

**Implementación del amarre liso en Finca Cibeles S.A para optimizar insumos**

**Trabajo de grado para optar al título de Administradora de Empresas**

**Agropecuarias**

**Ana María Betancur Bustamante**

**Elizabeth Gilchrist Ramelli**

**Ingeniera Agrónoma- MSc. PhD- Docente**

**Corporación Universitaria Lasallista**

**Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias**

**Administración de Empresas Agropecuarias**

**Caldas-Antioquia**

**2013**

## Contenido

Introducción .....	8
Justificación .....	10
Marco Teórico.....	12
Objetivos .....	15
Objetivo General .....	15
Objetivos Específicos.....	15
Metodología .....	16
Fases metodológicas del trabajo de práctica profesional: .....	16
Resultados .....	17
Registro de capacitación a los operarios amarre liso .....	18
Informe rendimiento de nylon Finca Cibeles S.A.....	19
Ventajas y desventajas del amarre tradicional y del amarre liso .....	23
Verificación de la recolección del Nylon del Amarre Liso .....	27
Registro de capacitación a los operarios para la recolección del nylon.....	31
Estadísticas del Tiempo de Amarre .....	32
Conclusiones y Recomendaciones .....	37
Referencias.....	40

### **Lista de Tablas**

Tabla 1: Descripción del amarre tradicional y estimado en el amarre liso .....	177
Tabla 2: Comparativo de costos del amarre tradicional y el amarre liso .....	222
Tabla 3: Datos recolección Nylon.....	299

## Glosario

**Amarrador:** Operario encargado de amarrar y re amarrar las plantas de banano.

**Amarre:** Labor que consiste en amarrar la planta florecida para evitar su caída por acción del viento y por el peso del racimo. Se realiza por intermedio de dos cuerdas de nylon. Una vez haya salido la bacota en sentido contrario a la inclinación de la planta. El amarre se hace una vez por semana, complementando esta labor con el reamarre de cuerdas flojas o cortadas.

**Bacota:** Flor masculina del banano

**Colero:** Operario encargado de transportar los racimos cortados hacia el cable vía.

**Contaminación Física:** Hace referencia a factores del medio ambiente natural en el ámbito de trabajo y que aparecen de la misma forma o modificada por el proceso de producción que puede repercutir negativamente en la salud.

**Contaminación Química:** Sustancias formadas por materia inerte que durante su fabricación, transporte, almacenamiento y uso pueden incorporarse al medio ambiente de forma sólida (humos, polvos), líquida (nieblas y brumas) o gaseosa que pueden afectar de forma negativa a los trabajadores.

**Cuadrilla:** Grupo de trabajadores que realizan trabajos de cosecha en banano. Puyero, Colero, Empinador, Garruchero.

**Cuna:** Utensilio donde se pone el racimo para protegerlo de posibles daños de poscosecha, es utilizado por el colero para recibir el racimo al momento de la cosecha.

**Empinador:** Operario encargado de velar por el cuidado de los racimos.

**Fluctuación del dólar:** oscilación, variación, cambio, modificación, alteración de una moneda.

**Garruchero:** Encargado de transportar por el cable vía los racimos desde el lote de cosecha hasta la empacadora.

**Impacto ambiental:** Define el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente.

**Impacto económico:** Consecuencias económicas sobre el sector bananero

**Labores culturales:** Son labores esenciales que se realizan en un cultivo para la producción futura de una organización.

**Nylon:** Material sintético. Se utiliza como estructura por su gran capacidad ténsil en el sector bananero para realizar el amarre en el cultivo.

**Puyero:** Líder de la cuadrilla, encargado de cosechar los racimos de acuerdo a las especificaciones de corte de la comercializadora.

**Sector agrícola:** actividades económicas que abarcan el sector agrario

## **Resumen**

Las labores culturales en cualquier explotación agrícola son de mucha importancia y en especial en el cultivo de banano ya que de esto depende su producción futura. Una de las labores importantes que se realiza en este cultivo es el amarre, que permite sostener la planta florecida para evitar su caída por acción del viento o por el peso del racimo.

