Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Departamento de Administración de Agronegocios

Ingeniería en Administración de Agronegocios

Proyecto Especial de Graduación

Análisis de la implementación de la certificación ROC para LA FINCA BIODINÁMICA LA ROCHI CATALEIA en Vinces, Los Ríos, Ecuador

Estudiante

Cristian Jorge Idrovo Villacis

Asesores

Julio Rendón, MBA.

Rommel Reconco, DDE.

Honduras, noviembre 2021

Autoridades

TANYA MÜLLER GARCÍA

Rectora

ANA M. MAIER ACOSTA

Vicepresidenta y Decana Académica

RAUL A. SOTO

Director Departamento de Administración de Agronegocios

HUGO ZAVALA MEMBREÑO

Secretario General

Contenido

Índice de Cuadros.....7

Índice de Figuras 9

Resumen 10

Abstract.....11

Introducción.....12

Metodología.....16

Análisis de Brechas.....17

Elaboración de Plan de Acción.....19

Estimación del Beneficio.....19

Calculo Costo-Beneficio para la Implementación de la Certificación ROC 20

Resultados y Discusión.....21

Herramienta de Diagnóstico 21

Existencia de una Certificación 22

Plan de Sistema Orgánico Regenerativo.....22

Agua 23

Deforestación.....23

Prácticas Extractivas.....23

Cubierta Vegetal 24

Rotación de Cultivos 25

Perturbación Mínima del Suelo 25

Pastoreo Rotacional 26

Practicas sin Suelo 26

Control de Especies Invasoras 26

Protección de Flora y Fauna en Peligro de Extinción 27

Prácticas Regenerativas 27

Generalidades 28

Demanda de Nutrientes de los Cultivos 29

Aguas Residuales 30

Residuos 30

Productos Químicos Sintéticos 31

Fertilizantes de Acción Rápida 31

Insumos Genéticamente Modificados y Clonación 31

Pruebas de Laboratorio de Salud del Suelo 32

Prueba de Salud del Suelo en el Campo 33

Modelos Informáticos 33

Equidad del Agricultor y del Trabajador 34

Certificaciones 35

Licencia de Negocio 36

Leyes Laborales y Cumplimiento Legal 36

Trabajo Infantil 37

Miembro de la Familia 37

Restricciones de Trabajo para Niños y Jóvenes 37

Trato Hacia las Personas y Trabajo Forzoso 37

Prácticas de Contratación y Tarifas de Corretaje 38

Contratistas 38

Abuso Físico 38

Acoso Sexual 39

Procedimiento Disciplinario 39

Discriminación 40

Igualdad Salarial 40

Protección Contra las Represalias 40

Sindicatos Instituidos por Empleadores 41

Empleo Precario 41

Grupo de Protección 41

Acceso Gratuito a Auditorías 42

Voz del Trabajador 42

Independencia del Trabajador y Empoderamiento 42

Contratos de Empleo y Términos 42

Salarios 43

Compromiso con un Salario Digno 43

Granjas a Pequeña Escala/Organizaciones de Agricultores 44

Operaciones a Mediana y Gran Escala 44

Registros Manipulados o Manipuladores 44

Vivienda 44

Pago de Salarios Oportuno 45

Horas de Trabajo 45

Salud, Seguridad y Peligros Potenciales 46

Salidas 47

Edificios 48

Privacidad 48

Reducción de Accidentes 48

Distribución del Costo Total 49

Estimación de los Beneficios 50

Relación Costo-Beneficio para la Implementación de la Certificación ROC 51

Conclusiones 52

Recomendaciones 53

Referencias 54

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Categorías de la certificación ROC.....17

Cuadro 2 Formato de plan de acción.....19

Cuadro 3 Resultados de cumplimiento de salud del suelo y gestión de la tierra.....21

Cuadro 4 Cumplimento del módulo 1.....22

Cuadro 5 Plan de acción del módulo 1.....23

Cuadro 6 Cumplimiento del módulo 2.....24

Cuadro 7 Categorización del punto 2.1 en el módulo 2.....24

Cuadro 8 Plan de acción para el criterio 2.1.....25

Cuadro 9 Plan de acción para el criterio 2.6.....26

Cuadro 10 Categorización del punto 2.8 en el módulo 2.....27

Cuadro 11 Cumplimiento del módulo 3.....28

Cuadro 12 Plan de acción para el criterio 3.1.....29

Cuadro 13 Cumplimiento del módulo 4.....30

Cuadro 14 Cumplimiento del módulo 5.....31

Cuadro 15 Cumplimiento del módulo 6.....32

Cuadro 16 Plan de acción para el criterio 6.1.....32

Cuadro 17 Plan de acción para el criterio 6.2.....33

Cuadro 18 Plan de acción para el criterio 6.3.....34

Cuadro 19 Resultados de cumplimiento de Equidad del agricultor y del trabajador.....35

Cuadro 20 Cumplimiento del módulo 1.....35

Cuadro 21 Plan de acción para el criterio 1.1.....36

Cuadro 22 Cumplimiento del módulo 2.....36

Cuadro 23 Cumplimiento del módulo 3.....37

Cuadro 24 Cumplimiento del módulo 4.....38

Cuadro 25 Cumplimiento del módulo 5. 39

Cuadro 26 Cumplimiento del módulo 6. 40

Cuadro 27 Cumplimiento del módulo 7. 41

Cuadro 28 Cumplimiento del módulo 8. 43

Cuadro 29 Cumplimiento del módulo 9. 45

Cuadro 30 Cumplimiento del módulo 10. 46

Cuadro 31 Resultados generales de la herramienta de diagnóstico 49

Cuadro 32 Costos incurridos para la certificación. 49

Cuadro 33 Estimación de los beneficios. 50

Cuadro 34 Costo - Beneficio 51

Índice de Figuras

Figura 1 Superficie cosechada (ha) por provincia 14

Resumen

El presente proyecto de investigación es para realizar un análisis para la implementación de la certificación ROC “Regenerative Organic Certified” en la finca bananera La Rochi Cateleia ubicada en Vinces, Los Rios, Ecuador, debido a que los mercados y las tendencias de consumo han cambiado en estos últimos años, es importante adquirir certificaciones para lograr un mayor valor agregado a nuestros productos y dar una mayor credibilidad a los mismos. Para la realización de esta investigación se tomó en cuenta los estándares de ROC en la finca bananera, estos estándares se los obtuvo de la normativa de la certificación, luego de revisar si la finca La Rochi cumple o no cumple con los estándares exigidos por la certificadora, se procedió a determina los costos de las actividades que la finca debe enfocarse para cumplir con la normativa y asi ser acreedor de la certificación ROC, al mismo tiempo, se estimo los beneficios que esta certificación traería cuando se obtenga en la finca para así realizar una relación costo-beneficio para determinar si sumando todos los costos de las actividades para cumplir con la normativa son menores que los beneficios que esta traerá a la finca, haciéndolo al proyecto viable, para la finca el costo a incurrir para la certificación ROC es de USD 17,350.00, teniendo un beneficio de USD 1,800,000.00 logrando con esto un beneficio de 103.74.

