

CÓD.CLIENTE (CUST. CODE):	11456
CLIENTE (CUSTOMER):	COMUNIDAD DE REGANTES DE CASTELLON
DIRECCIÓN (ADDRESS):	AVENIDA VIRGEN DEL LIDON, 16
C.P. (POSTAL CODE):	12003
POBLACIÓN (LOCATION):	CASTELLON
TELÉFONO (PHONE NUMBER):	964220039
OBSERVACIONES (#): (SAMPLE NOTES)	MUESTRA 1: 1-73

MUESTREO EXTERNO (EXTERNAL SAMPLING)	
ENTREGADO POR: (DELIVERED BY)	AGENCIA (LOGISTICS AGENCY)
TIPO MUESTRA (SAMPLE TYPE)	SUELO
IDENTIFICACIÓN MUESTRA: (SAMPLE AMOUNT)	950 gr. DE SUELO EN BOLSA DE PLASTICO

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 514313



ANÁLISIS SOLICITADO (menú servicios
(REQUESTED ANALYSIS) (service list) R-356/7): SUE002

#: Información facilitada por el cliente

INFORME DE ENSAYO (Analytical Report)

RESULTADOS: Los resultados obtenidos, con su incertidumbre para un factor K=2 han sido los siguientes:

RESULTS: the results uncertainty has been calculated for k=2 factor

La incertidumbre indicada corresponde a la incertidumbre expandida utilizando un valor de k=2, el cual corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%
The uncertainty indicated corresponds to the expanded uncertainty using a value of k=2 corresponding to a confidence level of 95%

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
*Extracto acuoso	1:2 (suelo:agua)			N.D.	
pH (a 24.0°C)	8.2		(1)	5.0	SUE2400
*Color	10 YR 5/3 Marrón			N.D.	SUE0006
SALINIDAD					
Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
Conductividad (extracto acuoso 1:2, a 25°C)	0.337	(mS/cm)	(1)	0.14 (mS/cm)	SUE2401
*Cloruros (en el extracto acuoso)	< 0.29	(meq/l)	(1)	0.29 (meq/l)	IC-100
*Sulfatos (en el extracto acuoso)	1.1	(meq/l)	(1)	0.21 (meq/l)	IC-100
*Sodio (en el extracto acuoso)	0.468	(meq/l)	(1)	N.D.	QUI0010
*Sodio asimilable	36.0	(mg/kg)	(1)	N.D.	QUI0011
*Bicarbonatos	2.2	(meq/l)	(1)	0.1 (meq/l)	QUI0006
FERTILIDAD					
Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
*Nitratos (en el extracto acuoso)	6.86	(mg/kg de N)	(1)	0.45 (mg/kg de N)	IC-100
*Fósforo Asimilable	90.0	(mg/kg)	(1)	1.0 (mg/kg)	SUE0003
*Potasio (en el extracto acuoso)	0.215	(meq/l)	(1)	0.01 (meq/l)	QUI0010
*Calcio (en el extracto acuoso)	2.9	(meq/l)	(1)	0.1 (meq/l)	QUI0010
*Magnesio (en el extracto acuoso)	0.622	(meq/l)	(1)	0.05 (meq/l)	QUI0010
*Potasio Asimilable	242	(mg/kg)	(1)	N.D.	QUI0011
*Calcio asimilable	2980	(mg/kg)	(1)	N.D.	QUI0011
*Magnesio asimilable	288	(mg/kg)	(1)	N.D.	QUI0011
Materia Orgánica	2.04	(%)	(1)	0.6 (%)	SUE0201
*Carbono Orgánico	1.18	(%)	(1)	0.35 (%)	SUE0201

Los ensayos marcados con *
no están amparados por la
acreditación de ENAC

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 514313



CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
*Calcio de cambio	14.3	(meq/100g)		0.05 (meq/100g)	
*Magnesio de cambio	2.24	(meq/100g)		0.05 (meq/100g)	
*Potasio de cambio	0.575	(meq/100g)		0.01 (meq/100g)	
*Sodio de cambio	0.0627	(meq/100g)		0.01 (meq/100g)	
*Capacidad de cambio	17.2	(meq/100g)		N.D.	

