



**Informe de Prácticas Profesionales como  
Opción de Grado**



**TÍTULO DE INFORME:**

**IMPLEMENTACIÓN DE FREATÍMETROS PARA EL MONITOREO DE LA NAPA  
FREÁTICA EN LA FINCA “CEIBA” EN LA ZONA BANANERA (MAGDALENA).**

**PRESENTADO POR:**

**FAIBER HUMBERTO MURCIA BONILLA**

**Código: 2014111047**

**PRESENTADO A:**

**CARLOS ESTEBAN BROCHERO BUSTAMANTE**  
Tutor de prácticas profesionales

**EDGARDO QUIÑONES**  
**WOLGFANNE CASTILLO**  
Jefe inmediato empresa

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA**  
**SANTA MARTA D.T.C.H 2021**  
**Fecha de entrega: 16/07/2021**



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



### Contenido

1. PRESENTACIÓN .....	3
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....	3
2.1. Objetivo General: .....	3
2.2. Objetivos Específicos:.....	3
2.3. Funciones del practicante en la organización:.....	4
3. JUSTIFICACIÓN:.....	4
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:.....	6
4.1. Organigramas	
4.2. Misión	
4.3. Visión	
5. SITUACIÓN ACTUAL .....	11
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS .....	13
• Biología	
• Morfología vegetal.	
• Microbiología y fitopatología.	
• Física y química de suelos.	
• Fisiología vegetal.	
• Agroclimatología.	
• Malherbología.	
• Cultivo I y cultivo II.	
• Ética profesional.	
• Extensión y desarrollo rural.	
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES: .....	14
8. CRONOGRAMA: .....	41
9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS .....	42
10. BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **1. PRESENTACIÓN**

Este trabajo tiene como propósito elaborar una serie de recomendaciones para el monitoreo del nivel de napa freática, mediante la construcción de freatómetros, en Finca Ceiba ubicado en la Zona Bananera (Magdalena).

La construcción de esta red de freatómetros dará la disponibilidad a Finca Ceiba de recolectar información, comparar y analizarla; lo que permitirá identificar los periodos del año donde la incidencia del nivel freático es más alta.

Esta información que nos brinda el monitoreo de la napa servirá para observar la evolución en el tiempo, el efecto del riego sobre el ascenso de los niveles freáticos y con esta garantizar el funcionamiento de la red de drenaje actual, las necesidades de drenaje futuras, etc.

Las instalaciones de la red freática en Finca Ceiba en los lotes 1, 14, 15, 26 y 27 donde se observa problemas de productividad ya sea por riego, fertilizante, plantas pobres o improductivas o por baja población, donde también puede tener niveles freáticos ascendentes o descendientes.

El freatómetro permitirá en Finca Ceiba obtener una lectura directa y ser un implemento práctico, de bajo mantenimiento, que permite observar el nivel freático. Esta herramienta puede ser utilizada para determinar las causas posibles del ascenso freático, ya sea por lluvia, exceso de riego, pérdidas en acequia, canales de riego entre muchos otros.

## **2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES**

### **2.1. Objetivo General:**

Elaborar un sistema de Freatómetros que permita una medición y visualización de los niveles de napa freática en la Finca “Ceiba” ubicada en la zona bananera.

### **2.2. Objetivos Específicos:**

1. Determinar los lotes que presenten algunas afectaciones como exceso de lluvias o riego entre otras.
2. Establecer una red de freatómetros en la finca Ceiba ubicada en la zona bananera.
3. Evaluar mediante el freatómetros el comportamiento de la capa freática.

### **2.3. Funciones del practicante en la organización:**

- Realizar seguimiento a las labores de cultivo, precosecha, cosecha y postcosecha en el cultivo de banano. Las labores que se realiza seguimiento son; aplicación de fertilizante, protección de racimo, desmache, control de sigatoka, labores de cosecha (puyero, colero, garruchero), aplicación de materia orgánica, mantenimiento de población, limpia de canales, control de malezas y labores de planta empacadora como son recibo de fruta en barcadilla, desmane, selección/saneamiento, clasificación, sellado, aplicación de mezcla postcosecha, fruta cluster bag, pesaje, empaque, entorche, paletizado, cartonera y metodología APPE. Identificando oportunidades de mejora, realizando respectivas recomendaciones a supervisores y administradores de fincas.
- Realizar informes de las oportunidades de mejoras encontradas en finca al área de producción, con el fin de cumplir con los estándares exigidos por el cliente y en busca de la mejora continua de los procesos.

### **3. JUSTIFICACIÓN:**

Los freáticos son perforaciones de diámetro variable hechas para el control de la altura y/o la toma de muestras para el análisis de la primera napa de agua (freática). Dado el deterioro ambiental causado por el hombre, estas perforaciones son imprescindibles para conocer las alturas y características de las aguas subterráneas.

La presencia de un nivel freático (NF) a poca profundidad puede constituir un serio problema para la producción agrícola, pero en ciertos casos la puede favorecer. Sobre el NF se forma una franja capilar cuyo espesor lo determina la porosidad drenable del suelo, esta franja puede contribuir con el desarrollo del cultivo cuando el mismo puede extraer agua de ella (Borin, 1990), lo cual es posible si una parte considerable del sistema radical del cultivo se encuentra por encima de dicha franja. Lo inverso del efecto sería dañino para el cultivo al limitar su respiración, si el agua freática es salina, el efecto perjudicial puede ser peor.