Palabras clave: banano, certificación, exportación

Abstract

This research project is to carry out an analysis for the implementation of the ROC "Regenerative Organic Certified" certification in the La Rochi Cateleia banana farm located in Vinces, Los Rios, Ecuador, because markets and consumption trends have changed in recent years, it is important to acquire certifications to achieve greater value added to our products and to give them greater credibility. In order to carry out this investigation, the ROC standards were considered in the banana farm, these standards were obtained from the certification regulations, after reviewing whether the La Rochi farm meets or does not comply with the standards demanded by the certifier, The costs of the activities that the farm should focus on to comply with the regulations were determined and thus be a ROC certification creditor, at the same time, it was estimated the benefits that this certification would bring when obtained on the farm, so as to realize a cost-benefit relationship to determine whether summing all the costs of the activities to comply with the regulations are less than the benefits that this will bring to the farm, Making the project viable, for the farm the cost to incur for the ROC certification is USD 17,350.00, with a benefit of USD 1,800,000.00 achieving a benefit of 103.74.

Keywords: bananas, certification, export

Introducción

El aumento de la población y el consumo está imponiendo demandas sin precedentes a la agricultura y los recursos naturales. Hoy en día, alrededor de mil millones de personas sufren de desnutrición crónica, mientras que al mismo tiempo nuestro sistema agrícola está degradando el suelo, el agua, la biodiversidad y el clima a escala global. Para satisfacer las necesidades de seguridad alimentaria y sostenibilidad global en el futuro, la producción de alimentos debe incrementarse significativamente y, al mismo tiempo, el impacto ambiental de la agricultura debe reducirse significativamente (Foley et al., 2011).

El banano es un cultivo que se produce en todas las regiones tropicales y tiene una importancia fundamental para la economía de muchos países debido a que, en términos de valor bruto de producción, el banano es el cuarto cultivo alimentario más importante del mundo y a nivel de exportaciones, se encuentra dentro de los cultivos alimentarios con mayor importancia a nivel mundial (Cioppo Morstadt y Salazar Veloz, 2016). El banano es una de las frutas tropicales más consumidas por su contenido energético (Mata Anchundia et al., 2021). Por la naturaleza del cultivo, más del 81% de las exportaciones de esta fruta se atribuyen a 10 países, principalmente América Latina y el Caribe (Fresh Plaza, 2016).

Es considerado como una planta herbácea con pseudotallo aéreo, pertenece a la familia de las musáceas, es originario del sudeste asiático y su cultivo se desarrolló simultáneamente en Malasia y en las Islas Indonesias. El cultivo de banano (Musa paradisiaca), constituye la actividad agrícola de mayor importancia para la economía del país. Un tercio de las exportaciones mundiales se origina en el Ecuador lo cual representa actualmente un ingreso de $ 1900 millones de dólares por concepto de divisas, y otros $ 90 millones de dólares por concepto de impuestos al estado. El mercado del banano ecuatoriano es diversificado, tomando como referencia las exportaciones de enero a diciembre del año 2020, el 26,50% se destinaron hacia la Unión Europea (27); el 20,10% hacia Rusia; el 15,62% a Medio Oriente; el 9,70% hacia los Estados Unidos; el 7,01% a Asia Oriental; el 6,79% hacia Cono Sur;

hacia Europa del Este el 5,59%; el 5,53% a África; el 1,74% hacia el Reino Unido; el 0,93% a Oceanía (Nueva Zelanda) y el 0,50% a EFTA (Noruega) (Asociación de Comercialización y Exportación de Banano [ACORBANEC], 2020).

Ecuador es el primer exportador de banano del mundo, representa el 35% del mercado mundial y el cuarto mayor productor de banano del mundo (Benítez Ibarra, 2017). Esto gracias a los meses de mayor demanda (enero, febrero, marzo) en los que se produjo la mayor cantidad de fruta (Betzari Pelaes, 2019). Desde 1950, la industria bananera se ha convertido en una de las principales fuentes de divisas después del petróleo y de las remesas de inmigración, convirtiéndose así en la tercera fuente de recursos del país (Benítez Ibarra, 2017).

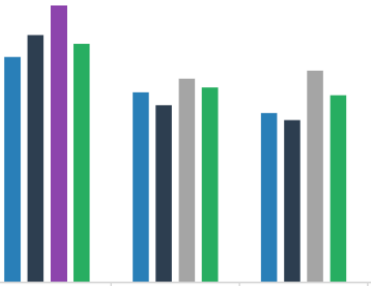
Desde el punto de vista económico y social, las actividades bananeras se llevan a cabo en el Ecuador desde hace 60 años y son de gran trascendencia para el desarrollo del país. Económicamente, por su participación en la producción de PIB, divisas y socialmente por su fuente de empleo (Cioppo Morstadt y Salazar Veloz, 2016).

Excelentes condiciones climáticas y ecológicas hacen de Ecuador un productor de banano de alta calidad, lo que ha facilitado el desarrollo del cultivo de banano por parte de pequeños, medianos y grandes productores. Ecuador es el principal agente exportador de banano. Durante más de 40 años ha poseído más del 30% de la oferta mundial de banano. El país es uno de los mayores productores de banano, ya que cuenta con todas las condiciones necesarias para su crecimiento y desarrollo, lo que lo convierte en uno de los mayores exportadores (Motoche Pacheco et al., 2021).

En 2019, la superficie bananera del país era de 190,381 hectáreas. Nuestras principales provincias productoras de banano se concentran en la provincia de Los Ríos con 33,56%, Guayas con 25,83% y provincia de Oro con 24,06%. Como se puede ver en la Figura 1, los datos revisados del Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios (2021) muestran una producción en miles de toneladas generada por los tres principales productores (Motoche Pacheco et al., 2021).

Figura 1

Superficie cosechada (ha) por provincia



	Los Ríos	El Oro	Guayas
2017	50,278.00	42,291.99	37,647.28
2018	55,167.80	39,402.64	36,111.29
2019	61,732.57	45,287.19	47,100.07
2020	53,220.17	43,344.34	41,631.32

Nota. Tomado de Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios (2021)

A medida que evolucionan las prácticas agrícolas, los enfoques para la gestión de la tierra y los procesos relacionados son esenciales para centrarse en contribuir a la salud de los ecosistemas, incluidas las comunidades humanas. La Certificación Orgánica Regenerativa se basa en el legado de casi 100 años de movimientos orgánicos pioneros como J. I. Rodale, el Dr. Rudolf Steiner, Sir Albert Howard y una generación de varios productores holísticos que los han guiado en busca de inspiración (Regenerative Organic Alliance [ROC], 2021).

