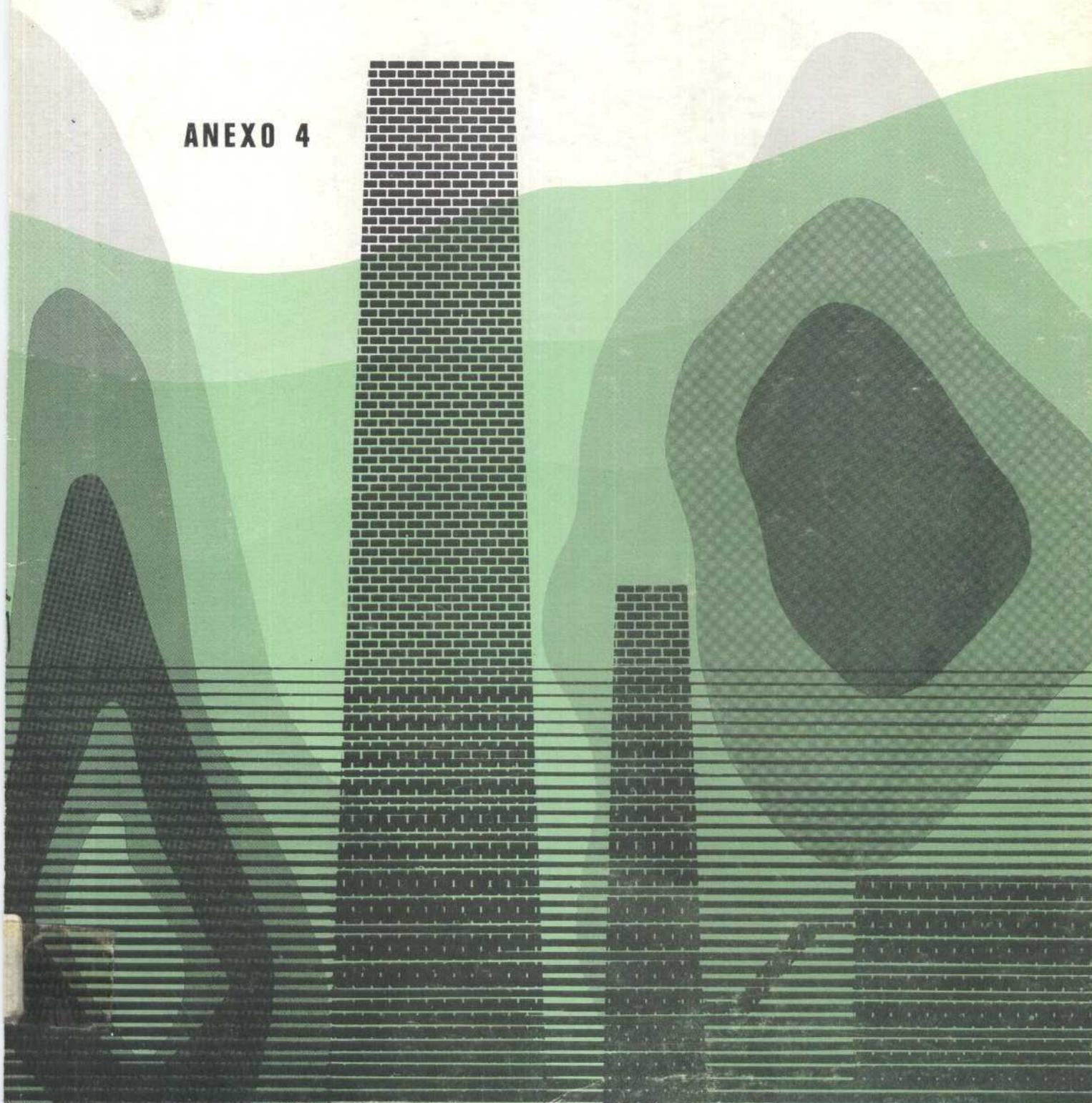


00213

MEDIDAS DE VIBRACIONES

ANEXO 4



MEDIDA DE VIBRACIONES

F.: Enrique Chacón Oreja



00213

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Pozo Esmeralda, galería paralela, en la 4ª planta (granito)

Fecha: 25 de Septiembre de 1973

Objeto de la voladura: Cuele de avance

Posición de los geófonos:

Se situaron anclados sobre dado fijo con bulón de expansión, didiéndose velocidades en los cuatro canales. Su posición horizontal y según el eje de la galería a las distancias siguientes de la pega:

Geófono 1	-	22 m
Geófono 2	-	40 m
Geófono 3	-	70 m
Geófono 4	-	125 m

Pega

Resultados:

Geófono 1	-	25 mm/s
Geófono 2	-	12,5 mm/s
Geófono 3	-	0 mm/s
Geófono 4	-	0 mm/s

Observaciones:

Los datos 1 y 2 aparecieron flojos en sus anclajes, después del ensayo.