La crisis que está viviendo el sector agrícola, y en especial el gremio bananero, por los altos costos de producción y altos precios de insumos (nylon), motivó las investigaciones sobre nuevas técnicas que se podrían implementar al interior del cultivo del banano.

Finca Cibeles S.A. busca reducir los costos de producción adecuando el sistema de amarre de los racimos y a la vez espera dar a conocer el impacto ambiental y económico para el cultivo y para la empresa al implementar el nuevo amarre.

## **Abstract**

Cultural practices on any farm are very important especially in banana crop because of this depends their future production. One of the most important tasks that needs this crop is to tie up the plant, and this allows support the flowering plant to prevent it from falling by the wind or by the weight of the bunch. The crisis being experienced by the agricultural sector and especially the banana growers by the high production costs and the high raw material prices (nylon), motivated research on new techniques that could be implemented into the banana cultivation.

Finca Cibeles S.A. seek to reduce production costs by adjusting the tie up system of the bunch, while raising awareness of the environmental and economic impact to the crop and for the company to implement the new way to tie.

**Palabras Claves:** Amarre liso, Amarre tradicional, Costos de producción, Impacto ambiental, Impacto económico.

## **Introducción**

Las labores culturales en un cultivo de banano son esenciales para la producción futura de la organización, es por esta razón que su mano de obra y sus insumos son de alto costo. Las labores más importantes que se deben realizar en este cultivo son embolse, amarre y reamarre, desmache, fertilización química, control químico de arvenses y control manual de arvenses entre otras.

Se busca mostrar una diferente técnica de amarre en el cultivo de banano donde se dará a conocer el impacto ambiental y económico que traerá beneficios tanto para el cultivo como para la empresa Finca Cibeles S.A.

Las labores culturales en un cultivo de banano son esenciales para la producción futura de una organización, es por esta razón que su mano de obra y sus insumos son de alto costo. Las labores más importantes que se deben realizar en este cultivo son embolse, amarre y reamarre, desmache, fertilización química, control químico de arvenses y control manual de arvenses entre otras.

Se busca mostrar una diferente técnica de amarre en el cultivo de banano donde se dará a conocer el impacto ambiental y económico que traerá beneficios tanto para el cultivo como para la empresa Finca Cibeles S.A.

La crisis que está viviendo hoy en día el sector agropecuario y mas el sector bananero se debe a la fluctuación del dólar, los altos costos de producción, la baja demanda de productos y la competencia que se maneja en el mercado ya que en países desarrollados los costos de producción y los insumos no son tan costosos como lo son en Colombia. Por estas razones es prioritario realizar evaluaciones y ajustes en el uso y manejo de uno de los pilares más



importantes que tienen las organizaciones de este sector como son los insumos, con el fin de mejorar la rentabilidad de este sistema productivo.

En este trabajo se evaluaron dos tipos de amarre, liso y tradicional, para dar a conocer las ventajas y desventajas de ambos. El amarre tradicional se ha utilizado desde la década de los setenta en los cultivos de banano de Urabá y en el Magdalena; con la implementación del amarre liso se espera dar un impacto económico y ambiental a la empresa Finca Cibeles S.A.

## **Justificación**

Finca Cibeles S.A, es una empresa agrícola dedicada a la producción y exportación de Banano, a países como Estados Unidos y la Unión Europea, su mercado está representado y apoyado por BANACOL una comercializadora líder en la exportación de banano, plátano, yuca, ñame entre otros. En el ámbito mundial el banano es considerado como uno de los cultivos comerciales de mayor trascendencia socio económica, porque ha logrado generar un sin número de empleos en las diferentes fincas presentes la zona de Urabá, así mismo ha creado un desarrollo en la región, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

La producción de banano, una de las más complejas dentro del sector agrícola, involucra una serie de actividades y labores que hacen que el producto final sea de excelente calidad. Dentro de las actividades que se hacen en un cultivo de banano están las relacionadas con las prácticas agronómicas, pre cosecha, cosecha y pos cosecha. La crisis económica por la que está pasando el sector bananero se debe básicamente a los altos costos de producción y a la competencia en el extranjero, ya que en Colombia los insumos y elementos para desarrollar cualquier actividad en el sector agrícola o pecuario son muy costosos. Por, ejemplo para producir una caja de banano se necesitan de 3 a 4 insumos, estos insumos son bolsa, tapa, sellos, cartón adicionales a los utilizados en su cultivo, cosecha y pos cosecha, es por esta razón que la producción del banano se ha vuelto un negocio de poco margen de utilidad, por lo que cada una de las empresas bananeras busca reducir los costos al máximo para poder tener un cultivo en condiciones óptimas y que cumplan los requisitos de exportación.