ROC (2021) fundada en 2017, es un programa de certificación agrícola holística que es supervisado y mantenido por el consejo de administración de ROA. Para lograr la certificación ROC una entidad debe poseer antes la certificación orgánica del USDA o un equivalente orgánico internacional reconocido por el Programa Orgánico Nacional (NOP).

Las practicas que se dan en la agricultura orgánica regenerativa se enfocan en el cuidado del suelo, los animales y las personas para construir comunidades y ecosistemas resistentes. Esto a través del uso de prácticas regenerativa como la conservación de la labranza y cultivos de cobertura, las personas que se dedican a la agricultura regenerativa aumentan la materia orgánica del suelo y secuestran carbono de la atmosfera para incorporarlo al suelo, al mismo tiempo en las fincas

regenerativas se crían animales y son sacrificados humanamente, y las personas que trabajan en estas fincas reciben un trato justo y ético (ROC, 2021).

La implementación de la certificación ROC a la finca LA ROCHI dará mayor credibilidad y un mayor valor agregado a su producción ya que dentro de la normativa para certificación y el cumplimiento de esta existen procedimientos que impulsan a la finca a que se realicen procesos sostenibles ya que logra minimizar el impacto social y medioambiental en la agricultura.

La finalidad de esta investigación fue realizar un análisis técnico para determinar si la finca cumple con todos los estándares establecidos por ROC, al mismo tiempo, se realizó un análisis de los beneficios y costos que tendría la acreditación de esta certificación para de esta manera, saber si sería viable o no la implementación de la certificación. El proyecto se realizó en base a los siguientes objetivos:

Definir la situación actual de la finca a través de un diagnóstico de conformidad con los estándares de cumplimiento de la certificación ROC.

Determinar los costos y el plan de acción que la empresa debe incurrir para mejorar la producción y el procesamiento del banano para lograr obtener la certificación.

Calcular una relación de costo – beneficio de la implementación de la certificación ROC en la finca LA ROCHI.

Metodología

El mundo está en constante cambio al igual que los mercados de hoy en día, donde buscan mejorar la calidad de sus productos y que estos minimicen el impacto ambiental.

El estudio fue realizado en la Finca Biodinámica La Rochi Cataleia ubicada en Vinces, Los Ríos, Ecuador. La Rochi siendo una finca bananera con años de historia y pasado por grandes cambios innovadores a lo largo del tiempo, para así reducir los impactos ambientales que ocasiona la producción bananera intensiva, y a la vez, mejorar constantemente la calidad de su producción. La finca busca ser acreedora de una nueva certificación ROC (Regenerative Organic Certified) que le permita tener mayores beneficios para su producción.

La finca LA ROCHI busca llegar a un nuevo mercado con la obtención de esta certificación, brindándole a sus nuevos clientes una mayor credibilidad de los procesos realizados en la cosecha, procesamiento y exportación para los mercados internacionales a los que estará dirigida la producción para el consumo final.

Para realizar y efectuar esta investigación, se usó como referencia las normativas con todos sus estándares proporcionados por el programa de Certificación Orgánica Regenerativa utiliza el estándar orgánico NOP del USDA como referencia y es supervisado por la Alianza Orgánica Regenerativa en conjunto con NFS International como Gerente de esquemas para la ROC.

Se trabajo en conjunto con el propietario de la finca bananera, quien fue la persona que nos proporcionó la información primaria y secundaria necesaria para completar la lista de verificación propuesta por ROC, para luego ser interpretada y poder evaluar el cumplimiento de todos los estándares requeridos por la certificación. Existen tres niveles de Certificación Orgánica Regenerativa a nivel del productor, en las cuales tenemos categoría de bronce, plata y oro, siendo el nivel oro el de categoría más alta y el nivel de bronce el de categoría inicial. Este esquema escalonado permite a los productores mejorar constantemente, adaptando y ajustando sus prácticas a medida que pasa el tiempo para ir subiendo de nivel hasta el más alto.

Análisis de Brechas

El análisis de brechas es una herramienta analítica para comparar en un momento dado el estado real y el desempeño de una empresa, con respecto a uno o más puntos de referencia seleccionados y así buscar una solución (Gonzalez, 2016). Se uso la finca La Rochi para la implementación de esta certificación, antes de obtener esta certificación se verificó que la finca sea acreedora de la certificación USDA Organic o una reconocida por el NOP (Programa Orgánico Nacional del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), siendo verificado este paso se procede a identificar las brechas en la finca dadas por ROC, para de esta manera asegurar que los estándares requeridos por la certificadora sean cumplidos por la finca, de esta forma la finca pasará cada una de las auditorias y se podrá hacer acreedora de esta certificación.

La herramienta utilizada para evaluar los requerimientos se basa en tres categorías, las cuales son: bronce, plata y oro. Las afirmaciones sobre orgánicos y orgánicos regenerativos sólo se pueden hacer sobre productos específicamente cultivados en tierras que ya están certificadas como orgánicas.

Cuadro 1

Categorías de la certificación ROC

Bronce	Plata	Oro
Donde al menos el 10% de las tierras productoras de alimentos de una operación deben estar certificadas en la certificación inicial	Al menos el 50% de las tierras productoras de alimentos deben estar certificadas con la certificación inicial	Debe estar certificado al 100% los terrenos productores de alimentos lo que representa el 100% de los ingresos derivados de la producción de alimentos.

Para evaluar estas herramientas de apoyo, se recibió completa cooperación de parte del propietario de la finca, donde nos proporcionó toda la información secundaria solicitada por las normativas de la certificación, y de esta manera cumplir con cada uno de los puntos clave para ser acreedor de esta certificación. Las normas principales se basan según ROC (2021):

En los estándares de requisitos básicos, la finca debe principalmente contar con una certificación de USDA Organic o una reconocida por el NOP, se debe contar con un plan de sistema

orgánico regenerativo. Se debe tener sumo cuidado del agua, evitar la deforestación y cualquier tipo de práctica de fracking.

Dentro de las practicas regenerativas propuestas en la normativa, la finca debe contar con rotación de cultivos, cobertura vegetal, una perturbación mínima del suelo, pastoreo rotacional, control de especies invasoras, protección de plantas y animales en peligro de extinción y practicas regenerativas adicionales para mejorar la salud general del ecosistema y la productividad.

En los estándares de la aplicación de compost, estiércol y fertilizantes la finca debe ser autosuficiente en la producción de compost y uso de estiércol. Suplir la demanda de nutrientes en los cultivos a través de un plan de gestión de nutrientes completo o equivalente cuando el uso de nutrientes supere la tasa recomendada. Solo en las zonas secas durante las estaciones con poca lluvia se permite el uso de N y P importados, pero debe ser notificado.

Acerca de las instalaciones en la finca y el manejo de las aguas residuales, estas no deben ser incorporadas en vías fluviales naturales sin antes pasar por un tratamiento para la desintoxicación del agua, si existe algún residuo peligroso se identifica, aísla y se elimina correctamente. Según las normativas de ROC la finca no debe descargar, enterrar ni quemar residuos de forma ilegal.