Madrid, 18 octubre de 1973

F.: Enrique Chacón Oreja



Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Pozo Esmeralda, galería paralela en la 4ª planta, en granito

Fecha: 26 de Septiembre de 1973

Objeto de la voladura: Precorte y cuele

Posición de los geófonos:

Sobre dado fijo y midiendo velocidades en los cuatro canales se colocaron G - 1, G - 2 y G - 3 sobre el mismo dado y G - 4 sobre otro dado en las siguientes posiciones:

Geófono - 1 en posición vertical

Geófono - 2 en posición horizontal y perpendicular a la pared de la galería

Geófono - 3 en posición horizontal y paralelo al eje de la galería

Geófono - 4 horizontal, perpendicular a la pared

Pega

Resultados:

Geófono 1 - 90 mm/s

Geófono 2 - 55 mm/s

Geófono 3 - 95 mm/s

Geófono 4 - 10 mm/s

Madrid, 19 de Octubre de 1973

F.: Enrique Chacón Oreja



Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Pozo Esmeralda, galería paralela en la 4ª planta (granito)

Fecha: 27 de Septiembre de 1973

Objeto de la voladura: Realce

Posición de los geófonos:

Anclados sobre fuerzas pegadas a la pared. Sus posiciones eran:

Geófono 1 - en posición vertical

Geófono 2 - en posición horizontal, perpendicular a la pared

Geófono 3 - en posición horizontal, paralelo al eje de la galería

Geófono 4 - en posición horizontal, perpendicular a la pared de la galería y en la pared de enfrente de los anteriores

Resultados:

Geófono 1 - 10 mm/s

Geófono 2 - 16 mm/s

Geófono 3 - 20 mm/s

Geófono 4 - 9 mm/s

Madrid, 19 de Octubre 1973

F.: Enrique Chacón Oreja



MINISTERIO DE INDUSTRIA

Instituto Geológico

Madrid, España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Pozo Esmeralda, galería paralela, 4-ª planta

Fecha: 27 de Septiembre de 1973

Objeto de la voladura: Realce

Posición de los geófonos:

Anclados sobre tuerca pegada a la pared. Sus posiciones:

Geófono 1 - vertical

Geófono 2 - horizontal, perpendicular a la pared

Geófono 3 - horizontal, paralelo al eje de la galería

Geófono 4 - horizontal, perpendicular a la pared y situado en la pared de enfrente

Resultados:

Geófono 1 - 3 mm/s

Geófono 2 - 2 mm/s

Geófono 3 - 1 mm/s

Geófono 4 - 4 mm/s

Observaciones:

Tanto en este ensayo como en el terreno no coincidían exactamente las direcciones de los geófonos con la perpendicular o la paralela a la pared por las irregularidades de ésta.

Madrid, 19 Octubre 1973

F.: Enrique Chacón Oreja



Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Pozo Esmeralda, galería paralela en 4ª planta

Fecha: 28 de Septiembre de 1973

Objeto de la voladura: Realce

Posición de los geófonos:

Sobre tuerca pegada a la pared. Sus posiciones:

Geófono 1 - horizontal, paralelo al eje de la galería

Geófono 2 - vertical

Geófono 3 - perpendicular a la pared de la galería en posi-
ción horizontal

Geófono 4 - horizontal, paralelo al eje de la galería

Resultados:

El disparo fue simultaneo con un intervalo entre ambos -
realces de (3 - 4) segundos. Se disparó primero el realce 17. Se
observan las siguientes lecturas:

Geófono - 1 - mínima 45 mm/s
 máxima 80 mm/s

Geófono - 2 - mínima 4 mm/s
 máxima 8 mm/s

Geófono - 3 - 5 mm/s

Geófono - 4 - 9 mm/s

Madrid, 19 Octubre 1973

F.: Enrique Chacón Oreja



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante del ensayo: ENADIMSA

Lugar: Edificio en la calle Dos de Mayo en Mostoles

Fecha: 21 de Septiembre de 1973

Objeto de la voladura: Demolición de edificio

Posición de los geofonos:

Se situaron en dos pilares, el 1 centrado en el edificio y contiguo a la junta de dilatación y el 2 en el siguiente al 1 alejándose de la junta. La posición de los geofonos fue la siguiente:

- Geofono 1: En pilar 1 y posición vertical
- Geofono 2: En pilar 2 y posición horizontal
- Geofono 3: En pilar 1 y posición horizontal
- Geofono 4: En pilar 2 y posición vertical

Todos ellos fueron anclados sobre dado fijo con bulón de expansión, midiendo velocidades en los 4 canales.

