

00215

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

PLAN NACIONAL DE LA MINERIA

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION MINERA

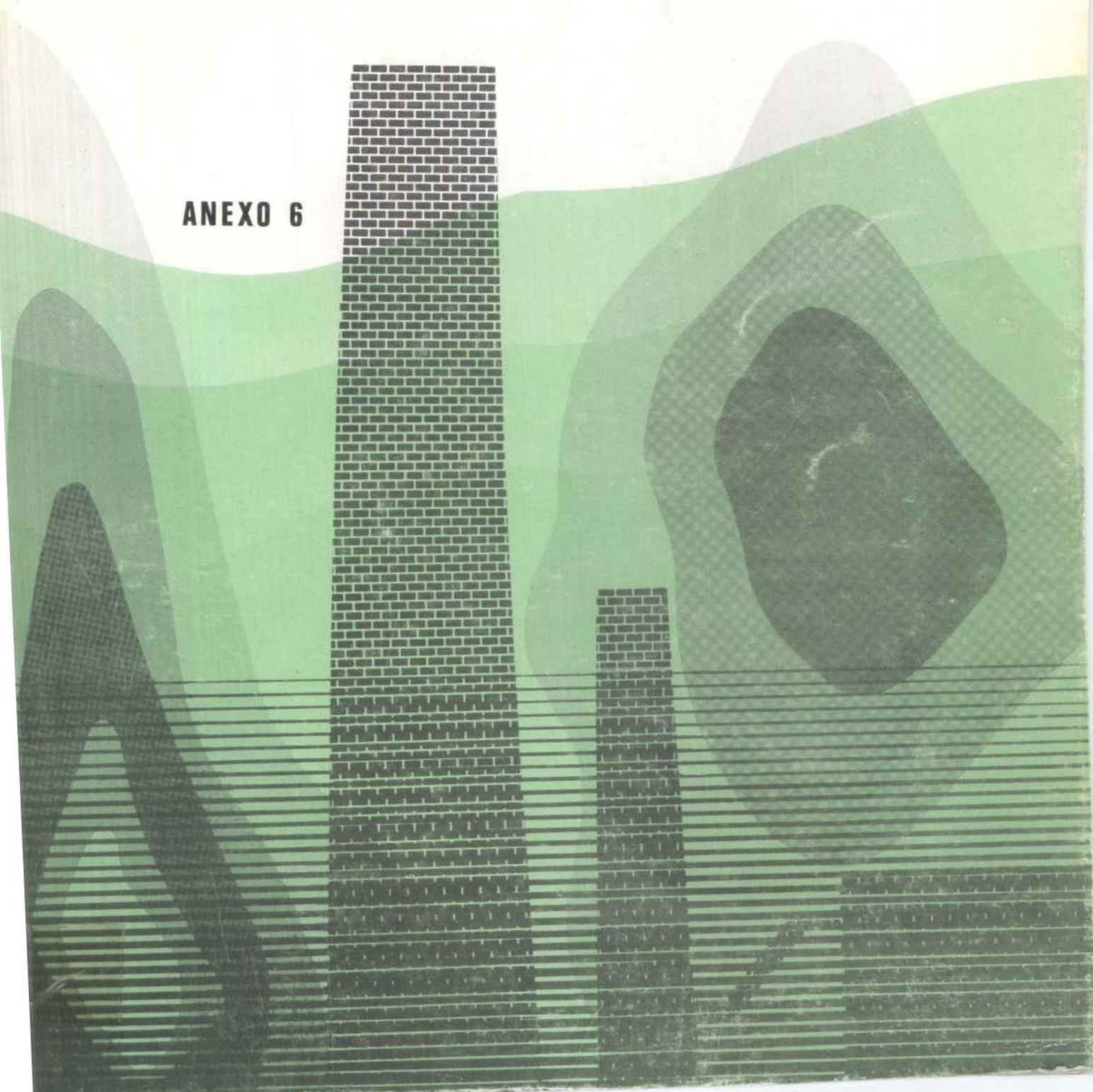
ENSAYOS DE LABORATORIO

ANEXO 6

[Illegible vertical text column]

[Illegible vertical text column]

[Illegible horizontal text at bottom right]



ANEJO 6

00215

ENSAYOS DE LABORATORIO

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIVISION DE GEOTECNIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS

LABORATORIO

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPANA

DETERMINACION DE LA CURVA CARGA-DESCARGA DE DEFORMABILIDAD AXIAL

TRABAJO

CLIENTE

LOCALIDAD MINAS RIOFIRON

MUESTRA NUM. 1

SONCOCO

PROFUNDIDAD 7049 M

DIMENSIONES DE LA

PROBETA

DIAMETRO

5.90 CM

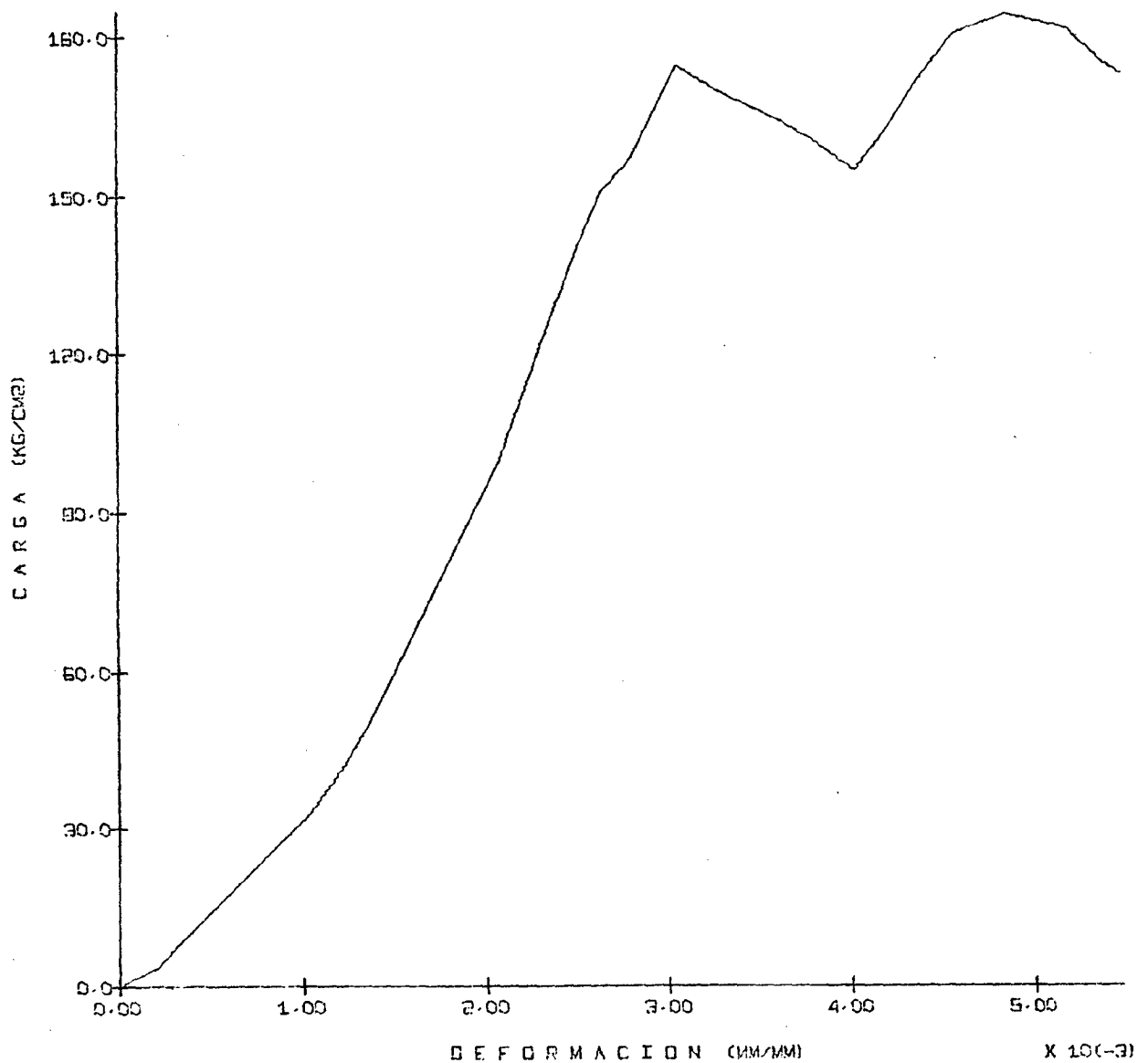
ALTURA

11.18 CM

VELOCIDAD DE CARGA

CARGA ROTURA

1757.80 KG/CM2



MODULO DE ELASTICIDAD SECANTE

MODULO DE ELASTICIDAD TANGENTE

SIGMA(1/4) = 46.1 KG/CM2

SIGMA(3/4) = 139.5 KG/CM2

SIGMA(1/4) = 46.1 KG/CM2

SIGMA(3/4) = 139.5 KG/CM2

E = 35761. KG/CM2

E = 55692. KG/CM2

E = 64320. KG/CM2

E = 66275. KG/CM2

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIVISION DE GEOTECNIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS

LABORATORIO

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPANA

DETERMINACION DE LA CURVA CARGA-DESCARGA DE DEFORMABILIDAD AXIAL

TRABAJO

CLIENTE

LOCALIDAD MINAS RIOTIRON

MUESTRA NUM. 2

SONDEO

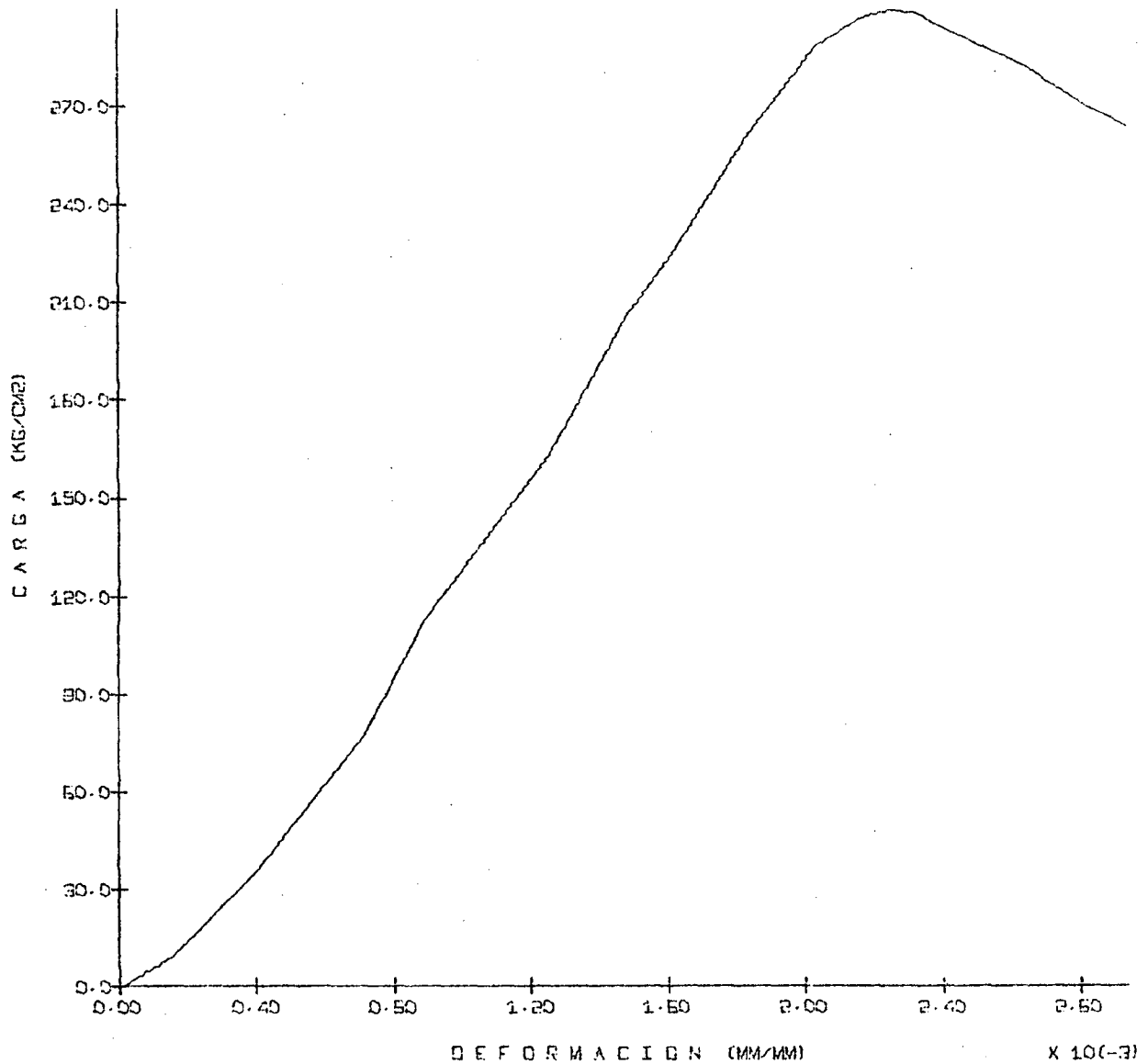
PROFUNDIDAD 7301 M

DIMENSIONES DE LA PROBETA || DIAMETRO 5.50 CM

|| ALTURA 11.23 CM

VELOCIDAD DE CARGA

CARGA ROTURA 3195.56 KG/CM2



MODULO DE ELASTICIDAD SECANTE

MODULO DE ELASTICIDAD TANGENTE

SIGMA(1/4) = 74.9 KG/CM2

SIGMA(3/4) = 224.9 KG/CM2

SIGMA(1/4) = 74.9 KG/CM2

SIGMA(3/4) = 224.9 KG/CM2

E = 107330. KG/CM2

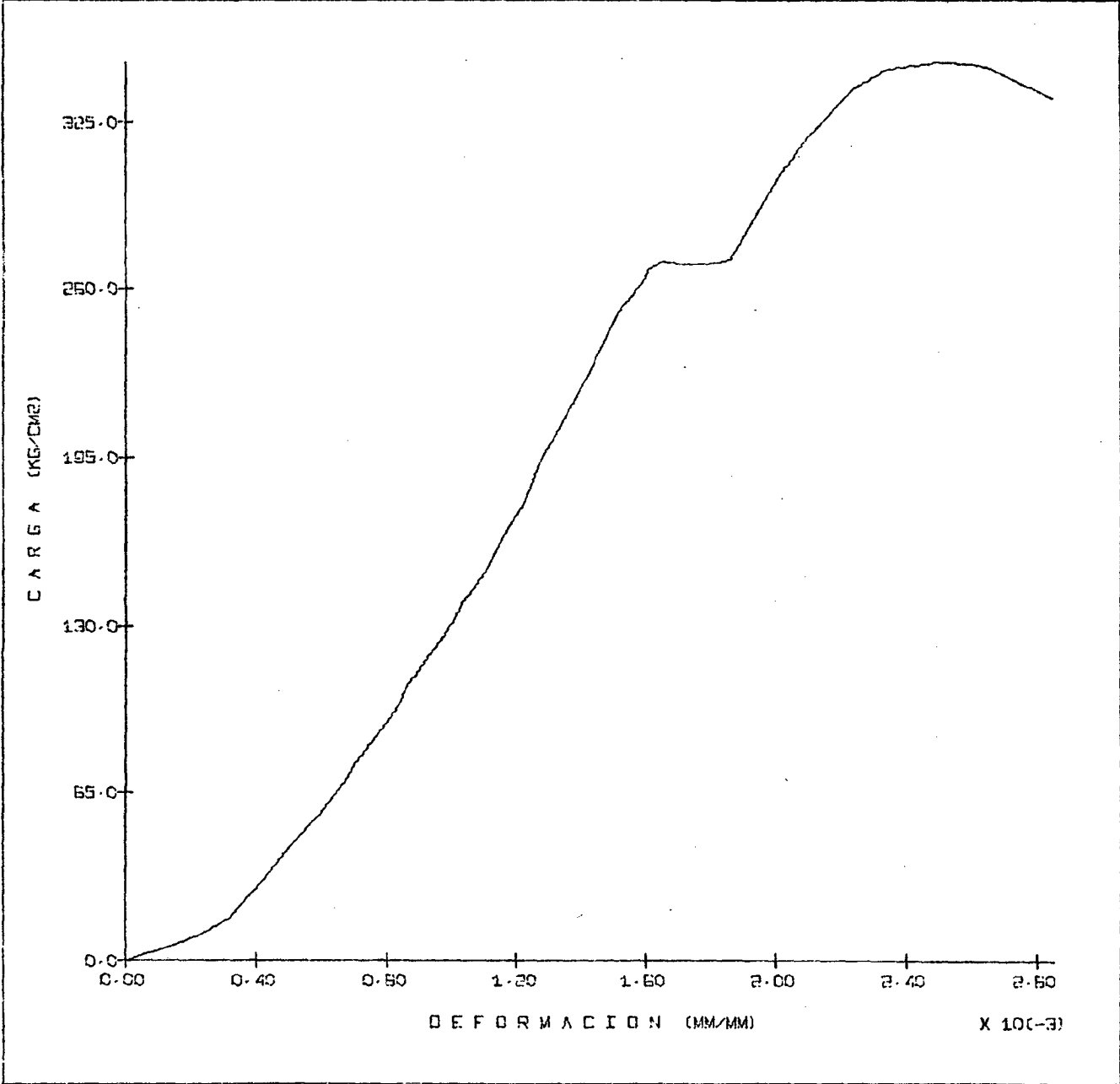
E = 133453. KG/CM2

E = 179669. KG/CM2

E = 154345. KG/CM2

DETERMINACION DE LA CURVA CARGA-DESCARGA
 DE DEFORMABILIDAD AXIAL

TRABAJO	DIMENSIONES DE LA PROBETA		DIAMETRO	5.50 CM
CLIENTE			ALTURA	11.16 CM
LOCALIDAD	MINAS RIOTIRON		VELOCIDAD DE CARGA	
MUESTRA NUM.	5	SONDEO	CARGA ROTURA	3755.15 KG/CM ²
		PROFUNDIDAD		7213 M



MODULO DE ELASTICIDAD SECANTE		MODULO DE ELASTICIDAD TANGENTE	
SIGMA(1/4) = 66.9 KG/CM ²	SIGMA(3/4) = 250.6 KG/CM ²	SIGMA(1/4) = 66.9 KG/CM ²	SIGMA(3/4) = 250.6 KG/CM ²
E = 113351. KG/CM ²	E = 165769. KG/CM ²	E = 162575. KG/CM ²	E = 175554. KG/CM ²

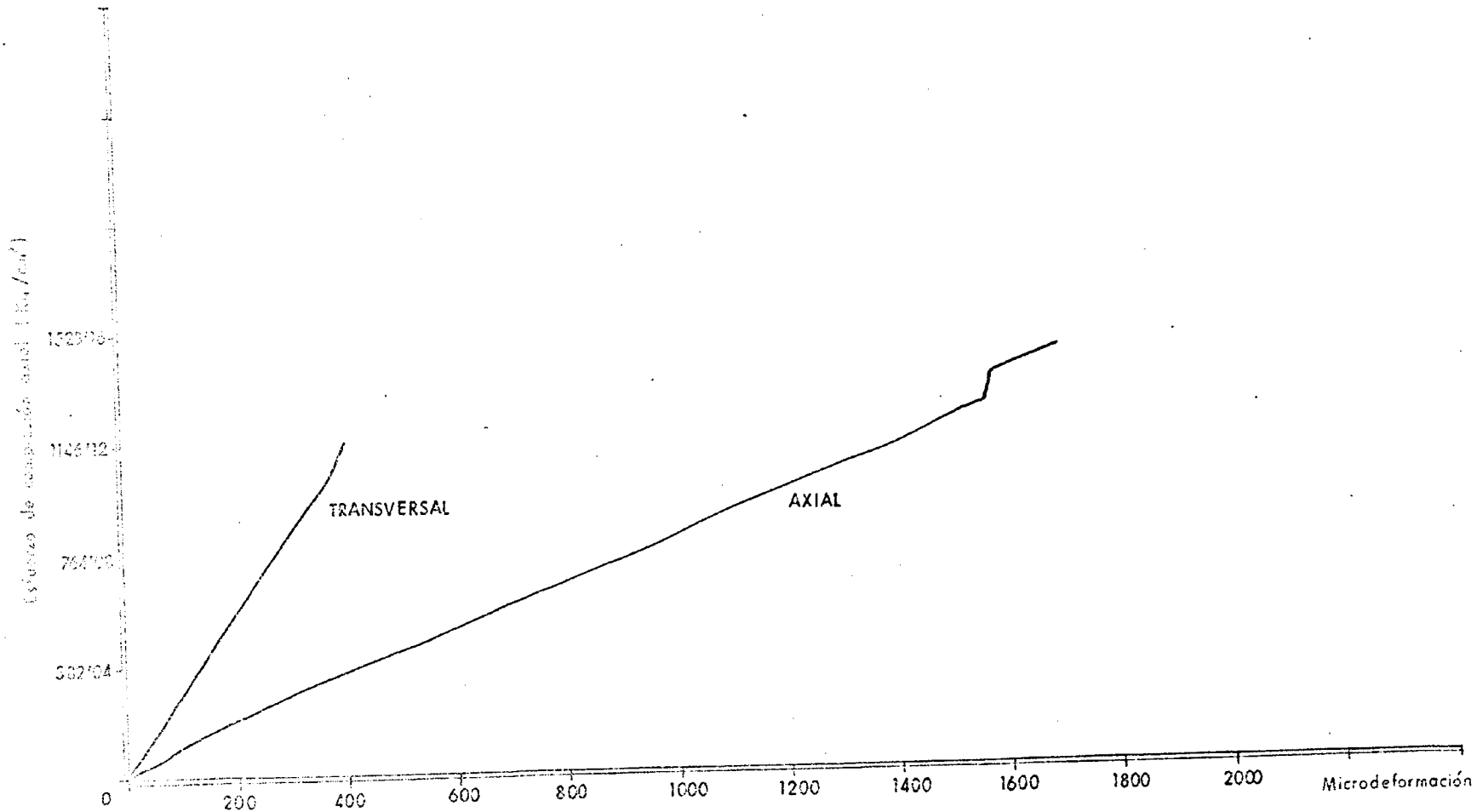
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación

MUESTRA Nº 7



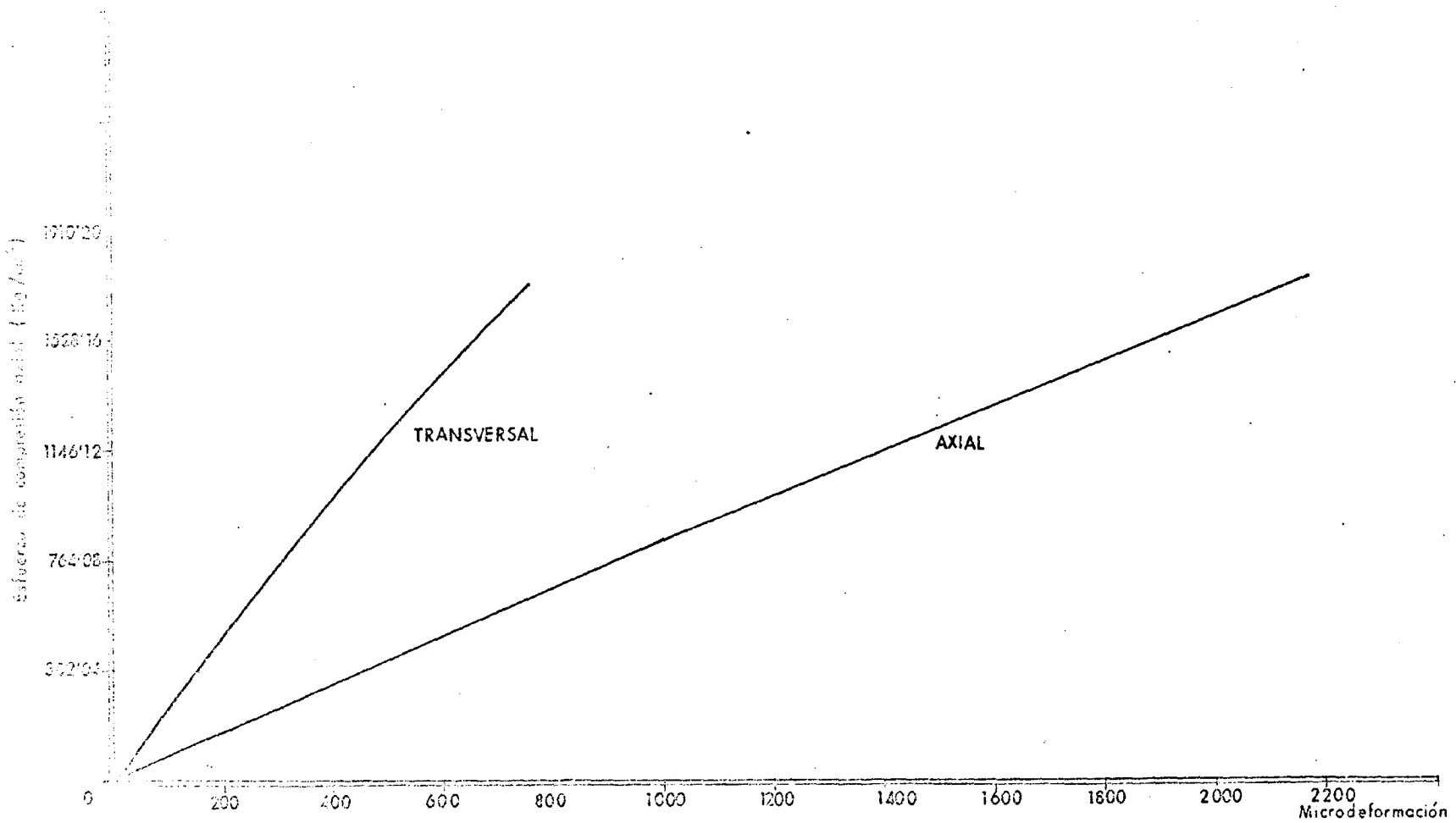
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Pizarra

