



Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roca del Café

Interpretación y uso adecuado de los análisis
de suelos.



PROCAGICA

No importa lo
que paso ayer,
hoy tienes una
nueva oportunidad,
asi que levántate
con entusiasmo

Tudiamihistoria eg



Elementos	pH	Fósforo	Potasio	Calcio	Magnesio	Hierro	Manganes o	Zinc	M.O.
Niveles Adecuados	5.5-6.5	15-30	0.2-1.5	4-20	1-10	2.5-16	1-12	0.2-2	3-6
Flor de Mayo	4.5	563.14	0.69	3.63	3.46	149	11.90	16.24	4.43

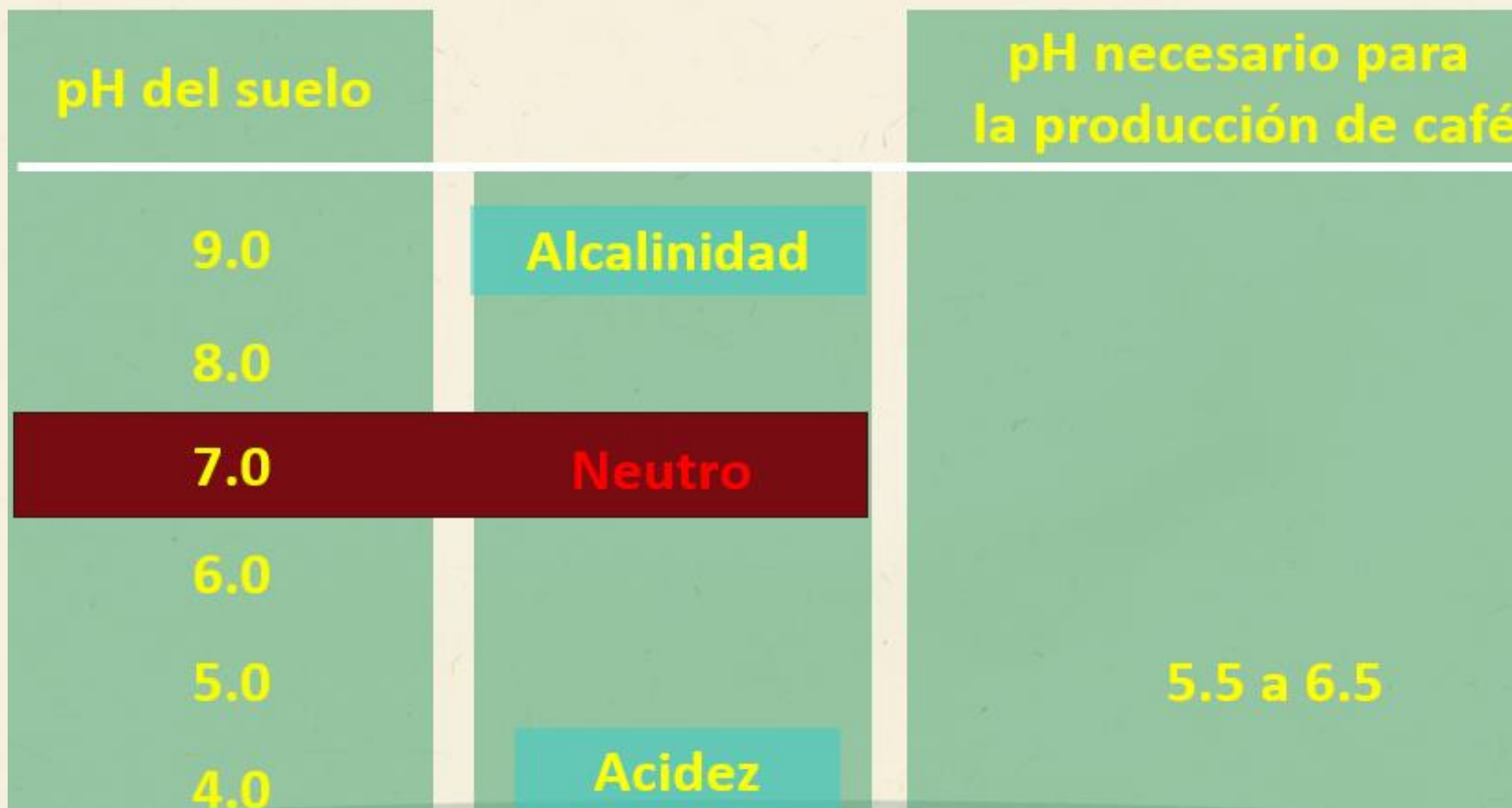
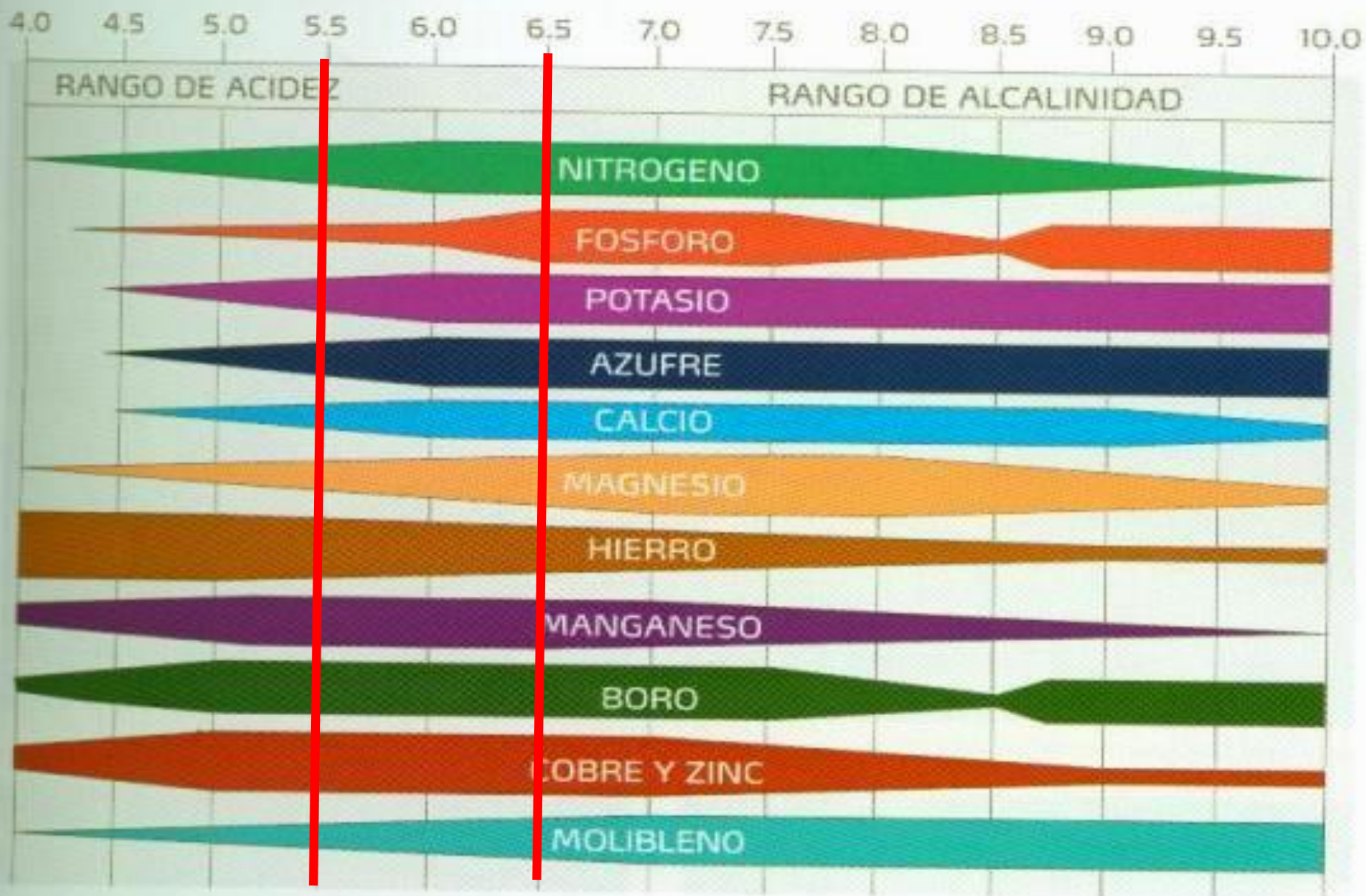


