

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN.....	5
2	DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS, CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA- GEOTÉCNICA.	5
3	APÉNDICE CAMPAÑA GEOTÉCNICA	7
3.1	SITUACIÓN DE CATAS	7
3.2	RESULTADOS CAMPAÑA GEOTÉCNICA.	8

1 INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se pretende identificar y clasificar los materiales presentes en el ámbito de actuación sobre los cuales se llevarán a cabo las obras de urbanización, identificando las características geológicas, geotécnicas y mecánicas del suelo, de manera que se pueda elegir la clase de material a utilizar y su aprovechamiento posterior.

Dentro del ámbito de la actuación se distinguen dos áreas diferenciadas. Una primera que ha sufrido modificaciones por la intervención de obras de urbanización y que corresponden al viario del polígono y otra que se encuentra en su estado natural que corresponde a la futura zona verde.

Las consideraciones recogidas en este anejo se basan en los datos obtenidos del proyecto de urbanización y en la campaña de calicatas realizadas para la redacción del mismo, a las que se acompañaba los resultados de laboratorio de las muestras analizadas. Estos ensayos se adjuntan a este anejo como apéndice.

2 DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS, CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA.

El terreno situado en el ámbito presenta un relieve suave que conforma una meseta con borde y caída hacia los terrenos ocupados por la nacional II que se sitúan a una cota aproximada 10 metros inferior.



Vista de los terrenos correspondientes a la futura zona verde

Las calicatas realizadas presentan una estratigrafía compuesta de una cobertura vegetal entre 0,40 y 0,50 cm de espesor, bajo la que se presenta un estrato de arenas con gravas, en su mayoría de

carácter limoso, que presentan un alto grado de cementación. No se han detectado niveles freáticos en las catas realizadas.



Vista del talud de la meseta desde la N-II, se observa claramente el estrato de arenas y gravas.

En los tramos correspondientes a viario se ha retirado la tierra vegetal junto a la explanación de los terrenos, con movimientos de tierra no muy potentes, tanto en desmonte como en terraplén y la incorporación de un paquete de firme de 30 cm de espesor.

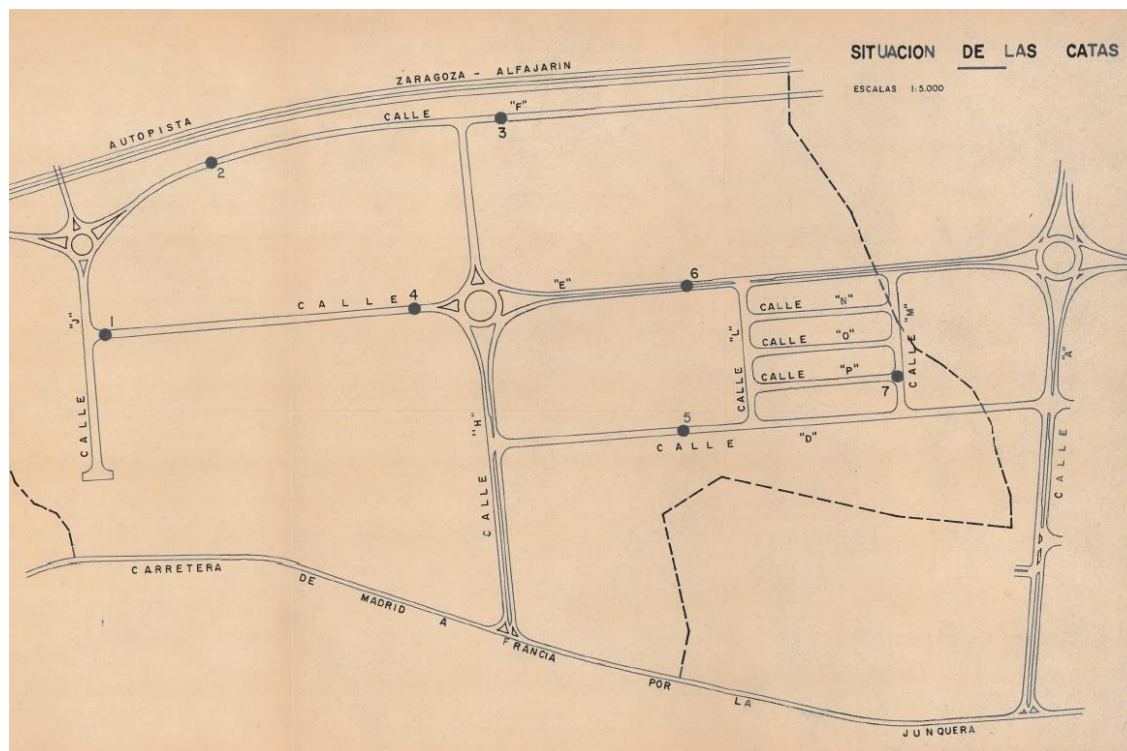
Como características geotécnicas más reseñables del estrato de arenas y gravas, se trata de suelos no plásticos, aptos para su reutilización como rellenos de zanja y terraplén, presentan densidades del orden de 2 Tm/m^3 con índices C.B.R. cercanos a 20.

