

# TECNOLOGÍA MÓVIL EN PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE



**Por: FEDERICO RESTREPO CUCALÓN**

# Caso REAL tecnologia Movil

	1,997	1,999		
DISTRITIENDAS DE COLOMBIA S.A.	Manual/Poca TECNOLOGIA	Tecnologia Movil/Trasmision en tiempo real	Diferencias	Incremento
Total Empleados	82	85	3	4%
Trabajadores Campo( vendedores, entregadores, supervisores, mercaderistas, Trade Marketing)	68	68	0	0%
Jornada Real Promedio diaria por Trabajador Horas	4.50	6.50	2	44%
Tiendas por Trabajador por dia	30	48	18	60%
Ingreso Por tienda/promedio	\$ 15,000	\$ 26,000	\$ 11,000	73%
Portafolio por cliente ITEMS	12.00	21.00	9	75%
Total ingresos ano	\$ 8,812,800,000	\$ 24,440,832,000	\$ 15,628,032,000	177%
% Utilidad VS /Ventas	2.53%	6.10%	4%	141%
Utilidad Neta	\$ 222,963,840	\$ 1,490,890,752	\$ 1,267,926,912	569%

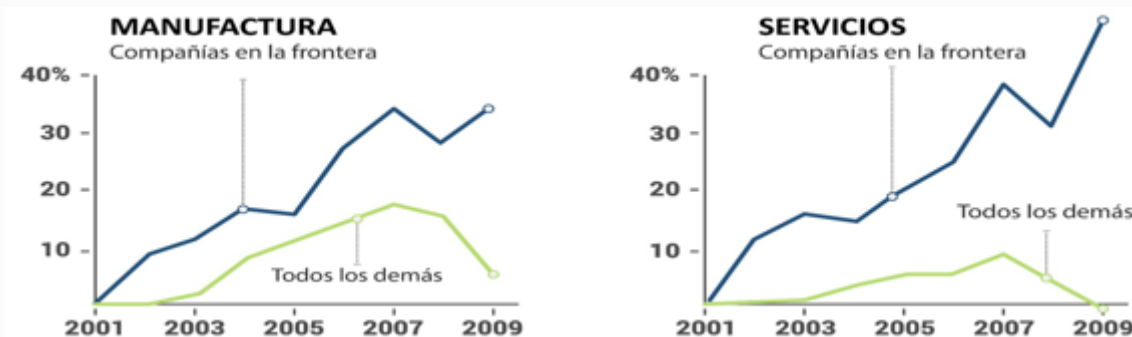
# CASO REAL: TECNOLOGÍA MÓVIL → PRODUCTIVIDAD

- 1995 : Distribuidora de alimentos.
  - Todo en papel.
  - Baja escolaridad de vendedores.
- **Automatización de ventas con dispositivos móviles:** en 24 meses se maximizó la **productividad** e **incrementó la utilidad del 2.53% al 6.1% ( 141% )**.
- 1997: Creación **Sysgold**.
- 2003: Movilidad toda LATAM. (Colombia, Ecuador, Peru, Argentina, Chile, Guatemala, Panama, Venezuela)
  - Consumo Masivo: Unilever, Adam's, L'oreal, AB
  - Financiero y seguros: HSBC, Ingosstrakh.
  - Farmacéutica: TMS, Pfizer, Wyeth.
  - Utilities: Field Services.
  - Censos: Colombia 2005
- 2005: Brasil **.Spring Mobile Solutions**.
- 2008: **Lider mundial** en Movilidad Corporativa.
- 2009: Empresario y Ángel Inversionista en empresas software y hardware.
  - Movilidad.
  - Internet de las cosas ( Internet of Things).
  - Telemática - GPS.
  - Productividad



# LA TECNOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD

- **AUMENTO DE PRODUCTIVIDAD = CRECIMIENTO ECONÓMICO**
- Éxito de empresas: **CAPACIDAD DE INNOVACIÓN CON ALTA** Inversión en **I+D Y APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.**
- Productividad de empresas con **TECNOLOGÍA DE PUNTA:**
  - **Manufactura: CRECIÓ el DOBLE** de la empresa promedio.
  - **Servicios: CRECIÓ un 5%**, vs crecimiento promedio de 0,3%.



