



**ANACAFÉ**  
GUATEMALA

CONGRESO DE LA  
**32**  
CAFICULTURA



# MECANIZACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL

## SISTEMA DE MANEJO DE TEJIDO

Roberto Rodas

Cedicafé



**ANACAFÉ**  
GUATEMALA

# Generalidades

- Hay factores que pueden limitar la producción, entre estos:
- La variación de los precios internacionales.
- Las condiciones climáticas de cada país productor.
- **Y la menor de disponibilidad de mano de obra.**

# Mecanización Agrícola

- Facilita y reduce el trabajo pesado
- Alivia la falta de mano de obra
- Mejora la productividad y oportunidad de las operaciones agrícolas
- Mejora el uso eficiente de los recursos
- Contribuye a la realización de las labores en la época programada

Fuente: <https://www.fao.org>



# Sistema de Manejo de Tejido –SMT-

Es cuando de manera ordenada y sistemática se interviene, con podar o cortar año tras año la misma cantidad de plantas en una empresa cafetalera.

La poda planifica y estabiliza, la producción de ramas nuevas que es donde se produce la fruta que vendemos.

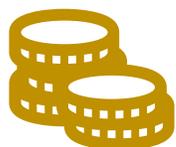
*Fuente: Programa Rentabilidad Sustentable, Anacafé, 2023.*



# Importancia del SMT

El SMT es la esencia del negocio del café, porque con base en él, se determinan los ingresos y egresos de la empresa cafetalera.

Ingresos – egresos = **utilidades**



–



–



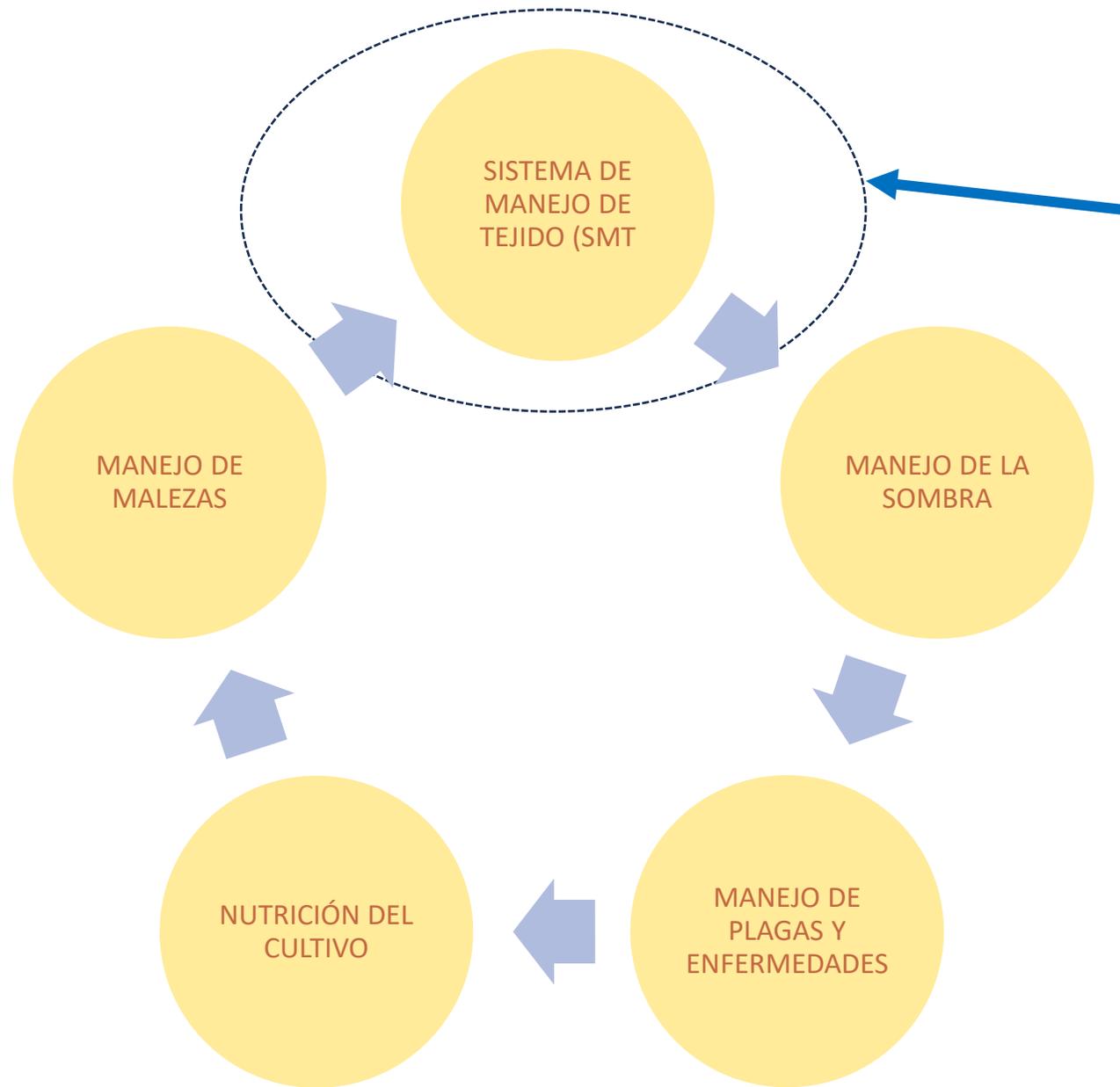
Índices de mano de obra:

Jornales/mz para toda las actividades agrícolas = 23 (32 jornales/ha)

Jornales para Manejo de Tejido = 2

Fuente: Programa Rentabilidad Sustentable, Anacafé, 2023.





## -SMT- BASE DE LA RENTABILIDAD SUSTENTABLE

Fuente: Programa Rentabilidad Sustentable, Anacafé, 2023.

# Validación del uso de herramientas de poda

En este estudio se evaluaron los rendimientos de las siguientes herramienta para mecanización en las labores de SMT en el cultivo de café:

## Machete recortado o Cuta:

- Fabricado de acero
- Es recomendado para cortar tallos gruesos
- Tiene una hoja de 16" de longitud





## Moto chapeadora con adaptación de disco

- Disco adaptado de 22 cm de diámetro.
- El disco cuenta con 60 dientes.

*Cedicafé, Anacafé (2023).*

# Sierra, Serruchín o Cola de Zorro

- Es fabricada con acero.
- Posee una hoja curvada para permitir cortes rápidos
- Es la herramienta más utilizada en todo el parque cafetalero del país.



# Motosierra de Espada

- Sierra motorizada de cadena.
- De 14" de longitud para una mejor manipulación
- Motor de 2 tiempos.
- la cadena requiere uso de aceite adicional y afilado recurrente.





*Cedicafé, Anacafé (2023).*



# Rendimiento utilizando machete recortado o cuta:

Rendimiento del operador en 6 horas efectivas	
Herramienta	Rendimiento en jornales/ha
Cuta (Machete recortado)	9

*Cedicafé, Anacafé (2023).*



# Costos utilizando Cuta

Costos por ha en la poda a 50 cm en bloque con cuta				
Área	Equipo	Mano de obra		Total
		Jornales	V/Q.	Quetzales
1 ha	Machete (cuta)	9	Q.106.55	Q. 951.49

*Cedicafé, Anacafé (2023).*



# Recomendaciones del uso de la Cuta:

- Mantener la herramienta con el filo adecuado para que no disminuyan los rendimientos (corte adecuado sin dejar daño en los tallos).
- El mango de la herramienta debe estar en óptimas condiciones para no causar daño al operario
- El operario debe estar familiarizado con los trabajos de poda y uso de esta herramienta.

# Moto chapeadora con adaptación de disco



*Cedicafé, Anacafé (2023).*



# Rendimiento utilizando la moto chapeadora con adaptación de disco

Rendimiento del operador en 6 horas efectivas	
Herramienta	Rendimiento en jornales/ha
Moto-podadora	1.23

*Cedicafé, Anacafé (2023).*



# Costos - moto chapeadora con adaptación de disco

COSTOS POR HA EN LA PODA EN BLOQUE CON MOTO PODADORA DE DISCO										
Área	Equipo	Combustible		Lubricantes		Depreciación		Mano de obra		Total Quetzales
		gal	V/Q.	L	V/Q	Disco	Equipo	Jornales	V/Q.	
1 ha	Motopodadora	1.23	Q41.96	0.12	5.86	Q 13.27	Q 23.56	1.23	Q 131.06	Q 215.71

Cedicafé, Anacafé (2023).