MUESTRA N.º 15



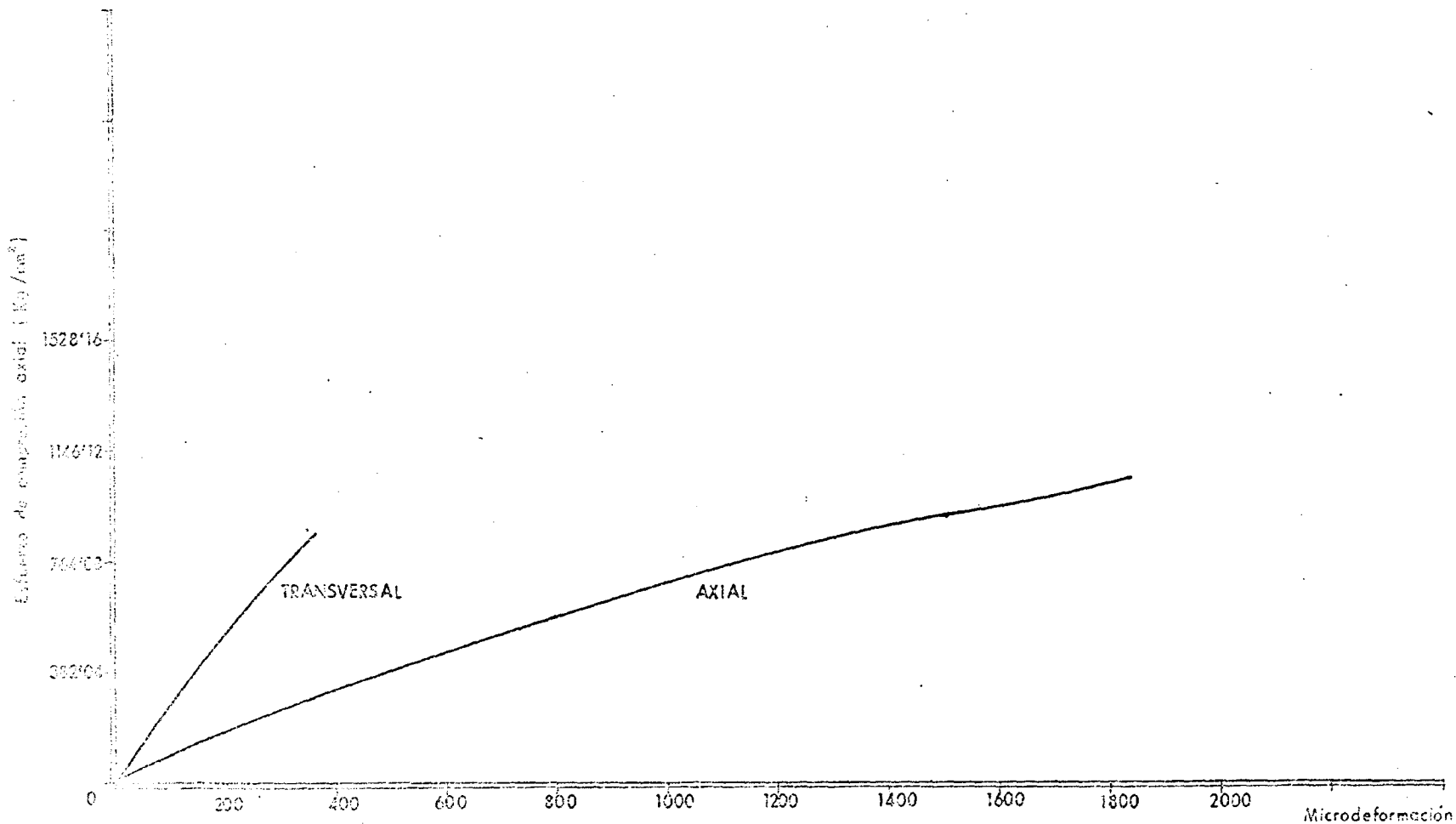
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Albano

MUESTRA Nº 11



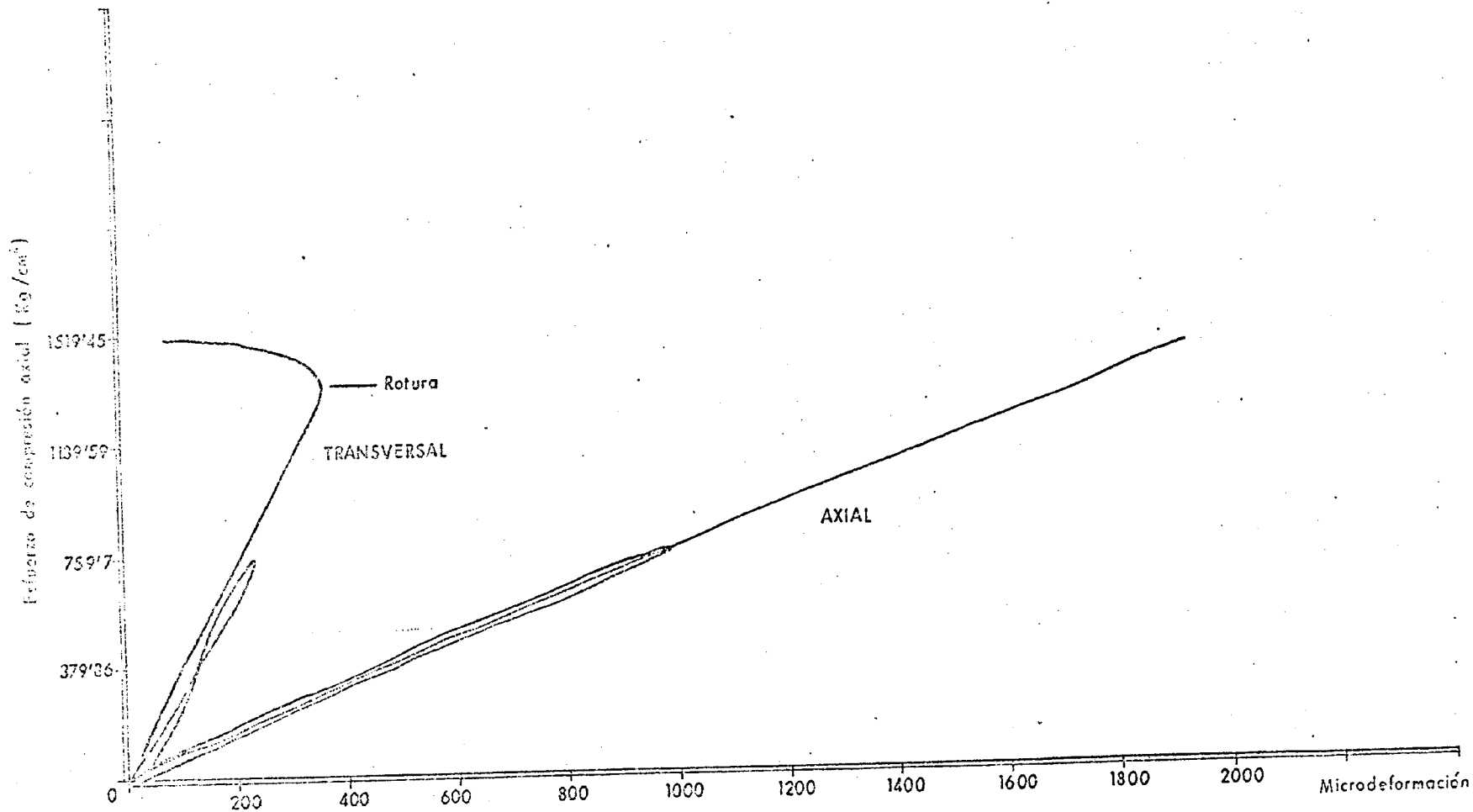
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Pizarra

MUESTRA Nº 88



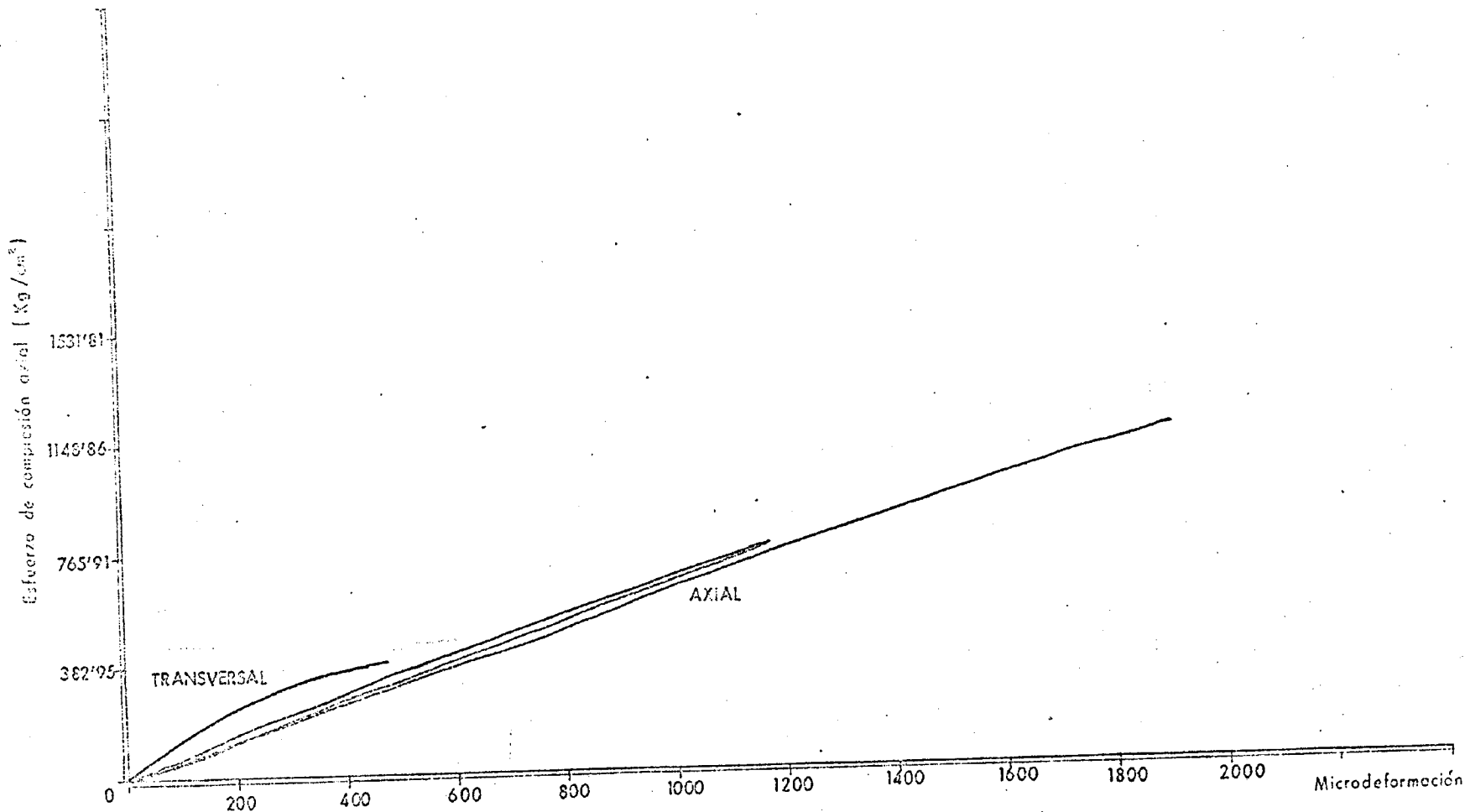
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Pizarra

MUESTRA Nº 117



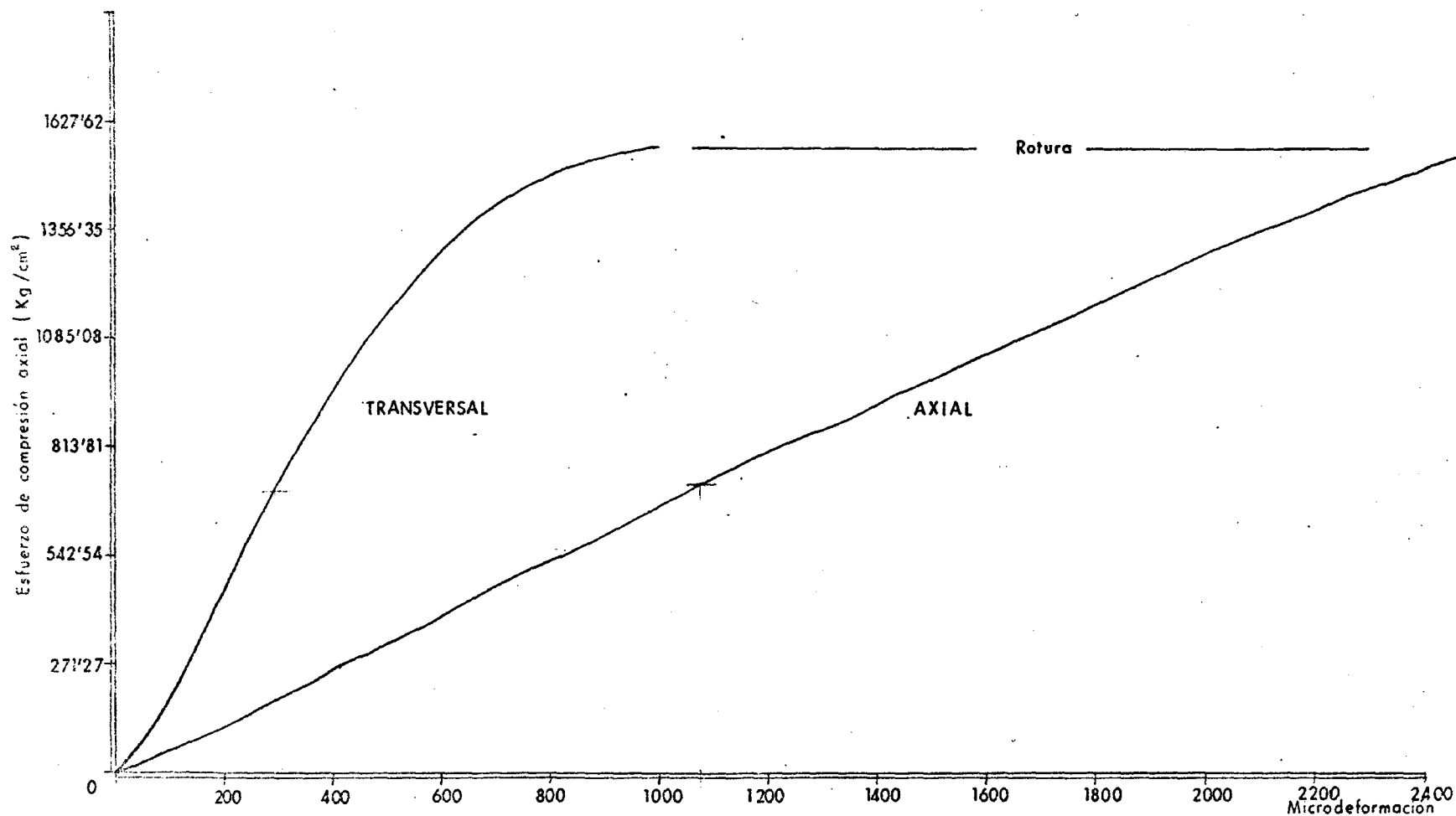
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Granito saturado

MUESTRA Nº 42



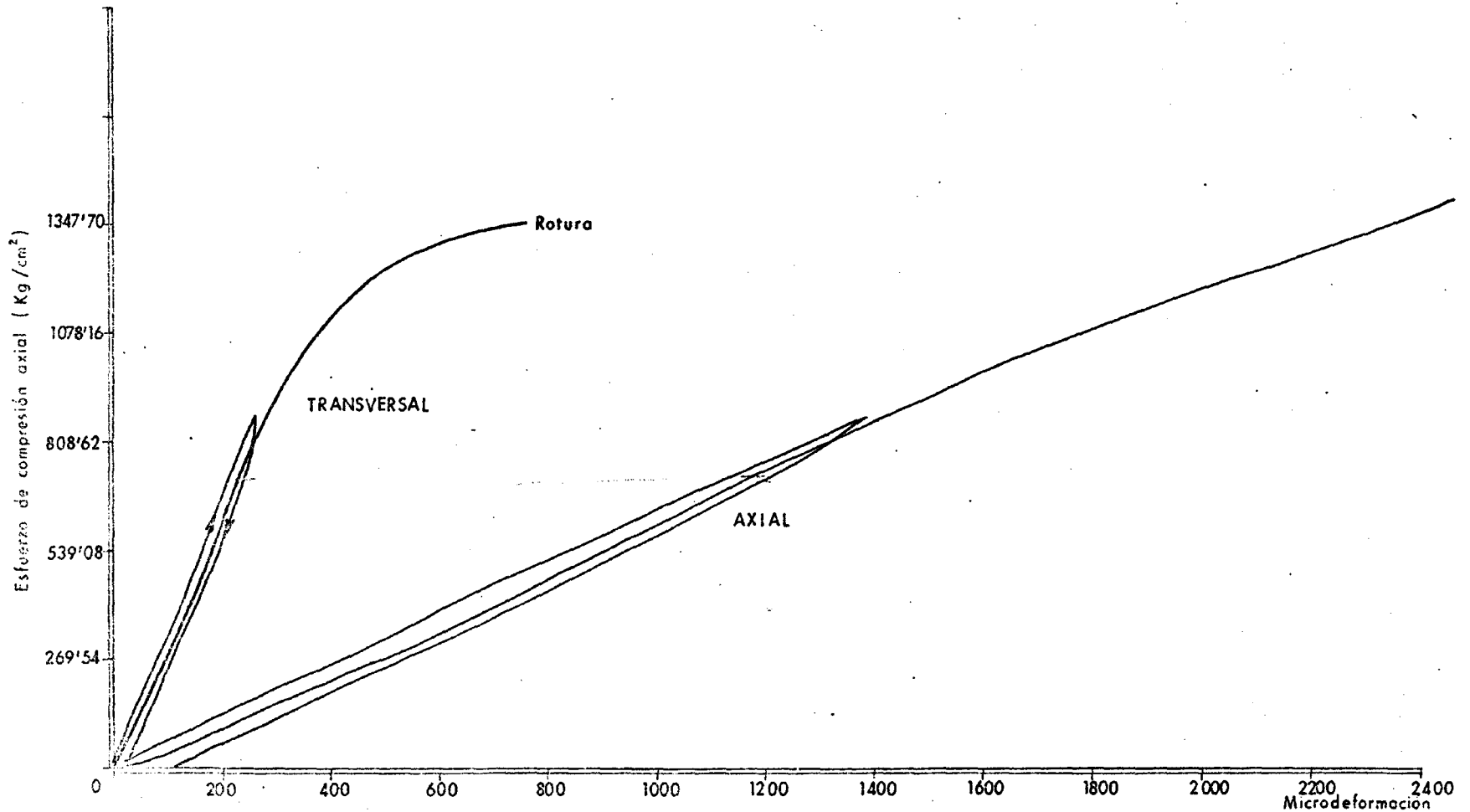
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Granito saturado

MUESTRA Nº 43



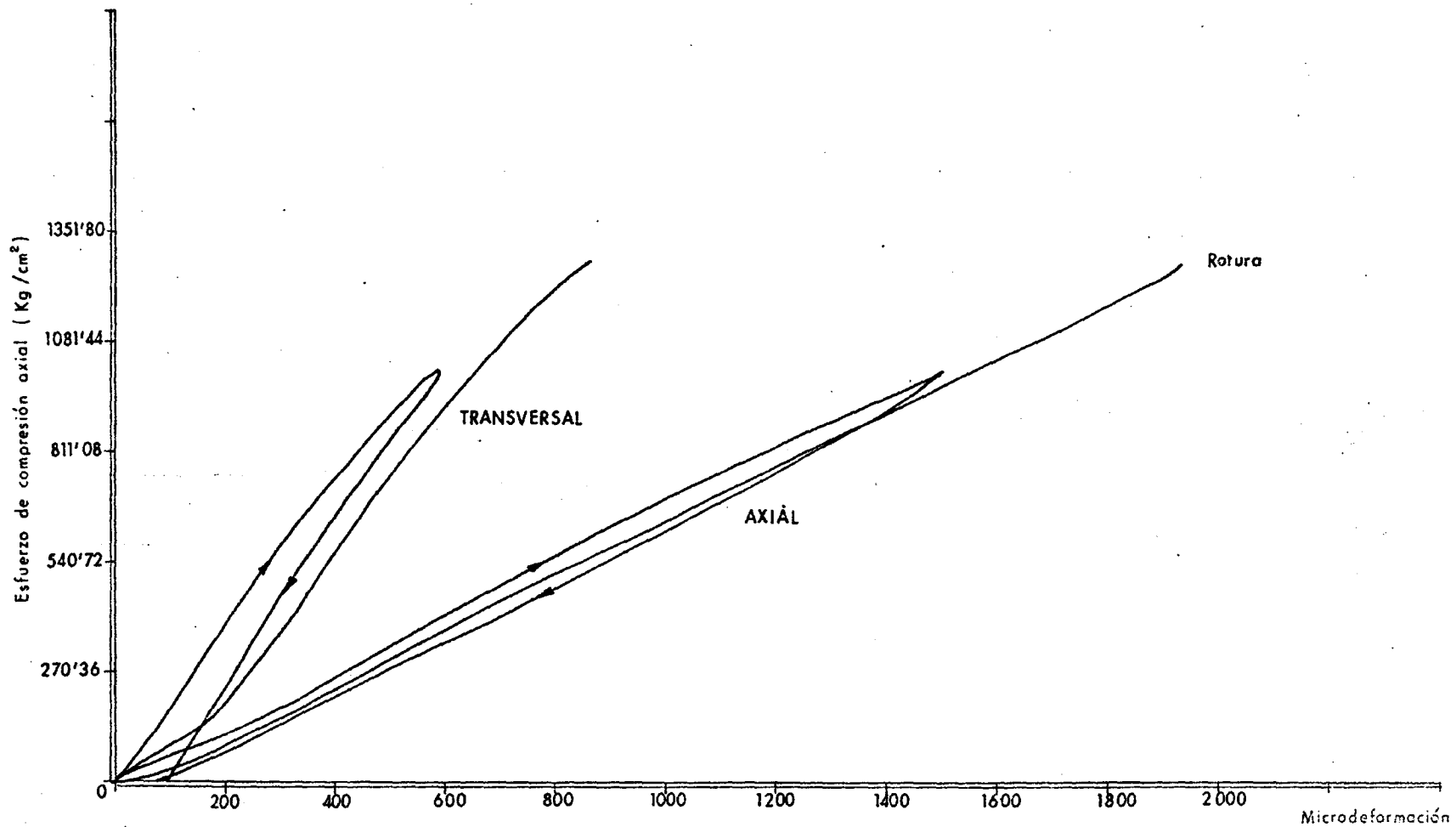
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Granito natural

MUESTRA Nº

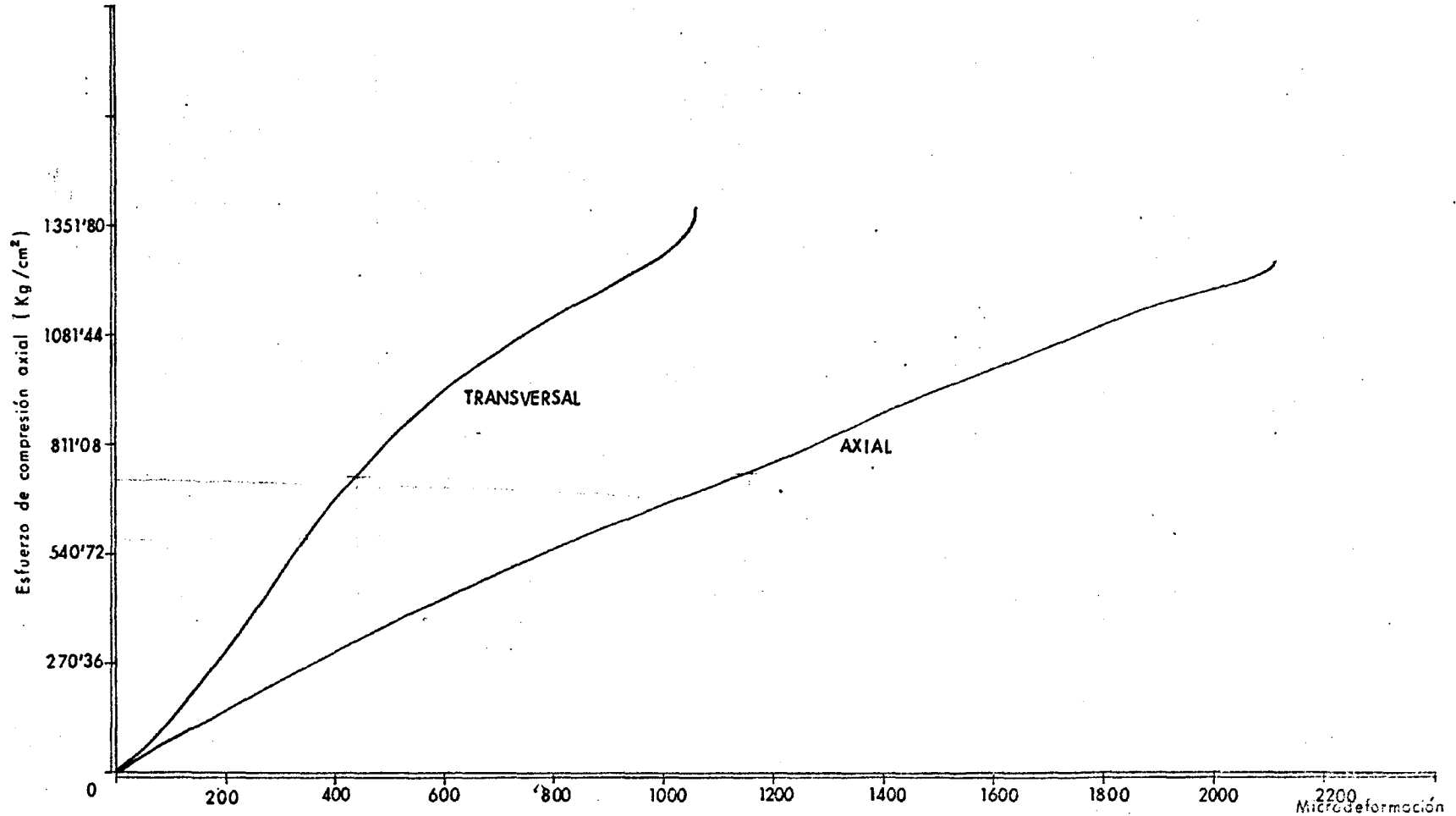


ENSAYO DE COMPRESION
CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Granito saturado