Es así como la empresa Finca Cibeles S.A busca reducir los costos de producción, al implementar un nuevo amarre de la planta lo que permitirá reutilizar el nylon utilizado como insumo. El objetivo del amarre, es sostener la planta florecida para evitar su caída por acción del viento y por el peso del racimo, esta labor se debe realizar cuando la bacota haya definido su inclinación, es decir cuando la bacota está perpendicular al suelo. El reamarre es un repaso que se da a las plantas anteriormente amarradas para corregir una cuerda reventada, suelta o floja o mal orientada, estas dos actividades se realizan semanalmente.

El nylon es uno de los insumos que más se desperdicia en una plantación de banano porque no se puede reutilizar. El amarre tradicional, el que se implementa en la zona de Urabá, no permite volver a utilizar el nylon porque requiere un nudo en la parte superior del pseudo tallo que se corta al momento de la cosecha. Este nudo se hace, entre la tercera y la cuarta hoja, conformando un ángulo de 45 a 60 grados entre las cuerdas. En el amarre liso se hace lo mismo pero no se finaliza con un nudo sino que se cruzan las dos puntas que van ancladas a las otras plantas para evitar caídas por el viento o por el peso del racimo. El rendimiento del amarre liso está por encima del amarre tradicional porque con el tradicional se pueden amarrar 35 plantas por 2,5 kilos de nylon; mientras que el amarre liso permite amarrar 45 plantas por el mismo peso del nylon, además este se puede reutilizar de 2 a 3 veces por la forma como se remata. Esta es una de las grandes ventajas que muestra esta nueva técnica ya que semanalmente se requieren aproximadamente 150 kilos de nylon.

## Marco Teórico

La economía del mundo depende en gran parte del sector agropecuario. El cultivo y producción de frutas tropicales, como es el banano, ocupa un papel importante en la comercialización a nivel internacional.

Las especificaciones de los clientes en el exterior obligan a desarrollar y aplicar prácticas tecnológicas modernas, las cuales contribuyen a incrementar los rendimientos en la producción y mejorar la calidad de la fruta y mejorar técnicas de empaque, transporte, control de calidad, índices de cosecha, manejo y control de daño mecánico. (Asociación de Bananeros de Colombia, s.f.)

Un cultivo como el banano requiere de una buena logística y condiciones de trabajo adecuado. En Urabá el cultivo de banano es una agroindustria integrada verticalmente desde la producción hasta la exportación, que permite no solo la generación de empleo y el desarrollo de una región sino además frutos presentes en los mercados del mundo. El cultivo del banano exige unas características especiales de suelo, y climatología, la temperatura promedio debe ser 27 grados centígrados, la precipitación debe estar entre 2000-3000 milímetros distribuidos en todo el año, el brillo solar es fundamental para la actividad fotosintética de las plantas y los suelos deben tener buen contenido de nutrientes.

A principios de los años 70, cuando se reemplazó la variedad de banano Gross Michel por Cabendish, esta última variedad presentó mucha fragilidad en el Pseudotallo y menos densidad en el sistema radicular. Los productores se vieron en la necesidad de buscar un apoyo para que las plantas no se cayeran (volcaran), empezaron con un sistema de empale con madera nativa de la región, entre ellos el quita sol, chascarras, bambú, guadua, y el mangle, pero cuando se vieron

presionados por las corporaciones que se dieron cuenta que este recurso era agotable a corto plazo, mas adelante realizaron amarre con fique, una sogá más delgada y por el peso del racimo no dio los resultados esperados ya que no anclaban las plantas. Es por estas razones que empezaron a implementar la sogá de amarrar de material polipropileno (nylon), que es derivado del petróleo. A demás, se evaluaron diferentes técnicas de amarre, como el que usa estacas, que consiste en anclar las plantas en estacas en el suelo. Sin embargo, esta técnica tuvo dificultades por riesgos de accidentalidad. Con el tiempo los productores concluyeron que era mejor sujetarlas con las plantas vecinas o entre ellas, amarrando a una altura de 30 centímetros de la planta. Al realizar estudios del rendimiento del insumo, se propuso cambiar la altura de 30 centímetros a 1,20, con lo que se obtuvo un rendimiento óptimo y se minimizaron los daños de cosecha por roce del nylon (David Rodríguez Mercado, 2013).