En el área de uso de sustancias prohibidas, se utilizan pesticidas orgánico aprobados que son altamente tóxicos para los polinizadores y n se aplicaran a menos de 50-100 pies de un cuerpo de agua ni se aplicaran cuando los polinizadores estén en vuelo. En cuanto a los fertilizantes de acción rápida no se utilizan los solubles como el nitrato chileno, tampoco se usan aditivos modificados genéticamente o material de procesamiento como fertilizantes, pesticidas, herbicidas, semillas, ni animales clonados.

Finalmente, en el área de medición, es de mucha importancia para la finca realizar pruebas de laboratorio de salud del suelo a través de una organización acreditada, como una universidad, un laboratorio o un ente privado con experiencia en el análisis de salud del suelo.

Elaboración de Plan de Acción

Con la lista de verificación se pudo recolectar información que nos será de utilidad para evaluar los puntos que la finca no cumple para la acreditación de esta certificación, ya sea porque la finca no lo posee o está en proceso de mejora, con esta información se desarrollará un plan de acción para que la finca logre conseguir el cumplimiento de los puntos faltantes como que actividades se deben realizar, los recursos que deberá invertir, el tiempo que tardará, los costos, el responsable de la actividad y los resultados esperados.

Cuadro 2

Formato de plan de acción

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo Estimado	Costo	Responsable	Resultado Esperado

Definición de la estructura del cuadro 2.

Ítems: se trata del requisito que la finca debe completar.

Actividad: como se llevará a cabo la realización del requisito.

Recursos: lo que se necesita invertir para realizar la actividad.

Tiempo estimado: el tiempo que tardará el realizar la actividad.

Costo: es la cantidad de dinero que se invertirá para realizar la acción.

Responsable: es la persona que será responsable de que la actividad se realice correctamente.

Resultados esperados: lo que se espera lograr al culminar la actividad en función a la normativa.

Estimación del Beneficio

Los beneficios que se obtendrán con la acreditación de esta certificación son todas las ventas y el ingreso a nuevos mercados, el beneficio económico gracias al valor agregado que otorgará la certificación a la finca y el incremento de precio por caja vendida con ROC. Minimizar el impacto

ambiental siguiendo los lineamientos que se deben cumplir según la normativa para poder ser certificado.

Para la estimación del beneficio se usó la información suministrada por el mercado y las agencias certificadoras, obteniendo así una proyección de los ingresos que se espera tener con la acreditación de esta certificación, debido al ingreso a un nuevo mercado, nuevas ventas y a un mejor precio.

Calculo Costo-Beneficio para la Implementación de la Certificación ROC

Con la información recolectada se procedió a contabilizar todos los costos que la finca tendrá que asumir para tener la certificación y así mismo se determinó todos los beneficios posibles que la finca tendría si se hace acreedora de esta certificación, para de esta manera identificar si es viable o no seguir adelante con el proceso de certificación. La fórmula usada para realizar el cálculo de costo-beneficio.

$$\frac{B}{C} = \frac{Beneficio}{Costo} = 1 \text{ [1]}$$

Para saber si un proyecto es viable bajo este enfoque, se debe considerar la comparación de la relación B/C hallada con 1. Esta fórmula nos indica que si el resultado es mayor a 1 los beneficios superan a los costos, por lo tanto es viable seguir adelante con el proyecto, si el resultado nos dice que el valor es igual a 1 significa que no se tendrá ganancias pero a la vez tampoco se tendrá perdidas, por lo tanto, se puede decidir si quiere seguir adelante con el proceso de certificación, pero si el resultado nos da menor a 1, eso nos quiere decir que el proyecto no es viable y que en vez de tener ganancias se tendrá perdidas (ESAN Business, 2017) .

Resultados y Discusión

Los datos fueron recopilados con respecto a las disposiciones presentadas por la certificación ROC, luego estos datos fueron interpretados según el manual de la certificación y para esto se categorizó en base a los diferentes puntos presentados por el manual de ROC.

Herramienta de Diagnóstico

Después de la interpretación que se les dio a los datos obtenidos en la investigación, los resultados obtenidos del cumplimiento de la certificación ROC en la finca La Rochi fueron del 86%. En el siguiente cuadro se mostrará el cumplimiento de cada punto evaluado, en conformidad al cumplimiento de la certificación con evidencia objetiva.

Cuadro 3

Resultados de cumplimiento de salud del suelo y gestión de la tierra.

Módulo	Principio	Estado Actual (%)
1	Requisitos básicos	85%
2	Prácticas regenerativas	84%
3	Compost, estiércol y fertilizantes	50%
4	Instalaciones	100%
5	Uso de sustancias prohibidas	100%
6	Medición	0%

Los puntos en los que la finca posee un cumplimiento desfavorable son el 3 y 6 en los cuales presenta una mayor falta de cumplimiento en cuanto a la calificación y donde se tiene que poner un mayor enfoque para completar los requerimientos de la certificación, los puntos 1, 2, 4 y 5 cuentan con una buena calificación, logrando con esto el cumplimiento de la certificación y poder certificarse para poder exportar sus productos con el sello de ROC. Por consiguiente, se presentará detalladamente cada punto con su debida explicación para poder cumplir con cada uno de ellos.

El primer punto se enfoca en que la finca cumpla con los requisitos básicos de la certificación como: poseer una certificación orgánica (USDA Organic o una reconocida por el NOP), un plan de sistema orgánico regenerativo y el cuidado del agua.

Cuadro 4

Cumplimento del módulo 1

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
1.1	Certificación	100%
1.2	Plan de sistema orgánico regenerativo	25%
1.3	Agua	100%
1.4	Deforestación	100%
1.5	Prácticas extractivas	100%

En el cuadro anterior se puede notar que el primer punto cuenta con cinco criterios, los cuales se refieren a:

Existencia de una Certificación

Este criterio quiere decir, que la finca La Rochi debe poseer antes de acceder a ROC, una certificación orgánica, de preferencia USDA Organic o una certificación internacional formalmente reconocida por el Programa Orgánico Nacional (NOP). Una vez obtenida esta certificación, estaremos cumpliendo al 100% con este punto.

Plan de Sistema Orgánico Regenerativo

La finca debe contar con (ROSP) plan de sistema orgánico regenerativo, que incluya la implementación y requisitos relacionados con todos los pilares relevantes de la certificación, estos requisitos necesarios incluyen:

Plan de acción para la labranza

Resultados de pruebas de laboratorio de suelo y resultados de pruebas de suelo en campo

Registro de flora y fauna nativas en la granja

Indicadores clave de rendimiento según sea necesario por pilar

Cuadro 5

Plan de acción del módulo 1

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
1.2.2	Resultados de las pruebas del laboratorio de suelo y resultados de pruebas de suelo de campo.	Tiempo del laboratorio	15-20 días	$1.000	Dueño de la finca	Obtener los resultados de las pruebas realizadas al suelo en la finca.

