UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

GESTION DE AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL INVERNADERO PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA EMPRESA CRISTAL VITRO EN LOS PROYECTOS DE LA ZONA DEL CARIBE COLOMBIANO.

PROYECTO DE PRACTICA FINAL PARA OPTAR AL GRADO DE

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

JOSETTE HANEL VILLAMIL JIMÉNEZ

RAMIRO JOSE PEREIRA GARCIA. TUTOR

2018

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de ilustraciones ii
1. Introduccion 1
2. Contextualización del escenario de práctica 2
2.1. Misión y visión 3
2.3. Ventajas competitivas 4
2.4. Productos y servicios 4
3. Diagnóstico 5
4. Objetivos 6
4.1. Objetivo general 6
4.2. Objetivos especificos 6
5. Referente teoricos 7
6. Propuesta 12
7. Plan de acción 13
8. Actividades realizadas 14
9. Análisis crítico de los resultados 15
10. Conclusiones 16
11. Referencias bibliograficas 17

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Logo Cristal Vitro S.A.S. 3
Ilustración 2 Organigrama 4
Ilustración 3 Plan de acción 13

1. INTRODUCCION

Los invernaderos hacen parte del sistema de protección de los cultivos (plántulas de banano) las cuales conllevan a un desarrollo óptimo del producto final que se busca obtener en determinado periodo. Para ser más explícitos un invernadero se le denomina a aquella estructura de cierta altura, de madera o metal, provista de una cubierta transparente a la luz solar y vientos, para que ingrese esta radiación y cumpla con los requerimientos fotosintéticos y de calor, y que, a su vez, deje escapar la menor cantidad de energía, de modo que permita modificar el ambiente interno a fin de hacer posible y ventajoso el crecimiento y desarrollo de plantas en su interior. (Pablo Alvarado V., 2003)

Los invernaderos que la empresa Cristal Vitro S.A.S utiliza, son de tipo capilla modificado, lo cual le provee menor radiación solar a los meristemos, entra el viento en menor cantidad y que se caracterizan porque que en este tipo hay una disminución en la penetración de las aguas lluvias en estos mismos.

Por todo lo anteriormente dicho, los beneficios que otorgan la implementación de invernaderos por parte de la empresa como Cristal Vitro S.A.S son de gran relevancia, ya que esto hace parte de su cadena de producción y ha permitido su expansión en otros países como es Colombia. Donde en los últimos años ha incrementado la demanda del producto (plántulas de banano), lo que conlleva una sobrecarga en el invernadero ubicado en la región caribe. Dicho invernadero se encuentra en la zona rural de la ciudad de Santa marta (Magdalena) y cuenta con una capacidad para desarrollar 140.000 meristemos aproximadamente.

El propósito de este informe es gestionar la ampliación, mejoramiento y hasta construcción de nuevos invernaderos, para lograr optimizar el desarrollo y producción de plántulas y así satisfacer y cubrir en su totalidad las necesidades y demanda del mercado de la región caribe de Colombia.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESCENARIO DE PRÁCTICA

Cristal Vitro S. A. es una empresa de capital costarricense desde 1990 con experiencia en la producción de meristemos de banano durante los años se ha consolidado y diversificado, extendiendo se hacia otros cultivos, posicionándose como una empresa de semilla en el mercado nacional e internacional. Mediante el uso de técnicas biotecnológicas, tiempo durante el cual hemos generado una amplia experiencia en las etapas de producción en el laboratorio, invernaderos y viveros, lo que nos permite producir materiales de muy alta calidad y de manera eficiente, preocupándonos constantemente por innovar y utilizar lo último en técnicas de micro propagación.

Nuestros bancos genéticos, un programa de selección sobre las plantaciones clónales comerciales, las estrictas normas de inocuidad en la producción y convenios en la región, nos permite ofrecer materiales con una plataforma de selección de semilla más amplia y consolidada.

Con más de 24 años de experiencia en el campo de micro propagación in-vitro y de otros cultivos de propagación vegetativa, hemos generado una amplia experiencia en el desarrollo de técnicas de laboratorio, implementación de invernaderos y viveros, lo que nos permite producir materiales de muy alta calidad y de manera eficiente, preocupándonos constantemente por innovar y utilizar lo último en técnicas de micro propagación.