Figura 1

La influencia de pH del suelo en la disponibilidad de nutrientes



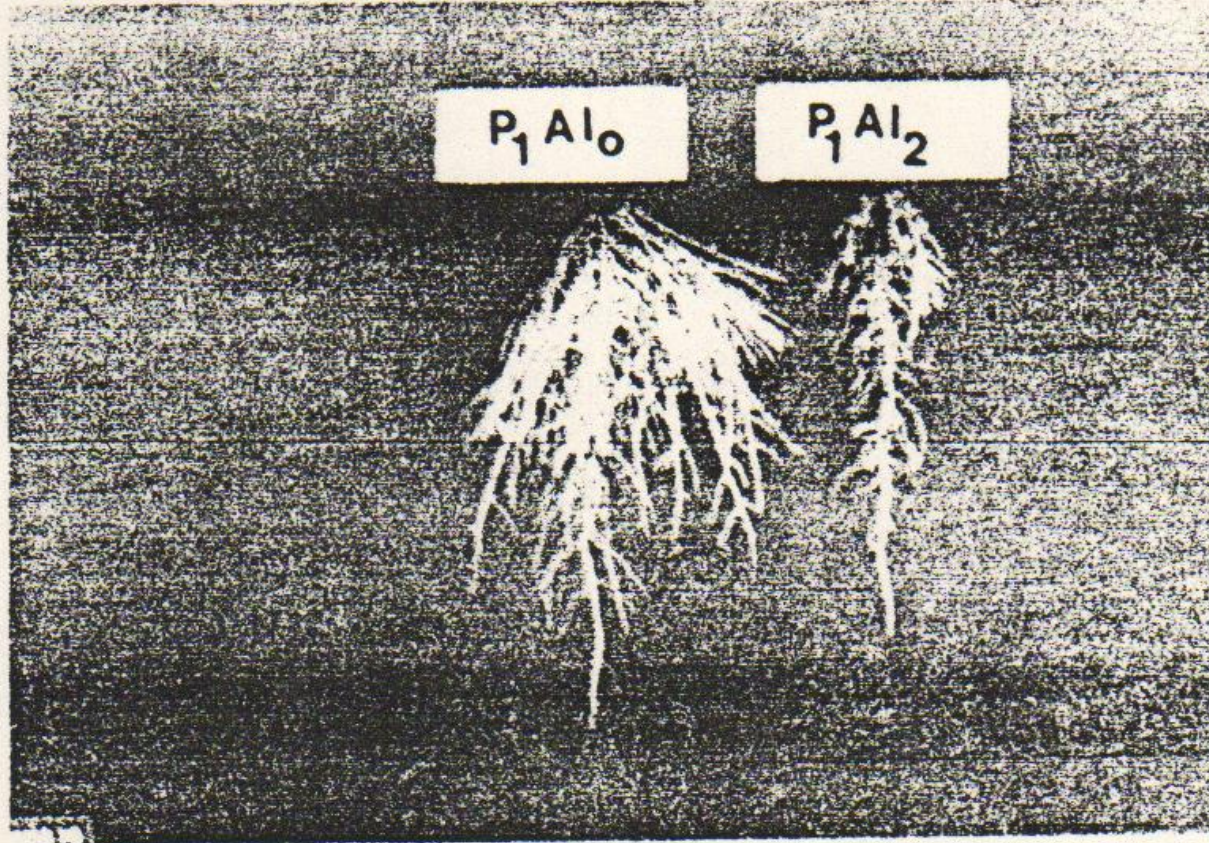


FIGURA 2.- A la derecha se observa el efecto sobre la raíz de la dosis alta de Al aplicada con la dosis baja de P en la misma solución. A la izquierda el control.