En cuanto a su escavabilidad, el alto grado de cementación presenta dificultades a la extracción por medios mecánicos convencionales, siendo precisa la utilización de martillo rompedor en profundidades a partir de los 0,8 metros.

En cuanto a la estabilidad de taludes de excavación se observan los taludes de la NII con potencia de 10 metros y cuyo estado de conservación es excelente, presentan una inclinación superior a 3H/2V por lo que, a priori, no es preciso el empleo de medidas especiales para su sostenimiento siempre que se trate de excavaciones del rango del 1,5 metros de profundidad.

3 APÉNDICE CAMPAÑA GEOTÉCNICA

3.1 SITUACIÓN DE CATAS



3.2 RESULTADOS CAMPAÑA GEOTÉCNICA.

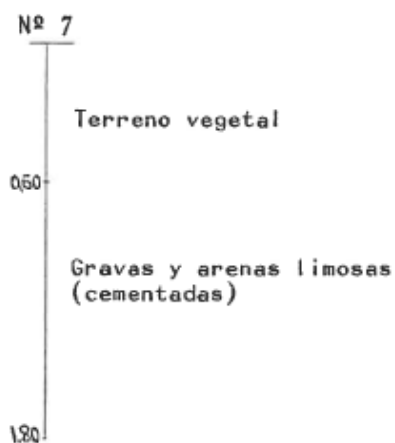
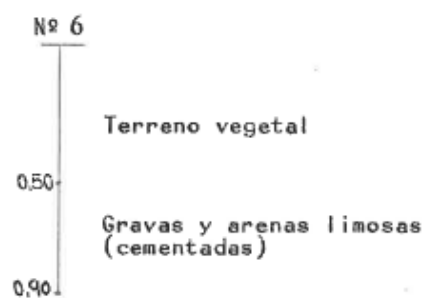
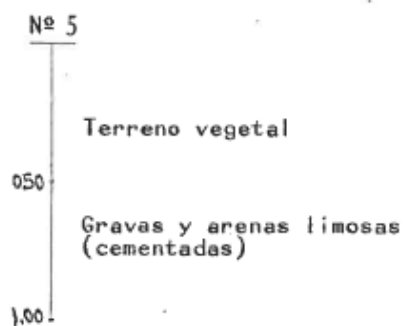
laboratorios PROYEX

A-3

PERFIL DE LAS CATAS

laboratorios **PROYEX**

A-5



laboratorios **PROYEX**

Oliver Banares

Director

TRABAJO: MUESTRA: 40 077 CLAVE: 4 2 1

Fecha: 24.4.73 Operador: Barrio-Gracia Revisado: L.V.

NOTA
Procedencia de la muestra: Pol. Malpica. Sta. Isabel. Cata en calle "J", cruce con calle "E".
Fecha de toma de la muestra: 6.4.73 Hora: _____

Uso al que está destinado: Clasificación

DESCRIPCION DEL SUELO: Gravas y arenas limosas (cementadas).