MUESTRA Nº



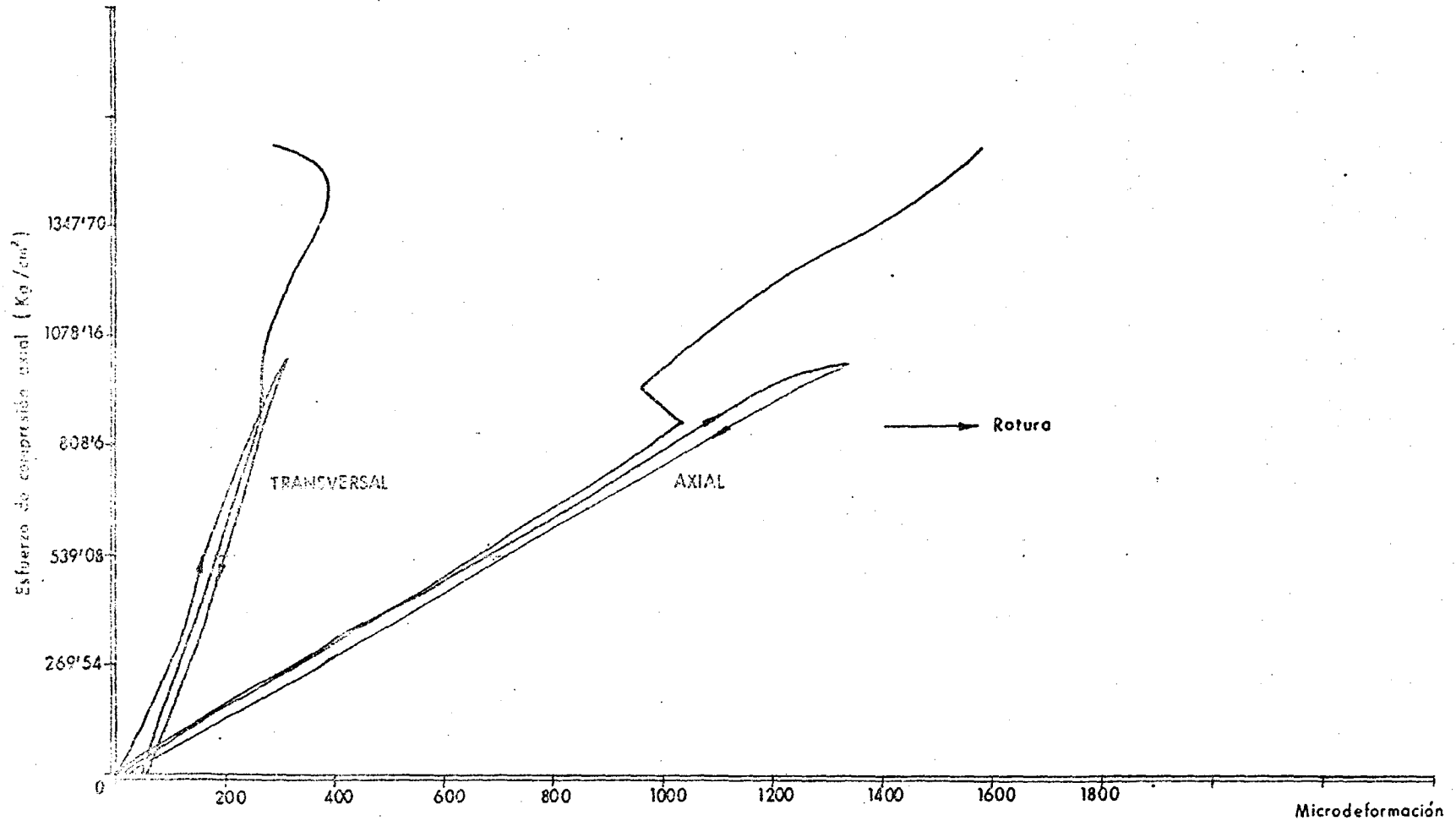
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Granito

MUESTRA Nº 59



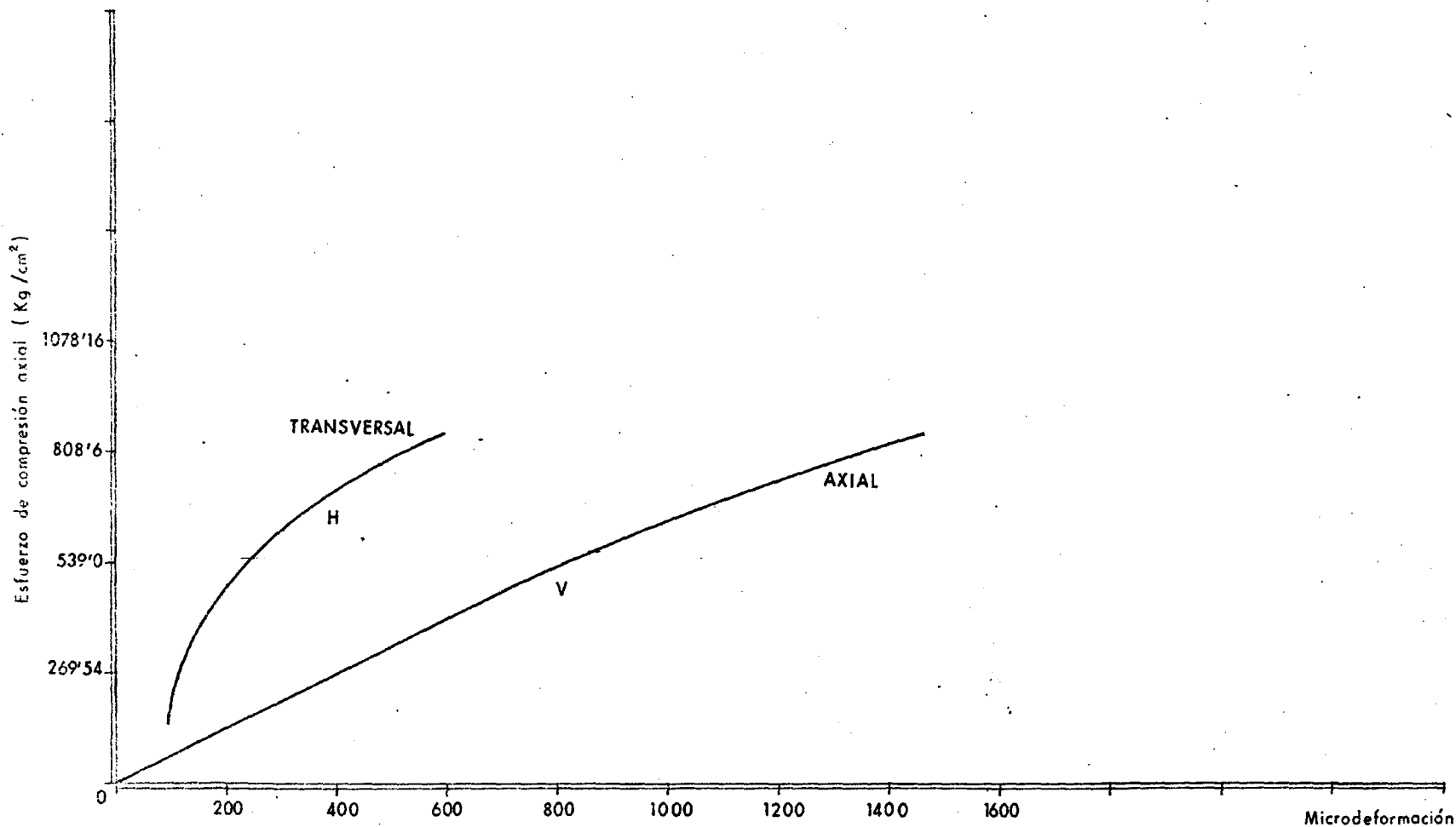
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Granito

MUESTRA Nº 51



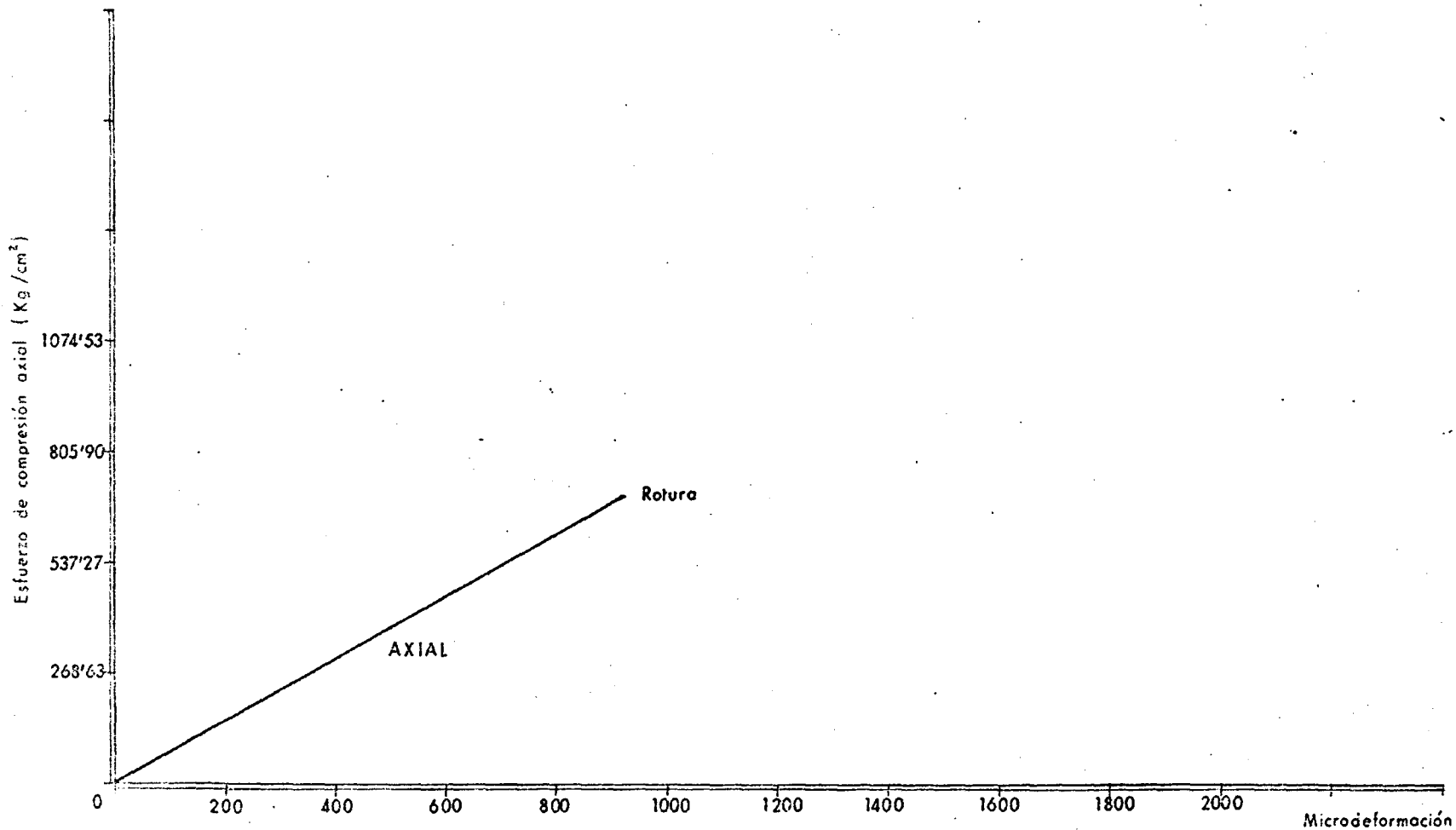
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

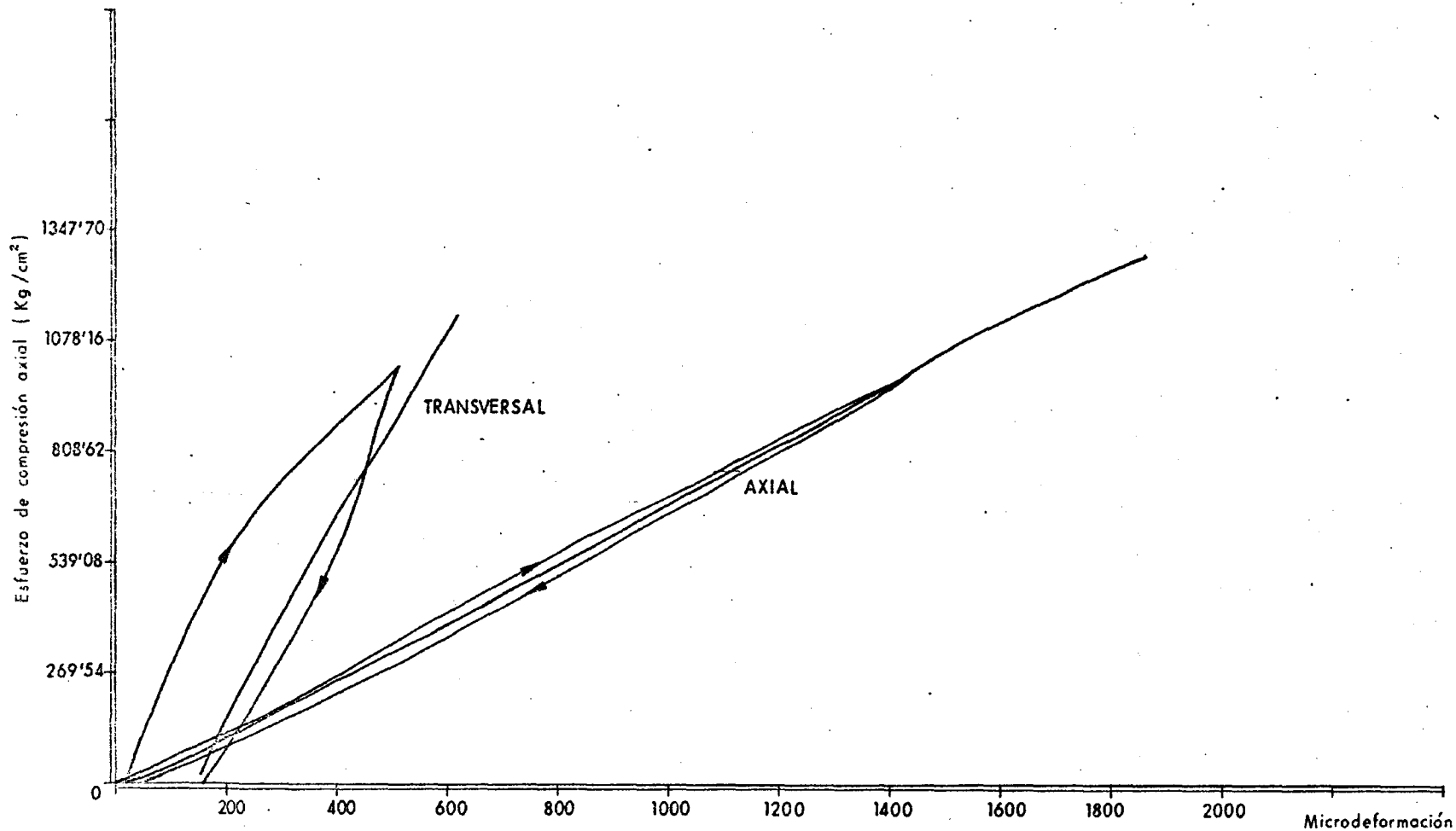
Denominación Granito

MUESTRA Nº 62



ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)



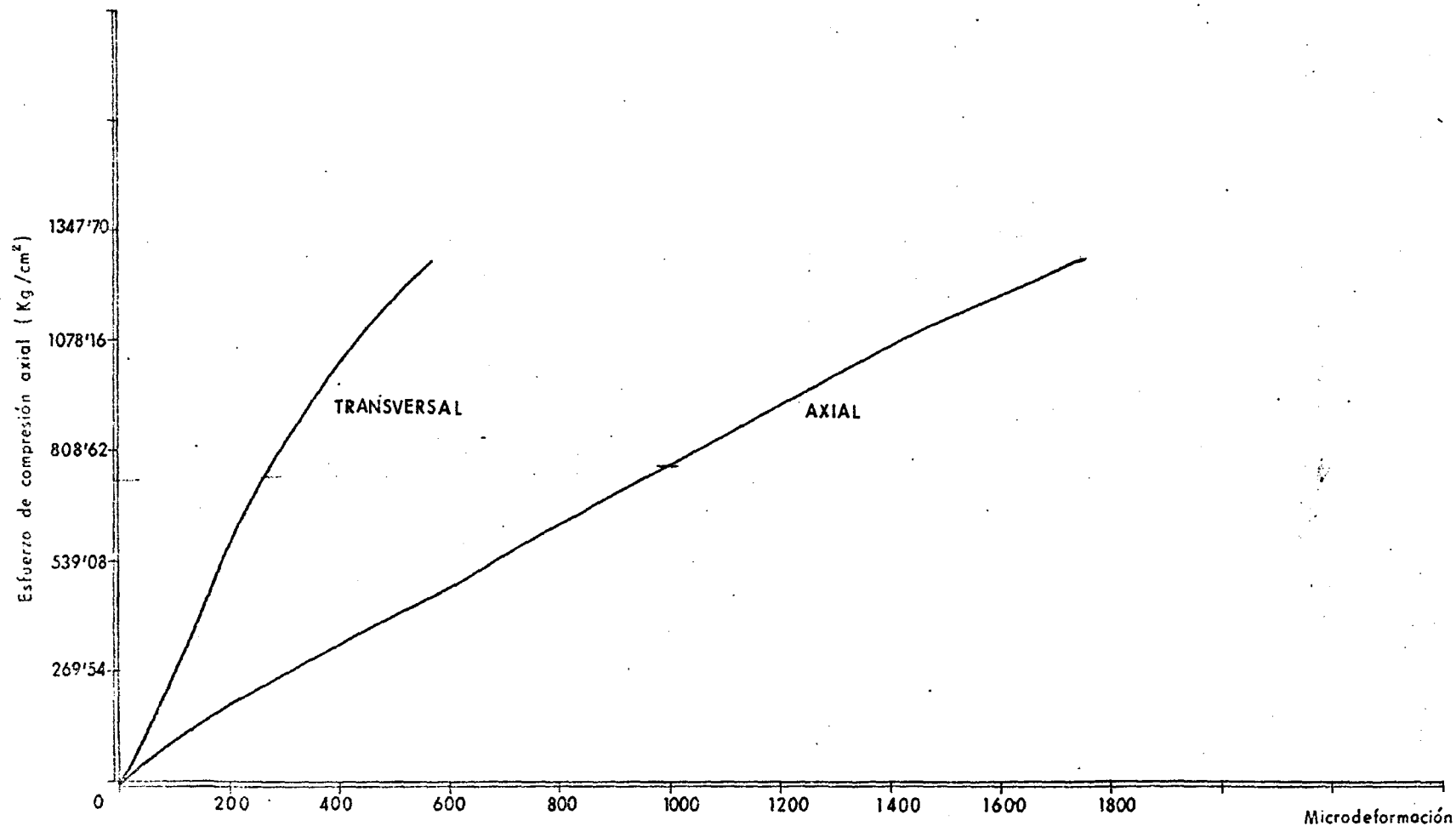
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Granito

MUESTRA Nº CE



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 53,191 cm² Longitud: 3,08 cm

Carga de rotura: 0,46 Tm Resistencia de la muestra: 17,296 Kg/cm²

Observaciones:

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 41,793 cm² Longitud: 2,42 cm

Carga de rotura: 0,60 Tm Resistencia de la muestra: 28,712 Kg/cm²

Observaciones:

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 61,826 cm² Longitud: 3,58 cm

Carga de rotura: 0,02 Tm Resistencia de la muestra: 32,958 Kg/cm²

Observaciones:

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 76,851 cm² Longitud: 4,45 cm

Carga de rotura: 0,44 Tm Resistencia de la muestra: 11,450 Kg/cm²

Observaciones:

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

.....

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 59,408 cm² Longitud: 3,44 cm

Carga de rotura: 0,50 Tm Resistencia de la muestra: 16,832 Kg/cm²

Observaciones:

.....

.....

.....

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

.....

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 65,280 cm² Longitud: 3,78 cm

Carga de rotura: 65,280 Tm Resistencia de la muestra: 17,769 Kg/cm²

Observaciones:

.....

.....

.....

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 80,823 Longitud: 4,68 cm

Carga de rotura: 0,98 Tm Resistencia de la muestra: 24,25 Kg/cm²

Observaciones:

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo:

Localidad: Cerezo de Rio Tiron

Sondeo: Profundidad:

Descripción:

Tipo de ensayo: Traccion

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilindrica

Sección: 79,787 Longitud: 4,62 cm

Carga de rotura: 1,12 Tm Resistencia de la muestra: 28,074 Kg/cm²

Observaciones:

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
1

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,49 cm

Carga de rotura: 24,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.174 Kg/cm²

Observaciones:

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
3

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,50 cm

Carga de rotura: 28,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.365 Kg/cm²

Observaciones:

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,39 cm

Carga de rotura: 16,2 Tm Resistencia de la muestra: 773 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,42 cm

Carga de rotura: 7,7 Tm Resistencia de la muestra: 367 Kg/cm²

Observaciones: Se abrió por una fisura



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
5

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: _____ Profundidad: _____

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: _____ Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,73 cm² Longitud: 10,49 cm

Carga de rotura: 20,3 Tm Resistencia de la muestra: 979 Kg/cm²

Observaciones: _____

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

LABORATORIO

Trabajo: _____

Localidad: _____

Sondeo: _____ Profundidad: _____

Descripción: _____

Tipo de ensayo: _____

Presión lateral: _____ Forma de la muestra: _____

Sección: _____ Longitud: _____

Carga de rotura: _____ Resistencia de la muestra: _____

Observaciones: _____

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º VIB
6

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,89 cm² Longitud: 10,49 cm

Carga de rotura: 42,1 Tm Resistencia de la muestra: 2.015 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
7

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,61 cm² Longitud: 10,45 cm

Carga de rotura: 16,5 Tm Resistencia de la muestra: 800 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

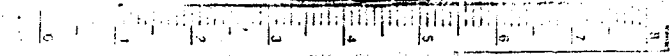
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,39 cm

Carga de rotura: 16 Tm Resistencia de la muestra: 764 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

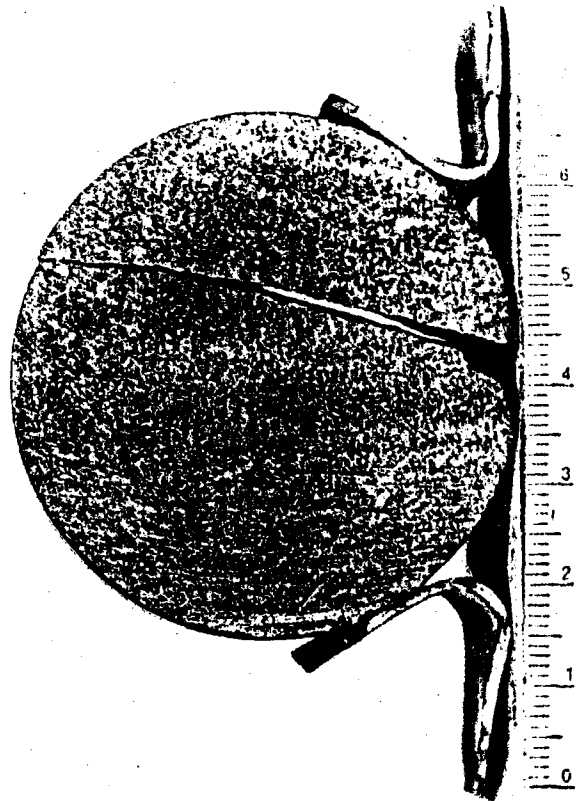
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 76,48 cm² Longitud: 4,73 cm

Carga de rotura: 6,1 Tm Resistencia de la muestra: 69 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
10

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 70,48 cm² Longitud: 4,35 cm

Carga de rotura: 5,8 Tm Resistencia de la muestra: 82 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
11

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

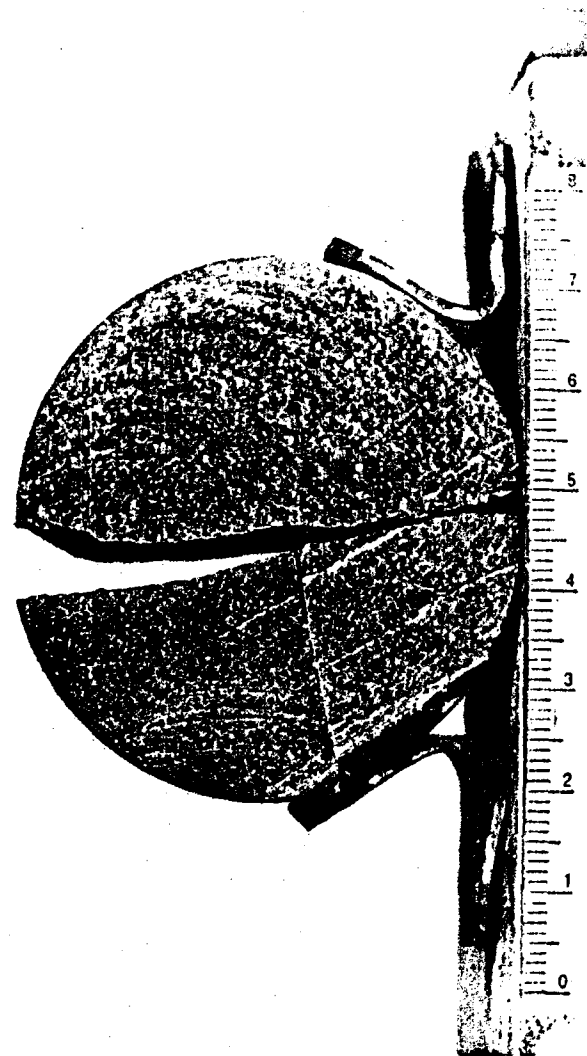
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 76,48 cm² Longitud: 4,73 cm