PRODUCTIVIDAD DE EMPRESAS CON TECNOLOGÍA DE PUNTA VS EMPRESAS PROMEDIO



# LA TECNOLOGÍA EN LA MISIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL CAMPO COLOMBIANO

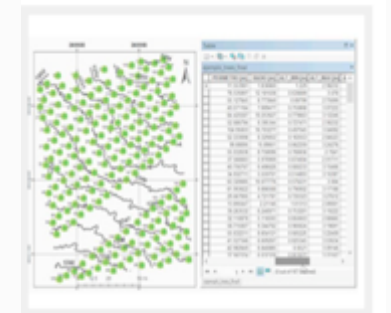
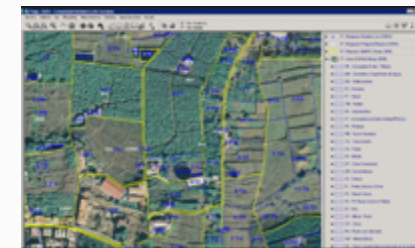
- Eje temático 4: Desarrollo de una **RURALIDAD COMPETITIVA**.
- La competitividad se logra entre otros siendo más **PRODUCTIVO**.
- La productividad se incrementa rápida y sosteniblemente gracias a la **TECNOLOGÍA**.

Fuente: Octubre 2014. Departamento Nacional de Planeación de Colombia.



# 10 TECNOLOGÍAS QUE ESTÁN CAMBIANDO LA AGRICULTURA

1. Sistemas de información geográfica (SIG) y Sistemas de posicionamiento global (GPS)
  - Integración de **hardware, software y datos geográficos**
  - Captura, almacena, manipula, analiza y despliega la información geo-referenciada.
  - Resuelve problemas complejos de planificación y de gestión.
2. **Dispositivos Móviles.**
3. **Telemática y Sensores de suelo** , humedad, rayos UV y medio ambiente.
4. **RFID.**
5. Drones.
6. Utilización eficiente de Fertilizantes.
7. Genética tolerante a herbicidas y a sequias.
8. Control biológico de plagas.
9. Maquinaria y sistemas eléctricos
10. Vehículos autónomos



CARACTERIZACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE VEGETACIÓN.

Caracterización y ubicación de cultivos.



Fuente: Farm Industry News/2011

# Caso REAL Tecnología Movil en Plantacion de Palma

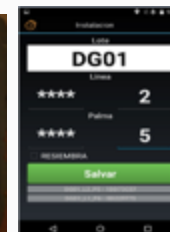
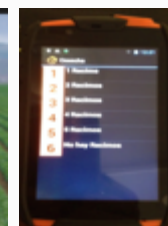
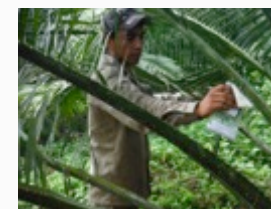
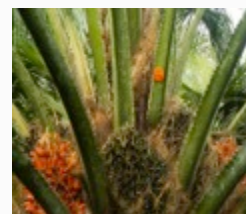
- Negocio de COSTOS. Bajo margen
- Alto porcentaje de costos asociados a mano de obra.->+40% .
- **OBJETIVO : INCREMENTAR PRODUCTIVIDAD , REDUCIR COSTOS Y VISUALIZAR INFORMACION HISTORICA PARA TOMA DE DECISIONES.**

2,014

	Manual/Poca TECNOLOGIA	Tecnología Móvil/TAGS/Sincron ización Cada 2 horas	Diferencias	Incremento
<b>LOTES 5 ANOS DE HIBRIDO Y AFECTADOS POR SAGALAZA.</b>	<b>RP36</b>	<b>RP24</b>		
Hectáreas promedio por trabajador . <b>COMPROBADAS.</b> Trabajadores Campo( Sanidad vegetal, Cortadores, Recolectores, POLINIZADORES, Plateadores)	6	8	2.00	<b>33%</b>
Jornada Real Promedio diaria por Trabajador Horas	3.50	5.50	2	<b>57%</b>

## ¿CÓMO ADAPTAR LA TECNOLOGÍA MÓVIL A LA PALMA DE ACEITE?

- Con **TAGS Inteligentes se identifica** cada palma como un **ente productivo individual** y se analizan sus resultados como tal.
- Se captura información de la gestión a cada Palma para ver su comportamiento en **TODOS** los aspectos claves: **Siembra-Cosecha-Recoleccion-Fertilizacion-Polinizacion-Sanidad fitosanitaria-Plateo.**
- El Palmicultor obtiene **datos confiables y a tiempo, PALMA A PALMA** para **VISUALIZAR** su plantación como un todo partiendo de cada individuo.
- El proceso crea **información diaria** para medir y mejorar generando un **CÍRCULO VIRTUOSO DE PRODUCTIVIDAD.**
- Toda la información se integra a cualquier sistema ERP.



Usuario	Codigo	Actividad	Visitas	Resultado
Pedro Gonzalez Arbolada	00031	Cosecha	6.809	4.417
Jorge Martinez Landazuri	00028	Cosecha	6.291	4.976
Emiliano Martinez Landazuri	00029	Cosecha	5.721	3.483



# VISUALIZACIÓN POR LOTES EN TIEMPO REAL EN PLANTACIÓN DE PALMAS UTILIZANDO TECNOLOGIA MOVIL -TAGS-GIS-INTERNET



Chip instalado en cada palma.

