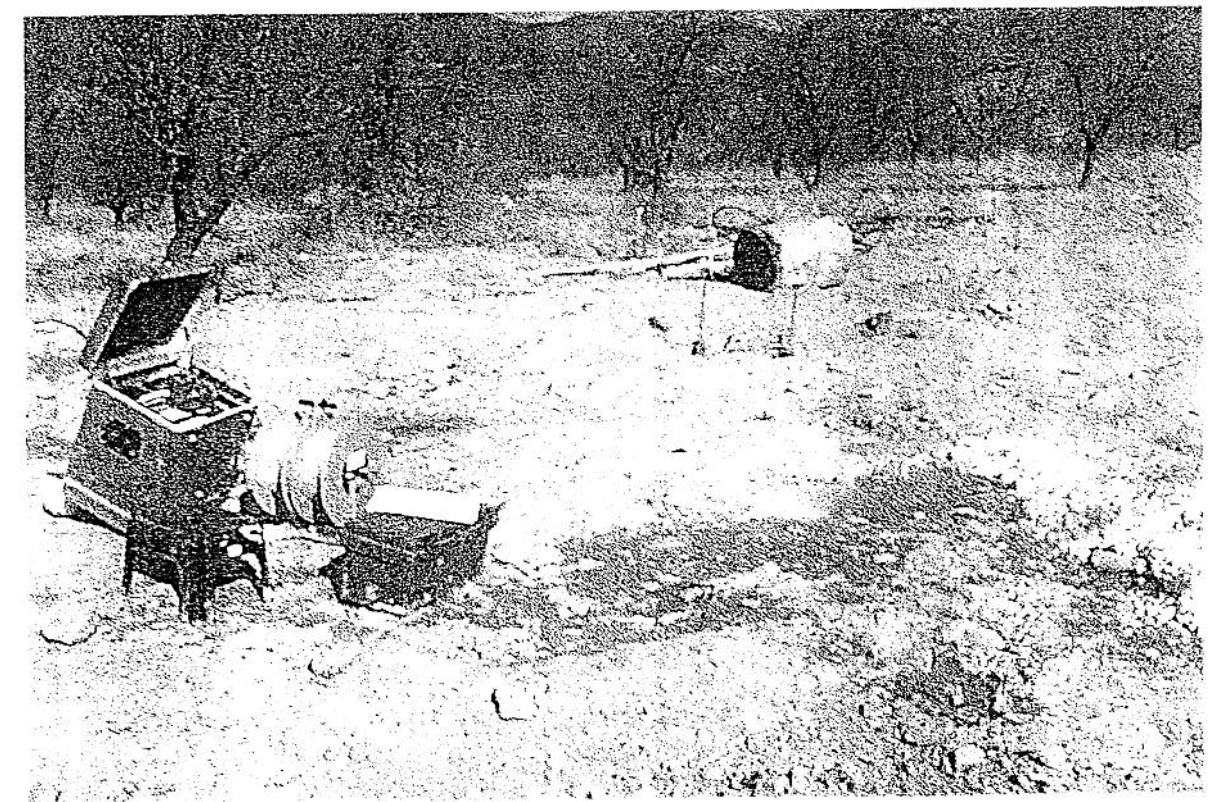
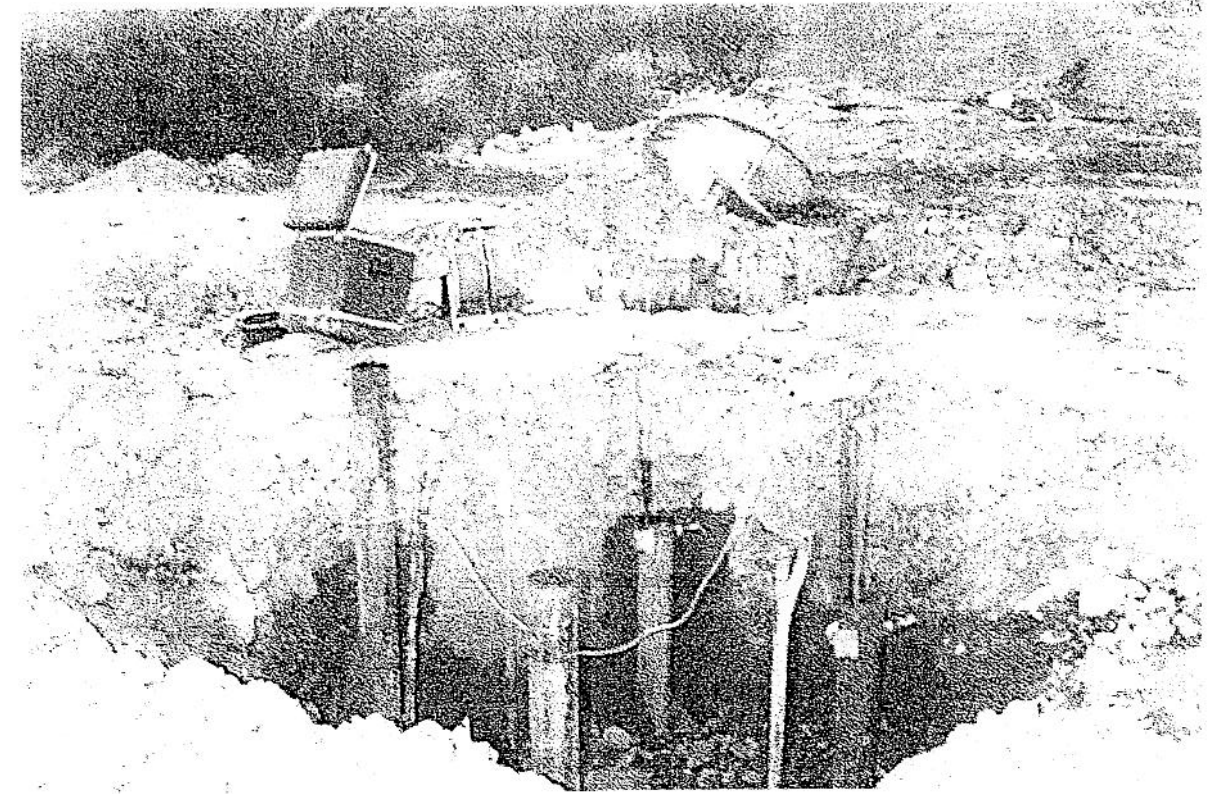
DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

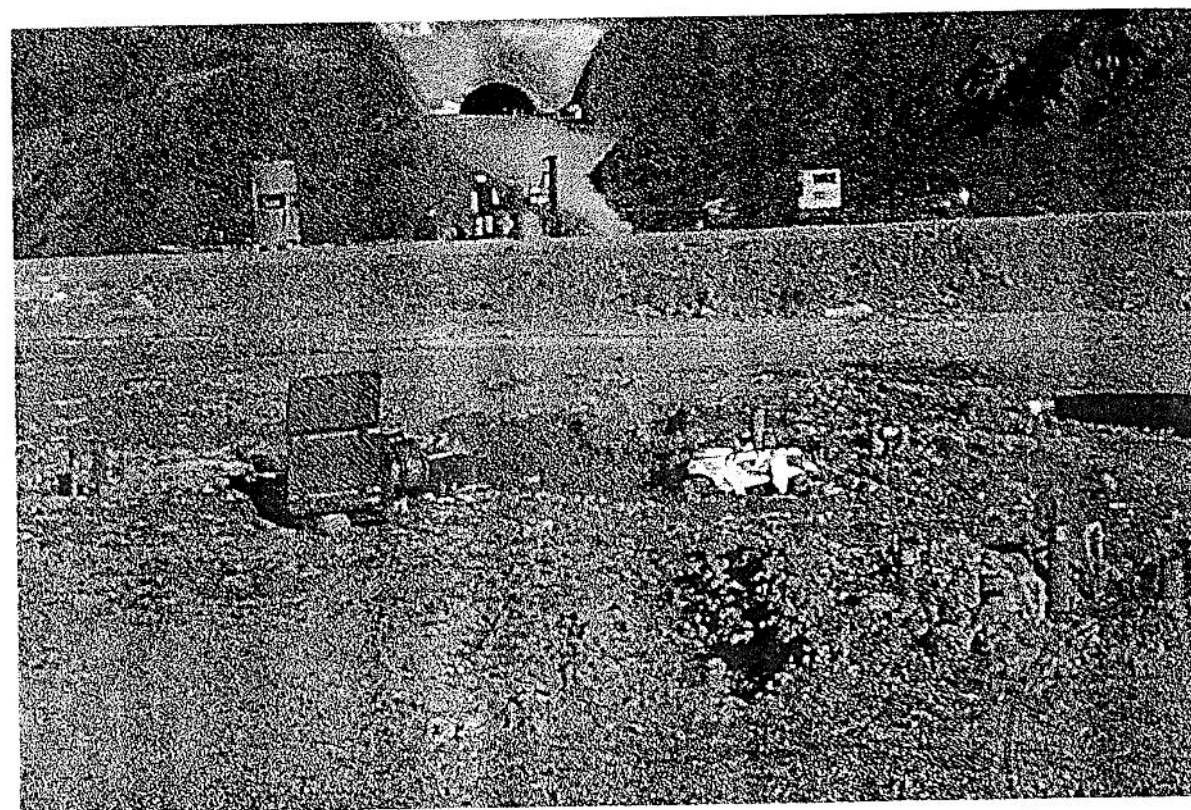
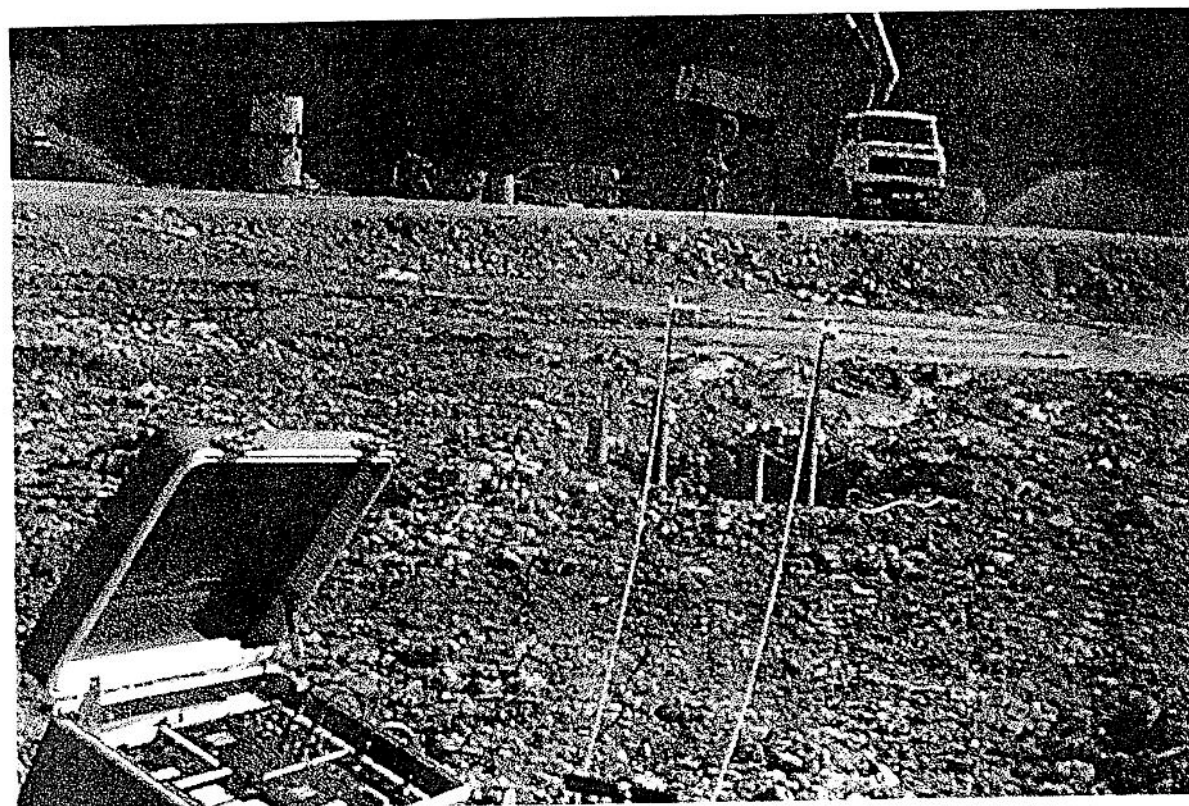


* 2 H - 7 5 3 3 1 - X *



* 2 H - 7 5 3 3 1 - X *





ANEXO II

DIAGRAFÍAS



PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
 OBRA: L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

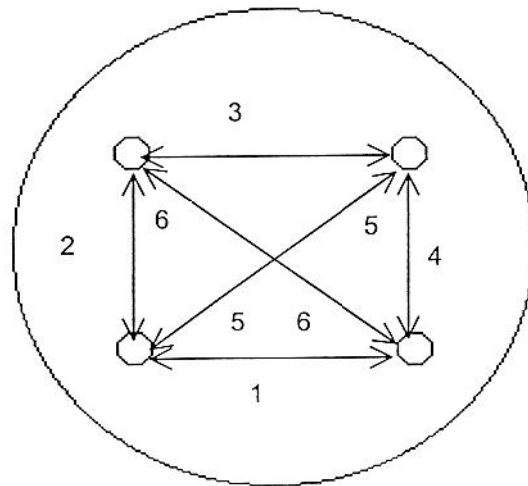
PILA N° 1
 PILOTE N° 1

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	71	4,45	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
2	72	4,38	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
3	76	4,40	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
4	75	4,41	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
5	105	4,38	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
6	108	4,37	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10

ZARAGOZA



Observaciones

Referencia (00,00) COTA 0



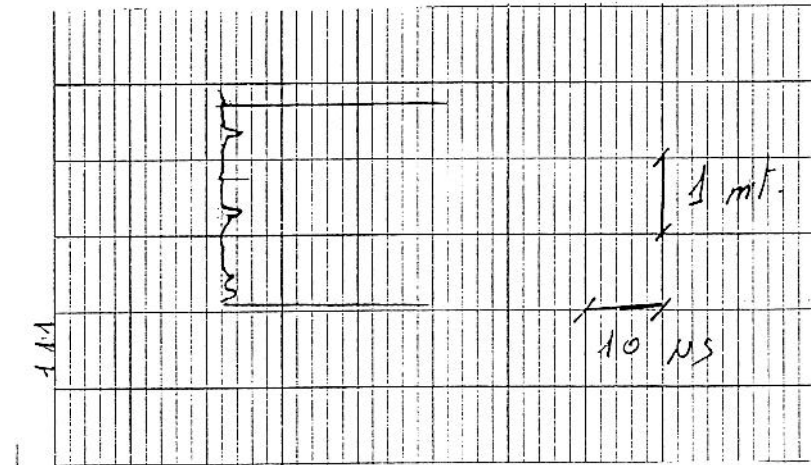
DIAGRAFÍA

CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
 OBRA: L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N° 1
 PILOTE N° 1
 DIAGRAFÍA N° 1

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



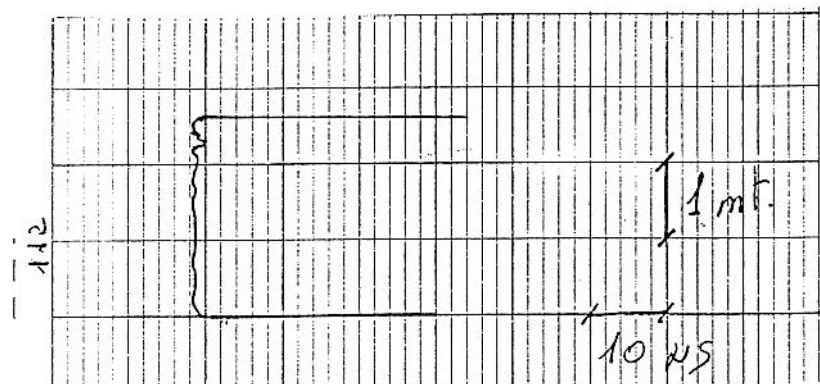
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	1
DIAGRAFÍA N°	2

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



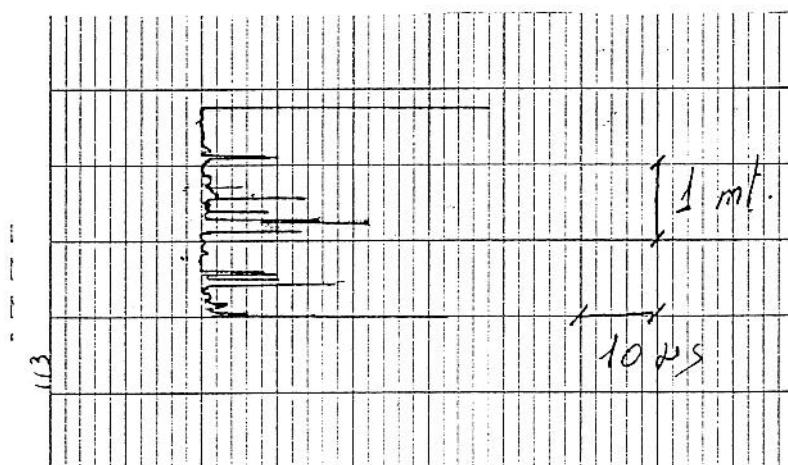
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	1
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



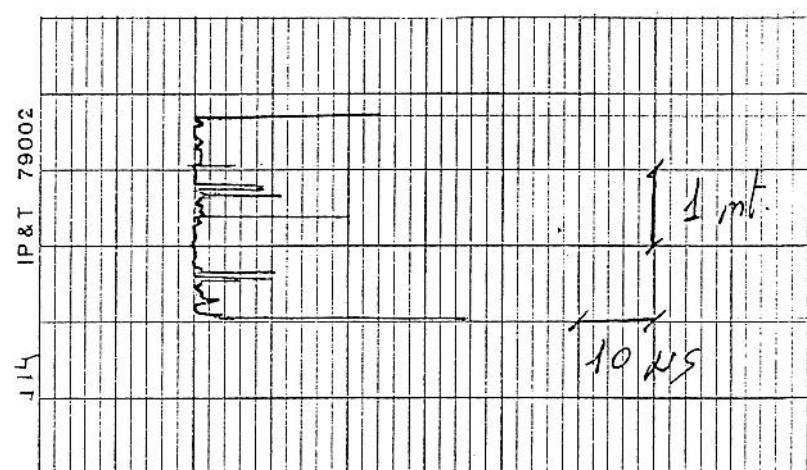
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	1
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



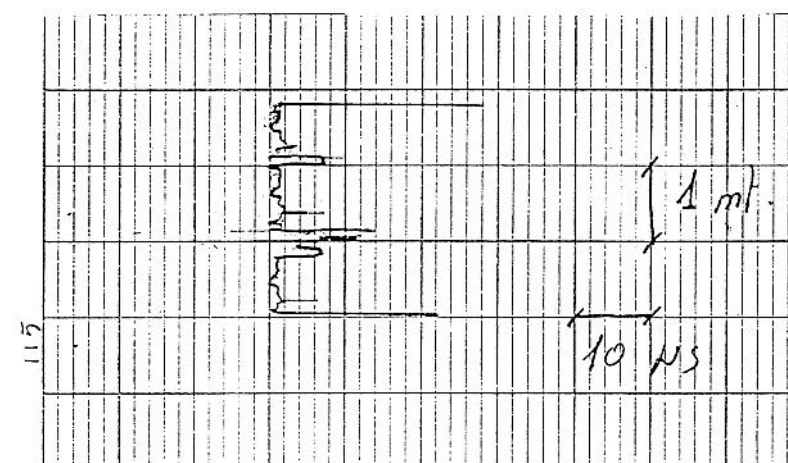
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	1
DIAGRAFÍA N°	5

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



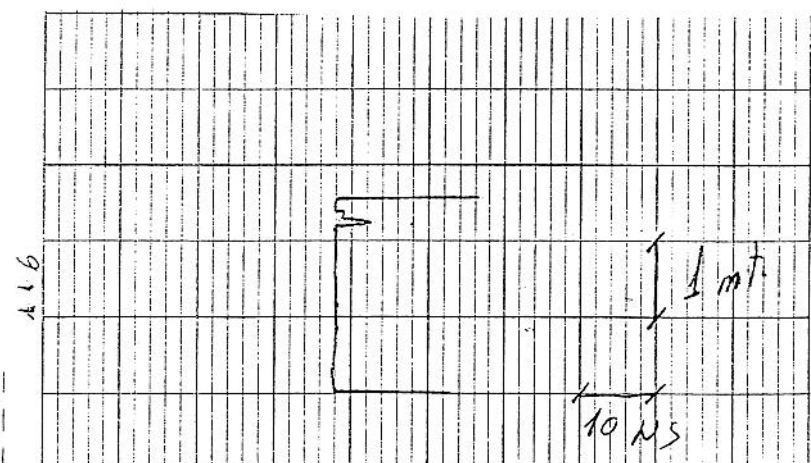
Observaciones



DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	1				
DIAGRAFÍA Nº	6				



Observaciones



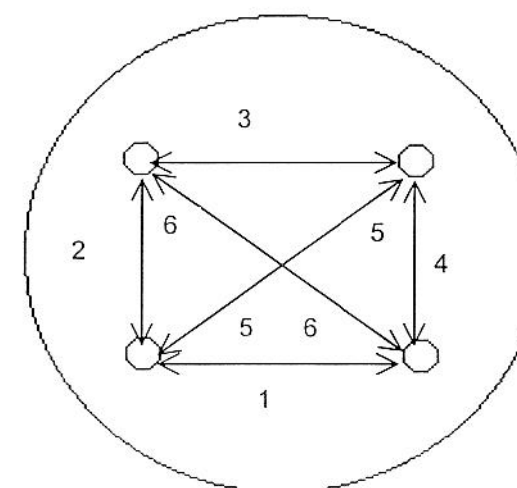
PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	2				

Posición nº	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	79	5,91	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
2	79	5,88	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
3	80	5,82	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
4	78	5,84	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
5	109	5,87	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
6	113	5,85	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10

← ZARAGOZA



Observaciones

Referencia (00,00) COTA 0



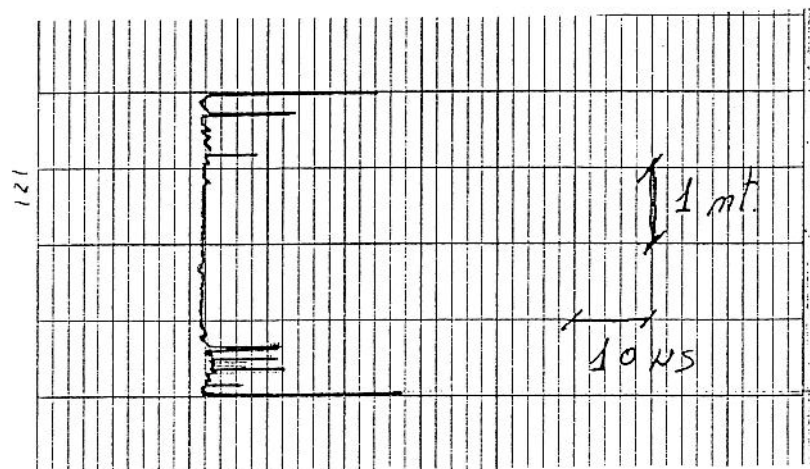
DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	2
DIAGRAFÍA N°	1

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones



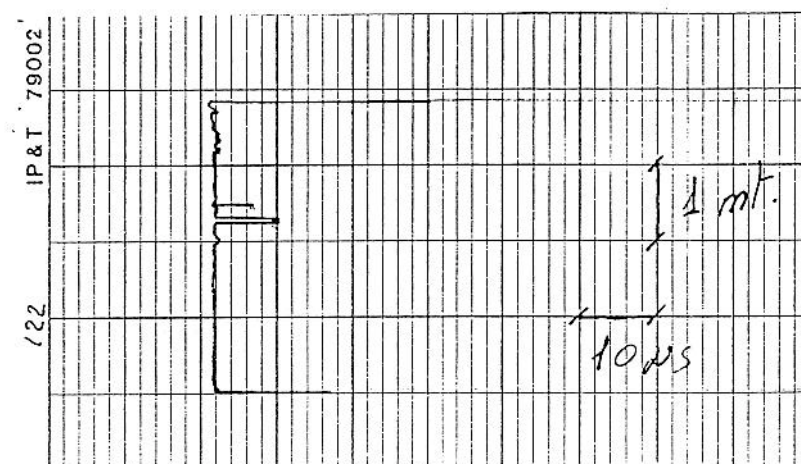
DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	2
DIAGRAFÍA N°	2

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones



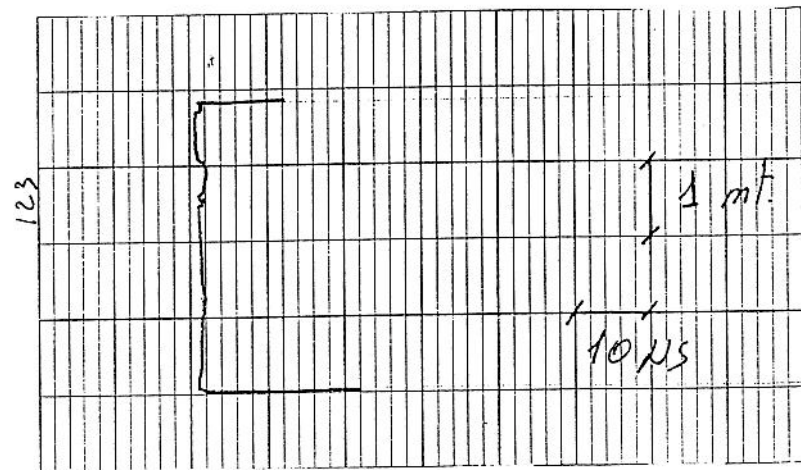
DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	2
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones



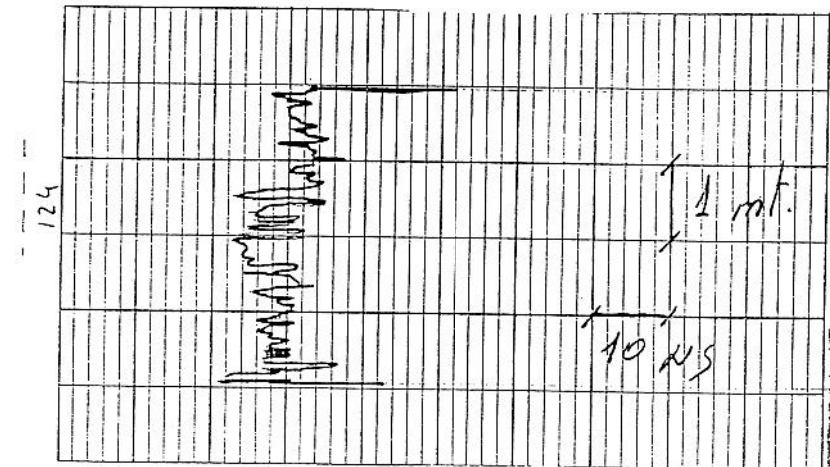
DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	2
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



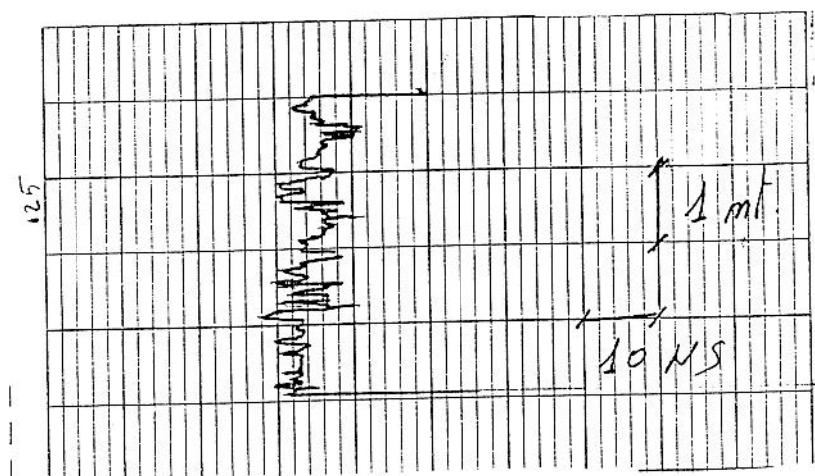
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	2
DIAGRAFÍA N°	5

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



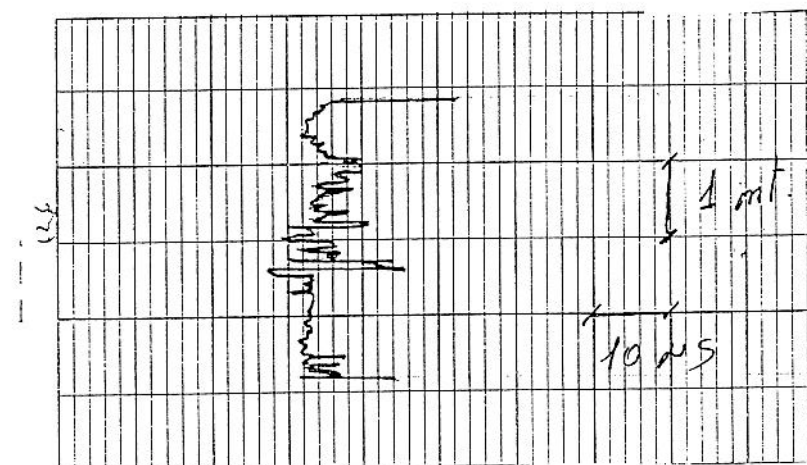
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	2
DIAGRAFÍA N°	6

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones



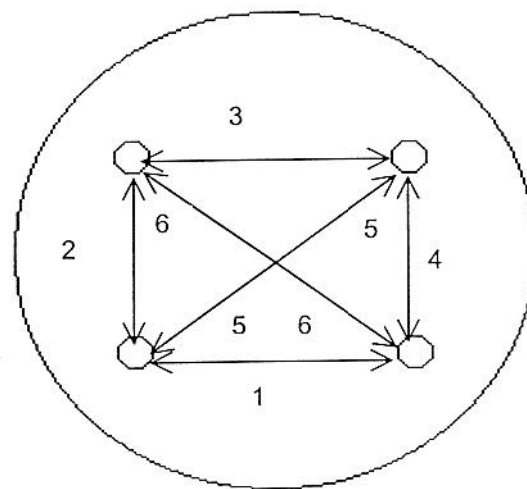
PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	80	7,29	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
2	78	7,32	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
3	73	7,30	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
4	73	7,25	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
5	107	7,24	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
6	106	7,29	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10