Carga de rotura: 5,3 Tm Resistencia de la muestra: 69 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
12

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linarez

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 76,78 cm² Longitud: 4,73 cm

Carga de rotura: 3,2 Tm Resistencia de la muestra: 41 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
13

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

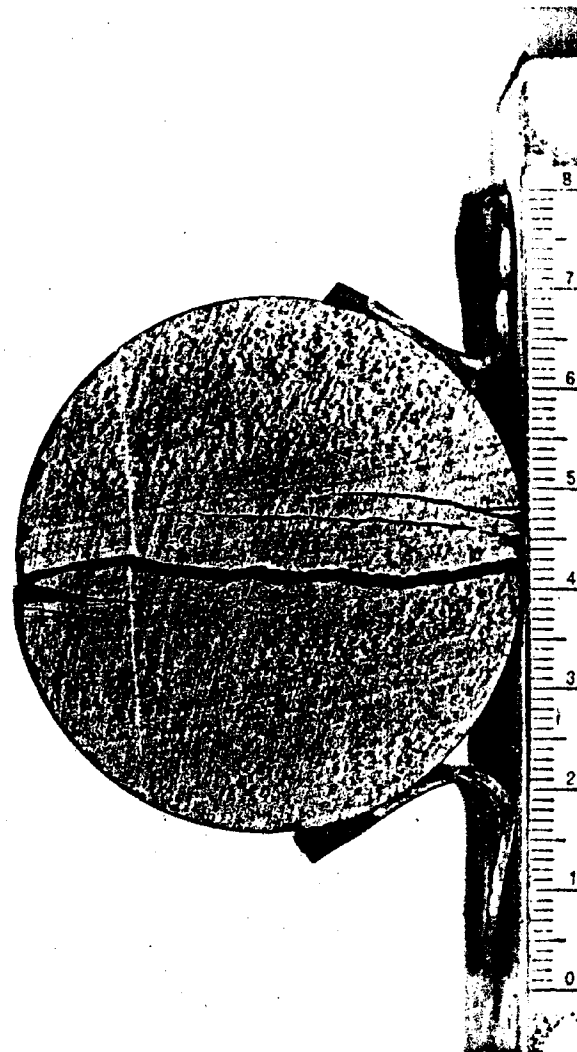
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 85,22 cm² Longitud: 5,25 cm

Carga de rotura: 3,7 Tm Resistencia de la muestra: 43 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
14

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

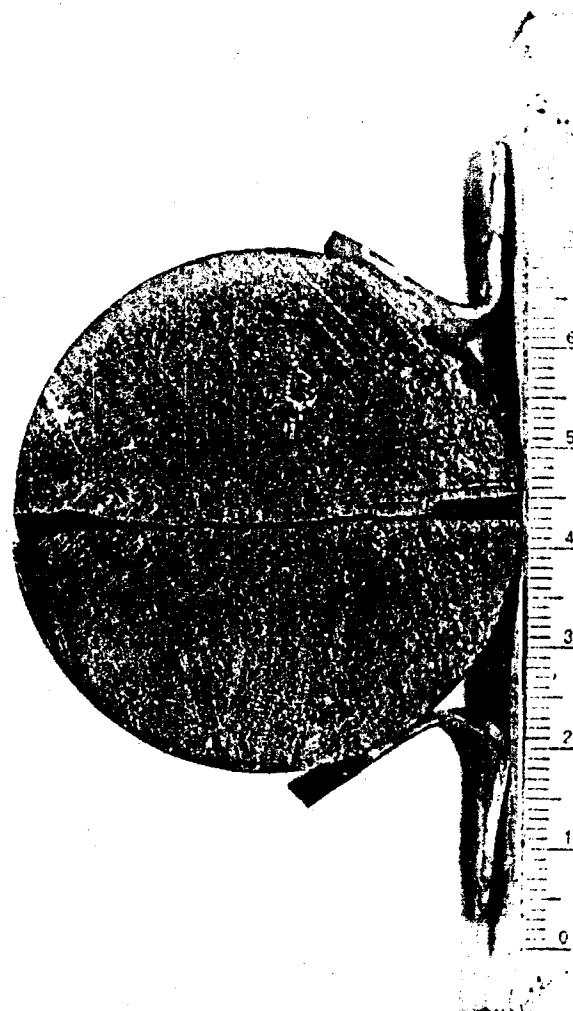
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 76,31 cm² Longitud: 4,71 cm

Carga de rotura: 3,9 Tm Resistencia de la muestra: 51 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
15

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

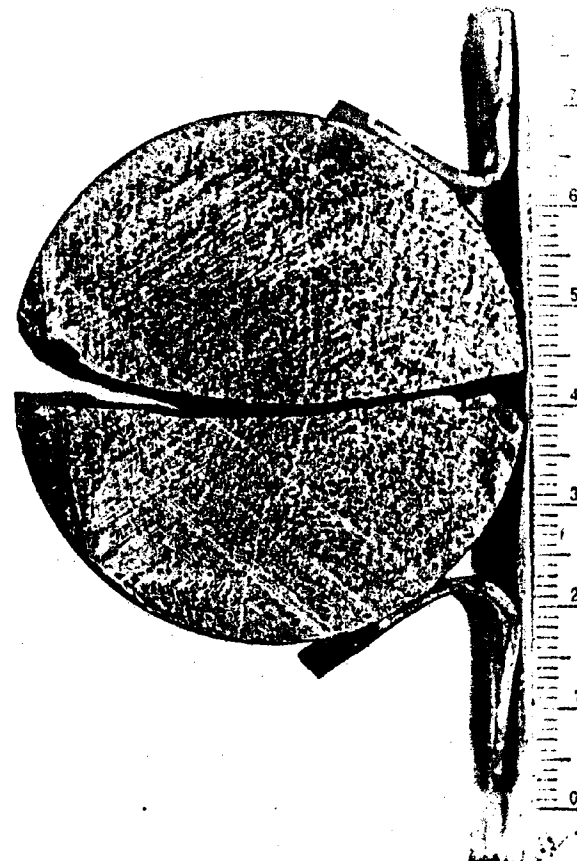
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 76,45 cm² Longitud: 4,71 cm

Carga de rotura: 4,8 Tm Resistencia de la muestra: 62 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

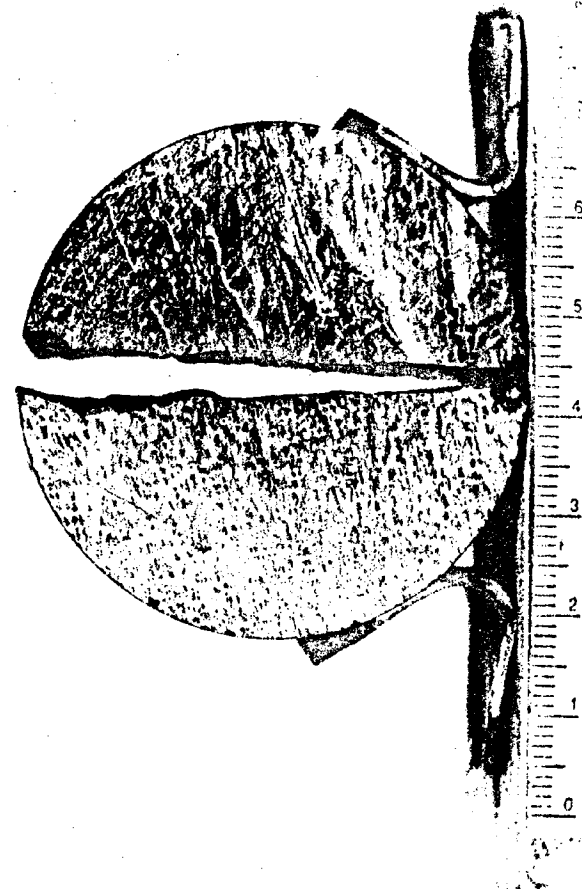
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 74,88 cm² Longitud: 4,64 cm

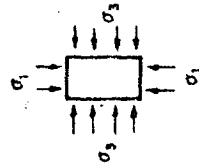
Carga de rotura: 4 Tm Resistencia de la muestra: 53 Kg/cm²

Observaciones:



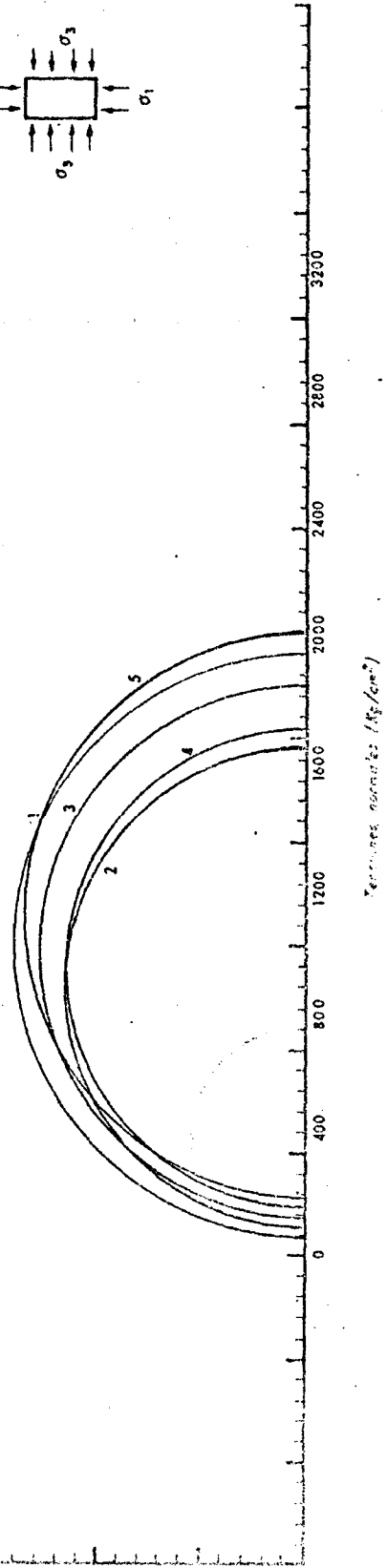
TRABAJO Nº LOCALIDAD Linares

ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR



Tipo de muestra: Pizarra
 Longitud: 10,51 Diámetro: 5,17
 OBSERVACIONES:

Prueba Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	1	2	3	4	5
σ_1 (kg/cm ²)	60	90	120	150	180
σ_2 (kg/cm ²)	1943	1642	1852	1690	1986
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad del ensayo					



tensiones tangenciales (kg/cm²)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
17

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,98 cm² Longitud: 10,51 cm

Carga de rotura: 40,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.943 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,48 cm

Carga de rotura: 34,4 Tm Resistencia de la muestra: 1.642 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
19

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 9,97 cm

Carga de rotura: 38,8 Tm Resistencia de la muestra: 1852 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,48 cm

Carga de rotura: 35,4 Tm Resistencia de la muestra: 1.690 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,41 cm

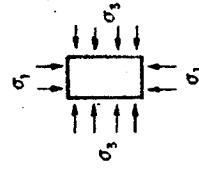
Carga de rotura: 41,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.986 Kg/cm²

Observaciones:



TRABAJO Nº LOCALIDAD Linares

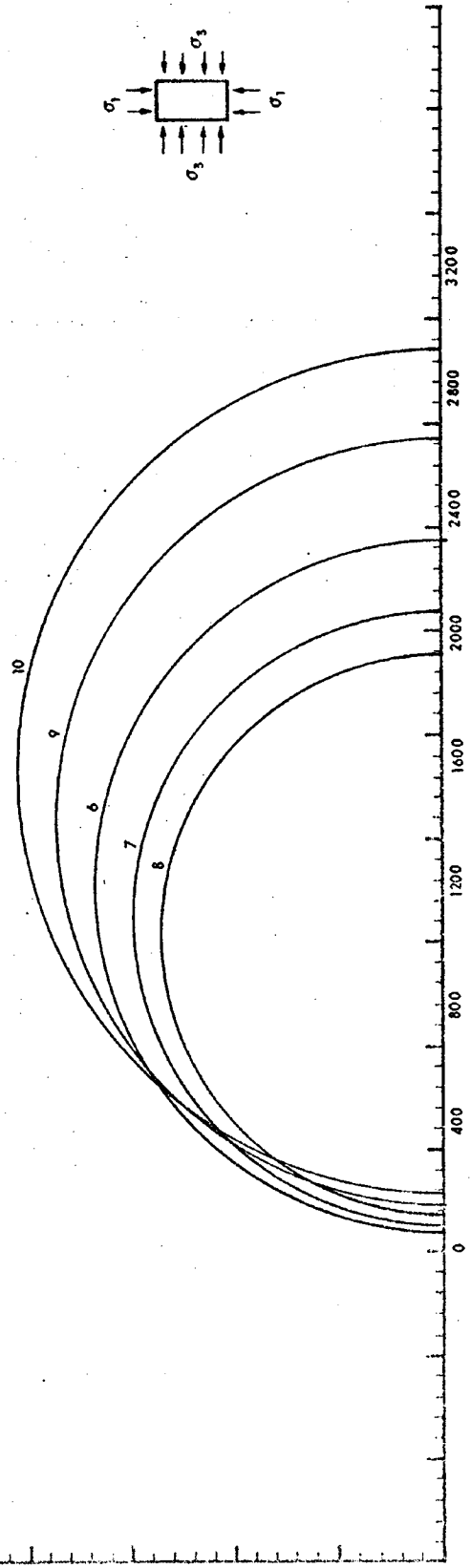
**ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR**



Tipo de muestra: Pizarra
 Longitud: 50,47 Diámetro: 5,14

OBSERVACIONES:

Próbeta Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	6	7	8	9	10
σ_3 (Kg/cm ²)	60	90	120	150	180
σ_1 (Kg/cm ²)	2320	2115	1962	2674	2936
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad del ensayo					



Tensiones tangenciales (Kg/cm²)

Tensiones normales (Kg/cm²)

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,77 cm² Longitud: 10,47 cm

Carga de rotura: 48,2 Tm Resistencia de la muestra: 2.320 cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,89 cm² Longitud: 10,44 cm

Carga de rotura: 44,2 Tm Resistencia de la muestra: 2.115 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º VIB
24

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

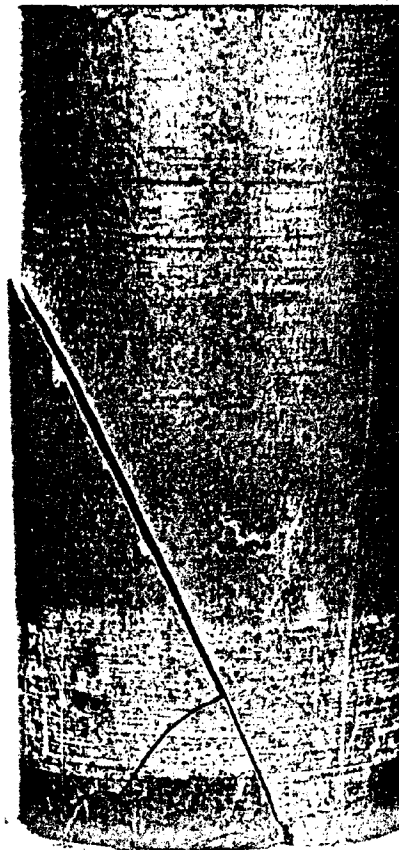
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,89, cm² Longitud: 10,49 cm

Carga de rotura: 41 Tm Resistencia de la muestra: 1.962 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión traixial

Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,46 cm

Carga de rotura: 56 Tm Resistencia de la muestra: 2.674 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,77 cm² Longitud: 10,48 cm

Carga de rotura: 61 Tm Resistencia de la muestra: 2.936 Kg/cm²

Observaciones:



TRABAJO Nº LOCALIDAD Linares

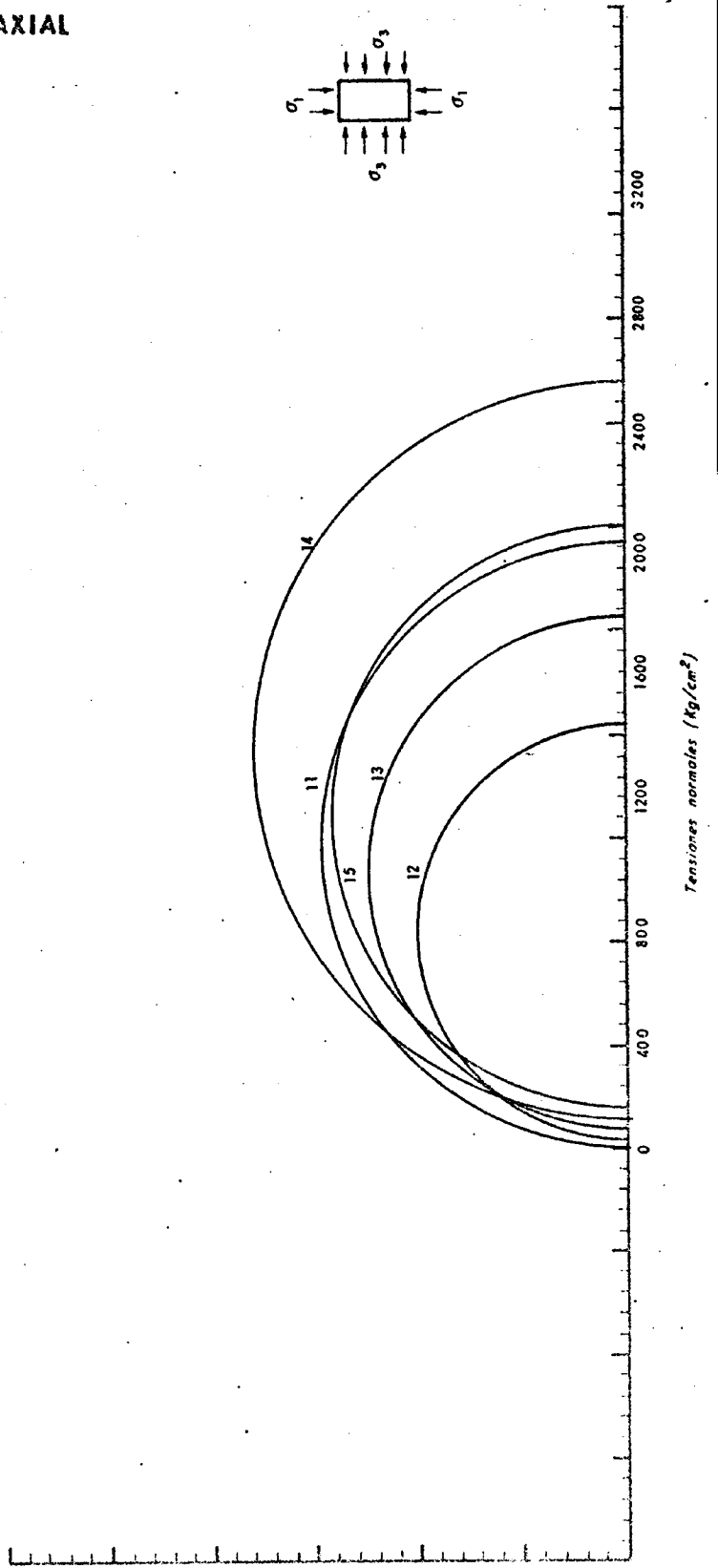
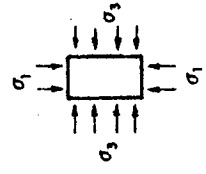
ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR

Tipo de muestra: Pizarra

Longitud: 10.44 Diámetro: 5.14

OBSERVACIONES:

Prueba Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	11	12	13	14	15
σ_3 (Kg/cm ²)	60	90	120	150	180
σ_1 (Kg/cm ²)	2015	1425	1790	2569	2096
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad de ensayo					



Tensiones normales (Kg/cm²)

Tensiones normales (Kg/cm²)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
27

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

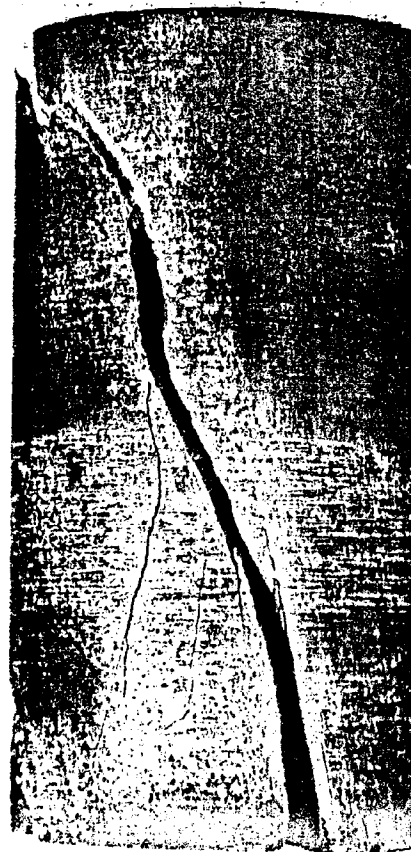
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,44 cm

Carga de rotura: 42,2 Tm Resistencia de la muestra: 2.015 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

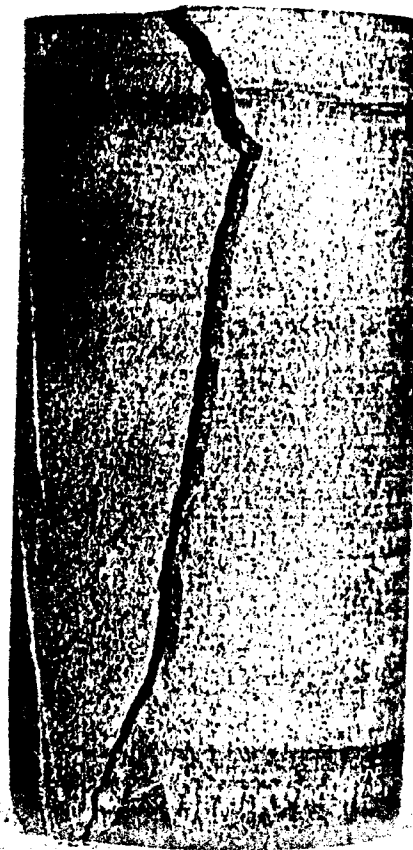
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,89 cm² Longitud: 10,05 cm

Carga de rotura: 37,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.425 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
29

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,77 cm² Longitud: 10,41 cm

Carga de rotura: 29,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.799 kg/cm²

Observaciones:



MIN INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
NIA DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIE
30

LABORATORIO

es Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

es Localidad: Linares

Sondeo: _____ Profundidad: _____

a Descripción: Pizarra

mp Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Kg Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

h² Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,70 cm

B Carga de rotura: 53,8 Tm Resistencia de la muestra: 2.569 Kg/cm²

Observaciones: _____



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Pizarra

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,89 cm² Longitud: 10,48 cm

Carga de rotura: 43,8 Tm Resistencia de la muestra: 2.096 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,50 cm

Carga de rotura: 40,1 Tm Resistencia de la muestra: 1.351 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

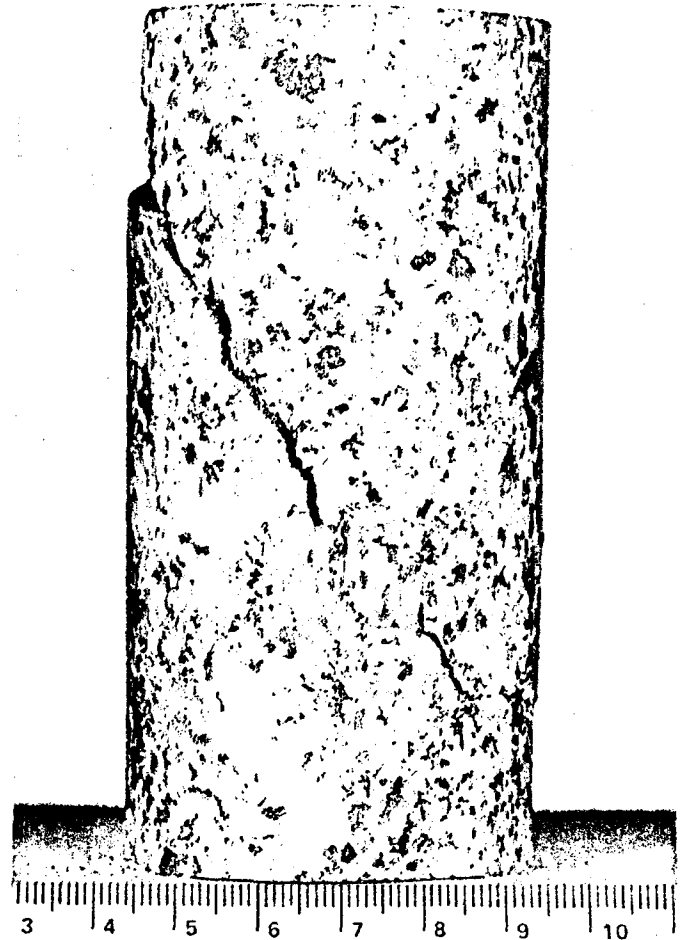
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,78 cm² Longitud: 12,52 cm

Carga de rotura: 48,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.631 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
34

