



*The Authority in Potassium and Magnesium*

K+S KALI GmbH

**Las Buenas Practicas en Palma de Aceite**

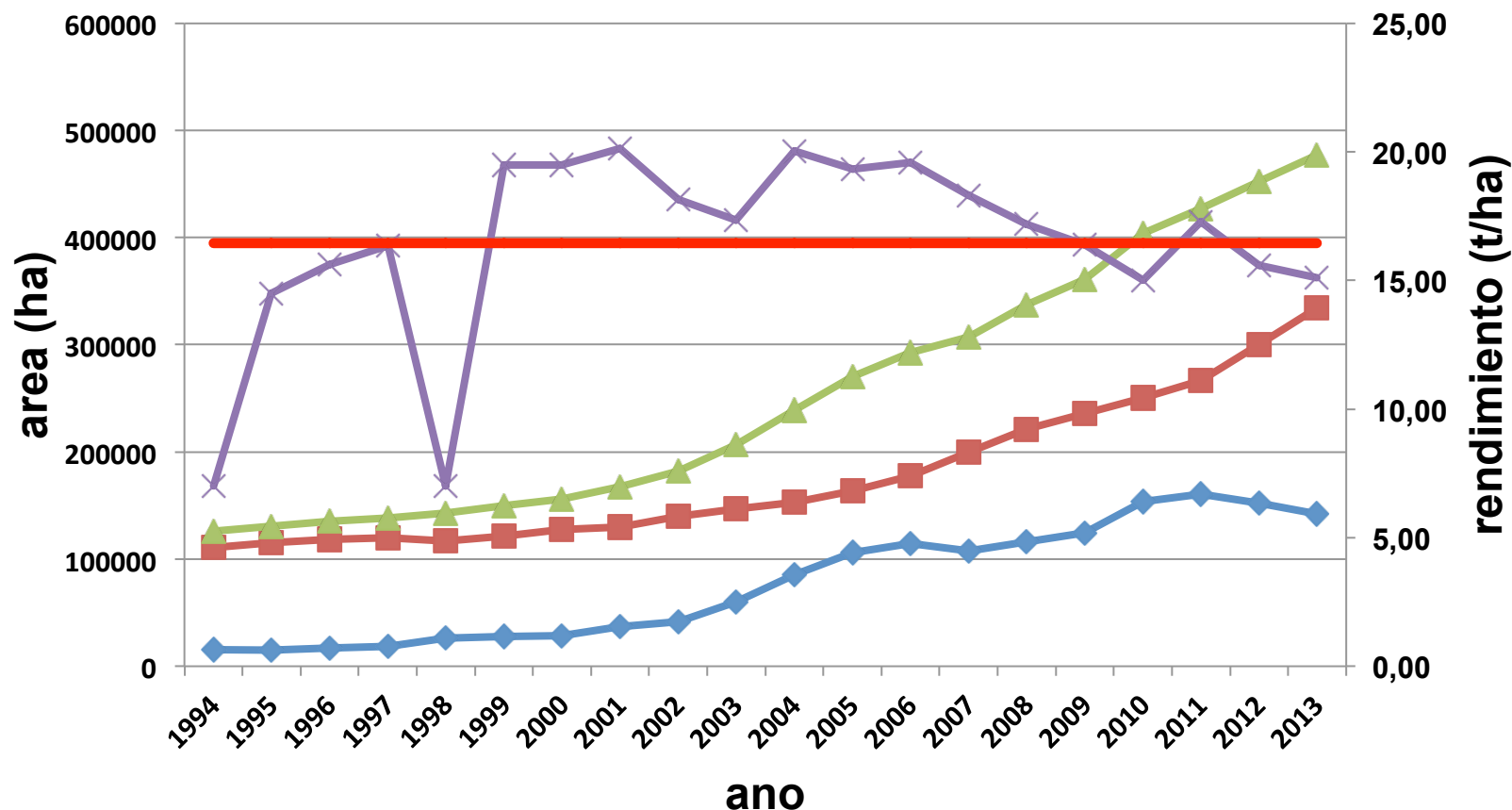
---

**Dr. Bernd Ditschar**

**Dr. Thomas Fairhurst**



# Rendimiento en palma de aceite en Colombia



◆ Desarrollo

■ Produccion

▲ Total Siembras

✕ Rendimiento

— promedio

Fuente: Fedepalma

# Gastos de Producción: Colombia



	\$
<b>Costo de Fertilizante en plantación</b>	<b>1.500.000</b>
	\$
<b>Costo de aplicación de Fertilizante</b>	<b>100.000</b>
	\$
<b>Costo de manejo fitosanitario</b>	<b>150.000</b>
	\$
<b>Costo de plateo</b>	<b>160.000</b>
	\$
<b>Costos administrativos</b>	<b>300.000</b>
	\$
<b>Costo de la labor de cosecha</b>	<b>920.000</b>
	\$
Promedio 15,34t/ ha RFF; extracción 20,46%; Aceite por ha 3,14	
<b>Costo de la labor de extracción</b>	<b>800.000</b>

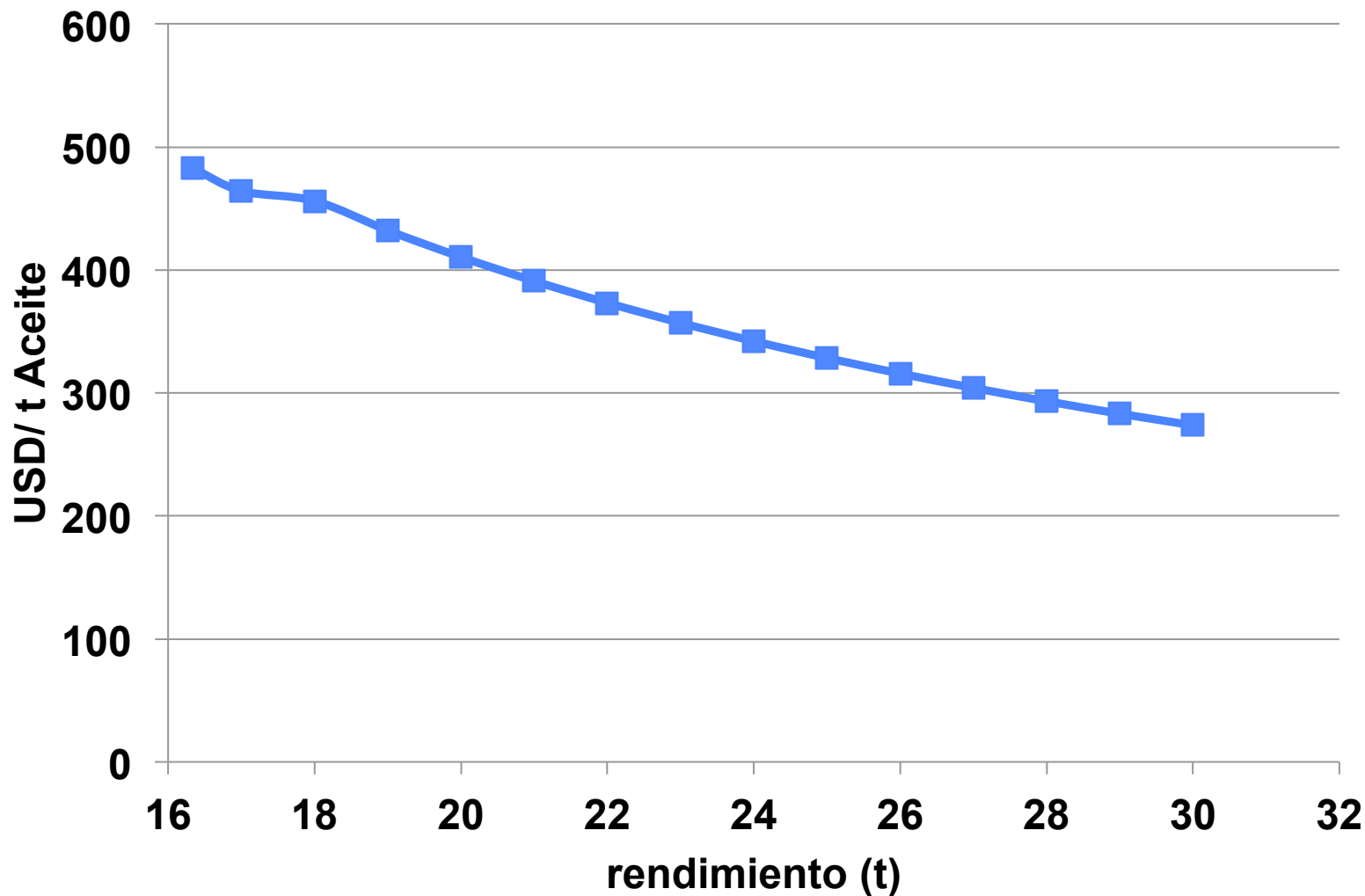
Fuente: año 2014 de Fedepalma en el anuario estadístico