- Razón Social: Cristal Vitro S.A.S.
- Estatuto jurídico de la organización: de capital privado (sociedad por acciones simplificada)
- Categoría: persona jurídica principal
- Actividad económica: actividades de apoyo a la agricultura
- Dirección Comercial: CR 104ª #98B- 67
- Logo



Ilustración 1 Logo Cristal Vitro S.A.S.

Objeto social:

La sociedad tendrá como objeto principal importación, exportación venta y comercialización de especies maderables, frutales, ornamentales y musáceas producción y desarrollo de las mismas; suministro de semillas de todas las especies e insumos; asesorías y prestación de servicios agropecuarios. Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero. La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren relacionadas con el objeto mencionado, así como cualquier actividad similar, conexa o complementaria o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

2.1. MISIÓN Y VISIÓN

Entendemos plenamente nuestra responsabilidad con el sector agroindustrial, por lo que nos esforzamos por ofrecer materiales de muy alta calidad con un servicio de endurecimiento diferenciado y a un precio competitivo.

2.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Su estructura organizacional cuenta con alrededor de 130 colaboradores, directos e indirectos, estos último son vinculados por el contratista encargado del proyecto con un tipo de contrato de obra o labor contratada. Los directos tienen una vinculación por 12 meses por medio de un contrato a término fijo.

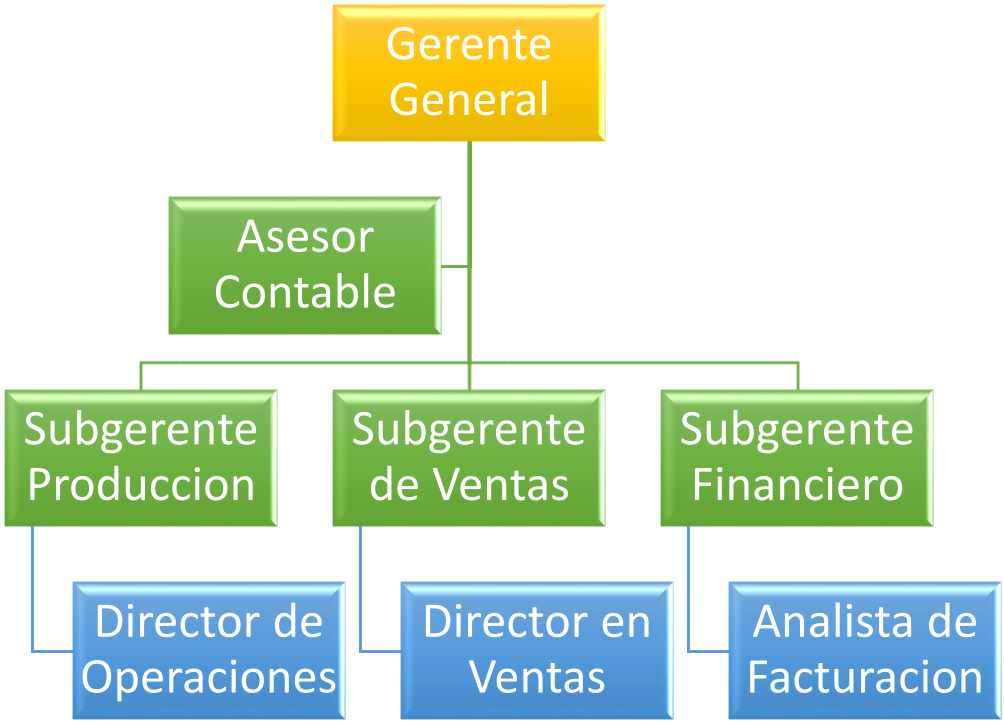


Ilustración 2 Organigrama

2.3. VENTAJAS COMPETITIVAS

- Producto de alta calidad.
- Proceso de producción integrado (laboratorio, invernadero y vivero).
- Contamos con figura jurídica en varios destinos de venta.
- Precio competitivo.
- Nuestros clientes son líderes en la actividad
- Larga experiencia y trayectoria en el mercado.
- Compromiso, confianza y respaldo.

2.4. PRODUCTOS Y SERVICIOS

Manejamos protocolos de producción de semilla para los cultivos de Café en híbridos F1, Banano, Plátano, Yuca, Piña, Papa, Fresa, Ñame, Yampi y Tiquizque, Palma Africana, Bambú y ornamentales tropicales y subtropicales, entre otros. Además, brindamos asesoría técnica durante el proceso de endurecimiento y siembra.