Dispositivo móvil a cargo del trabajador.

Portal de administración para el registro y consulta de todos los datos.

Reportes diarios y mensuales vía email.

**Reportes:**  
Reportes que permiten el analisis de las actividades en campo, ya sea diario o en un rango de fechas

**MODULOS DE ANALISIS**    **CONFIG**

09/07/2013    Refrescar

Lote    Usuario    Actividad    PlayBack    Resumen    Comparativo

Codigo	Nombre	Actividad	Visitas
23228	Jhon Montaña	Sanidad Vegetal	360
27107	Harrison Quiñones	Cosecha B	299
10360	Carlos Harley Angulo	Recoleccion B	253
12384	Carlina Nemesia Cortéz	Polinización	0

Items: 23    Visitas: 3.558

Lote	Palmas	Visitas	Unicas	% Lote	Primera Visita
RP15	2.504	297	286	11,42	08:12:51
Control	3	2	2	66,67	06:49:04
RP24	2.583	0	0	0,00	00:00:00
QA3	1.697	0	0	0,00	00:00:00

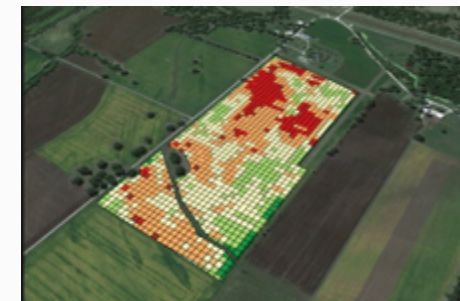
Items: 8    Visitas: 299

Estado	Palmas	%
1 Racimo	150	50,51
2 Racimos	61	20,54
3 Racimos	8	2,69
No hay Racimos	78	26,26

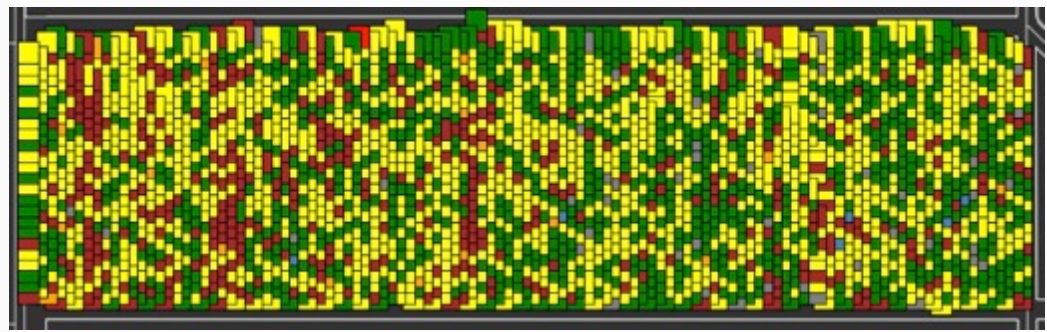
Lista    Mapa    Exportar Datos a Excel    Pivot/Map

Road    Aerial

ID Palma: RP15P11L12  
 Sticker: 01531  
 Estado: 3 Racimos  
 Usuario: Harrison Quiñones  
 Hora: 11:03:54  
 Desplazamiento: 00:01:20