**Costos Totales**

**3.930.000**

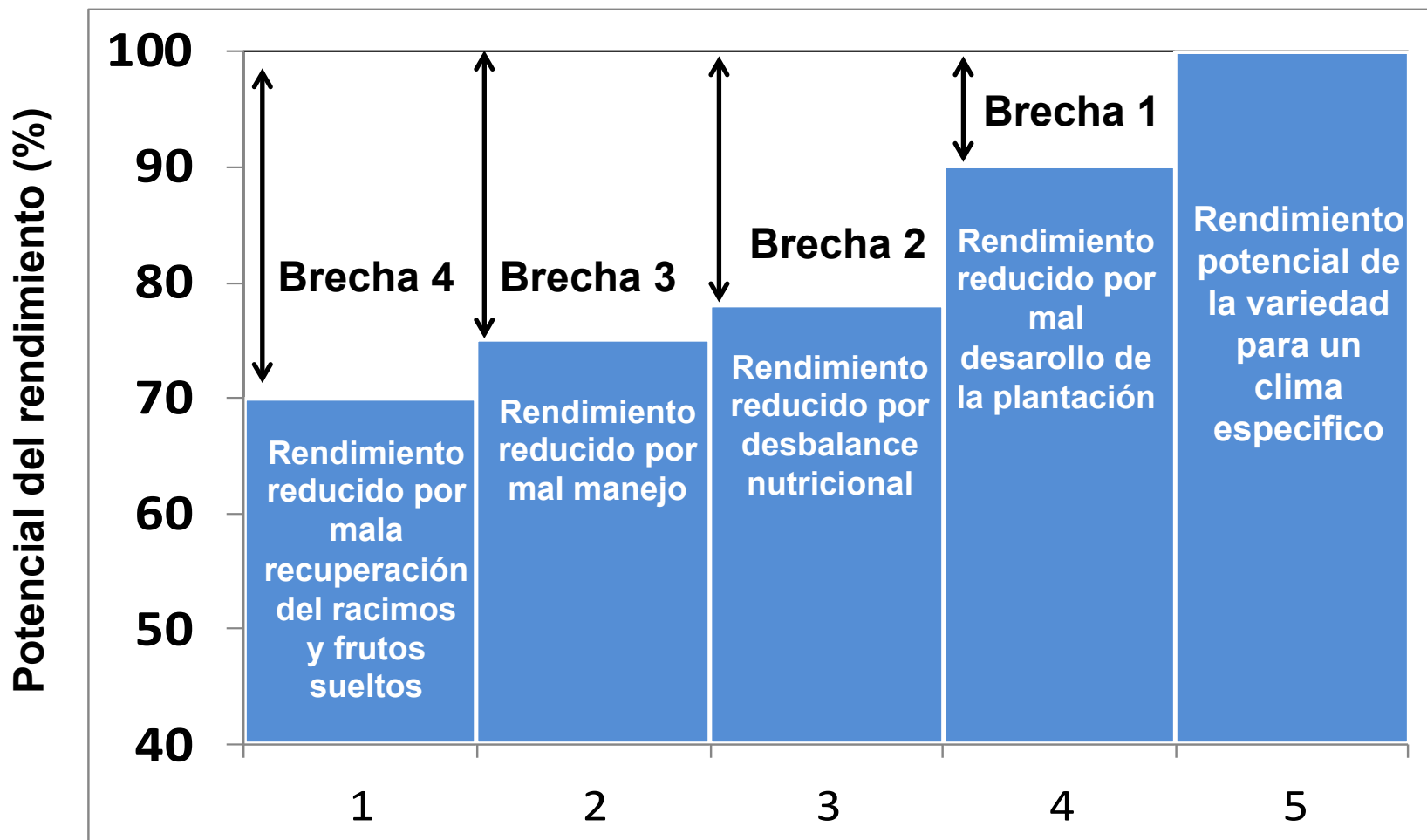


# Gastos de Producción vs Rendimiento



**Extracción 20%**

# Las brechas del rendimiento



# Historia de las buenas prácticas

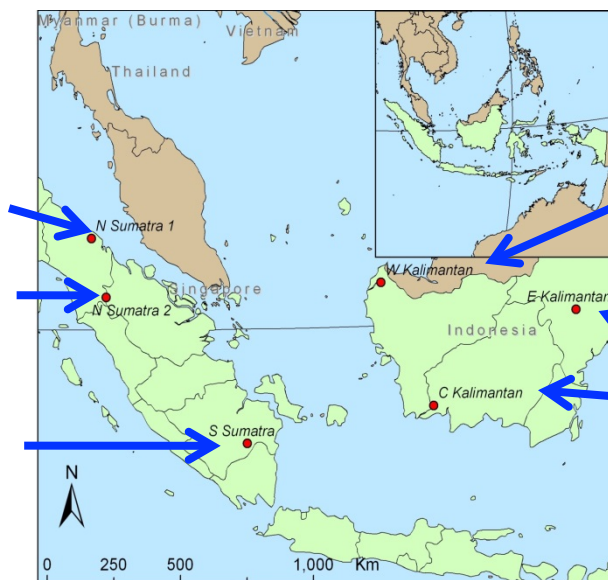
1. Las Buenas Practicas empenzaron en PT Asiatic Persada in Jambi (South Sumatra), Indonesia

2.

Site 1  
Aug-2006

Site 2  
Sep-2006

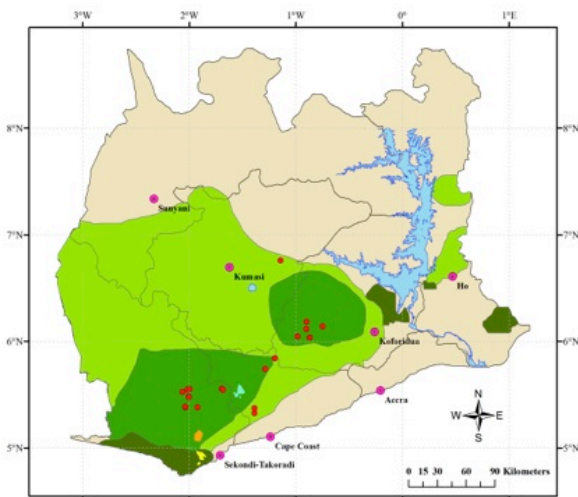
Site 3  
Feb-2007



Site 4  
Mar-2007

Site 6  
Jul-2007

Site 5  
Jun-2007



- Tres plantaciones en Ghana
- 20 plantaciones de "smallholders"

Proyecto:  
(2012 – 2018)



\*Maravilla/ Oasis

\*Cooperativa Orellana

2012

\*Unipalma S.A.