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

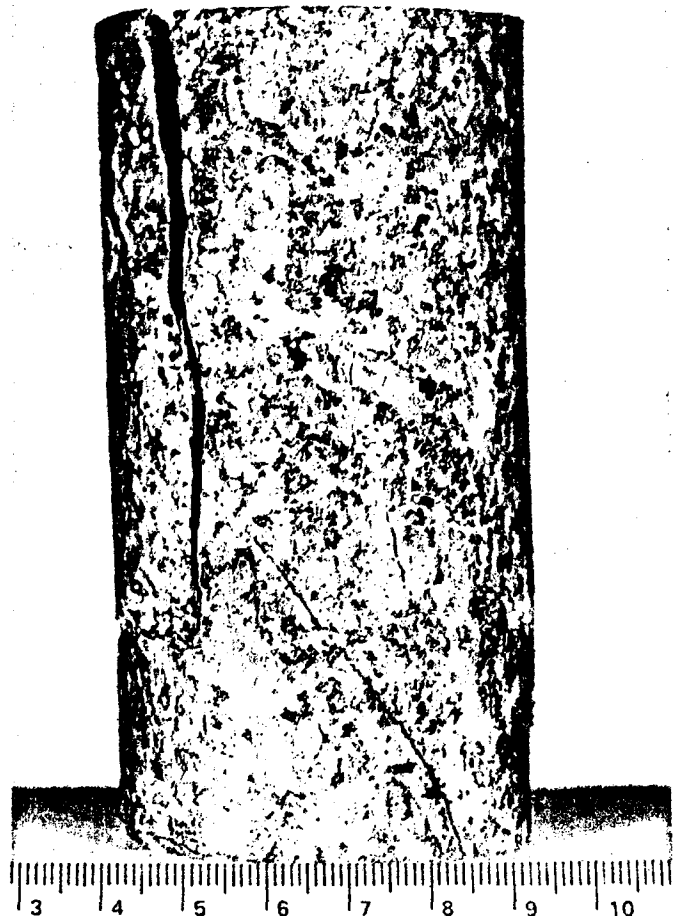
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,78 cm² Longitud: 12,52 cm

Carga de rotura: 50,2 Tm Resistencia de la muestra: 1.685 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
35

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladura y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

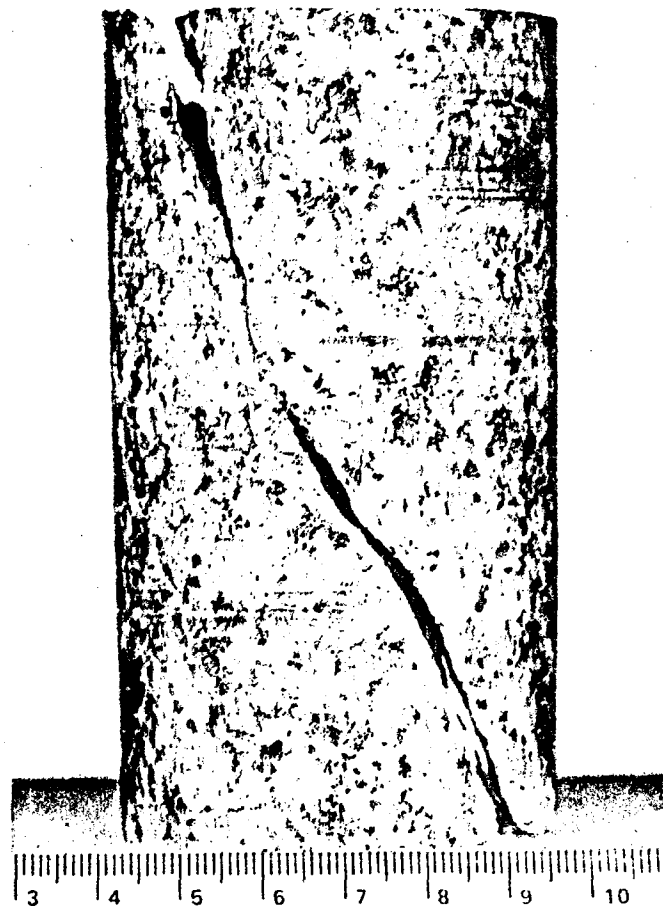
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,37 cm

Carga de rotura: 39,2 Tm Resistencia de la muestra: 1.320 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
36

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

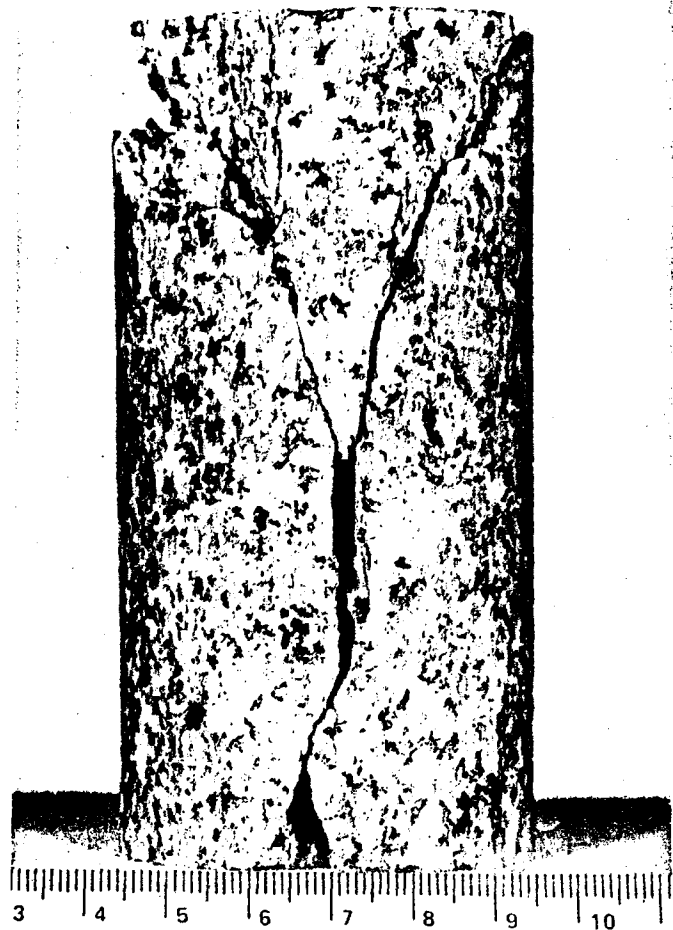
Tipo de ensayo: Uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,39 cm

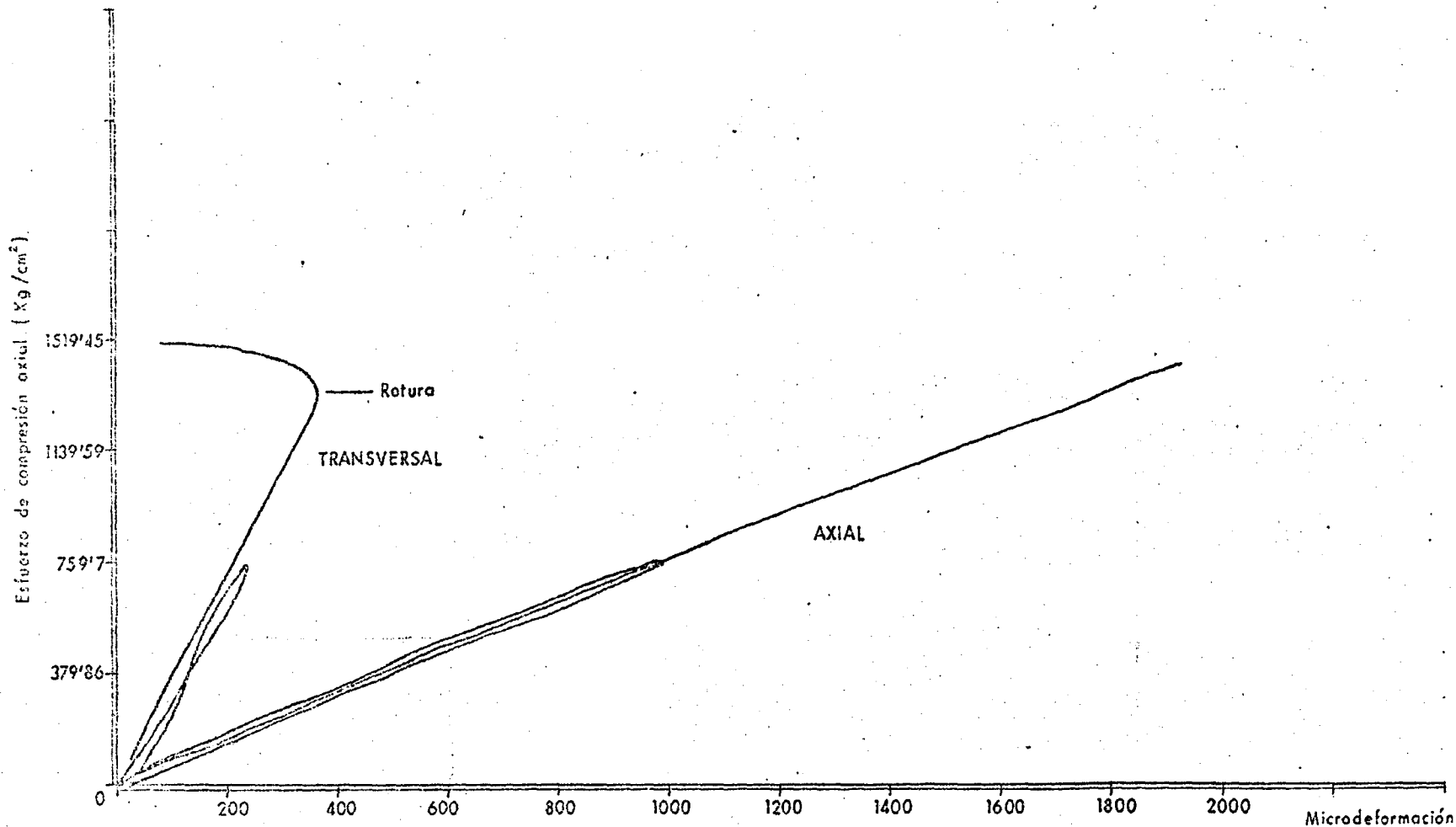
Carga de rotura: 45,5 Tm Resistencia de la muestra: 1.533 Kg/cm²

Observaciones:



ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
37

LABORATORIO

Trabajo: Vibracones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

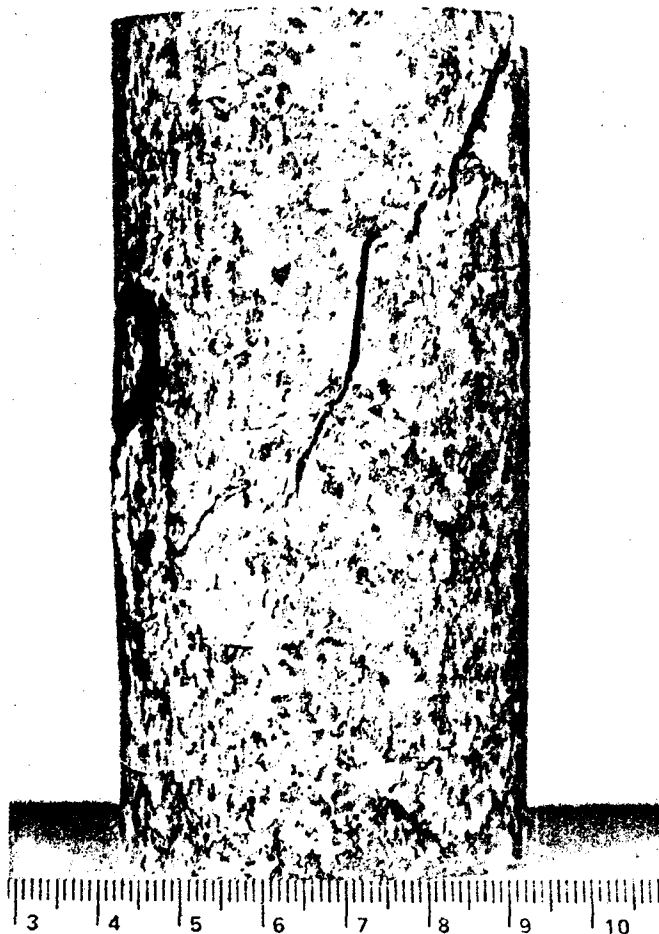
Tipo de ensayo: Uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,42 cm

Carga de rotura: 46,5 Tm Resistencia de la muestra: 1.566 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
38

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

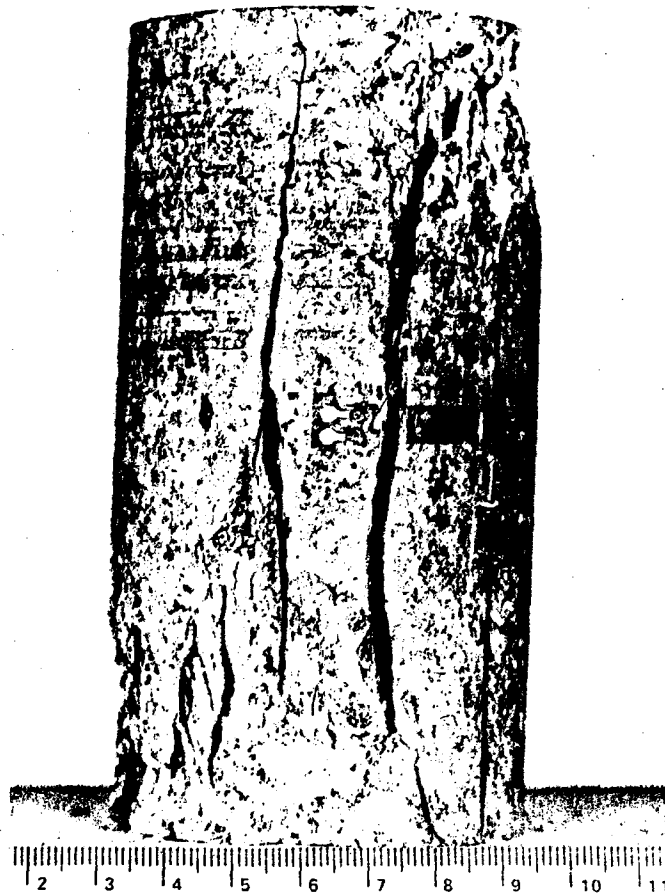
Tipo de ensayo: Uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,40 cm

Carga de rotura: 42, Tm Resistencia de la muestra: 1.415 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

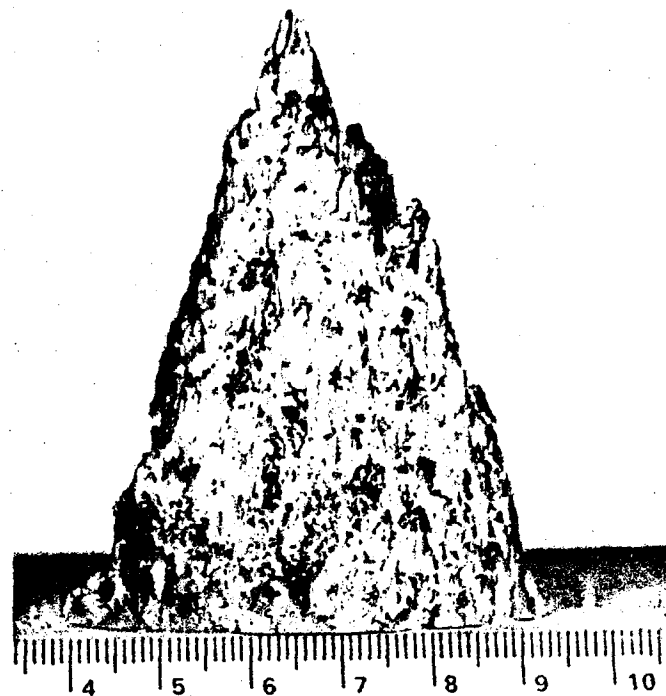
Tipo de ensayo: Uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,42 cm

Carga de rotura: 35,1 Tm Resistencia de la muestra: 1.182 Kg/cm²

Observaciones:



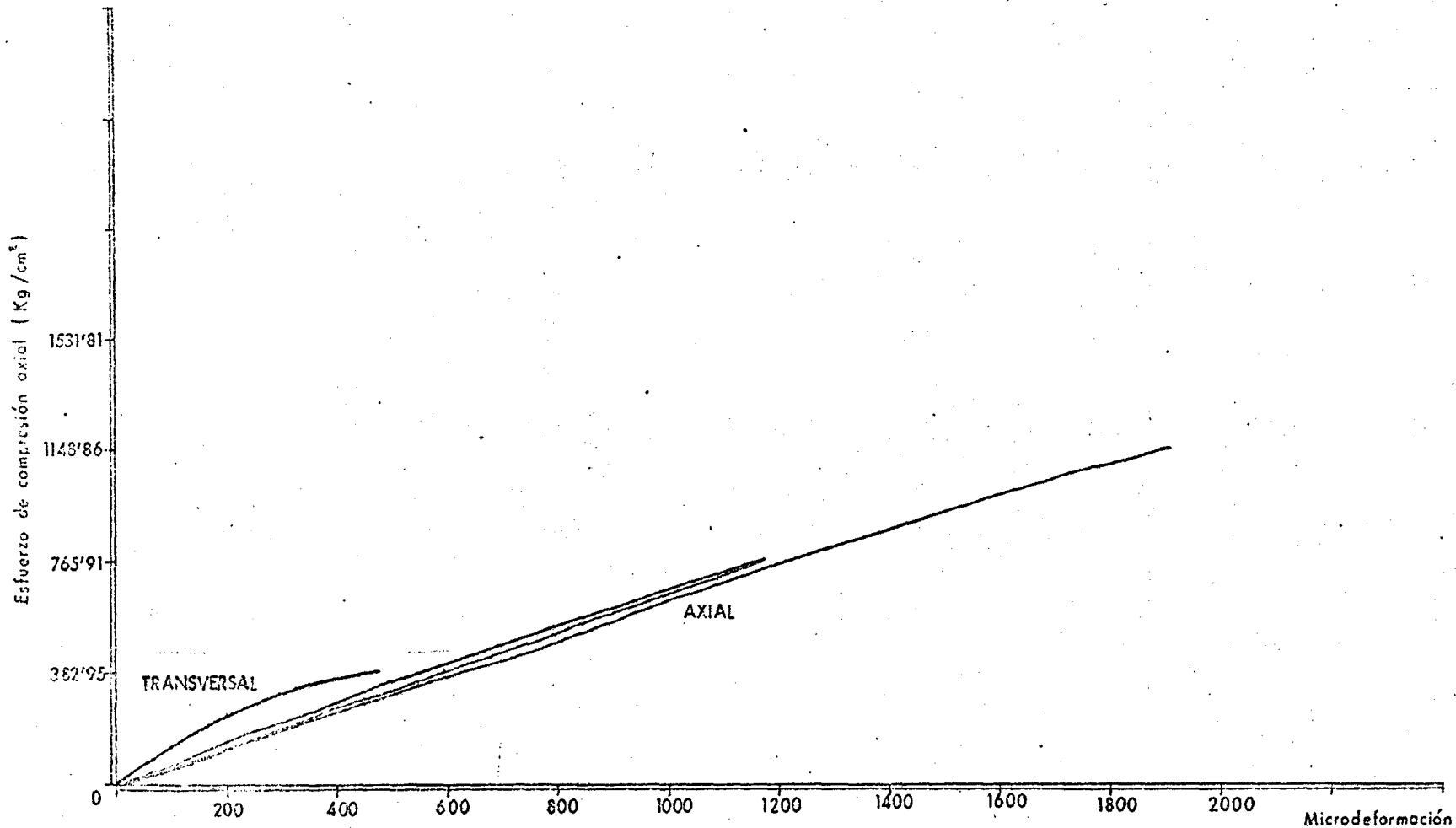
ENSAYO DE COMPRESION

CURVAS DE CARGA-DEFORMACION (AXIAL y TRANSVERSAL)

LABORATORIO

Denominación Pizorra

MUESTRA N.º 39



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
40

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

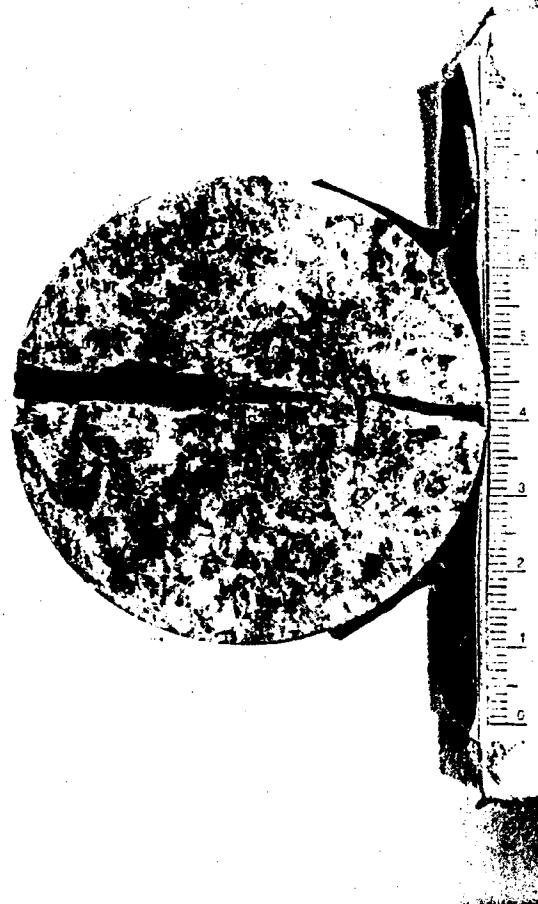
Tipo de ensayo: Tra ción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 119,53 cm² Longitud: 6,21 cm

Carga de rotura: 5,1 Tm Resistencia de la muestra: 42,66 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
41

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

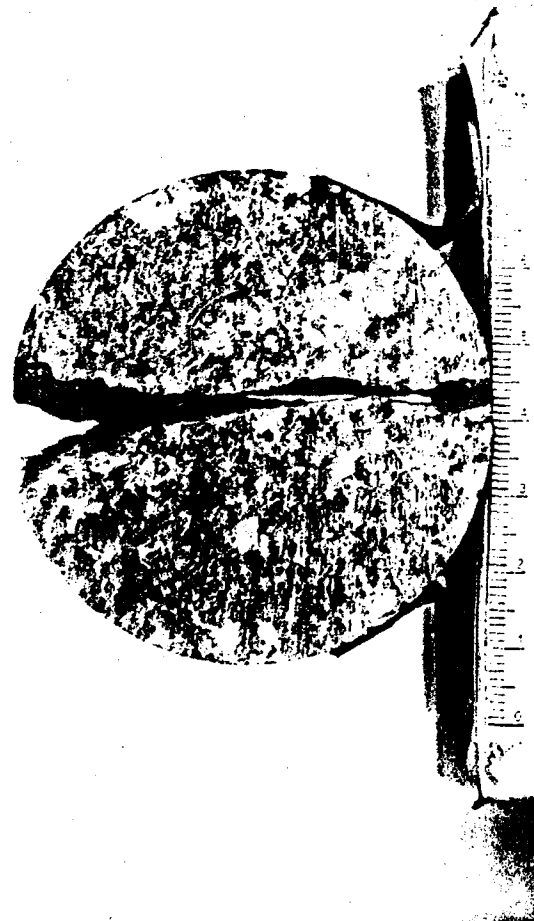
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 117,60 cm² Longitud: 6,09 cm

Carga de rotura: 7,4 Tm Resistencia de la muestra: 62,92 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º VIB
42

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

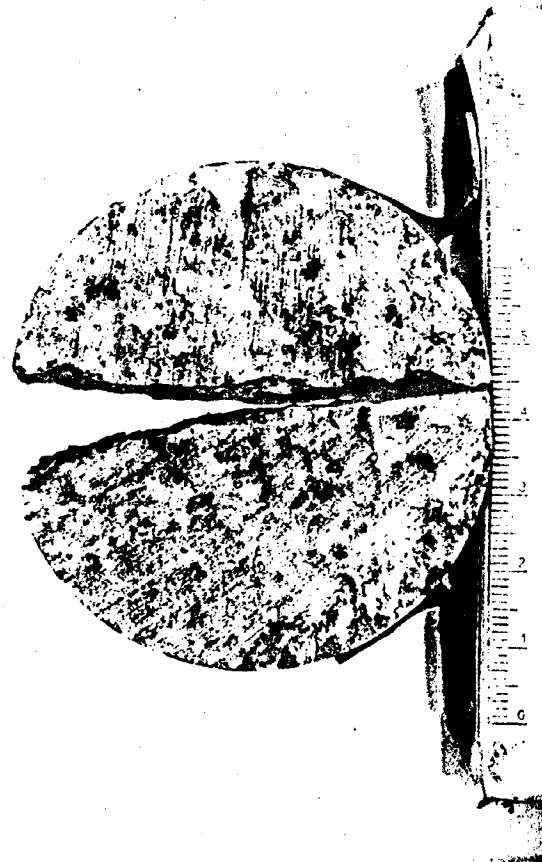
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 118,18 cm² Longitud: 6,12 cm

Carga de rotura: 6,6 Tm Resistencia de la muestra: 55,84 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
43

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

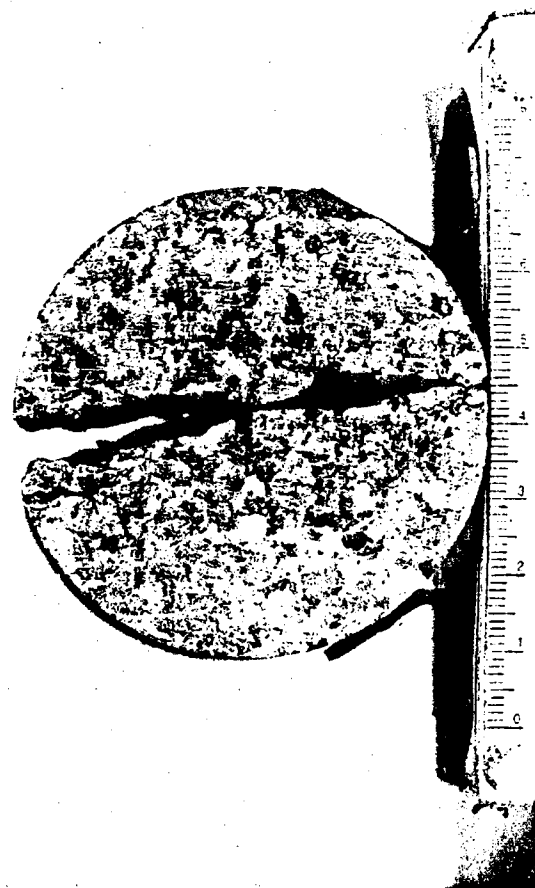
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 122,62 cm² Longitud: 6,35 cm