Después de varios estudios se implementó el amarre con nudo en la parte superior del pseudo tallo, para evitar la caída de la planta por acción del viento y por el peso del racimo. El rendimiento del nylon se evalúa de acuerdo a las variedades que se manejen en las fincas, en la variedad Valery se requiere un promedio de 13 metros por planta y en la variedad gran enano, 9 metros por planta. Los rendimientos para el amarre tradicional son 33 y 37 plantas amarradas, para Valery y Gran enano, respectivamente (Tabla 1).

En la actualidad Finca Cibeles S.A está implementando el amarre liso en sus fincas Maryland y Cibeles donde ha venido mostrando un rendimiento de 45 plantas amarradas por kilo de nylon (Tabla 1) además ha generado un impacto ambiental positivo ya que este amarre liso permite tener una recolección del 100% del nylon para ser reutilizado en los próximos amarres de la plantación y así evitar una contaminación física y química dentro del cultivo ya que el nylon tiene una degradación a largo plazo por el material con el que está fabricado.

**Figura 1:** Amarre liso tercera y cuarta hoja



## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar las ventajas y desventajas del amarre liso implementado en Finca Cibeles S.A

### **Objetivos Específicos**

- Capacitar y sensibilizar al personal sobre el amarre liso
- Identificar las ventajas económicas que implica la implementación del amarre liso.
- Analizar las desventajas económicas que implica la implementación del amarre liso.
- Comparar el rendimiento del consumo del nylon, del amarre tradicional con el amarre liso.

## **Metodología**

Se realizó un estudio cuantitativo para determinar de forma numérica el rendimiento del insumo nylon al implementar otra forma de amarre. Los datos se tomaron en campo teniendo en cuenta el tiempo del operario invertido en realizar en nudo (según su tipo), la cantidad de nylos gastada y la posibilidad de reutilizarlo en futuras oportunidades.

Los datos se analizaron sacando promedios y se determinaron las diferencias entre ambos tipo de amarre.

### **Fases metodológicas del trabajo de práctica profesional:**

El 19 de julio en la Finca Maryland se inicia un trabajo de análisis del rendimiento de los insumos de campo (bolsa y nylon), para determinar la cantidad de insumos gastados por kilo. Por ser el nylon uno de los insumos mas desperdiciado en el sector bananero se evaluaron alternativas para su reutilización.

El 24 de julio se toma la iniciativa, por parte de la empresa, de implementar el amarre liso y de capacitar a los operarios encargados de la labor de amarre en las fincas del grupo Finca Cibeles S.A. Se inicia este proceso en la semana 31 (29 de julio) en la Finca Maryland, que cuenta con 80 hectáreas. Una semana después, semana 32, se inicia el proceso de implementar el amarre liso en la Finca Cibeles, que tiene 56,46 hectáreas. Los datos obtenidos se presentan en el informe de rendimiento de nylon Finca Cibeles S.A.



## Resultados

**Tabla 1: Descripción del amarre tradicional y estimado en el amarre liso**

	<b>AMARRE TRADICIONAL</b>	<b>AMARRE LISO</b>
<b>FINCA CIBELES</b>		
<b>TOTAL PLANTAS AMARRADAS</b>	85 Plantas	134 Plantas
<b>PESO NYLON</b>	3 Kilos	3 Kilos
<b>RENDIMIENTO</b>	33 Plantas por kilo	44,6 Plantas por kilo
<b>FINCA MARYLAND</b>		
<b>TOTAL PLANTAS AMARRADAS</b>	87 Plantas	125 Plantas – 138
<b>PESO NYLON</b>	2,5 Kilos - 3 Kilos	2,5 Kilos – 3 Kilos
<b>RENDIMIENTO</b>	35 Plantas por Kilo	50 Plantas por kilo - 46 Plantas por Kilo



Para la actividad de evaluación de métodos y de tiempos invertidos en los dos tipos de amarre, anexo el informe presentado a la empresa el 23 de Agosto del 2013. Con los datos tomados se determinó el tiempo invertido por el operario en el proceso de amarre y el rendimiento del insumo, con el fin de confirmar la información de la Tabla 1. Estos datos se tomaron en las fincas Maryland y Cibeles.