\*Aceites Manuelita

2010

K+S Group /

# **Brecha 1: Rendimiento reducido por mal desarrollo de la plantación**



- **eficiencias en la técnica de viveros y la selección de las palmas**
- **siembra con palmas débiles**
- **tiempo de la siembra (si falta agua)**



- **erosión y compactaciones dentro la plantación**
- **densidad de las palmas**

# Brecha 2: Rendimiento reducido por desbalance nutricional



- *Exceso de N y K ratio*
- *Demasiado N o falta K*



# Brecha 2: Rendimiento reducido por desbalance nutricional

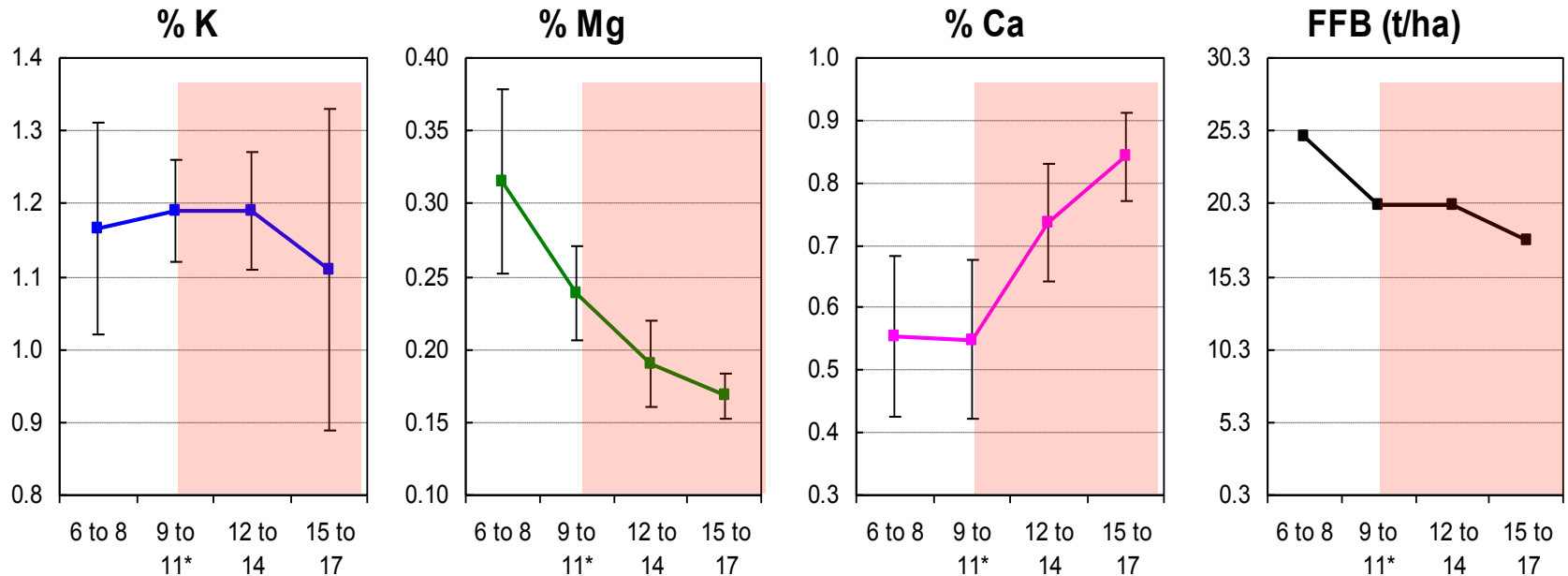


		N low	P low	K low	Mg low	All low	Low TLB												
Year	Division	Block	N%		Low P%			TLB			K%		Mg		Ca	Cl	S	-	-
			Leaf	Rach	Leaf	Rach	Crit	Leaf	Rach	%TLB	Leaf	%TLB	Leaf	%TLB	%				
Replications 12																			
2014	CAO	B02	2,45	0,37	0,140	0,060	-	92,89	0,87	1,19	23,95	0,27	23,94	0,97			0,15		
2014	CAO	B07	2,48	0,33	0,140	0,120	-	89,44	0,78	1,48	22,30	0,25	23,02	0,98			0,16		
2014	CAO	B08	2,56	0,34	0,140	0,100	-	89,54	0,90	1,30	25,71	0,22	20,24	0,97			0,15		
2014	CAO	B03	2,34	0,33	0,140	0,070	-	91,58	1,00	1,23	27,93	0,25	22,49	0,91			0,15		
2014	CAO	E03	2,24	0,23	0,140	0,050	-	92,10	1,15	0,89	31,94	0,24	21,47	0,86			0,15		
2014	CAO	E04	2,38	0,37	0,140	0,050	-	91,45	1,15	0,78	32,16	0,22	19,82	0,88			0,15		
2014	CAO	F02	2,49	0,59	0,130	0,070	-	94,00	0,97	2,23	26,39	0,21	18,40	1,04			0,15		
2014	CAO	F03	2,23	0,43	0,140	0,070	-	92,03	0,97	1,89	26,96	0,18	16,11	1,05			0,15		
2014	CAO	F3	2,56	0,30	0,150	0,060	-	89,99	0,78	1,88	22,17	0,19	17,39	1,09			0,16		
2014	CAO	F4	2,52	0,33	0,140	0,080	-	91,98	0,80	2,46	22,25	0,22	19,70	1,07			0,15		
2014	CAO	Z6	2,29	0,40	0,070	0,120	-	56,24	1,24	0,96	56,39	0,11	16,11	0,31			0,02		
2014	CAO	Z7	2,13	0,48	0,130	0,150	-	01,71	0,85	0,87	21,37	0,25	20,25	1,19			0,14		



**Palmas muy bajo en P**

# Brecha 2: Rendimiento reducido por desbalance nutricional



\* Aplicación con dolomita después 11<sup>th</sup> anos del uso ESTA Kieserita

**Ca esta antagonista del potasio y magnesio => el rendimiento va a bajar**

# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



Hay 4 estándares para aplicar nutrientes:

1.) **La fuente**

- Solubilidad y disponibilidad

2.) **La dosis**

- La aplicación esta dependiente del análisis del suelo y de las hojas

3.) **El tiempo de la aplicación**

4.) **El sitio**

- Dependiente de la dinámica de la sistema de las raíces y el movimiento de los nutrientes en el suelo

