



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES
ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION



Solicitante : SERVICIOS GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE S.A.C.

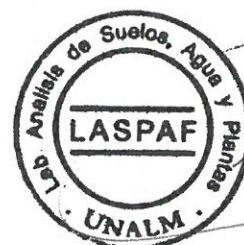
Departamento : PIURA
 Distrito : LOBITOS, EL ALTO Y LOS ORGANOS
 Referencia : H.R. 65276-140SC-18

Fact.: 3677

Provincia : TALARA
 Predio :
 Fecha : 15/10/18

| Número de Muestra | | pH (1:1) | C.E. (1:1) dS/m | CaCO ₃ % | M.O. % | P ppm | K ppm | | | | Clase Textural | CIC | Cationes Cambiables | | | | | Suma de Cationes | Suma de Bases | % Sat. De Bases |
|-------------------|---------------------|---------------|-----------------------|------------------------|-----------|----------|----------|------------|-----------|--------------|-------------------|-------|---------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| Lab | Claves | | | | | | | Arena % | Limo % | Arcilla % | | | Ca ⁺² | Mg ⁺² | K ⁺ | Na ⁺ | Al ⁺³ + H ⁺ | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12452 | SU-01, Horizonte A | 7.86 | 8.39 | 22.40 | 0.66 | 3.1 | 270 | 55 | 22 | 23 | Fr.Ar.A. | 9.28 | 6.16 | 1.43 | 0.48 | 1.21 | 0.00 | 9.28 | 9.28 | 100 |
| 12453 | SU-01, Horizonte AC | 8.25 | 9.07 | 45.30 | 0.14 | 2.5 | 70 | 51 | 28 | 21 | Fr. | 7.04 | 4.70 | 1.12 | 0.15 | 1.07 | 0.00 | 7.04 | 7.04 | 100 |
| 12454 | SU-01, Horizonte C | 8.97 | 4.95 | 30.50 | 0.23 | 4.0 | 34 | 67 | 20 | 13 | Fr.A. | 6.88 | 4.45 | 0.98 | 0.08 | 1.36 | 0.00 | 6.88 | 6.88 | 100 |
| 12455 | SU-02, Horizonte A | 7.69 | 10.63 | 20.50 | 2.43 | 5.8 | 157 | 69 | 14 | 17 | Fr.A. | 8.80 | 6.19 | 1.22 | 0.32 | 1.08 | 0.00 | 8.80 | 8.80 | 100 |
| 12456 | SU-02, Horizonte AC | 7.56 | 16.60 | 38.20 | 2.87 | 2.3 | 56 | 67 | 20 | 13 | Fr.A. | 5.76 | 4.51 | 0.57 | 0.07 | 0.62 | 0.00 | 5.76 | 5.76 | 100 |
| 12457 | SU-02, Horizonte C | 7.69 | 17.80 | 39.10 | 0.28 | 2.4 | 47 | 53 | 28 | 19 | Fr.A. | 5.28 | 4.06 | 0.57 | 0.06 | 0.59 | 0.00 | 5.28 | 5.28 | 100 |
| 12458 | SU-03, Horizonte A | 7.86 | 0.14 | 0.00 | 0.28 | 3.6 | 51 | 75 | 10 | 15 | Fr.A. | 7.68 | 4.46 | 2.88 | 0.11 | 0.23 | 0.00 | 7.68 | 7.68 | 100 |
| 12459 | SU-03, Horizonte AC | 8.07 | 0.05 | 0.00 | 0.03 | 2.4 | 21 | 81 | 10 | 9 | A.Fr. | 5.60 | 3.15 | 2.10 | 0.06 | 0.29 | 0.00 | 5.60 | 5.60 | 100 |
| 12460 | SU-03, Horizonte C | 7.47 | 0.04 | 0.00 | 0.06 | 2.1 | 21 | 83 | 12 | 5 | A.Fr. | 4.80 | 2.39 | 2.08 | 0.05 | 0.28 | 0.00 | 4.80 | 4.80 | 100 |
| 12461 | SU-04, Horizonte | 6.35 | 15.62 | 0.00 | 0.38 | 2.6 | 167 | 45 | 20 | 35 | Fr.Ar. | 17.92 | 8.99 | 1.43 | 0.21 | 2.50 | 0.00 | 13.13 | 13.13 | 73 |

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ;
 Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Dr. Sady García Bendejú
 Jefe del Laboratorio