**Agosto 23 de 2013**

### **Informe rendimiento de nylon Finca Cibeles S.A**

#### **Finca Maryland**

El seguimiento y evaluación de la implementación del sistema de amarre liso se realizó en compañía de Johana Román

#### **Amarre tradicional**

El 19 de julio de 2013 (semana 29), se determinó el rendimiento del nylon para el amarre tradicional en el lote 18, con el operario Álvaro Berrocal.

#### **Procedimiento:**

Se pesó el rollo de nylon

Se hizo un recorrido por el lote 18 para determinar el número de plantas amarradas

Se contabilizó el tiempo invertido en el amarre de cada planta

Se contaron las plantas amarradas para determinar el rendimiento del insumo

#### **Resultados:**

El rollo de nylon pesó 2,5 kilos

Se amarraron 87 plantas

El tiempo de amarre por planta fue de 31,4 segundos

El rendimiento fue de 34,8 plantas por kilo

**Amarre liso**

El 29 de julio de 2013 (semana 31), en la finca Maryland se inició el amarre liso.

El 09 de Agosto de 2013 (semana 32), se determinó el rendimiento del nylon para el amarre liso en los lotes 5 y 6, con el operario Arbey Puerta.

**Procedimiento para 2,5 kilos**

Se pesó el rollo de nylon

Se hizo un recorrido por los lotes 5 y 6 para determinar el número de plantas amarradas

Se contabilizó el tiempo invertido en el amarre de cada planta

Se contaron las plantas amarradas para determinar el rendimiento del insumo

**Resultados**

El rollo de nylon pesó 2,5 kilos

Se amarraron 88 plantas en el lote 5, y 38 plantas en el lote 6, para un total de 125 plantas amarradas

El tiempo de amarre liso por planta fue 20 a 50 segundos

El rendimiento fue de 50 plantas por kilo, esto quiere decir que el amarre liso permite amarrar 15 plantas más por kilo que el amarre tradicional.

El 21 de Agosto de 2013 (semana 34), se determinó el rendimiento del nylon para el amarre liso en el lote 10, con el operario Arbey Puerta.

**Procedimiento para 3 kilos**

Se pesó el rollo de nylon

Se hizo un recorrido por los lotes 10 para determinar el número de plantas amarradas

Se contabilizó el tiempo invertido en el amarre de cada planta

Se contaron las plantas amarradas para determinar el rendimiento del insumo

## **Resultados**

El rollo de nylon pesó 3 kilos

Se amarraron 138 plantas en el lote 10

El tiempo de amarre liso por planta varió entre 19 y 50 segundos, por ser un amarre nuevo para el agricultor se le hizo un poco difícil y en algunos casos se le enredó el nylon, por lo que el tiempo fue mayor en algunas plantas.

El rendimiento fue de 46 plantas por kilo, esto quiere decir que amarra 11 plantas más por kilo que el amarre tradicional, aún con dificultades por parte del operario.

## **Conclusiones para el amarre liso**

Como el amarre liso es un amarre nuevo no se tiene un cálculo para el amarre de las plantas como se tenían con el amarre tradicional.

Cuando se pasa el nylon entre la 3 y 4 hoja se enreda lo que lleva a una pérdida de tiempo para el trabajador.

El rendimiento del amarre liso es muy alto lo que puede ayudar a bajar los costos de este insumo (nylon)

El tiempo del amarre por planta puede disminuir a medida que los trabajadores adquieran destreza en esta labor.