3. DIAGNÓSTICO

El proceso de ventas de meristemos que se lleva a cabo por esta área, ha notificado que en un lapso de tiempo las ventas han aumentado, entendiendo que las ventas se aproximaron a las 501.000 plantas y que el invernadero con el que se cuenta en esta zona tiene una capacidad máxima de producción para solo 140.000.

Lo que deja notar que se tiene una baja producción para lo solicitado por el cliente, y sabiendo que para el endurecimiento de los meristemos tardan 4 semanas en estar listas para vivero, lo cual requiere de la prontitud y agilidad para el endurecimiento del material para cumplir con los tiempos establecidos y acordados con los respectivos clientes.

Por parte del área financiera se ha notado que se cuenta con los recursos económicos suficientes para materializar la ampliación y el mejoramiento de los invernaderos con los que se cuenta. Ya que por lo visto y en conjunto con el área de ventas, los invernaderos no dan abasto para la cantidad de solicitudes de producto requeridos por los clientes de dicha empresa. Notándose también como tal que para poder cumplir con los tiempos y lo pactado con los clientes, es necesario realizar traslados desde el invernadero central dela empresa en Colombia que se encuentra situado en Urabá hasta la zona requerida en el caribe, lo que conlleva a un incremento en los costos y puede ocasionar daños en el producto debido a todas las consecuencias propias de un viaje.

Por lo tanto, desde el área de Gestión financiera es necesario suministrar un direccionamiento puntual para el gestionamiento de una mejora, ampliación y hasta construcción de nuevos invernaderos, verificando o dando a conocer los recursos financieros con los que se puede contar para la realización de esto.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar la gestión que conlleve a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura del invernadero para mejorar la efectividad de la empresa cristal vitro en los proyectos de la zona del caribe colombiano.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar el estado actual en el que se encuentra el invernadero ubicado en la zona del caribe colombiano.

- Diseñar propuesta de mejora del para que así el proceso de desarrollo de las plántulas sea más óptimo.

- Analizar la demanda de plántulas en la región caribe y la capacidad de respuesta por parte de la empresa con su único invernadero en esta región.

5. REFERENTE TEORICOS

Los invernaderos es una instalación formada por una estructura o armazón cerrada y cubierta por materiales transparentes, con ventanas y puertas, obteniendo en su interior unas condiciones modificadas del clima, con la finalidad de cultivar plantas en condiciones óptimas, incluso fuera de estación y en todo su ciclo. (Rivero Rodríguez, 2011)

"Estos lugares cumplen con ciertas características que optimizan la producción los cuales son, el sistema no debe dejar el calor acumulado en su interior y debe presentar resistencia al enfriamiento, debe ser resistente a agentes externos como lo es el viento, debe ser de fácil montaje, ampliación, mantenimiento y adaptación. Y preferiblemente debe ser económico en cuanto a construcción.

Como en toda empresa, no existe riesgo cero, ni impacto cero, en los invernaderos, existe una serie de ventajas y desventajas que se deben tener presentes al tomar la decisión de construir un invernadero o seguir cultivando a campo abierto, al igual que cuando se están buscando alternativas de inversión en el sector agrícola, ya sea para aumentar la productividad de una empresa establecida o al iniciar una nueva." (InfoAgro, 2016)

"Algunas de las ventajas que nos confieren la utilización de los invernaderos son:

- ***Intensificación de la producción:*** *Los invernaderos se consideran elementos de la agricultura intensiva por varias razones, en primer lugar debido a que es posible establecer las condiciones para el buen desarrollo de las plantas, porque existe cierto aislamiento con el exterior; también porque se pueden colocar más plantas por unidad de superficie que en campo abierto; y el último aspecto, también de relevancia, es la posibilidad de utilizar instalaciones de control climático, que mejoran las condiciones del cultivo hasta un punto óptimo.*