# VISUALIZACIÓN POR LOTES EN TIEMPO REAL EN PLANTACIÓN DE PALMAS UTILIZANDO TECNOLOGIA MOVIL -TAGS-GIS-INTERNET



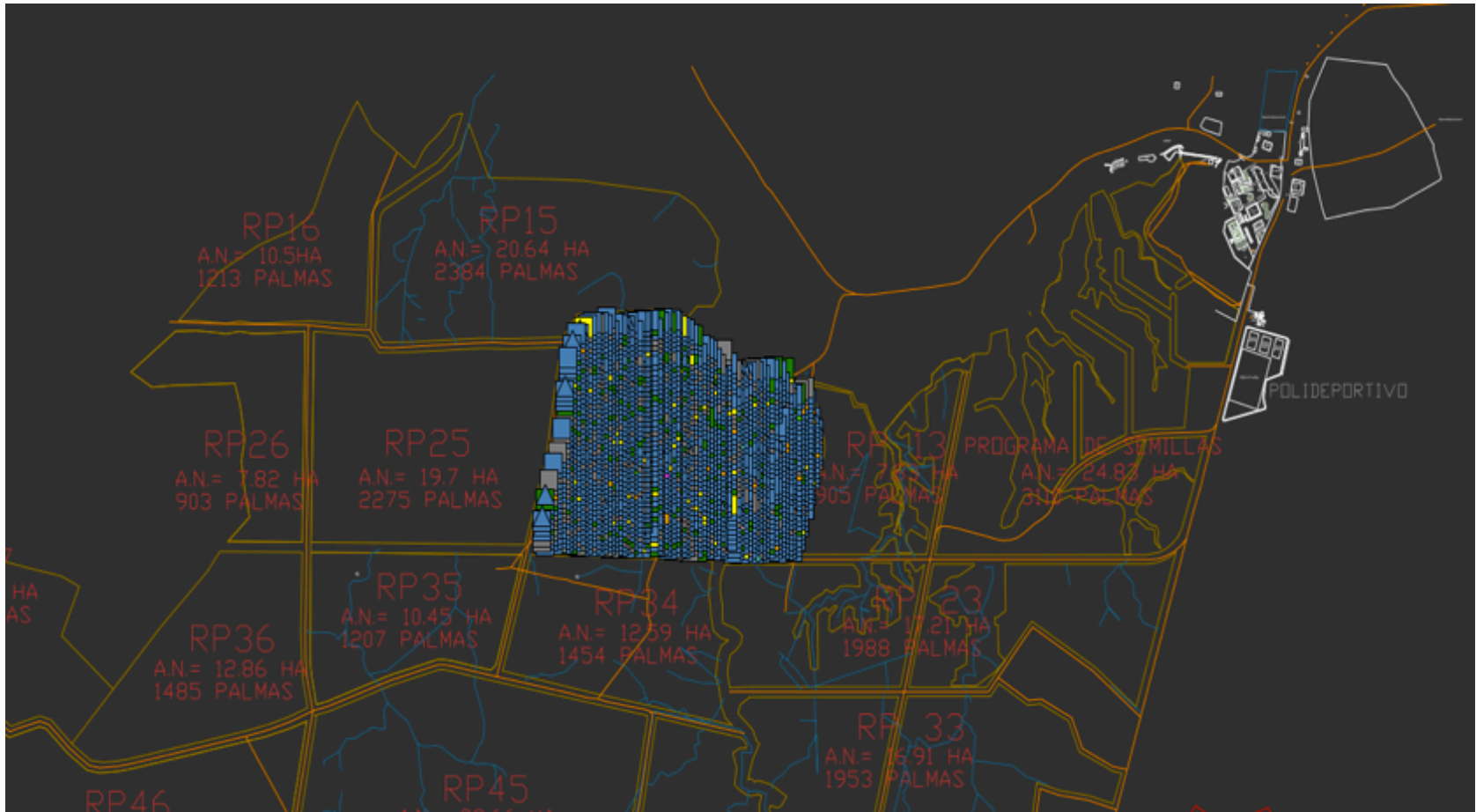
LOTES				
Polinización				
Lote	Usuarios	Visitas	Resultados	H.Laboradas
F6-46	2	1.123	265	08:23:14
F6-47	2	1.080	226	08:02:16
F6-48	2	970	239	06:01:58
F6-49	1	857	168	05:37:47
<b>Totales</b>		<b>4,030</b>	<b>898</b>	<b>1.04:05:15</b>
<b>Promedios</b>		<b>1,007</b>	<b>224</b>	<b>07:01:18</b>
Cosecha				
Lote	Usuarios	Visitas	Resultados	H.Laboradas
F6-48	3	1.214	971	14:30:42
<b>Totales</b>		<b>1,214</b>	<b>971</b>	<b>14:30:42</b>
<b>Promedios</b>		<b>1,214</b>	<b>971</b>	<b>14:30:42</b>

USUARIOS					
Polinización (130)					
Nombre	Código	Visitas	Resultados	H.Laboradas	Efectividad
Cristian Mina Nazareno	00021	821	171	06:05:01	131%
Fernando Chila	00004	857	168	05:37:47	129%
Mireya Ibarra Landazury	00001	922	224	06:07:20	172%
Olfre Ibarra Cortes	00034	886	211	05:28:37	162%
Ortiz Bardales Victor	00032	544	124	05:03:07	95%
<b>Totales</b>	<b>5</b>	<b>4,030</b>	<b>898</b>	<b>1.04:21:52</b>	<b>NA</b>
<b>Promedios</b>	<b>NA</b>	<b>806</b>	<b>179</b>	<b>05:40:22</b>	<b>138%</b>
Cosecha (400)					
Nombre	Código	Visitas	Resultados	H.Laboradas	Efectividad
Emiliano Martinez Landazuri	00029	386	276	04:40:11	69%
Jorge Martinez Landazuri	00028	456	469	05:49:02	117%
Pedro Gonzales Arboleda	00031	372	226	04:01:29	56%
<b>Totales</b>	<b>3</b>	<b>1,214</b>	<b>971</b>	<b>14:30:42</b>	<b>NA</b>
<b>Promedios</b>	<b>NA</b>	<b>404</b>	<b>323</b>	<b>04:50:14</b>	<b>80%</b>

