

APÉNDICE DIGITAL DEL ARTÍCULO

Hernández Alpízar, L., Mora Molina, J., & Coy Herrera, R. (2020). Monitoreo de nitratos en los drenajes de palma aceitera (*Elaeis guineensis*): una herramienta para la sostenibilidad del cultivo. *UNED Research Journal*, 12(1), e2807. DOI: 10.22458/ urj.v12i1.2807

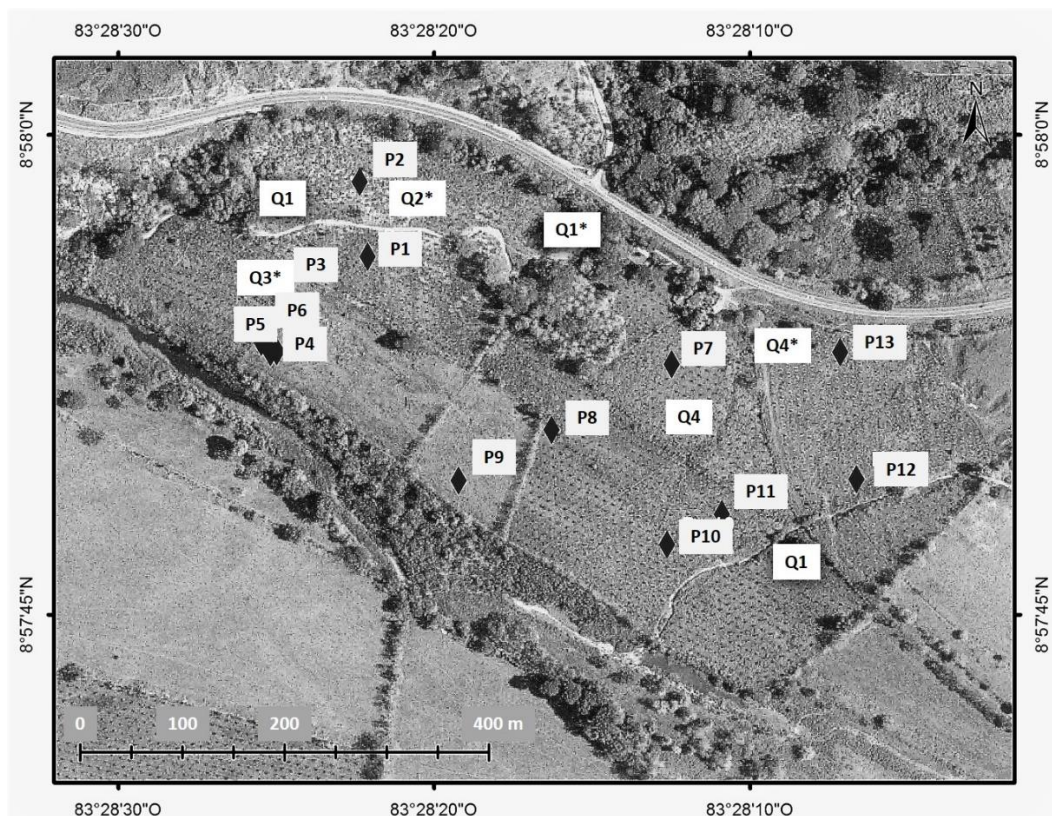


Fig.1. Sitios de toma de muestra de suelo (P#), drenajes (Q#) y sitios de toma de muestras de los drenajes (Q#*).

CUADRO 1

Resultado de análisis de textura de las muestras de suelo tomadas

Muestra	ANÁLISIS DE TEXTURA			Clase Textural
	ARENA	(%) LIMO	ARCILLA	
P-1	82	8	10	ARENA FRANCA
P-2	28	44	28	FRANCO ARCILLOSO
P-3	64	18	18	FRANCO ARENOSO
P-4	77	13	10	FRANCO ARENOSO
P-5	58	32	10	FRANCO ARENOSO
P-6	77	15	8	FRANCO ARENOSO
P-7	23	42	35	FRANCO ARCILLOSO
P-8	87	5	8	ARENA FRANCA
P-9	92	3	5	ARENOSO
P-10	59	28	13	FRANCO ARENOSO
P-11	64	23	13	FRANCO ARENOSO
P-12	28	34	38	FRANCO ARCILLOSO
P-13	64	13	23	FRANCO ARCILLO ARENOSO

CUADRO 2

Composición elemental de las muestras de suelo tomadas al final de la estación lluviosa (noviembre) y al inicio (mayo).

Estación Lluviosa

Solución Extractora: Mehlich 3	pH H ₂ O	cmol(+)/L					% SA	mg/L				
		ACIDEZ	Ca	Mg	K	CICE		P	Zn	Cu	Fe	Mn
Muestra	5,5	0,5	4	1	0,3	5						
P-1	6,8	0,16	20,64	1,72	0,22	22,74	0,7	15	1,9	4	234	72
P-2	7,9	0,12	32,30	2,38	0,27	35,07	0,3	10	2,7	11	274	104
P-3	7,2	0,10	24,07	1,81	0,22	26,20	0,4	8	2,3	7	241	138
P-4	8,2	0,07	32,49	1,76	0,23	34,55	0,2	9	3,0	6	268	206
P-5	8,3	0,08	31,70	1,41	0,21	33,40	0,2	10	2,9	5	273	179
P-6	8,2	0,08	31,95	1,29	0,22	33,54	0,2	9	3,0	5	321	175
P-7	6,6	0,20	27,60	3,51	0,22	31,53	0,6	8	1,2	8	235	62
P-8	7,8	0,07	25,42	0,99	0,24	26,72	0,3	14	2,7	5	300	141
P-9	8,4	0,07	30,57	2,13	0,28	33,05	0,2	12	2,8	4	229	121
P-10	7,3	0,09	26,99	2,00	0,23	29,31	0,3	14	2,7	8	263	105
P-11	6,5	0,17	20,27	2,01	0,52	22,97	0,7	11	1,6	7	292	69
P-12	6,6	0,12	31,02	2,63	0,23	34,00	0,4	11	2,0	10	235	107
P-13	6,9	0,14	29,71	1,84	0,35	32,04	0,4	16	1,5	5	249	71
PROMEDIO	7	0,11	28	2	0,3	30	0,4	11	2	7	263	119
	*óptimo	óptimo	alto	medio	medio		óptimo	medio	medio	óptimo	alto	alto