Según serrano (1997) para lograr una alta productividad, el cultivo debe desarrollarse que por sus condiciones físicas y de origen tengan un buen drenaje interno, de manera que el exceso de agua sea evacuado lo más rápido posible y que el nivel freático se mantenga para óptimas condiciones productivas a una profundidad no menor de 1,20 metros, niveles freáticos muy superficiales menores a 1,0 metro no son adecuados para el buen desarrollo de la planta.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Este trabajo de construcción de freáticos en la Finca Ceiba ubicada en la Zona Bananera del Departamento del Magdalena del cual se dispone a recolectar información. Esta pretende determinar las causas y/o saber en qué momento tomar mejores decisiones en el momento adecuado ya sea de riego o fertilización. Las bajas poblaciones y plantas pobres son un problema que se ve reflejado en la productividad y rendimiento de Finca “Ceiba”; en algunas labores como, por ejemplo, los operarios de la labor de cosecha, que al momento de ir a buscar la fruta no tendrían que recorrer unas áreas muy grandes para disponer de la fruta. Esto permitirá comparar y analizar la información nueva, y que contribuirá a tener marcados los periodos del año donde más incidencia tiene niveles freáticos, su evolución en el tiempo, el efecto del riego sobre el ascenso de los niveles, con la información se debe garantizar el funcionamiento de la red de drenaje, las necesidades de drenaje futuras, entre otras.

#### **4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:**

La empresa Agroinversiones Bananeras del Caribe S.A.S se dedica a la producción, cosecha y empaque de banano convencional. Es una empresa con sede principal en Santa Marta, ubicada Km 7 vía gaira - parques industriales del sol locales 6, 7 y 8.

Agroinversiones Bananeras del Caribe S.A.S – Agrobancaribe S.A.S, fue constituida en el año 2011, esta empresa se dedica a la producción, cosecha y empaque de banano convencional y orgánico tipo exportación. La compañía cuenta actualmente con 1527,93 hectáreas en área bruta donde se desarrollan las actividades de producción, con 11 fincas distribuidas en los municipios de Santa marta, Ciénaga, Zona Bananera y Fundación, ubicados en el departamento del Magdalena. Sus principales actividades se centran en labores de siembra, cosecha, y empaque de la fruta, donde aproximadamente se están generando 1500 empleos directos e indirectos en la región, actualmente cuenta con 1621 empleados en fincas entre operativos, administrativos y terceros. Cuenta con certificaciones internacionales que generan en su imagen, mayor credibilidad y confianza en la calidad de sus procesos y productos. La empresa valida el cumplimiento de buenas prácticas agrícolas a sistemas de producción, conservación y protección del medio ambiente y cumplimiento de normativas de responsabilidad social y laboral a través de certificaciones como Global G.A.P, Rainforest, SA.

- **CERTIFICACIONES:**

	<p><b>GLOBALG.A.P.</b> Es un protocolo de certificación que permite demostrar el cumplimiento en la aplicación de las buenas prácticas agrícolas a un sistema de producción y facilita el acceso a mercados internacionales.</p>
	<p><b>RAINFOREST</b> Es una norma internacional que busca la protección y conservación del ambiente, asegurando medios de vida sostenibles, mediante el uso de buenas prácticas agrícolas.</p>
	<p><b>SA 8000</b> Es una norma de responsabilidad social que busca que las compañías cumplan con los requisitos laborales aplicables, contemplados en la normatividad de cada país.</p>
	<p><b>SEDEX</b> Es un sistema en línea que permite dar a conocer las prácticas empresariales responsables en la cadena de suministro.</p>
	<p><b>FAIRTRADE</b> Es una certificación de producto. El Comercio Justo es una alternativa al comercio convencional que, además de los criterios económicos, tiene en cuenta valores éticos que abarcan aspectos sociales y ambientales.</p>

Figura 1: Certificaciones de la empresa Agrobancaribe S.A.S.

- **ORGANIGRAMA GENERAL:**

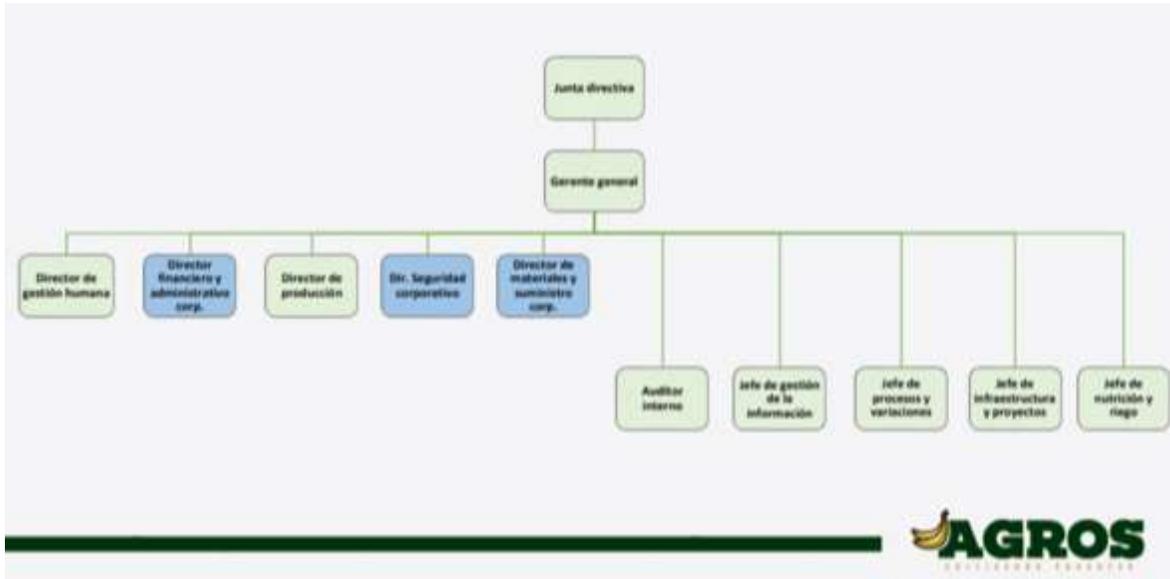


Figura 2: Organigrama general de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **ORGANIGRAMA DE AUDITORIA INTERNA:**