Estado	Palmas	%
1 Racimo a cosechar	1.265	47,38
No hay racimos para cosechar	903	33,82
2 Racimos a cosechar	431	16,14
*Sin Visitar	47	1,76
3 Racimos a cosechar	17	0,64
5 Racimos a cosechar	6	0,22
4 Racimos a cosechar	1	0,04

Cosecha			
	Lote	Visitas	Resultado
<input type="checkbox"/>	F6-48	5.049	3.975
<input type="checkbox"/>	F6-46	4.801	2.688
<input type="checkbox"/>	F6-47	4.677	2.748
<input checked="" type="checkbox"/>	F6-49	4.094	3.465

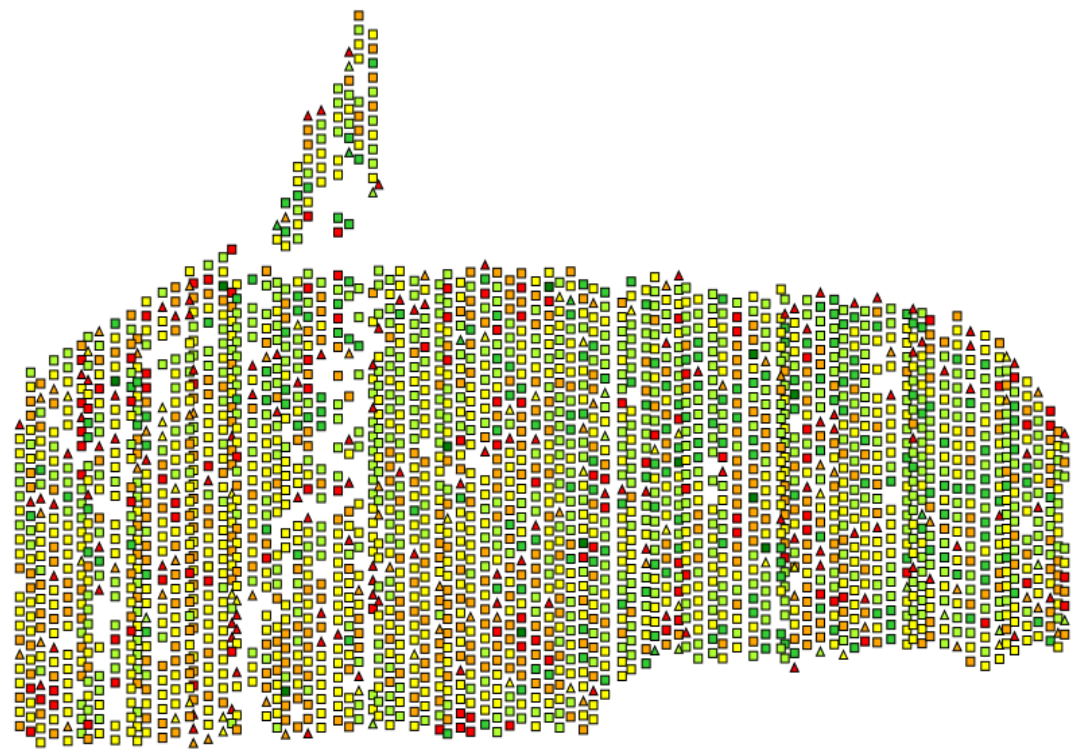
# VISUALIZACIÓN POR LOTES EN TIEMPO REAL EN PLANTACIÓN DE PALMAS UTILIZANDO TECNOLOGIA MOVIL -TAGS-GIS-INTERNET