Estas actividades deben ser tomadas en cuenta para completar al 100% el cumplimiento de este criterio, se debe contratar una empresa para la realización de estas pruebas de laboratorio, el tiempo estimado es de 15-20 días que es lo que tardaría el laboratorio en dar los resultados de las pruebas, mientras que el valor de las pruebas seria de $500 cada una, como son 2 pruebas que se deben realizar el costo total seria de $1000, el responsable de realizar esta actividad será el dueño de la finca quien realizara el pago para tener los resultados, y de esta manera cumplir con este requisito.

Agua

Es de mucha importancia que la finca posea operaciones donde sin importar la producción e impacto ambiental del cultivo, se conserve y restaure los cuerpos naturales de agua, humedales, áreas ribereñas y hábitats asociados.

Deforestación

Existe un tiempo establecido que la finca no debe de haber realizado labores de deforestación, donde no se hayan talado bosques primarios, secundarios ni hayan convertido humedales o pastizales protegidos en producción agrícola. (se mantiene especies nativas)

Prácticas Extractivas

El fracking, la minería y otras prácticas extractivas no deben ser realizadas dentro de las tierras que se vayan a certificar, ya que este tipo de prácticas producen contaminación, y para recuperar ese

suelo se debe esperar un periodo de transición de 36 meses, para que la tierra vuelva a poder ser usada para la producción de cultivos.

El punto 2 se enfoca ya en lo que son las prácticas regenerativas, esto quiere decir que la finca debe tomar más en cuenta las practicas que realiza y preocuparse más por el suelo, el cuidado y el mínimo impacto que se le pueda dar.

Cuadro 6

Cumplimiento del módulo 2.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
2.1	Cubierta vegetal	75%
2.2	Rotación de cultivos	100%
2.3	Perturbación mínima del suelo	100%
2.4	Pastoreo rotacional	100%
2.5	Prácticas sin suelo	100%
2.6	Control de especies invasoras	0%
2.7	Protección de flora y fauna en peligro de extinción	100%
2.8	Prácticas regenerativas	100%

Este punto está compuesto por ocho criterios, los cuales se refieren a:

Cubierta Vegetal

El objetivo de este criterio es mantener las tierras bajo cubierta vegetal viva durante todo el año y también se puede agregar residuos de cultivos muertos.

Cuadro 7

Categorización del punto 2.1 en el módulo 2.

Criterio	Descripción de la práctica	Bronce	Plata	Oro
2.1	Cubierta vegetal	Para ser acreedor del sello de bronce en este criterio se debe mantener la cobertura vegetal durante todo el año en el 25-50% de toda el área cultivada	para obtener el sello de plata se debe mantener el 50-75% de cobertura vegetal en toda el área cultivada	para tener el de oro se considera tener del 75-100% de cobertura vegetal en toda el área cultivada y además se usa al menos un cultivo de cobertura fijador de nitrógeno como leguminosas

Cuadro 8

Plan de acción para el criterio 2.1.

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
2.1	Cubierta vegetal	Tiempo del personal	1 semana	$100	Dueño de la finca	Recubrir toda la plantación con cubierta vegetal, que avale el proceso de pertenecer al rango oro

La cubierta vegetal es de mucha importancia para esta certificación, para estar en el nivel oro de la certificación se debe contar con una cubierta vegetal al 100% de toda el área cultivada y con uso de al menos un cultivo fijador de nitrógeno como leguminosas, el tiempo estimado para plantar la cubierta vegetal en toda el área de la finca es de 1 semana y el valor será de $100, siendo el responsable de realizar esta actividad el dueño de la finca, obteniendo como resultado recubrir toda el área cultivada con una cubierta vegetal y así poder optar por tener el sello de oro de la certificación.

Rotación de Cultivos

Según la normativa de la certificación las operaciones demostraran el uso de rotaciones de cultivos o sistemas perennes, en este caso la finca La Rochi posee un cultivo perenne como lo es el banano, por lo tanto, no es necesario realizar una rotación de cultivos. Sin embargo, en una pequeña parte de la finca se realiza esta práctica de rotación de cultivo, se siembra arroz en temporadas de lluvia debido a que esta parte de la finca se inunda y el banano no podría resistir al exceso de agua, una vez pasada la temporada se vuelve a sembrar banano, por lo tanto se está realizando una pequeña rotación dentro de esa área.

Perturbación Mínima del Suelo

El objetivo de la certificación en esta parte del criterio 2, es reducir la perturbación del suelo tanto como sea posible. La Rochi al ser una finca bananera no realiza prácticas que puedan dañar las

propiedades naturales del suelo como lo es el uso de maquinaria pesada que podría ocasionar la perturbación del suelo.

Pastoreo Rotacional

Práctica de operaciones pastoreo intensivo en el que los animales, excluidos los bisontes y los cerdos, se utilizan en altas concentraciones durante breves períodos de tiempo. Pastos divididos en potreros, con animales que se movían regularmente. Al ser esta una plantación perene no aplica este requisito, a pesar de eso, dentro de la finca se maneja un sistema de pastoreo libre de ovinos de raza peli buey y blackbelly que pastan alrededor de toda la plantación todos los días, no hay concentración de pastoreo por lotes y tampoco existe un efecto de compactación ya que dan la vuelta a toda la finca, lo que si existe es un sistema de restauración y regeneración ya que la incorporación de las excretas de estos animales aportan nitrógeno y materia orgánica al suelo.

Practicas sin Suelo

Dentro de la finca no se realizan estas prácticas como la acuaponía, la hidroponía y otras prácticas que se realizan sin la utilización de estar plantados los cultivos directamente en el suelo, este tipo de prácticas no están acreditadas por la certificación.

Control de Especies Invasoras

Este punto se refiere a que los agricultores tienen la responsabilidad de identificar, manejar y monitorear el área para prevenir y controlar la infestación de plantas y animales invasores que se puedan propagar en y fuera de la finca.

Cuadro 9

Plan de acción para el criterio 2.6.

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
2.6	Control de especies invasoras	Tiempo del personal	2 días	4800.00	Dueño de la finca	Llevar un registro y control de las especies invasoras en la plantación.

Protección de Flora y Fauna en Peligro de Extinción

Este punto nos explica que, si existe algún tipo de especie en peligro de extinción en la propiedad, no se permite la caza, la pesca, la recolección de especies animales y tampoco causar daño al hábitat de estas especies. La finca es un lugar atractivo para especies nativas de la zona como el mono negro aullador y especies menores como la zarigüeya y lechuzas, estos animales ven a la finca como parte de su hábitat natural.