Unión Europea

Raíz Torcida

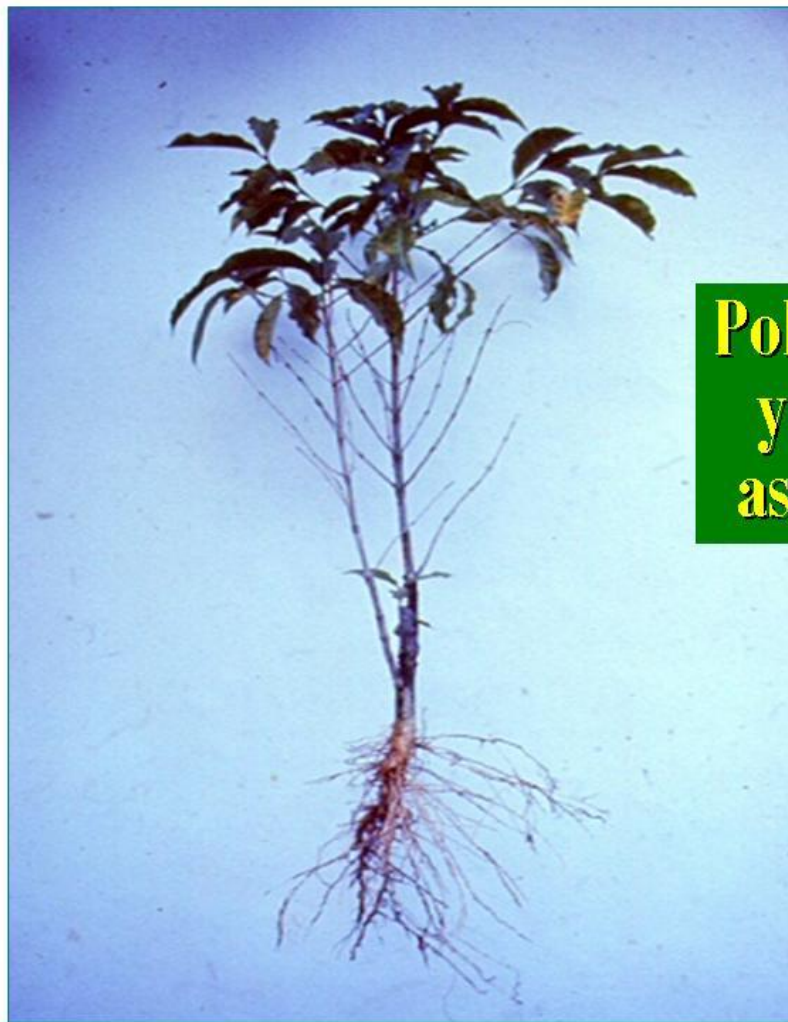




Unión Europea



ASOCIACION NACIONAL DEL CAFE



**Pobre desarrollo de raíces
y su consecuencia en el
aspecto y vigor del árbol**





Unión Europea



www.anacafe.org

Fertilizantes que acidifican

- Sulfato de Amonio
- Nitrato de Amonio
- Urea
- MAP (10-50-0)



Unión Europea



Encalado

Es la operación que aplica al suelo compuestos de calcio o calcio-magnesio que reducen la acidez e incrementan el pH

EFECTOS Y BENEFICIOS/ ENCALADO

EFECTOS FÍSICOS:

- MEJORA LA GRANULACIÓN DEL SUELO.
- MAYOR AIREACIÓN.
- MÁS INFILTRACIÓN

EFECTOS BIOLÓGICOS:

- AUMENTA LA ACTIVIDAD MICROBIANA.
- AUMENTA LA DESCOMPOSICIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA.
- AUMENTA LA NITRIFICACIÓN.

EFECTOS QUÍMICOS:

- ▶ PROVEE DE Ca, Mg y N A LOS CAFETOS.
- ▶ SUBE EL pH DEL SUELO.
- ▶ BAJA LA SOLUBILIDAD DE Al, Mn Y Fe.
- ▶ AUMENTA EL APROVECHAMIENTO DE FOSFATOS

La hojarasca al descomponerse por los microorganismos del suelo produce acidez



FUENTES DE CALCIO Y/O MAGNESIO QUE MAS SE UTILIZAN

PRODUCTO	Ca	Mg	S
CAL DOLOMITICA	20%	10%	
HIDRÓXIDO DE CALCIO	36%	-	-
SULFATO DE CALCIO	21%	-	16%
ÓXIDO DE CALCIO	61%	-	-
SULFATO DE MAGNESIO	-	10%	14%
XXX	35 %	15 %	15 %

Formas de aplicación:

- ❖ En el hoyo de siembra, en mezcla con el suelo
- ❖ Desde el tallo del café hasta la banda, aplicado al voleo



Mala aplicación de enmienda





FERTILIZACIÓN AL SUELO
**COMPONENTE BÁSICO PARA MANTENER LA
PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS CAFETALERAS**

Nutrición y fertilización en el cultivo del café



Para fertilizar adecuadamente es necesario conocer la fertilidad del suelo

ORDEN: 27 - 1974 ANÁLISIS: AS-2
 CLIENTE: PROYECTO PROCAGICA, SANTOS JERONIMO
 UNIDAD PRODUCTIVA: ASODIET
 LOCALIZACIÓN: TODOS SANTOS CUCHUMATÁN HUEHUETENANGO
 CULTIVO: CAFE
 Fecha de Ingreso: 12/03/2020 Fecha de Ejecución: 20/03/2020 09:01

Escanear para validar
 autenticidad



Analab

ANÁLISIS DE SUELOS, PLANTAS Y AGUAS

Laboratorio de Suelos, Plantas y Aguas de Analab
 Anacafé

Informe de Análisis de Suelos

Identificación de la Muestra	-	mg/L		Cmol(+) / L			mg/L		Cmol(+) / L		mg/L		%
	*pH	Boro	Fósforo	Potasio	Calcio	Magnesio	Azufre	Cobre	Acidez Interc.	Hierro	Manganeso	Cinc	Materia Orgánica
No. Niveles Adecuados --->	5.5-6.5	1-5	15-30	0.2-1.5	4-20	1-10	10-100	0.1-2.5	0.3-1.5	20-150	8-80	0.2-2	3-6
7568 LOTE SANTOS JERONIMO 15.9650000 -91.0960000	4.82	0.31	393.47	0.57	3.41	1.08	25.46	0.82	1.68	168.72	8.35	4.12	10.57