Figura 3: Organigrama general de auditoria interna de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **ORGANIGRAMA DE PROCESOS Y VARIACIONES:**

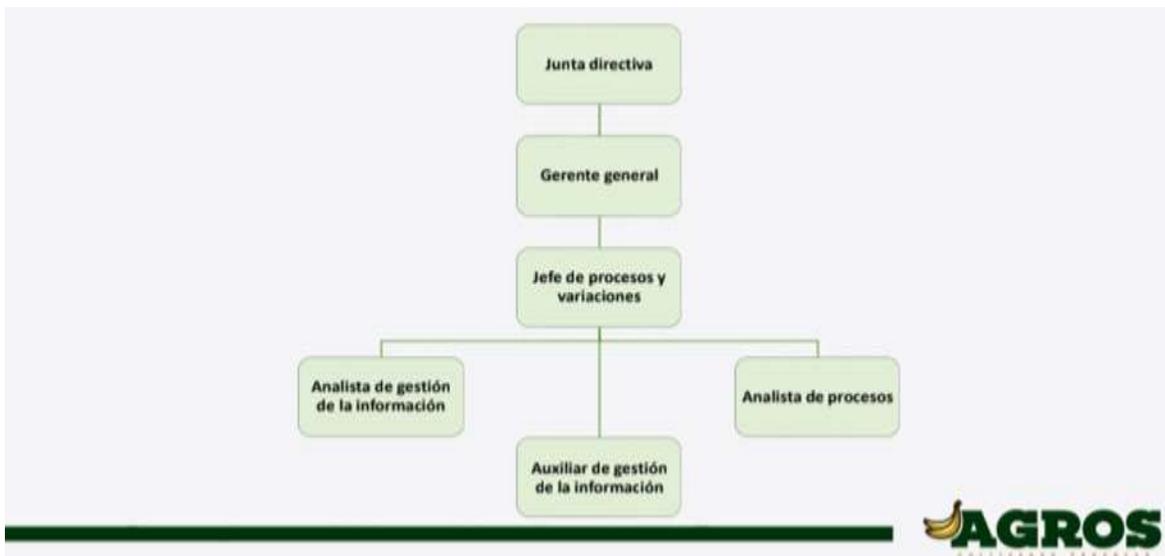


Figura 4: Organigrama de procesos y variaciones de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **ORGANIGRAMA GESTION HUMANA:**

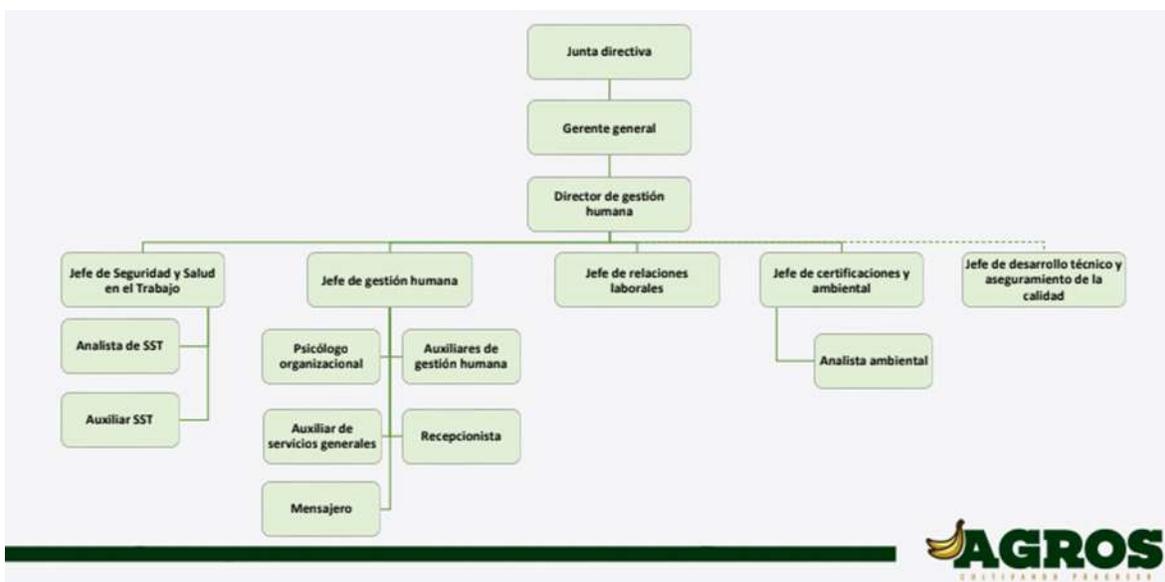


Figura 5: Organigrama gestión humana de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **MAPA DE PROCESOS:**



Figura 6: Mapa de procesos de la empresa Agrobancaribe S.A.S

#### 4.1). Misión

Producir banano con calidad de exportación, con un alto valor nutricional, a un costo competitivo y en las cantidades requeridas por el cliente, en busca de su satisfacción, cumpliendo estándares y normativas de buenas prácticas agrícolas, respetando el ambiente y el bienestar de nuestros colaboradores.