ZARAGOZA



Observaciones

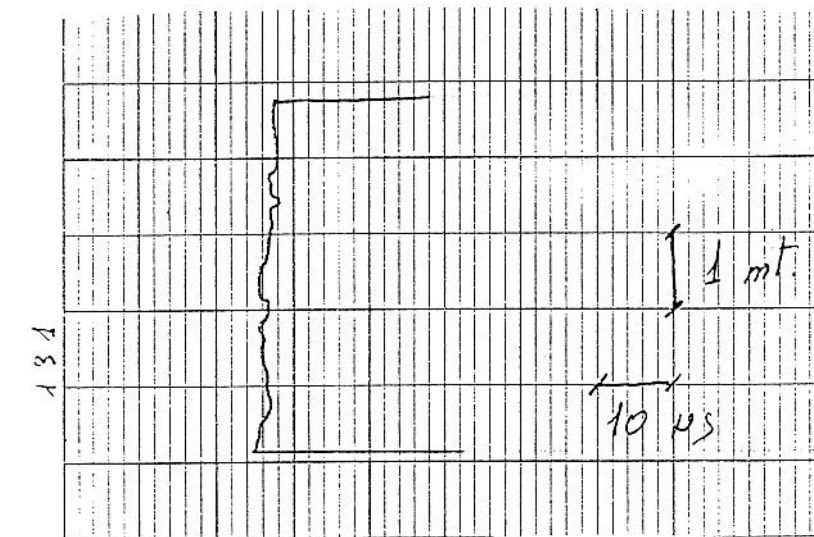
Referencia (00,00) COTA 0



DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	1				



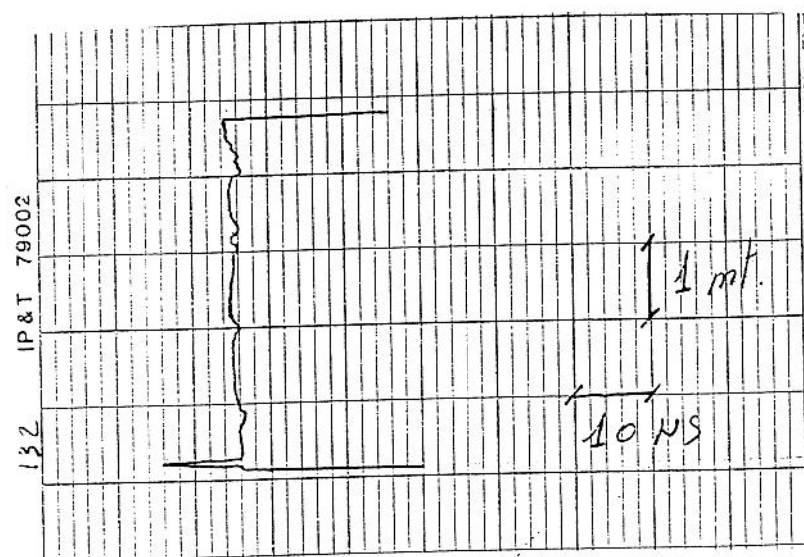
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	3
DIAGRAFÍA N°	2

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



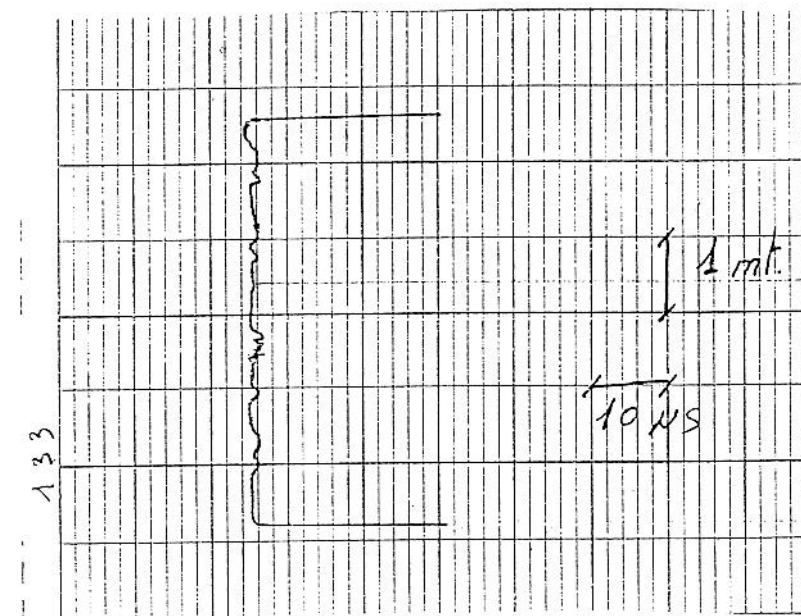
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	3
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



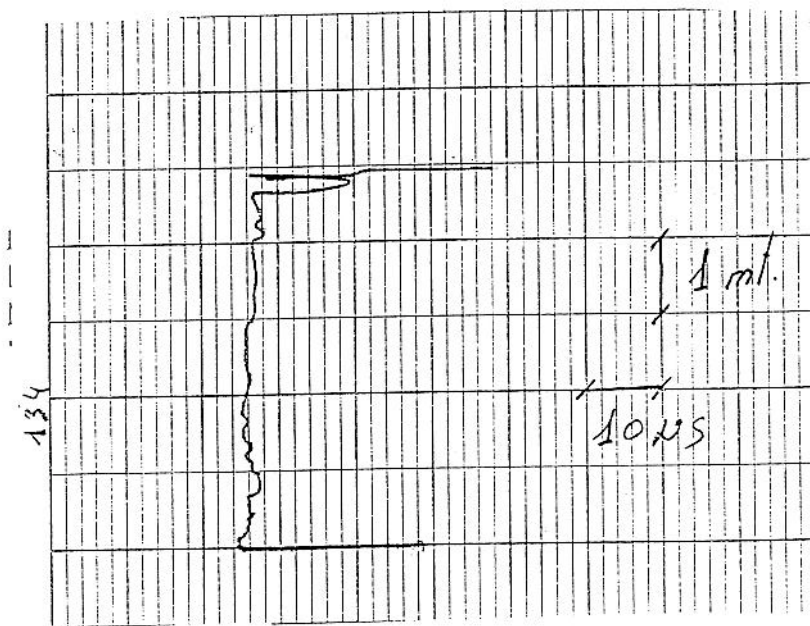
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	3
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



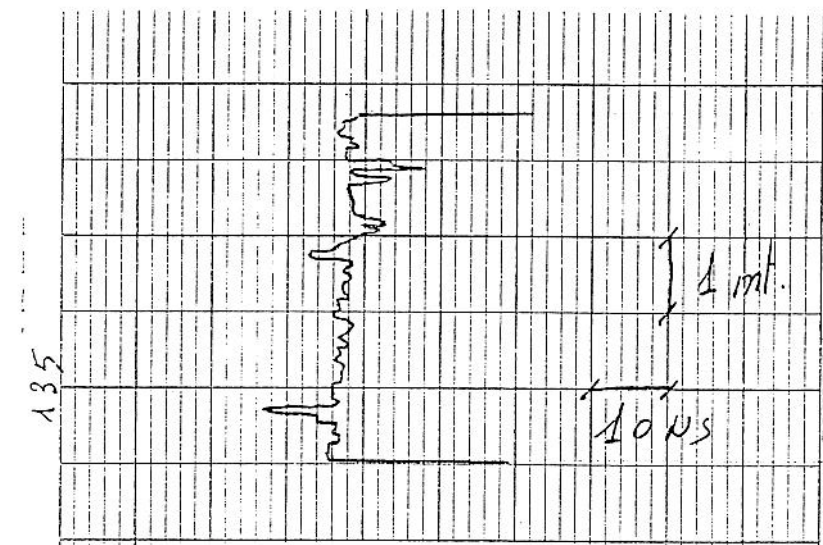
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	3
DIAGRAFÍA N°	5

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



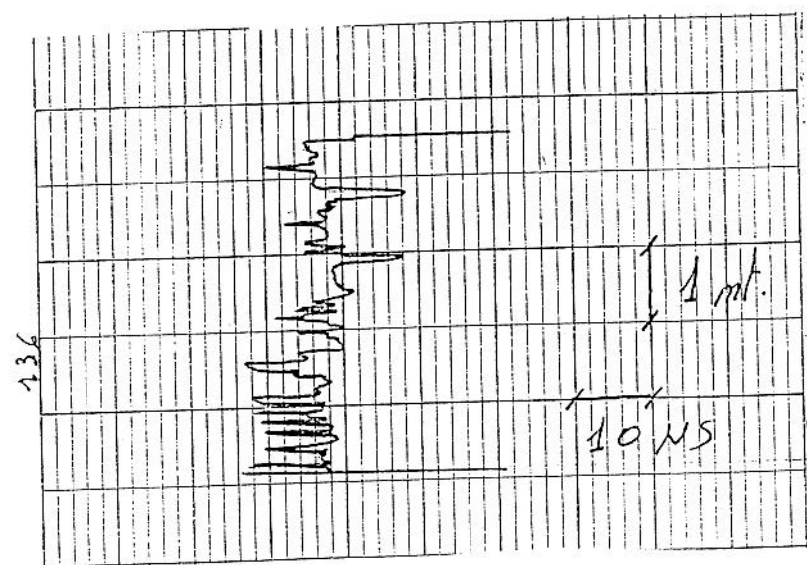
Observaciones



DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	6				



Observaciones



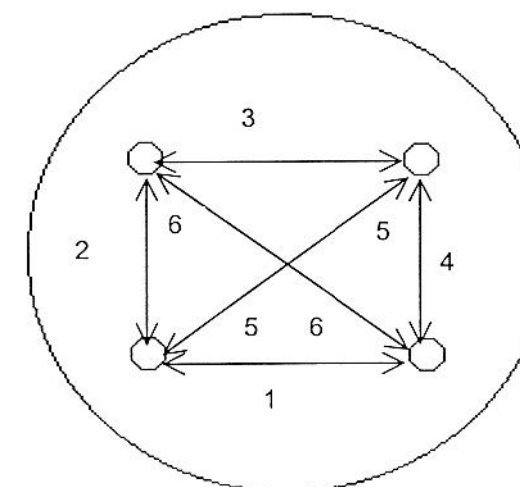
PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	77	6,41	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
2	76	6,35	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
3	79	6,39	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
4	77	6,37	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
5	110	6,35	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
6	107	6,39	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10

← ZARAGOZA



Observaciones

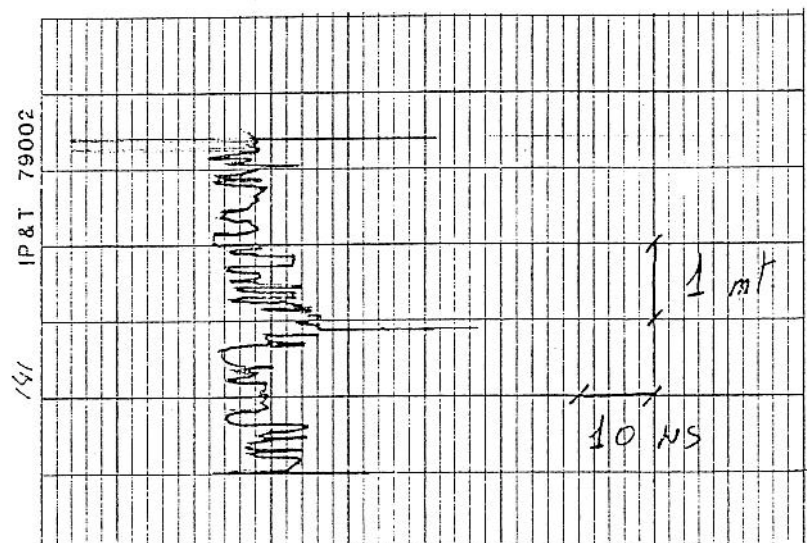
Referencia (00,00) COTA 0

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	4
DIAGRAFÍA N°	1

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



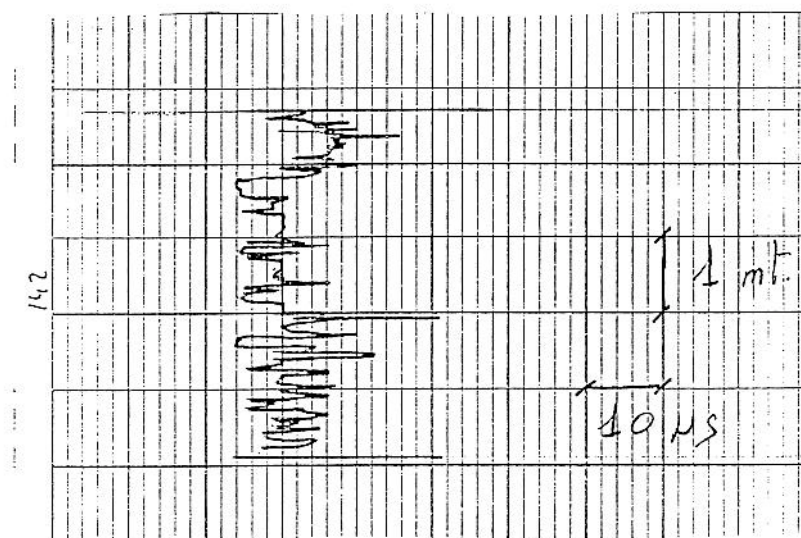
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	4
DIAGRAFÍA N°	2

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



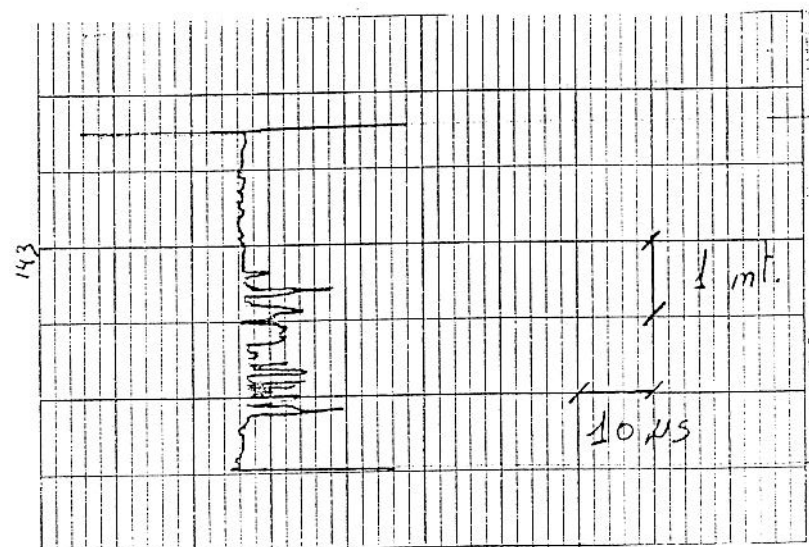
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	4
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



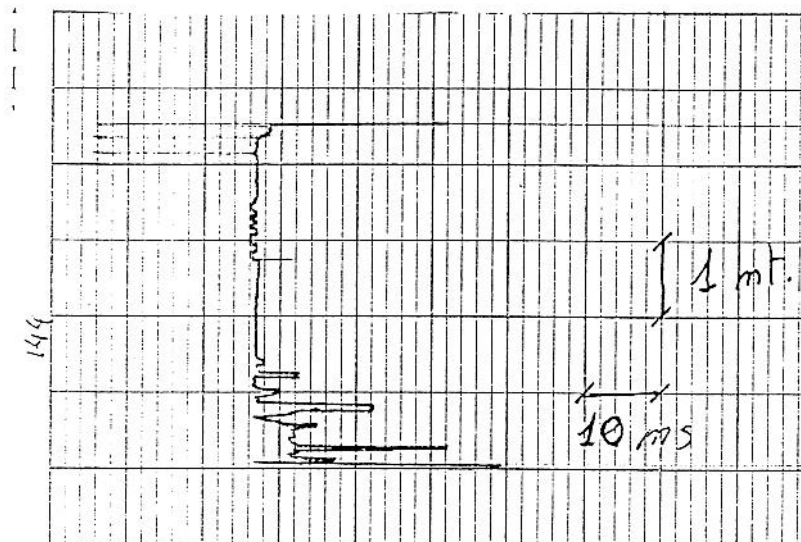
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	4
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

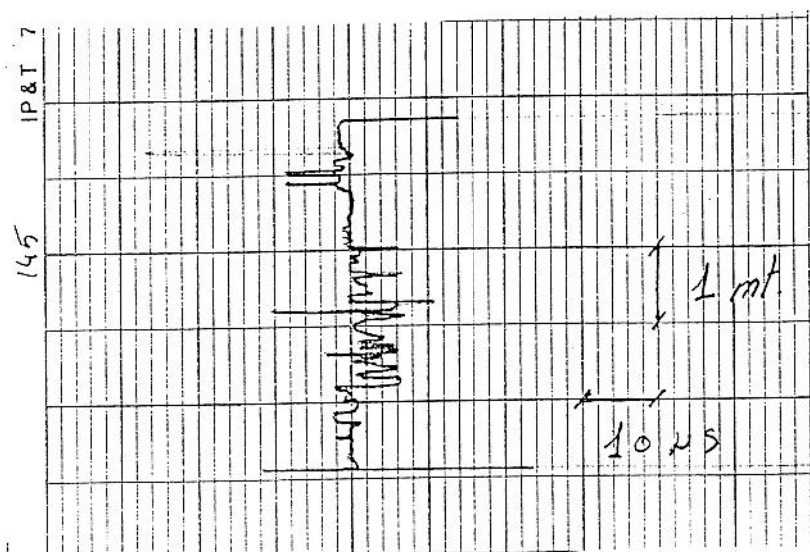
DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

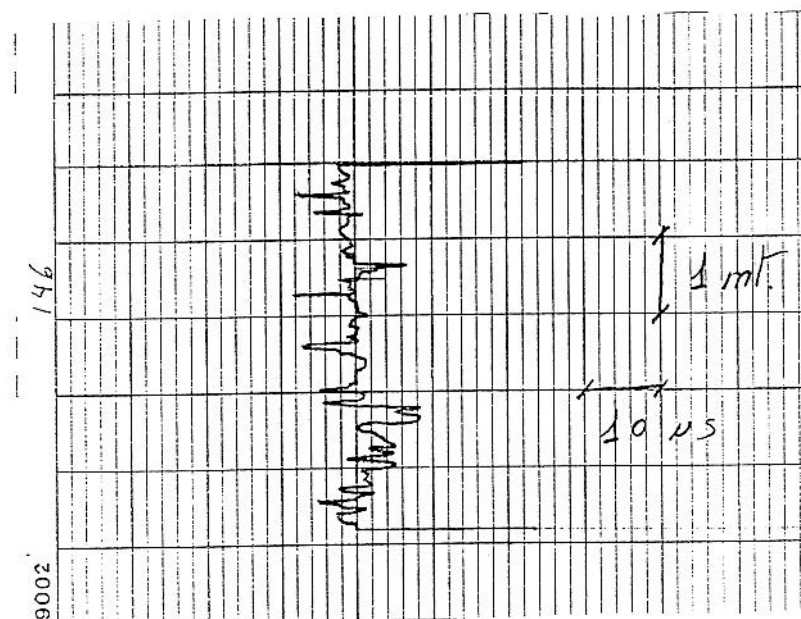
PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	5				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	6				



Observaciones



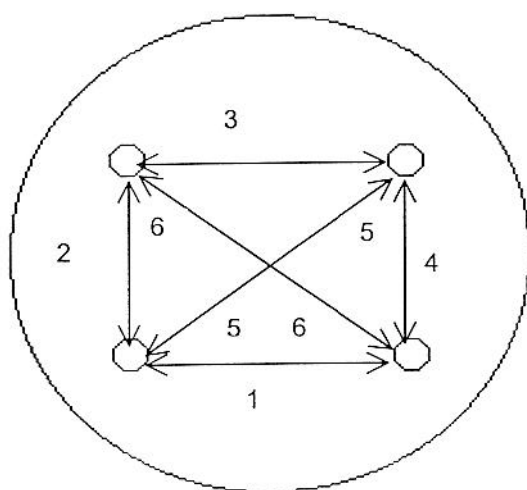
PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA: L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	5				

Posición nº	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	78	8,02	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
2	75	8,10	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
3	74	8,16	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
4	78	8,05	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
5	108	8,01	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
6	111	7,99	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10

ZARAGOZA



Observaciones

Referencia (00,00) COTA 0



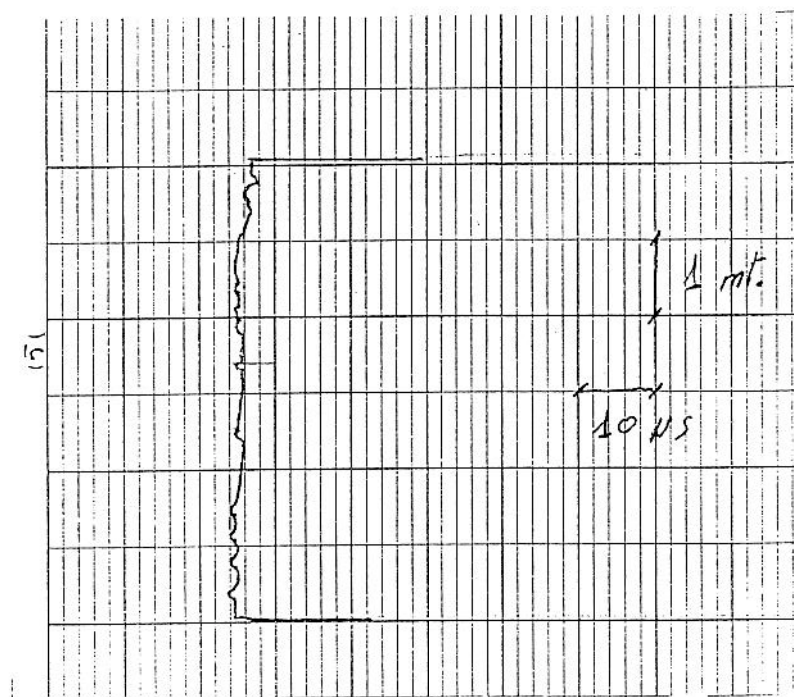
DIAGRAFÍA

CLIENTE: DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA: L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	1
PILOTE Nº	5
DIAGRAFÍA Nº	1

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



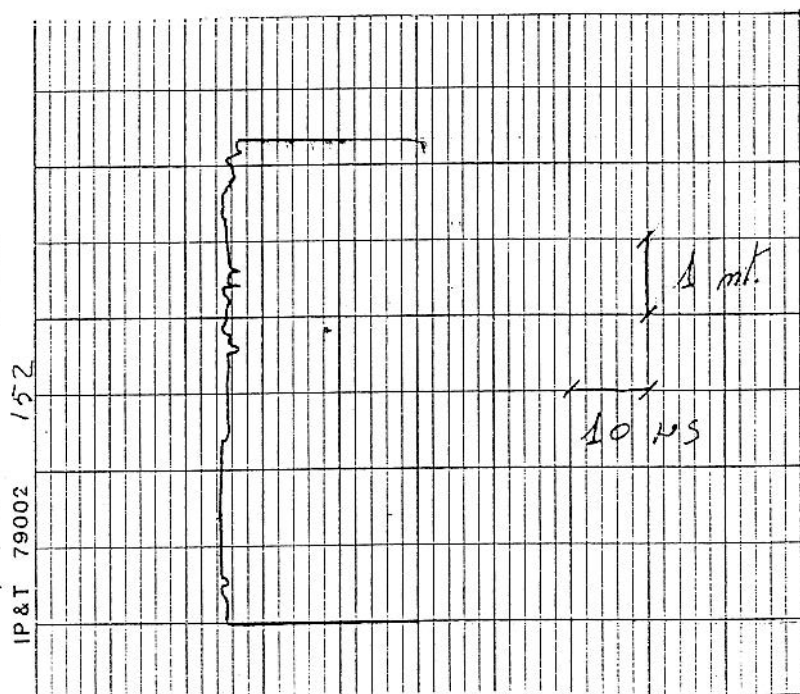
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	2

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



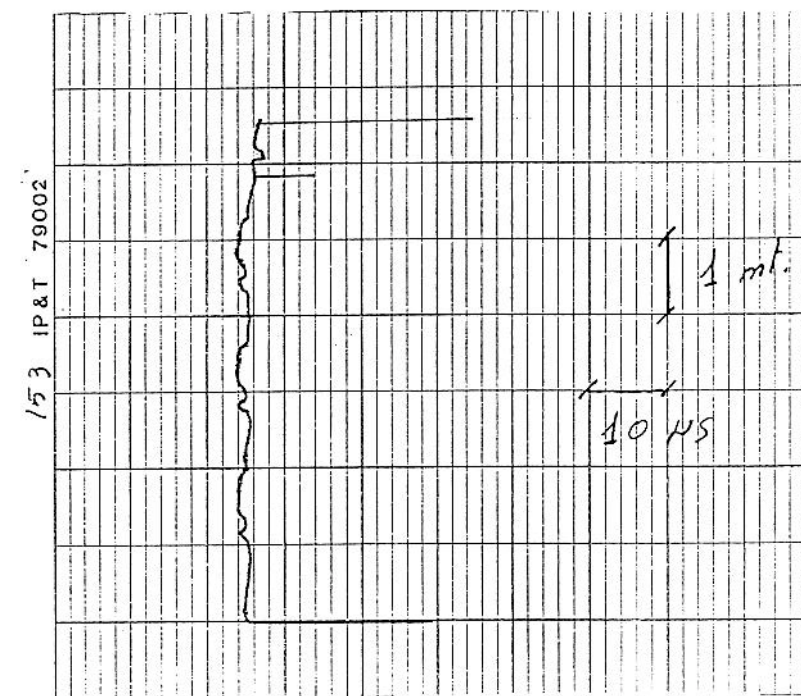
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



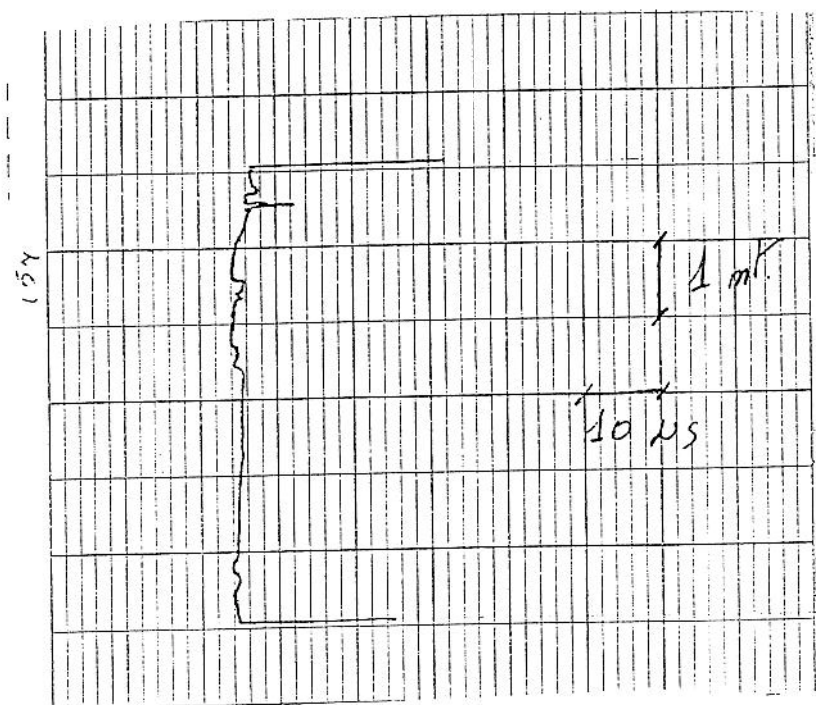
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



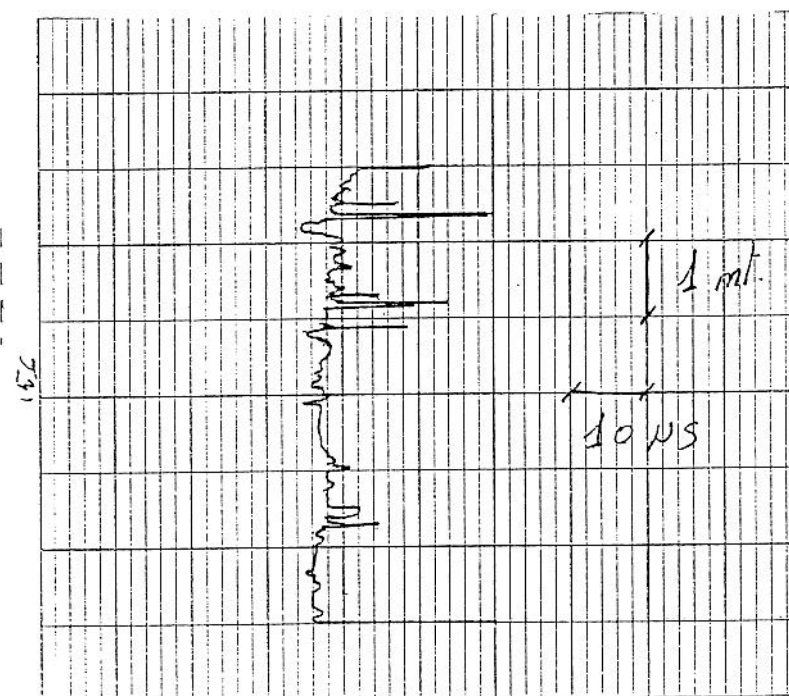
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	5

D. PILOTE: 1.500 mm.

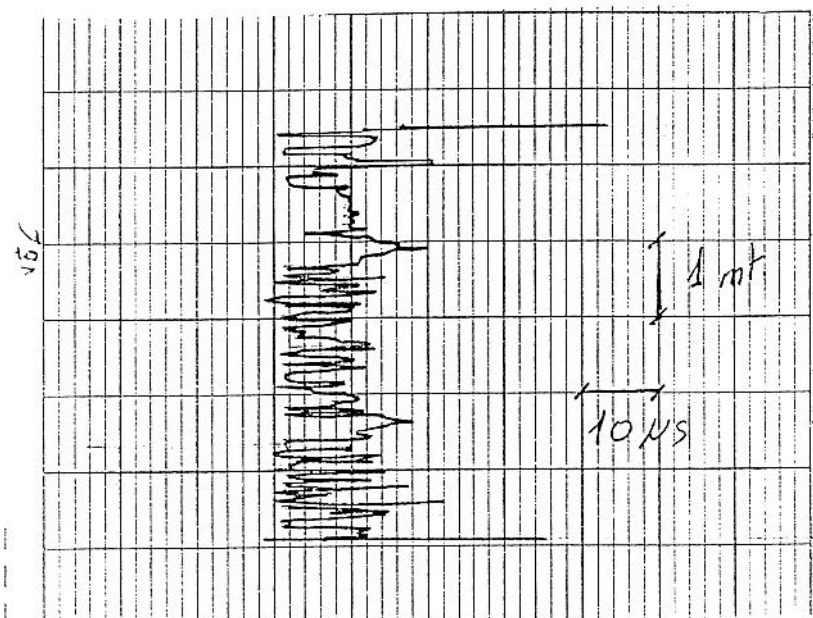
DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	5				
DIAGRAFÍA Nº	6				