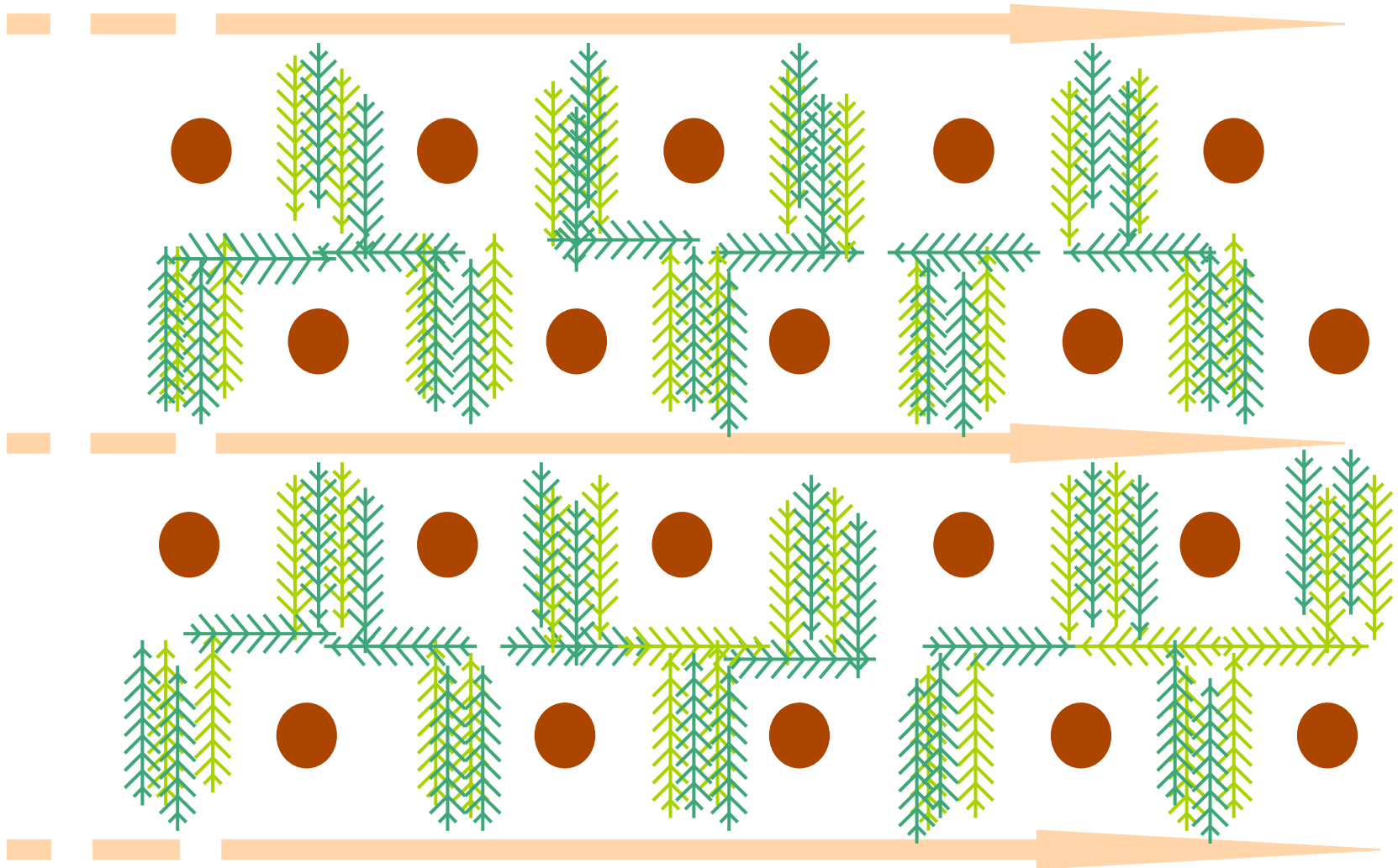
# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



Dirección de la cosecha



# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



- la palera esta protegiendo los nutrientes, es como un techo



- el crecimiento de raíces esta mejorando porque hay mas materia orgánica y humedad bajo las hojas => aumenta la eficiencia de la absorción de los nutrientes

# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo





# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



**camino**

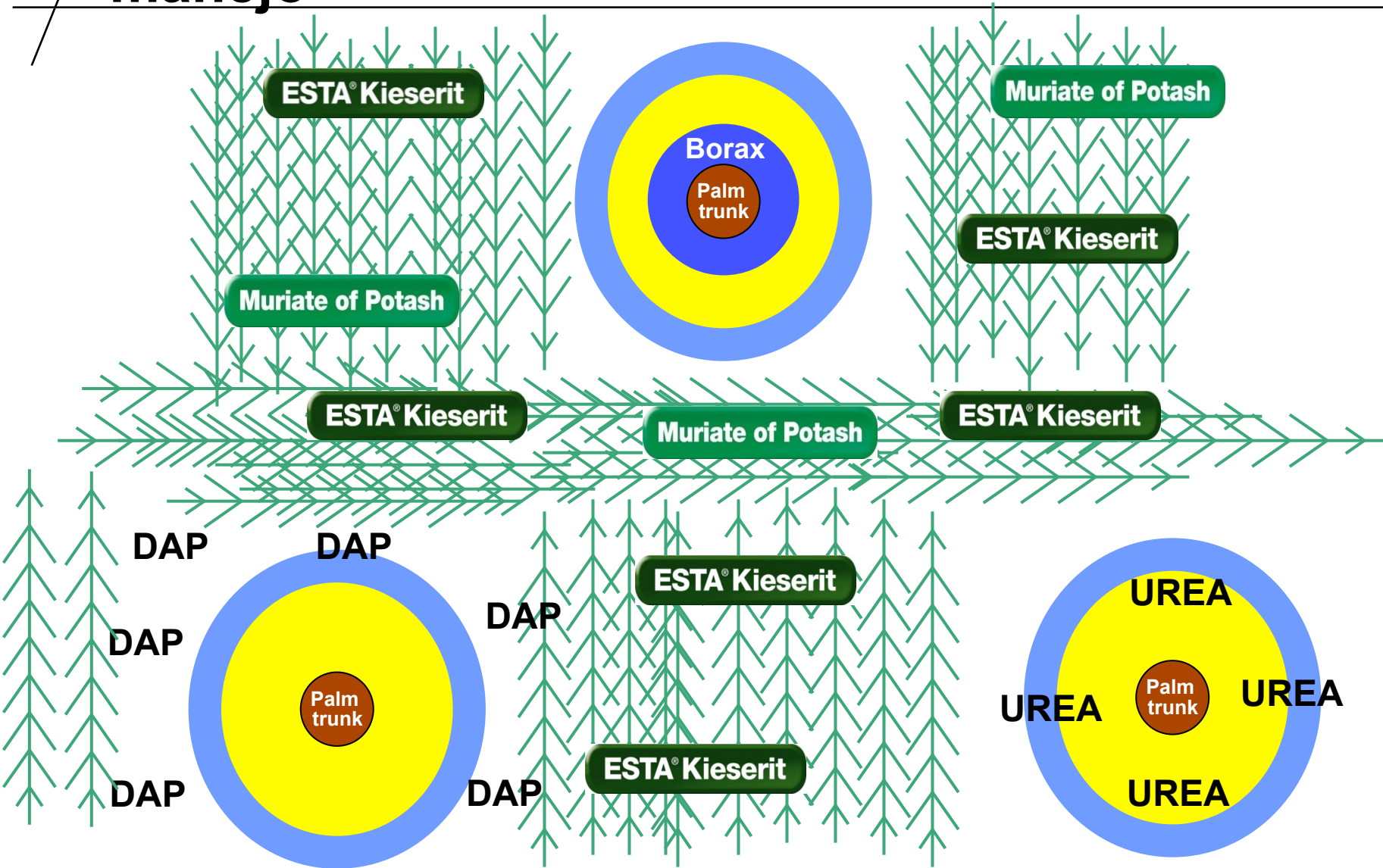


**plato**



**palera**

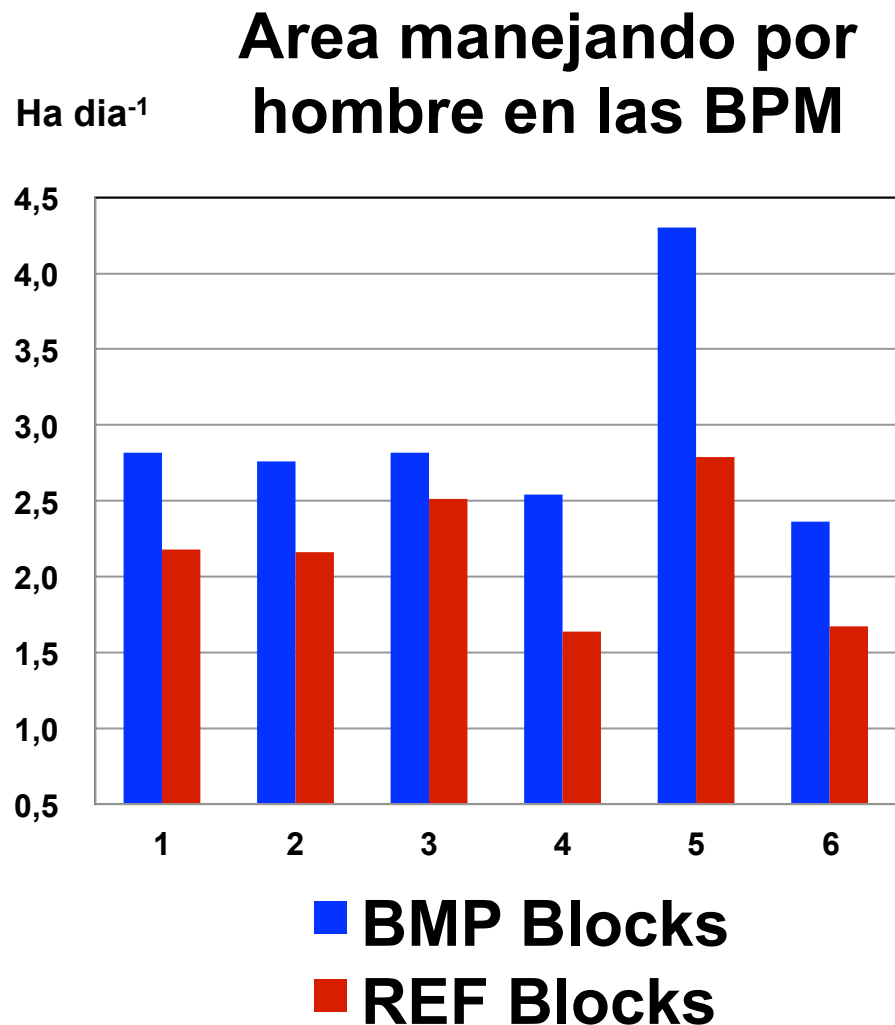
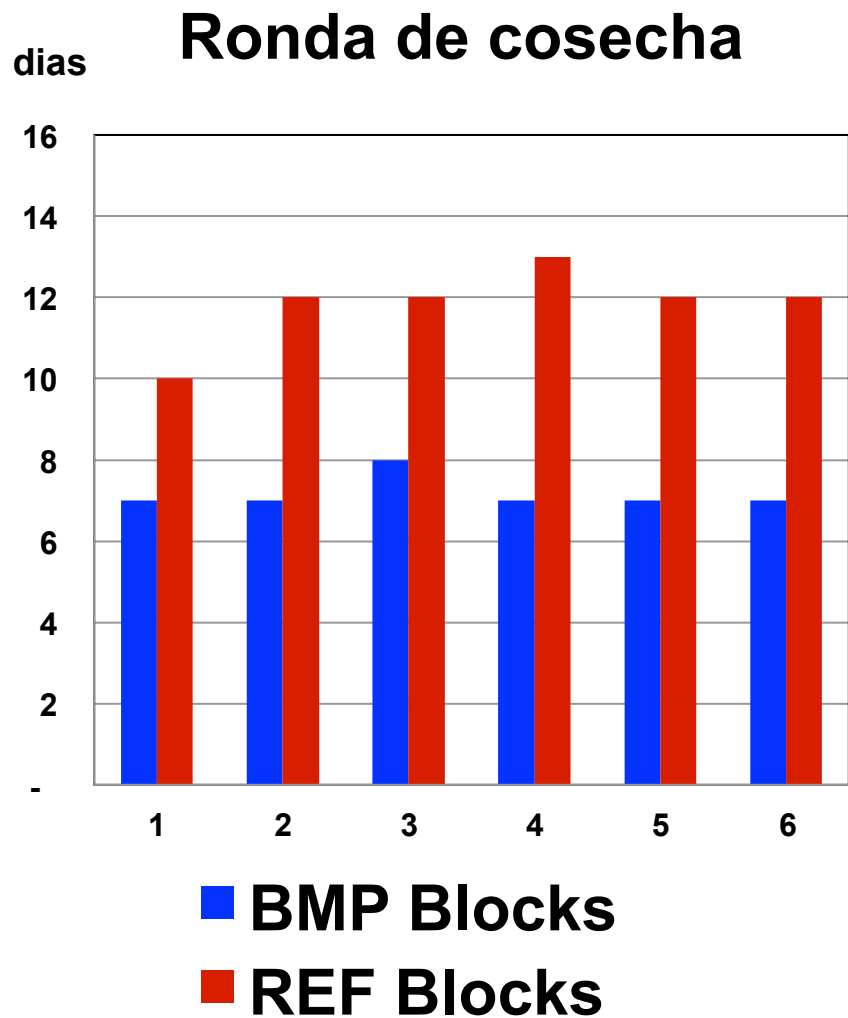
# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



# Brecha 3: Rendimiento reducido por mal manejo



# Brecha 4: Rendimiento reducido por mala recuperación del racimos y frutos sueltos



# Brecha 4: Rendimiento reducido por mala recuperación del racimos y frutos sueltos

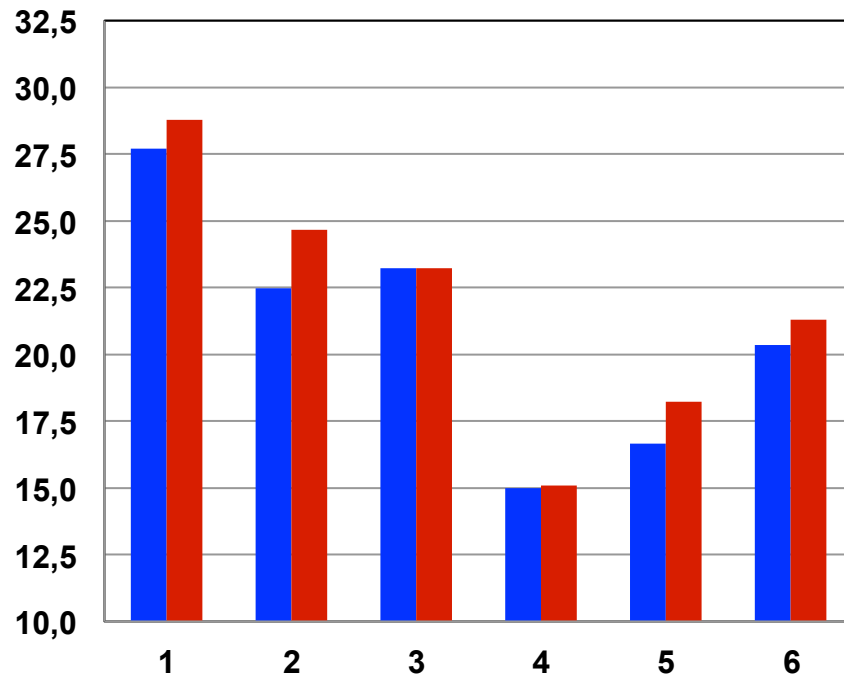


# Resultados: Indonesia



RFF  
(t ha<sup>-1</sup>)