# VISUALIZACIÓN POR LOTES EN TIEMPO REAL EN PLANTACIÓN DE PALMAS UTILIZANDO TECNOLOGIA MOVIL -TAGS-GIS-INTERNET



Select... ▼



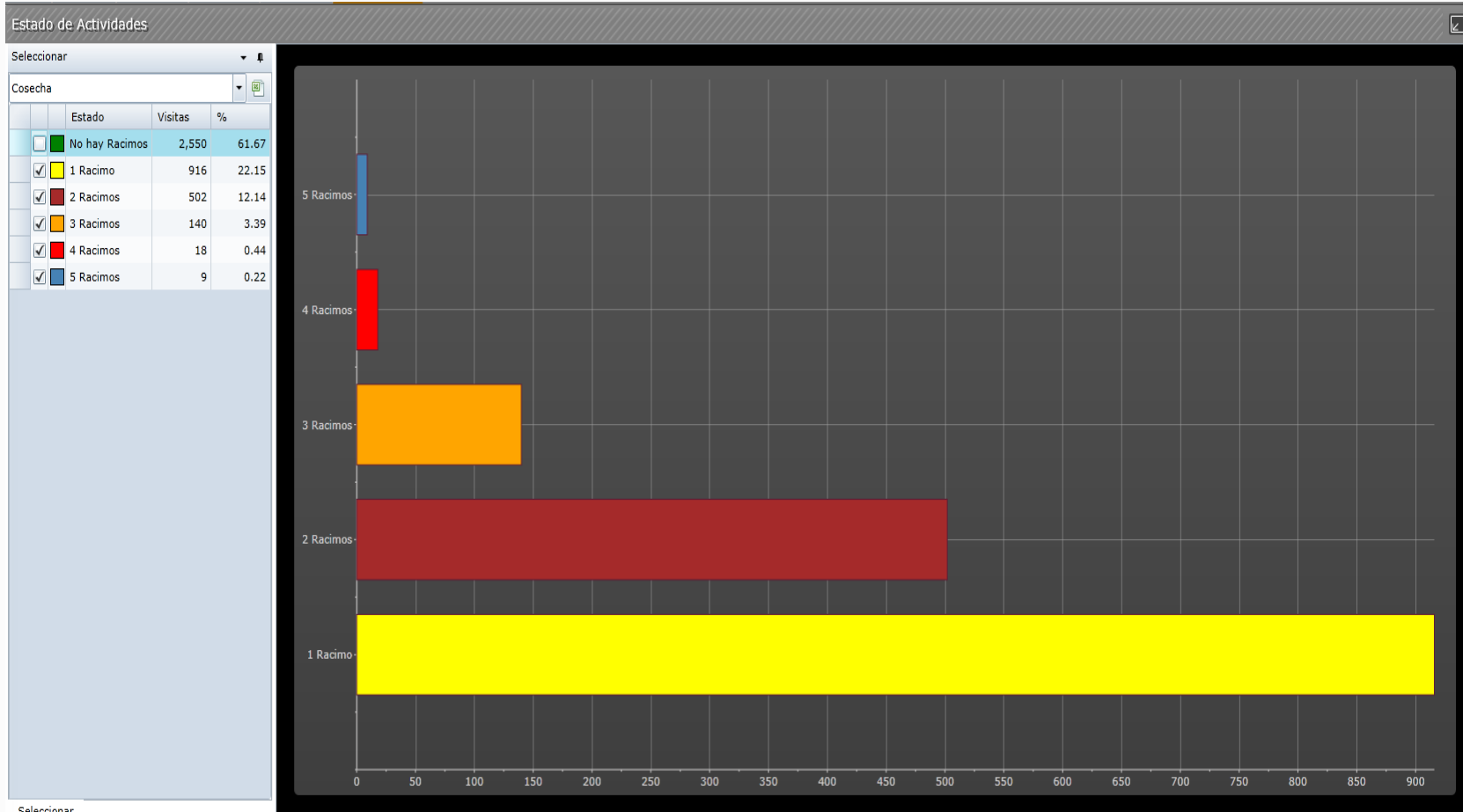