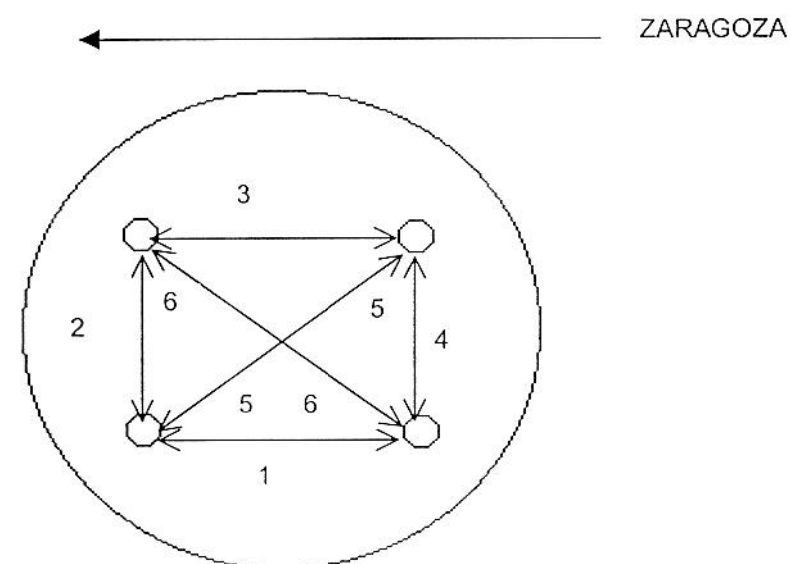


Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	6				

Posición nº	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	88	10,19	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
2	84	10,22	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
3	82	10,31	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
4	80	10,29	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
5	109	10,28	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10
6	113	10,32	10	1	0,5 kV	Lenta	0,10

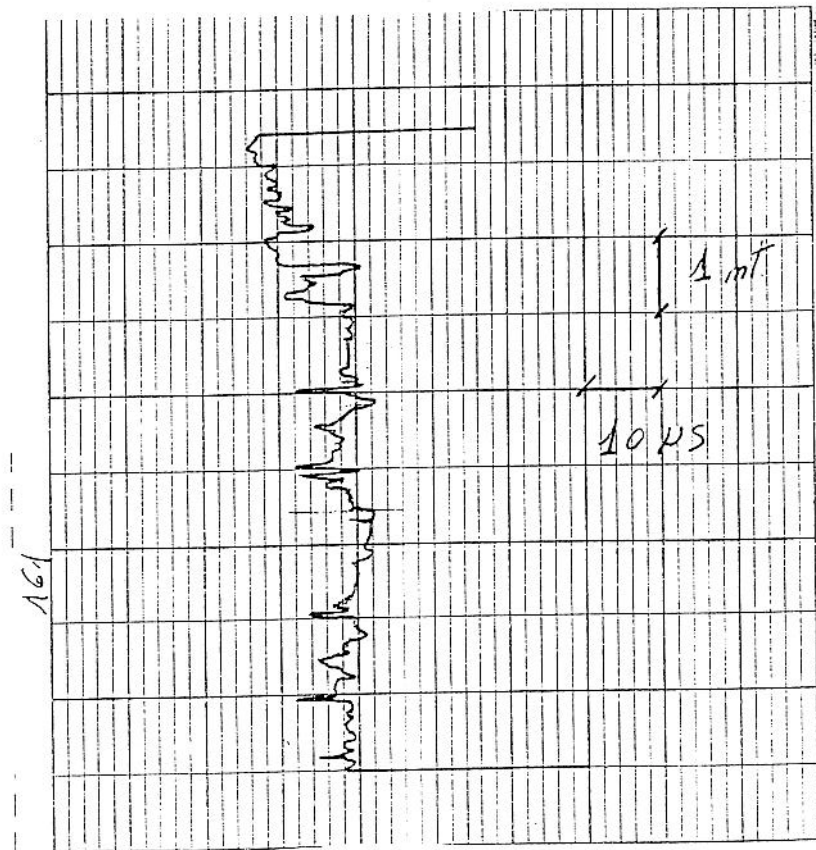


Observaciones

Referencia (00,00) COTA 0

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

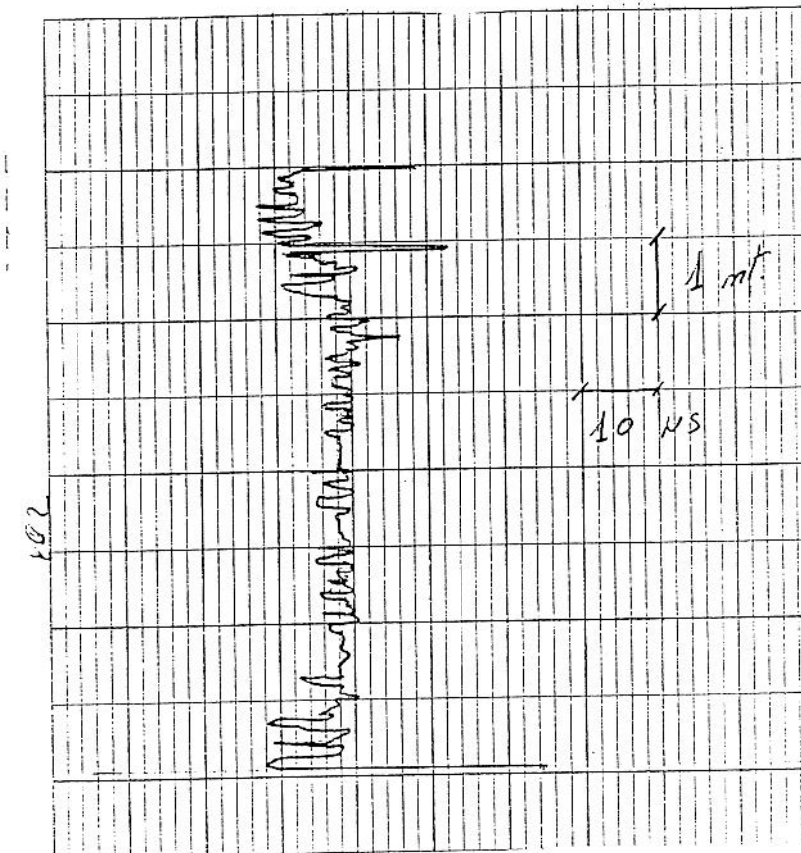
PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	6				
DIAGRAFÍA N°	1				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	6				
DIAGRAFÍA N°	2				



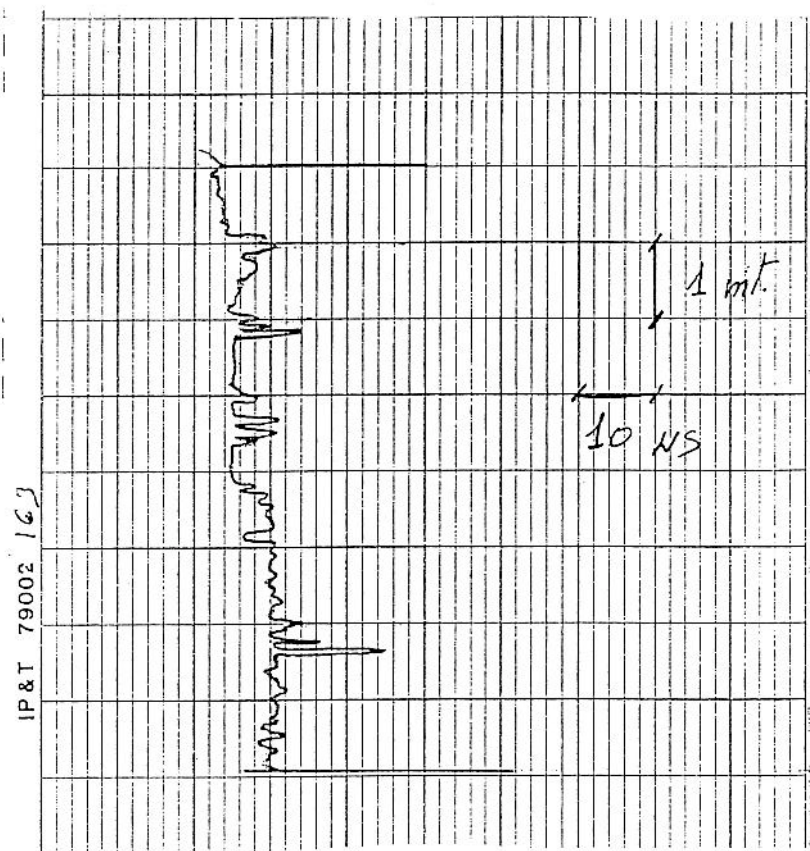
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



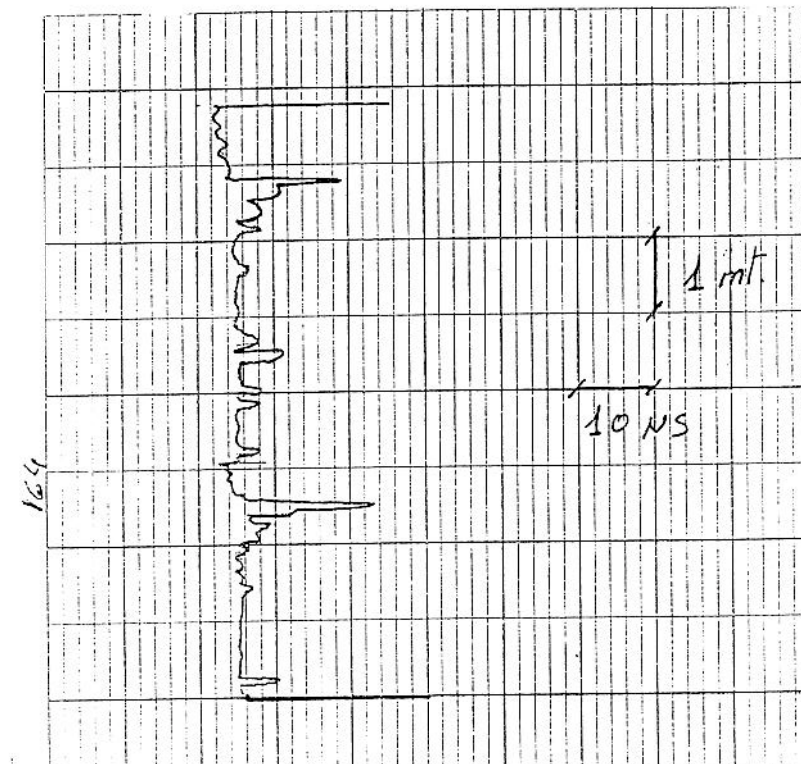
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



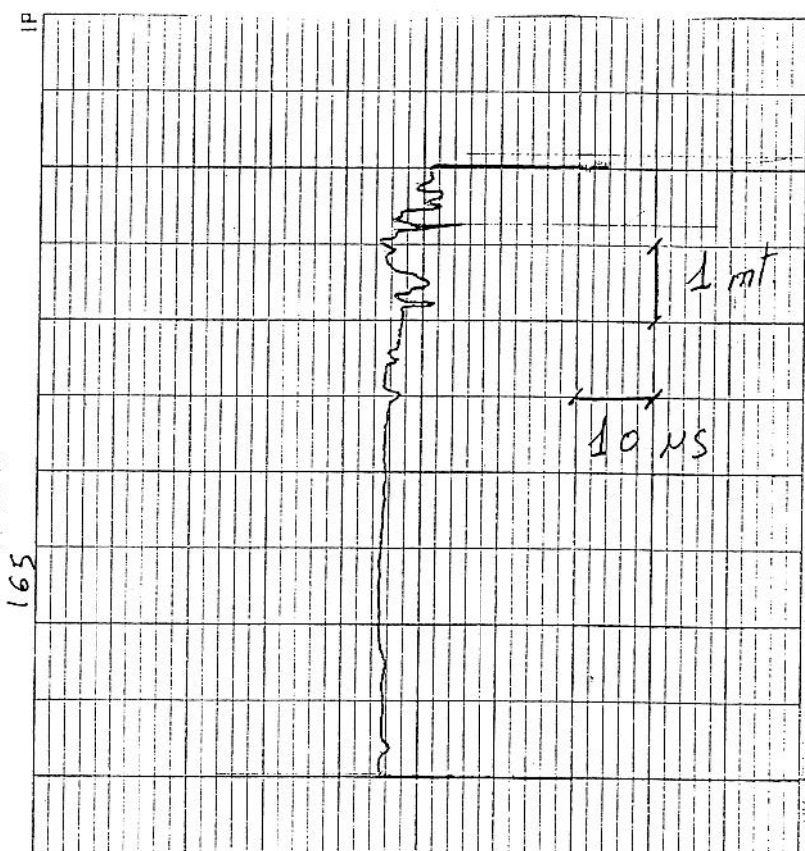
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	5

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



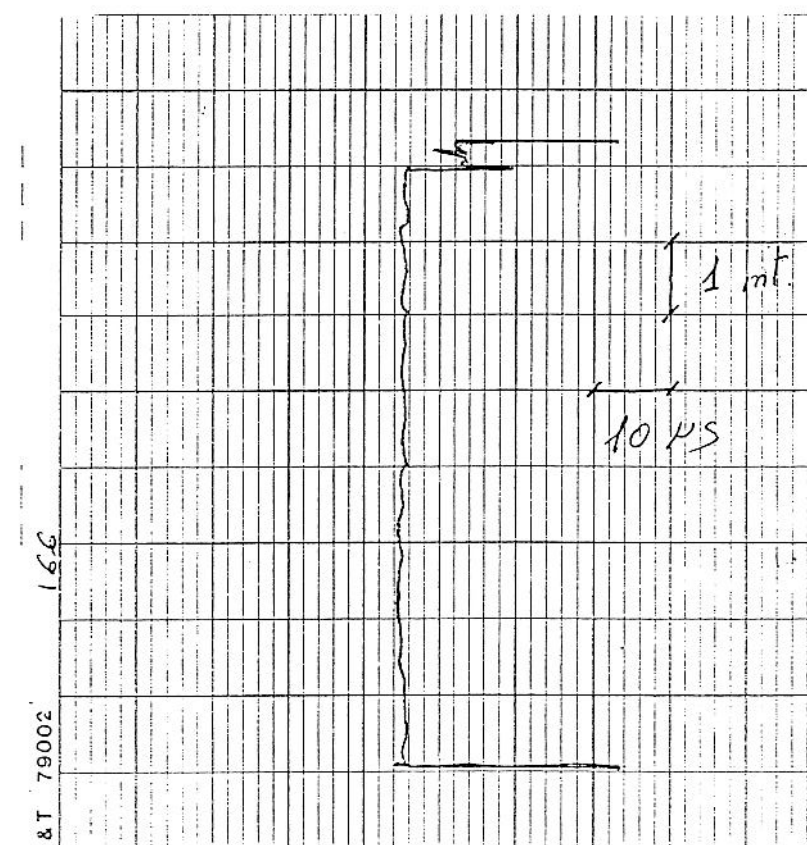
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	1
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	6

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones

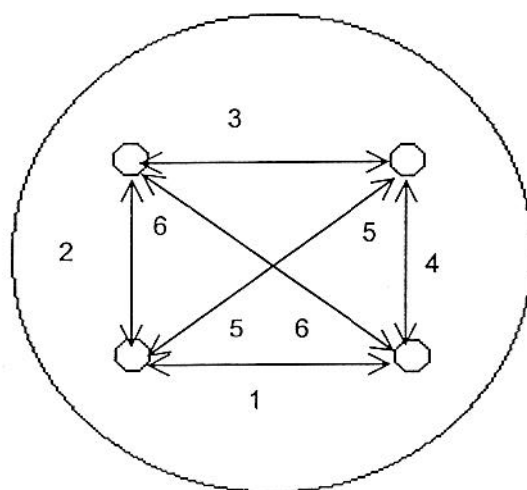

PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	78	32,79	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
2	76	32,88	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
3	89	32,74	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
4	87	32,71	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
5	115	32,86	20	2	1,5 kV	Lenta	0,10
6	114,5	33,12	20	2	1,5 kV	Lenta	0,10

← ZARAGOZA

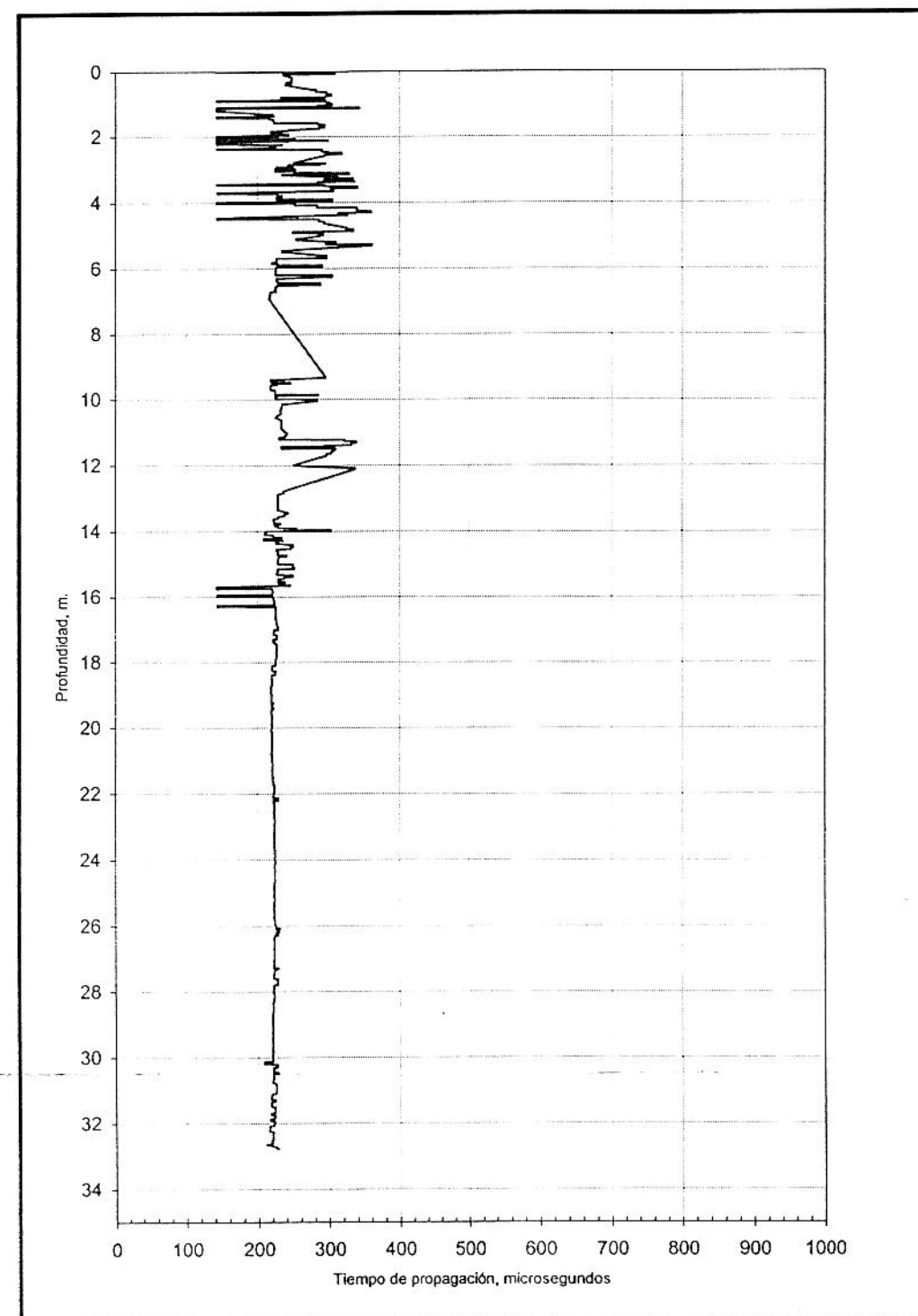

Observaciones

Referencia (00,00) COTA 638,431


DIAGRAFÍA

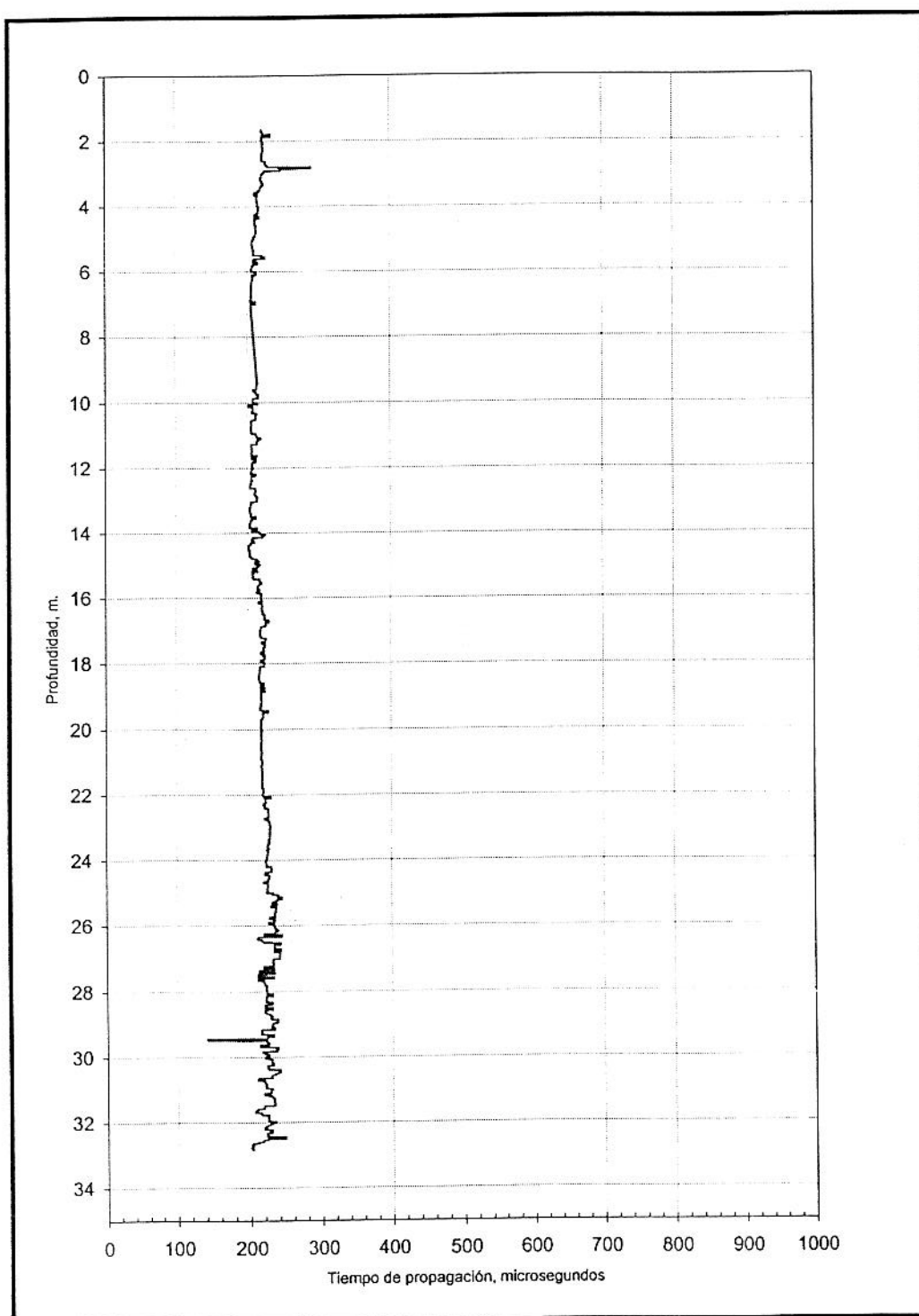
CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	1				


Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

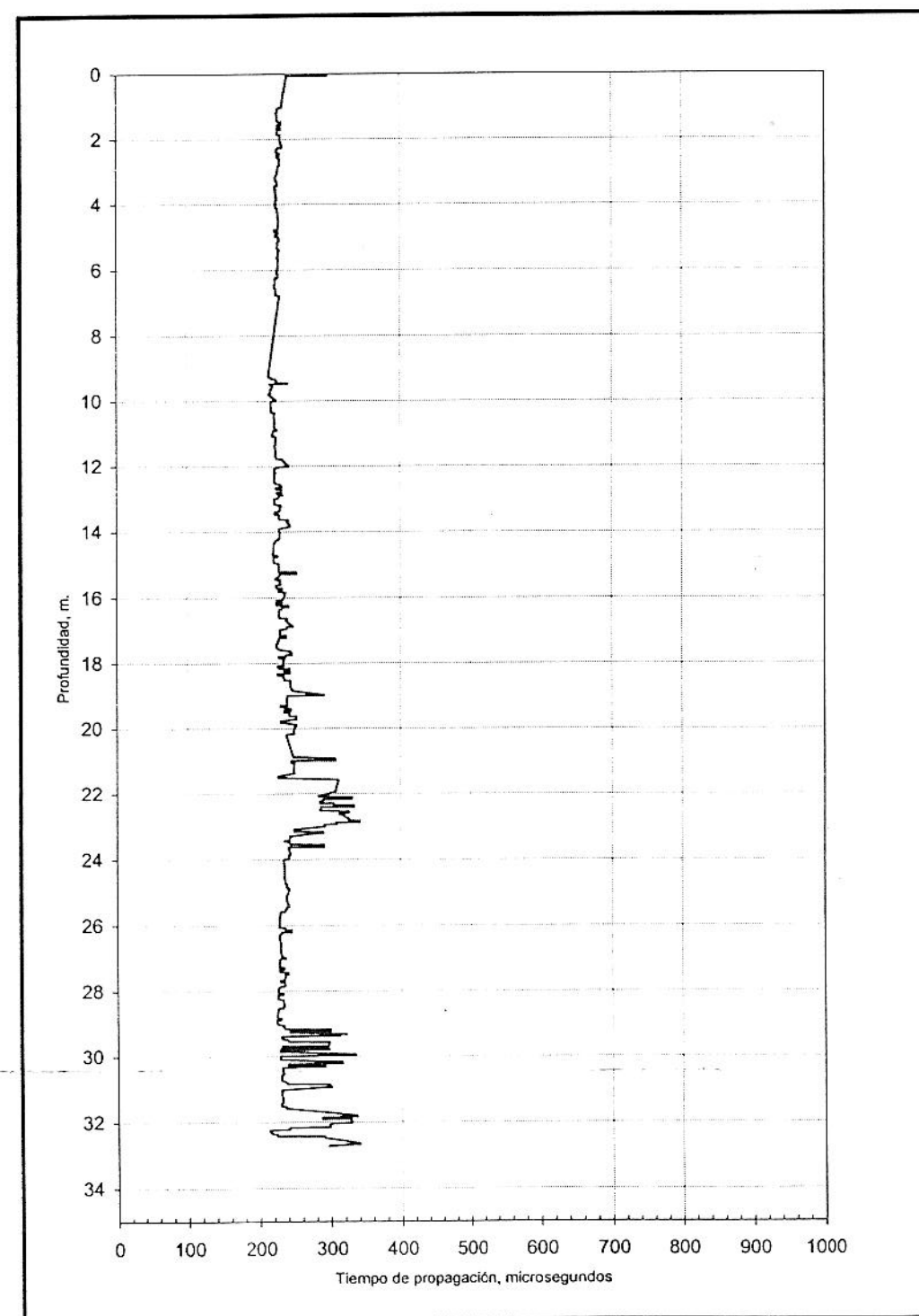
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	2				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

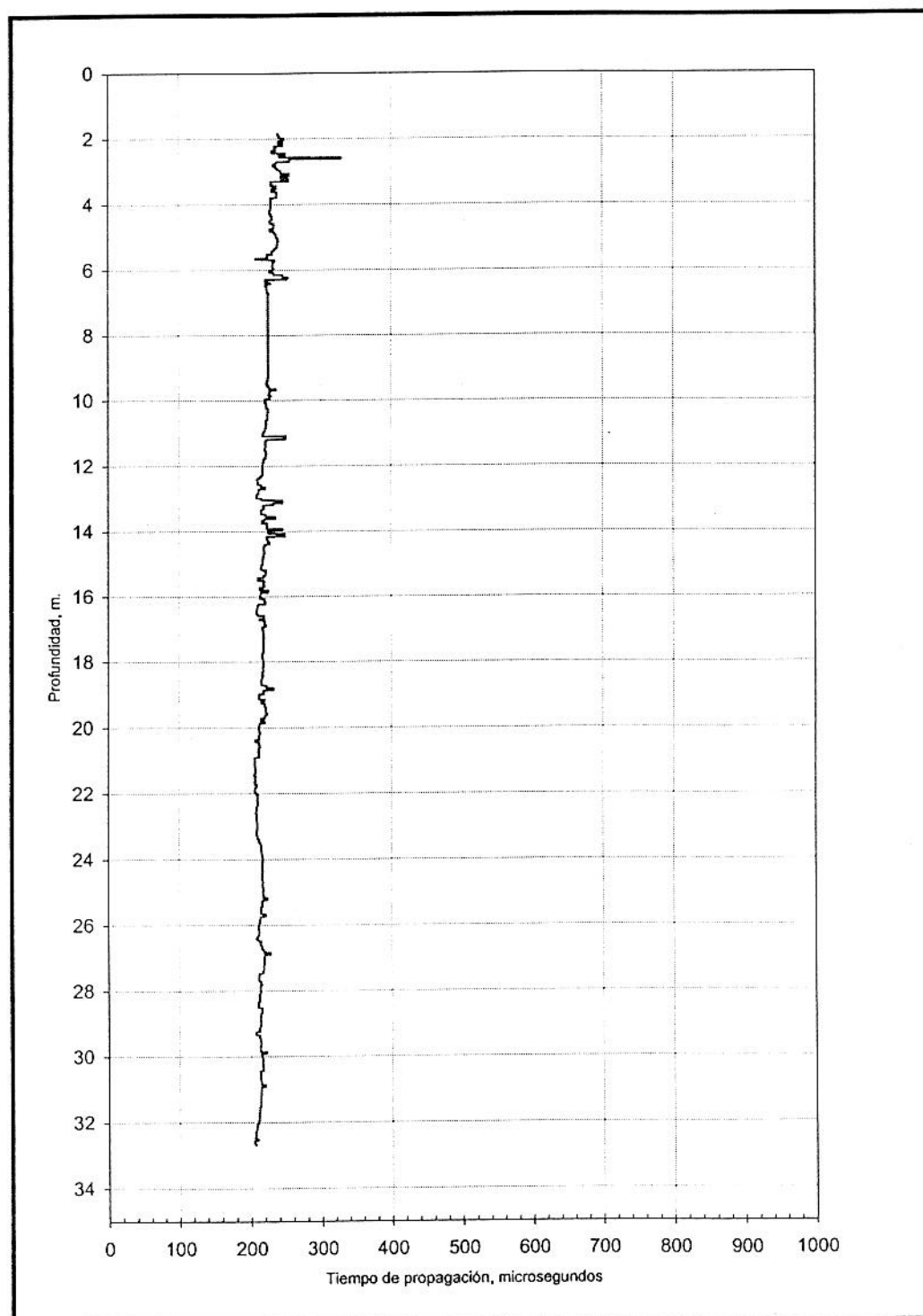
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	3				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