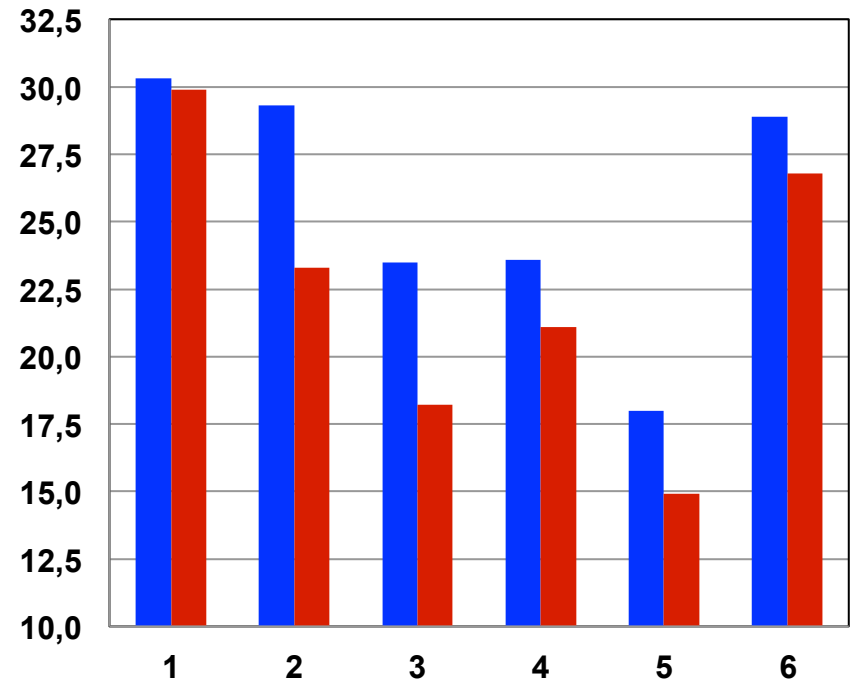
## Antes BMP



**■ BMP blocks**  
**■ REF blocks**

RFF  
(t ha<sup>-1</sup>)