#### 4.2). Visión

Ser una organización productora de banano reconocida nacional e internacionalmente por la calidad de la fruta producida, sus características nutricionales y por el compromiso de producción sostenible adquirido con el ambiente y con la sociedad.



## **5. SITUACIÓN ACTUAL**

En periodos de lluvias se presentan problemas de exceso de humedad y altas concentraciones de sales solubles en los suelos y aguas freáticas, estas varían dependiendo del movimiento descendente o ascendente del nivel freático a lo largo del año provocando así bajos rendimientos. También la productividad estaría afectada tanto por el aporte de agua y nutrientes como también por efectos de anegación y salinidad perjudicando así el crecimiento y rendimiento de la planta (Arévalo y Araujo 1984).

El flujo de agua subterránea, y su interacción con el agua superficial, puede ser estimado a partir de las características químicas del agua (cationes, aniones, pH, salinidad, CO<sub>2</sub> y temperatura), y de las relaciones entre el referente geológico, geomorfología, suelos y vegetación de la región de estudio (Tóth, 2000). Los freáticos son perforaciones de diámetro variable hechas para el control de la altura y/o la toma de muestras para el análisis de la primera napa de agua (freática). Dado el deterioro ambiental causado por el hombre, estas perforaciones son imprescindibles para conocer las alturas y características de las aguas subterráneas.

Un cultivo bajo condiciones óptimas requiere un ambiente edáfico adecuado para la planta, el que a su vez depende del nivel hídrico, aireación, nivel de salinidad y fertilidad del suelo. También es necesario un control de humedad para proporcionar el ambiente adecuado a los cultivos y mantener la relación agua-suelo adecuada para cumplir sus requerimientos hídricos es uno de los factores determinantes en una buena producción (Arévalo y Araujo 1984).

Drenar los suelos agrícolas se refiere a un conjunto de técnicas que permiten evacuar a una velocidad adecuada el agua en exceso de la superficie o del interior del suelo, para prevenir daños a las plantas y mantener favorables o en óptimas condiciones ya sean físicas y mecánicas del suelo (Pizarro 1978).

El drenaje subterráneo o subsuperficial es aquel flujo natural o inducido del exceso de agua que por diversas causas se acumula dentro del suelo. Las técnicas usadas para corregir este nivel alto de la capa freática es la construcción de canales profundos o la instalación de tubería interna (Hernández 1991).

Entonces para mejorar las condiciones del cultivo y medir el nivel freático, se realizará uno freáticos. Para la construcción del freático, se realiza una perforación en el suelo en sentido vertical; al alcanzar la zona saturada se sigue

profundizando unos 80 cm. Luego de alcanzar la profundidad deseada se coloca un tubo de PVC, en el tubo de PVC se realizan ranuras de 6 a 8 cm, con 10 cm de distancia de cada ranura; estas ranuras facilitan el contacto de la napa con el freaticómetro (Arévalo y Araujo 1984).

Una vez ubicado el tubo en su posición se marca en el mismo el Nivel del Suelo, procurando obviar alguna irregularidad cercana al freaticómetro. Se miden y registran las distancias de Punto de salida del tubo-Suelo (cuanto sobresale el tubo sobre el nivel del terreno) y Suelo-Fondo (profundidad efectivamente explorada por el freaticómetro). Para prevenir que el agua ingrese por el tubo se rellena los espacios que quedaron entre el tubo de PVC y el pozo, hasta el nivel del suelo. Luego se aporca unos 15 cm de alto y 35 cm de radio alrededor del tubo y se tapa el punto de salida del tubo con una tapa.

Una vez transcurridas 24 horas desde la terminación definitiva del pozo, se puede empezar a medir el nivel. Esto se hace con una cinta métrica metálica a la que se le adhiere un objeto de base plana en la punta. El contacto de la superficie plana con el agua se detecta con facilidad al tacto o incluso por el sonido.

Los freaticómetros se ubicarán en los lotes donde se observan más problemas de productividad ya sea por riego, fertilizante, plantas pobres o improductivas o por baja población. Los lotes que presentan o se observa estos problemas son los lotes 1 (5,36 ha), lote 14 (6,96 ha) , lote 15 (6,17 ha), lote 26 (3,76 ha) y lote 27 (2,42 ha) donde puede tener niveles freáticos ascendentes o descendientes, también se observa baja población, plantas pobres y donde puede tener niveles freáticos ascendentes o descendientes .

El freaticómetro permitirá en finca Ceiba obtener una lectura directa y ser un implemento práctico, de bajo mantenimiento, que permite observar el nivel freático. Esta herramienta puede ser utilizada para determinar las causas posibles del ascenso freático, ya sea por lluvia, exceso de riego, pérdidas en acequia, canales de riego y/o aumento del nivel del río entre muchos otros. Al saber estas causas se podrá tomar decisiones más concretas y beneficiosas para la finca.