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:
CONTENIDO, en %, sobre suelo seco, DE: Materia orgánica _____
ANALISIS GRANULOMETRICO _____

Carbonatos: _____ Sulfatos solubles: _____

Clasificación MIT	GRAVA		GRAVILLA		ARENA			LIMOS			ARCILLAS		
	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Gruesa	Media	Fina	Gruesa	Media	Fina	Gruesa	Media	Fina
L. R. _____													
L. P. NP. _____													
L. P. _____													
L. P. _____													

CLASIFICACION
Mod. C. B. R. 2010 90 % 6,0 Casagrande 8,2 95 % 19,0 100 % 64,5 H. O. 100 % 64,5

PROCTOR
D. M. _____ H. O. _____

LOS ANGELES
PESO ESPECIFICO _____

EQ. ARENA
Gruesos _____ Finos _____

Observaciones: _____

O Indica fuera de las especificaciones

Fecha 24.4./J Operador Barrio-Gracia Revisado L.P.

Procedencia de la muestra: Polígono Malpica. Santa Isabel Cata en calle "F", suce Cº. Balsas del Pilar.

Fecha de toma de la muestra: 6.4.73 Hora: _____

Uso al que está destinado: Clasificación

DESCRIPCION DEL SUELO: Gravas y arenas limosas (cementadas).

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:
CONTENIDO, en % sobre suelo seco, DE: Materia orgánica _____
ANALISIS GRANULOMETRICO _____

Carbonatos: _____ Sulfatos solubles: _____

TRABAJO: _____ MUESTRA: 13 57/3 CLAVE: 3 A-3

% QUE PASA

% RETENIDO

Diagrama de clasificación granulométrica con curvas de retención y permeación.

Clasificación MIT: Grava

LIMITES: L. R. 2040 L. L. 8,1 L. P. 95 P. 100

Observaciones: _____

Director: _____

Indice fuera de las especificaciones: 0

TRABAJO: _____ MUESTRA: _____ CLAVE: **A-11**

Fecha: **24.4.13** Operador: **Barrio-Gracia** Revisado: **L.P.**

Procedencia de la muestra: **Polígono Malpica. Santa Isabel. Cata en calle "D", cruce Cº. Balsas del Pilar.**

Fecha de toma de la muestra: **6.4.73** Hora: _____

Uso al que ~~está~~ **destinado:** **Clasificación**

DESCRIPCION DEL SUELO: **Gravas y arenas limosas (cementadas).**

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

CONTENIDO, en %, sobre suelo seco, DE: Materia orgánica _____

ANALISIS GRANULOMETRICO

Carbonatos: _____ Sulfatos solubles: _____

Clasificación MIT	GRAVA		EQ. ARENA		PESO ESPECIFICO		LOS ANGELES		PROCTOR		CLASIFICACION GM	
	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Mod.	C.B.R.
L R											1865	90 %
L L NP											12.7	95 %
L P NP											100 %	45.0
I. P												

Observaciones: _____

Director: _____

O Indica fuera de las especificaciones

TRABAJO: _____ MUESTRA: _____ CLAVE: **A-1.3**

Fecha: **24.4.73** Revisado: _____ L.P. _____

Operador: **Barrio-Gracia**

NFORME
Procedencia de la muestra: **Polígono Malpica. Santa Isabel. Cata en calle "M" confluencia con calle "P".**
Fecha de toma de la muestra: **6.4.73** Hora: _____

Uso al que ☒ está ☐ destinado: **Clasificación**
Gravas y arenas limosas (cementadas).

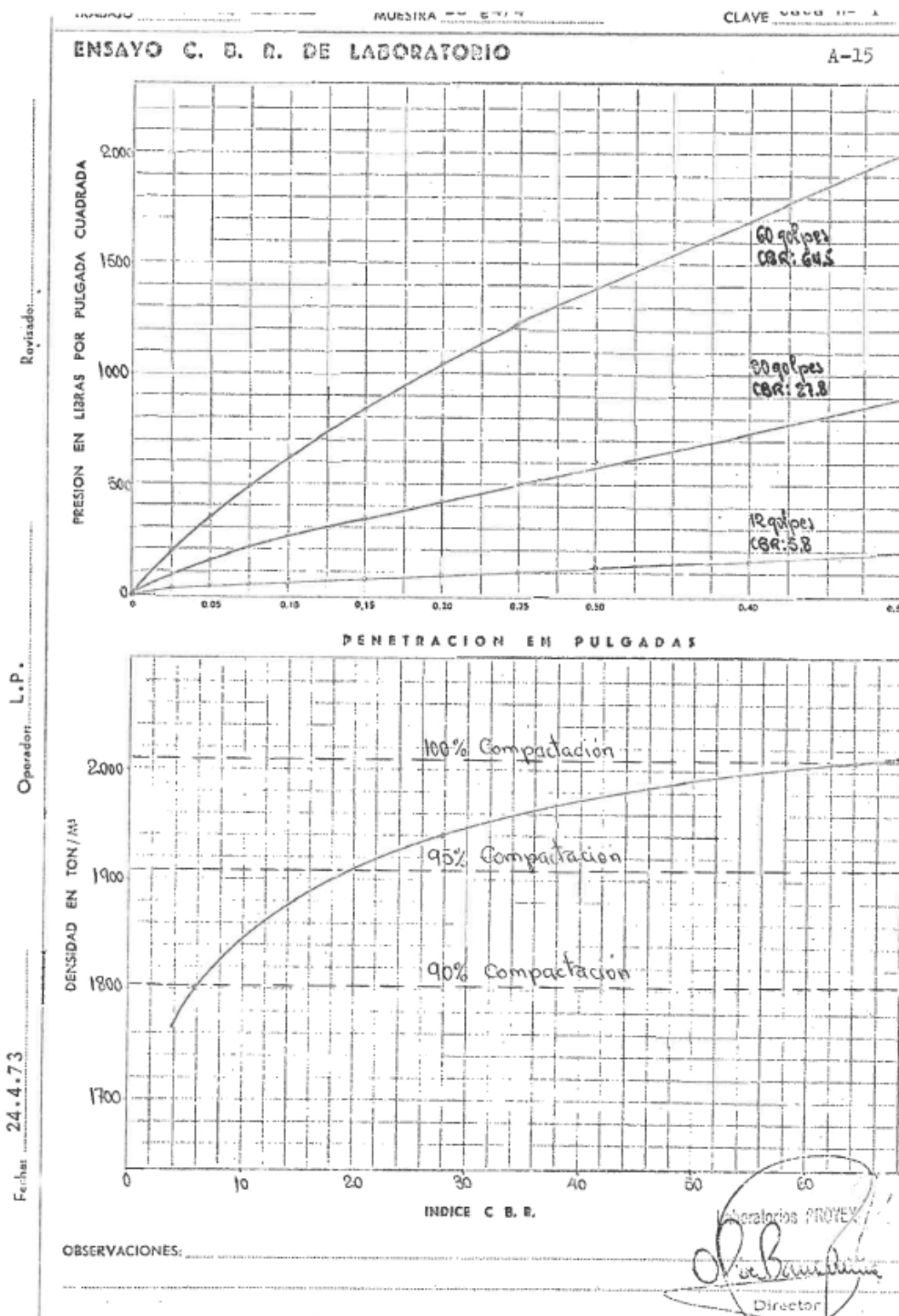
DESCRIPCION DEL SUELO: _____

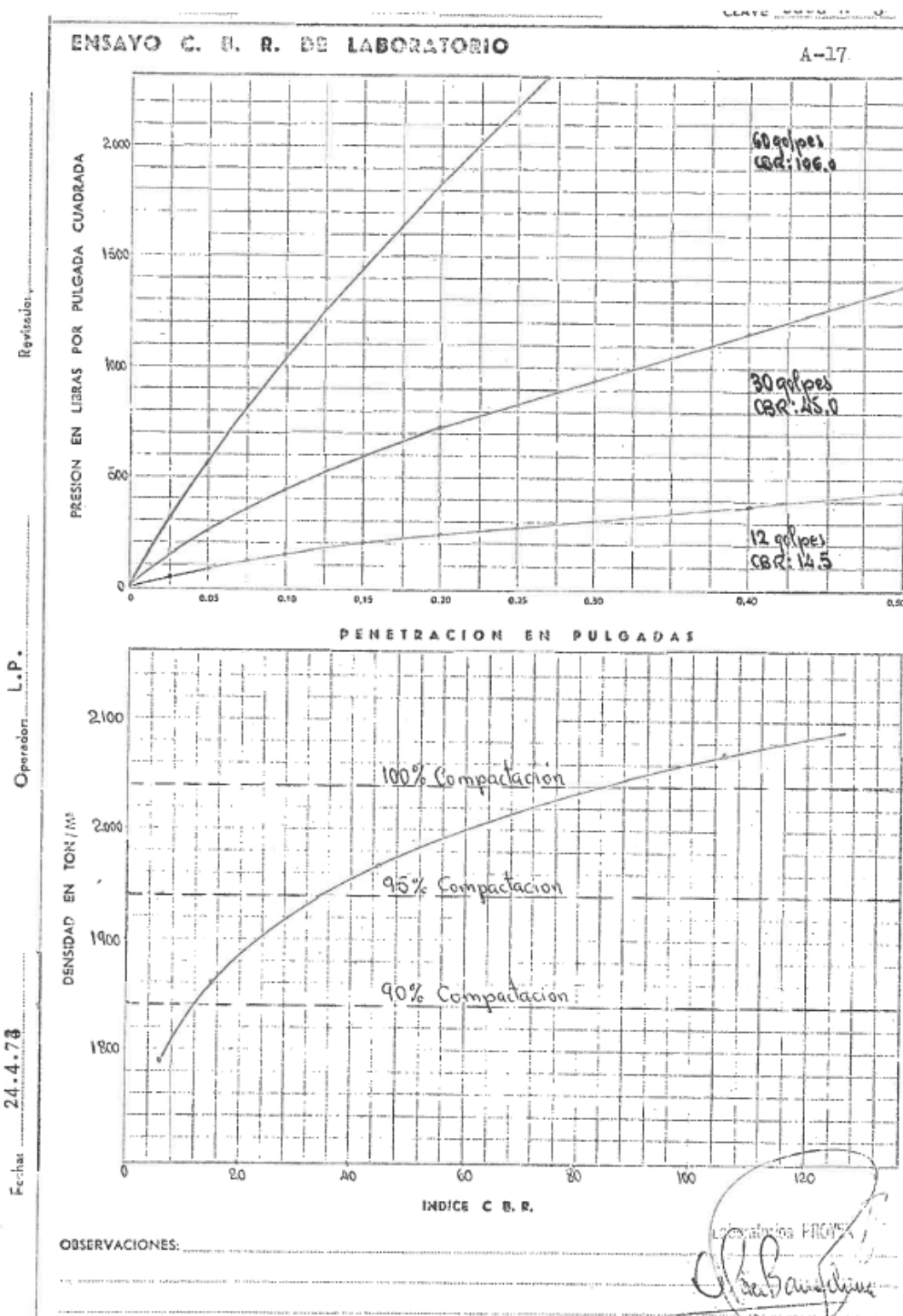
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:
CONTENIDO, en %, sobre suelo seco, DE: Materia orgánica _____
ANALISIS GRANULOMETRICO _____

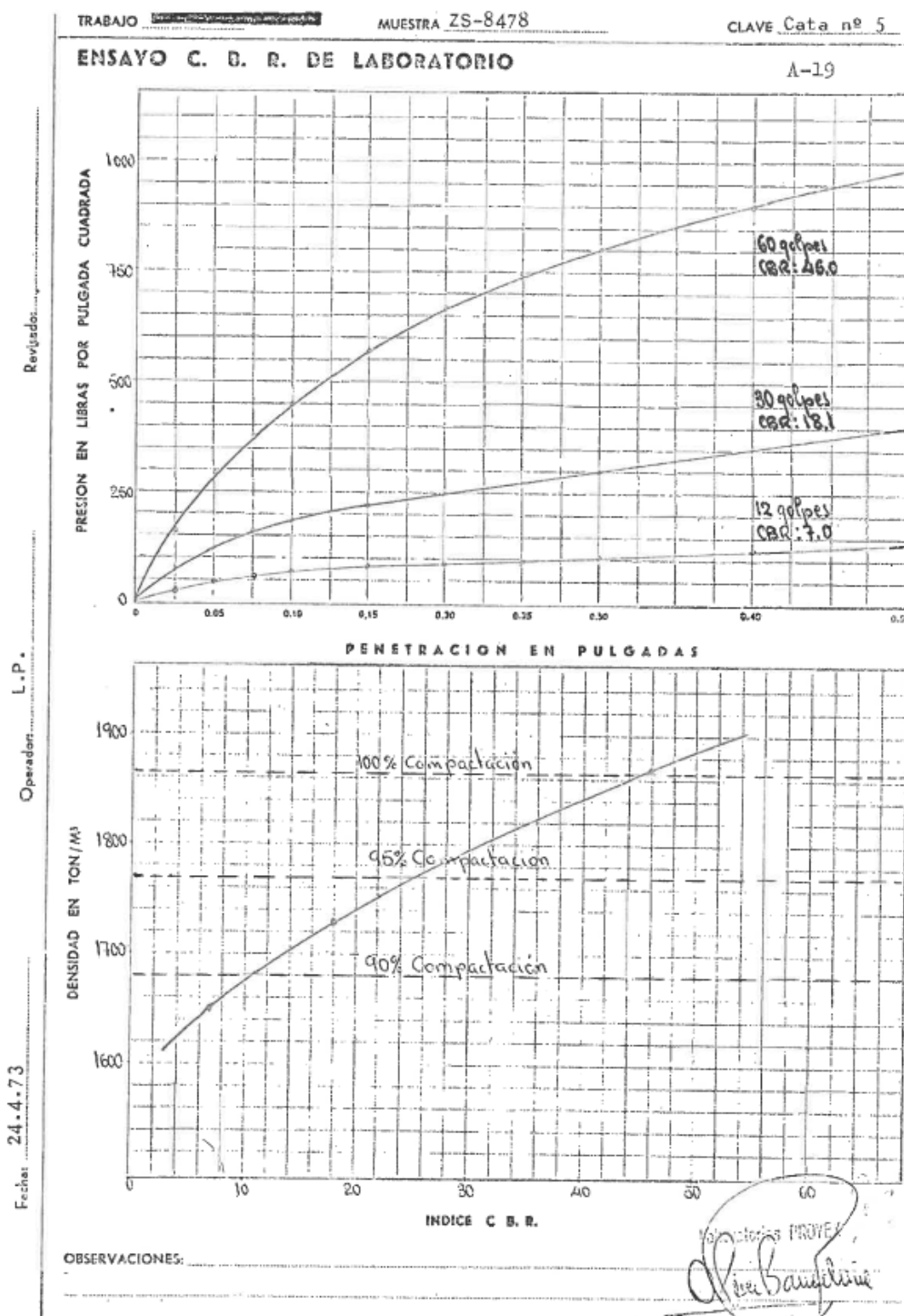
Carbonatos: _____ Sulfatos solubles: _____

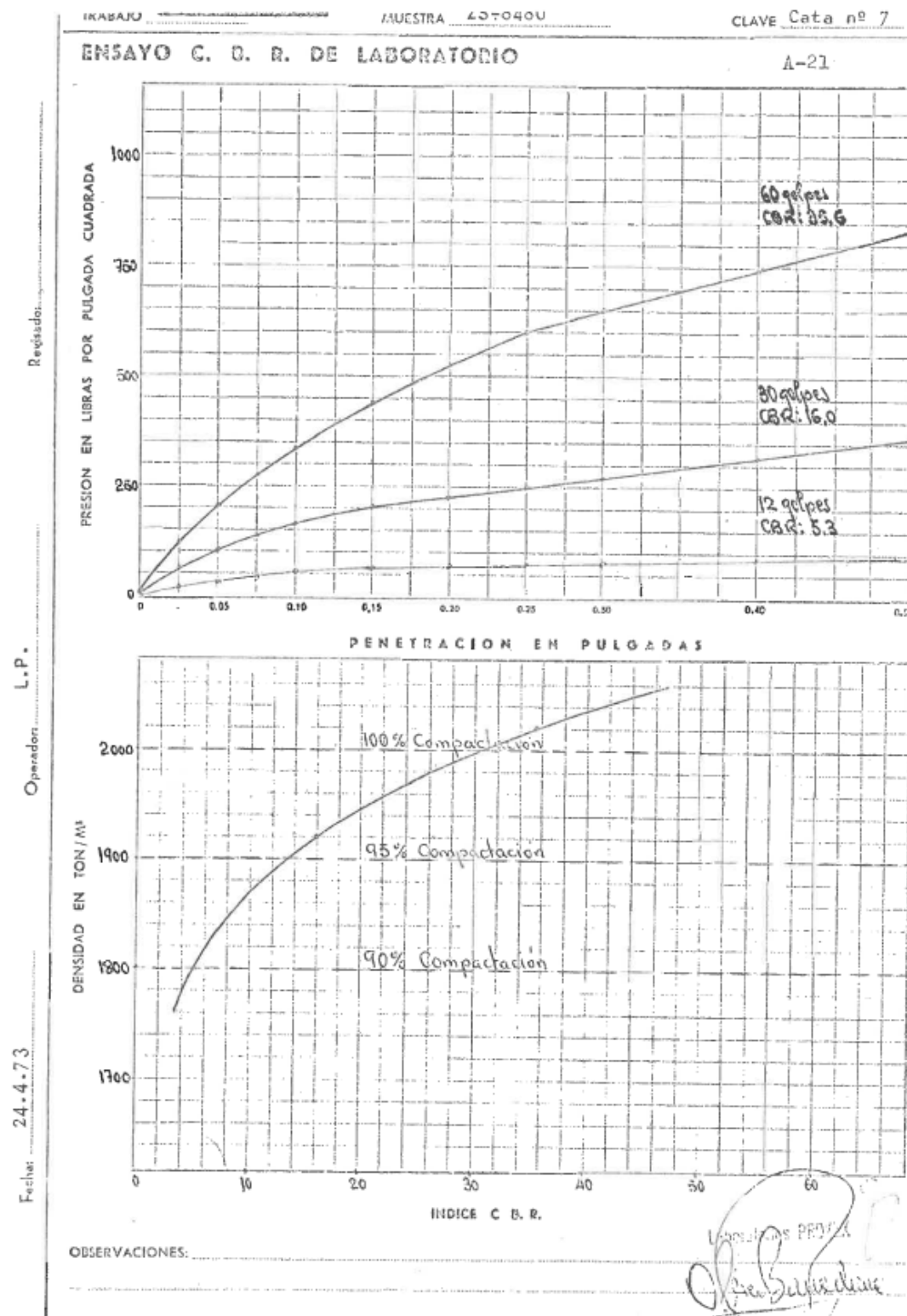
Clasificación MIT	GRAVA		EQ. ARENA		PESO ESPECIFICO		LOS ANGELES		PROCTOR		CLASIFICACION	
	Medida	Gravilla	Medida	Gravilla	Gravilla	Gravilla	Medida	Gravilla	Medida	Gravilla	Medida	Gravilla
LIMITES												
- R												
- L												
- P												
- NP												
- P												
Observaciones:	Mod. C. B. R. 2000 Nor. 90 % 5,3 D. M. 8,3 95 % 13,5 H. O. 100 % 31,0 CLASIFICACION GM: Casegrande GM H. R. B. A-1-B0											

O Indica fuera de las especificaciones









CUADRO RESUMEN

Análisis nº	Cata nº	Terreno vegetal cm.	Límites		Clasificación Casagr. H.R.B.	Proctor Modificado		Índice C.B.R.		
			L.L.	L.P.		Densidad	Humedad	90 %	95 %	100 %
ZS-8474	1	45	NP	NP	-	2010	8,2	6,0	19,0	64,5
ZS-8475	2	50	NP	NP	-	1995	6,8	6,0	24,0	80,0
ZS-8476	3	45	NP	NP	-	2040	8,1	12,0	35,0	84,0
ZS-8477	4	40	NP	NP	-	2075	7,5	14,0	28,0	92,0
ZS-8478	5	50	NP	NP	-	1865	12,7	11,0	25,5	45,0
ZS-8479	6	50	NP	NP	-	1960	10,1	18,0	37,0	76,0
ZS-8480	7	50	23	NP	-	2000	8,3	5,3	13,5	31,0

Zaragoza, 24 de Abril de 1.973

El Director del Laboratorio.

[Firma]

A-23