MICROELEMENTOS Y OTRAS DETERMINACIONES

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
*Hierro asimilable	0.509	(mg/kg)	(1)	0.01 (mg/kg)	QUI0011
*Boro asimilable	1.13	(mg/kg)	(1)	0.2 (mg/kg)	SUE0010
*Manganeso asimilable	1.06	(mg/kg)	(1)	0.05 (mg/kg)	QUI0011
*Cobre asimilable	0.573	(mg/kg)	(1)	0.01 (mg/kg)	QUI0011
*Zinc Asimilable	7.68	(mg/kg)	(1)	0.05 (mg/kg)	QUI0011
*Caliza total	22.8	(%)	(1)	0.5 (%)	QUI0002
*Caliza activa	10.5	(%)	(1)	0.5 (%)	SUE0004

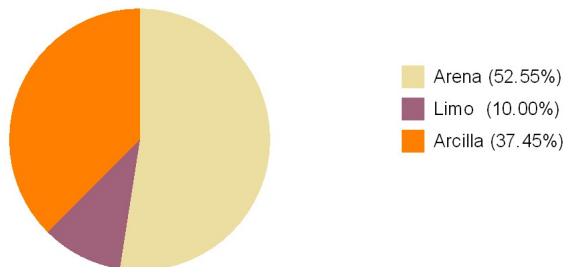
DETERMINACIONES OPCIONALES

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
*Nitrógeno total	0.151	(%)	(1)	0.02 (%)	QUI0002

ÍNDICES (Indicators)

Índice (Indicator)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Índice (Indicator)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)
*Densidad aparente	1.40	(g/cc)	*Relación de Adsorción de Sodio (SAR)	0.35	
*Relación Carbono/Nitrógeno	7.83		*Porcentaje de saturación de sodio	0.36	%
*Porcentaje de saturación		(g/kg)	*Capac.Ret. de Agua Disponible(CRAD)	0.145	mm agua / mm suelo
*Capacidad de Campo (CC)	23.40	(% suelo seco)	*Punto de Marchitez Permanente (PMP)	13.1	(% suelo seco)
*Intervalo de humedad disponible	10.30	(% suelo seco)			

*TEXTURA (USDA)(SUE0008) : Arcillo-Arenosa



Los ensayos marcados con *
no están amparados por la
acreditación de ENAC

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 514313



ABREVIATURAS / ABBREVIATIONS: **N.A.:** No Aplica / Not Applicable **N.D.:** No Detectado / Not Detected

LAS DETERMINACIONES MARCADAS CON UN ASTERISCO (*) EN ESTE INFORME ESTÁN EXCLUÍDAS EN EL ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO.
PARAMETERS MARKED IN THIS REPORT WITH AN ASTERISK (*) ARE EXCLUDED FROM THE SCOPE OF LABORATORY ACCREDITATION.

LOS RESULTADOS NO HAN SIDO CORREGIDOS POR EL FACTOR DE RECUPERACIÓN.
REPORTED RESULTS HAVE NOT BEEN CORRECTED WITH THE RECOVERY FACTOR.

(1) LA INCERTIDUMBRE HA SIDO CALCULADA Y SE ENCUENTRA EN EL LABORATORIO A DISPOSICIÓN DEL CLIENTE QUE LO SOLICITE.
(1) UNCERTAINTY HAS BEEN CALCULATED AND IS AVAILABLE AT LABORATORY AT CUSTOMER REQUEST.


Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO SUPLENTE
QUÍMICA:
Jose Vicente Berná Fuentes

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 514313



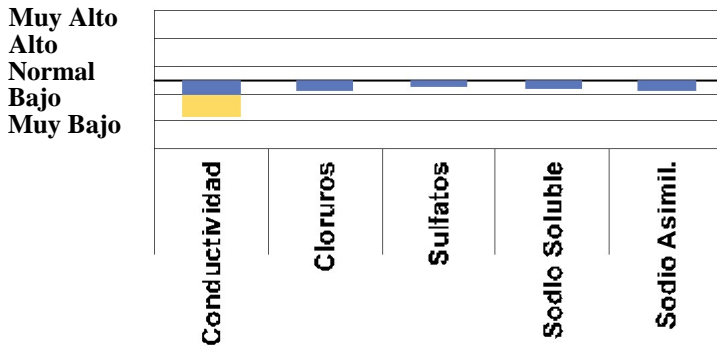
INFORME AGRONÓMICO

El presente informe consta de los siguientes apartados:

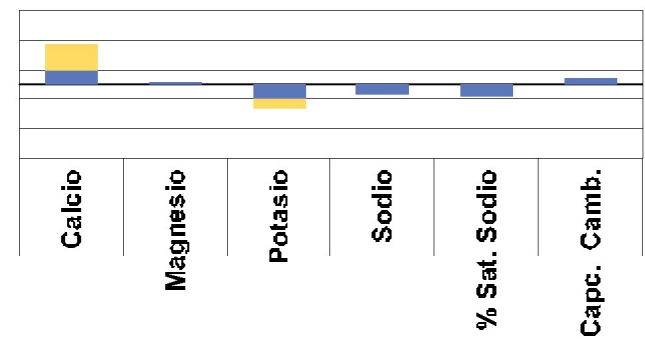
- 1.- Niveles.
- 2.- Extracto 1:2 (suelo:agua).
- 3.- Capacidad de Cambio Catiónico.
- 4.- Otras determinaciones.
- 5.- Consideraciones Finales.

1.-NIVELES.

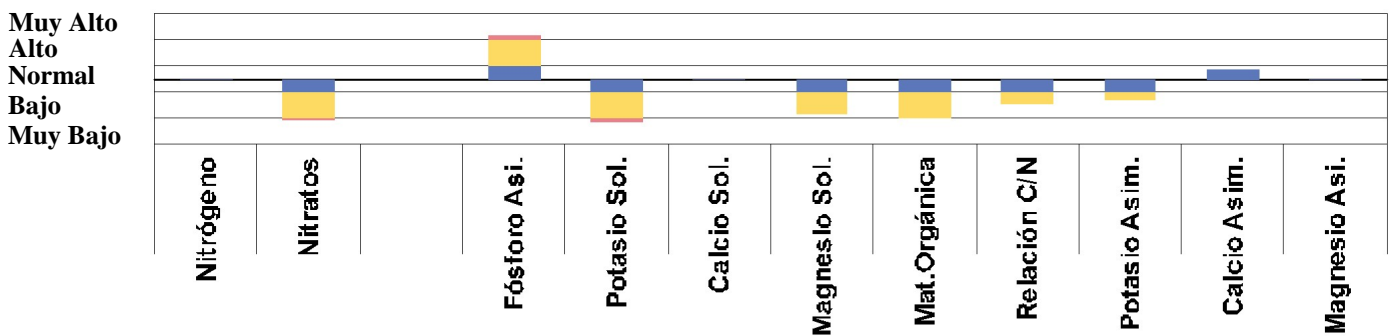
NIVELES DE SALINIDAD



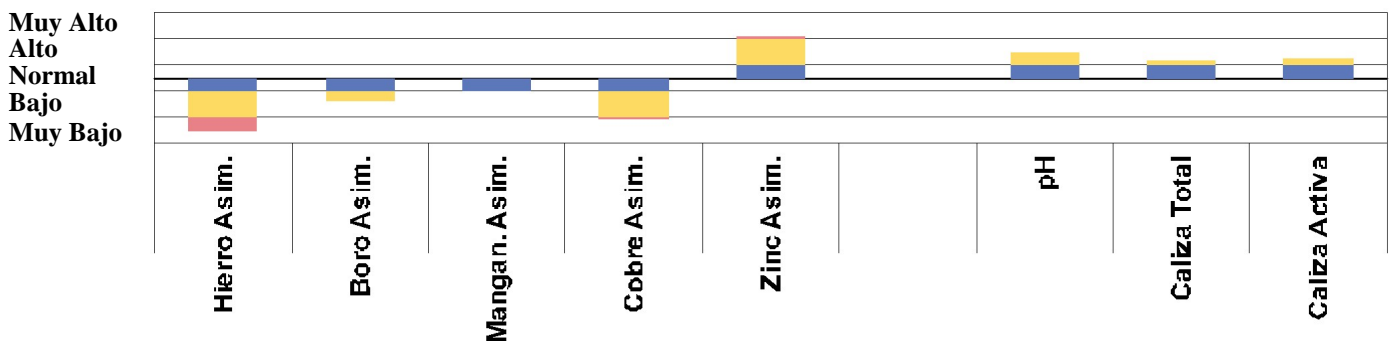
CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO



NIVELES DE FERTILIDAD



MICROELEMENTOS Y OTRAS DETERMINACIONES



REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 514313



2.-EXTRACTO 1:2 (SUELO:AGUA).