Carga de rotura: 7 Tm Resistencia de la muestra: 57,08 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por coladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

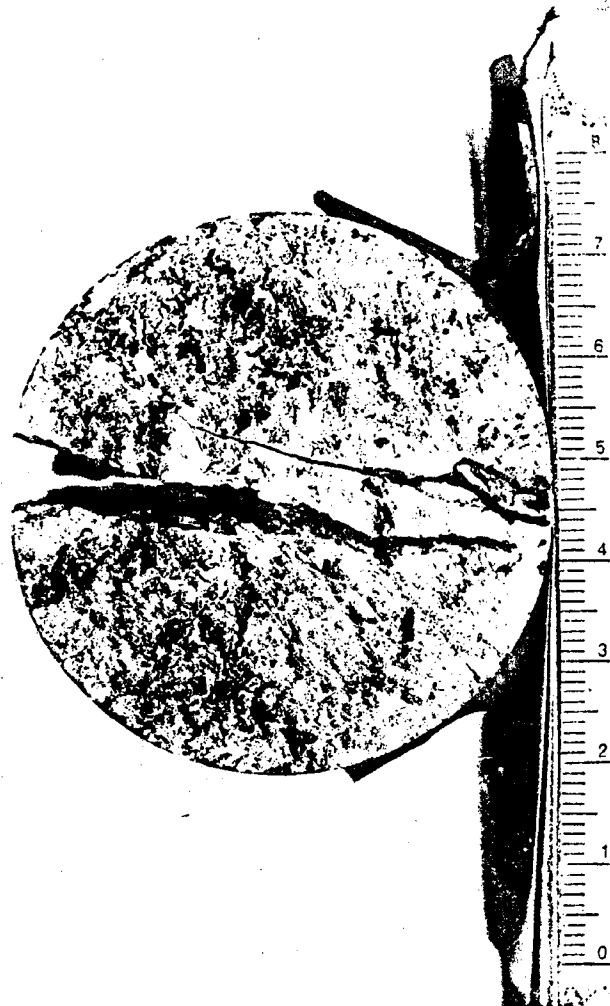
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 79,87 cm² Longitud: 4,93 cm

Carga de rotura: 2,4 Tm Resistencia de la muestra: 30,04 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 70,86 cm² Longitud: 4,34 cm

Carga de rotura: 3,2 Tm Resistencia de la muestra: 45,15 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
46

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

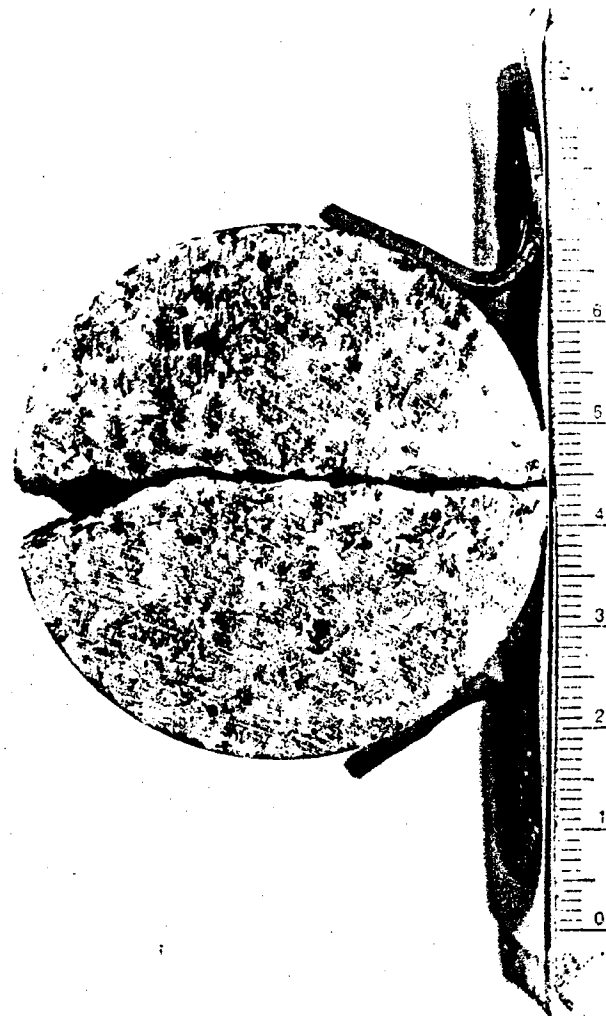
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 68,88 cm² Longitud: 4,28 cm

Carga de rotura: 3,9 Tm Resistencia de la muestra: 56,62 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladixuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

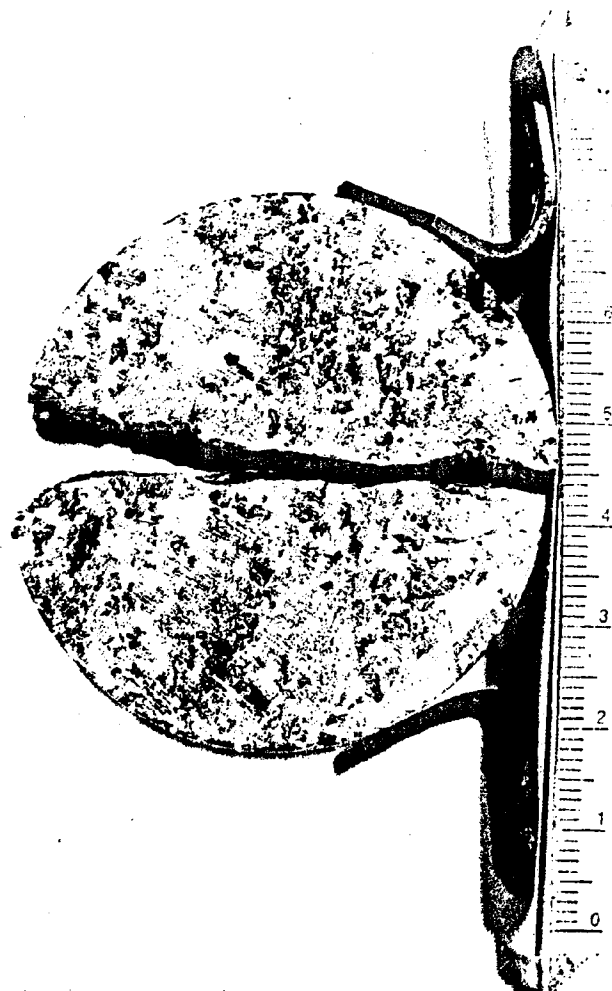
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 79,70 cm² Longitud: 4,91 cm

Carga de rotura: 5,3 Tm Resistencia de la muestra: 66,49 Kg/cm²

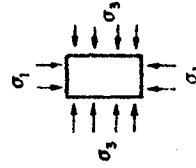
Observaciones:



TRABAJO Nº

LOCALIDAD Linares

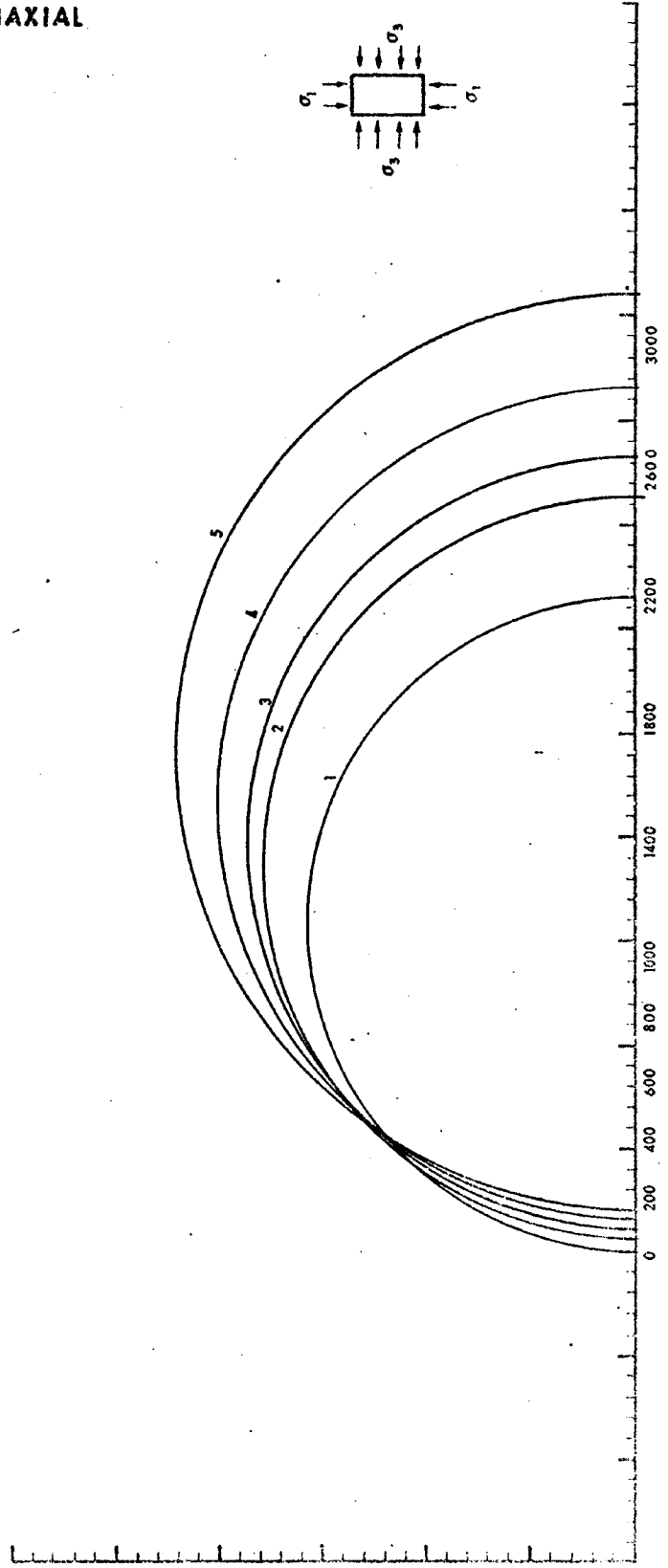
**ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR**



Tipo de muestra: Granito
 Longitud: 10,43 Diámetro: 5,16

OBSERVACIONES:

Prueba Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	1	2	3	4	5
σ_3 (Kg/cm ²)	60	90	120	150	180
σ_1 (Kg/cm ²)	2168	2516	2640	2853	3151
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad del ensayo					



Tensiones tangenciales (Kg/cm²)

Tensiones normales (Kg/cm²)

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,23 cm

Carga de rotura: 45,4 Tm Resistencia de la muestra: 2,168 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,37 cm

Carga de rotura: 53 Tm Resistencia de la muestra: 2.516 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
50

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,38 cm

Carga de rotura: 55,6 Tm Resistencia de la muestra: 2.640 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión traixial

Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,89 cm² Longitud: 10,40 cm

Carga de rotura: 59,6 Tm Resistencia de la muestra: 2.853 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
52

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,94 cm² Longitud: 10,52 cm

Carga de rotura: 66 Tm Resistencia de la muestra: 3.151 Kg/cm²

Observaciones:



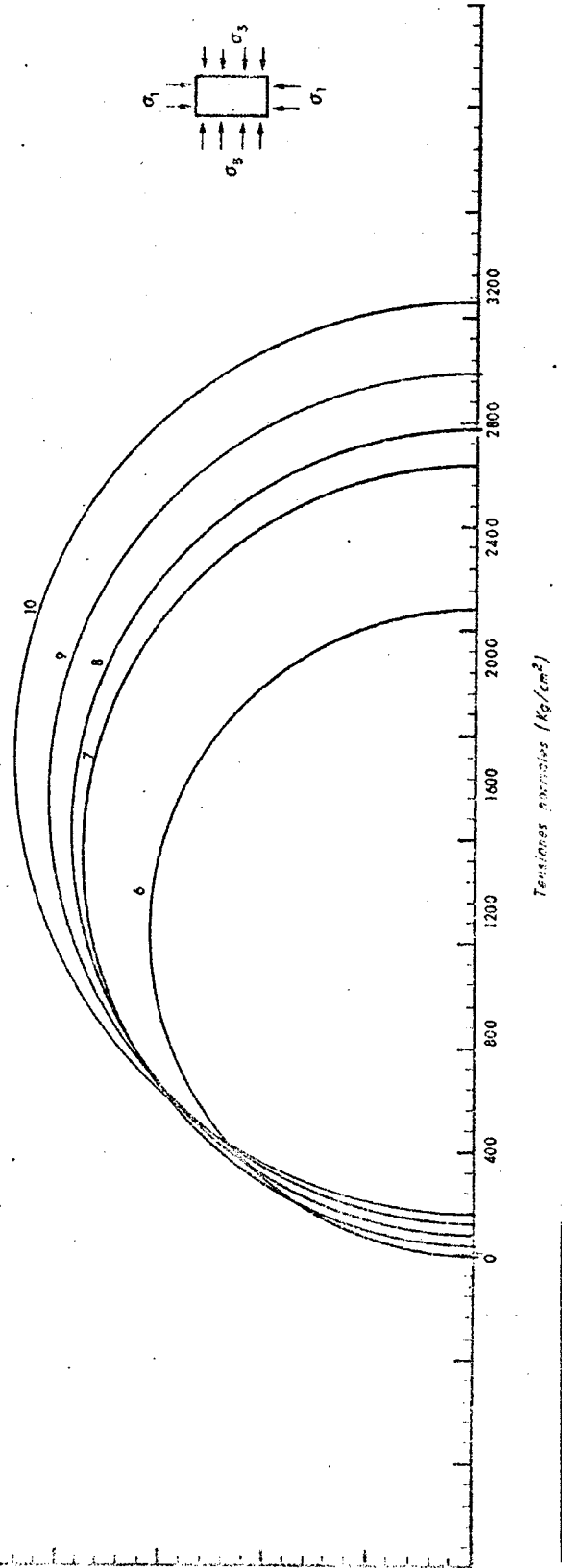
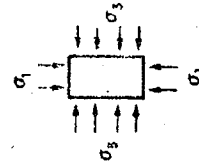
TRABAJO Nº LOCALIDAD Linares

ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR

Tipo de muestra: Granito
 Longitud: 10,48 Diámetro: 5,14

OBSERVACIONES:

Prueba Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	6	7	8	9	10
σ_3 (Kg/cm ²)	60	90	120	150	180
σ_1 (Kg/cm ²)	2136	2628	2754	2909	3177
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad del ensayo					



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,52 cm

Carga de rotura: 45 Tm Resistencia de la muestra: 2.136 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,77 cm² Longitud: 10,53 cm

Carga de rotura: 54,6 Tm Resistencia de la muestra: 2.628 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

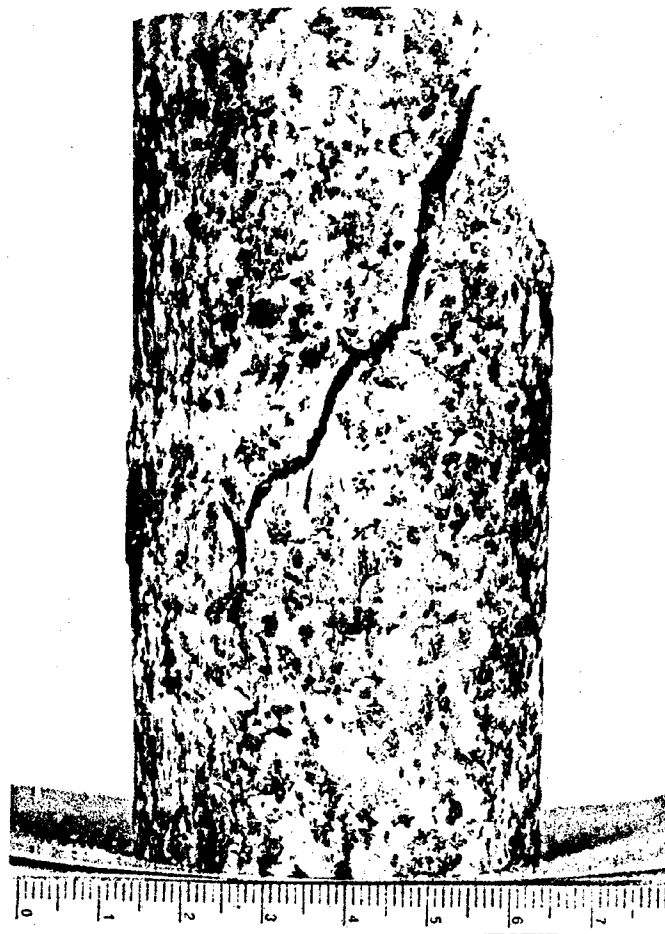
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,77 cm² Longitud: 10,36 cm

Carga de rotura: 58 Tm Resistencia de la muestra: 2.754 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,10 cm² Longitud: 10,53 cm

Carga de rotura: 61,4 Tm Resistencia de la muestra: 2.909 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
57

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

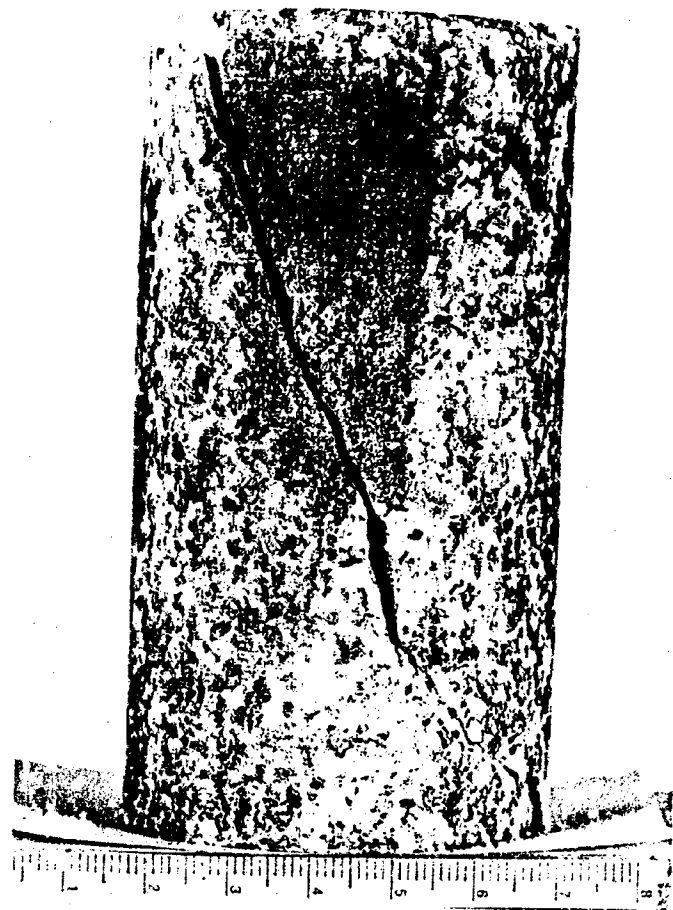
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

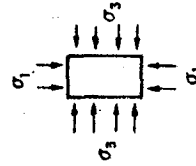
Sección: 20,77 cm² Longitud: 10,48 cm

Carga de rotura: 66 Tm Resistencia de la muestra: 3,177 Kg/cm²

Observaciones:

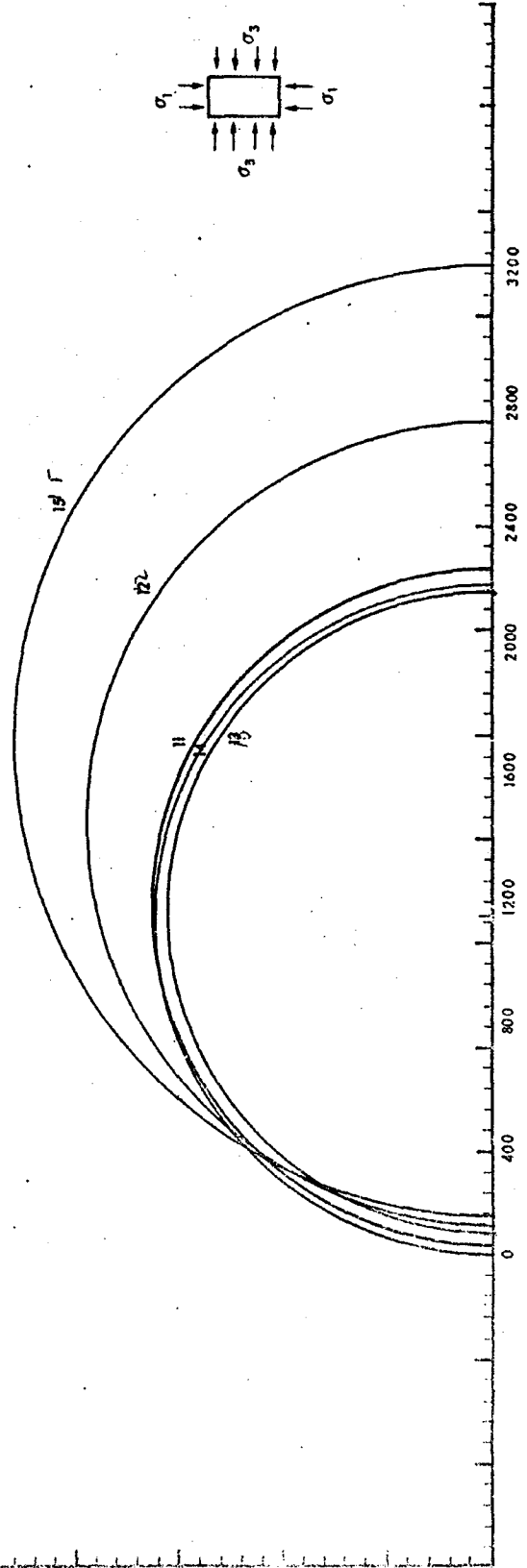


**ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR**



Tipo de muestra: Granito
 Longitud: 10,44 Diámetro: 5,14
OBSERVACIONES:

Probeta Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	11	12	13	14	15
σ_3 (Kg/cm ²)	50	20	120	150	100
σ_1 (Kg/cm ²)	2208	2782	2264	2280	3295
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad del ensayo					



Tensiones tangenciales (Kg/cm²)

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

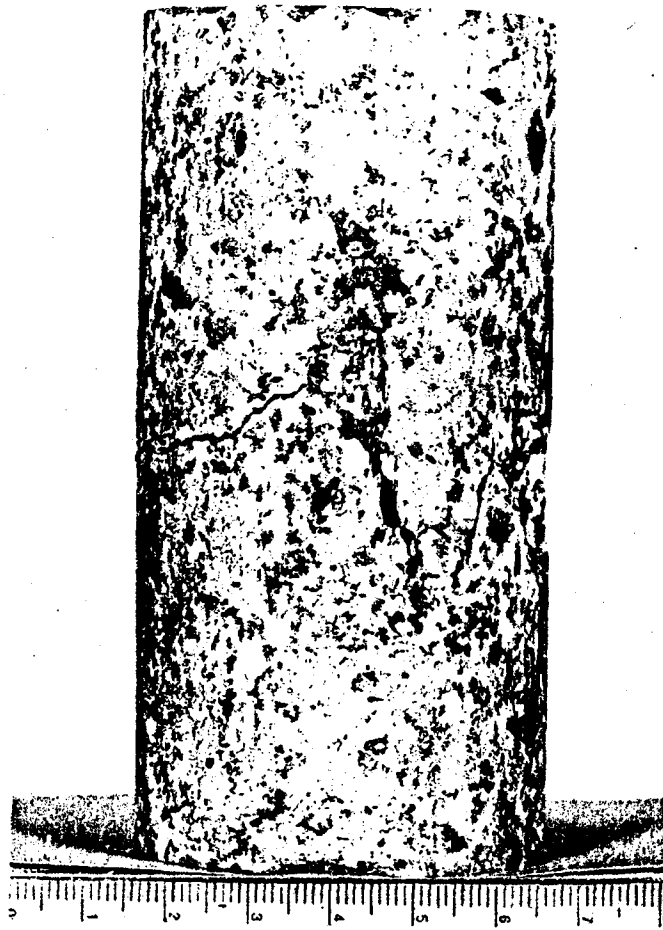
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,53 cm

Carga de rotura: 48,2 Tm Resistencia de la muestra: 2.288 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
59

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,77 cm² Longitud: 10,31 cm

Carga de rotura: 57,8 Tm Resistencia de la muestra: 2.782 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
60

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,54 cm

Carga de rotura: 47,7 Tm Resistencia de la muestra: 2,264 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