Prácticas Regenerativas

Aquí se realizan prácticas adicionales que beneficien a los ecosistemas, siendo esto una mejora para la salud de los ecosistemas y mejorando la productividad de los cultivos. En el siguiente cuadro se podrán observar las practicas que se pueden realizar adicionalmente en la finca para el cumplimiento de este criterio.

Cuadro 10

Categorización del punto 2.8 en el módulo 2.

Criterio	Descripción de la práctica	Bronce	Plata	Oro
2.8	Las operaciones se involucran en prácticas regenerativas adicionales, más allá de las requeridas en el NOP del USDA. Ejemplos: Agrosilvicultura Digestor anaeróbico Plantación de forraje y biomasa Mejora de rodales forestales y tratamiento de talas forestales Cursos de agua con césped Barreras herbáceas contra el viento y bordes de campo Cultivos y animales integrados Tecnologías de detección de humedad para riego Acolchado Plantación perenne Hábitats de polinizadores, franjas insectarios o hábitat de vida silvestre	Tres de las prácticas enumeradas se utilizan en funcionamiento	Cuatro de las prácticas enumeradas se utilizan en funcionamiento	Cinco o más de las prácticas enumeradas se utilizan en funcionamiento

Criterio	Descripción de la práctica	Bronce	Plata	Oro
	Recuperación de tierras minadas o tratamiento de deslizamientos de tierra Reducción de insumos fuera de la granja y reciclaje de biomasa en la granja Restauración ribereña Establecimiento silvopastoril Establecimiento de árboles / arbustos Barreras vegetativas Conservación del agua y/o restauración de humedales Establecimiento de cortavientos y cinturón de refugio			

El criterio número tres se basa en la aplicación de compost, estiércol y fertilizantes, donde el objetivo es alcanzar la autosuficiencia de la finca en la producción y aplicación de compost y estiércol como sustitutos naturales de los productos químicos, para la integración de nutrientes al suelo y al cultivo. A continuación, en el cuadro de abajo se presentarán los puntos en los que se enfoca este criterio y el nivel de cumplimiento de la finca en cada uno de ellos.

Cuadro 11

Cumplimiento del módulo 3

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
3.1	Generalidades	25%
3.2	Demanda	100%

Generalidades

La operación se enfoca en la autosuficiencia en compost y estiércol de la finca. Si se importan modificaciones del suelo para reemplazar los nutrientes exportados fuera de la granja, deberán proceder de desechos y subproductos disponibles a nivel regional. Se debe hacer un esfuerzo para garantizar que no se introducen contaminantes en la granja a través de dichas fuentes recicladas.

Cuadro 12

Plan de acción para el criterio 3.1.

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
3.1	Generalidades, recolección de estiércol	Tiempo del personal	½ día	1800.00	Dueño de la finca	Obtener los recursos necesarios para la realización del compost.

Esta actividad se basa en la autosuficiencia de compost y estiércol, al no contar con los recursos suficientes de estiércol, el productor debe comprar para complementar el preparado de compost, la recolección de estiércol se realiza una vez por mes, dura ás o menos medio día y el valor de la recolección y pago de trabajadores es de $ 150, teniendo como resultado la obtención de los recursos para la preparación del compost en la finca.

Demanda de Nutrientes de los Cultivos

Se desaconsejan los fertilizantes importados a menos que la demanda de nutrientes de los cultivos lo dicte. Se debe proporcionar un plan integral de manejo de nutrientes o equivalente cuando el uso de nutrientes exceda la tasa recomendada.

En áreas de tierras secas durante las estaciones con bajas precipitaciones, se permiten N & P importados adicionales, pero deben ser documentado.

El punto cuatro se refiere a las instalaciones para el manejo de residuos y manejo de aguas residuales, donde el agricultor no debe descargar ningún tipo de residuo en vías fluviales naturales que puedan ser contaminadas, minimizar el desperdicio tanto como sea posible. En el siguiente cuadro se mostrarán los criterios que forman parte del punto cuatro y el cumplimiento de la finca en cada uno.

Cuadro 13

Cumplimiento del módulo 4

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
4.1	Aguas residuales	100%
4.2	Residuos	100%

Aguas Residuales

El agricultor no desechara directamente las aguas residuales no tratadas generadas en la finca en las vías fluviales naturales o el suelo. Los sistemas de drenajes no desvían las aguas residuales para evitar el tratamiento. Las instalaciones que produzcan más de 50 metros cúbicos de aguas residuales por día deberán tener evidencia de cumplimiento a la autoridad vigente. La finca posee un poso de desactivación que contiene arena, carbón vegetal y piedra, donde se realiza un filtrado físico, después pasa a un canal de drenaje dentro de la finca y se decanta, parte de esa agua se infiltra y vuelve a la misma plantación y otra parte se manda fuera de la plantación, ya siendo tratada.

Residuos

El objetivo de esta certificación es minimizar el desperdicio siempre que sea posible, no se debe arrojar, enterrar o quemar ilegalmente los desechos. También se debe documentar e identificar cualquier residuo peligroso, se debe aislar y eliminar correctamente.

Los residuos comunes de la finca generan una cantidad aproximada de media tonelada de residuos que mayormente es plástico al mes, van dirigidos al sistema de saneamiento del cantón Vinces, plásticos el 98 % proviene de la práctica de enfundar y la mayoría se recicla y el otro 2% es de las canecas, se recicla absolutamente todo el plástico, ya que se lo manda a una planta de reciclaje.

Para los residuos peligrosos como desechos de los motores, aceites quemados y filtros de aceite y aire, se contrata una empresa privada que retira todo esto y se los lleva a una planta de reciclaje.

El punto número 5 de la certificación se basa en el uso de sustancias prohibidas que sean toxicas para el medio ambiente y el suelo. Los cuales no podrán ser aplicadas a menos que estén

aprobados orgánicamente para los polinizadores y se hará lo posible para encontrar controles alternativos. Por consiguiente, se presentarán los criterios de este punto y el cumplimiento de la finca en cada uno de ellos.

Cuadro 14

Cumplimiento del módulo 5.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
5.1	Productos químicos sintéticos	100%
5.2	Fertilizante de acción rápida	100%
5.3	Insumos genéticamente modificados y clonación	100%

Productos Químicos Sintéticos

Si se usan, los pesticidas aprobados orgánicamente que son altamente tóxicos para los polinizadores, según lo definido por la "Toxicidad de los pesticidas comunes aprobados orgánicamente para las abejas" de Xerces Society, no se aplicarán dentro de los 50-100 pies de un cuerpo de agua ni se aplicarán cuando los polinizadores estén en vuelo. Se aplicarán al tipo de eficacia más bajo y se hará todo lo posible por encontrar controles alternativos.

Fertilizantes de Acción Rápida

La operación no utiliza fertilizantes solubles de acción rápida como el nitrato chileno.

Insumos Genéticamente Modificados y Clonación

La operación no utiliza aditivos o auxiliares tecnológicos modificados genéticamente, como fertilizantes, pesticidas, herbicidas, semillas o cultivos derivados genéticamente.