DETERMINACIÓN						NIVELES
pH	8.20					6.50 - 7.50
Conductividad eléctrica	0.337 (mS/cm)					0.75 - 1.50
S.A.R.	0.35					<10
Elementos en el extracto	Resultado informe		mg/l	meq/l	mmol/l	NIVELES ÓPTIMOS (mmol/l)
Sulfatos	1.1 (meq/l)	443.52 Kg/Ha	52.80	1.10	0.55	< 2
Cloruros	< 0.29 (meq/l)	78.13 Kg/Ha	9.30	0.26	0.26	< 3
Nitratos	6.86 (mg/kg de N)	28.81 Kg(N)/Ha	15.19	0.25	0.25	1.50 - 4
Sodio	0.468 (meq/l)	90.42 Kg/Ha	10.76	0.47	0.47	< 3
Potasio	0.215 (meq/l)	84.74 Kg(K ₂ O)/Ha	8.41	0.22	0.22	0.75 - 2
Calcio	2.9 (meq/l)	682.08 Kg(CaO)/Ha	58.00	2.90	1.45	1 - 2
Magnesio	0.622 (meq/l)	105.30 Kg(MgO)/Ha	7.56	0.62	0.31	0.63 - 2
Fósforo						

- **Concentración de Sales**, presenta niveles **normales** en Sodio, Cloruros y Sulfatos.
- **Conductividad en el Extracto 1:2 (suelo:agua)**, **0,337 mmho/cm** califican este suelo como **no salino** (menor de 0.75). Hay que considerar que nutrientes como Calcio, Magnesio, Potasio y Nitratos, también contribuyen en la conductividad.
- **pH (reacción del suelo)**. Alcanza un nivel **alto**.

3.- CAPACIDAD DE CAMBIO CATIONICO (C.I.C).

DETERMINACIÓN	meq/100 g suelo	ÓPTIMO	ppm	(%)	NIVEL	
C.I.C.(suma de cationes)	17.20	10 - 20			NORMAL	-
Calcio	14.30	6 - 10.50	2860.00	83.14	ALTO	16850.43 Kg(CaO)/Ha
Magnesio	2.24	1.30 - 3	272.16	13.02	NORMAL	1896.78 Kg(MgO)/Ha
Potasio	0.58	0.70 - 1.20	224.83	3.34	BAJO	1133.12 Kg(K ₂ O)/Ha
Sodio	0.06	< 0.50	14.42	0.36	NORMAL	60.57 Kg/Ha
Relación Calcio/Magnesio	6.38	1 - 10			NORMAL	-
Relación Potasio/Magnesio	0.26	0.20 - 0.50			NORMAL	-
Saturación Sodio (%)	0.36	< 7			NORMAL	-

- Es la posibilidad que tiene un suelo de retener elementos en forma catiónica en suelos alcalinos. El mayor o menor valor de esta retención dependerá del contenido de Arcilla y Materia Orgánica, con valores altos de estos dos parámetros mayor capacidad de intercambio presenta un suelo.
- La C.I.C., en suelos alcalinos, coincide con la suma de los Cationes de Cambio. Los Cationes de Cambio (sodio, potasio, calcio y magnesio) se determinan como la diferencia entre los elementos asimilables y los solubles, medidos en el extracto acuoso.
- **Saturación de Sodio** (mide el grado de sodificación del suelo), **0,36%**, clasifica este suelo como **normal** (menor de 7).



4.- ELEMENTOS ASIMILABLES y OTRAS DETERMINACIONES.