	<b>Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado</b>	
---	--	---

## 6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

En este proceso prácticas profesionales las bases teóricas o asignaturas que se aplicaron y aportaron a un mejor desarrollo del proyecto, funciones y actividades fueron:

- 6.1) **Biología:** Esta materia es primordial porque es la base para identificar las características de las plantas y sus principales funciones.
- 6.2) **Morfología vegetal:** En las actividades o funciones dentro del proceso de prácticas profesionales, esta materia me aporó el conocimiento de las estructuras y forma de las plantas, como son hojas, frutos, tallo entre otros; con esto, logramos identificar estructuras óptimas de la planta en Finca Ceiba.
- 6.3) **Microbiología y Fitopatología:** En las prácticas profesionales, estas materias ayudaron a identificar de algunas enfermedades como la sigatoka (*Mycosphaerella fijiensis*) entre otras.
- 6.4) **Física y química de suelos:** Esta materia aporó en mis prácticas profesionales el conocimiento para el seguimiento de aplicación de fertilizante, materia orgánica e identificación de las propiedades del suelo.
- 6.5) **Fisiología vegetal:** Esta materia aporó la capacidad de entender el funcionamiento de la planta a nivel celular, analizando los procesos de crecimiento y desarrollo de la planta.
- 6.6) **Agroclimatología:** Identificaciones de los diferentes climas, consecuencias e impactos sobre las plantas.
- 6.7) **Malherbología:** Analizar las diferentes consecuencias de plantas que no son necesarias en el cultivo y nos afectan las plantas de producción (consumo de fertilizante, focos de enfermedades y plagas).
- 6.8) **Cultivo I y cultivo II:** Estas materias proporcionaron las funciones o labores que se ejecutan en el cultivo de banano; como son, labores de cosecha, desmache, planta empacadora entre otras.
- 6.9) **Ética profesional:** Estas materias brindó la capacidad de cómo debemos actuar e implementar los valores éticos en el campo labor.

**6.10) Extensión y desarrollo rural:** En las practicas esta materia brindo y reafirmo algunas bases para establecer relaciones e interacciones con las personas de la empresa.

## **7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:**

Las actividades que se desarrollaron en las prácticas son:

- **Seguimiento a labores de cosecha – puyero:** En esta labor de puyero se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas, desinfección de las herramientas en áreas con presencia de moko, adecuado recorrido en U garantizando la labor en cada una de las plantas, cumplimiento de la instrucción de calibración y revisión en racimos con edad de cosecha, realiza predeshoje antes de cosechar el racimo, se puya y se agobia la planta, corte del vástago y que se realice en corte recto en la parte basal del vástago para evitar el derrame de látex en la fruta, corte del pseudotallo en forma de bisel y se repica el material vegetal ubicándolo del lado contrario al hijo de manera que no quede en zona de fertilización y de manera organizada.



Imagen 1: Labor de cosecha – Puyero en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labores de cosecha – colero:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas, colocación de protectores en la planta y en todas las manos del racimo ubicando los protectores de la mejor manera para que no se caigan en el camino; se transporta y se cuelga el racimo en la garrucha sin maltratar la fruta.



Imagen 2: Labor de cosecha – Colero en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labores de cosecha – garruchero:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas (protectores en buen estado), cubrir el corte basal del vástago inmediatamente es colgado el racimo para evitar el derrame de látex en las manos, se transporta el racimo de manera adecuada y paso por la báscula electrónica de manera pausada.



Imagen 3: Labor de cosecha – Garruchero en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labores de protección de racimo:** En protección de racimo se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas, desinfección de las herramientas en áreas con presencia de moko, adecuado recorrido en U garantizando la labor en cada una de las plantas o racimos que lo requieran, el amarre en la tercera y cuarta hoja de la planta dejando un ojal para no ahorcar la planta y con nudo flojo no corredizo, formando un ángulo de 45 y 60 grados entre nylon de los anclajes, el saque del nylon no debe afectar ninguna de las hojas. Las



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



ubicaciones de los anclajes deben estar opuestos a la caída de la planta y seleccionando un anclaje adecuado, evitando amarres en pseudotallos secos, plantas jóvenes, amarres en torres y el amarre debe tener una altura aproximada de un metro dejan una tensión adecuada.

Se elimina todas las hojas que se proyecten al daño del racimo y los residuos son ubicados correctamente, se amarra la bolsa por arriba de la cicatriz corbata con la cinta de identificación dejando el racimo totalmente cubierto con la bolsa, se elimina la hoja corbata, se cubre el racimo con la hoja placenta y se corta la chira para el control de embolse. Se identifica el racimo en el momento adecuado máximo dos brácteas abiertas siendo esta prematuro y cuando aparece la mano falsa se encuentra en presente. El color de cinta de edad concuerda con el calendario bananero, se amarra en el vástago y en un lugar visible. Se realiza desde y desflore en el momento adecuado (dedos mal formados y flores de color carmelita), se eliminan todas las flores y dedos del racimo sin dejar residuos en las manos, se realiza desmane si generar desgarre, se deja el dedo espuela en la mano falsa, se elimina la bacota con un corte recto dejando la medida de un puño en el vástago o una sección pequeña de la bacota en forma de moneda.



Imagen 4: Labor de protección de racimo en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labor de control de sigatoka:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas, desinfección de las herramientas en áreas con presencia de moko, adecuado recorrido en U garantizando la labor en cada una de las plantas que lo requieran. Se eliminan todas las hojas agobiadas, maduras y secas; se eliminan folíolos con presencia de la enfermedad en puyones con una altura superior a 1,5 metros dejando 5 hojas como mínimo. Se realiza despunte,



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



deslamine o cirugía cuando se requiera, en plantas jóvenes se elimina hojas con presencia de estrías de la enfermedad y en plantas próximas a parir o ya paridas se eliminan solo las hojas que no son funcionales. Se corta las hojas al ras de pseudotallo, prevenir el derrame de látex en el racimo y residuos son ubicados correctamente.