El punto 6 se basa en la medición, esto hace referencia a los análisis de suelo en campo y en laboratorio que el agricultor debe de realizar para determinar el grado de suficiencia o deficiencia de los nutrientes del suelo, así como las condiciones adversas que pueden perjudicar a los cultivos.

Cuadro 15

Cumplimiento del módulo 6.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
6.1	Prueba de laboratorio de salud del suelo	0%
6.2	Prueba de salud del suelo en el campo	0%
6.3	Modelos informáticos	0%

Pruebas de Laboratorio de Salud del Suelo

Los productores realizan pruebas de laboratorio de salud del suelo ROC de acuerdo con los procedimientos establecidos por una organización acreditada, como una universidad, laboratorio u organización privada con experiencia en el análisis de la salud del suelo. Las pruebas deben realizarse en la solicitud de certificación inicial, y luego cada tres años a partir de entonces. Se debe utilizar el mismo laboratorio para todas las pruebas para garantizar la consistencia.

Cuadro 16

Plan de acción para el criterio 6.1.

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
6.1	Resultados de las pruebas del laboratorio del suelo	Tiempo del laboratorio	15-20 días	$500	Dueño de la finca	Obtener los resultados de las pruebas realizadas al suelo en la finca.

Esta prueba se la realizara cuando el suelo aún no está cultivado, esta prueba incluye fertilidad, parámetros agroquímicos, fisicoquímicos, físicos y biológicos; contaminación con patógenos, nemátodos, hongos, bacterias, virus; contaminación, residuos de pesticidas, metales pesados, radionúclidos, contaminantes orgánicos, etc. La obtención de los resultados, dependerán del tiempo que el laboratorio se demore, puede ser de 15-20 días con un valor de $500 por realizar la prueba de salud del suelo, el responsable de realizar esta actividad es el dueño de la finca teniendo como resultados la composición química, física y biológica del suelo para saber si existe presencia de

agroquímicos o deficiencia de nutrientes en el suelo para poder suplirla.

Prueba de Salud del Suelo en el Campo

Los productores realizan pruebas de salud del suelo en el campo y siguen las instrucciones de la prueba en campo de la salud del suelo de ROC en las Pautas de muestreo del suelo. Los resultados serán recopilados por ROA en la auditoría de certificación inicial, y luego en cada auditoría posterior.

Cuadro 17

Plan de acción para el criterio 6.2.

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
6.2	Resultados de las pruebas del laboratorio de suelo en campo.	Tiempo del laboratorio	15-20 días	$500	Dueño de la finca	Obtener los resultados de las pruebas realizadas al suelo en la finca, ya en producción.

Esta prueba se la realizará cuando el suelo ya haya sido cultivado, al igual que el punto anterior esta prueba incluirá fertilidad, parámetros agroquímicos, fisicoquímicos, físicos y biológicos; contaminación con patógenos, nemátodos, hongos, bacterias, virus; contaminación, residuos de pesticidas, metales pesados, radionúclidos, contaminantes orgánicos, etc. La obtención de los resultados, dependerán del tiempo que el laboratorio se demore, puede ser de 15-20 días con un valor de $500 por realizar la prueba de salud del suelo y el responsable de realizar esta actividad es el dueño de la finca

Modelos Informáticos

Los operadores utilizan herramientas de modelado basadas en computadora (por ejemplo, COMET- Farm Voluntary Carbon Reporting Tool, Cool Farm Tool, etc.) para determinar las emisiones y secuestros anuales de GEI. Los operadores documentan las prácticas en los modelos basados en

computadora, revisan anualmente con el auditor y presentan documentación al organismo certificador.

Cuadro 18

Plan de acción para el criterio 6.3.

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
6.3	Uso de modelos informáticos	Tiempo del personal	10-15 minutos	La herramienta es gratis para los agricultores	Dueño de la finca	Determinar las emisiones y secuestro anual de GEI

Para esta certificación, lo más importante es el cuidado del suelo, por lo tanto es de vital importancia conocer la cantidad de emisión y secuestro de carbono que se tiene en la finca con las distintas prácticas que se han venido mencionando, para lograr calcular esto, existen herramientas basadas en computadoras como por ejemplo COMET- Farm Voluntary Carbon Reporting Tool, Cool Farm Tool, etc.

Cool Farm Tool es una herramienta digital que es totalmente gratis para los agricultores, siendo esta una buena opción para realizar los cálculos y tener conocimiento del secuestro de carbono que se tiene en la finca. Esta herramienta tarde entre 10-15 minutos para dar los resultados y el responsable de llevar a cabo esta actividad será el dueño de la finca.

Equidad del Agricultor y del Trabajador

En el módulo de Equidad del Agricultor y el Trabajador dentro de ROC incluye pautas para agricultores y trabajadores a nivel de granja. Estos requisitos se aplican a todos los trabajadores que laboren dentro de una finca certificada con ROC, independientemente de si solo una parte de la operación está en el alcance de los pilares de Salud del Suelo y Bienestar Animal.

El monitoreo y la aplicación deben beneficiar y priorizar a los trabajadores. Las violaciones no deben continuar indefinidamente, y el progreso y los planes deben documentarse. Se debe hacer

hincapié en el desarrollo de capacidades y la mejora continua para mejorar la posición social y económica de los agricultores y los trabajadores.

Cuadro 19

Resultados de cumplimiento de Equidad del agricultor y del trabajador

Módulo	Principio	Estado Actual (%)
1	Ley y código de conformidad	66.66%
2	Trabajo infantil	100%
3	Trabajo forzoso y contratación	100%
4	Acoso, abuso y practicas disciplinarias	100%
5	Discriminación	100%
6	Libertad de asociación y negociación colectiva	100%
7	Relación entre empleados	100%
8	Salarios y beneficios	100%
9	Horas de trabajo	100%
10	Salud y seguridad	100%

El primer módulo de equidad de los agricultores y trabajadores nos habla sobre la ley y código de conformidad, en el cual se presentan 3 criterios que será necesario completarlos para el cumplimiento de la certificación.

Cuadro 20

Cumplimiento del módulo 1.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
1.1	Certificaciones	0%
1.2	Licencia de negocio	100%
1.3	Leyes laborales y cumplimiento legal	100%

Certificaciones

La finca debe tener pruebas de que posee una certificacion de equidad social que sea reconocida por la certificacion orgánica regenerativa.

Cuadro 21

Plan de acción para el criterio 1.1

Ítems	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Costo (USD)	Responsable	Resultado esperado
1.1	Certificación	Tiempo de la agencia certificadora	1 mes	4.000	Dueño de la finca	poseer una certificación social avalada por ROC.

Licencia de Negocio

La finca debe tener vigente una licencia comercial válida y/o permiso de construccion cuando lo exija la ley para operar.