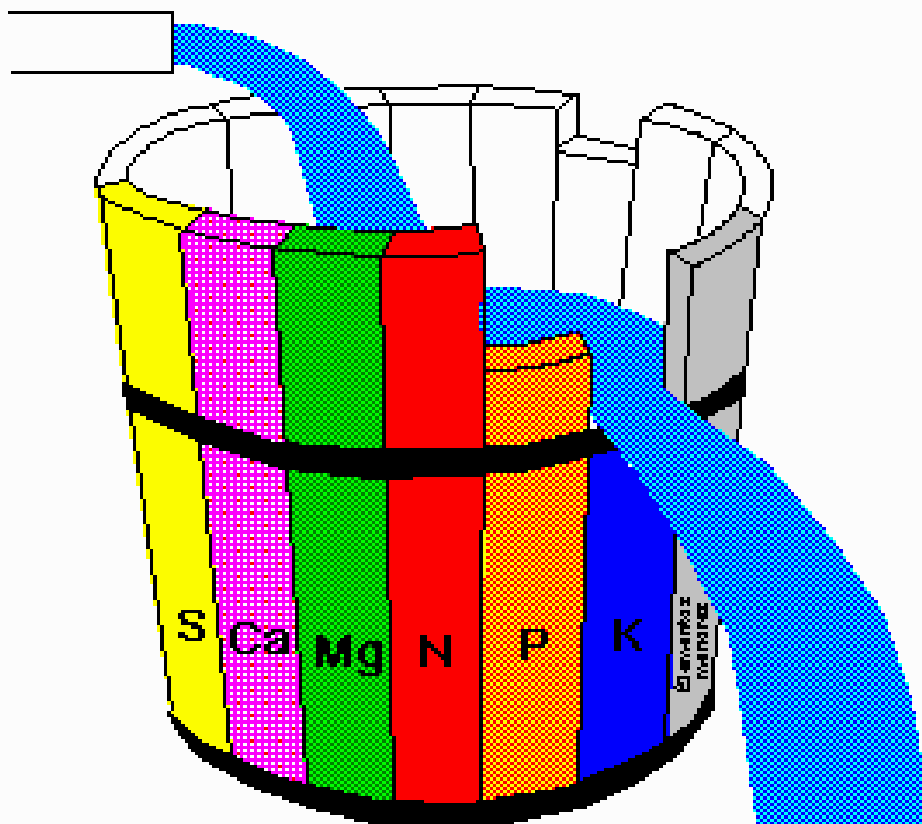
Identificación de la Muestra	Cmol(+) / L	Porcentaje de Saturación en la CICE				Equilibrio de Bases				Nomenclatura
	**CICE	K	Ca	Mg	A.I.	Ca/K	Mg/K	Ca/Mg	(Ca+Mg)/K	Al = Aluminio
Muestra Niveles Adecuados >	5-25	4-6	60-80	10-20	0-24.9	5-25	2.5-15	2-5	10-40	Mg = Magnesio
7568 LOTE SANTOS JERONIMO 15.9650000 -91.0960000	6.74	8.46	50.59	16.02	24.93	5.98	1.89	3.16	7.88	Ca = Calcio
										K = Potasio

**CICE=Capacidad de Intercambio Catiónico efectivo

■ = Bajo o
■ = Adecuado
■ = Alto

La ley del mínimo

(según LIEBIG)



La duela más corta o sea el elemento menos disponible (en este caso K) limita el rendimiento

Para decisiones acertadas sobre fertilización, debe responderse adecuadamente a las siguientes preguntas:

- ¿ CÓMO ?
- ¿ DÓNDE ?
- ¿ CUÁNDO ?
- ¿ QUÉ ?
- ¿ CUÁNTO ?

APLICAR ?



Unión Europea



Cuadro 1 Épocas de muestreo de suelo para cada región, según CVEN (Suelo)

Región	Departamentos	Primer Muestreo	Segundo Muestreo
I	Quetzaltenango, San Marcos	diciembre-enero	mayo-junio
II	Suchitepéquez, Retalhuleu, Sololá	diciembre-enero	mayo-junio*
III	Escuintla, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Progreso	febrero-marzo	agosto- septiembre
IV	Santa Rosa, Jalapa, Jutiapa	diciembre-enero	junio-julio
V	Huehuetenango, Quiché	enero-febrero	julio-agosto
VI	Alta Verapaz, Baja Verapaz	abril-mayo	junio-julio*
VII	Zacapa, Chiquimula, Izabal, Petén	abril-mayo	junio-julio

*Datos de referencia CEDICAFE/ANACAFE 2020

Cuadro 2

Épocas de muestreo foliar para cada región, según CVEN (Foliar)

Región	Departamentos	Primer Muestreo	Segundo Muestreo
I	Quetzaltenango, San Marcos	enero-febrero	junio-julio
II	Suchitepéquez, Retalhuleu, Sololá	enero-febrero	junio-julio*
III	Escuintla, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Progreso	marzo-abril	agosto-septiembre
IV	Santa Rosa, Jalapa, Jutiapa	marzo-abril	julio-agosto
V	Huehuetenango, Quiché	enero-febrero	Julio-agosto
VI	Alta Verapaz, Baja Verapaz	abril-mayo	julio-agosto*
VII	Zacapa, Chiquimula, Izabal, Petén	abril-mayo	julio-agosto