Imagen 5: Labor de control de sigatoka en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de aplicación de fertilizante:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas, adecuado recorrido en forma de U garantizando que la labor se realice en cada una de las plantas. Buen manejo de los sacos, deben estar rotulados, adecuada ubicación en el cable vía, uso de manta y disposición final. El área de fertilización debe estar limpia, sin residuos vegetales, ni exceso de maleza para un contacto directo con el suelo y una mejor incorporación. Utilización de dosificador para la aplicación con su gramaje indicado y se aplica el fertilizante frente al hijo excepto en canales y cable vía, la aplicación debe de ser de manera esparcida y no acordonada.





Imagen 6: Labor de aplicación de fertilizante en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labor de desmache:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas, desinfección de las herramientas en áreas con presencia de moko, adecuado recorrido en forma de U garantizando la labor en cada una de las plantas que lo requieran. El hijo de sucesión es direccionado al mejor espacio, los hijos de primer nivel y hermanones se elimina correctamente, se eliminan todos los nietos hasta que la planta hija tiene la altura establecida (2,5 metros en Valery, 2,2 metros en Gran Enano y Williams), se eliminan todos los puntos meristematicos, yemas, rebrotes, hijos de agua, satélites mal ubicados y los residuos vegetales son ubicados correctamente.



Imagen 7: Labor de desmache en Finca Ceiba de la empresa Agrobanacaribe S.A.S

- **Seguimiento a labor de mantenimiento de población:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas, desinfección de las herramientas en áreas con presencia de moko, adecuado recorrido en forma de U garantizando la labor en cada una de las plantas que lo requieran. Las resiembras deben de contar con la distancia suficiente ente plantas (Valery de 2,4 metros de espalda y 2,5 de frente, Williams y Gran Enano 2,2 metros de espalda y 2,4 de frente). Los



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



troncones seleccionados para la resiembra deben de tener máximo 2 semanas de cosechados, 60 centímetros de perímetro, 1,75 metros de alto, hijo mayor a 2,5 metros en Williams y Gran Enano o 2,7 metros en Valery). Se deja una sección de cormo y se realiza vampireo, 15 cm por debajo del corte del troncón.

El hueco de la resiembra se realiza en forma rectangular aplicando fertilizante al lado apuesto del troncón, se cubre el hueco con suelo de calle, de tal manera que quede el hijo de sucesión 5cm por debajo del suelo. El troncón se siembra recto, se cubre el corte del troncón con parte del pseudotallo. Se realiza un cajón con materia orgánica y se cubre con una capa de suelo. Se realiza de-bunching a todos los racimos pobres, con 5 manos productivas o deformes por arrepollamiento. Se realiza tonel foliar para la entrada de luz, se despunta máximo 3 hojas como máximo y se corta máximo el 25% de cada hoja. Por último, se evalúa el mantenimiento de resiembra (túnel foliar, desmache 8 semanas después de la siembra, plan de nutrición diferenciada y eliminación de cámara de aire).



Imagen 8: Labor de mantenimiento de población en Finca Ceiba de la empresa Agrobanacaribe S.A.S

- **Seguimiento a labor de control de inventario de fruta:** En esta labor se evalúa el formato de control de entrega de materiales este bien diligenciada y actualizada, identificar las diferencias en los datos y si se toman acciones correctivas pertinentes. Los rendimientos de materiales son acordes a los establecidos por la empresa, el supervisor de cultivo y cosecha verifica la cantidad de chiras entregadas por el operario y se registran en el formato de auditoria de chiras de manera adecuada, los datos registrados en los



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



formatos de auditoria de chiras, entrega de materiales y racimos embolsados con acuerdo, en caso contrario se toman medidas correctivas. Se desechan las chiras a la hora indicada (12m del medio día), se cuenta con el lugar indicado para el almacenamiento y disposición final de las chiras.

- **Seguimiento a labor de cumplimiento control de prácticas agrícolas (CPA):** En esta labor se evalúa 5 labores que son desmache, limpia de canales, aplicación de fertilizante, mantenimiento de población y control de inventario de fruta. En esta evaluación, se evalúa el cumplimiento de estas 5 labores anteriormente mencionadas en los lotes y semanas correspondientes al CPA.

### LABORES DE PLANTA EMPACADORA

- **Seguimiento a labor de control de canastilla:** En control de canastilla se da seguimiento o se evalúa el formato de conteo de canastillas generadas que se encuentre bien diligenciada (canastilla pesada, canastilla marcada). Se cumple con el pesaje de fruta no exportada de manera adecuada (calibración con patrón y tara con canastilla vacía) y también el cumplimiento del reposo de 5 canastillas observando que estas cumplan con el peso indicado por la empresa.



Imagen 9: Labor de control de canastilla en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labor de diagnóstico de fruta:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y herramientas. Se evalúan como mínimo 30 racimos y al evaluar se seleccionan y se marcan con el tablero aleatorio. Se toman, se calcula y se registra todos los datos en el formato de diagnóstico, se desmana el racimo de abajo hacia arriba y sosteniendo la mano para evitar maltratos o desgarre de la fruta. Se saneo y se gajea la mano eliminando todos los defectos y



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



buena conformación de la corona. Se clasifica la fruta por tamaño y largo y la fruta con defectos se deposita dependiendo su causa pesándolo por separado. El clúster es colocado en el tanque sin tirarlo, manipulando un clúster por mano y colocándolo por su tamaño. También se debe de realizar evaluaciones de calidad a todas las cuadrillas de cosecha, registrando los datos en el tablero y enviando formato de realimentación a las cuadrillas cuando se requiera. Por último, se socializa el plan de acción mensual, perfil racimo de la semana anterior, informe diario del día anterior y justificación de merma, estos datos son publicados en cartelera.