MICROELEMENTOS ASIMILABLES		ÓPTIMO		
BORO (ppm):	1.13	1.50 - 3	BAJO	4.75 Kg/Ha
HIERRO (ppm):	0.51	2 - 4	MUY BAJO	2.14 Kg/Ha
MANGANESO (ppm):	1.06	1 - 3	NORMAL	4.45 Kg/Ha
COBRE (ppm):	0.57	1.20 - 2	MUY BAJO	2.41 Kg/Ha
ZINC (ppm):	7.68	1.25 - 2.50	MUY ALTO	32.26 Kg/Ha
MOLIBDENO (ppm):				
MACROELEMENTOS ASIMILABLES		ÓPTIMO		
FÓSFORO (ppm):	90.00	30 - 50	MUY ALTO	865.62 Kg(P2O5)/Ha
SODIO (ppm):	36.00	< 250	NORMAL	151.20 Kg/Ha
POTASIO (ppm):	242.00	280 - 420	BAJO	1219.68 Kg(K2O)/Ha
CALCIO (ppm):	2980.00	1300 - 3200	NORMAL	17522.40 Kg(CaO)/Ha
MAGNESIO (ppm):	288.00	140 - 460	NORMAL	2005.52 Kg(MgO)/Ha
OTRAS DETERMINACIONES		ÓPTIMO		
CALIZA TOTAL (%):	22.80	10 - 20	ALTO	957.60 Tn/Ha
CALIZA ACTIVA (%):	10.50	6 - 9	ALTO	441.00 Tn/Ha
MATERIA ORGÁNICA (%):	2.04	3 - 4	BAJO	85.68 Tn/Ha
NITRÓGENO (%):	0.15	0.10 - 0.21	NORMAL	6342.00 Kg(N)/Ha

- Los valores de los cationes asimilables (Calcio, Magnesio, Potasio) junto con Fósforo, Materia Orgánica y Nitrógeno, informan del grado de fertilidad que presenta el suelo.
- Este suelo presenta una **Relación Carbono/Nitrógeno** BAJA (menor que 10), lo que indicaría una excesiva liberación de Nitrógeno nítrico.
- **CARBONATO CÁLCICO**, Tanto el "Total" como el "Activo" toman valores **altos**, lo que podría producir el bloqueo de ciertos nutrientes: Hierro(clorosis Férrica), Zinc, Cobre, Manganeseo, Fósforo, Potasio y Magnesio. Se pueden ir amortiguando estos niveles excesivos mediante la aplicación de Ácidos en el abonado, así como para contrarrestar la absorción de estos nutrientes se pueden hacer aportaciones extras de Materia Orgánica.
- **La densidad aparente (Da)** es la razón de la masa de suelo seco al volumen de dicho suelo en su estado natural, es decir, considerando el volumen que ocupan las partículas sólidas y los poros.
- **TEXTURA.** Se trata de un suelo "**pesado**", con **alta** capacidad de retención de agua y abonos.
- **CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA DISPONIBLE (CRAD):** Se calcula a partir de la textura, la densidad aparente (Da) y los elementos gruesos mayores de 2 mm.
En este suelo se ha obtenido CRAD=0.145 [mm agua/mm suelo]. Si el espesor del suelo es de 30 cm (300 mm) tendremos que:
$$\text{CRAD} \times 300 \text{ [mm]} = 43.5 \text{ [mm agua]} = 43.5 \text{ [l/m}^2\text{]} = 435 \text{ [m}^3\text{/Ha]}$$
- **COLOR.** Es una propiedad importante en el reconocimiento y clasificación de los suelos y en la fotointerpretación. La nomenclatura está basada en la tabla Munsell (matiz, brillo e intensidad). Entre las diferentes coloraciones nos podemos encontrar: **Rojos y Amarillos** (presencia de óxidos de Hierro en sus diversos estados de hidratación), **Blancos** (presencia de Caliza, Yeso, Cuarzo, Arcillas decoloradas ó inflorescencias salinas de Cloruros y Sulfatos), **Negros** (materia Orgánica) y **Grisés** (mezcla de blancos y negros).



5.- CONSIDERACIONES FINALES.

- **SALINIDAD.-** No Salino. Los iones más tóxicos, Sodio y Cloruros se encuentran en una concentración normal. La sodicidad del Suelo o Saturación de Sodio es normal.
- **FERTILIDAD.-** De los datos observados en la tabla de fertilidad, el **Nitrógeno**, presenta un nivel normal, así como el valor de la **Materia Orgánica** es bajo, para este tipo de suelo; el **Nitrógeno Nítrico**, muy bajo, esta fracción de Nitrógeno es bastante fluctuante. El **Fósforo asimilable** toma un valor muy alto. **Potasio asimilable**, presenta nivel bajo.
- **OTRAS DETERMINACIONES.-** Destacar, que es un suelo pesado (alto porcentaje de arcilla), con contenido alto de Caliza y con pH alto