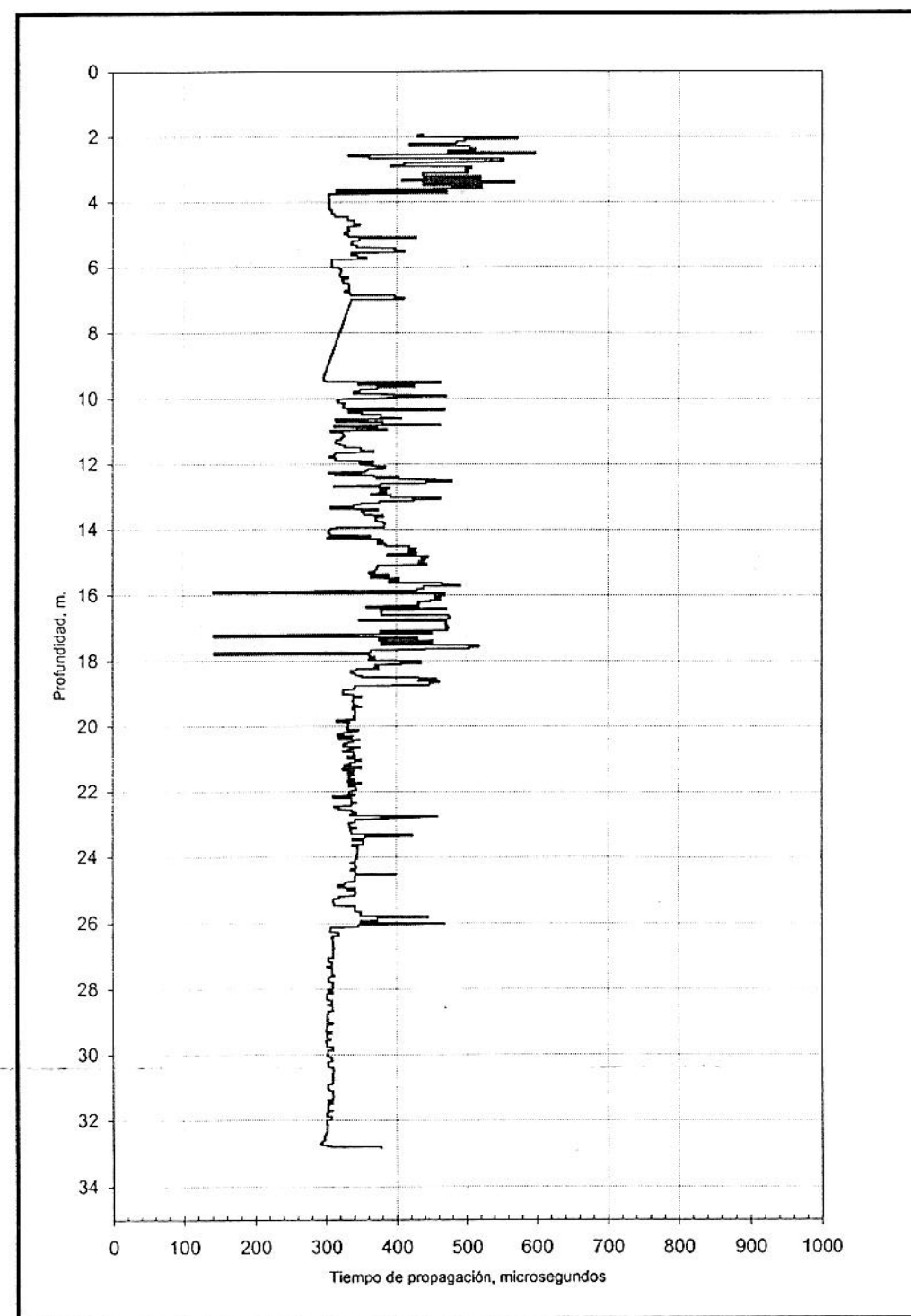
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	4				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	5				



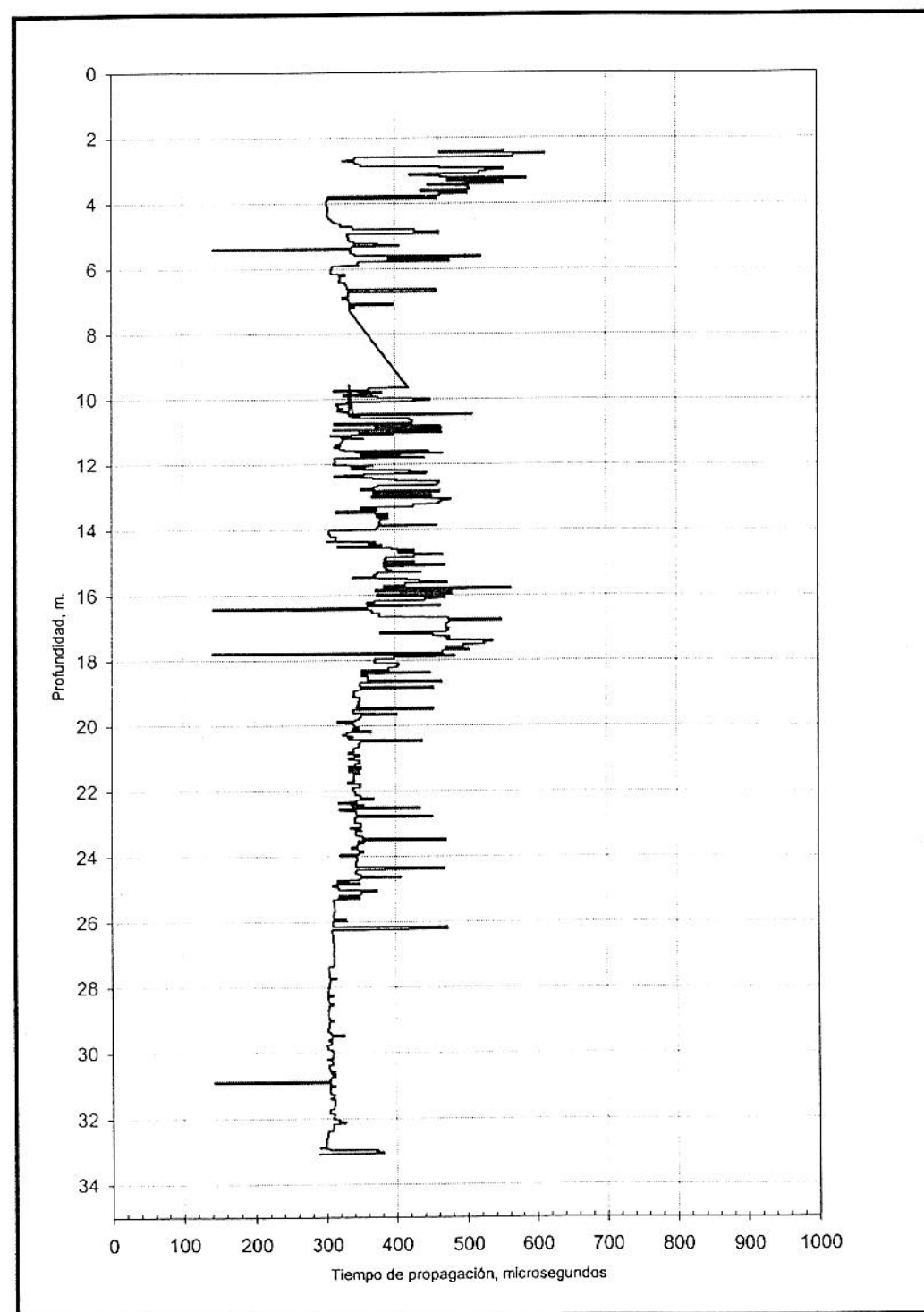
Observaciones



DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	6				



Observaciones

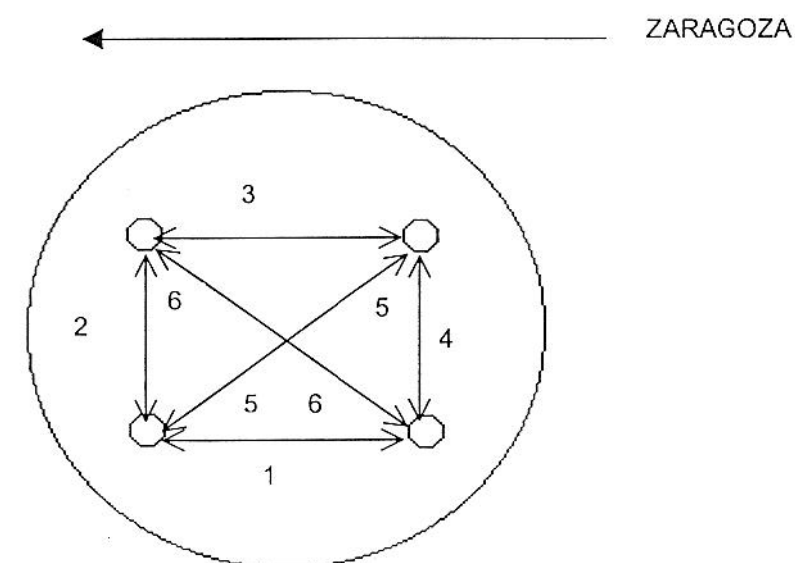


PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	2				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	79	32,76	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
2	89	32,64	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
3	75	32,62	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
4	71	32,47	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
5	115	32,68	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10
6	117	32,54	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10

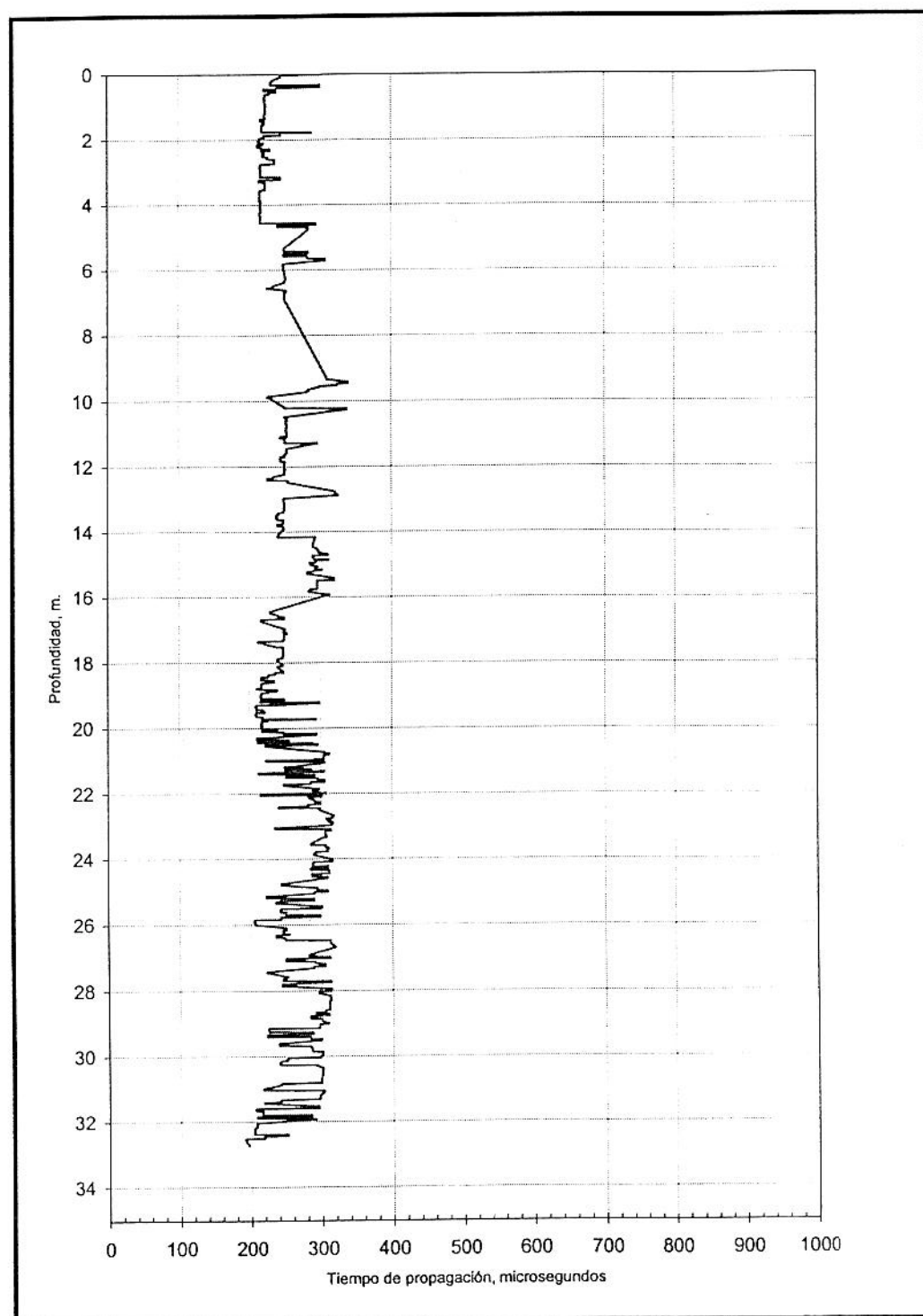


Observaciones

Referencia (00,00) COTA 638,361

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

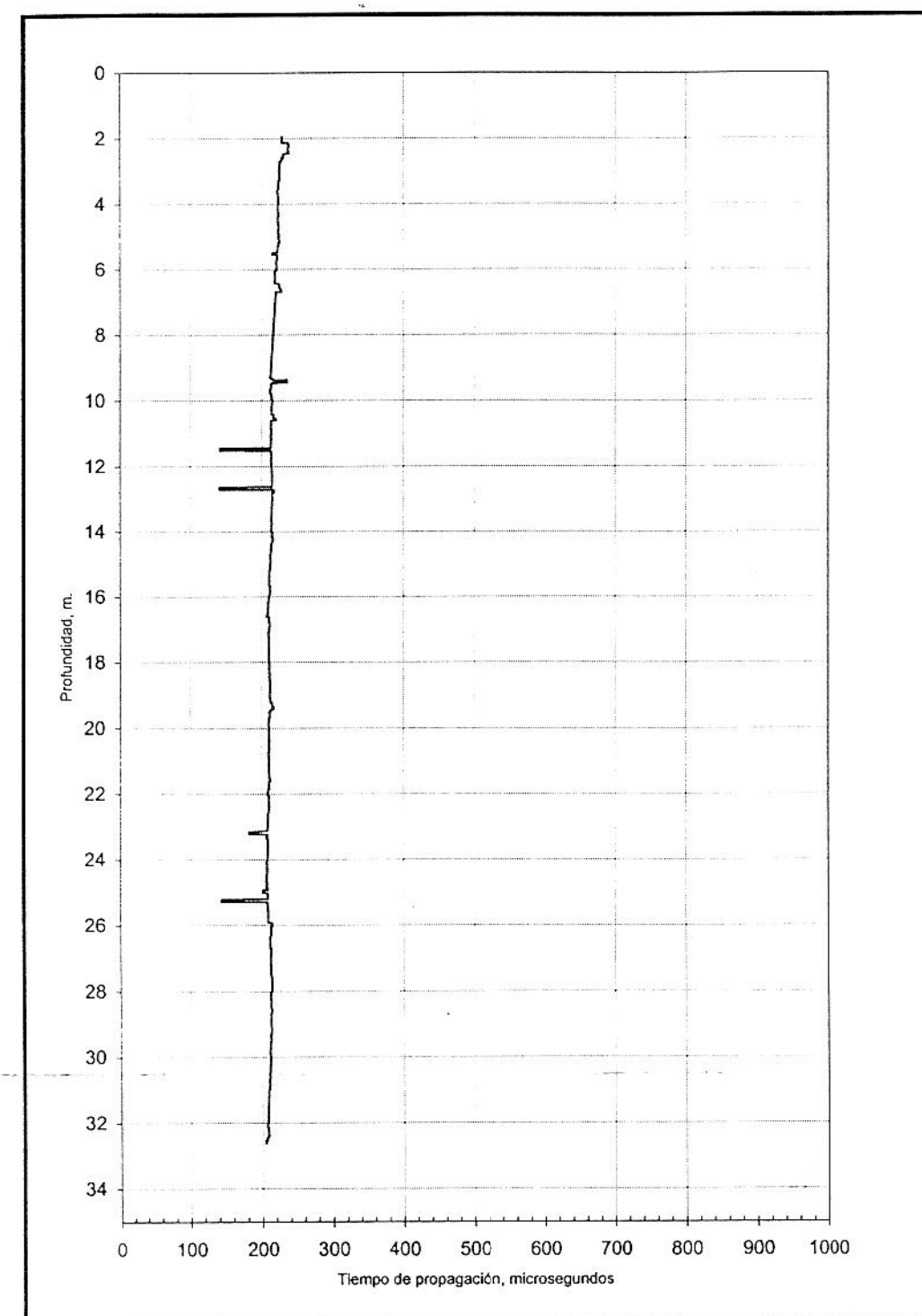
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	2				
DIAGRAFÍA N°	1				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

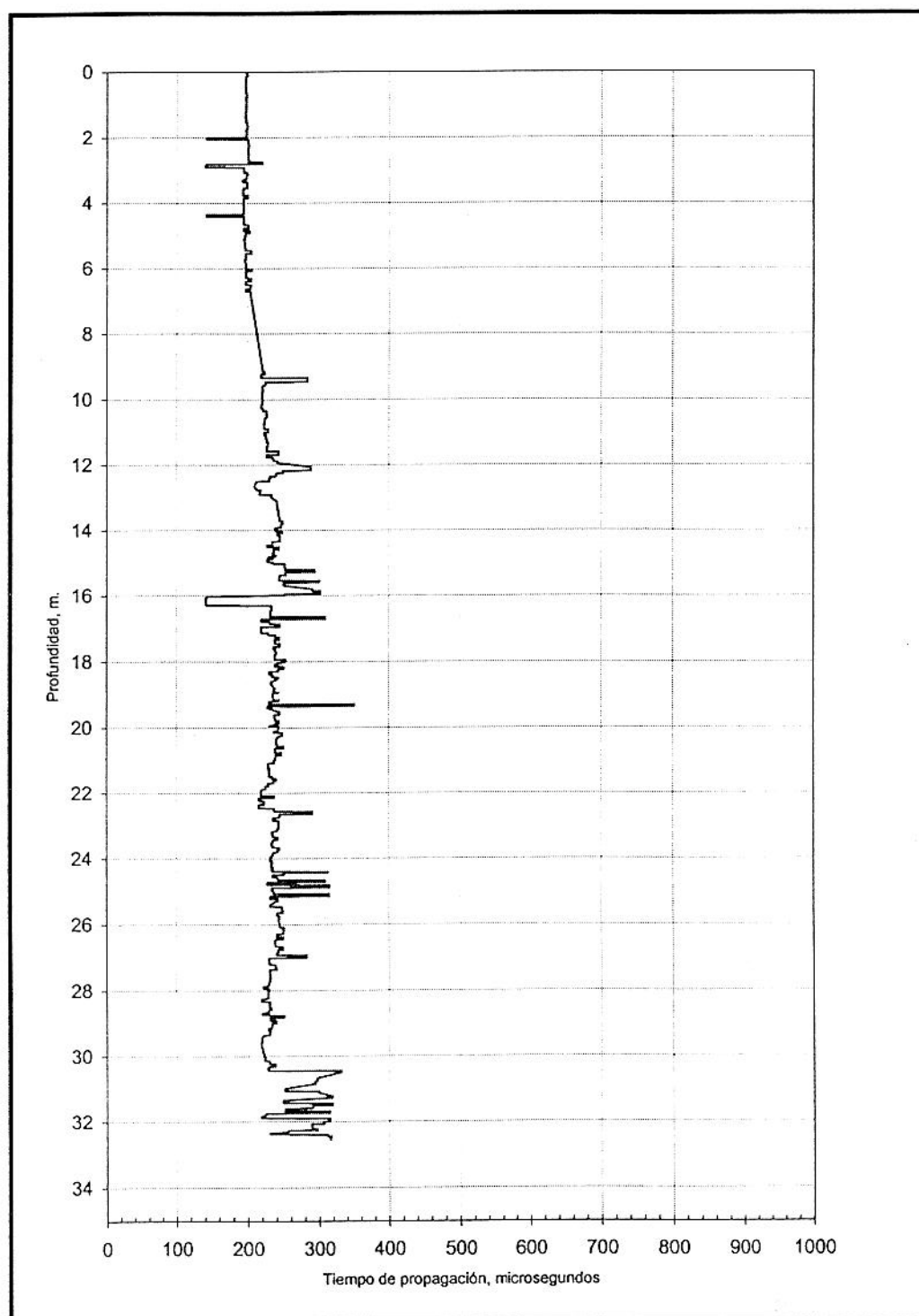
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	2				
DIAGRAFÍA N°	2				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

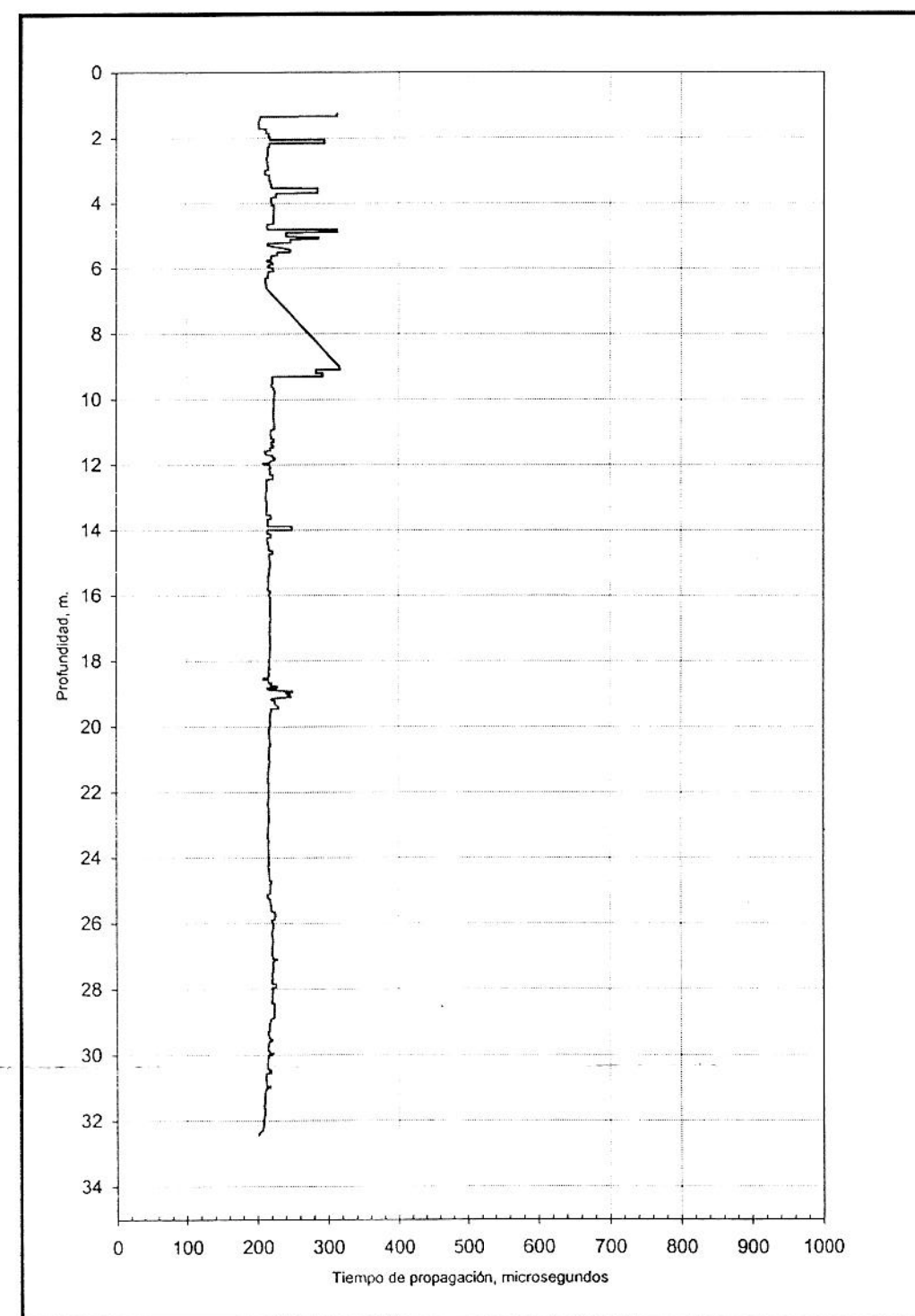
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	2				
DIAGRAFÍA N°	3				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

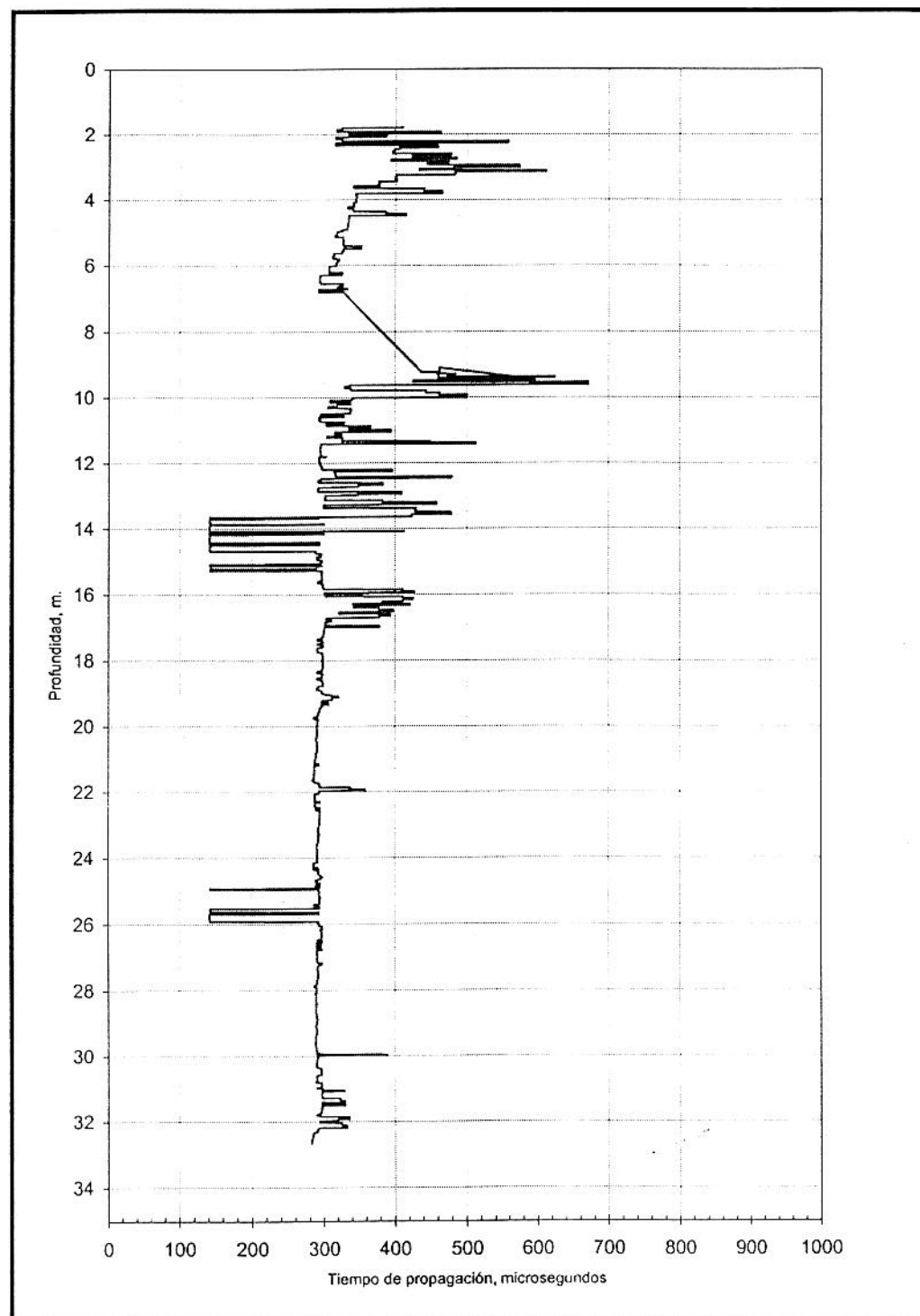
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	2				
DIAGRAFÍA N°	4				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

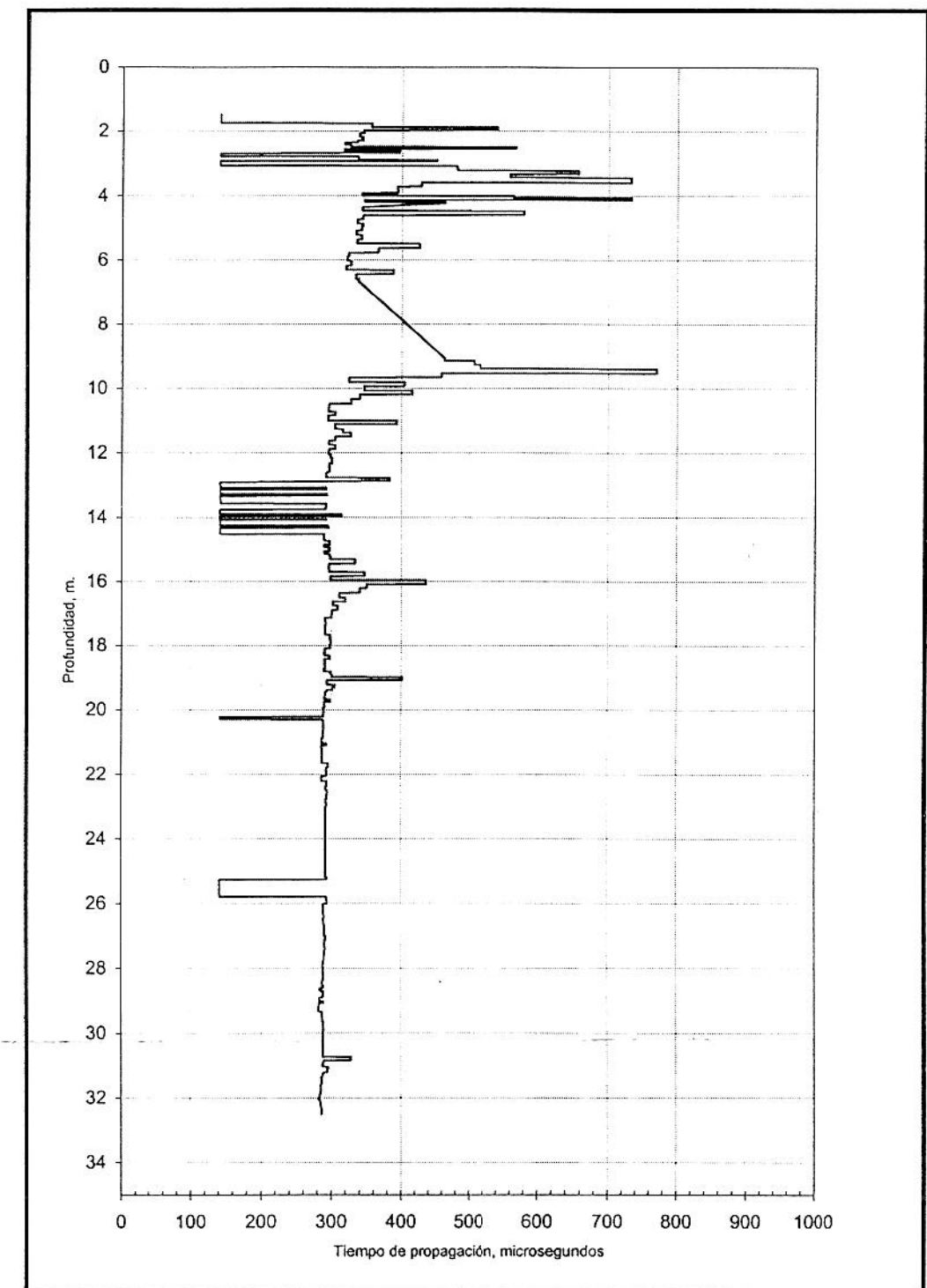
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	2				
DIAGRAFÍA N°	5				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	2				
DIAGRAFÍA N°	6				



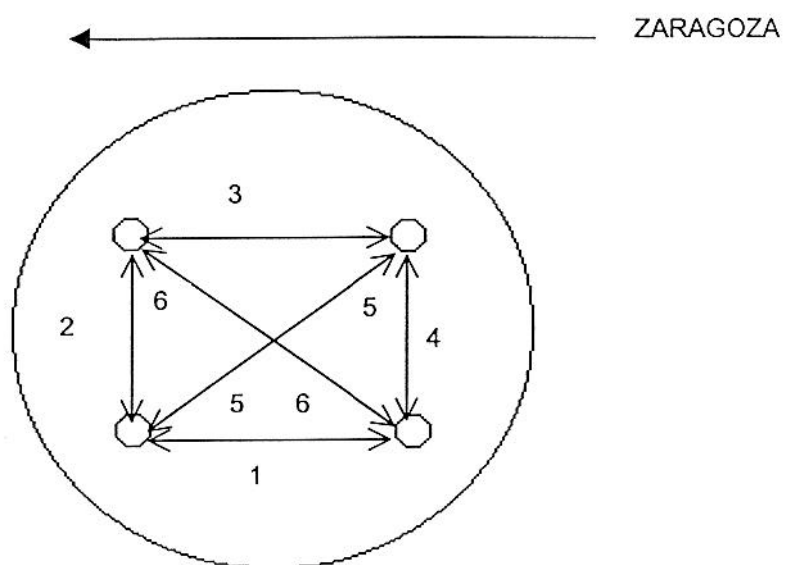
Observaciones


PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	75	32,75	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
2	75	32,64	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
3	77,5	32,78	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
4	80	32,70	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
5	106	32,66	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10
6	111	32,70	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10



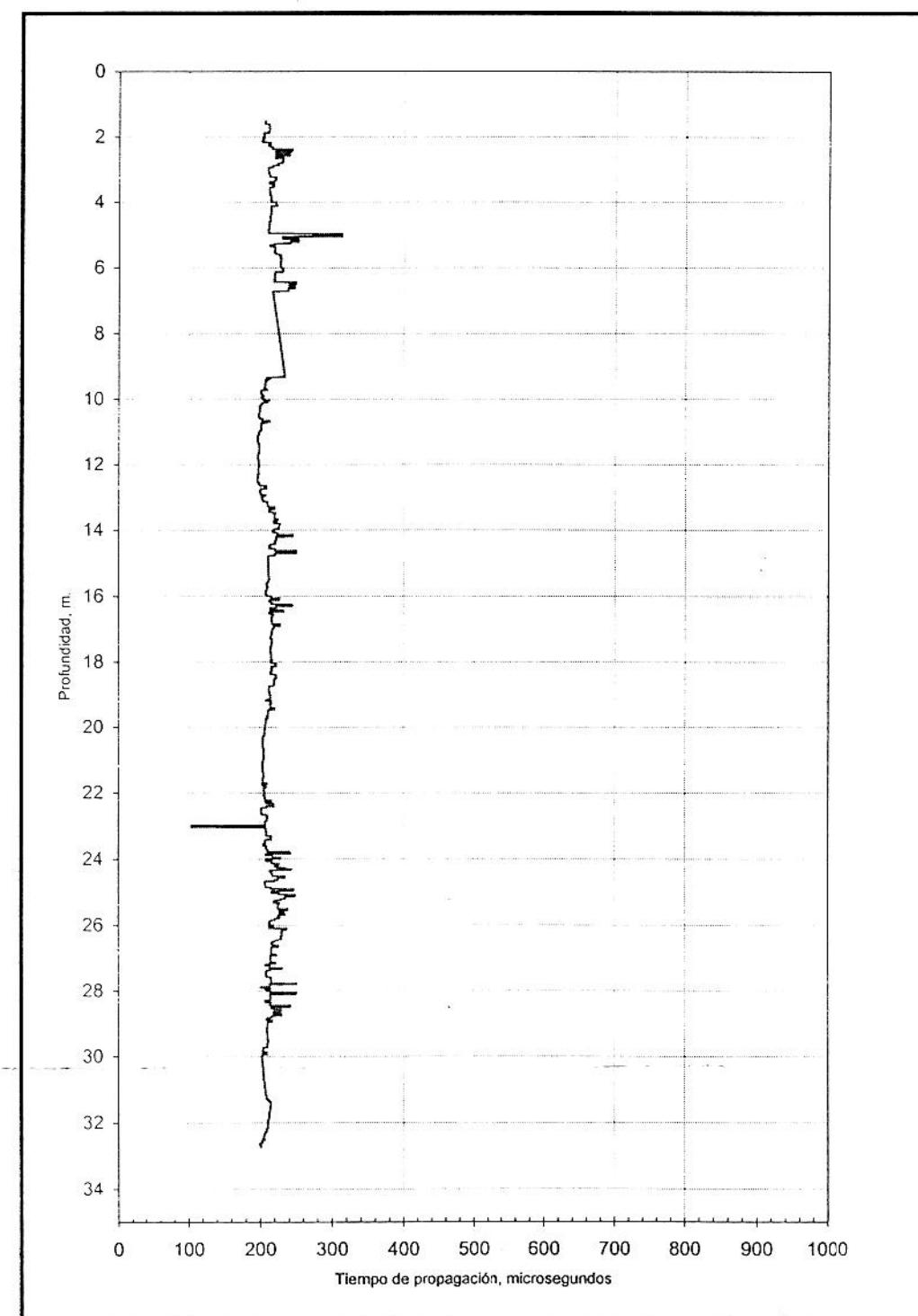
Observaciones

Referencia (00,00) COTA 638,378


DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

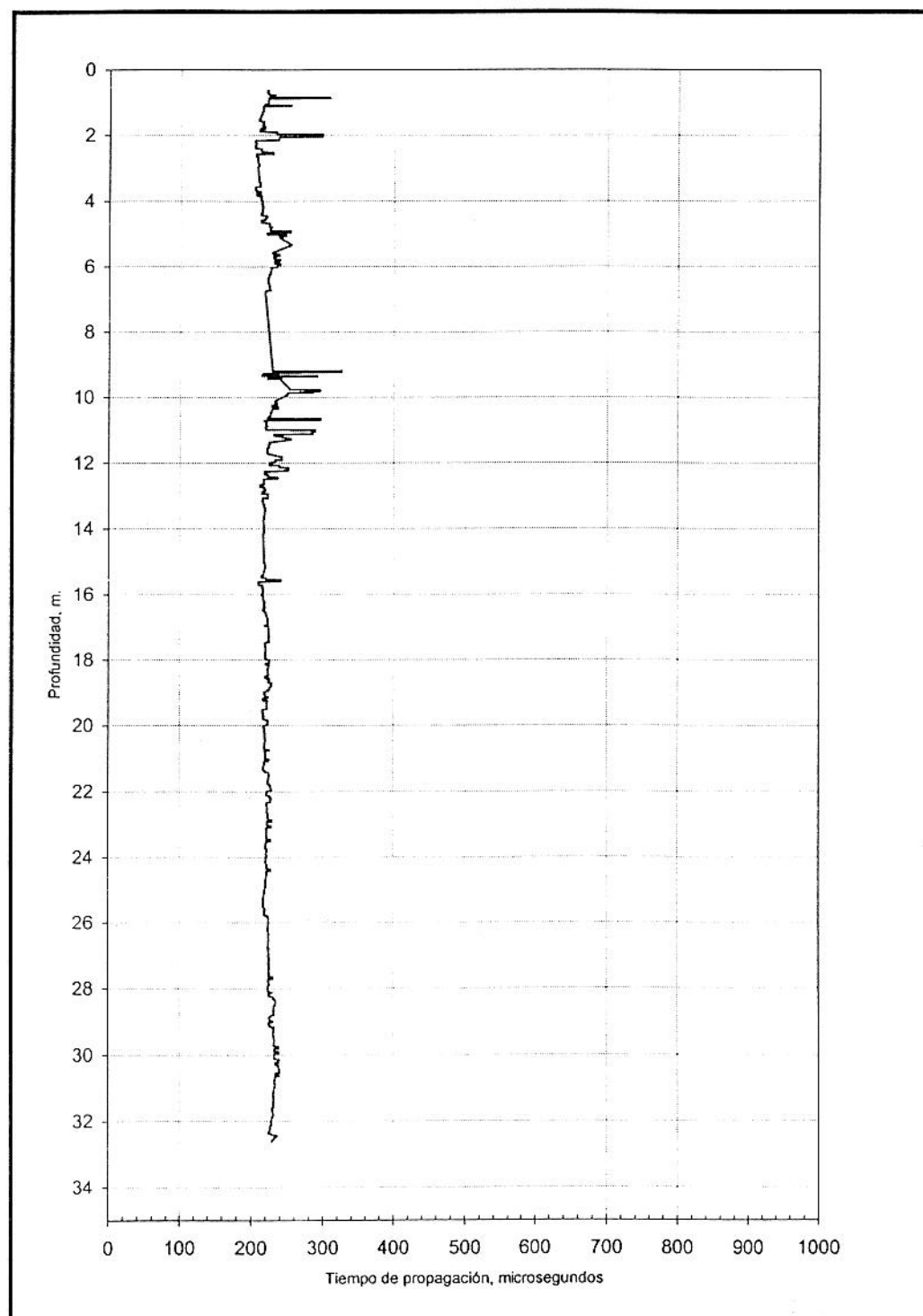
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	1				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

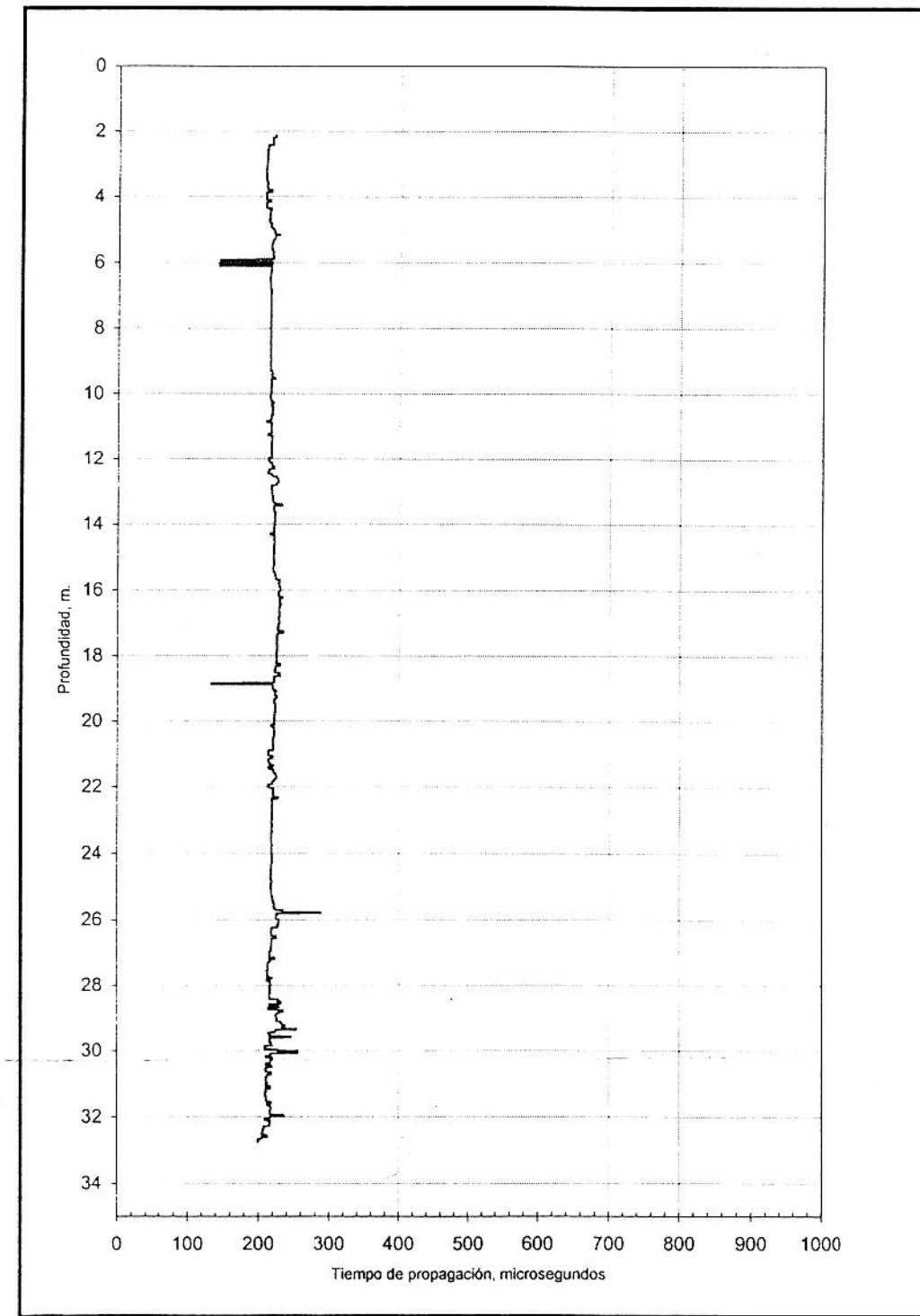
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	2				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

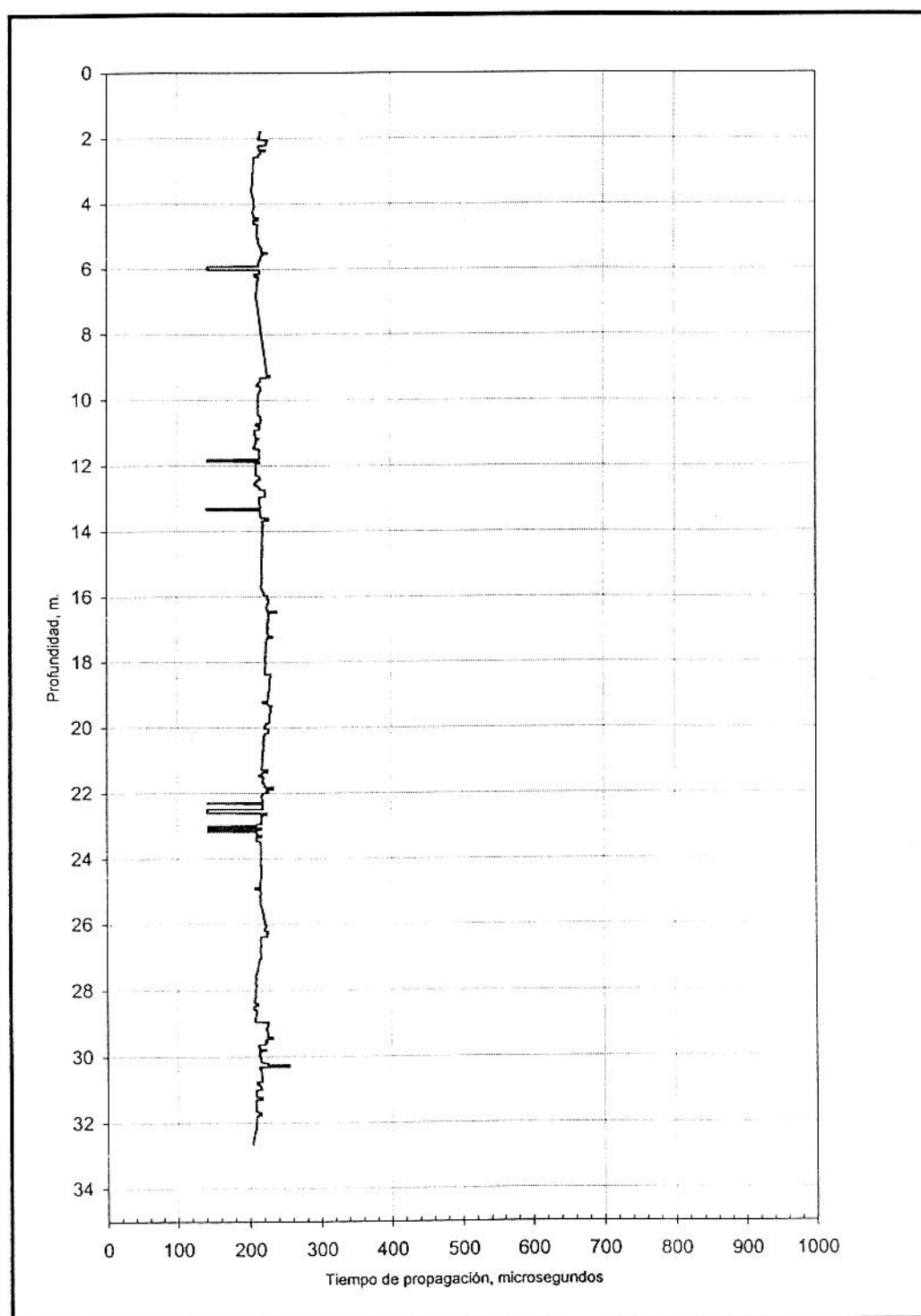
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	3				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

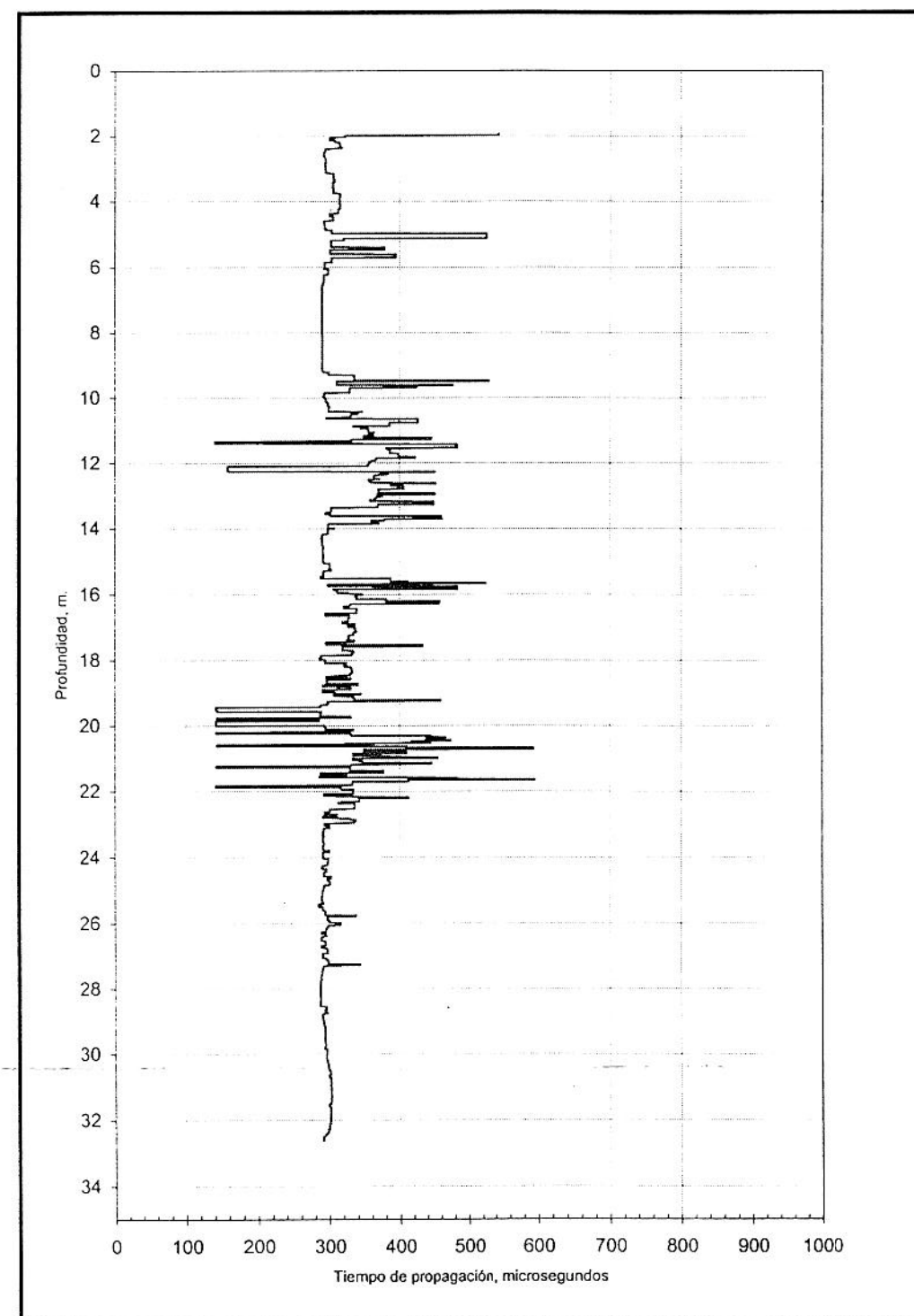
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	4				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

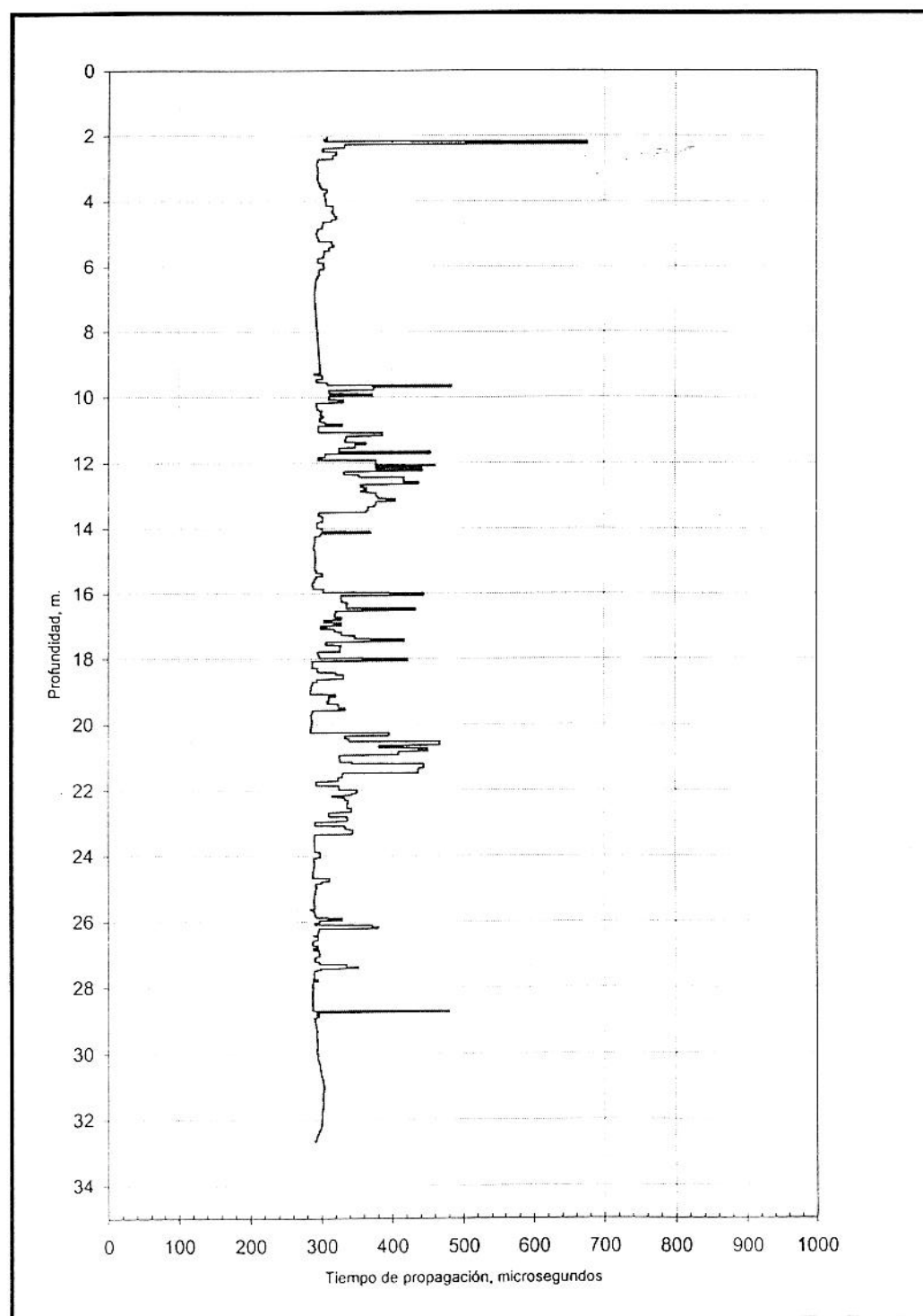
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	5				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	3				
DIAGRAFÍA N°	6				

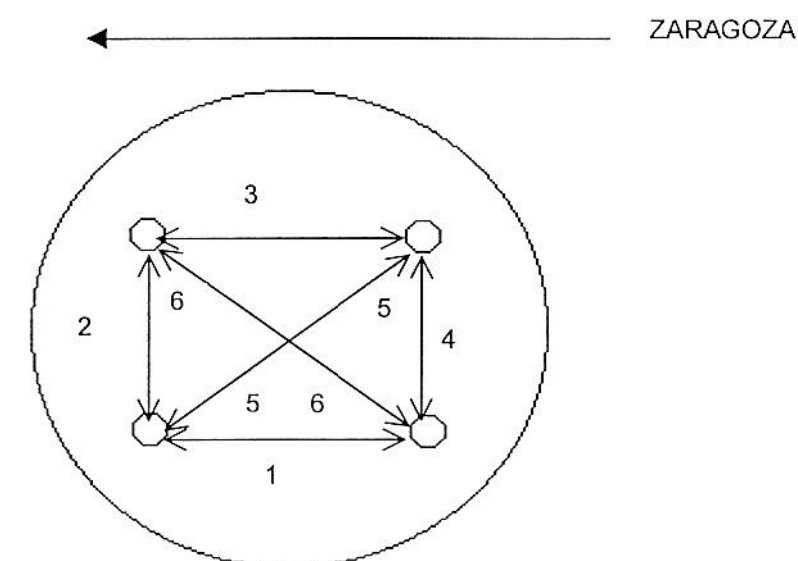


Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	80	32,07	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
2	80,5	32,40	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
3	80	32,73	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
4	82	32,78	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
5	110	32,80	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10
6	112	32,85	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10

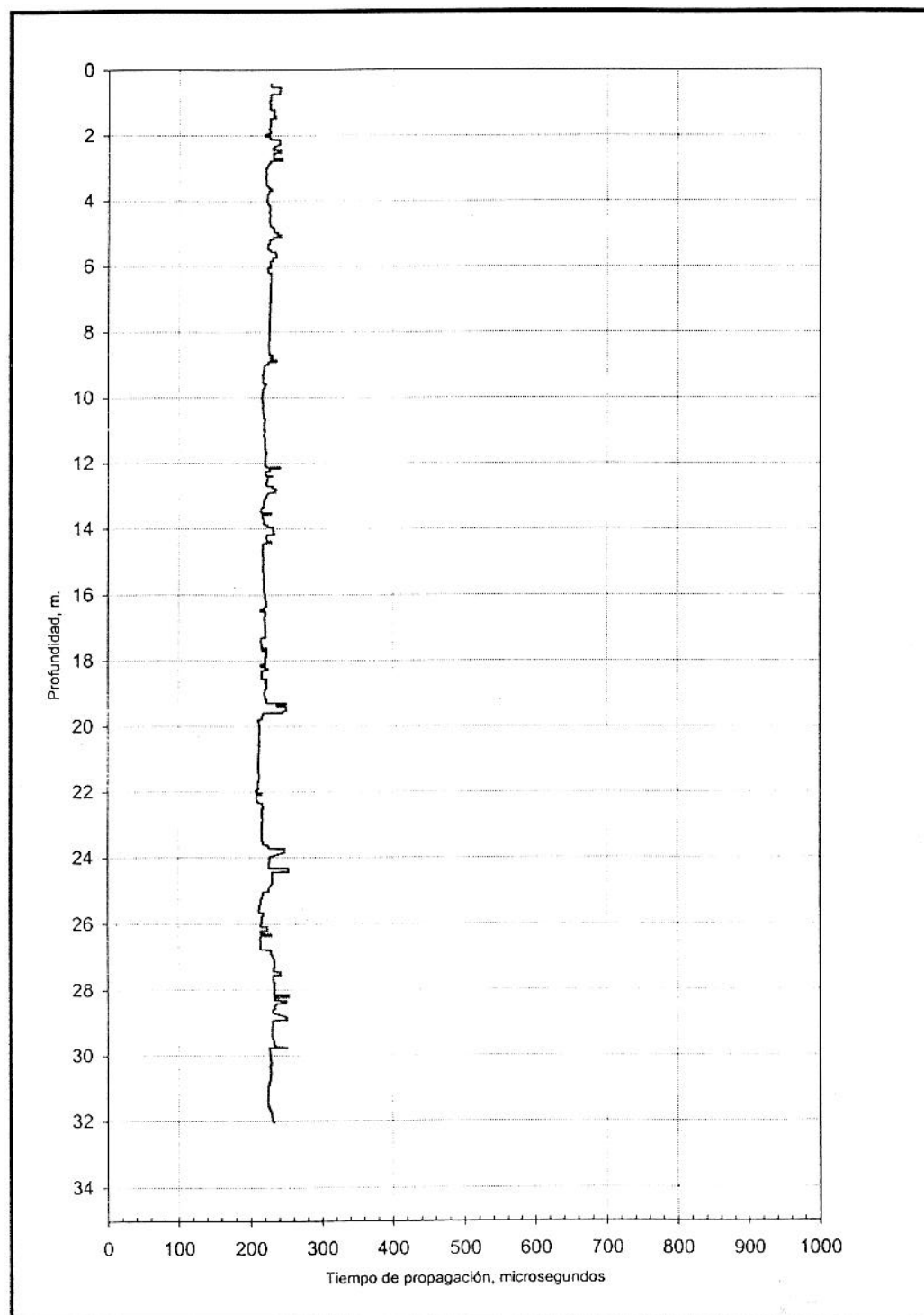


Observaciones

Referencia (00,00) COTA 637,735

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

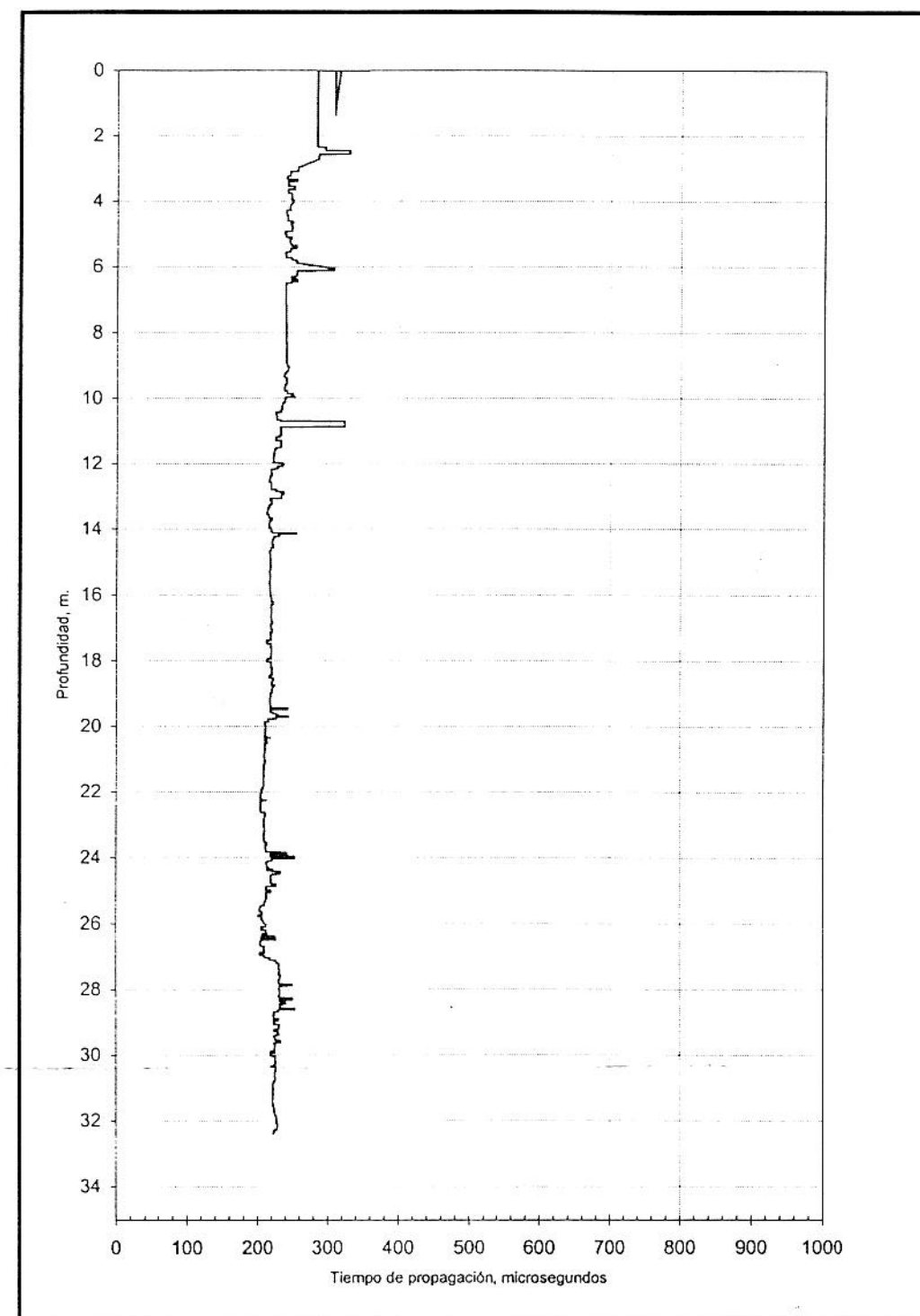
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	1				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

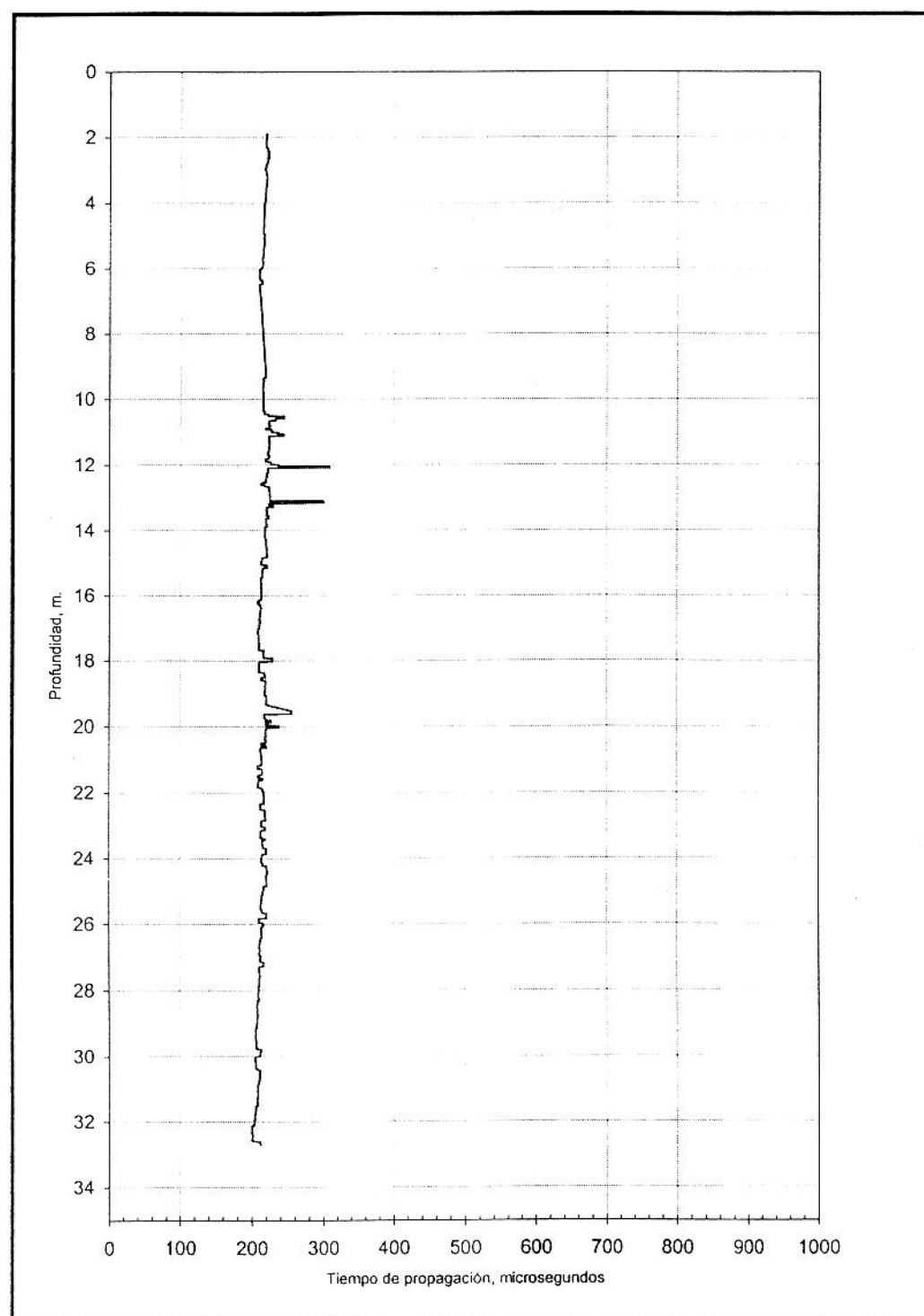
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	2				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

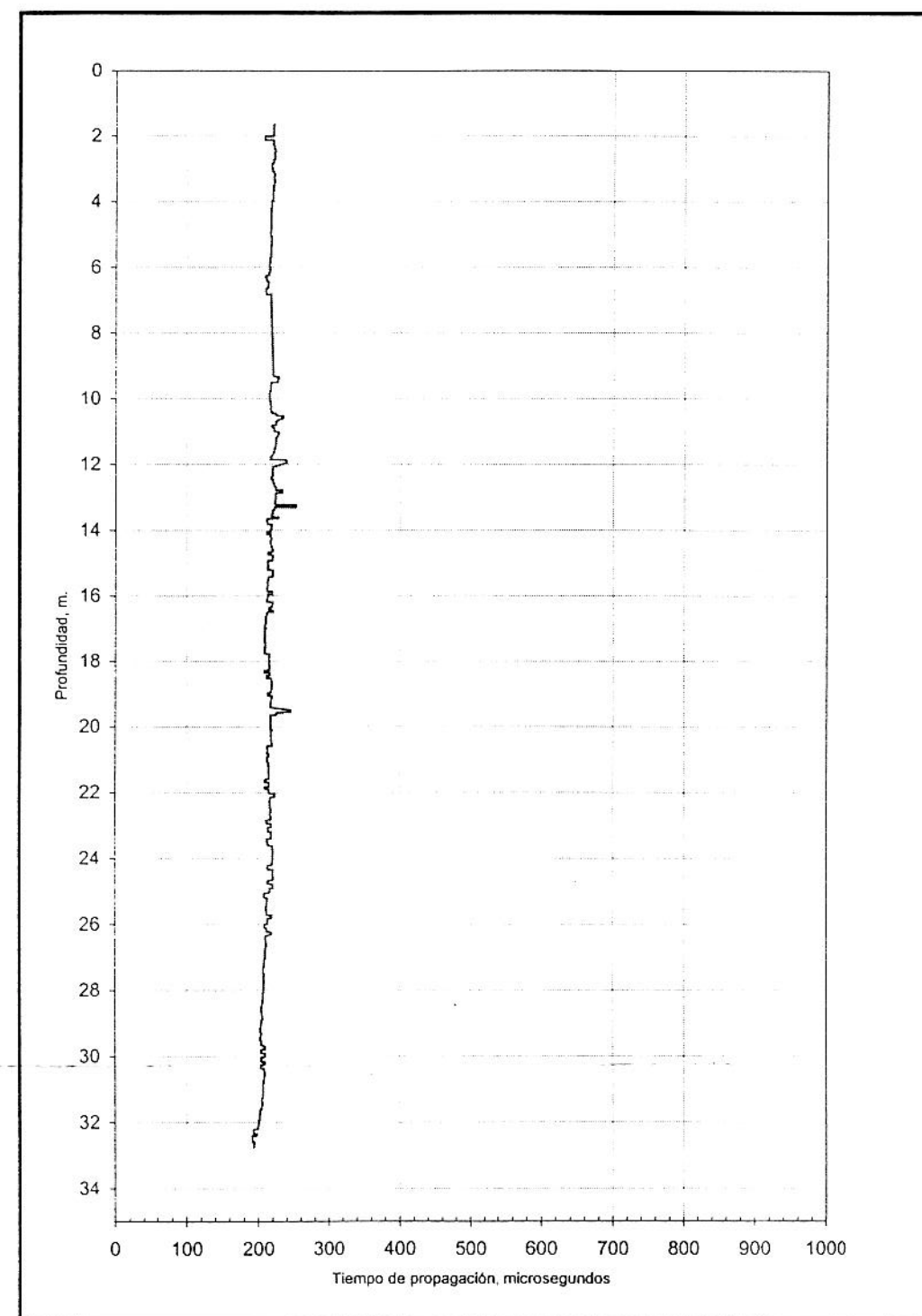
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	3				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

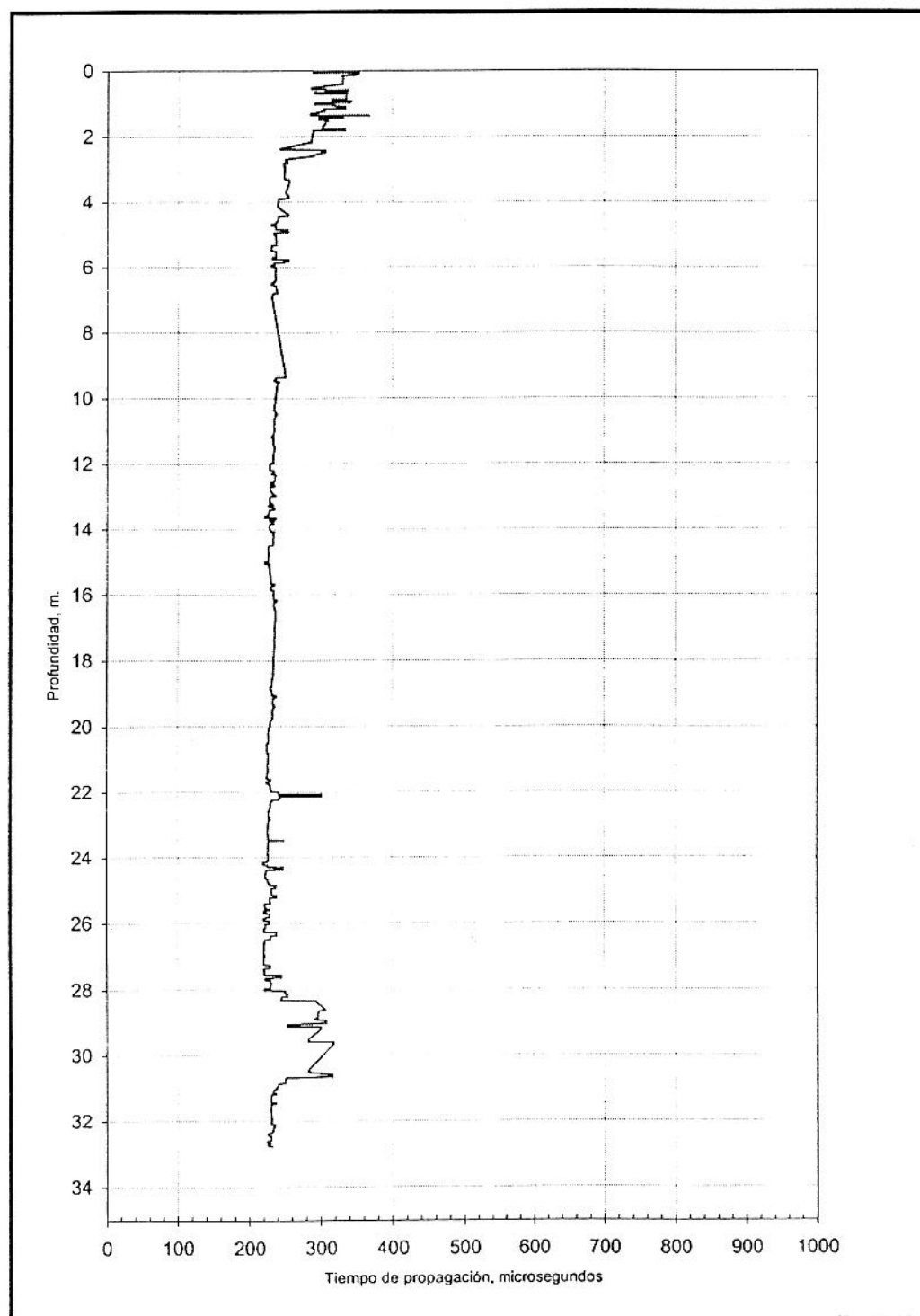
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	4				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

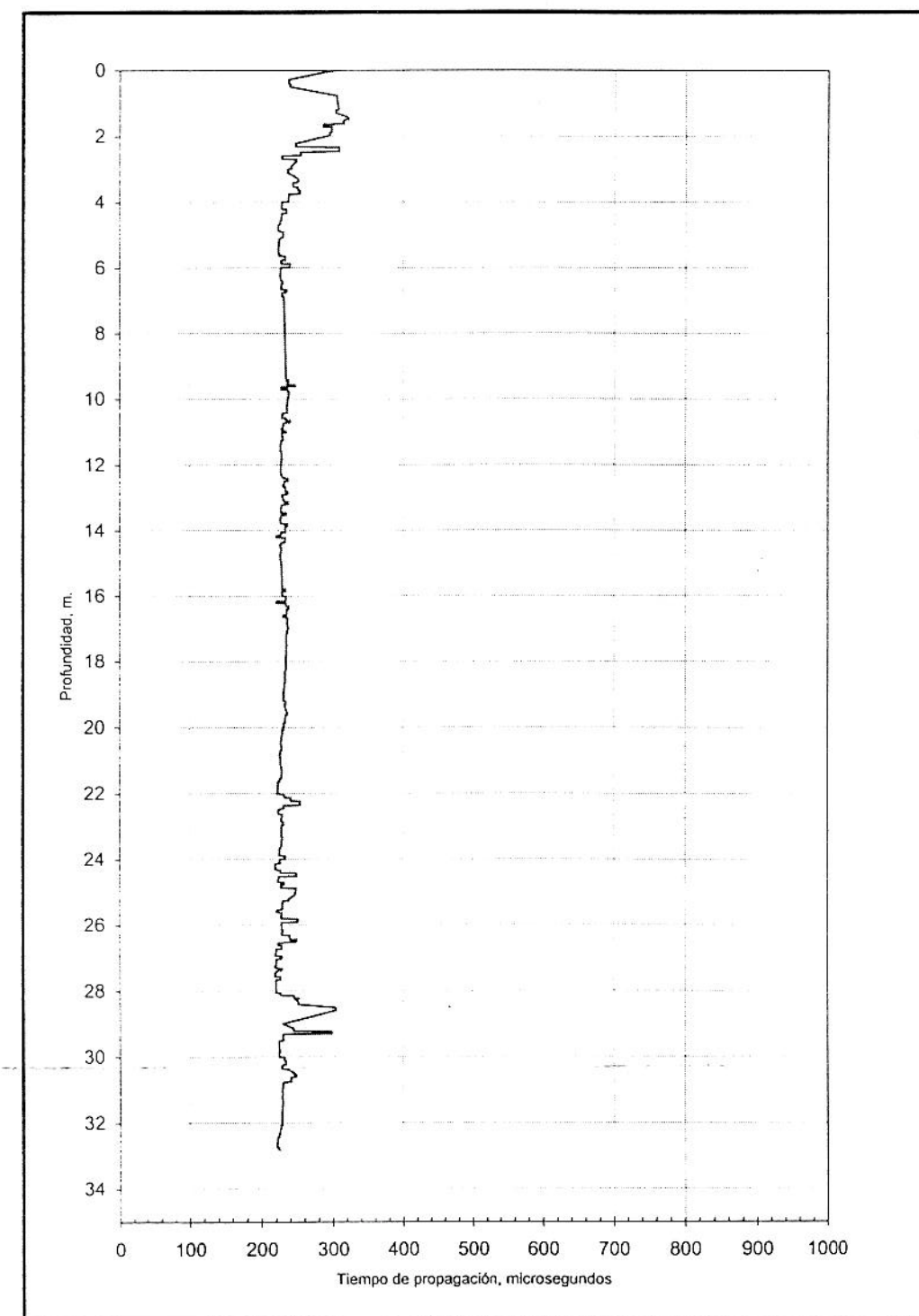
PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	5				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	4				
DIAGRAFÍA N°	6				



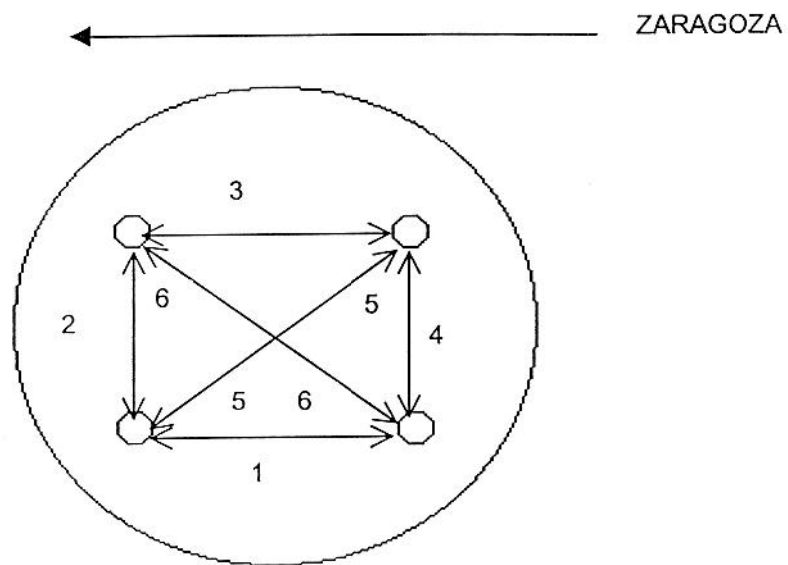
Observaciones


PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	5				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	70	32,13	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
2	83	32,25	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
3	71	32,25	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
4	79	32,06	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
5	114,5	32,23	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10
6	110	32,20	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10

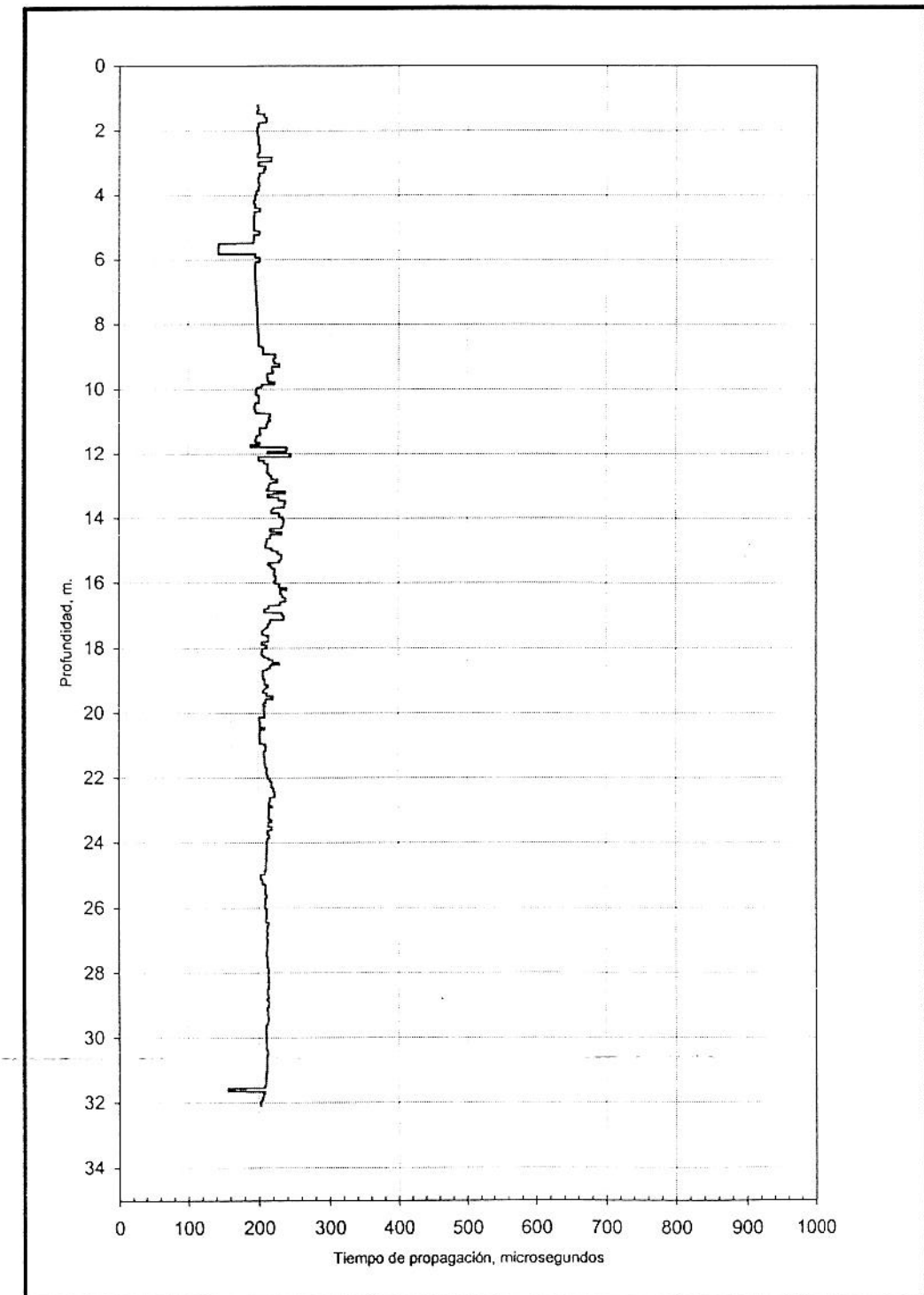

Observaciones

Referencia (00,00) COTA 638,436


DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	5				
DIAGRAFÍA N°	1				

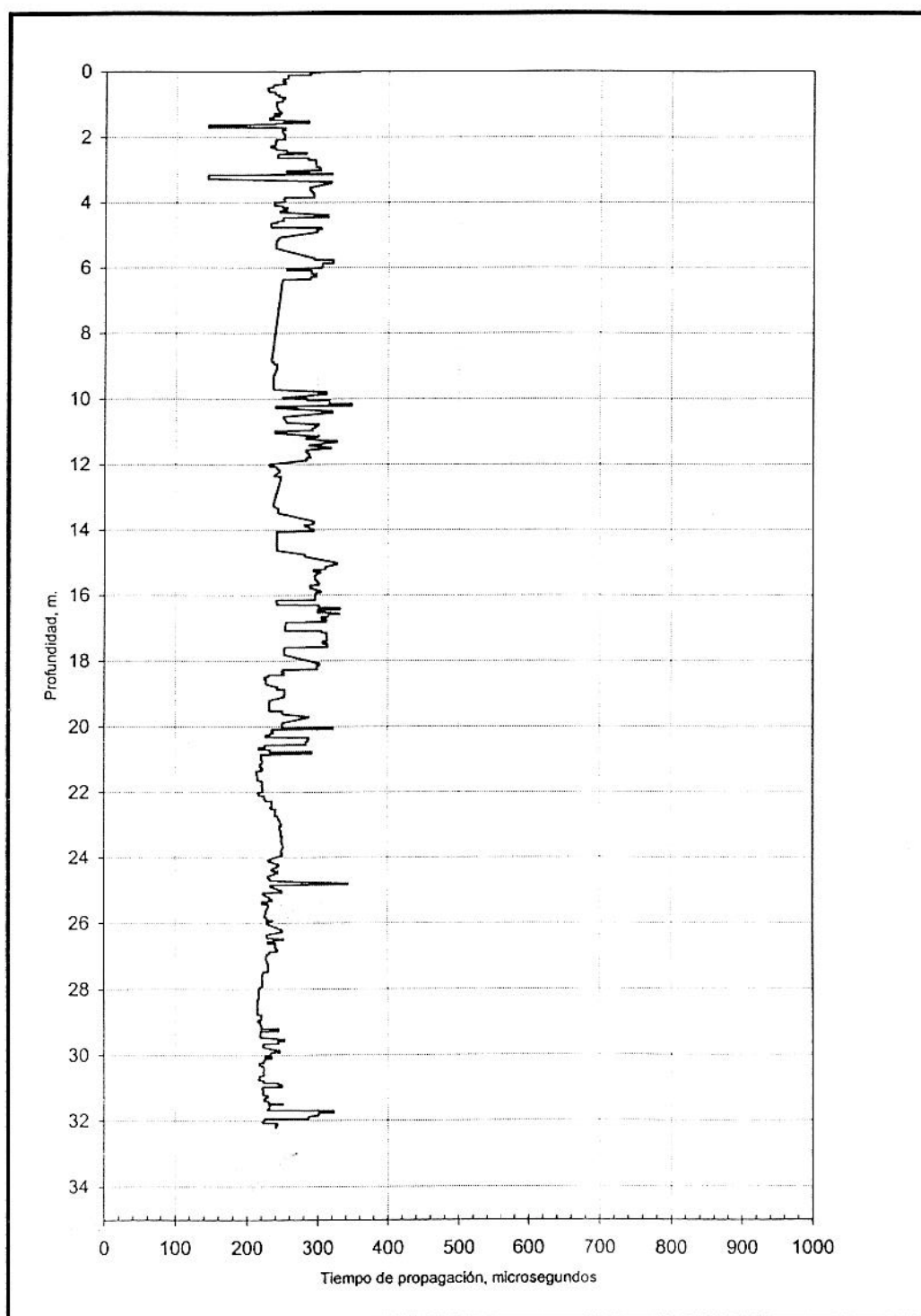

Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	2

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



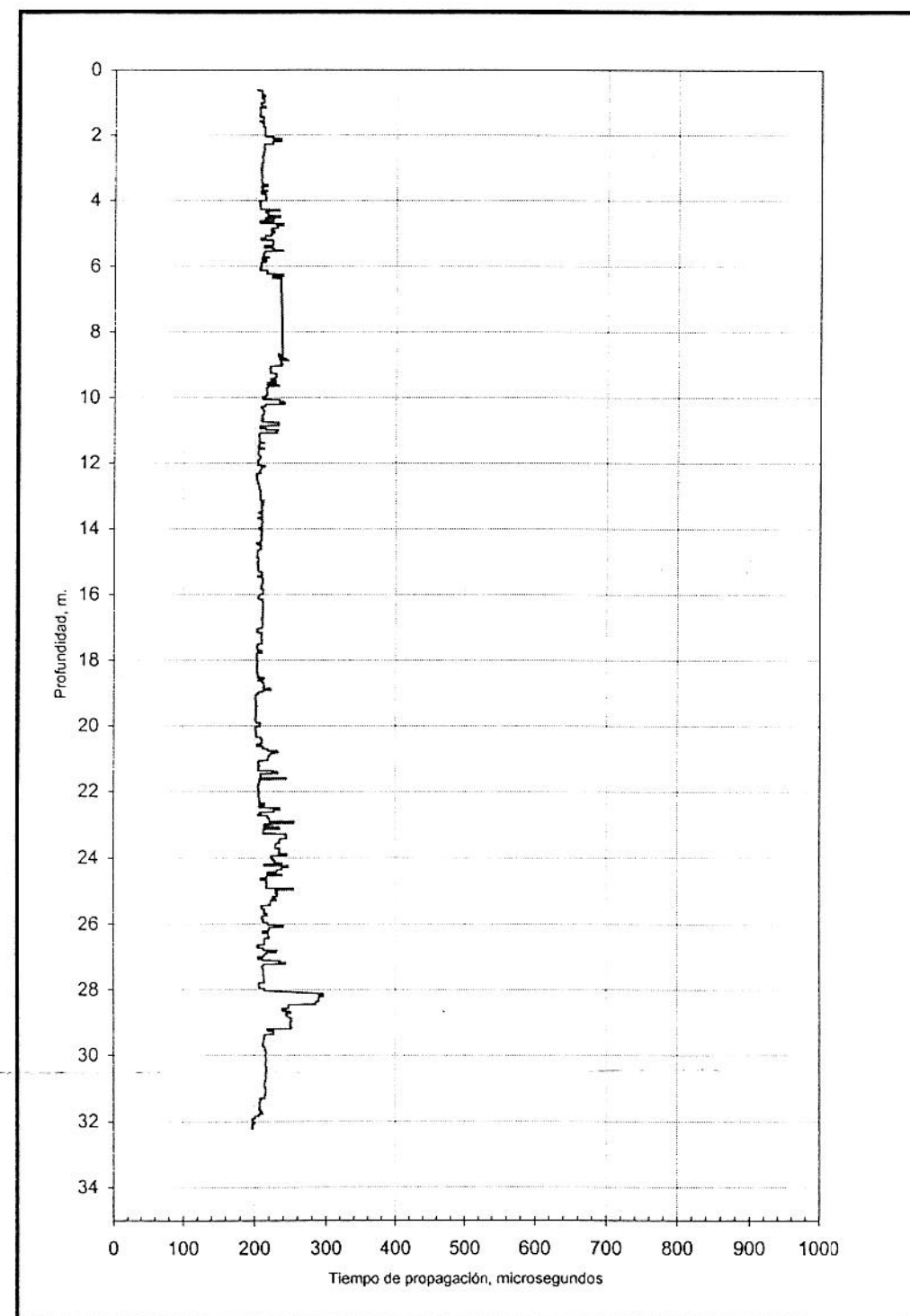
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



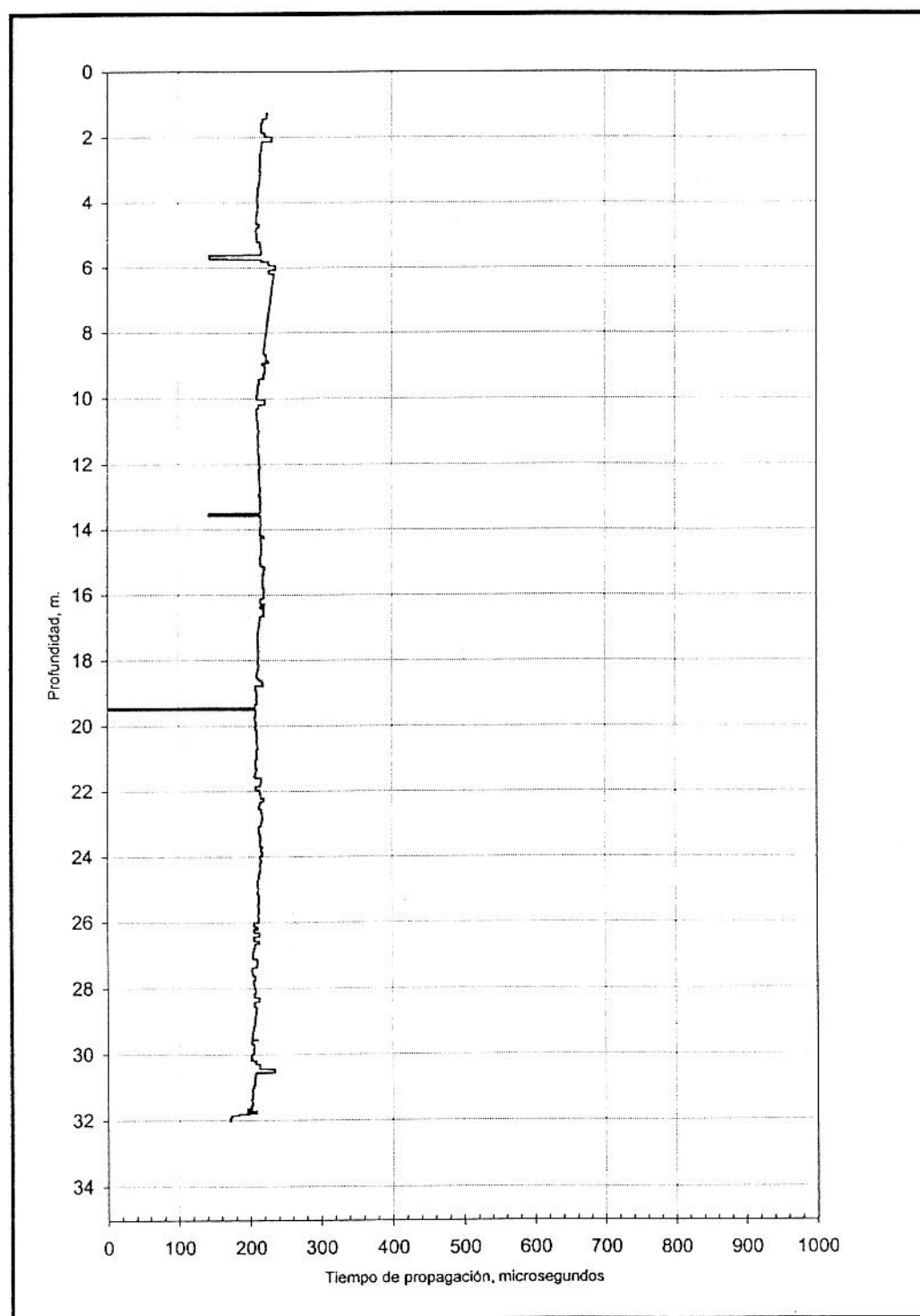
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



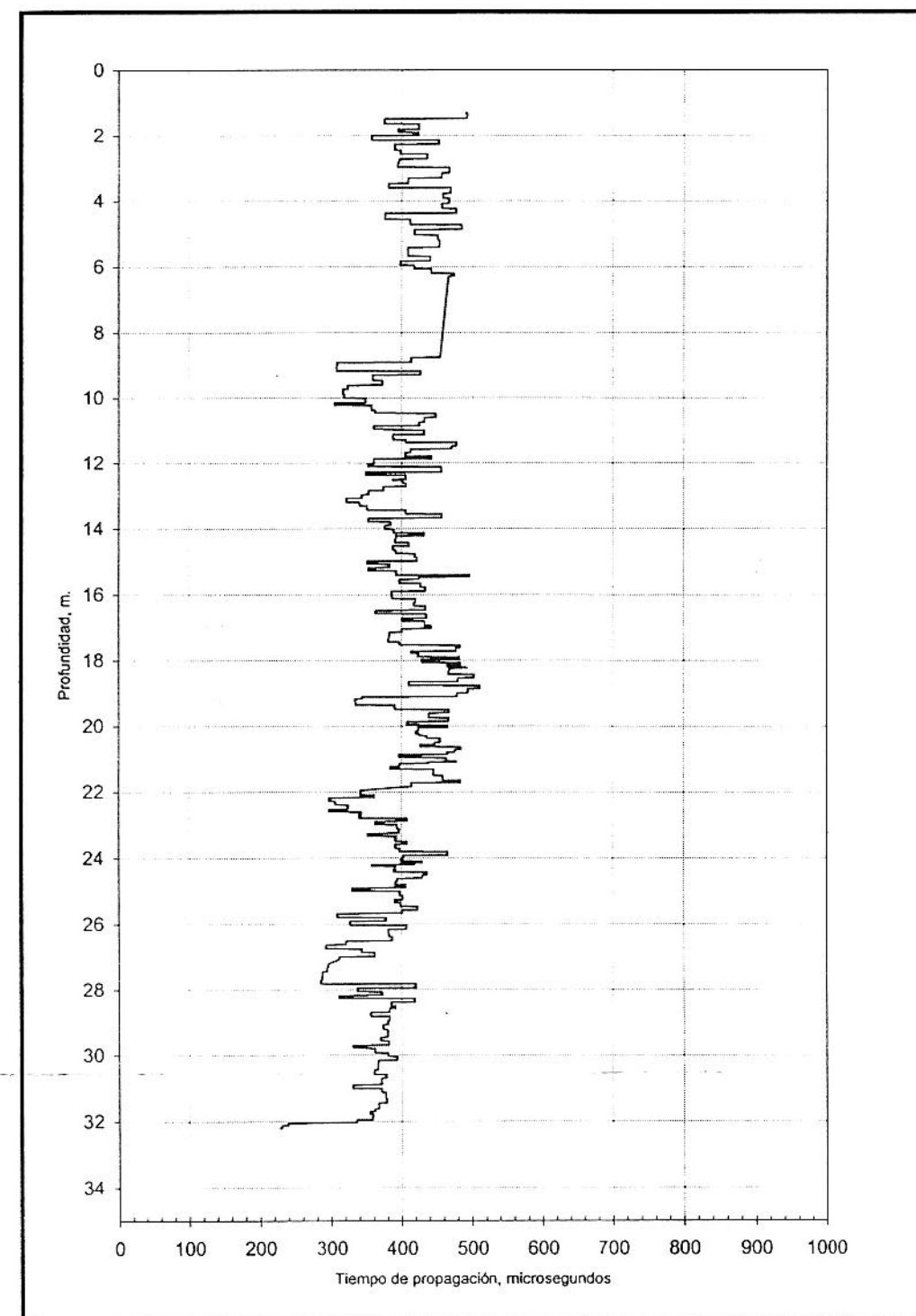
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	5
DIAGRAFÍA N°	5

D. PILOTE: 1.500 mm.

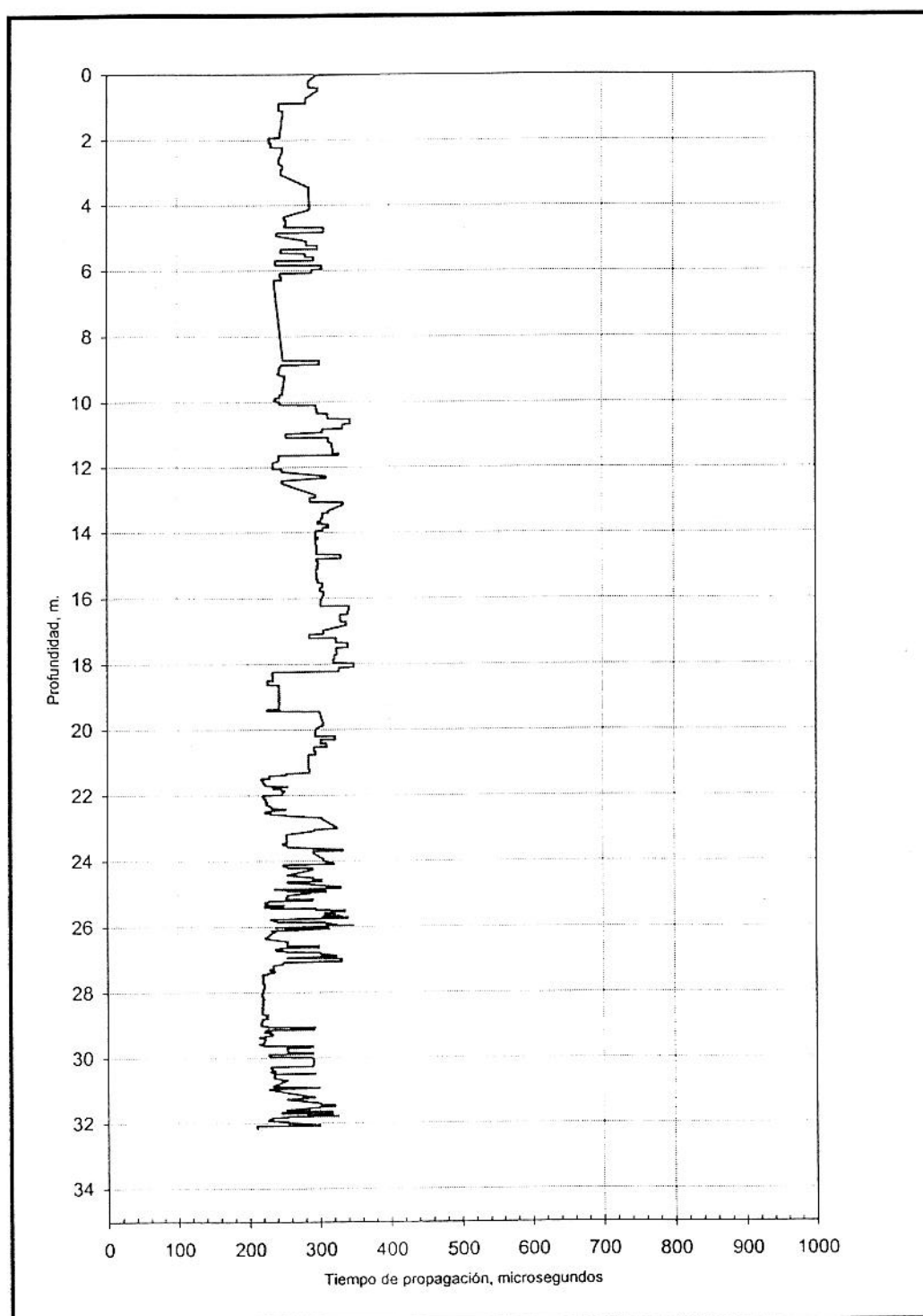
DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	5				
DIAGRAFÍA Nº	6				



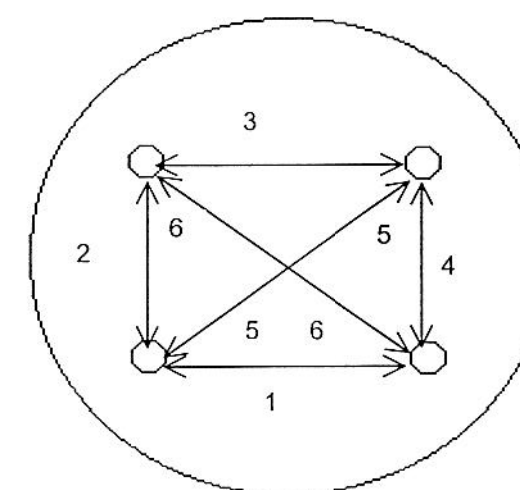
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	2	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	6				

Posición nº	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	75	32,32	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
2	75	32,22	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
3	72	32,23	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
4	78	32,30	10	2	0,5 kV	Lenta	0,10
5	116,5	32,14	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10
6	106	32,15	10	2	1,5 kV	Lenta	0,10

← ZARAGOZA



Observaciones

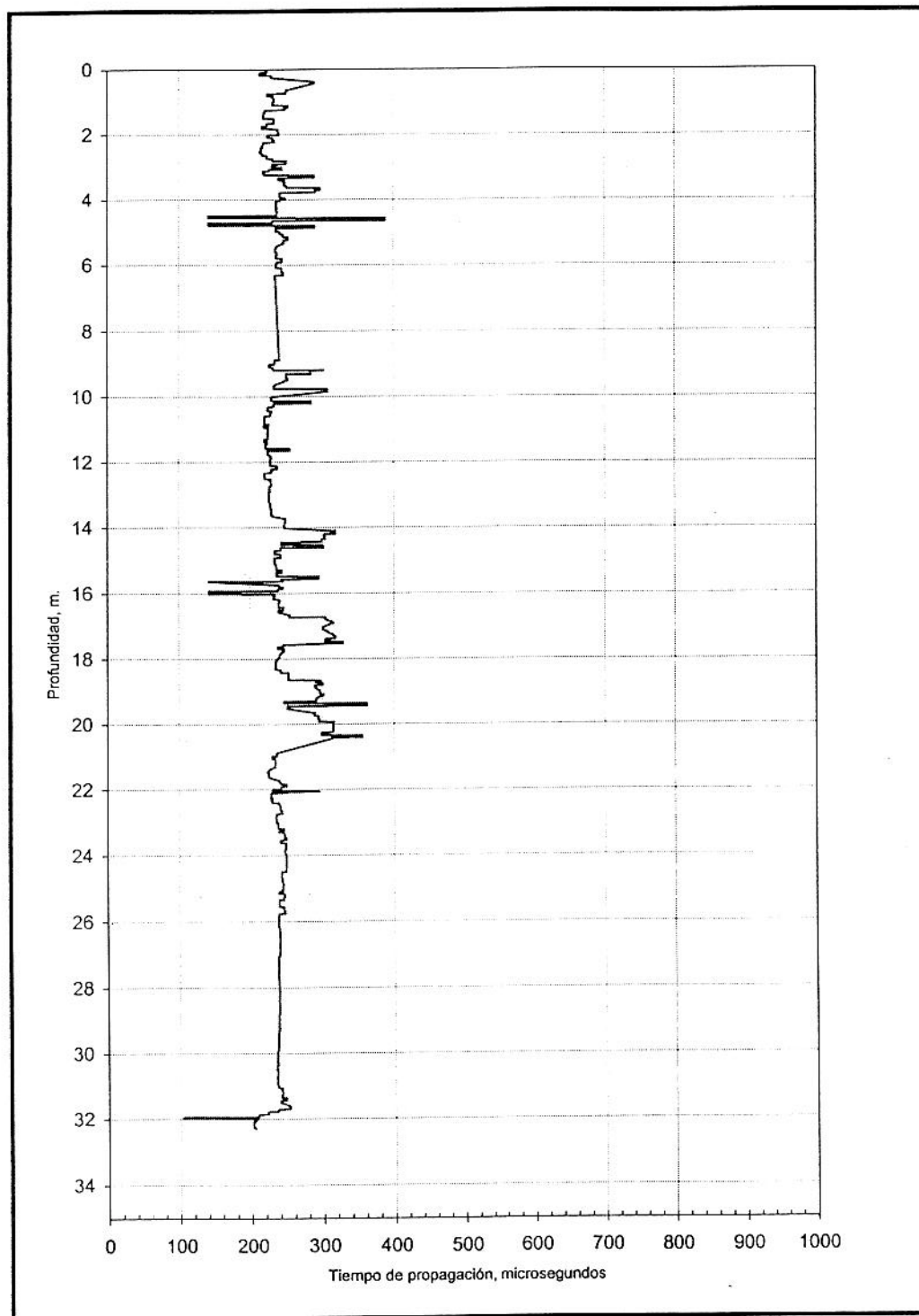
Referencia (00,00) COTA 638,757

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	1

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



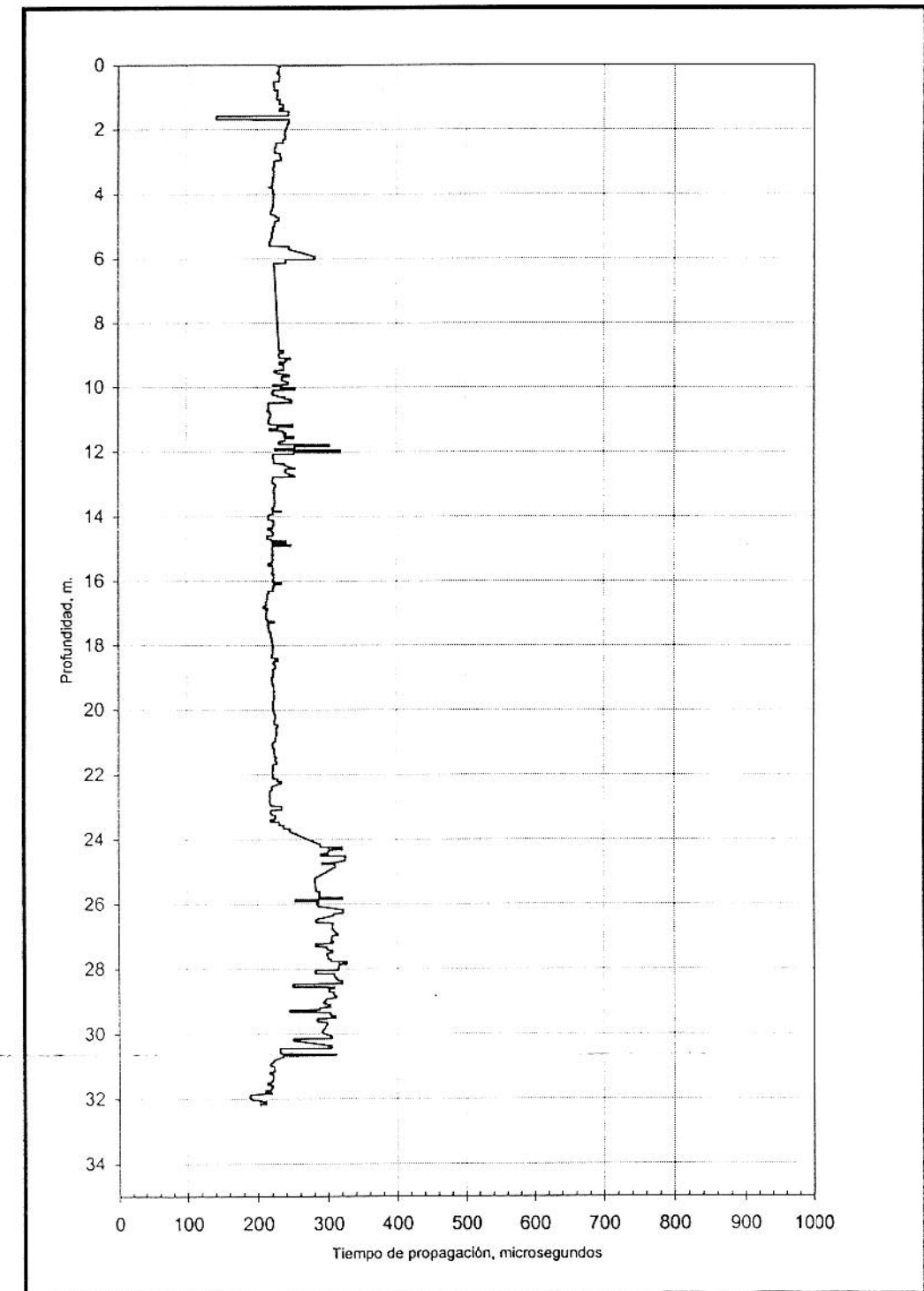
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	2

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



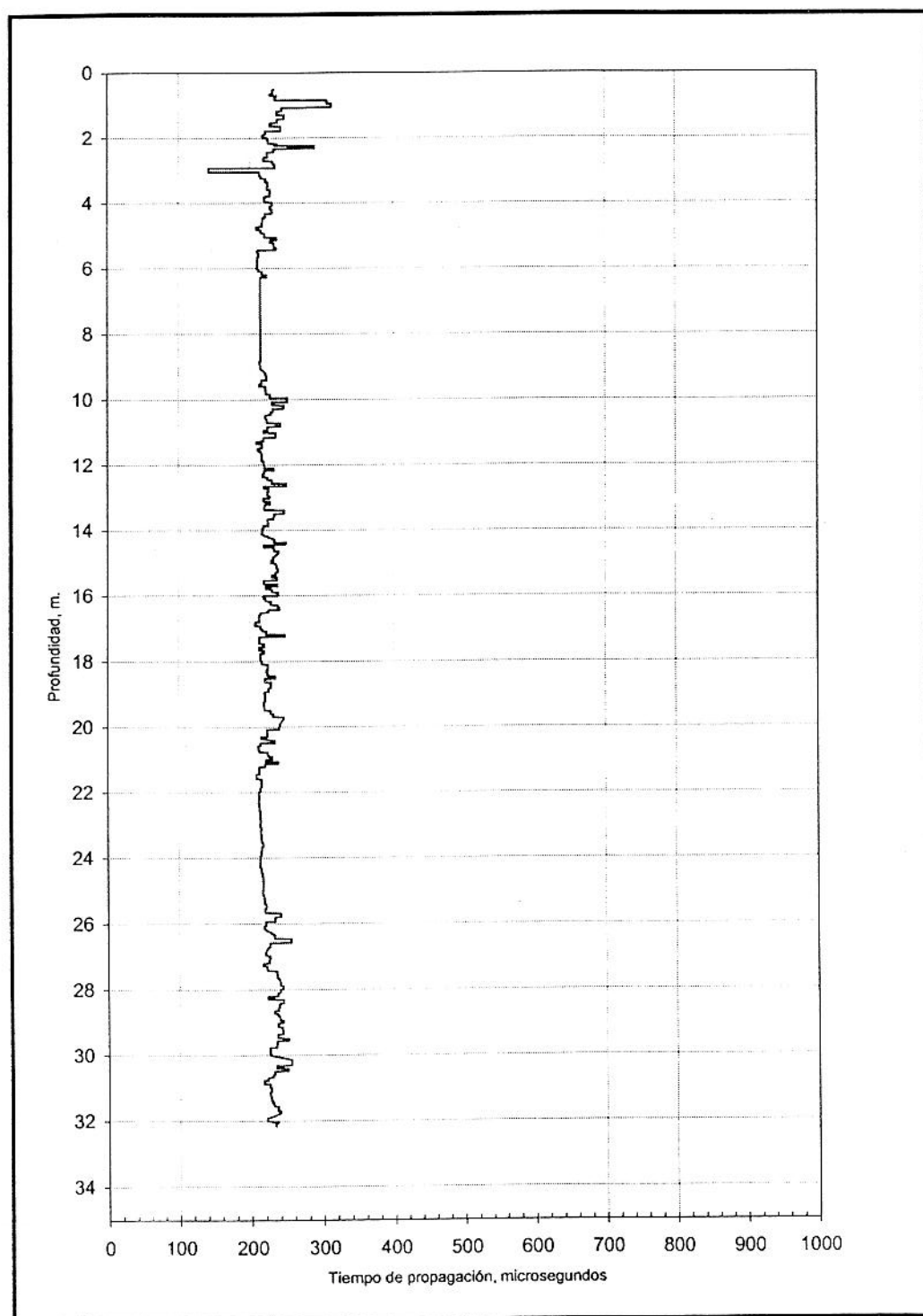
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	3

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



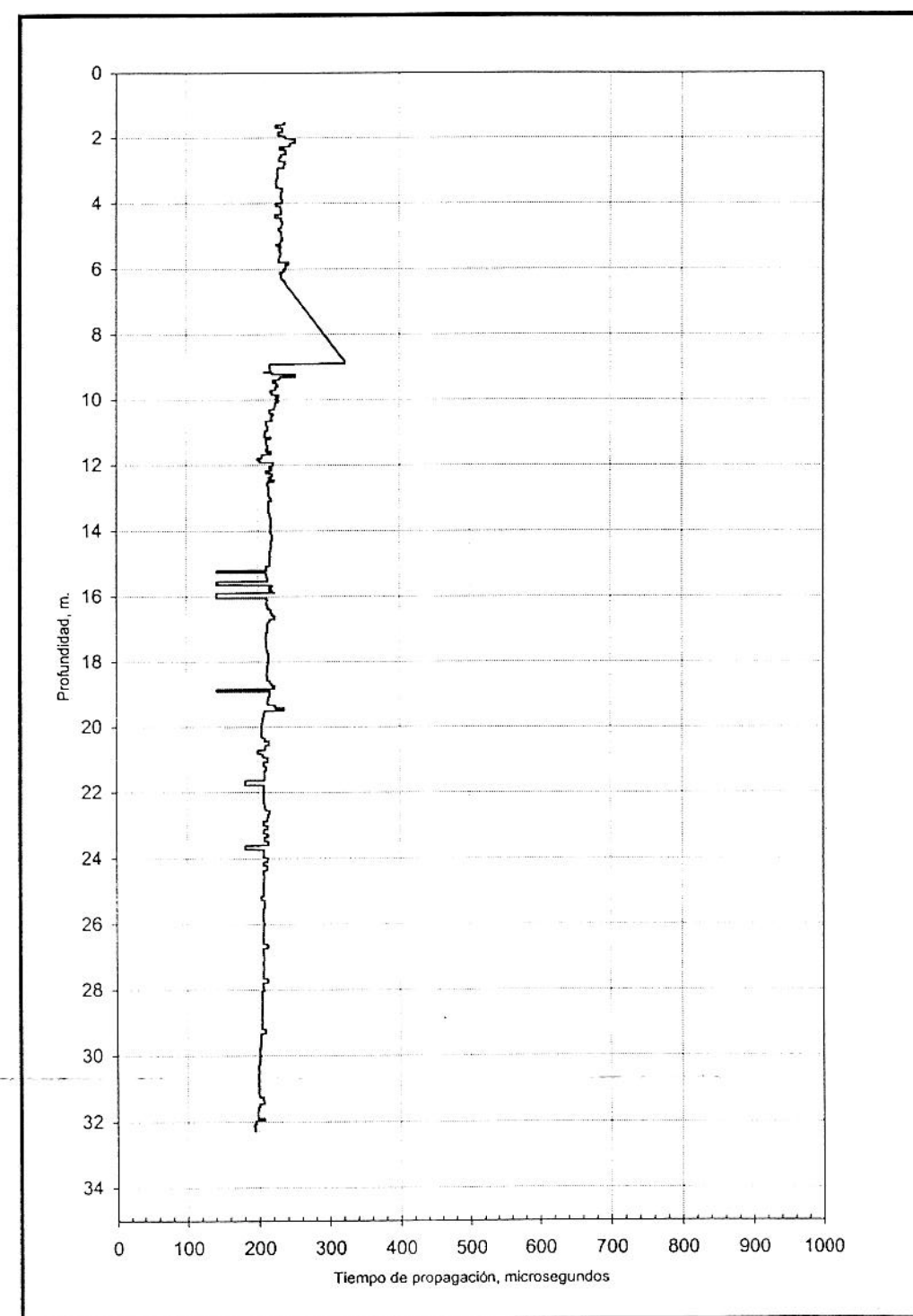
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	4

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



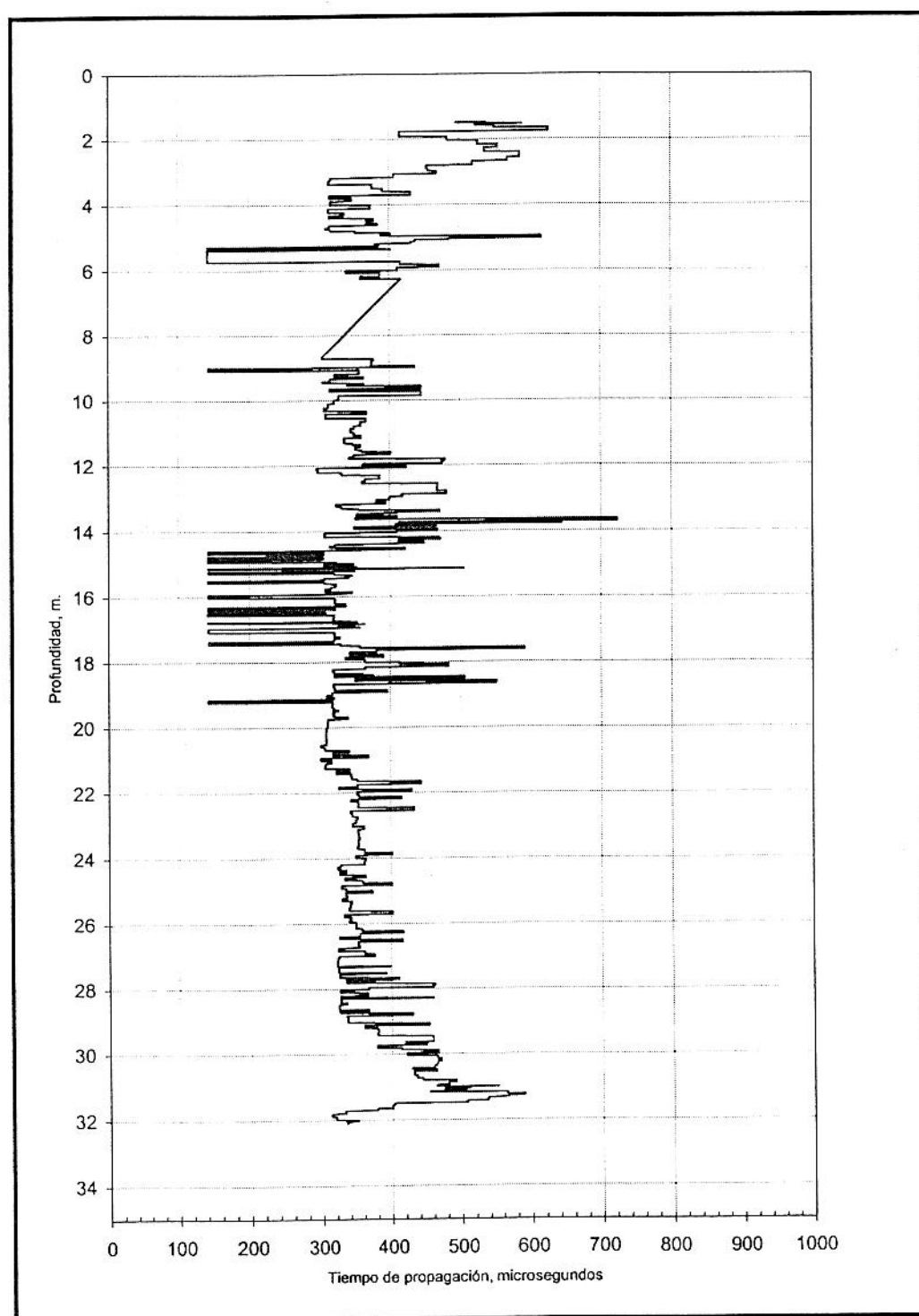
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	5

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



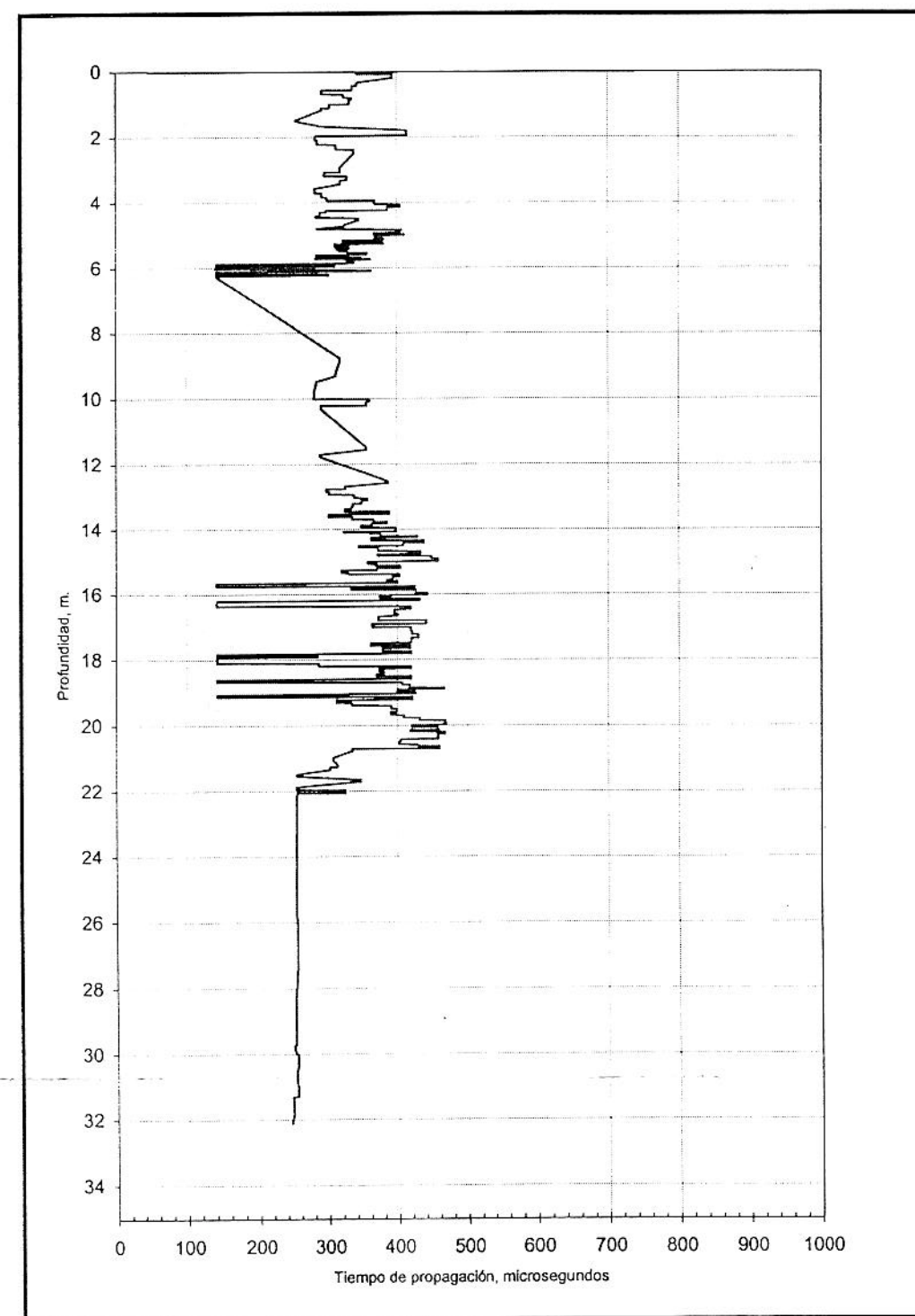
Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	2
PILOTE N°	6
DIAGRAFÍA N°	6

D. PILOTE: 1.500 mm.

DIÁMETRO TUBOS 80 mm.