# RACIMOS POR PALMA



▲ Resiembra  
■ Palma Adulta



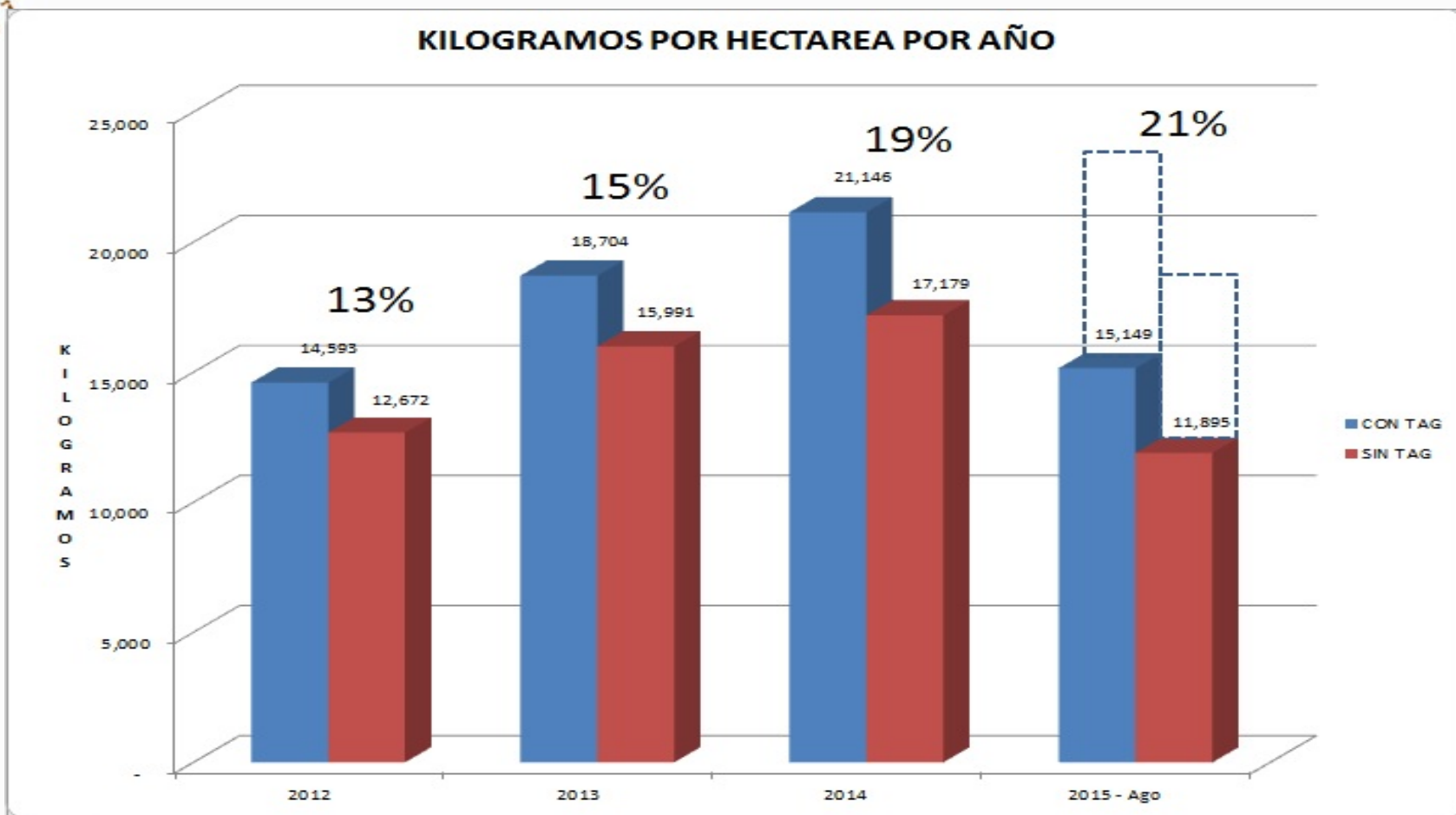
# COMPARATIVO RACIMOS POR PALMA GENERADOS POR LA TECNOLOGIA MOVIL