- ***Aumento de los rendimientos:*** *Se ha comprobado tras mucho tiempo de estudio que los rendimientos por unidad de superficie de un cultivo se ven aumentados de 2 a 3 veces bajo invernadero, pero en suelo comparados con campo abierto, y si se utiliza hidroponía los rendimientos pueden ser varias veces los obtenidos a la intemperie, pudiendo llegar a ser 10 veces superior si se invierte el cuidado necesario.*
- ***Menor riesgo de producción:*** *Si el cambio climático es natural o inducido por el hombre no es caso a tratar aquí, pero si hay que reconocer que afecta a todo por igual, incluyendo la producción de cultivos; y es que al estar los cultivos protegidos por estructuras como lo son los invernaderos minimiza el daño que estos puedan sufrir debido a la aleatoriedad de los fenómenos naturales, que en campo abierto pueden llegar a representar pérdidas totales.*
- ***Uso más eficiente de insumos:*** *Con técnicas como la fertirrigación y la hidroponía es posible brindarles a las plantas solo los elementos que necesitan durante cada etapa de su desarrollo, por lo que solo se gastan los fertilizantes necesarios minimizando el desperdicio, que al final significa pérdida de dinero. Lo mismo ocurre con el agua, ya que las instalaciones modernas de los sistemas de riego permiten su uso más eficiente, en este sentido hago referencia al riego localizado o de precisión (por goteo, micro aspersión y nebulización).*
- ***Mayor control de plagas, malezas y enfermedades:*** *Para que un invernadero facilite el control de plagas, enfermedades y malezas debe haber sido correctamente diseñado y construido, siendo en este sentido donde muchos de ellos fallan pues la hermeticidad del mismo es la clave de un control exitoso. Además, el cultivo en invernaderos facilita la programación de las aplicaciones, siendo que es factible controlar quien tiene acceso al cultivo.*
- ***Posibilidad de cultivar todo el año:*** *Debido a que dentro del invernadero se tiene relativa independencia del medio exterior es posible tener producción en cualquier época del año, sin importar si el invierno es muy frío o el verano propicia altas temperaturas, pues para el primer caso se puede implementar calefacción y para el segundo ventilación y enfriamiento. De esta manera al*

utilizar invernaderos es factible producir sin interrupciones debidas a las condiciones climáticas.

- ***Obtención de productos fuera de temporada:*** *Como consecuencia de poder producir todo el año también se tiene la ventaja de obtener productos fuera de temporada, con lo que es posible encontrar mejores mercados de comercialización por la falta de competencia y porque los mercados no se encuentran saturados como ocurre en la temporada de mayor producción. Para esto es necesario conocer los tiempos que se manejan en los cultivos a campo abierto de manera que se comercialicen los productos evitando la alta competencia.*
- ***Obtención de productos en regiones con condiciones restrictivas:*** *Las condiciones medioambientales no siempre son las adecuadas para el establecimiento de cultivos o restringen en gran medida las especies que se pueden cultivar a solo aquellas adaptadas a las condiciones del lugar. De esta manera con la ayuda de invernaderos es factible aprovechar las extensiones de tierra en donde la producción es muy difícil, pues el agua se puede aprovechar al máximo y solo se les da a las plantas los elementos necesarios para su desarrollo. Dentro de un invernadero las plantas gozan cierto aislamiento del exterior.*
- ***Obtención de productos de alta calidad:*** *Dentro de un invernadero las plantas no están expuestas al desgaste físico producido por elementos ambientales como lluvias y vientos fuertes, granizadas o alta radiación solar, por lo cual la calidad de los productos obtenidos es mayor, demostrada tanto en su presentación al consumidor final como en su composición interna. Esto permite obtener mayores ganancias al momento de vender nuestros productos, o encontrar mejores mercados pudiendo llegar a exportar si se obtiene una alta calidad.*
- ***Mayor comodidad y seguridad:*** *Dentro de un invernadero no solo las plantas están protegidas, pues los trabajadores también encuentran cobijo de las inclemencias del tiempo, y es que a campo abierto es más factible sufrir por la radiación solar que provoca altas temperaturas, o en cualquier*

momento puede comenzar a llover y granizar. Dentro del invernadero se pueden cumplir las actividades de cultivo programadas con anterioridad sin que el tiempo climático sea un obstáculo para dejarlas para otro día.