METODOS SEGUIDOS EN EL ANALISIS DE SUELOS

1. Textura de suelo: % de arena, limo y arcilla; método del hidrómetro.
2. Salinidad: medida de la conductividad eléctrica (CE) del extracto acuoso en la relación suelo: agua 1:1 o en el extracto de la pasta de saturación(es).
3. PH: medida en el potenciómetro de la suspensión suelo: agua relación 1:1 ó en suspensión suelo: KCl N, relación 1:2.5.
4. Calcareo total (CaCO₃): método gaso-volumétrico utilizando un calcímetro.
5. Materia orgánica: método de Walkley y Black, oxidación del carbono Orgánico con dicromato de potasio. %M.O.= %Cx1.724.
6. Nitrógeno total: método del micro-Kjeldahl.
7. Fósforo disponible: método del Olsen modificado, extracción con NaHCO₃=0.05M, pH 8.5
8. Potasio disponible: extracción con acetato de amonio (CH₃ - COONH₄)N, pH 7.0
9. Capacidad de intercambio catiónico (CIC): saturación con acetato de amonio (CH₃ - COOCH₃)N; pH 7.0
10. Ca⁺², Mg⁺², Na⁺, K⁺ cambiables: reemplazamiento con acetato de amonio

(CH₃ - COONH₄)N; pH 7.0 cuantificación por fotometría de llama y/o absorción atómica.

11. Al⁺³+ H⁺: método de Yuan. Extracción con KCl, N
12. Iones solubles:
 - a) Ca⁺², Mg⁺², K⁺, Na⁺ solubles: fotometría de llama y/o absorción atómica.
 - b) Cl, CO₃=, HCO₃=, NO₃ solubles: volumetría y colorimetría. SO₄ turbidimetría con cloruro de Bario.
 - c) Boro soluble: extracción con agua, cuantificación con curcumina.
 - d) Yeso soluble: solubilización con agua y precipitación con acetona.

Equivalencias:

1 ppm=1 mg/kilogramo
 1 millimho (mmho/cm) = 1 deciSiemens/metro
 1 miliequivalente / 100 g = 1 cmol(+)/kg
 Sales solubles totales (TDS) en ppm ó mg/kg = 640 x CEes
 CE (1 : 1) mmho/cm x 2 = CE(es) mmho/cm

TABLA DE INTERPRETACION

| Salinidad | |
|-------------------------|--------|
| Clasificación del Suelo | CE(es) |
| *muy ligeramente salino | <2 |
| *ligeramente salino | 2 - 4 |
| *moderadamente salino | 4 - 8 |
| *fuertemente salino | >8 |

| Materia Orgánica | | Fósforo disponible | Potasio disponible |
|------------------|-------|--------------------|--------------------|
| CLASIFICACIÓN | % | ppm P | ppm K |
| *bajo | <2.0 | <7.0 | <100 |
| *medio | 2 - 4 | 7.0 - 14.0 | 100 - 240 |
| *alto | >4.0 | >14.0 | >240 |

| Relaciones Catiónicas | | |
|-----------------------|-----------|-------|
| Clasificación | K/Mg | Ca/Mg |
| *Normal | 0.2 - 0.3 | 5 - 9 |
| *defc. Mg | >0.5 | |
| *defc. K | >0.2 | |
| *defc. Mg | | >10 |

| Reacción o pH | |
|-------------------------|-----------|
| Clasificación del Suelo | pH |
| *fuertemente ácido | <5.5 |
| *moderadamente ácido | 5.6 - 6.0 |
| *ligeramente ácido | 6.1 - 6.5 |
| *neutro | 6.6 - 7.0 |
| *ligeramente alcalino | 7.1 - 7.8 |
| *moderadamente alcalino | 7.9 - 8.4 |
| *fuertemente alcalino | >8.5 |

| CLASES TEXTURALES | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| A = arena | Fr.Ar.A = franco arcillo arenoso |
| A.Fr = arena franca | Fr.Ar = franco arcilloso |
| Fr.A = franco arenoso | Fr.Ar.L = franco arcilloso limoso |
| Fr. = franco | Ar.A = arcilloso arenoso |
| Fr.L = franco limoso | Ar.L = arcilloso limoso |
| L = limoso | Ar. = arcilloso |

| Distribución de Cationes % | | |
|----------------------------|---|---------|
| Ca ⁺² | = | 60 - 75 |
| mg ⁺² | = | 15 - 20 |
| K ⁺ | = | 3 - 7 |
| Na ⁺ | = | <15 |