Resultados:

- Geofono 1: 14 mm/sg.
- Geofono 2: 20 mm/sg.
- Geofono 3: 40 mm/sg.
- Geofono 4: 6 mm/sg.

Madrid, 24 Septiembre 1973



F.: Enrique Chacón Oreja



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Cantera de Arganda de Dragados y Construcciones, S.A.

Fecha: 16 de Octubre de 1973

Objeto de la voladura: Explotación de cantera de caliza para carre-
teras.

Posición de los geófonos:

Geófono 1 - 50 m

Geófono 2 a 75 m

Geófono 3 a 100 m

Geófono 4 a 125 m

Todos verticales

Resultados:

Geófono 1 - 34 mm/s

Geófono 2 - 92 mm/s

Geófono 3 - 14 mm/s

Geófono 4 - 14 mm/s

Observaciones:

El geófono nº 2 fue alcanzado por un bidón que se puso de protección al ser movido por la onda expansiva.

Madrid, 20 de Octubre 1973

F.: Enrique Chacón Oreja



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 23-10-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

Nº 1....vertical a 15 m
Nº 2....transversal a 15 m
Nº 3....longitudinal a 15 m
Nº 4....vertical a 25 m

Resultados:

Nº 1.....50 mm/sg
Nº 2.....87 "
Nº 3.....60 "
Nº 4.....36 "

Observaciones:

16 barrenos.....18kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 24-10-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

Nº 1...	vertical	a 15 m
Nº 2...	transversal	a 15 m
Nº 3...	longitudinal	a 15 m
Nº 4...	vertical	a 15 m

Resultados:

Nº 1.....	87 mm/sb
Nº 2.....	47 mm/sb
Nº 3.....	55 mm/sb
Nº 4.....	21 "

Observaciones:

6 barrenos.....15 kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 25-10-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

- 1.....transversal a 15 m
- 2..... vertical a 25 m
- 3.....longitudinal 15 m
- 4.....vertical a 15 m

Resultados:

- 1..... 90 mm/sg
- 2..... 92 "
- 3..... 94 "
- 4..... 85 "

Observaciones:

4 barrenos.....16 kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 25-10-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

- 1.... vertical a 20 m
- 2...transversal a 20 m
- 3...longitudinal a 20 m
- 4...transversal a 25 m

Resultados:

- 1.....88 mm/sg
- 2.....:91 "
- 3.....91 "
- 4.....84 "

Observaciones:

6 barrenos.....102kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 26-10-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

- 1.....vertical a 20 m
- 2.....transversal a 20 m
- 3.....longitudinal a 20 m
- 4.....transversal a 20 m

Resultados:

- 1.....25 mm/sg
- 2.....62 "
- 3.....65 "
- 4.....13 "

Observaciones:

8 barrenos.....20 kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 30-10-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

Nº 1.....	Vertical	a 25 m	dentro de la zanja
Nº 2.....	Transver	" "	" "
Nº 3.....	Longnal.	" "	" "
Nº 4.....	"	" "	fuera de la zanja

Resultados:

Nº 1.....	85 mm/sg
Nº 2	89 "
Nº 3.....	88 "
Nº 4.....	42 "

Observaciones:

6 barrenos18 kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Río Tiron

Fecha: 30-10-73

Objeto de la voladura:

Posición de los geofonos:

Nº 1 ... Transversal a 25 m fuera de la zanja
Nº 2 ... Transversal a 50 m en la pared de la zanja
Nº 3 ... Longitudinal 50 m " " " " "
Nº 4 ... Vertical a 50 m " " " " "

Resultados:

Nº 1 33 mm/sg
Nº 2 35 "
Nº 3 18 "
Nº 4 10 "

Observaciones:

4 barrenos.....18 kg de explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 31-10-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