- ***Condiciones ideales para investigación:*** *Los invernaderos, principalmente aquellos que cuentan con control automático de variables ambientales, permiten estudiar el comportamiento de los elementos de la producción sin que estos se vean sometidos a la influencia distorsionante de los factores climáticos. Así es posible estudiar el potencial productivo, de acuerdo con la información genética, de las especies cultivadas y determinar los factores óptimos para su desarrollo. Este aspecto cobra relevancia en las escuelas de agronomía e institutos dedicados a llevar a cabo investigaciones sobre el desarrollo y comportamiento de las plantas y cultivos agrícolas.*

Pero por otra parte también estos acarrean algunas desventajas como:

- ***Inversión inicial elevada:*** *Los invernaderos son estructuras que tienen un costo de construcción relativamente alto, por ello la inversión inicial necesaria es elevada y el principal objetivo del productor debe ser recuperar ese gasto, razón por la cual solo es recomendable utilizarlos para producir cultivos de alto valor económico, como algunas hortalizas y ornamentales, pues económicamente no se justifican para cultivos básicos o con poco valor de comercialización. La inversión a realizar para construir invernaderos es relativamente elevada.*
- ***Desconocimiento de las estructuras:*** *Un invernadero debe ser diseñado y construido en función de varios aspectos, entre los que destacan las condiciones medioambientales de la zona y los requerimientos climáticos del o los cultivos que se quieren producir. De esta manera el hecho de no identificar el tipo de estructura que requiere el proyecto implica más gastos a futuro para reacondicionar los espacios.*

- ***Altos costos de producción:*** *Los gastos de operación en un invernadero son mayores que en campo abierto, lo cual es lógico porque se tienen gastos*

muchos mayores por el hecho de brindarle al cultivo las condiciones idóneas para su desarrollo. Si en el exterior las temperaturas son bajas el gasto en electricidad y/o gas por concepto de calefacción elevará el costo de producción, de igual manera ocurrirá si se tienen altas temperaturas y se quiere enfriar el ambiente; solo por mencionar algunos ejemplos.

- ***Alto nivel de capacitación:*** *Dentro de los invernaderos los trabajadores son completamente responsables de las plantas, porque el hecho de poder controlar todas las variables del ambiente significa que cualquier problema presentado hace responsable al hombre inmediatamente. Por esta razón los trabajadores deben ser capacitados constantemente para que puedan estar preparados para cualquier inconveniente que se presente. Esta capacitación implica mayores costos de producción.*" (Pacheco Abraham & Bastidas Tápia, 2011)

Para incrementar la productividad del invernadero y por consiguiente aumentar la producción de plantas, en este caso meristemos de banano y cumplir con los requerimientos de los clientes y satisfacerlos por completo es necesario tener en cuenta algunas recomendaciones, como obtener por utilizar bancas con ruedas, las bancas con ruedas pueden añadir 25% más espacio que las bancas fijas convencionales; Revisar las condiciones del techo, Si tienen un invernadero de película de polietileno, es importante cambiar el techo como parte del programa de mantenimiento; Añadir ventilación adicional, éste puede ser el proceso de reingeniería más fácil y más costeable para los invernaderos más viejos ; Ampliar la infraestructura, para aumentar la capacidad del invernadero para los cultivos de plantas. (Hebbourn, 2014)

Cabe resaltar que para los cultivos de meristemos y plantas de banano se debe tener en cuenta todas estas recomendaciones y características de los invernaderos es de gran importancia para aumentar la productividad y saciar la demanda en la región caribe.

6. PROPUESTA

El objetivo de proponer la ampliación de los invernaderos en la zona del caribe colombiano de la empresa Cristal Vitro S.A.S es para mejorar la efectividad en los proyectos de esta misma zona, se desarrolla para contribuir a la disminución de costos y eficacia para oportuna del producto.

La ampliación tendrá como objetivo: cumplir con los tiempos acordados de entrega con los clientes, disminuir los costos para la empresa, incentivar aún más al incremento de las ventas, posicionar a cristal vitro como una empresa líder en la región y en el país en el sector bananero y agro biotecnológico, evitar daños en el producto ocasionados por el traslado innecesario producido por la falta de espacio para la gran demanda de meristemos que existe, y además que traerá nuevos empleos en la región.