## Con BMP

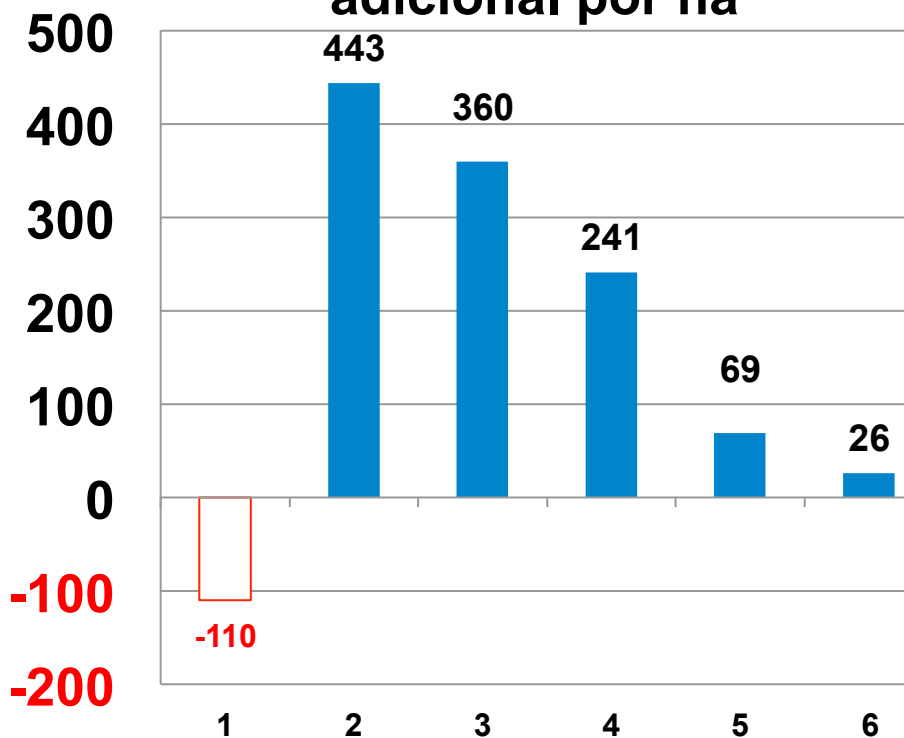


**■ BMP Blocks**  
**■ REF Blocks**

# Resultados: Indonesia

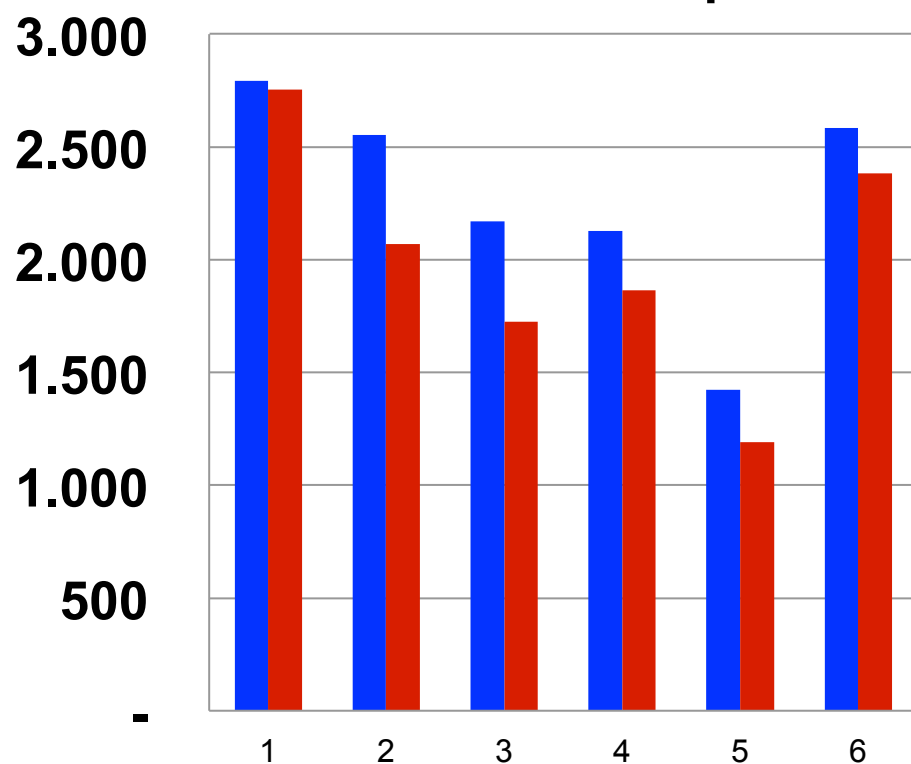


USD ha<sup>-1</sup> **Beneficio económico adicional por ha**



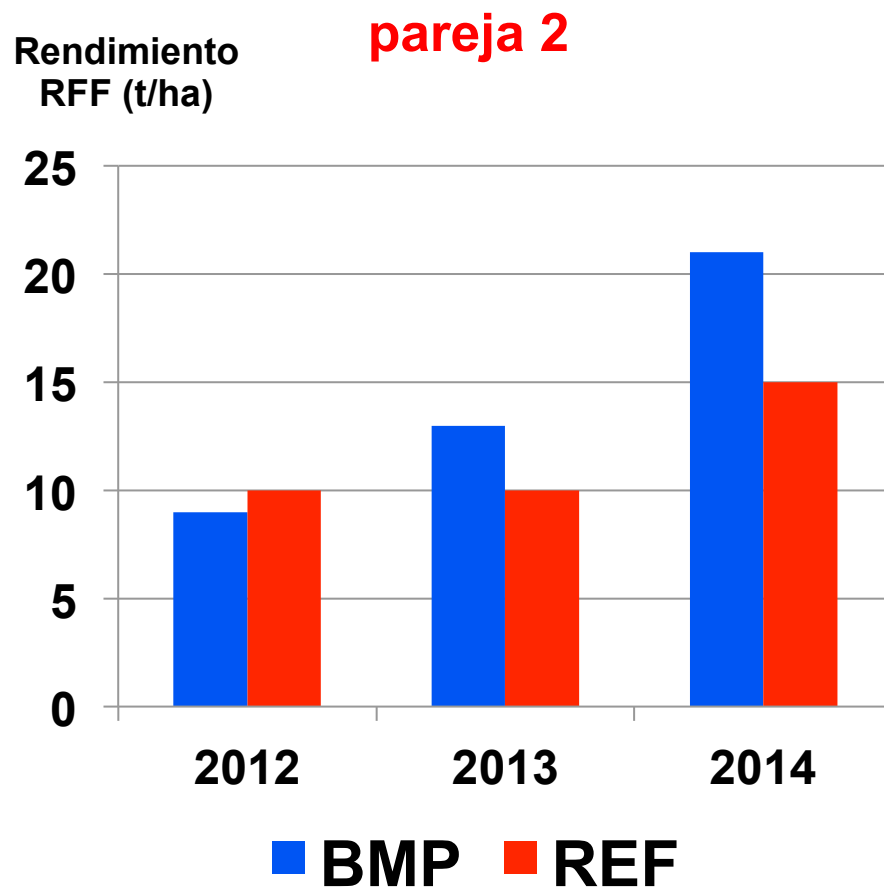
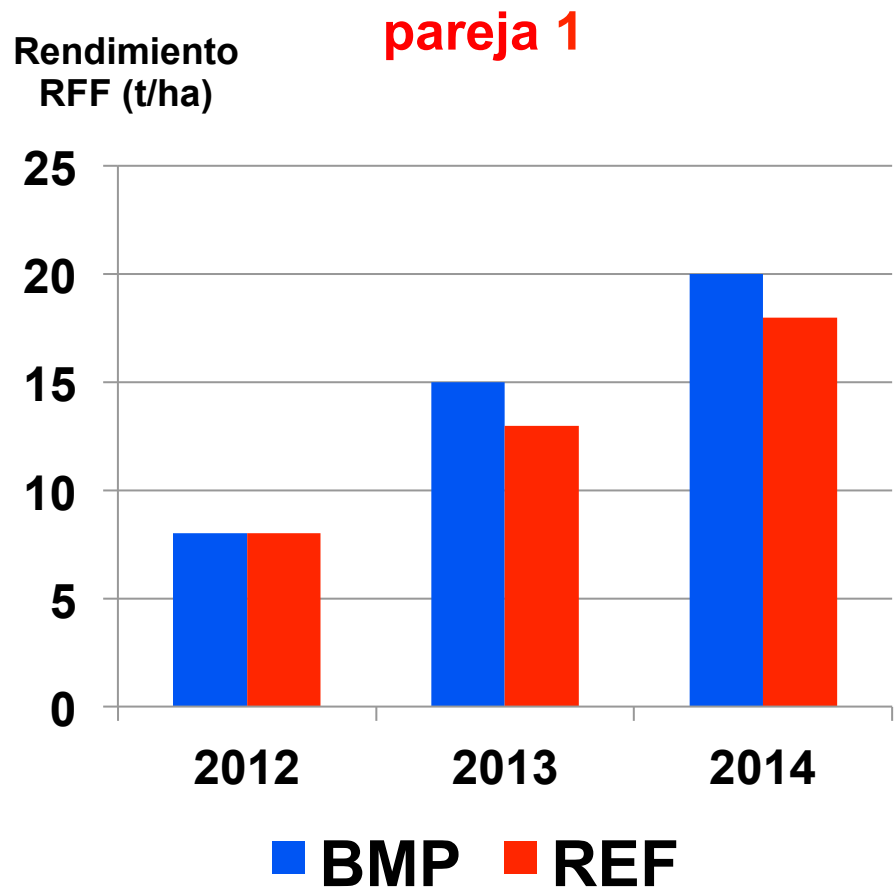
□ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6