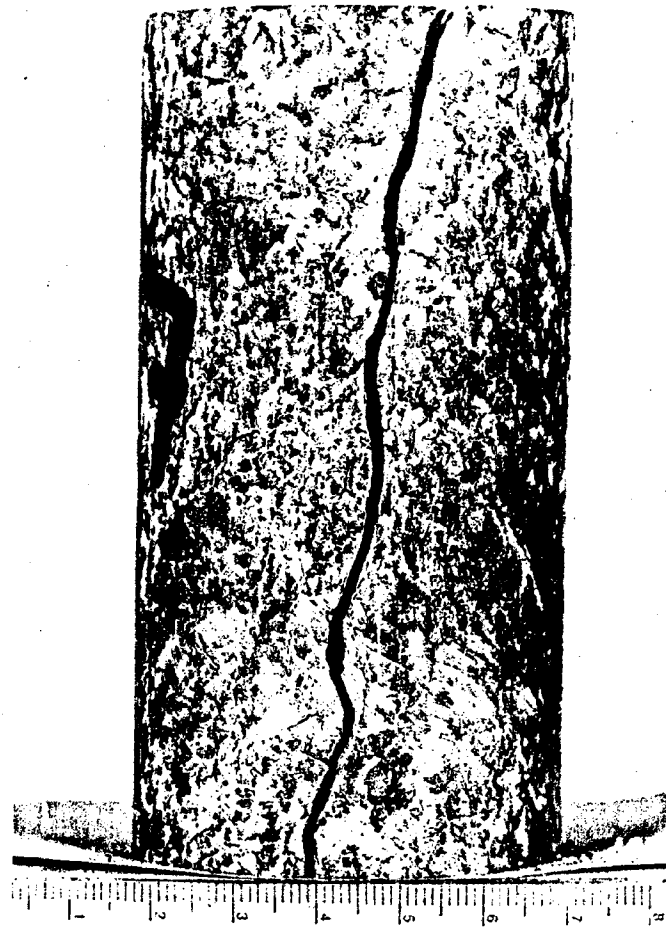
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,57 cm

Carga de rotura: 48,2 Tm Resistencia de la muestra: 2.288 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,51 cm

Carga de rotura: 69,4 Tm Resistencia de la muestra: 3.295 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

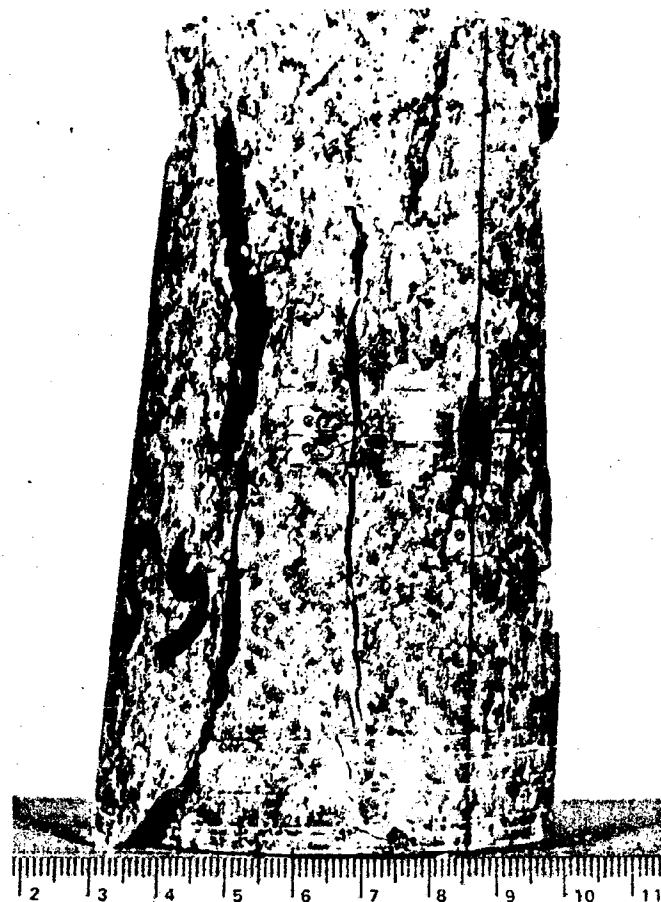
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,51 cm

Carga de rotura: 38,1 Tm Resistencia de la muestra: 1.283 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

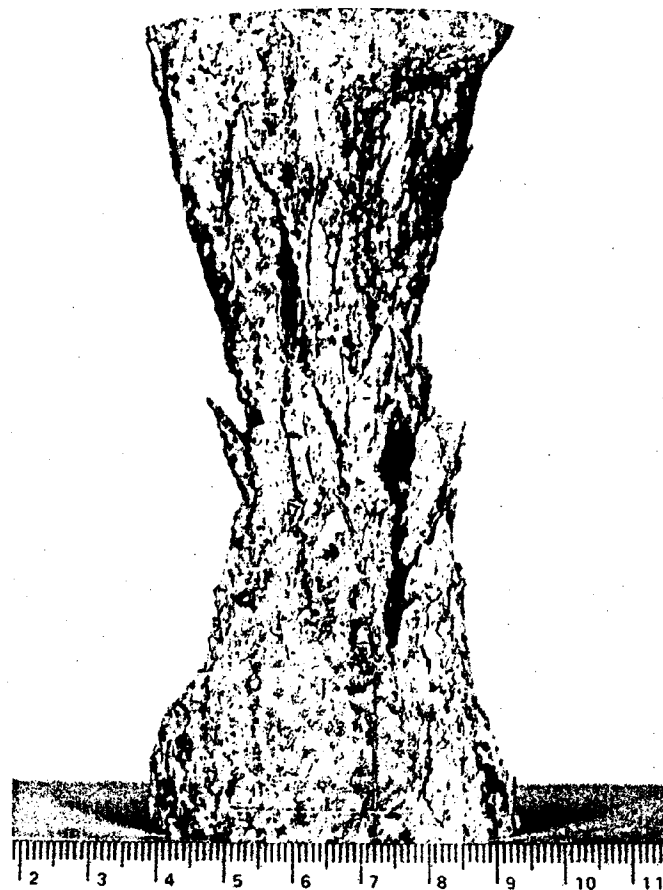
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,59 cm² Longitud: 12,38 cm

Carga de rotura: 35,2 Tm Resistencia de la muestra: 1.189 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
65

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

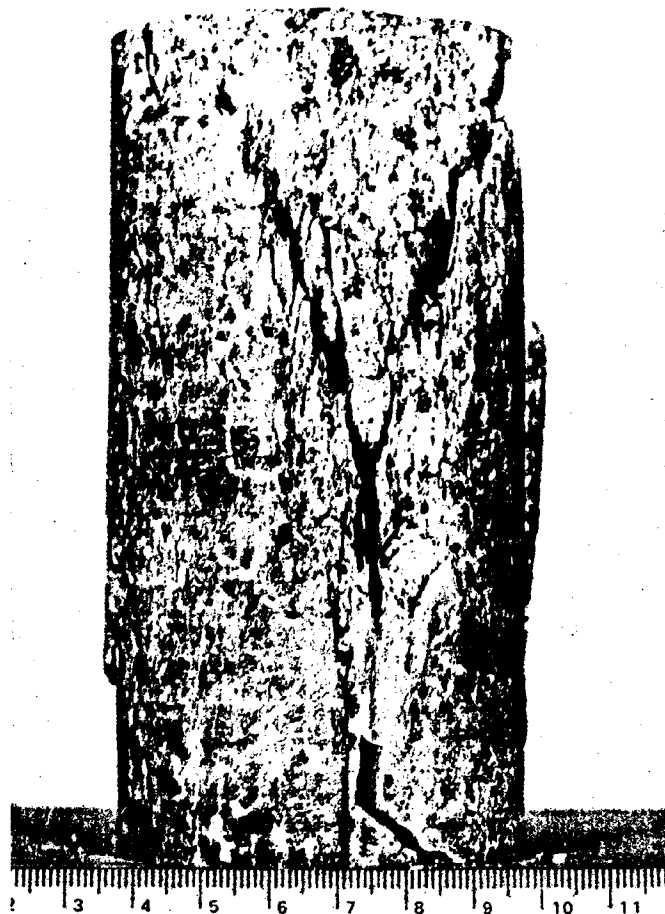
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,59 cm² Longitud: 12,53 cm

Carga de rotura: 41,1 Tm Resistencia de la muestra: 1.388 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
66

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

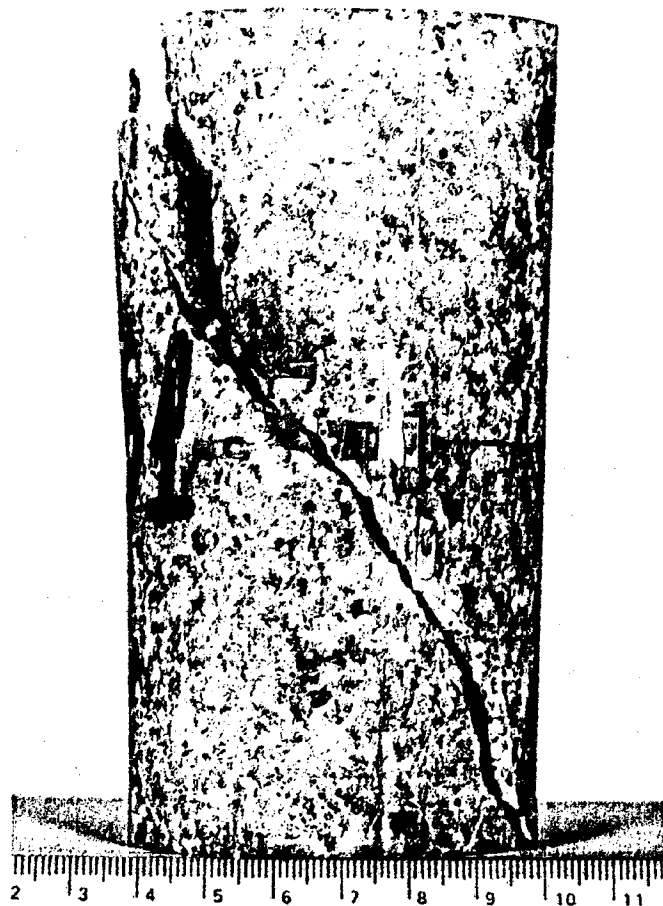
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,59 cm² Longitud: 12,55 cm

Carga de rotura: 46,7 Tm Resistencia de la muestra: 1.578 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
67

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

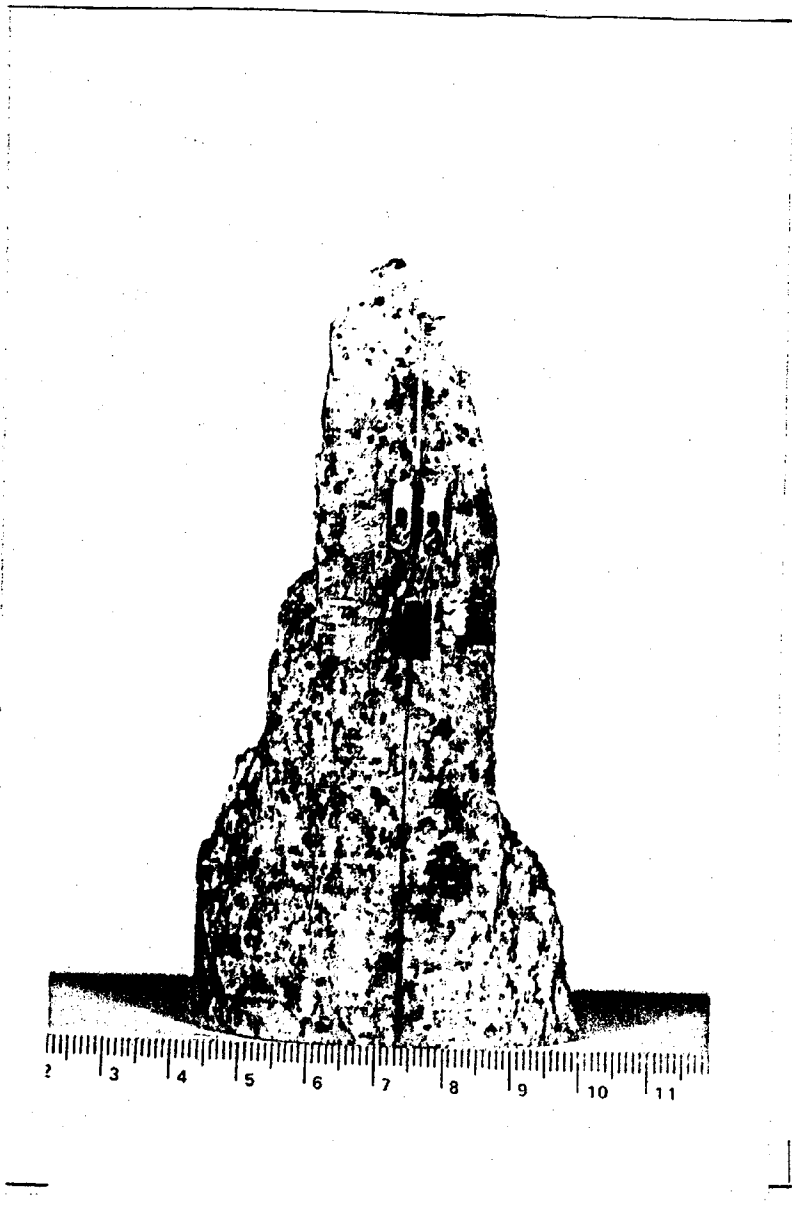
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,78 cm² Longitud: 12,51 cm

Carga de rotura: 26,08 Tm Resistencia de la muestra: 1.235 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
68

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

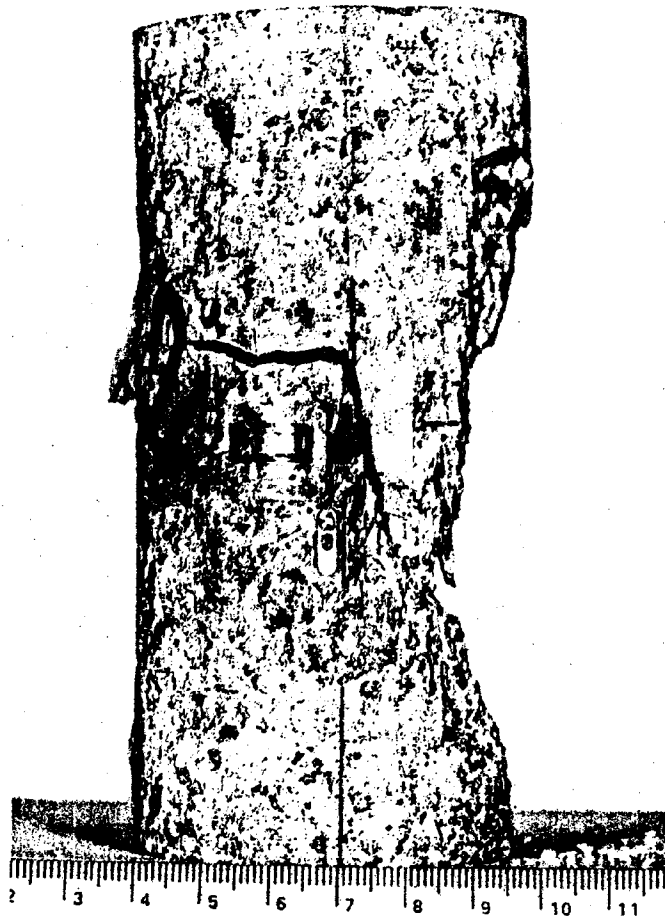
Tipo de ensayo: Compresión uniaxial

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 29,68 cm² Longitud: 12,40 cm

Carga de rotura: 45,5 Tm Resistencia de la muestra: 1,533 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
69

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Traacción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 131,15 cm² Longitud: 6,77 cm

Carga de rotura: 7,1 Tm Resistencia de la muestra: 54,13 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
70

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 131,46 cm² Longitud: 6,83 cm

Carga de rotura: 5,3 Tm Resistencia de la muestra: 40,31 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
71

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

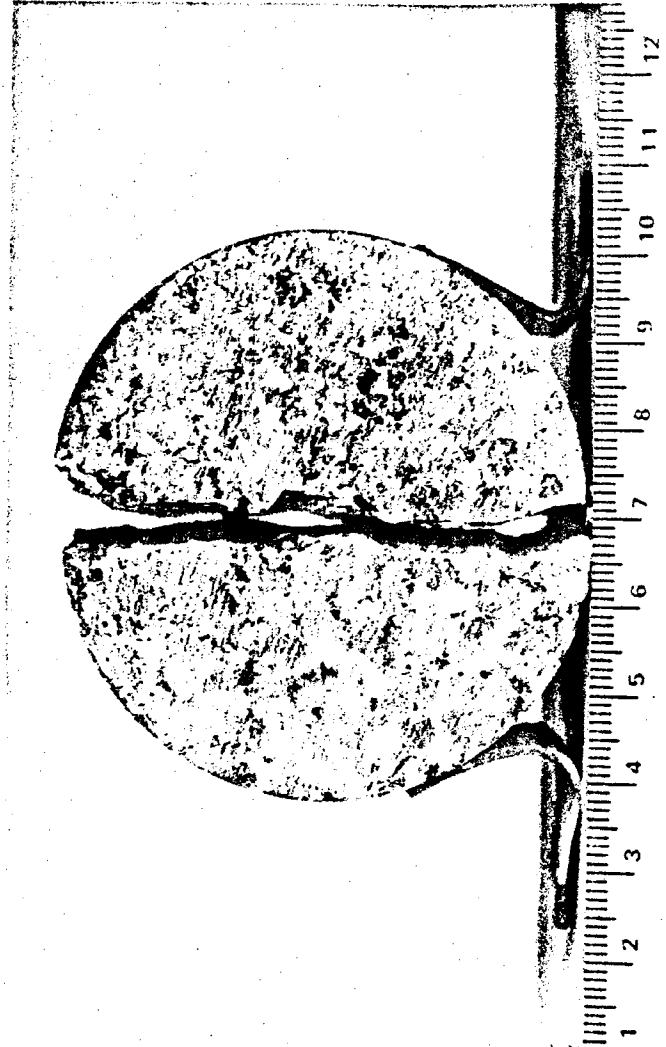
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 131,13 cm² Longitud: 6,78 cm

Carga de rotura: 4,5 Tm Resistencia de la muestra: 34,31 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 125,92 cm² Longitud: 6,50 cm

Carga de rotura: 5 Tm Resistencia de la muestra: 39,7 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
73

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

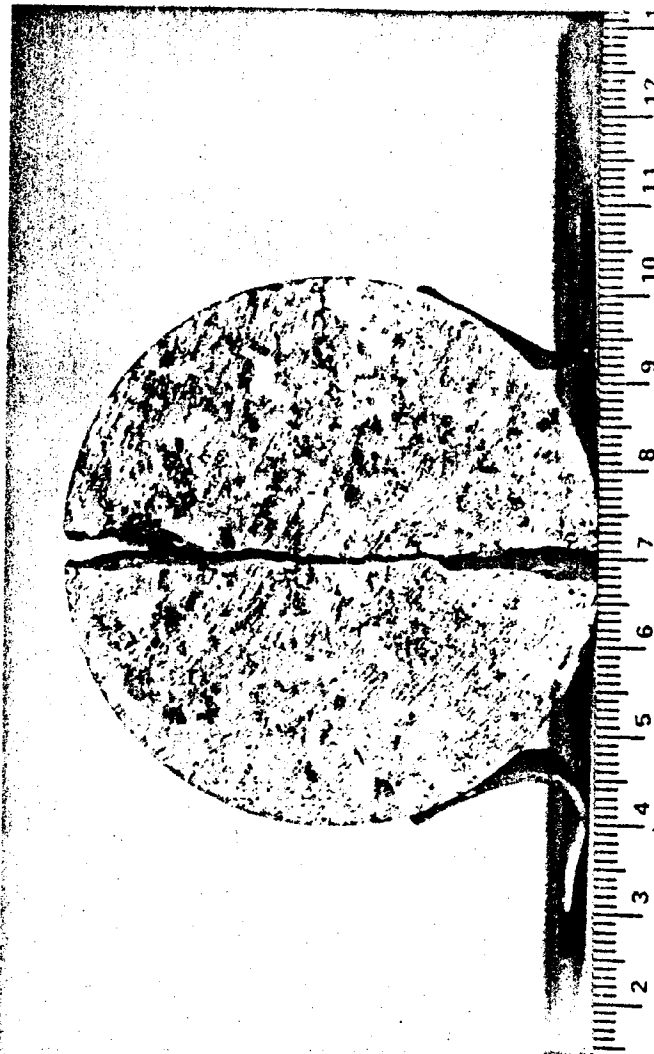
Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 130,11 cm² Longitud: 6,66 cm

Carga de rotura: 4,8 Tm Resistencia de la muestra: 36,89 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
74

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Tracción brasileña

Presión lateral: Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 131,70 cm² Longitud: 6,82 cm

Carga de rotura: 4,4 Tm Resistencia de la muestra: 33,40 Kg/cm²

Observaciones:

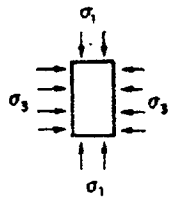
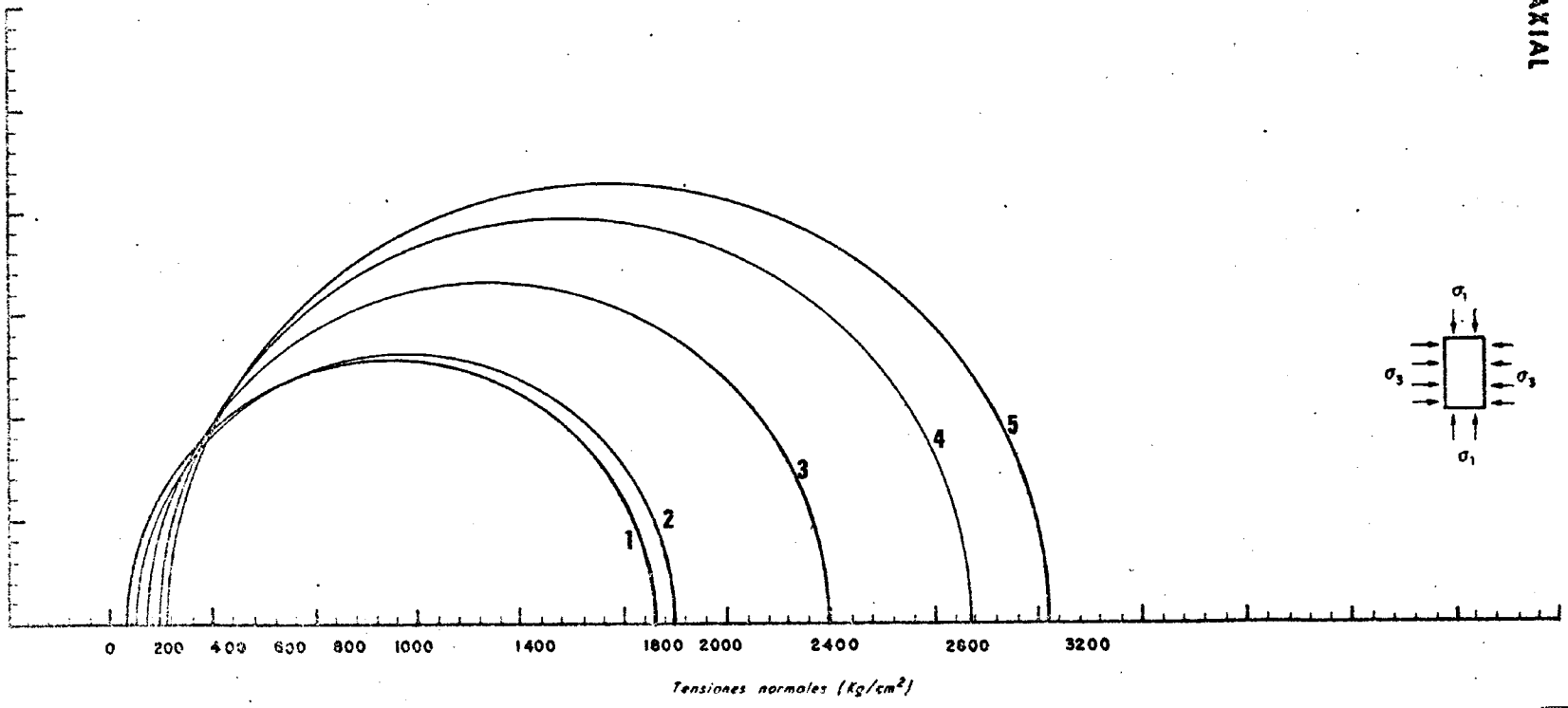


**ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR**

Tipo de muestra: Granito saturado
 Longitud: 10,47 Diámetro: 5,18

OBSERVACIONES:

Prueba Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	1	2	3	4	5
σ_3 (kg/cm ²)	60	90	1 20	150	200
σ_1 (kg/cm ²)	1809	1861	2393	2828	3153
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad del ensayo					



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISIÓN DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
75

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,49 cm

Carga de rotura: 38,1 Tm Resistencia de la muestra: 1.809 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
76

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producida por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

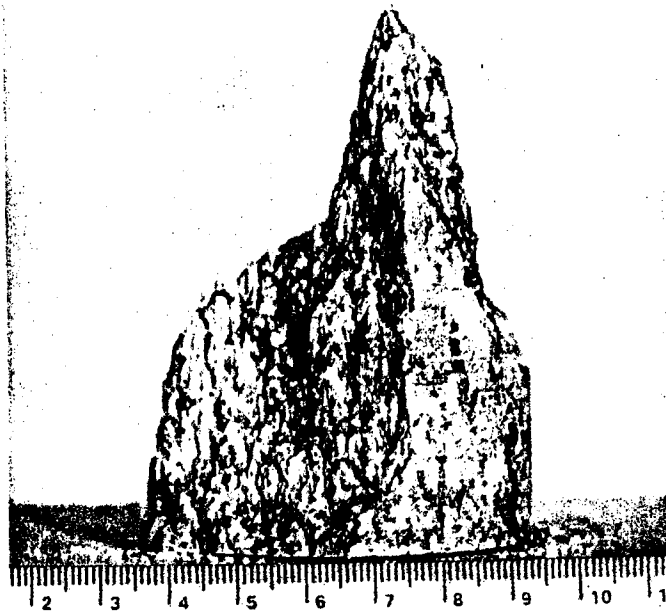
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,53 cm

Carga de rotura: 39,2 Tm Resistencia de la muestra: 1.861 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
77