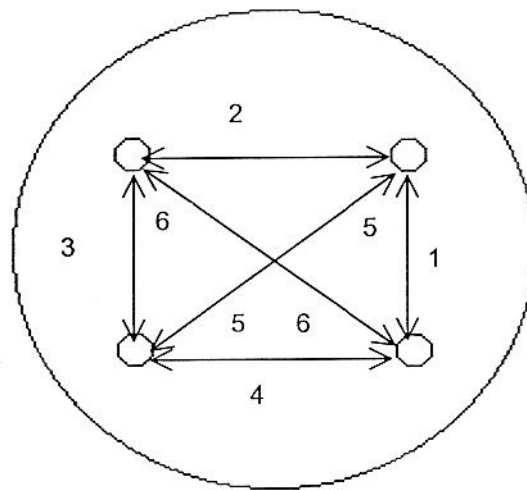
Observaciones


PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				

Posición n°	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	79	33,41	5	2	0,5 kV	Lenta	0,20
2	85	33,48	5	2	0,5 kV	Lenta	0,20
3	75	33,42	5	2	0,5 kV	Lenta	0,20
4	82	33,60	5	2	0,5 kV	Lenta	0,20
5	115	33,62	5	2	0,5 kV	Lenta	0,20
6	109	33,48	5	2	0,5 kV	Lenta	0,20



ZARAGOZA

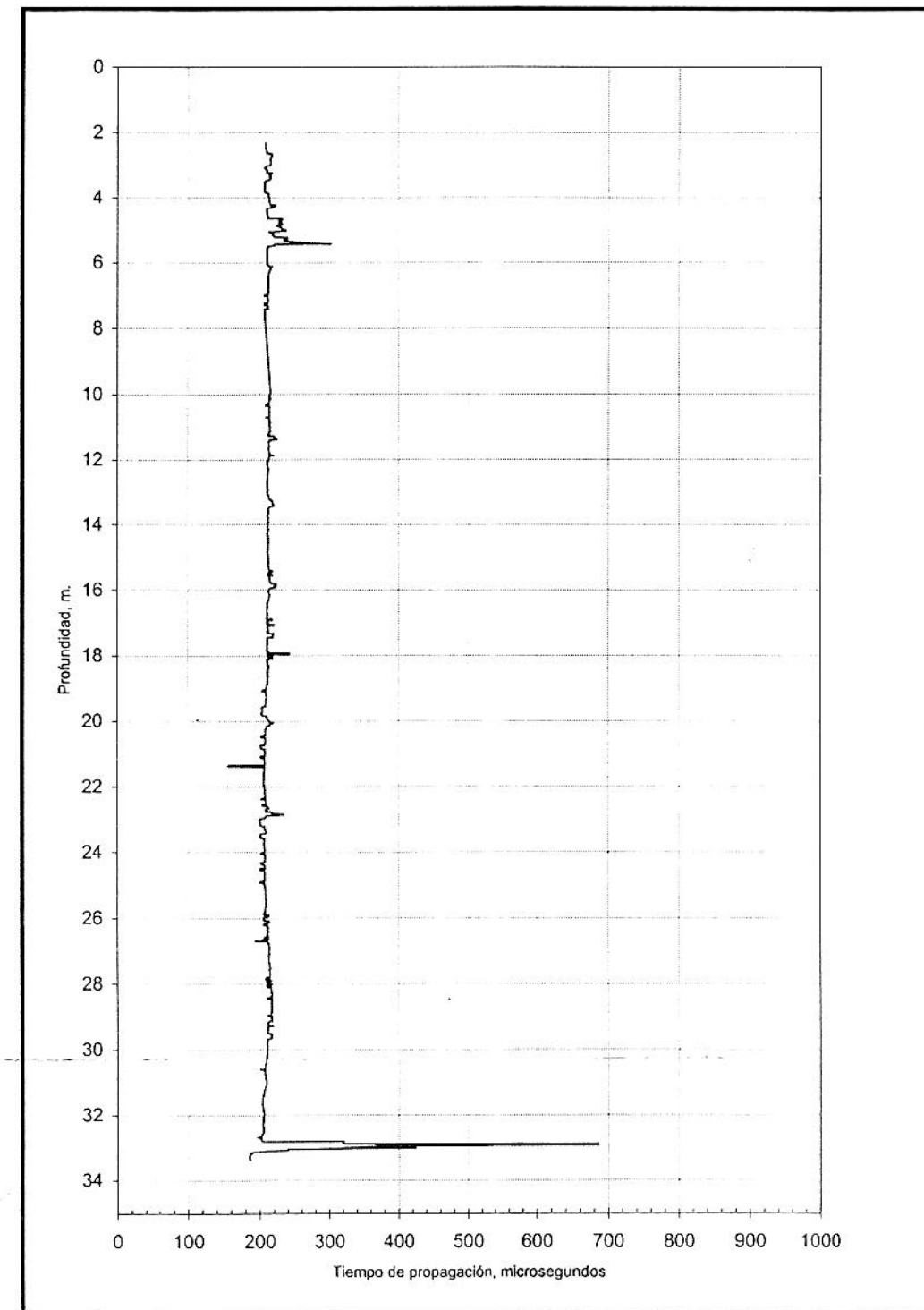
Observaciones

Referencia (-00,00) COTA 637,057


DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

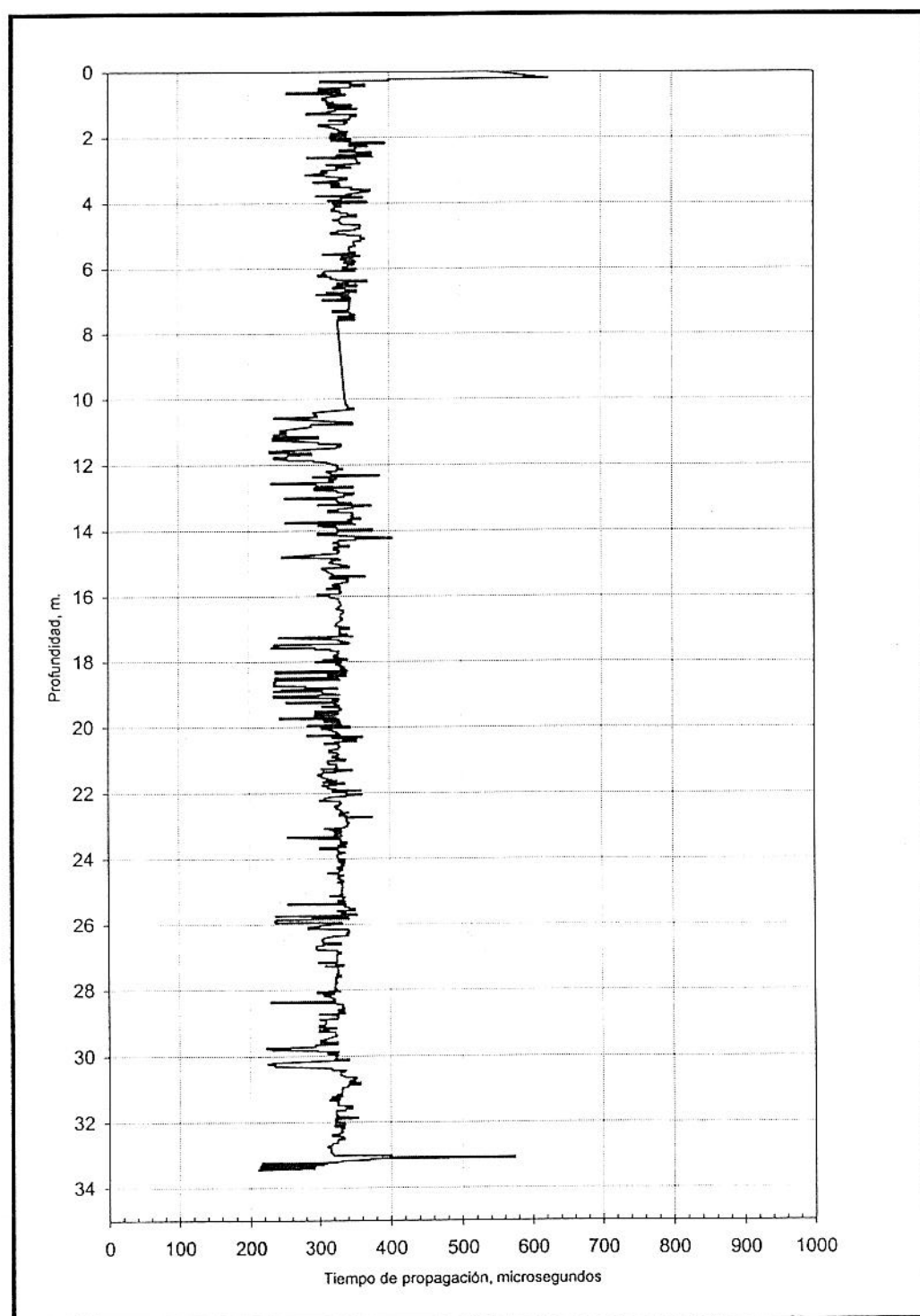
PILA N°	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	1				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

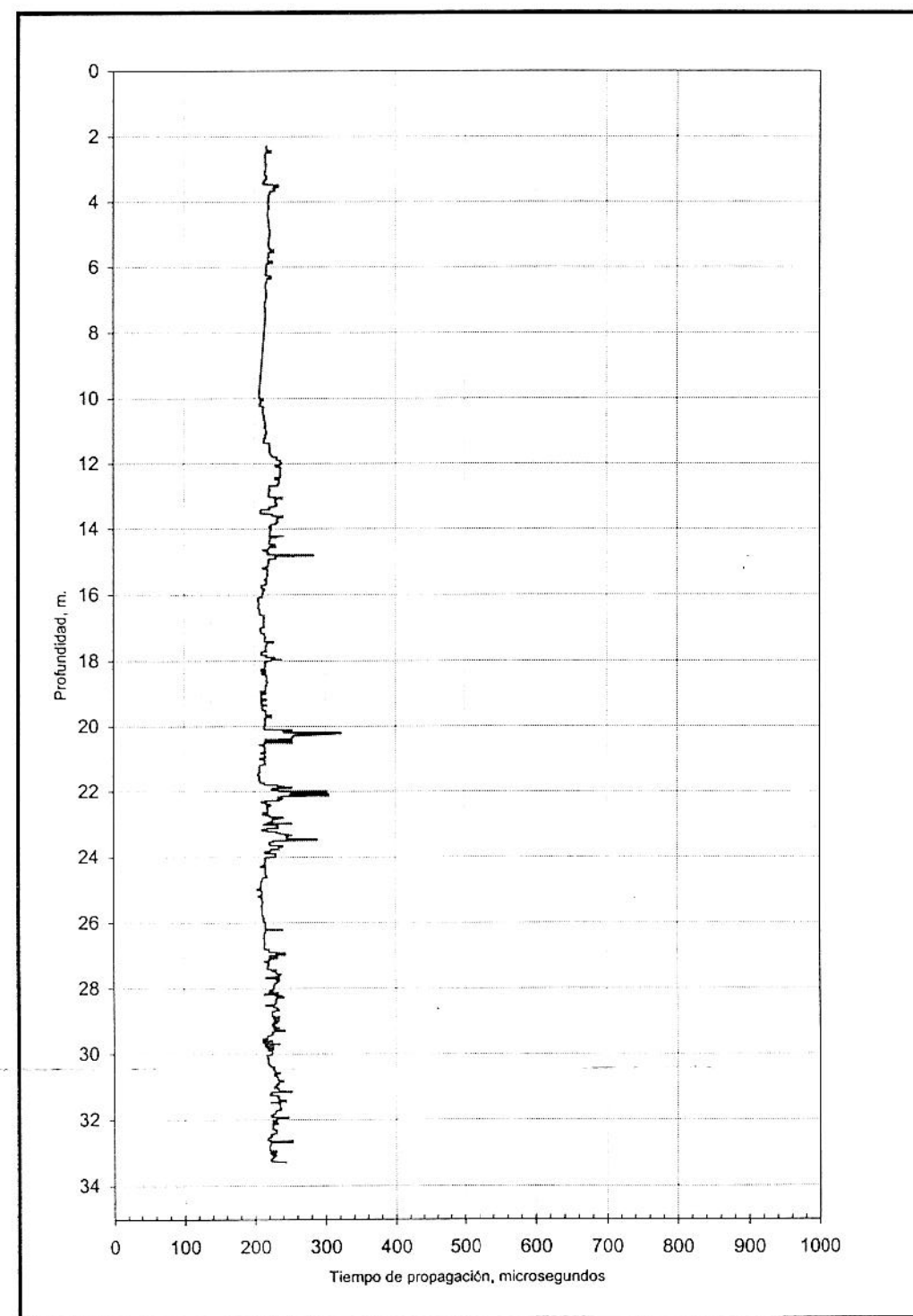
PILA N°	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	2				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

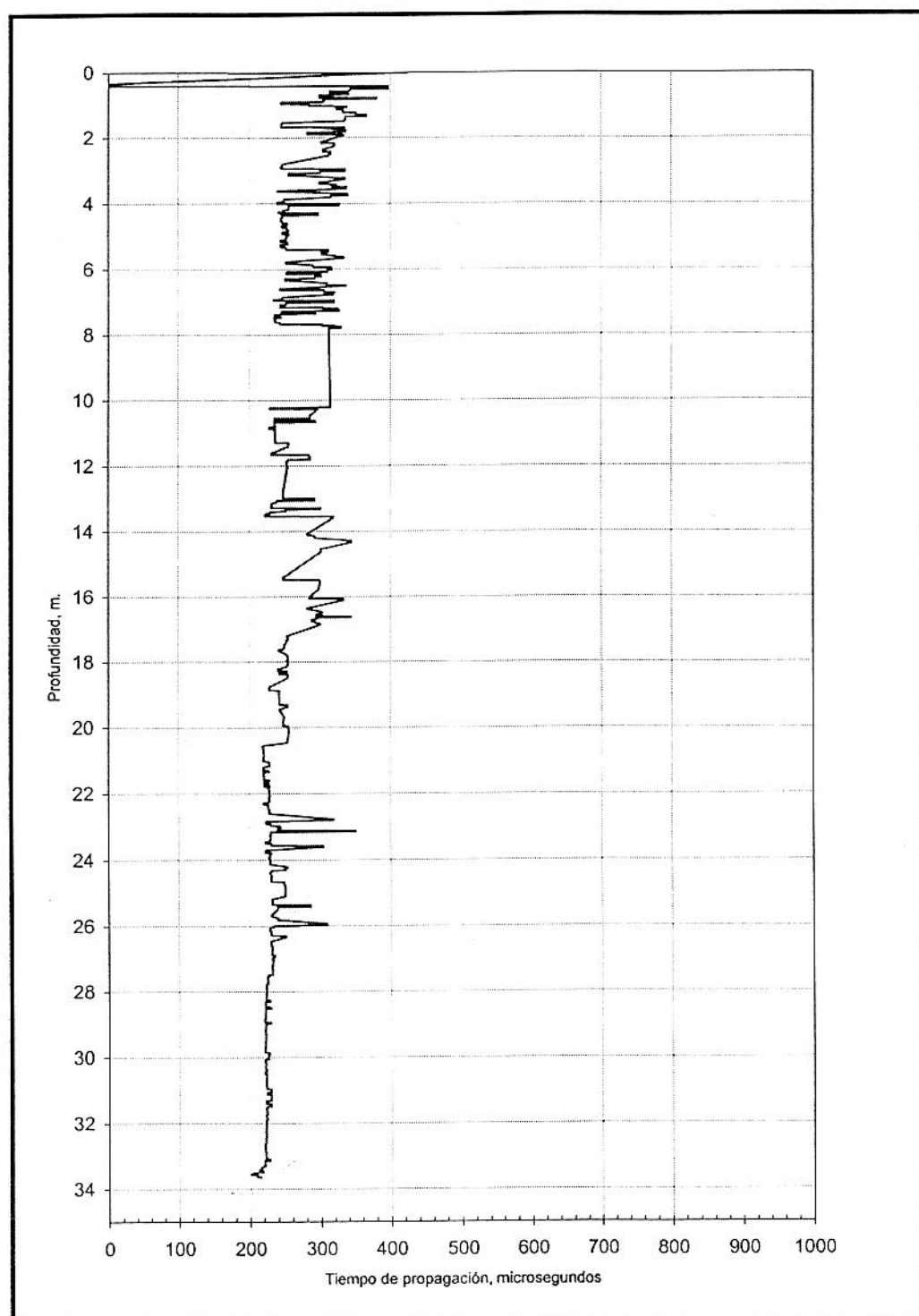
PILA N°	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	3				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

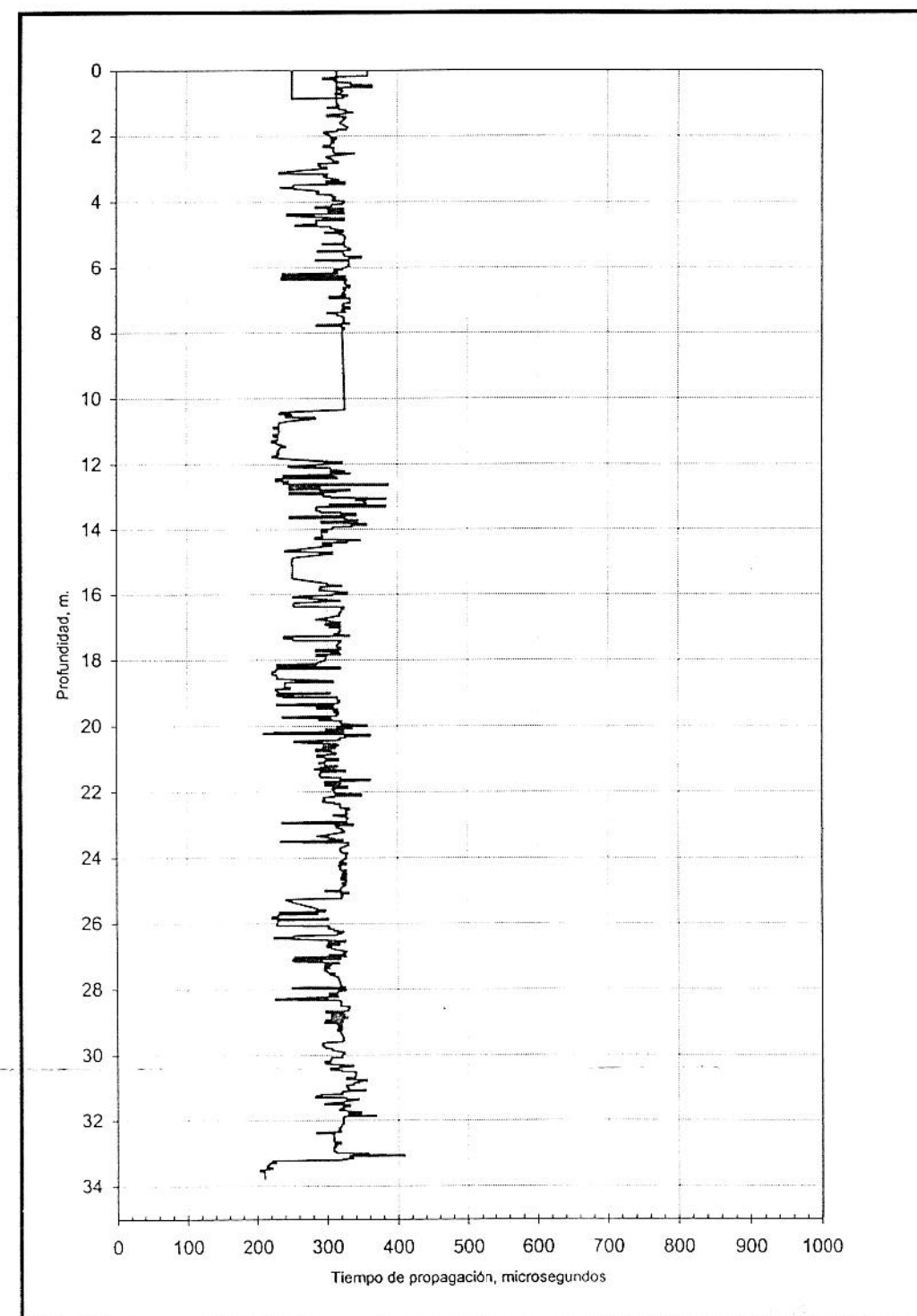
PILA N°	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	4				



Observaciones

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA N°	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE N°	1				
DIAGRAFÍA N°	5				



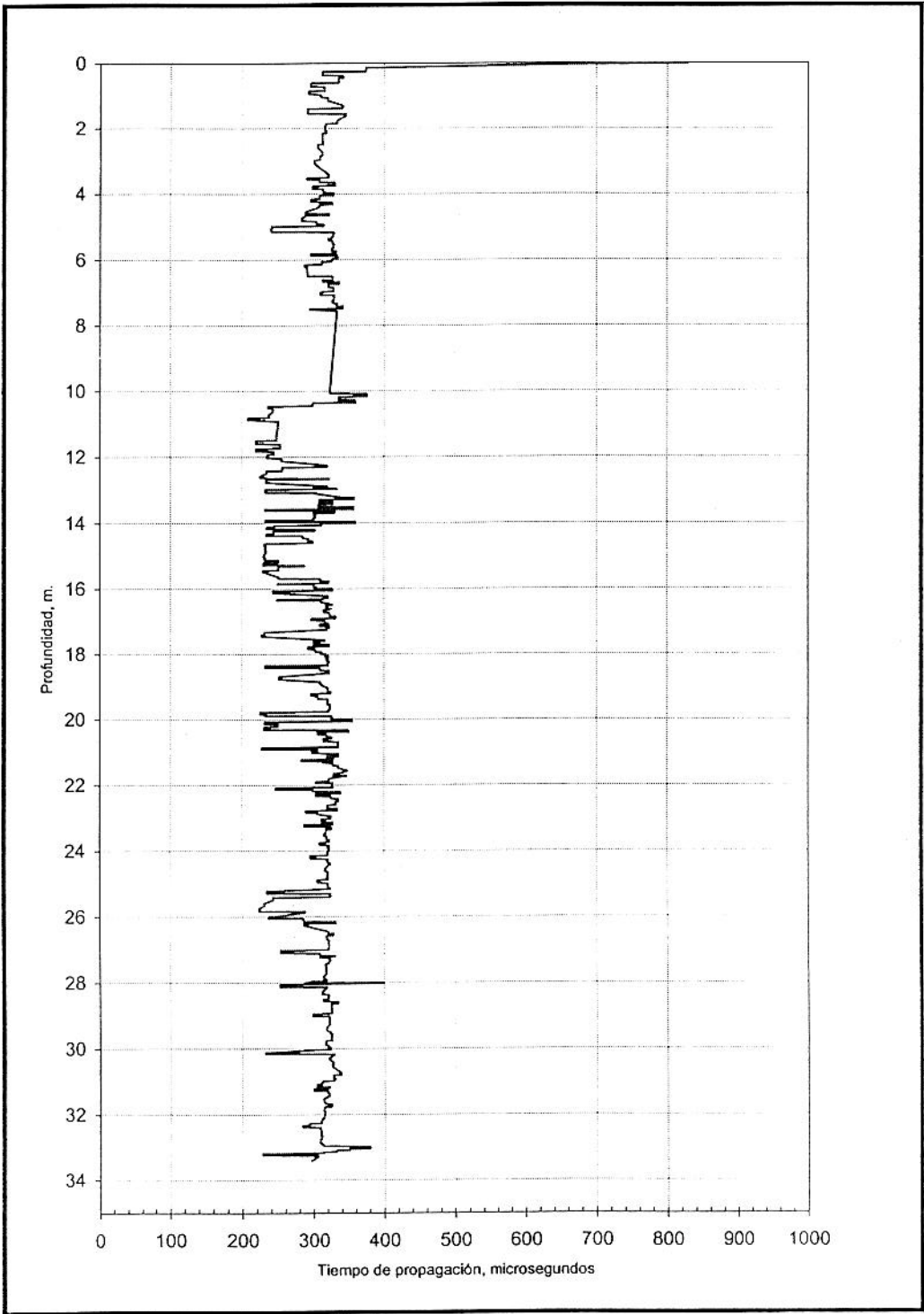
Observaciones



DIAGRAFÍA

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	1				
DIAGRAFÍA Nº	6				



Observaciones

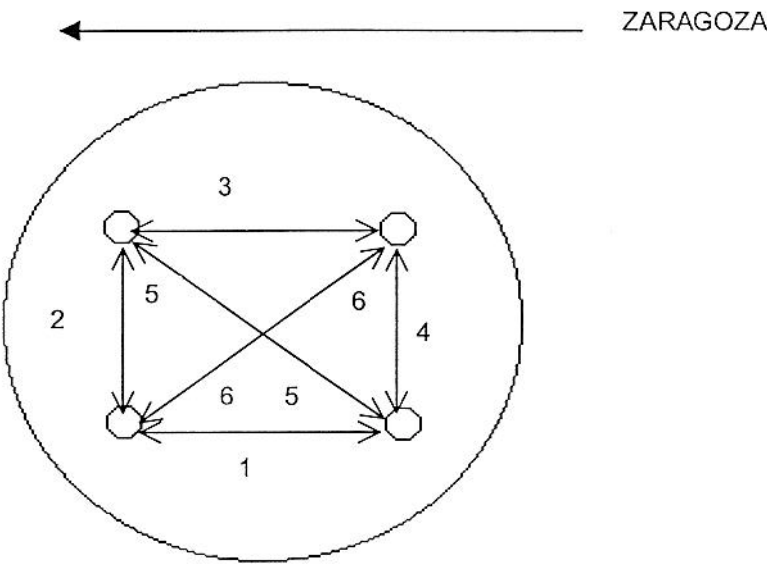


PILOTE CON CUATRO TUBOS

CLIENTE:	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
OBRA:	L.A.V. ALHAMA - CASTEJÓN. SUBTRAMO XI

PILA Nº	3	D. PILOTE:	1.500 mm.	DIÁMETRO TUBOS	80 mm.
PILOTE Nº	2				

Posición nº	Separación cm.	Profundidad	Escala temporal	Escala registrador	Nivel de emisión	Velocidad de muestreo	Ganancia señal
1	79	30,85	10	2	0,5 kV	Lenta	0,20
2	70	30,32	10	2	0,5 kV	Lenta	0,20
3	70	30,18	10	2	0,5 kV	Lenta	0,20
4	88	30,42	10	2	0,5 kV	Lenta	0,20
5	114	30,30	10	2	0,5 kV	Lenta	0,20
6	112	30,10	10	2	0,5 kV	Lenta	0,20



Observaciones
Referencia (-00,00) COTA 639,609