### **Finca cibeles**

Se llevo a cabo el proceso de manera que se notara con mas especificación notoria el rendimiento de 1 rollo de nylon mostrándome asi: el peso de 3 kilos, esto se llevo a cabo en el lote 4 en donde se le hizo el amarre a 134 plantas dando asi un promedio de 44.6 plantas amarradas por kilo, lo cual se termino a las 10:15 am. Este procedimiento lo realizo Windy Santos

Luego de determinar los rendimientos al implementar el amarre liso se puso en evidencia la ventaja que trae la implementación de este tipo de amarre, ya que permite amarrar entre 10 y 15 plantas más por kilo que el amarre tradicional. En todos los negocios, ya sea del sector agropecuario, industrial, textil, entre otros, es importante conocer los costos que puede traer la implementación de cualquier técnica o practica nueva. Por esta razón que en la Tabla 2 se presentan las ganancias obtenidas solo con la implementación del amarre liso, es decir, con el cambio del amarre y en la Tabla 3 se evidencia la ganancia por kilo de nylon reutilizado.

**Tabla 2: Comparativo de costos del amarre tradicional y el amarre liso**

<b>FINCA MARYLAND</b>		
	Rendimientos	Valor
Valor kilo Nylon		\$ 6.435
Rendimiento amarre tradicional por kilo por planta	35	\$ 225.225
Rendimiento amarre liso por kilo por planta	45	\$ 289.575
Ahorro		\$ -64.350
Embalse con amarre tradicional plantas/semana	4200	\$ 772.200
Embalse con amarre liso plantas/semana	4200	\$ 600.600
Ahorro		\$ 171.600
Amarre tradicional valor planta		\$ 183,86

Amarre liso valor planta		\$ 143,00
Ganancia por planta insumo		\$ 40,86
Total Bacotas año		\$ 218.400
Ahorro año		\$ 8.923.200

<b>FINCA CIBELES</b>		
	Rendimientos	Valor
Valor kilo Nylon		\$ 6.435
Rendimiento amarre tradicional por kilo por planta	33	\$ 212.355
Rendimiento amarre liso por kilo por planta	45	\$ 289.575
Ahorro		\$ -77.220
Embolsa con amarre tradicional 4200 plantas semanal	2800	\$ 546.000
Embolsa con amarre liso 4200 plantas semanal		\$ 400.400
Ahorro		\$ 145.600
Amarre tradicional valor planta		195
Amarre liso valor planta		\$143,000000
Ganancia por planta insumo		\$ 52,000000
Total Bacotas año		\$ 145.600
Ahorro año		\$ 7.571.200

### **Ventajas y desventajas del amarre tradicional y del amarre liso**

#### **Amarre Tradicional**

- Ventajas
- ✓ Es ideal para amarrar las plantas que están al borde de los canales primarios y secundarios, ya que este al hacerle el nudo en la parte superior ancla la planta y le da más firmeza
- Desventajas

- ✓ El rendimiento de plantas amarradas por kilo de nylon es menor (33-35), lo que equivale a un aproximado de \$212.355-\$225.225 por kilo de nylon.
- ✓ No se puede reutilizar el nylon ya que por su amarre, el nudo debe ser cortado en la parte superior al momento de la cosecha.

### **Amarre Liso**

- Ventajas
  - ✓ El rendimiento de plantas amarradas por kilo de nylon es superior (45), lo que equivale a un costo de \$289.575 por kilo.
  - ✓ Se puede reutilizar en lotes donde el racimo tiene menor peso (lotes 4,5,14,19 y 20)
  - ✓ Se espera que la Finca Cibeles S.A se ahorre al año solo con este amarre \$ 16.494.400,00
  - ✓ En la recolección del nylon para la reutilización se recogen aproximadamente entre 200 y 250 rollos, que según su uso puede medir entre 12 y 13.84 metros.
  - ✓ Con un aproximado de 200 rollos recogidos por un aproximado 40 que es el rendimiento, e incluyendo el pago básico para la operario que va a realizar la labor de recolección, Finca Cibeles S.A se puede ahorrar \$2.705 por kilo.
  - ✓ En la parte de salud ocupacional en las labores de cosecha de los racimos, el puyero puede controlar más la caída de la planta al momento de descargarla al colero sobre la cuna, esto le permite al colero recibir el racimo con menor velocidad lo cual hace que su espalda haga un menor esfuerzo disminuyendo así un riesgo biomecánico (ergonomía).
- Se puede disminuir el daño de la punta del racimo lo que mejora el aprovechamiento de la fruta.
- Desventajas



- ✓ No se puede reutilizar el nylon en plantas donde el racimo presente mayor peso porque pierde resistencia y se facilita que se reviente y traería como consecuencia la caída de la planta amarrada.