Para el proceso de ampliación y mejoramiento de los invernaderos en la región caribe, se propone en primera instancia realizar un estudio exhaustivo del comportamiento financiero de la empresa y verificar que tanto respaldo hay para la ejecución de esto. Por otra parte, analizar con la dirección de ventas cuanto es la demanda mensual de meristemos y así luego establecer los costos y gastos en la ejecución del proyecto, estableciendo todo lo correspondiente a materiales y mano de obra que esto conllevaría. Ya luego de lo establecido esto se daría a conocer la propuesta a la gerencia general, dándole detalladamente cada uno de los pasos a seguir y lo que esto impactaría positivamente a la empresa, para así poder obtener su aval para la ejecución de este.

7. PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción propuesto consiste en la verificación y análisis del estado financiero para determinar la capacidad que posee la empresa para la ejecución del proyecto , trabajando mancomunadamente con el área de ventas para establecer cuanto es la demanda mensual de meristemos en la región y así poder llevar a cabo de manera eficiente y eficaz todo lo anteriormente planteado, que conlleve a futuro al aumento de las ventas y al mejorar la efectividad y la capacidad de respuesta por parte de Cristal Vitro S.A.S.

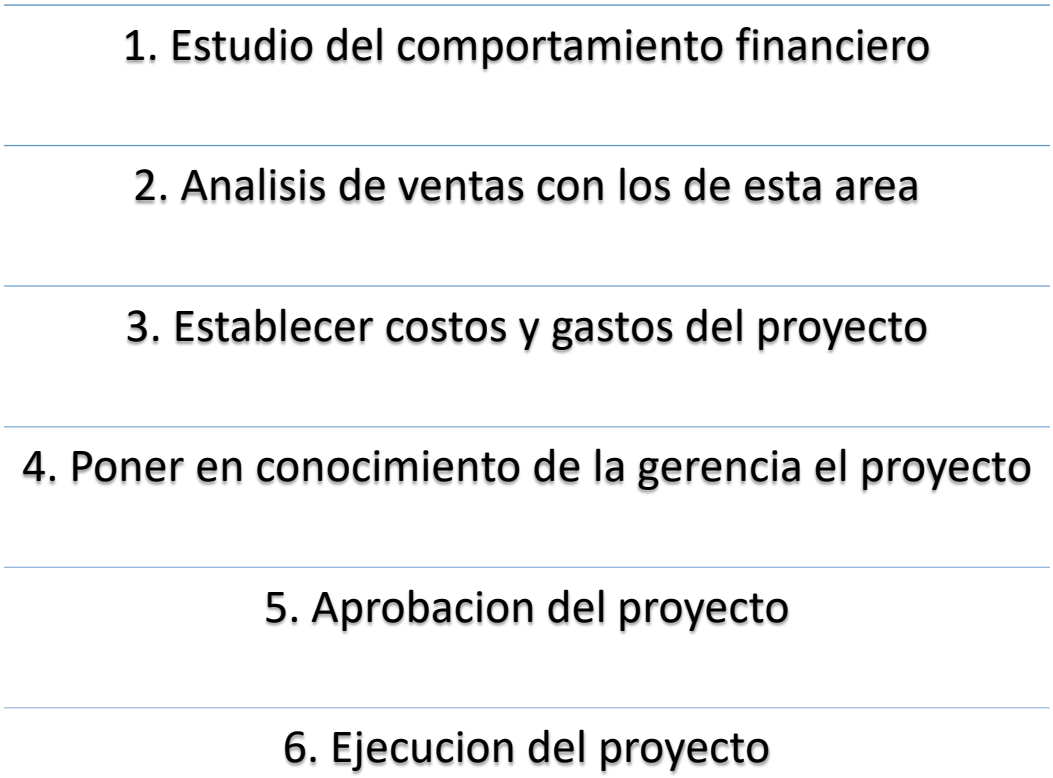


Ilustración 3 Plan de acción

8. ACTIVIDADES REALIZADAS

Las prácticas comenzaron desde el 18 de agosto de 2017, las funciones a desarrollar fueron establecidas en el área financiera de acuerdo a mis competencias, directamente en facturación y pagos.

Analista de facturación – funciones

- Elaboración y envió de facturas de venta a los clientes
- Llevar un archivo de facturas de ventas y radicadas
- Análisis y estimación de costos por proyectos
- Realizar nóminas de pagos quincenales
- Gestión de Compra de insumos
- Inventario y control de insumos
- Llevar registro de existencia de meristemos en los invernaderos de la zona de Urabá (Antioquia) y Santa Marta (Magdalena)

9. ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS RESULTADOS

Teniendo en cuenta todas las actividades que se realizaron en el campo de las prácticas profesionales en la empresa Cristal Vitro S.A.S., se realizara un análisis crítico de los resultados obtenidos durante este proceso.