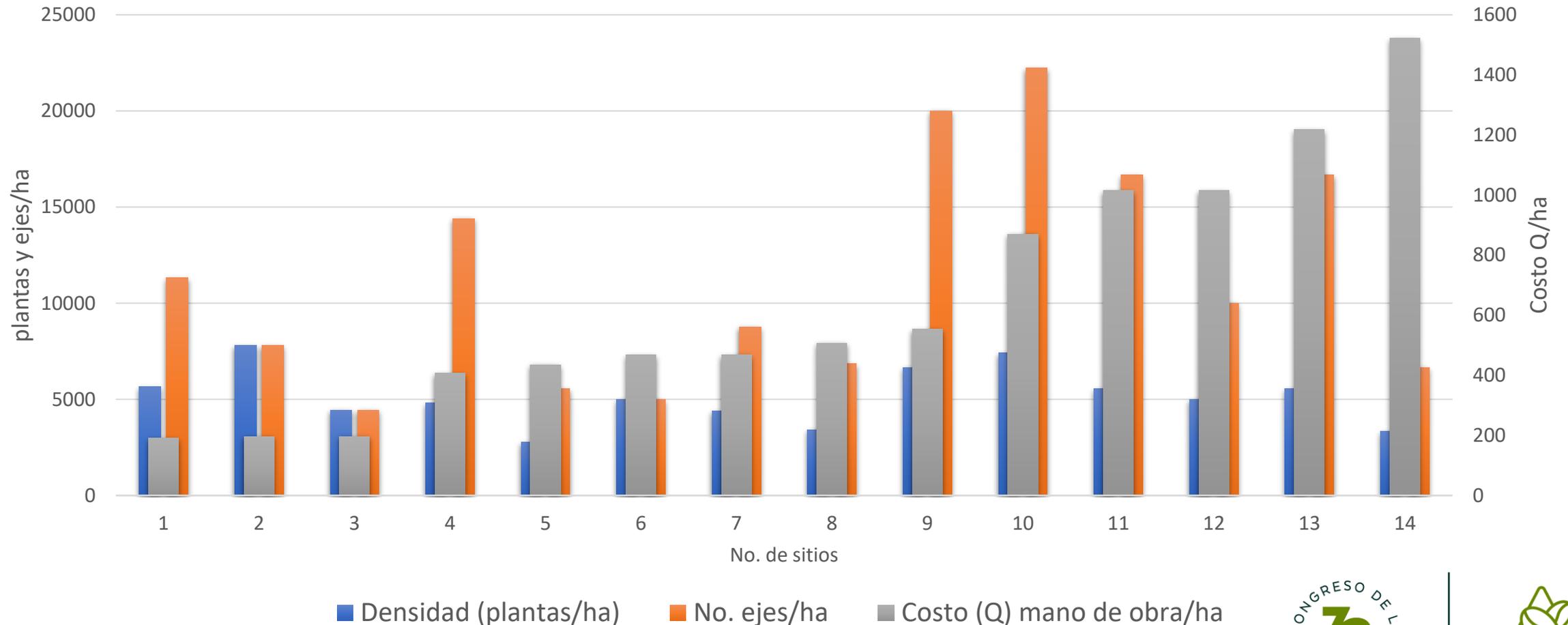


# Recomendaciones del uso de la moto chapeadora con adaptación de disco

- Capacitación del operario.
- Mantenimiento del equipo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Utilizar gasolina regular en mezcla con aceite de 2 tiempos en la relación de 3.785 Litros de gasolina por 0.125 Litros de aceite de 2 tiempos.
- Los operarios deben de utilizar el equipo de protección adecuado.

# Rendimiento utilizando serruchín

## SMT Ciclo de 3 años por surco



Cedicafé, Anacafé (2023).



# Rendimiento utilizando serruchín

**Rendimiento promedio de 14 sitios, utilizando serruchín por 7 h efectivas**

<b>Herramienta</b>	<b>Rendimiento en jornales/ha</b>	<b>Costo / Ha (promedio de 14 sitios estudiados)</b>
Serruchín	4.76	Q742.32