USD ha<sup>-1</sup> **Valor de los racimos por ha**



■ BMP Blocks  
■ REF Blocks

# Resultados: Ecuador

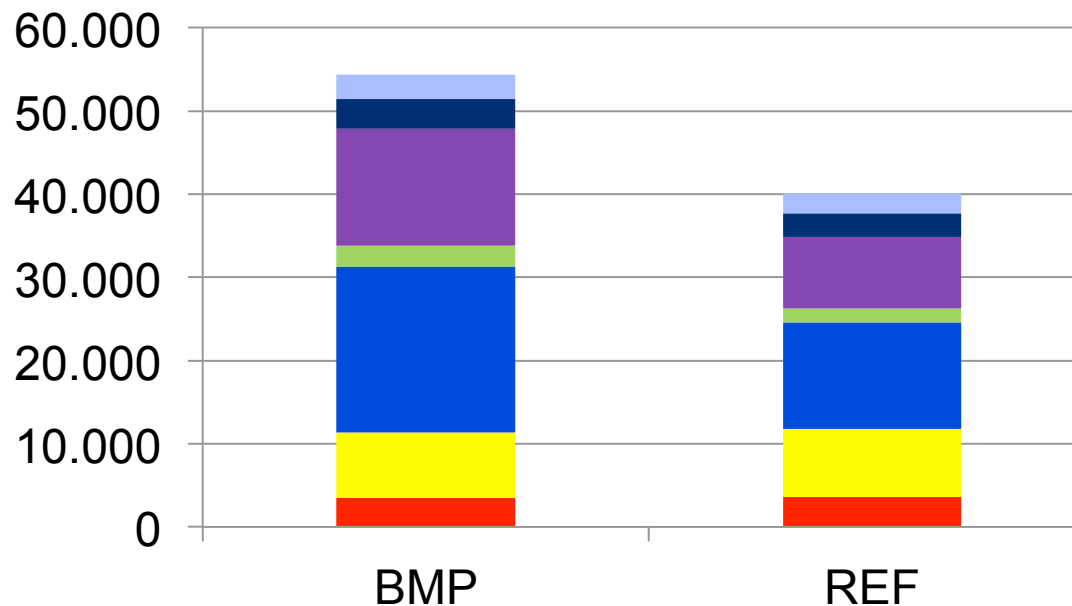




# Resultados: Ecuador



USD por lote



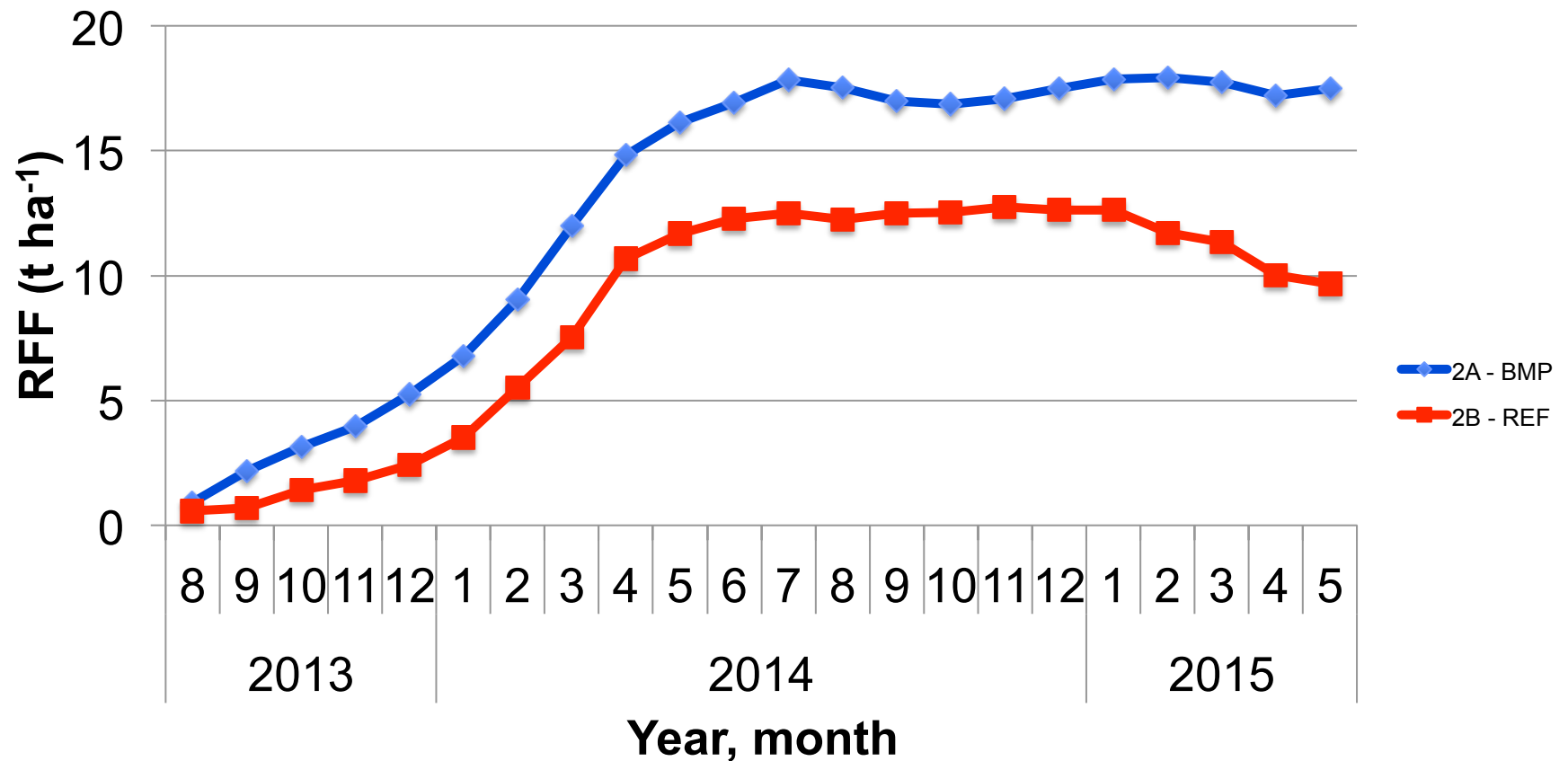
- control maleza
- Riego
- fertilizacion
- poda
- cosecha
- transporte
- otros

Costos BMP	Costos REF
<b>54.410 USD</b>	<b>40.151 USD</b>
Valor rendimiento	Valor rendimiento
<b>63.945 USD</b>	<b>47.250 USD</b>
Beneficio	Beneficio
<b>9.535 USD</b>	<b>7.099 USD</b>
Beneficio / ha	Beneficio / ha
<b>328 USD</b>	<b>236 USD</b>

  
**+ 92 USD / ha**

**Calculo: 105 USD/ RFF**

## Norpalm Ghana Ltd. BMP vs. REF



# Resultados: Ghana

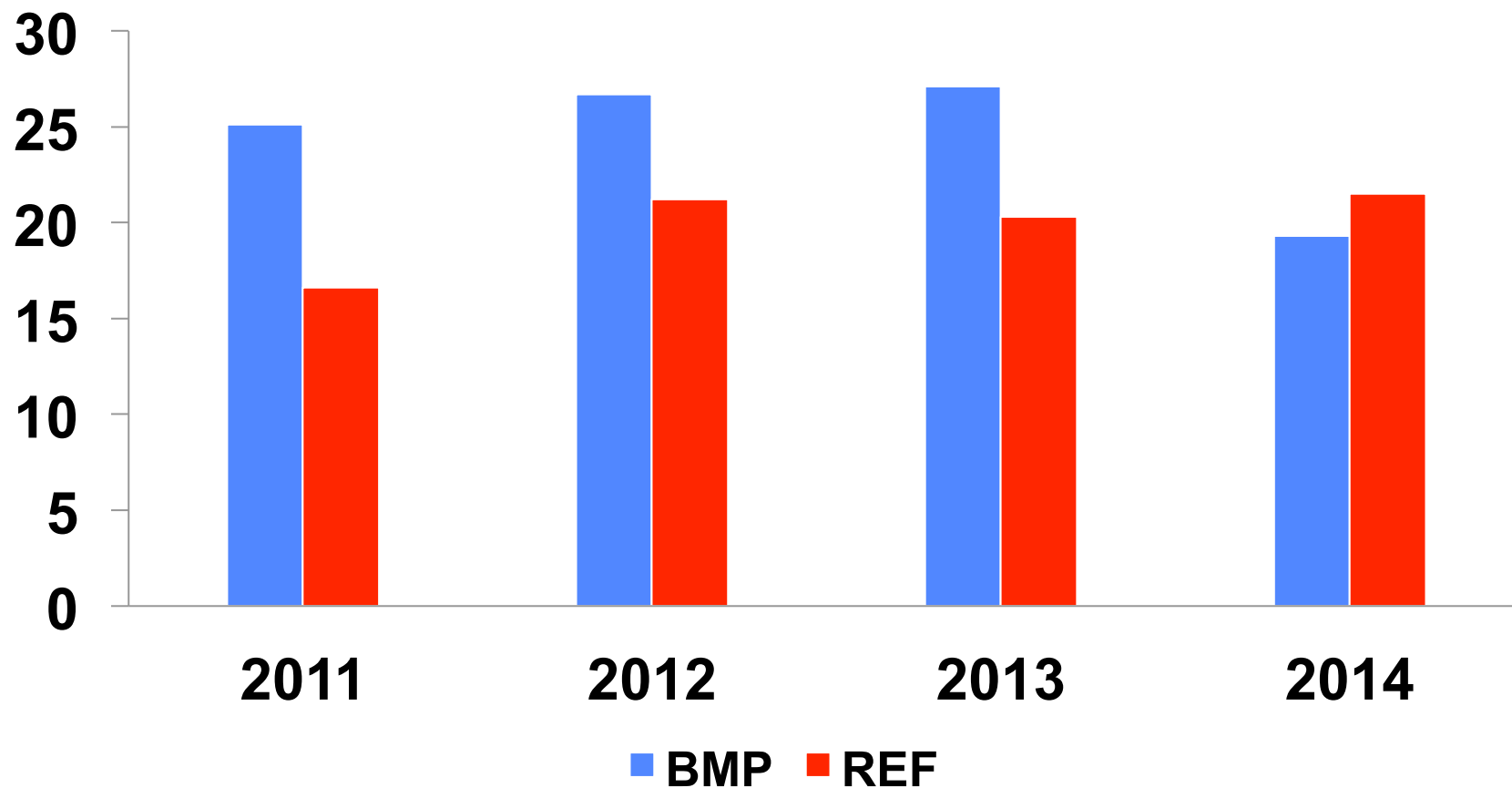


		Año 1	año 2
costos (GH¢/ha)	BMP	1.791	2.425
	REF	799	540
Valor rendimiento (GH¢/ha)	BMP	3.422	4.531
	REF	2.347	2.889
Beneficio adicional (GH¢/ha)	BMP	1.630	2.106
	REF	1.548	2.349

# Resultados: Colombia



RFF t ha-1



# Muchas gracias !