Seleccionar

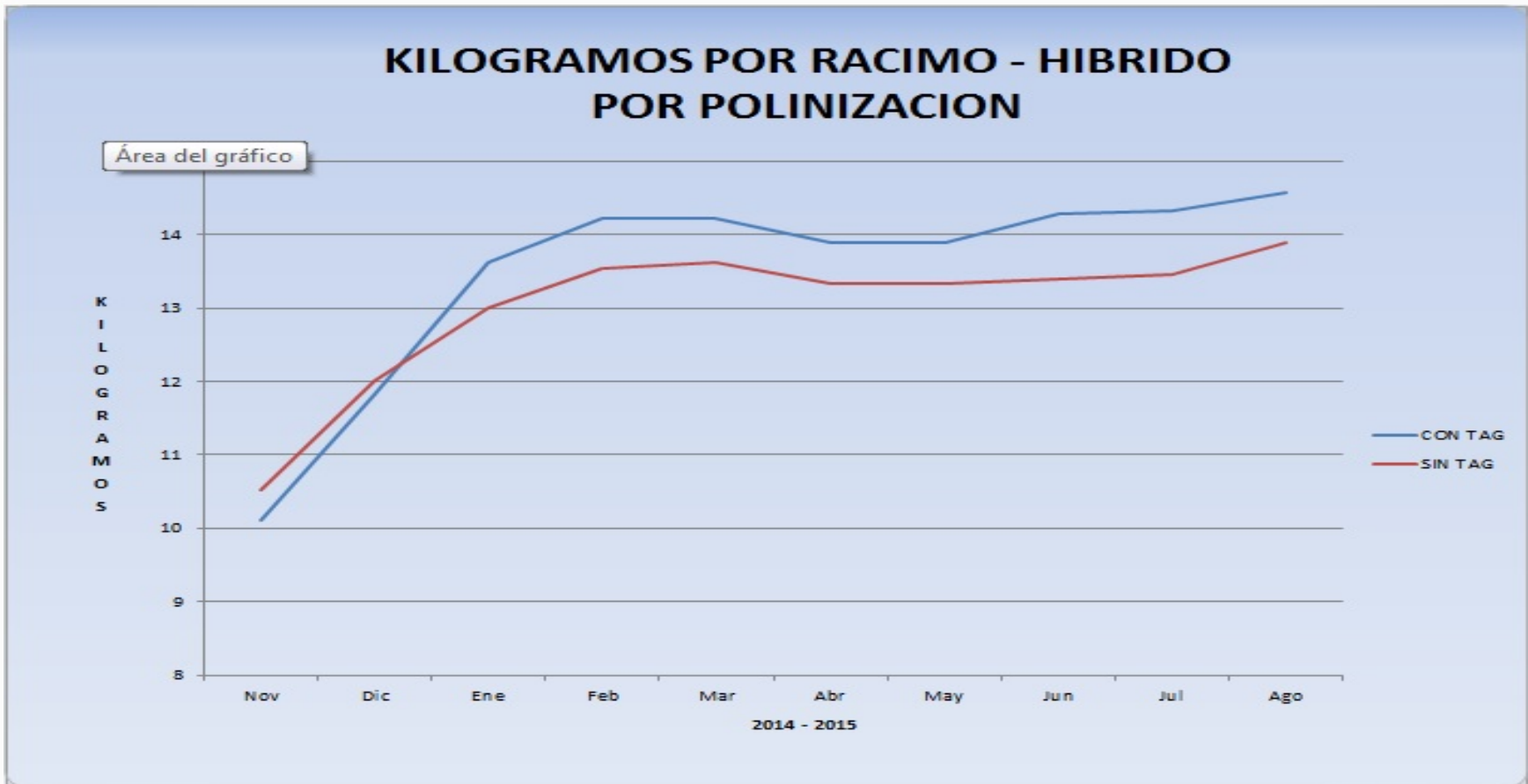


# COMPARACIÓN RESULTADOS LOTES TECNOLOGIA MOVIL Y SIN ELLA



22 al 25 de septiembre de 2015

# COMPARACIÓN RESULTADOS LOTES TECNOLOGIA MOVIL Y SIN ELLA



XVIII  
Conferencia  
Internacional sobre

PALMA  
DE ACEITE

18th International Oil Palm Conference

# SOLO SE PUEDE MEJORAR LO QUE SE MIDE

La Tecnología Móvil , los Tags y el software adecuado permiten incrementar la productividad y hacer una mejor gestión en plantación

## • En la fuerza laboral:

- Garantiza que los trabajadores hagan su labor, **donde, cuando y como** se debe hacer = **Garantía de ejecución.**
- Facilita la gestión administrativa de la mano de obra:
  - Entradas - salidas.
  - Pagos.
  - Vacaciones - Horas libres.
- Comparaciones entre trabajadores para mejorar tiempos y movimientos – Best Practices.
- Permite bonificar justamente.

## • En la plantación:

- Garantiza visita e **historial Palma a Palma** desde su siembra hasta su erradicación.
- Garantiza **la recolección de todo el fruto**, que no se pierdan flores a polinizar, ni plantas no tratadas adecuadamente.
- Permite **análisis comparativos** para expandir las prácticas exitosas.
- **Detectar a tiempo** y tomar acciones sobre:
  - Plantas a erradicar (enfermas, machos)
  - Espacios vacíos sin siembra.
  - Necesidad de Agua en determinada zona.
  - Análisis de enfermedades y su esparcimiento.
  - Eficiencia en uso de insumos
- Prevee desde su corte la cantidad de fruto que llegará a planta.

# CONCLUSIONES

- La **TECNOLOGÍA MOVIL** con el software adecuado, es **DEFINITIVAMENTE** una herramienta de **INCREMENTO EN PRODUCTIVIDAD LABORAL Y MEJOR GESTION EN CAMPO EN CUALQUIER INDUSTRIA.**
- Los cultivos de palma de aceite son muy sensibles a la implementación de tecnología Movil generando **MAYOR PRODUCTIVIDAD POR HECTAREA** al permitir estandarizar las buenas practicas agricolas y eficientar las labores de campo.
- **INDIVIDUALIZAR LAS PALMAS** a través de tags inteligentes Y **RECOLECTAR** la información utilizando tecnología móvil es una excelente y **probada** alternativa que le permite al palmicultor tener **INFORMACIÓN VERAZ Y A TIEMPO PARA TOMAR DECISIONES.**
- Tratar la palma como una unidad productiva independiente genera **INCREMENTOS DE PRODUCTIVIDAD** sustanciales que **IMPACTAN FAVORABLEMENTE EL P&G.**



22 al 25 de septiembre de 2015

# ¡GRACIAS!