*Cedicafé, Anacafé (2023).*

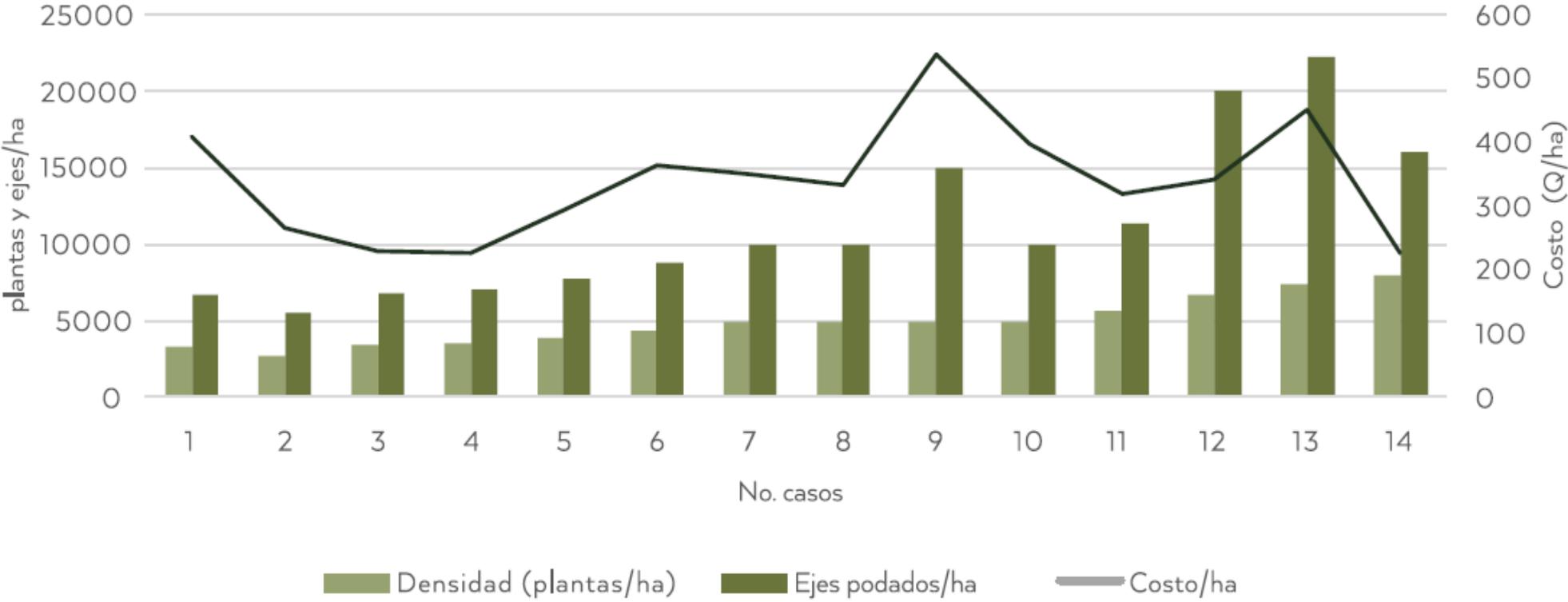


# Recomendaciones

- Tomar en cuenta el tiempo de vida útil de la herramienta.
- Para el buen rendimiento del operario y funcionamiento correcto de la herramienta, asegurarse que esta última mantenga el filo adecuado.
- La herramienta debe operarla personal previamente capacitado.
- Asegurarse que el mango de la herramienta se encuentre en buenas condiciones.

# Rendimiento utilizando la Motosierra

SMT Ciclo de 3 años por surco con motosierra



Cedicafé, Anacafé (2023).



# Rendimiento en labores de SMT utilizando la Motosierra

Rendimiento promedio de 14 sitios, utilizando motosierra por 6 horas efectivas

Herramienta	Depreciación equipo / Ha (promedio)	Rendimiento en jornales/ha	Costo / Ha (promedio de 14 sitios estudiados)
Motosierra	18.79	1.88	Q338.93

# Recomendaciones

- Capacitación del operario.
- Mantenimiento del equipo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Utilizar gasolina regular en mezcla con aceite de 2 tiempos en la relación de 3.785 Litros de gasolina por 0.125 Litros de aceite de 2 tiempos.
- Los operarios deben de utilizar el equipo de protección adecuado.
- El operario debe realizar los cortes en un ángulo y dirección para que el material podado no obstaculice la labor.
- Considerar a cada 2 horas de trabajo, un periodo de 45 a 60 minutos de descanso para evitar sobrecalentamiento de la máquina.
- Observar que el depósito del lubricante de la cadena no se vacíe para evitar daños en la espada de la máquina.
- Mantener una aceleración constante al momento del corte y desacelerar en el traslado a un nuevo surco.

# RESUMEN

HERRAMIENTAS DE PODA		
Herramienta	Rendimiento Jornales/ha	(Q/ha)
<b>Cuta</b> (7 h efectivas de trabajo, durante 10 días consecutivos, bajo las mismas condiciones de estudio)	9	951.49
<b>Moto chapeadora con adaptación de disco</b> (6 h efectivas de trabajo durante 10 días consecutivos, bajo las mismas condiciones de estudio)	1.23	215.71
<b>Serruchín</b> (cálculo realizado para 7 h efectivas de trabajo, con base a los datos de 14 sitios estudiados)	4.76	742.32 (promedio de 14 sitios estudiados)
<b>Motosierra</b> (cálculo realizado para 6 h efectivas de trabajo, con base a los datos de 14 sitios estudiados)	1.88	338.93 (Promedio de 14 sitios estudiados)

*Cedicafé, Anacafé (2023).*



# ASPECTOS A CONSIDERAR PARA MEJORAR LOS RENDIMIENTOS

- Operarios capacitados.
- Adecuado mantenimiento de las herramientas.
- Las áreas a podar tienen que estar libres de malezas.
- En áreas con pronunciada pendiente seleccionar la herramienta adecuada.
- Respetar el ciclo de manejo para evitar que el grosor de los ejes se incremente y reduzcan el rendimiento.
- Número de ejes por planta.

## AGRADECIMIENTOS A:

- Ing. Agr. Oscar Campos Almengor
- Ing. Agr. Mario Enrique Chocooj
- Investigadores Regionales
- Asistentes de investigación
- Consultores de Transferencia de Tecnología
- Con la colaboración de unidades productivas

**- GRACIAS POR SU ATENCIÓN -**

**ANACAFÉ**  
GUATEMALA