**Figura 2:** Nudo amarre liso



**Figura 3:** Nudo amarre tradicional



### **Verificación de la recolección del Nylon del Amarre Liso**

El 6 de noviembre (semana 45), se realizó la cosecha en los lotes 1, 11 y 17 que fueron amarrados con el amarre liso, se capacitaron las cuadrillas sobre el proceso de la cosecha, especialmente indicando que no corten el nylon en la parte superior de la planta para así poder hacer la recolección del nylon completo.

El 7 de noviembre de la misma semana, en los lotes 5, 6 y 7 se asigna un operario exclusivamente para la recolección del nylon de los racimos cosechado que será reutilizado en los lotes donde el racimo tiene menor peso (lotes 4, 5, 14, 19 y 20).

Por ser una actividad nueva se les dificulta más a los puyeros el corte de la planta, es por esta razón que se les sugirió hacer un pre deshoje para sacar con más facilidad el nylon que esta incrustado entre la tercera y cuarta hoja.

**Figura 4:** Recolección Nylon



**Tabla 3: Datos recolección Nylon**

RECOLECCIÓN DE NYLÓN						
Día	# Rollos	Rendimiento plantas amarradas/ kilo	Valor kilo de nylon		Básico operario	Ganancia por kilo
Nov-07	232	40	\$ 6.435,00	\$ 37.323,00	\$ 20.000,00	\$3.849,56
Nov-12	200			\$32.175,00	\$ 20.000,00	\$2.705,56
Nov-13	165			\$26.544,38	\$ 20.000,00	\$1.454,31

**Figura 5:** Nylon Recogido





## **Estadísticas del Tiempo de Amarre**





**Operario:** Jorge López

**Lotes:** 12

**Tiempo por planta Amarre Liso:** 37,43 segundos por planta

**Total planta amarradas:** 10

**Tiempo por planta Amarre Tradicional:** 45,83 segundos por plantas

**Total planta amarradas:** 10

El monitoreo se realizó en el lote 12, la variedad sembrada es Valery, esta es una planta que mide aproximadamente entre 3,5 y 4 metros de altura, tiene buen vigor y el tamaño del racimo es grande puede pesar entre 30 a 35 kilos, en este lote se observa una alta densidad poblacional (1680-1700 plantas por hectárea), lo cual permite que el operario ancle las cuerdas más cerca. Esto se puede evidenciar en el rendimiento obtenido por el operario.

**Operario:** Arbey Puerta

**Lotes:** 10

**Tiempo por planta Amarre Liso:** 38,71 segundos por planta

**Total planta amarradas:** 10

**Tiempo por planta Amarre Tradicional:** 47,5 segundos por plantas

**Total planta amarradas:** 10

En este lote, se cuenta con dos variedades, el Valery antes mencionada y el gran enano, este último es una variedad donde sus plantas muestran mucho vigor y gran capacidad foliar, mide aproximadamente entre 2,5 y 3 metros de altura, el tamaño del racimo es mediano y puede pesar entre 25 a 30 kilos. Por ser una variedad con gran capacidad foliar dificulta el saque de los vientos ocasionando así un aumento en el rendimiento al amarrar la planta. Esto se puede evidenciar en el rendimiento obtenido por el operario.

**Operario:** Álvaro Berrocal

**Lotes:** 18

**Tiempo por planta Amarre Liso:** 42,4 segundos por planta

**Total planta amarradas:** 10

**Tiempo por planta Amarre Tradicional:** 40,36 segundos por plantas

**Total planta amarradas:** 10

El lote 18 cuenta con las mismas variedades del lote 10, en este lote se observa poca densidad poblacional (1650 plantas por hectárea), es recomendable hacer un ajuste poblacional, es por esta razón que al anclar las plantas tiene que hacer mas recorrido del área con las cuerdas lo cual se evidencia con el alto rendimiento obtenido por el operario. La agilidad adquirida por el operario es menor que la de los dos operarios evaluados anteriormente.