Nº 1 ... Vertical	a	38 m	fuera de la zanja
Nº 2 ... Transversal	a	50 m	" "
Nº 3 ... Longitudinal		50 m	" "
Nº 4 ... Vertical	a	50 m	" "

Resultados:

Nº 1.....	33 mm/sg
Nº 2.....	32 "
Nº 3.....	21 "
Nº 4.....	21 "

Observaciones:

11 barrenos.....19 kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Big Tiron

Fecha: 1-11-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

Nº 1...	longitudinal	a 40 m	fuera de la zanja
Nº 2...	transversal	a 80 m	" "
Nº 3...	vertical	a 80 m	" "
Nº 4...	longitudinal	a 80 m	" "

Resultados:

Nº 1	10 mm/sg
Nº 2	10 "
Nº 3	0 "
Nº 4	2 "

Observaciones:

3 barrenos13 kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio tiron

Fecha: 1-11-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

Nº 1....transversal	a 20 m fuera de la zanja
Nº 2.... "	a 50 m " "
Nº 3....longitudinal	a 50 m " "
Nº 4....vertical	a 50 m 2 "

Resultados:

Nº 1.....	13 mm/sg
Nº 2,.....	4 "
Nº 3.....	4 "
Nº 4.....	12 "

Observaciones:

3 barrenos.....5 kg explosivo



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 2-11-73

Objeto de la voladura:

Posicion de los geofonos:

Nº 1....transversal	a	20 m	fuera de la zanja
Nº 2....	"	a 50 m	" "
Nº 3....Longitudinal	a	50 m	" "
Nº 4 ...vertical	a	50 m	" "

Resultados:

Nº 1	5 mm/sg
Nº 2.....	3 "
Nº 3.....	0 "
Nº 4.....	3 "

Observaciones:

2 barrenos.....2,5 kg explosivo

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 13 h 5 m 14-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 5m de la explosion, nº 4 a 15m de la misma
Nº 1 y 4 verticales, nº 2 transversal y nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....	82,5 mm/s
" 2.....	29 "
" 3.....	97 "
" 4.....	16 "

Observaciones:

Un barreno de 1,70 m de profundidad cargado
con 0,50 kgr de goma 2EC



MINISTERIO DE INDUSTRIA
 Instituto Geológico
 y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
 VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 17 h 25 m 14-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 5 mts de la explosion, nº 4 a 15 m de la misma.

Nº 1 y 4 verticales, nº 2 transversal, nº 3 longitudinal.

Resultados:

Geofono nº 1.....	86 mm/s
" 2.....	50 "
" 3.....	110 "
" 4.....	16 "

Observaciones:

Dos barrenos de 1,70 m de profundidad, cargados con 0,50 kg de goma 2EC, separados por 1,50 m y disparados con micro-retardos sucesivos



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 13 h 40 m 15-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 5 m de la explosion, nº 4 a 15 m

Nº 1 y 4 verticales, nº 2 transversal, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....	105 mm/s
" 2.....	44 "
" 3.....	97 "
" 4.....	17 "

Observaciones:

Dos barrenos separados por 1,50m y cargados cada uno con 0,50 kgr de goma 2EC y condos retardados sucesivos

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 13 h 55 m 15-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 10 m de la explosion, nº 4 a 15 mtr

Nº 1 vertical, nº 2 y 4 transversales, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....54 mm/s

" 2.....40 "

" 3.....56 "

" 4.....37 "

Observaciones:

Un barreno de 1,70 m de profundidad cargado con
dos cartuchos de gpma 2EC

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 14 h 5 m 15-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 10 m de la explosion, nº 4 a 15 mt

Nº 1 vertical, nº 2 y 4 transversales, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....	44 mm/s
" 2.....	48 "
" 3.....	33 "
" 4.....	41 "

Observaciones:

Das barrenos con microretardos sucesivos

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 14 h 20 m 15-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 10 m de la explosion, nº 4 a 15 mt

Nº 1 vertical, nº 2 y 4 transversales, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....67 mm/s

" 2.....21 "

" 3.....53 "

" 4.....27 "

Observaciones:

Dos barrenos con retardos sucesivos



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 18 h 15-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 13,20 m de la explosion, nº 4 a 8,50 mt

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, nº 3 y 4 longitudinales

Resultados:

Geofono nº 1.....	23 mm/s
" 2.....	10 "
" 3.....	30 "
" 4.....	30 "

Observaciones:

Dos barrenos cargados con dos cartuchos cada uno
separados por 1,00 mt y con retardos nº 0 y 1

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 19 h 5 m 15-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1,2 y 3 a 13,20 m de la explosion, nº 4 a 8,50 mt

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, nº 3 y 4 longitudinales

Resultados:

Geofono nº 1.....	10 mm/s
" 2.....	10 "
" 3.....	36 "
" 4.....	37 "

Observaciones:

Dos barrenos cargados con dos cartuchos de goma 2EC
cada uno, separados por 1,20 m y disparados con mi-
croretardos nº 5 y 6.