Estación inicio de lluvias

	pH H ₂ O	cmol(+)/L					% SA	mg/L				
		ACIDEZ	Ca	Mg	K	CICE		P	Zn	Cu	Fe	Mn
	5,5	0,5	4	1	0,3	5						
D-1	6,5	0,14	25,19	1,68	0,25	27,26	0,5	7	2,4	9	236	110
D-2	7,5	0,10	24,08	1,24	0,17	25,59	0,4	7	2,7	8	237	179
D-3	7,4	0,11	26,04	1,33	0,18	27,66	0,4	7	2,5	10	277	162
D-4	5,9	0,37	18,04	2,71	0,55	21,67	2	16	1,7	7	290	54
D-5	6,7	0,16	28,81	2,51	0,91	32,39	0,5	53	1,8	7	332	61
D-6	5,9	0,56	22,23	3,65	0,35	26,79	2	11	1,2	6	241	42
PROMEDIO	6,7	0,24	24	2	0,4	27	0,9	17	2	8	269	101
	*óptimo	óptimo	alto	medio	medio		óptimo	medio	medio	óptimo	alto	alto

Estación Lluviosa

Solución Extractora: Mehlich 3	mg/L S	RELACIONES CATIONICAS				mS/cm CE	% C N		C/N	% MO
		Ca/Mg 2-5	Ca/K 5-25	Mg/K 2,5-15	(Ca+Mg)/K 0-40		C	N		
Muestra						1,5				
P-1	43	12,0	93,8	7,8	101,6	0,1	0,23	0,02	11,5	0,33
P-2	64	13,6	119,6	8,8	128,4	0,1	0,76	0,11	6,9	1,09
P-3	51	13,3	109,4	8,2	117,6	0,1	0,50	0,06	8,3	0,72
P-4	67	18,5	141,3	7,7	148,9	0,1	0,35	0,03	11,7	0,50
P-5	65	22,5	151,0	6,7	157,7	0,1	0,28	0,03	9,3	0,40
P-6	66	24,8	145,2	5,9	151,1	0,1	0,29	0,03	9,7	0,41
P-7	57	7,9	125,5	16,0	141,4	0,1	0,82	0,12	6,8	1,17
P-8	55	25,7	105,9	4,1	110,0	0,1	0,35	0,04	8,8	0,50
P-9	64	14,4	109,2	7,6	116,8	0,1	0,34	0,04	8,5	0,49
P-10	54	13,5	117,3	8,7	126,0	0,1	0,69	0,09	7,7	0,99
P-11	42	10,1	39,0	3,9	42,8	<0,1	0,46	0,07	6,6	0,66
P-12	60	11,8	134,9	11,4	146,3	0,1	1,10	0,15	7,3	1,57
P-13	58	16,1	84,9	5,3	90,1	<0,1	0,57	0,08	7,1	0,82
PROMEDIO	57	16	114	8	121	0,1	0,52	0,07	8,5	0,7
	*óptimo	alto	alto	óptimo	alto					Bajo

Estación inicio de lluvias

	mg/L S	RELACIONES CATIONICAS				mS/cm CE	% C N		C/N	% MO
		Ca/Mg 2-5	Ca/K 5-25	Mg/K 2,5-15	(Ca+Mg)/K 0-40		C	N		
D-1	52	15,0	100,8	6,7	107	0,1	1,40	0,17	8,2	2,00
D-2	51	19,4	141,6	7,3	149	0,1	0,81	0,09	9,0	1,16
D-3	52	19,6	144,7	7,4	152	0,2	0,93	0,10	9,3	1,33
D-4	35	6,7	32,8	4,9	38	0,1	0,79	0,10	7,9	1,13
D-5	55	11,5	31,7	2,8	34	0,1	1,14	0,15	7,6	1,63
D-6	41	6,1	63,5	10,4	74	0,1	0,94	0,14	6,7	1,34
PROMEDIO	48	13	86	7	92	0,1	1,00	0,13	8,1	1,4
	*óptimo	alto	alto	óptimo	alto					Bajo

*Molina, E., & Meléndez, G. (2002). Tabla de interpretación de análisis de suelos. *Universidad de Costa Rica, Centro de Investigación Agronómicas. San José.*

La textura se analizó por el procedimiento CIA-SC09-03-P02 "Determinación de Textura en Suelos por el Método del Hidrómetro de Bouyoucos". Para el análisis de composición se utiliza: pH en agua 10:25; Acidez y Al extraídos con KCl 1M 1:10, Ca, Mg, K, P, Zn, Fe, Mn, Cu y S con Mehlich 3 pH 2,5 (HOAc 0,2N, NH4NO3 0,25N, NH4F 0,015N, HNO3 0,013N, EDTA 0,001M). Acidez determinada por valoración con NaOH y Al con HCl, y el resto de los elementos por Espectrometría de Emisión Atómica con Plasma (ICP).