- **Seguimiento a labor de aspectos generales:** En aspectos generales se evalúa la ejecución de la metodología de administración de procesos al inicio de la jornada y durante el día de trabajo (utilización de semaforización). Se cuenta con el personal necesario para las labores de corte y de empacadora para cumplir el pedido del día, el área de empacadora se encuentra limpias y ordenadas, las herramientas de trabajo está en buen estado y cantidad suficiente; se monitorea la presencia de peróxido de hidrogeno en el tanque de desleche (medidor de peróxido mínimo 0,5 y máximo 2); se cuenta con el volumen de agua más alumbre requerido (preparada al 1% 24 horas antes) y la mezcla post cosecha cumple con los estándares de calidad (pH 3-4). Se cuenta con el balance de líneas en el tanque de desleche, la presión de la boquilla es la adecuada y distribución de agua adecuada en tanque de desleche, se desechan los vástagos y coronas a más de 200 metros de la empacadora. Por último, el supervisor de empacadora evalúa el 1% de la producción total del día.
- **Seguimiento a labor de recibo de fruta en barcadilla:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. También se evalúa que el libro de área recorrido se encuentre actualizado y cumpla con el área recorrida como mínimo 130% semanal (semana actual y semana anterior), se observa que el registro de los días sin cosechar es correcto, se programa los lotes con más días sin cosechar y se cosechan máximo 7 días (semana actual y anterior). Se cumple el procedimiento de pesaje de fruta con bascula electrónica (paso lento, registro de lote y color de cinta), el patio racimo se encuentra con protección contra el sol, los protectores se encuentran en buen estado, limpias y húmedos, se realiza prueba de madurez cuando se requiere, se revisan todos los racimos para identificar los defectos visibles de cosecha, cumplimiento de grado, racimo salvado y se realimenta las cuadrillas cuando sea necesario. Se retiran todas las flores del racimo en patio de racimos para que no lleguen al tanque. Cuenta con el formato de instrucción de corte bien diligenciada, se envía formato de realimentación a las cuadrillas cuando se requiera y los formatos de control de racimos



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



cosechados, control de barcadilla y racimos cosechados por lote se encuentren bien diligenciados y actualizados.

- **Seguimiento a labor de desmane:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se evita halar los viajes antes de ser revisados e inventariados por el barcadillero, se desmana el racimo de abajo hacia arriba y sosteniendo la mano para evitar maltrato o desgarre de la fruta, se coloca la mano en el tanque sin tirarla, separándola por tamaño y respetando los 3 tiempos sin que la fruta choque entre sí. También respetando el límite de saturación del tanque.



Imagen 10: Labor de desmane en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de selección/saneo:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se sana la mano antes de partir el clúster eliminando todos los defectos garantizando el mejor aprovechamiento de la fruta, se mide y se calibra la fruta según su referencia, adecuado conformación de coronas (tres cortes rectos) sin desgarrar de pestañas, si cuenta con esponja para retirar el látex, fumagina y otros de la fruta, se clasifica la fruta según referencia, se coloca el clúster en el tanque sin tirarlo y se respeta el límite de saturación de llenado de fruta en el tanque.





## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Imagen 11: Labor de selección/saneamiento en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labor de clasificación:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se respeta el límite de desleche de fruta y se cuenta con tubos flotantes en carriles de fruta de flujo lento, para evitar que la corona absorba agua por exceso de tiempo (mínimo 25 minutos y máximo 2 horas). Se manipulan un clúster por mano, se revisa la fruta y se coloca los clústeres con suavidad en las bandejas. Se clasifica la fruta en las bandejas por referencia, cumpliendo con cantidad de clúster o dedos por bandeja según referencia, las bandejas de retorno deben de estar con protectores y sin amontonar fruta para evitar maltrato y se utiliza una bandeja vacía como separación cuando se realiza cambio de referencia de fruta.



Imagen 12: Labor de clasificación en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de sellado:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. La bandeja debe de ser empujada por el clasificador para no reducir el tiempo de escurrido de la fruta, se señalan los clústeres con defectos para cambio, el sello utilizado corresponde a la referencia, se cumple con el patrón de sellado y número adecuado de sellos, ubicados correctamente en el dedo (centrado y derecho) y bien adheridos. Por último, el operario se encuentra ubicado antes de la aplicación de la mezcla post cosecha y fuera de su rango de aplicación.



Imagen 13: Labor de sellado en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de aplicación de mezcla post cosecha:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. La bomba debe de estar con la calibración adecuada, asegurando la dispersión y descarga de la mezcla, garantizando que la mezcla post cosecha sea aplicada en toda la fruta. El equipo de aplicación se encuentra en buen estado y se señalan los clústeres con defectos para cambio.



Imagen 14: Labor de aplicación de mezcla postcosecha en Finca Ceiba de la empresa Agrobanacaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de fruta clúster bag:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se espera que la fruta este bien escurrida para su respectivo embolse, se respeta la ubicación de clúster en la bolsa según referencia, se cierra la bolsa completamente con cinta adhesiva según referencia y se mantiene el orden del clúster en la bandeja duran el embolse.



Imagen 15: Labor de fruta clúster bag en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



- **Seguimiento a labor de pesaje:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Las bascula se encuentra patronada con el peso patrón, se verifica la tara de la báscula con bandeja vacía (bascula debe quedar en cero), se utiliza las bandejas de retorno con protectores para clúster de cambio y se cambian el clúster con defectos por clúster sin defectos, se respeta el número y ubicación del clúster o dedos en la bandeja según referencia y el peso de la fruta en la bandeja debe de cumplir con los estándares según referencia.