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

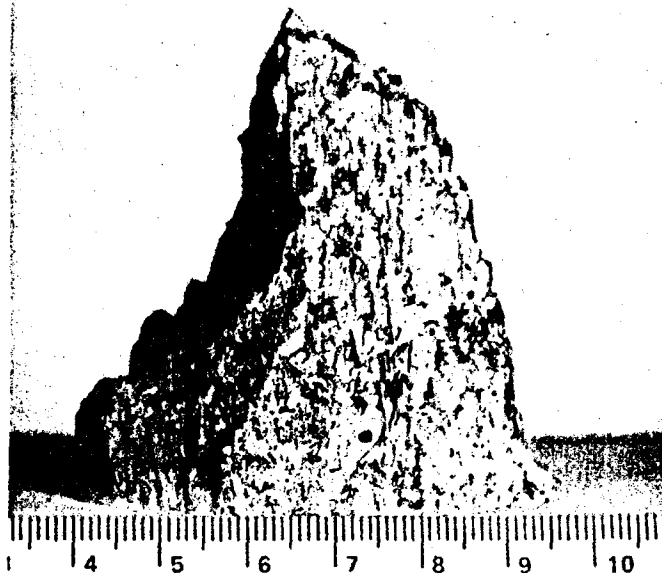
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,45 cm

Carga de rotura: 50,4 Tm Resistencia de la muestra: 2.393 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
78

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

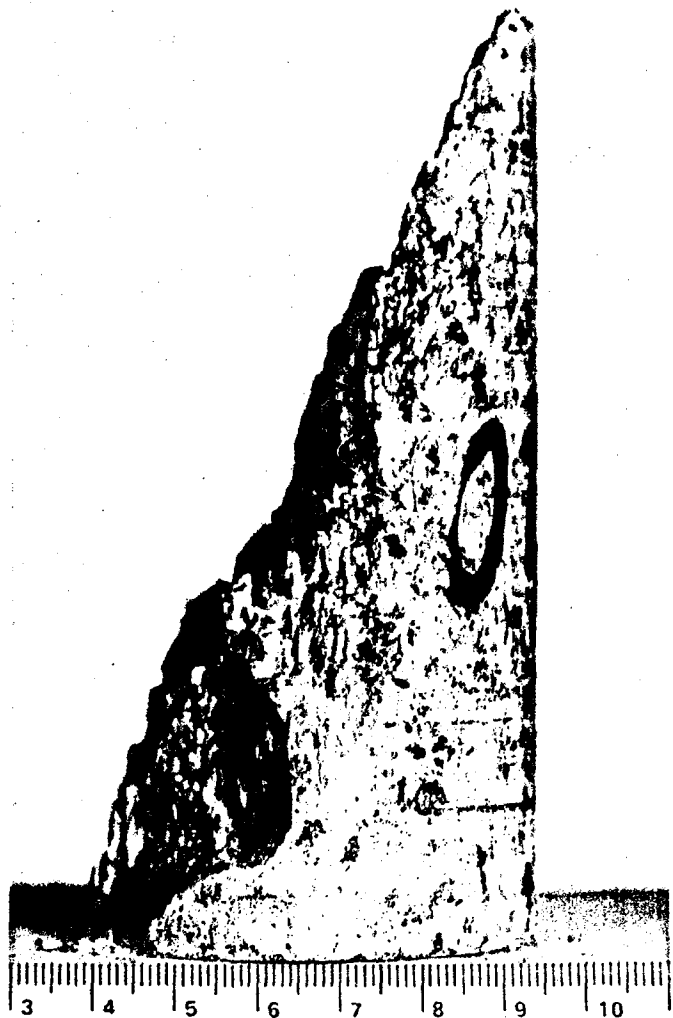
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,14 cm² Longitud: 10,41 cm

Carga de rotura: 59,8 Tm Resistencia de la muestra: 2.828 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
79

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,14 cm² Longitud: 10,50 cm

Carga de rotura: 65,06 Tm Resistencia de la muestra: 3.103 Kg/cm²

Observaciones:



TRABAJO Nº

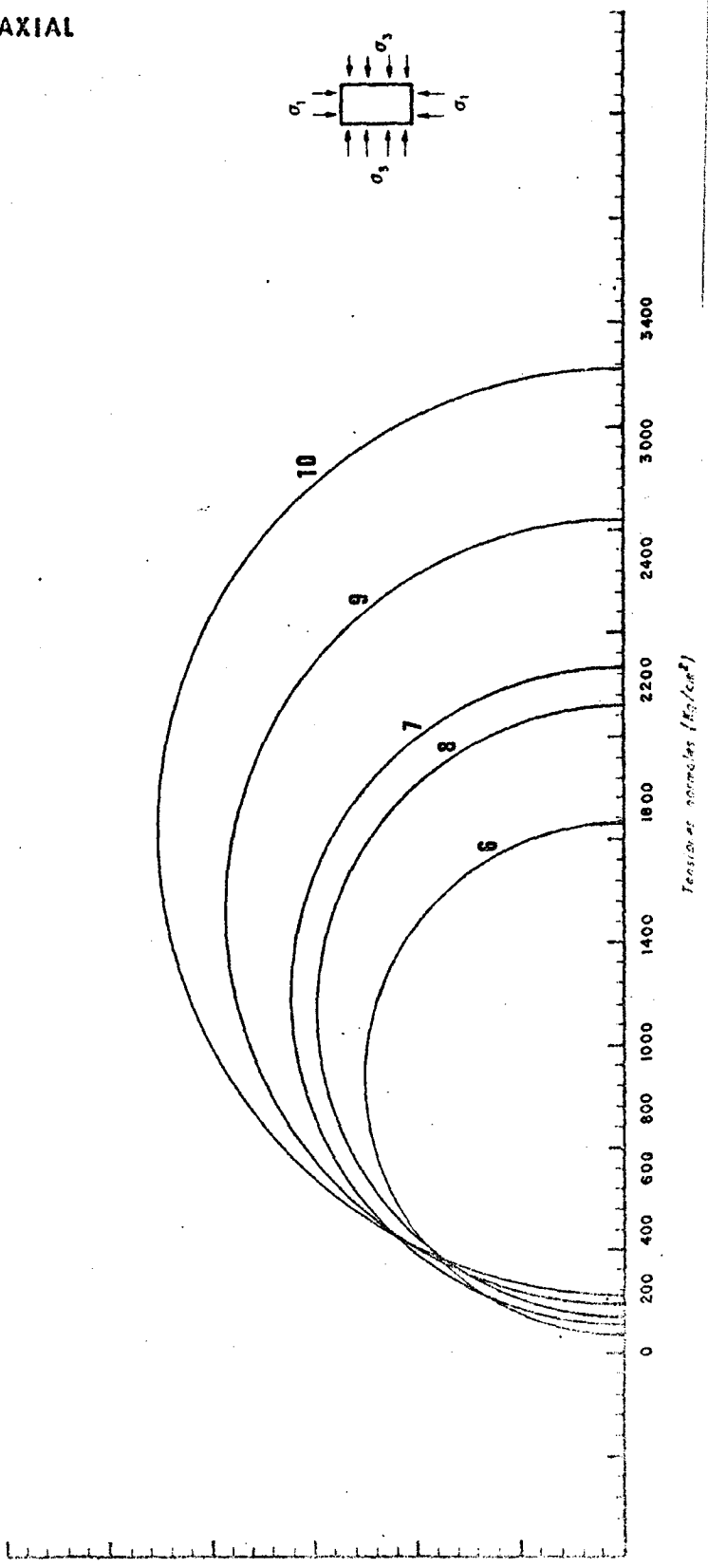
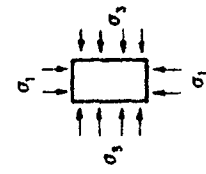
LOCALIDAD Linares

ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
 CIRCULOS DE MOHR

Tipo de muestra: Granito sabido
 Longitud: 10,50 Diámetro: 5,14

OBSERVACIONES:

Problema Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	6	7	8	9	10
σ_1 (Kg/cm ²)	60	50	120	150	180
σ_3 (Kg/cm ²)	1740	2260	2133	2763	3238
Densidad					
% Deformación o la rotura					
Velocidad del ensayo					



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Compresión traixial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,14 cm² Longitud: 10,52 cm

Carga de rotura: 36,8 Tm Resistencia de la muestra: 1.740 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
81

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

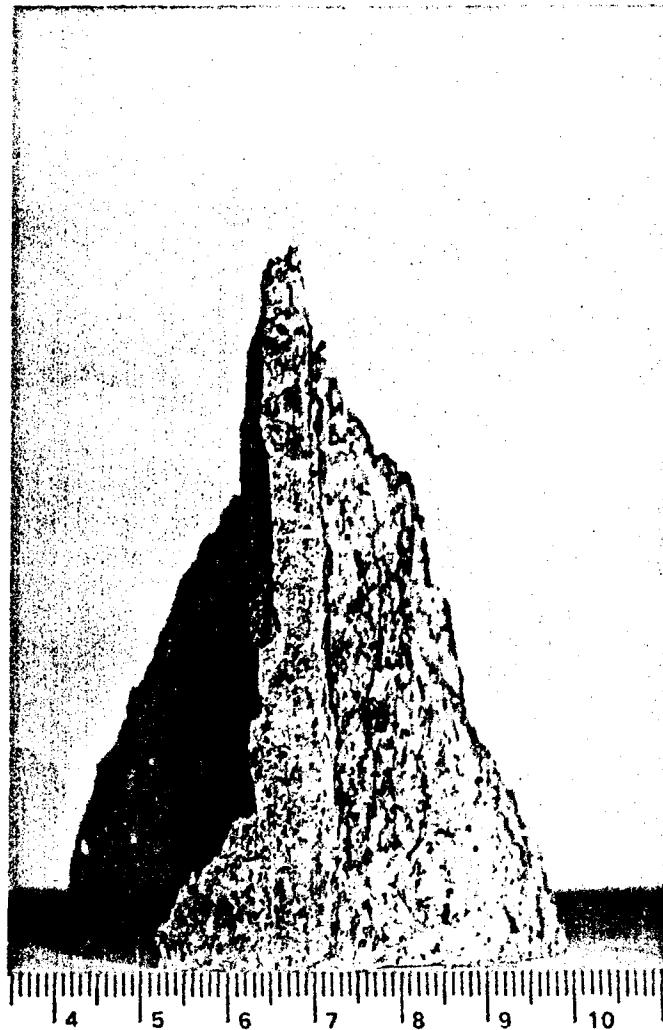
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,50 cm

Carga de rotura: 47,6 Tm Resistencia de la muestra: 2.260 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

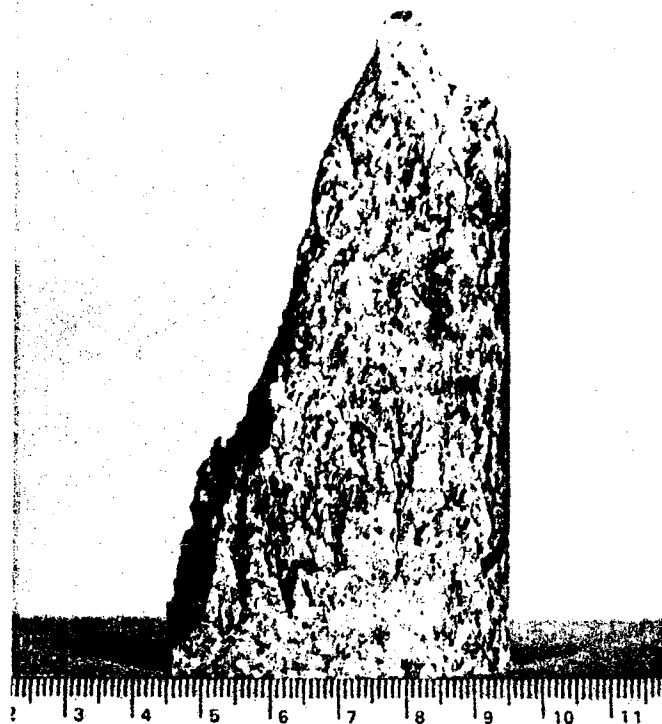
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,81 cm² Longitud: 10,51 cm

Carga de rotura: 44,4 Tm Resistencia de la muestra: 2.133 Kg/cm²

Observaciones:



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
DIVISION DE GEOTECNIA

Muestra N.º

VIB
82

LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 150 Kg/Cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 cm² Longitud: 10,52 cm

Carga de rotura: 58,2 Tm Resistencia de la muestra: 2.763 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

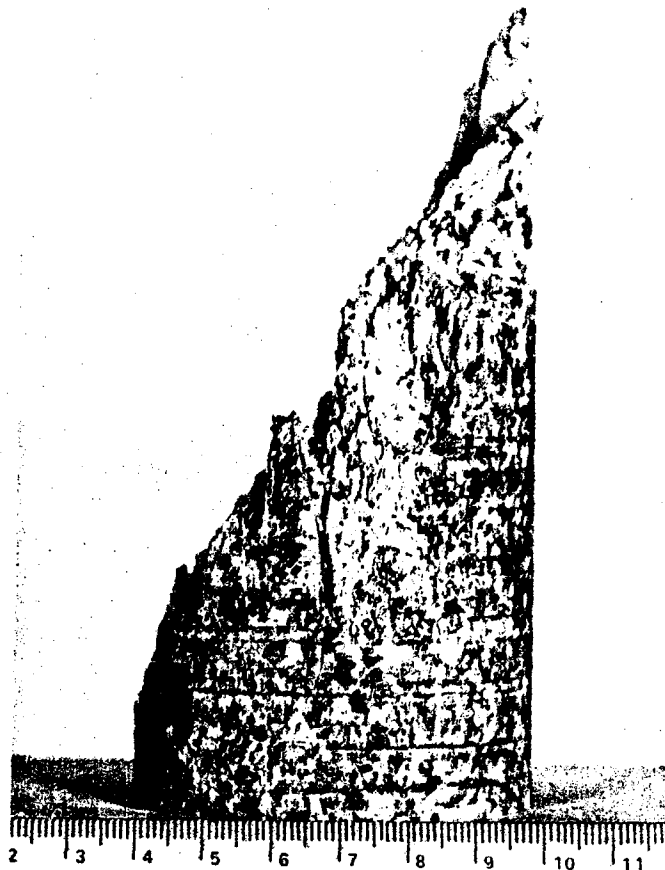
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,81 cm² Longitud: 10,49 cm

Carga de rotura: 67,4 Tm Resistencia de la muestra: 3,238 Kg/cm²

Observaciones:



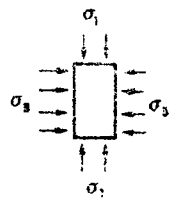
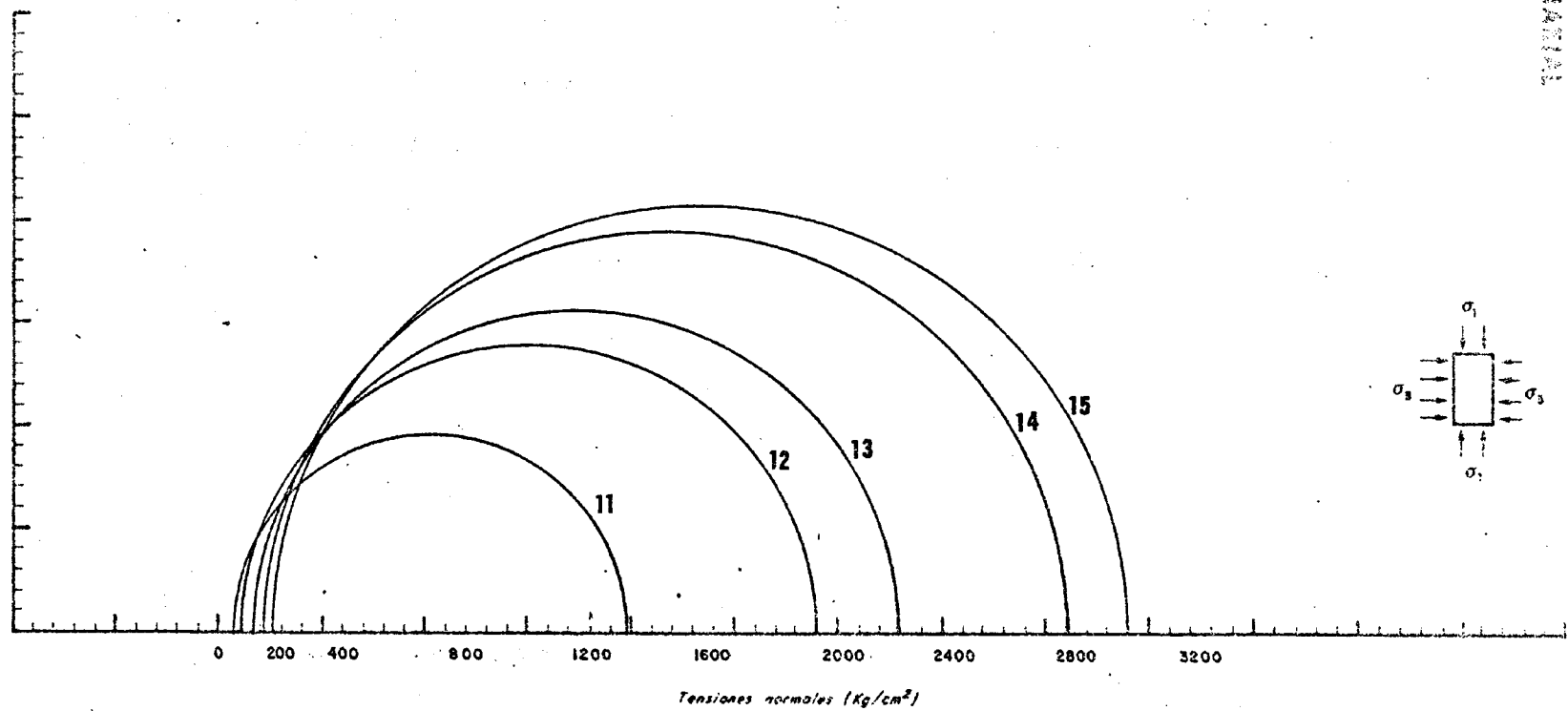
MECANICO DE COMPRESION TRIAXIAL
 ENSAYOS DE ACIER

Prueba Nº	I	II	III	IV	V
Muestra Nº	11	12	13	14	15
σ_3 (Kg/cm ²)	50	90	120	150	190
σ_1 (Kg/cm ²)	1345	1957	2356	2691	2909
Densidad					
% Deformación a la rotura					
Velocidad del ensayo					

Tipo de muestra: Granito sabarico

Longitud: 10,40 Diámetro: 5,16

OBSERVACIONES:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

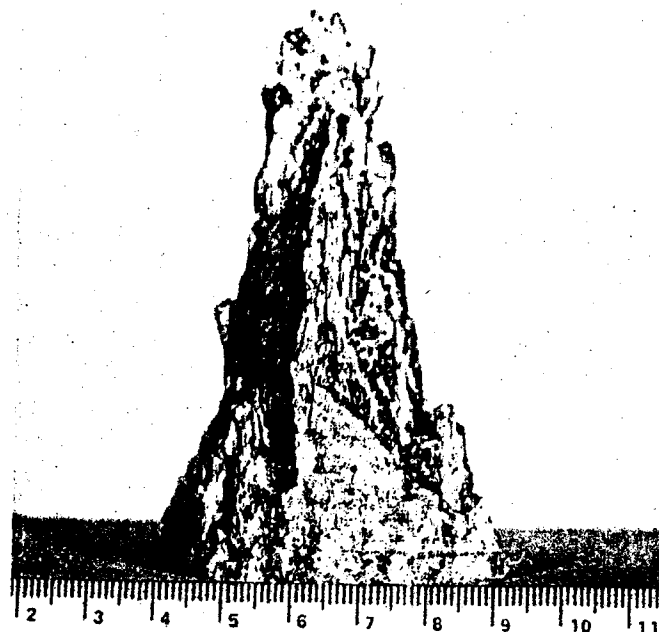
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 60 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 20,89 cm² Longitud: 10,50 cm

Carga de rotura: 28,1 Tm Resistencia de la muestra: 1.345 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

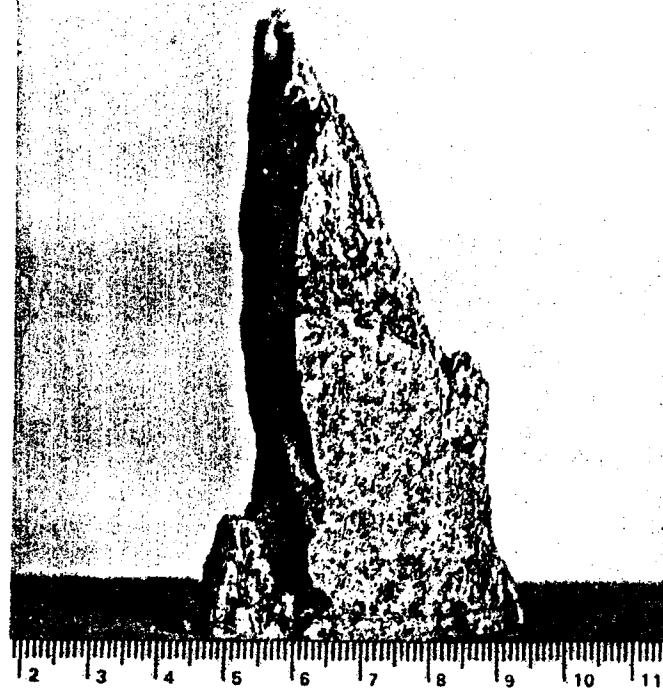
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 90 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,14 cm² Longitud: 10,51 cm

Carga de rotura: 41,6 Tm Resistencia de la muestra: 1.967 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

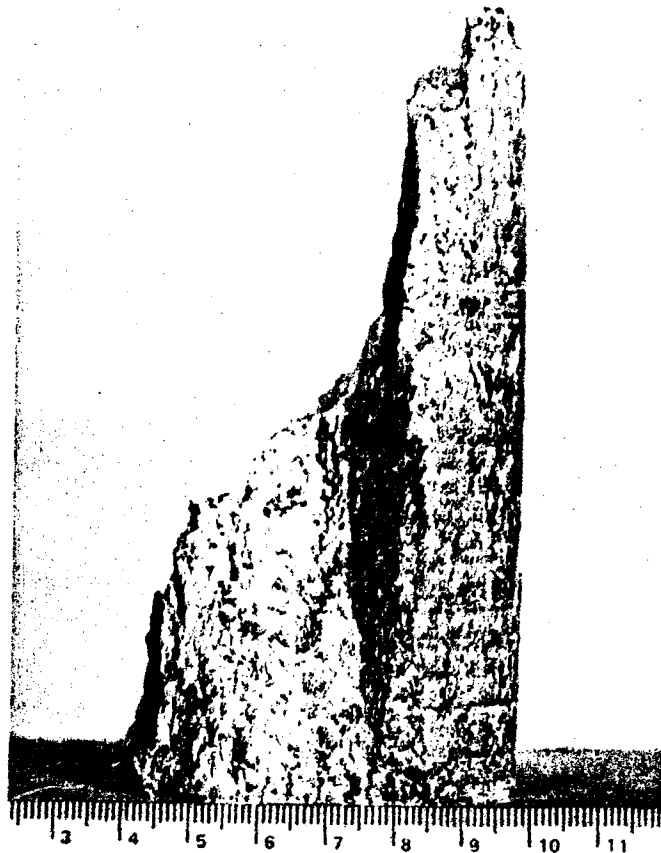
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 120 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,14 cm² Longitud: 10,48 cm

Carga de rotura: 49,4 Tm Resistencia de la muestra: 2.336 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

Trabajo: Vibraciones producidas por voladruas y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

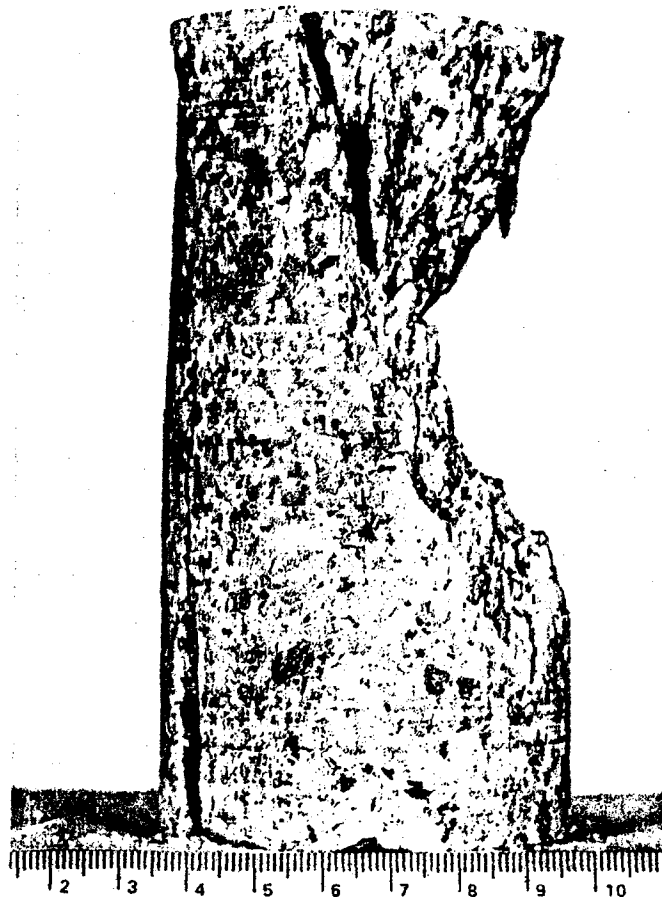
Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 150 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,06 Kg/cm² Longitud: 10,52 cm

Carga de rotura: 59 Tm Resistencia de la muestra: 2.801 Kg/cm²

Observaciones:



LABORATORIO

00215

Trabajo: Vibraciones producidas por voladuras y precorte

Localidad: Linares

Sondeo: Profundidad:

Descripción: Granito saturado

Tipo de ensayo: Compresión triaxial

Presión lateral: 180 Kg/cm² Forma de la muestra: Cilíndrica

Sección: 21,14 cm² Longitud: 10,45 cm

Carga de rotura: 63,2 Tm Resistencia de la muestra: 2.989 Kg/cm²

Observaciones:

