



GEEA GEÓLOGOS S.L.

Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona (Navarra)
Telf. 948 12 76 11

Ensayo

**PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS
GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS**

MÉTODO DEL TAMIZADO

Norma

UNE-EN 933-1/98 +A1:08

Acta nº

AP025541

Nº Copia

Copia 1. INEXPLO

Referencia Muestra....	NP02425
PROCEDENCIA	ACOPIO
TIPO DE MUESTRA	RECHAZO DE CANTERA
FECHA ENTRADA	15 de mayo de 2019

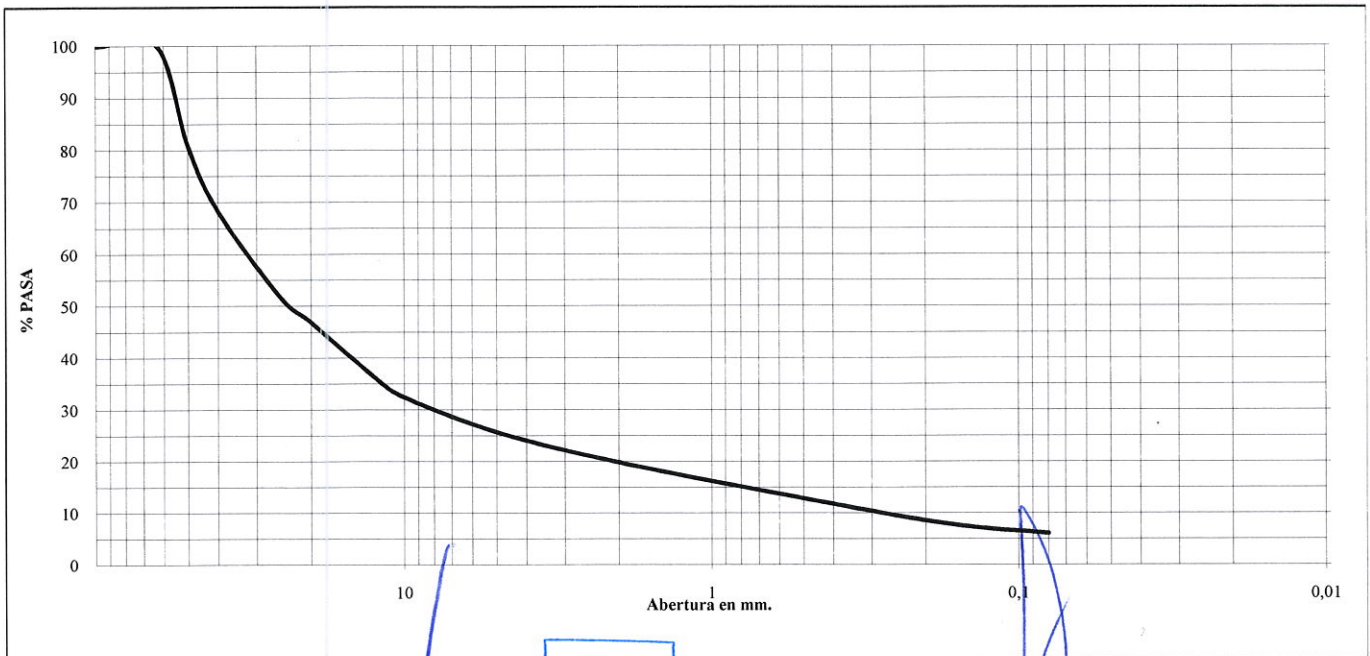
Referencia Informe.....	EP-200
REF. CLIENTE	GRAVERA
PETICIONARIO	INEXPLO
DEN. OBRA	SALINAS DE ORO

CALCULOS PREVIOS

A	Muestra total seca al aire	9178,0
B	Gruesos lavados	7357,2
$C = (A - B) * f$	Fracción fina seca	1820,8
$D = (B + C)$	Muestra total seca	9178,0
E	Frac. fina ensayada seca al aire	168,0
$F = E * f$	Frac. fina ensayada seca	168,0
C/F		10,8

CALCULO CURVA GRANULOMETRICA POR TAMIZADO

Tamiz U.N.E.	Tamiz ASTM	Retenido entre tamices		Pasa en muestra total	
		Grs. en parte fina ensayada	Grs. en Muestra total	Gramos	%
100				9178,0	100
63			0,0	9178,0	100
50			1758,2	7419,8	81
40			1149,1	6270,7	68
25			1542,6	4728,1	52
20			425,5	4302,6	47
12,5			968,9	3333,7	36
10			357,2	2976,5	32
5			616,3	2360,2	26
2			539,4	1820,8	20
0,4		68,5	742,4	1078,4	12
0,16		34,4	372,8	705,6	8
0,08		13,5	146,3	559,2	6,1



Fdo: Laura Sainz
Responsable del ensayo



GEEA GEÓLOGOS, S.L.
Pol. Ind. Areta, c/ Irumuga, 45
31620 Huarte Pamplona
(Navarra)
e: arana@geea.es
C.I.F.: B31731250

VºBº: Juan Jose Azcune
Director Técnico

Huarte, 24 de mayo de 2019

Hoja 1 de 1

Fecha 28/05/2019

INFORME DE ENSAYO

REGISTRO Nº 20191318

Tipo de muestra	SUELOS	675-GEEA GEOLOGOS, S.L.
Motivo del Análisis	CARACTERIZACIÓN	POL. IND ARETA, C/IRUMUGA 41
Modo Toma Muestra	CLIENTE	31620-PAMPLONA/NAVARRA
Referencia	NP-2425	Contacto: JUAN JOSE AZCUNE SENAR
Repetición	ACOPIO	
Observaciones		

Fecha Toma Muestra	-
Fecha Recepción	16/05/2019
Fecha Inicio Análisis	17/05/2019
Fecha Final Análisis	28/05/2019

SUELOS

Ensayos	Resultados	Unidades	Metodología	P.N.T.
Densidad Aparente. Fraccion <2mm	1,1	g/cm3	Densimetría-Picnómetro	TM-SS-01
Humedad	0,1	g/100g	Gravimetría	PNT-SH-01
Humedad Capacidad de Campo (CC)	11,8	g/100g	Gravimetría	PNT-SH-01
Punto Marchitez Permanente (PMP)	5,3	g/100g	Gravimetría	PNT-SH-01
Agua Disponible (Diferencia CC-PMP)	6,5	g/100g	Gravimetría	PNT-SH-01
CRAD Sin elementos Gruesos	21,1	L/m2	Gravimetría	PNT-SH-01
Elementos Gruesos (Total >2mm)	0,0	g/100g	Gravimetría	PNT-SS-01
Arena Gruesa (USDA) (2,00-0,50mm)	52,4	g/100g	Tamizado	PNT-SS-01
Arena Fina (USDA) (0,50-0,05mm)	17,0	g/100g	Tamizado	PNT-SS-01
Limos Gruesos (USDA) (0,05-0,02mm)	10,6	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Limos Finos (USDA) (0,02-0,002mm)	9,5	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Arena (2,00-0,05mm)	69,4	g/100g	Tamizado	PNT-SS-01
Limos (0,05-0,002mm)	20,1	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Arcillas (<0,002mm)	10,5	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Clasificación Textural	Franco Arenosa	g/100g	Diagrama Triangular	PNT-SS-01
pH	7,7	Unidades pH	pHmetro	PNT-SS-02
Materia Orgánica Oxidable	0,59	g/100g	Potenciometría	PNT-SS-03
Nitrógeno (N) Total	0,06	g/100g	Kjeldahl	PNT-SS-04
Relación C/N	6		Cálculo	PNT-SS-03 y 04
Fósforo (P) Asimilable (Olsen)	2,2	mg/Kg	Espectrofotometría UV-VIS	PNT-SS-05
Potasio (K) Asimilable	40,0	mg/Kg	Fotometría de Llama E.A.	PNT-SS-06
Magnesio (Mg) Asimilable	1.119,5	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-07
Calcio (Ca) Asimilable	1.590,7	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-08
Sodio (Na) Asimilable	37,0	mg/Kg	Fotometría de Llama E.A.	PNT-SS-09
Relación K/Mg	0,0	meq/100g	Cálculo	PNT-SS-06 y 07
Relación Ca/Mg	0,9	meq/100g	Cálculo	PNT-SS-07 y 08
Carbonatos Totales	<1,00	g/100g	Potenciometría	PNT-SS-10
Caliza Activa	<0,50	g/100g	Potenciometría	PNT-SS-11
Conductividad Eléctrica (1:1)	0,16	dS/m	Conductímetro a 25º	PNT-SS-12
Yesos (SO4Ca 2H2O)	Inapreciable	g/100g	Extrac. Conductimetría	PNT-SS-15

Estos resultados únicamente dan fe de la muestra recibida. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de la entidad emisora.