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 19 h 15 m 15-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 13,20 m de la Explosion, nº 4 a 8,50m

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, nº 3 y 4 longitudinales

Resultados:

Geofono nº 1.....6 mm/s

" 2.....14 "

" 3.....33 "

" 4.....33 "

Observaciones:

Un barreno con dos cartuchos de goma 2EC

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 13 h 50 m 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 6,50 m de la explosion, nº 4 a 11,30 m

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, nº 3 y 4 longitudinales

Resultados:

Geofono nº 1.....	105 mm/s
" 2.....	104 "
" 3.....	112 "
" 4.....	101 "

Observaciones:

14 barrenos de percorte cargados con un cartucho cada uno y disparados con cordón cetónante.

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 14 h 20 m 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 13,20 m de la explosion , nº 4 a 8,50 m

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, nº 3 y 4 longitudinales.

Resultados:

Geofono nº 1.....	18 mm/s
" 2.....	10 "
" 3.....	15 "
" 4.....	9 "

Observaciones:

Un barreno con un cartucho.

Entre la explosion y los geofonos el precorte anterior.



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 14 h 30 m 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 10 m de la explosión, nº 4 a 15 m

Nº 1 vertical, nº 2 y 4 transversales, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....	15 mm/s
" 2.....	10 "
" 3.....	16 "
" 4.....	33 "

Observaciones:

Un barreno con 5 cartuchos

Precorte entre la explosión y los geofonos



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NI-
VEL DE VIBRACIONES

Empresa solicitante: Adaro

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 19 h 20 m 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 5 m de la explosion, nº 4 a 15 m

Nº 1 y 4 verticales, nº 2 transversal, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1	5 mm/s
"	2.....	10 "
"	3.....	10 "
"	4.....	3 "

Observaciones:

Un barreno con 5 cartuchos

Precorte entre la explosion y los geofonos

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 19 h 20 m 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 6,50 m de la explosion

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, Nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....105 mm/s

" 2.....39 "

" 3.....74 "

Observaciones:

12 barrenos de precorte

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 20 h 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 6 m de la explosion, nº 4 a 13 m

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, nº 3 y 4 longitudinales

Resultados:

Geofono nº 1.....	27 mm/s
" 2.....	24 "
" 3.....	20 "
" 4.....	30 "

Observaciones:

Un barreno cargado con 5 cartuchos

Doble precorte entre la explosion y los geofonos



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 21 h 16-11-73

Objeto de la valaduraz: Prueba

Posicion de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 10 m, nº 4 a 13 m de la explosion

Nº 1 vertical, nº 2 y 4 transversal, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....	7 mm/s
" 2.....	10 "
" 3.....	17 "
" 4.....	12 "

Observaciones:

Barreno cargado con cinco cartuchos

Doble precorte intercalado.



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 21 h 40 m 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posicion de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 13,20 m, nº 4 a 8,50 m de la explosion

Nº 1 y 4 verticales, nº 2 transversal, nº 3 longitudinal

Resultados:

Geofono nº 1.....	5 mm/s
" 2.....	15 "
" 3.....	14 "
" 4.....	5 "

Observaciones:

Barreno de dos cartuchos

Doble precorte intercalado



MINISTERIO DE INDUSTRIA
Instituto Geológico
y Minero de España

00213

ENSAYO DE DETERMINACION DEL NIVEL DE VIBRACIONES
=====

Empresa solicitante: ADARO

Lugar: Minas de Rio Tiron

Fecha: 22 h 15 m 16-11-73

Objeto de la voladura: Prueba

Posición de los geofonos:

Nº 1, 2 y 3 a 100 m, nº 4 a 105 m de la voladura

Nº 1 vertical, nº 2 transversal, nº 3 y 4 longitudinales

Resultados:

Geofonos nº 1.....	42 mm/s
" 2.....	39 "
" 3.....	14 "
" 4.....	8 "

Observaciones:

Voladura de 1.300 kgr de explosivo