*Datos de referencia CEDICAFE/ANACAFE 2020

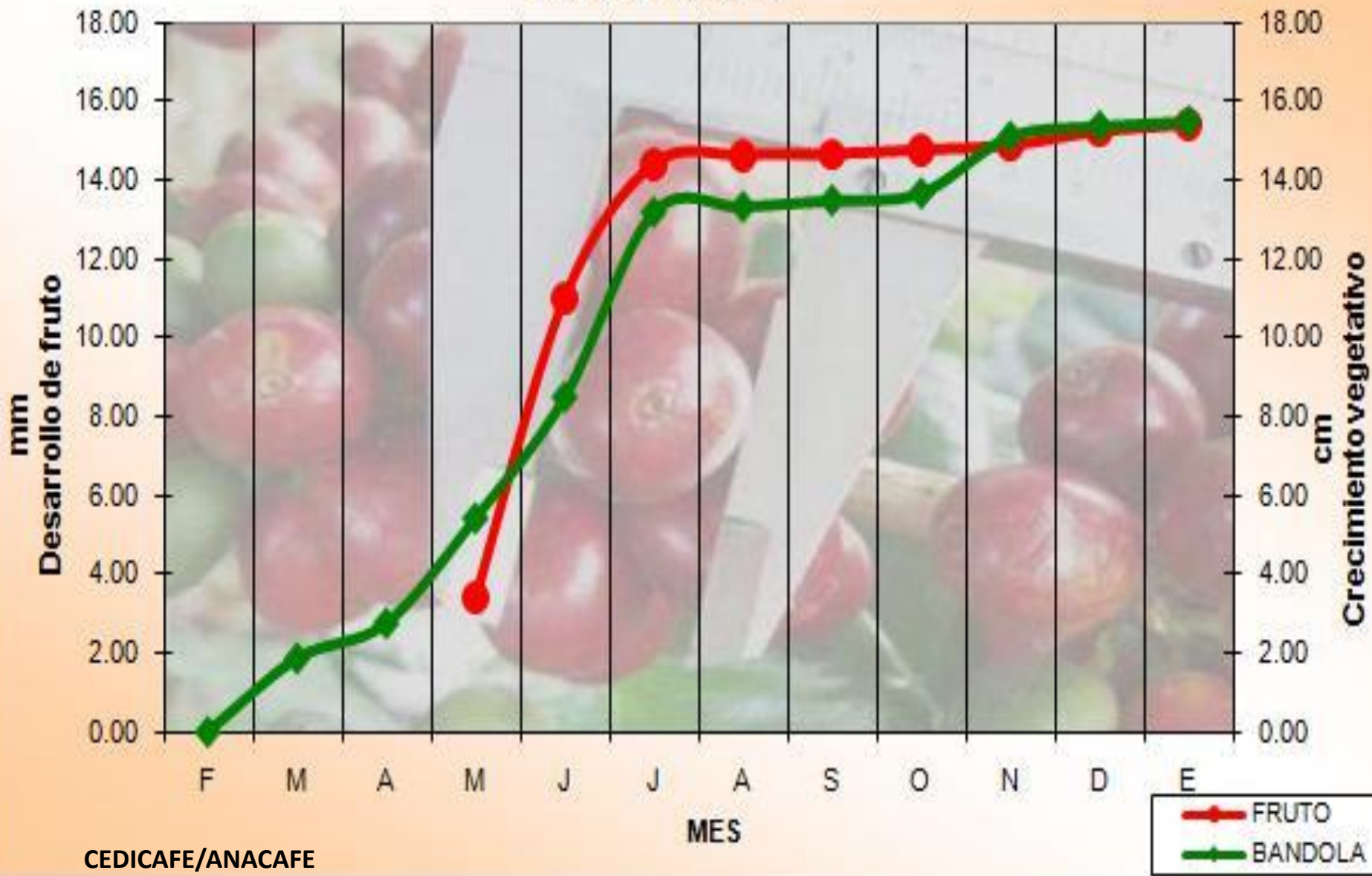
Cuadro 6

Épocas de fertilización para producciones superiores a 120 quintales cereza por manzana.