Para concluir, con los tiempos obtenidos en el amarre liso se puede verificar que es una técnica que requiere de menor tiempo comparado con el amarre tradicional, esto beneficia al contratista ya que esta es una labor que se paga por contrato.

**Figura 6:** Reutilización del Nylon



## Conclusiones y Recomendaciones

El éxito del amarre liso y la recolección del nylon al interior de FINCA CIBELES S.A., involucra de manera directa a todos los operarios que realizan esta labor y a sus dirigentes, por ende es de vital importancia capacitar y concientizar al personal para que al momento de la cosecha cuide este insumo que va hacer reutilizado en un 100% por los amarradores.

Es una técnica que en un futuro va a traer más beneficios económicos y ambientales para la empresa, ya que permite a la empresa mejorar los ingresos y favorecerá las actividades administrativas y todas las relacionadas con la tecnificación de la recolección del nylon; en el ámbito ambiental le dará al suelo mas aireación permitiéndole un mejor desarrollo radicular a las plantas ya que los suelos del Urabá Antioqueño por años han sido muy maltratados por la falta de recolección del nylon (pasivo ambiental).

Mientras se tecnifica la recolección del nylon es importante tener un control del insumo recolectado manualmente ya que de esto depende que la reutilización sea exitosa y la producción futura sea satisfactoria tanto para la empresa como para los trabajadores.

Se propone aprovechar y potencializar el uso del nylon recolectado para darle un menor impacto ambiental a las fincas y así mismo ser un ejemplo en la región de Urabá.

La implementación del amarre liso en la empresa Finca Cibeles S.A le ofrecerá una serie de ventajas ambientales, económicas y de salud ocupacional porque el amarre liso permite un rendimiento kilo de nylon superior al del amarre tradicional.

En la primera semana de recolección del nylon, disminuyó el consumo de este, donde el rendimiento quedó en 48 plantas por kilo ya que hubo una reutilización del nylon de cosecha en los lotes 4, 5,19 y 20 logrando así su reutilización en 516 plantas.

La implementación del amarre liso es una técnica cuyos resultados se pueden observar a corto plazo, no requiere de una inversión inicial lo que es importante a la hora de desarrollar un nuevo proyecto que trae tan buenos beneficios y ventajas para una empresa y más en el sector agropecuario que hoy en día la situación económica está cada vez mas critica, es por esta razón que se deben buscar nuevos métodos, técnicas, investigaciones entre otros que permita reducir los costos dentro de la empresa ya que todo negocio que dependa del dólar siempre se verá afectado por su fluctuación.

**Figura 7:** Cosecha amarre liso



## Referencias

Anónimo. (2009). Labores de campo en cultivo de banano. Recuperado de <http://mileidy-amausmile.blogspot.com/2009/05/labores-de-campo-en-cultivo-de-banano.html>

Asociación de bananeros de Colombia. (s.f.) Producto de exportación. Recuperado de [http://www.augura.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=28](http://www.augura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=28).

Asociación de bananeros de Colombia. (s.f.) Un cultivo en armonía con el medio ambiente. Recuperado de [http://www.augura.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14&Itemid=32](http://www.augura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=32) abril 2001. Documento solicitado el 24 agosto 2013

David Rodríguez. 2013 Comunicación personal Asistente Administrativo Finca Cibeles S.A Mercado.

Definición de. (s.f). Definición de crisis bananera. Recuperado de <http://definicion.de/crisis-economica/>

Fundación para la prevención de riesgos laborales. (s.f). Recuperado de <http://www.intervencionsocial.fsppreencion.net/CONTENIDOS/12 ESTRATEGIA CONTROL CONTAMINANTES.pdf>



Sánchez, Lidia. (2010). Impacto ambiental. Recuperado de <http://sanchez-morillas-lidia.blogspot.com/2010/07/impacto-ambiental.html>

Wordreference.com. (s.f) Fluctuación del dólar. Recuperado de <http://www.wordreference.com/sinonimos/fluctuacion%20del%20dolar>