Imagen 16: Labor de pesaje en Finca Ceiba de la empresa Agrobanacaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de empaque:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se marca la caja con el número del empacador, se revisa la fruta y se realizan cambios cuando sea requiera, se colocan los clústeres en dentro de la caja sin tirarlos, las maletas de empaque no deben tocar la fruta en la bandeja y tampoco la caja, se deben ubicar por debajo de la bolsa. Se respeta patrón de empaque según referencia de fruta, se distribuye el plástico correctamente dejando bolsa suficiente para el entorche.



Imagen 17: Labor de empaque en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de entorche:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se entorcha la bolsa evitando romperla con un nudo de bola y se aspira la bolsa cuando la referencia de fruta lo requiera. Se ubica el sobrante el nudo de bola por debajo del nivel de la tapa y se cambia cartón despegado.



Imagen 18: Labor de entorche en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Seguimiento a labor de paletizado:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se evidencia una adecuada rotación de estibas, garantizando que se utilicen las más antiguas de primero, las cajas de producto terminado se ubican con suavidad, sin tirarlas y si voltearlas. Las cajas con empaque alto se ubican en la parte superior del pallet o si es necesario devueltas a empaque. Los pallets deben de estar bien conformados, sin cartón despegado, esquineros bien colocados, cajas bien ubicadas, adecuada tensión de zuncho y estibas limpias. Las grapas se colocan de forma opuesta en cada nivel y caras diferentes del pallet. Se identifica el pallet correctamente, clara y completa con el sello húmedo, etiqueta de producto y trazabilidad. La unidad de transporte se encuentra limpia y buenas condiciones.



Imagen 19: Labor de entorche en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S

- **Seguimiento a labor de cartonera:** Se evalúa el uso adecuado y buen estado de los elementos de protección personal (EPP) y mantiene su área de trabajo limpia y ordenada. Se evidencia una adecuada rotación de cartón, garantizando que se utilice el más antiguo de primero, se pega el 50% del área y se prensa para asegurar una adecuada adherencia del cartón. Se organiza el cartón sobre estibas o plásticos para evitar el contacto con el suelo.



**Informe de Prácticas Profesionales como  
Opción de Grado**



Imagen 20: Labor de cartonera en Finca Ceiba de la empresa Agrobancaribe S.A.S



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



### 8. CRONOGRAMA:

#### Labores de campo

Labor Semana	Labores de cosecha	Protección de racimo	Control de sigatoka	A. de fertilizante	Desmache	M. de población	Inventario de fruta	CPA
11	x	x	x	x	x	X		
12	x	x	x	x	x	X	x	x
13	x	x	x		X		x	x
14	x	x	x	x		X	x	x
15	x	x	x		x		x	x
16	x	x	x	x	x		x	x
17	x	x	x	x	x	X	x	x
18	x		x	x		X	x	
19	x	x	x	x	x	X	x	x
20	x		x	x	X		x	x
21	x	x	x		x		x	x
22	x	x	x		x		x	x
23	x	x	x	x	x		x	x
24	x	x	x	x	x		x	x

#### Labores de planta empacadora

Labor Semana	Planta empacadora	Diagnostico	Control de canastillas	Metodologia de planta empacadora	Instrucción de grado
11	x	x	x	x	x
12	x	x	x	x	x
13	x	x	x	x	X
14	x	x	X	x	x
15	x	x	x	X	X
16	x	x	x	X	X
17	x	X	x	X	X
18					X
19	x	x	x	X	X
20	x	x	x	x	X
21					
22					X
23	x	x	x	x	X
24	x	x	x	x	x

## 9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

- El freatímetro permitirá en finca Ceiba obtener una lectura directa y ser un implemento práctico, de bajo mantenimiento, que permite observar el nivel freático.
- Esta herramienta puede ser utilizada para determinar las causas posibles del ascenso freático, ya sea por lluvia, exceso de riego, pérdidas en acequia, canales de riego y/o aumento del nivel del río entre muchos otros.
- Con la información del freatímetro se podrá tomar decisiones más concretas y beneficiosas para Finca Ceiba.
- Pretende determinar las causas y/o saber en qué momento tomar mejores decisiones en el momento adecuado ya sea de riego o fertilización.
- La información que nos brida el freatímetro permitirá comparar y analizar la información nueva, y que contribuirá a tener marcados los periodos del año donde más incidencia tiene los niveles freáticos, su evolución en el tiempo, el efecto del riego sobre el ascenso de los niveles y así darle solución o manejo; también a mejorar la productividad de Finca Ceiba.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- BORIN, M 1990. Irrigation management of processing tomato and cucumber in environments with different water table depths. Acta Hort. (ISHS) 267:85-92
- SERRANO, E 1993. El cultivo de banano producción y comercio. Editorial Grafica Olímpica. Medellín Colombia 680 pp.
- TÓTH, J. Las aguas subterráneas como agente geológico: causas, procesos y manifestaciones. Instituto Geológico Geo minero. Vol. III, 2000, pp. 9-25.
- Arévalo G. y Araujo J. 1984. Determinación del espaciamiento y profundidad de drenes en el suelo de la serie marengo (MO), en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Tesis Facultad de Agrología. Universidad de Bogotá José Tadeo Lozano. Página 2. 135 p.
- Pizarro F. 1978. Drenajes agrícolas y recuperación de suelos salinos. Editora Agrícola Española. Madrid. 1978. Pág.12. 520 p.
- Hernández. A. 1991. Drenaje de tierras. Universidad del Valle. Departamento de Mecánica de Fluidos y Ciencias Térmicas. Facultad de Ingenierías. Página 4. 624 p.