Región	Primera fertilización	Segunda Fertilización	Tercera fertilización
I	mayo-junio	agosto-septiembre	octubre-noviembre
II	mayo-junio	agosto-septiembre	octubre-noviembre
III	mayo-junio	agosto-septiembre	octubre-noviembre
IV	mayo-junio	agosto-septiembre	octubre-noviembre
V	junio-julio	agosto-septiembre	octubre-noviembre
VI	junio-julio	septiembre-octubre	noviembre-diciembre
VII	junio-julio	septiembre-octubre	noviembre-diciembre

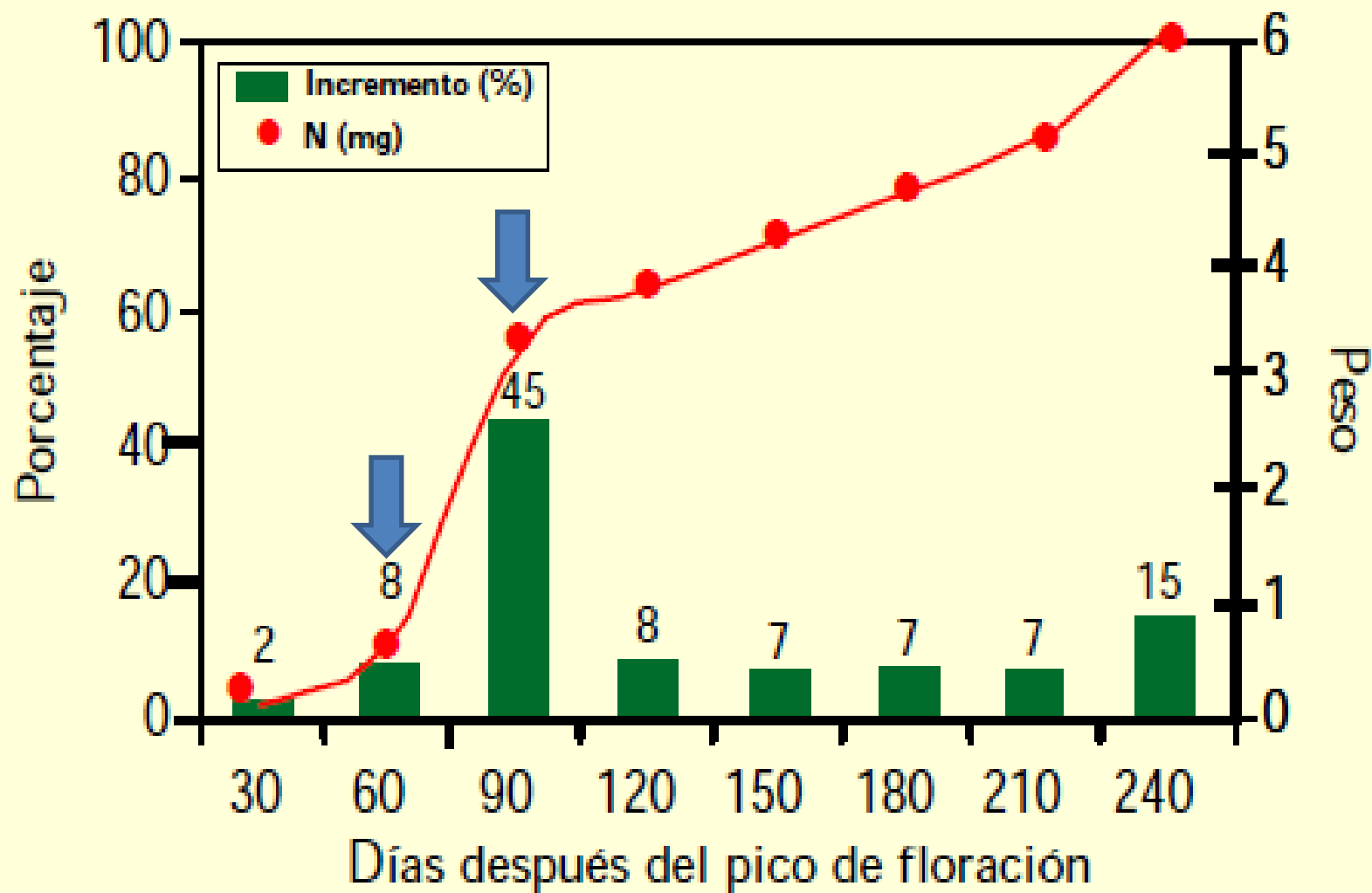
CEDICAFE/ANACAFE 2020

CRECIMIENTO VEGETATIVO Y DE FRUTO DEL CAFÉ HUEHUETENANGO



CEDICAFE/ANACAFE

Curva de absorción de N en Caturra



ACUMULACIÓN DE NITRÓGENO EN LOS FRUTOS DE CAFÉ



**En 1250 Kg pergamino
(27.55qq) son removidos
30.9 Kg de Nitrógeno.**

Requerimientos de NPK según los niveles de producción

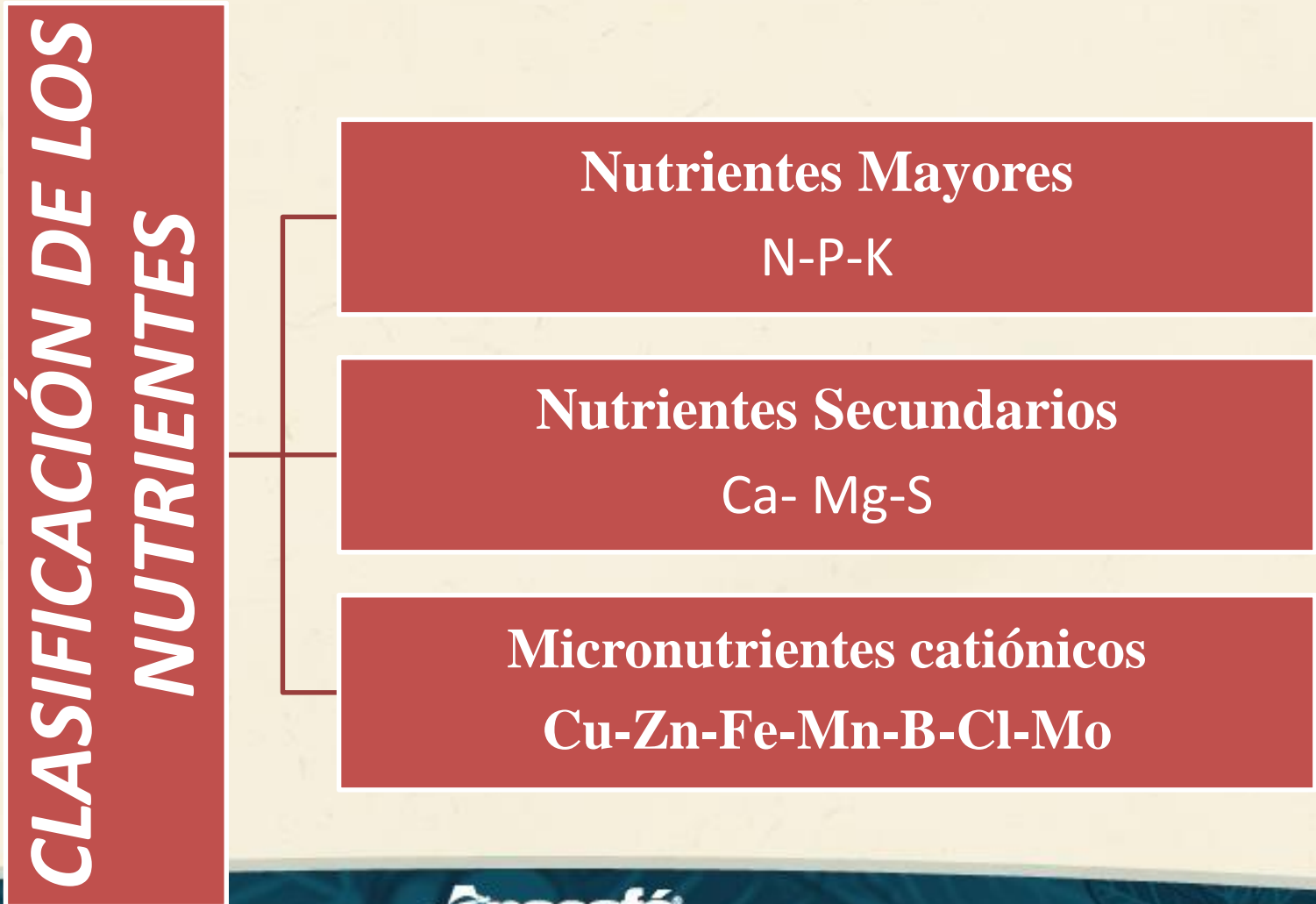
Tomado de la Guía Técnica Anacafé (2018).

Menor 75 qq/manzana			de 75 a 100 qq/manzana			de 100 a 150 qq/manzana		
Requerimiento libras/manzana			Requerimiento libras/manzana			Requerimiento libras/manzana		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	KO
100	25	75	175	40	140	250	60	200
de 150 a 200 qq/manzana			de 200 a 250 qq/manzana			de 250 a 300 qq/manzana		
Requerimiento libras/manzana			Requerimiento libras/manzana			Requerimiento libras/manzana		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	KO
325	80	260	400	100	320	475	120	380

CEDICAFE/ANACAFE 2020

Elementos esenciales para la nutrición del café

B) TOMADOS DEL SUELO



Deficiencia de N



Deficiencia de P



Deficiencia de K



Deficiencia de Ca



Deficiencia Mg



Deficiencia S



Deficiencia de B



Deficiencia de Zn



- **La calidad no es producto de la casualidad..... es el resultado del esfuerzo constante en busca de la excelencia.**



GRACIAS