Agrolab no reconoce como suyos los informes fotocopiados sin estar debidamente autenticados por la Dirección.

Agrolab no se responsabiliza de las interpretaciones emitidas con carácter meramente informativo. Es responsabilidad del cliente la correcta interpretación de los resultados.

AGROLAB Analítica, S.L., empresa inscrita en el Registro de Laboratorios Agroalimentarios de Navarra, en la Sección de Laboratorios Reconocidos para el análisis básico de componentes de productos alimentarios (componentes minerales en productos agrarios y contenidos en nitratos en frutas y hortalizas), análisis de metales en el nivel de trazas, Análisis de aguas, Análisis para la producción animal (análisis de piensos), y análisis de medios de la producción agraria: Abonos, Suelos y sustratos vegetales, Foliar, Análisis de Tierras, Enmiendas y correctores, residuos y Compost.

AGROLAB Analítica, S.L., empresa designada y autorizada por el MAGRAMA como laboratorio competente para el control oficial para los análisis iniciales y contradictorios de productos fertilizantes.

Fecha 28/05/2019

INFORME DE ENSAYO

REGISTRO Nº 20191318

SUELOS

Ensayos	Resultados	Unidades	Metodología	P.N.T.
Capac. de Intercambio Catiónico (CIC) Total	5,12	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-18
Capac. de Intercambio Catiónico Efectiva	17,6	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-18
Saturación en BASES (CIC)	100,0	g/100g	Cálculo	PNT-SS-18
Calcio (Ca) de Cambio	7,95	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-18
Magnesio (Mg) de Cambio	9,33	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-18
Sodio (Na) de Cambio	0,16	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-18
Potasio (K) de Cambio	0,10	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-18
Saturación en BASES (CICE)	100,0	g/100g	Cálculo	PNT-SS-20
Porcentaje de Sodio Intercambiable (PSI)	3,1	g/100g	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-20
Porcentaje de Calcio Intercambiable (PCal)	155,3	g/100g	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-20
Porcentaje de Magnesio Intercambiable (PMgl)	182,2	g/100g	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-20
Porcentaje de Potasio Intercambiable (PKI)	2,0	g/100g	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-20
Hierro (Fe) Extraíble EDTA	221,0	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-22
Cobre (Cu) Extraíble EDTA	8,40	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-22
Manganeso (Mn) ExtraíbleDTPA	287,00	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-22
Cinc (Zn) ExtraíbleDTPA	10,00	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-22
Cobre (Cu) Total	116,8	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-29
Cinc (Zn) Total	78,6	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-29
Cadmio (Cd) Total	<0,05	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-29
Cromo (Cr) Total	91,80	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-29
Mercurio (Hg) Total	<0,4	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-29
Niquel (Ni) Total	97,9	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-29
Plomo (Pb) Total	<0,8	mg/Kg	Fotometría de Llama A.A.	PNT-SS-29
Aceites / Grasas / Hidrocarburos PA	1,73	mg/Kg	Extracción Soxhlet	PNT-AS-15



Fdo. Director Técnico
 Roberto Ruilope Pineda

Fdo. Responsable Departamento Químico
 M^a Pilar Holguín Bonilla

Estos resultados únicamente dan fe de la muestra recibida. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de la entidad emisora.

Agrolab no reconoce como suyos los informes fotocopiados sin estar debidamente autenticados por la Dirección.

Agrolab no se responsabiliza de las interpretaciones emitidas con carácter meramente informativo. Es responsabilidad del cliente la correcta interpretación de los resultados.

AGROLAB Analítica, S.L., empresa inscrita en el Registro de Laboratorios Agroalimentarios de Navarra, en la Sección de Laboratorios Reconocidos para el análisis básico de componentes de productos alimentarios (componentes minerales en productos agrarios y contenidos en nitratos en frutas y hortalizas), análisis de metales en el nivel de trazas, Análisis de aguas, Análisis para la producción animal (análisis de piensos), y análisis de medios de la producción agraria: Abonos, Suelos y sustratos vegetales, Foliar, Análisis de Tierras, Enmiendas y correctores, residuos y Compost.

AGROLAB Analítica, S.L., empresa designada y autorizada por el MAGRAMA como laboratorio competente para el control oficial para los análisis iniciales y contradictorios de productos fertilizantes.