En cuanto a las funciones eran de tipo administrativos apoyando los procesos, enfocándose en la solución oportuna de cada requerimiento, tales como elaboración de facturas de ventas, la gestión para la compra de insumos, la elaboración de reportes mensuales de las ventas y compras. Posteriormente el manejo de existencias de plantas en los proyectos que se estaban llevando a cabo.

Cada una de las actividades a desarrollar se llevaron sin ningún tipo de inconveniente, se manifestó de manera ascendente cada paso a realizar en cada proyecto y se daba a conocer el estado financiero actual requerido por los directivos. Se tuvo un gran manejo y muy constante de las herramientas de Microsoft office para todo lo que era diligenciamiento y organización de los procesos internos de la empresa.

El profesionalismo que se ha obtenido en esta experiencia como practicante ha sido invaluable, ya que ha tocado empaparse de conocimiento con lo que tiene que ver con la razón de ser de la empresa que es todo lo referente al proceso de crecimiento de los meristemos, para así tomar decisiones que no afecten tanto la parte financiera y mucho menos el producto. Se reforzaron muchos conocimientos como estimar costos, el manejo de aportes a parafiscales y el sistema de retención en la fuente para este tipo de empresa, lo que me lleva a mejorar mi desempeño como profesional en el área administrativa.

10. CONCLUSIONES

En el análisis realizado para la gestión de la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de los invernaderos en la zona del caribe colombiano para mejorar la efectividad de la empresa cristal vitro en los proyectos, permite concluir que la empresa en cuanto al estado financiero se encuentra en forma para llevar a cabo mejoras en su infraestructura y hasta para realizar montajes de nuevos invernaderos, por otra parte la parte directiva mostro gran interés en llevar a cabo el proyecto debido a que esto generaría un impacto positivo en las ventas y por consiguiente daría a conocer de gran manera a la empresa en campo del cultivo bananero. A su vez es importante que la empresa actué lo más pronto posible en dar las respectivas mejoras y poner todo en marcha, ya que hay una creciente demanda de meristemos y plantas de banano en la zona del caribe, aumentando de esta manera la firma de contratos con empresas y personas naturales que requieren el producto. En caso que no se tome una decisión final positiva Cristal Vitro se vería en una posición que no podrá cubrir en su totalidad y de manera efectiva con las peticiones y tiempos que está acordando en las contrataciones actuales.

Por consiguiente, se hace importante recomendar a la organización:

- ✓ Hacer un estudio y evaluaciones exhaustivas de la capacidad máxima de meristemos que puede cultivarse en los invernaderos y mirar lo eficiente que están siendo con respecto a la demanda de compradores.
- ✓ Implementar un proyecto adecuado para mejorar la infraestructura de los invernaderos ya existentes, ampliarlos y adecuarlos para que reciban una mayor cantidad de cultivo.
- ✓ Contratar mano de obra que evite perdidas innecesarias de meristemos para que pueda haber así una rotación dentro de los tiempos de estas plantas.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Figueroa, M. M., & Lupi, A. M. (2016). Características y Fertilización del Cultivo de Banano. *Fertilizando*, 21.

Hebbourn, R. (10 de Junio de 2014). *Hortalizas.* Recuperado el 02 de Febrero de 2018, de http://www.hortalizas.com/horticultura-protegida/invernadero/4-recomendaciones-basicas-para-incrementar-la-productividad-de-tu-invernadero/

InfoAgro. (2016). *Berger*. Recuperado el 16 de Enero de 2018, de https://www.berger.ca/es/cultivar-invernadero-ventajas-desventajas/

Pablo Alvarado V., G. U. (2003). INVERNADEROS. *Biblioteca virtual Universal* , 2,3.

Pacheco Abraham, A., & Bastidas Tápia, A. (2011). Agricultura protegida (ventajas y desventajas en el uso de invernaderos). *TecnoAgro*, 13.

Rivero Rodríguez, N. (2011). Mantenimiento y manejo de invernaderos. En N. Rivero Rodríguez, *Mantenimiento y manejo de invernaderos* (págs. 9-11). Antequera, Málaga: IC Editorial.