Leyes Laborales y Cumplimiento Legal

El dueño de la finca debe tener claras todas las leyes aplicables relacionadas con las condiciones laborales, las condiciones de trabajo, la salud y la seguridad, y los términos de los empleados y cumplir con todas las leyes locales, provinciales / estatales y nacionales. La finca debe cumplir con todas las leyes de Libertad Sindical y Negociación Colectiva, según lo establecido por la Organización Internacional del Trabajo. Además, entienden y reciben capacitaciones sobre sus derechos.

El segundo modulo nos habla sobre el trabajo infantil, se debe tener mucho cuidado con la contratacion de niños menores de edad y si es el caso, que estos no realicen trabajos que interfieran con sus estudios o trabajos peligrosos que puedan poner en riesgo su salud y seguridad.

Cuadro 22

Cumplimiento del módulo 2.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
2.1	Trabajo infantil	100%
2.2	Miembros de la familia	100%
2.3	Restricciones de trabajo para niños y jóvenes	100%

Trabajo Infantil

La dueño de la finca no debe emplear a niños menores de 15 años, a excepcion de sus familiares. Además, los niños menores de 18 años no realizan trabajos que pongan en riesgo su salud, su seguridad, su educacion y el desarrollo emcional o fisico.

Miembro de la Familia

Si el hijo de algun empleado o del propietario trabaja en la finca, el operador debe asegurarse de que este trabajo no afecte la educación, su seguridad o desarrollo fisico, el trabajo que que este realice debe ser ligero, bajo la supervision de un adulto y no debe ser un trabajo que se realice por la noche.

Restricciones de Trabajo para Niños y Jóvenes

Los niños (incluyendo los que viven en la granja y los de los trabajadores migrantes) no deben realizar trabajos peligrosos, como levantar objetos pesados, exponerse a actividades peligrosas de producción agrícola, no tener contacto con productos químicos (plaguicidas).

El tercer modulo se basa en el trabajo forzoso y la contratación del personal, donde no se obliga a los trabajadores a que trabajen horas demás en contra de su voluntad, los contratos son totalmente transparentes y los trabajadores indirectos de la finca obtienen los mismos derechos que los empleados directos, sin discriminación.

Cuadro 23

Cumplimiento del módulo 3.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
3.1	Trato hacia las personas y trabajo forzoso	100%
3.2	Prácticas de contratación y tarifas de corretaje	100%
3.3	Contratistas	100%

Trato Hacia las Personas y Trabajo Forzoso

Las personas no se ven obligadas a trabajar o permanecer en las instalaciones de la finca en contra de su voluntad.

Prácticas de Contratación y Tarifas de Corretaje

Las prácticas que realiza el operador no son engañosas y no resultan en trabajos demasiado exigentes. A pesar de eso, el operador no debe facilitar el trato de las personas.

CT: Los cónyuges e hijos adultos de los trabajadores contratados están obligados a trabajar y no se contratan voluntariamente.

CT: Honorarios de corretaje laboral que deben ser pagados por los trabajadores.

Contratistas

Si se utiliza mano de obra reclutada o contratada, el empleador debe pagar cualquier tarifa asociada con el reclutamiento y los empleados deben tener los mismos derechos y beneficios que los empleados directos. Todas las normas se aplican a todos los empleados, ya sean contratados directamente o a través de un contratista, incluido el acceso a un proceso de quejas por cualquier queja, el derecho a estar libre de trabajo forzoso y no deducciones injustas del cheque de pago. El uso de reclutadores y subcontratistas está permitido solo cuando el empleador puede documentar una necesidad.

El cuarto punto se basa directamente en el acoso, abuso y practicas disciplinarias dentro de la finca o empresa, dejando bien claro que no debe existir ningún tipo de abuso físico o acoso sexual hacia cualquier trabajador que labore dentro de la finca.

Cuadro 24

Cumplimiento del módulo 4.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
4.1	Abuso físico	100%
4.2	Acoso sexual	100%
4.3	Procedimiento disciplinario	100%

Abuso Físico

No debe existir abuso físico dentro de la finca.

CT: Maltrato verbal o psicológico: amenazas, lenguaje soez hacia los trabajadores, intimidación.

CT: Tratamiento desmoralizante o demasiado duro o acción disciplinaria.

CT: Multas monetarias.

CT: Medidas disciplinarias administradas por el personal de seguridad.

CT: Falta de medidas adoptadas por la dirección para disciplinar al personal

(supervisores o trabajadores) que incurran en cualquier tipo de acoso o abuso.

Acoso Sexual

Dentro de la finca no debe haber casos de acoso sexual con anterioridad, durante y después del día laboral.

Procedimiento Disciplinario

Todos los operadores deben tener un procedimiento disciplinario documentado, con un proceso de escalamiento antes de considerar el despido. Ningún trabajador debe ser sometido al procedimiento sin la debida causa. Cuando sea contextualmente apropiado, los trabajadores pueden tener un representante con ellos en las reuniones disciplinarias

En el quinto punto se hablará de la discriminación y de la igualdad salarial, dentro de la finca no se discrimina a los colaboradores y los operadores poseen un compromiso documentado de igual remuneración por igual trabajo.

Cuadro 25

Cumplimiento del módulo 5.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
5.1	Discriminación	100%
5.2	Igualdad salarial	100%

Discriminación

Las operaciones no discriminan en ningún aspecto de la relación laboral. Esto puede incluir, entre otros, reclutamiento, contratación, compensación, beneficios, asignaciones de trabajo, acceso a capacitación, avance, disciplina, terminación o jubilación.

Estudio actuarial para despidos, jubilaciones y renuncias

Igualdad Salarial

Los operadores deben tener un compromiso documentado con el principio de igual remuneración por igual trabajo. Por encima del salario básico

El módulo seis presenta cuatro criterios que se basan en la libertad de asociación y la negociación colectiva, donde la finca no interfiere en las reuniones de los colaboradores y no utiliza contratos de trabajo atípicos.

Cuadro 26

Cumplimiento del módulo 6.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
6.1	Protección contra las represalias	100%
6.2	Sindicatos instituidos por empleadores	100%
6.3	Empleo precario	100%
6.4	Grupo de protección	100%

Protección Contra las Represalias

La operación no interfiere y se considera que da la bienvenida a la libre asociación y la negociación colectiva. Los operadores no interfieren con los esfuerzos de los trabajadores para reunirse, hacer huelga o celebrar elecciones de manera independiente. Esto incluye la interferencia o la prevención de huelgas; el empleador propuso o inició elecciones de trabajadores; elecciones de trabajadores realizadas o facilitadas por la dirección; la participación obligatoria de los trabajadores en las elecciones; impedir que las organizaciones de trabajadores se presenten a los trabajadores;

impedir que los representantes sindicales tengan acceso regular y razonablemente libre a los trabajadores durante el tiempo libre de los trabajadores.

La operación no amenaza ni intimida a los trabajadores directa o indirectamente con el despido, los recortes salariales, la pérdida de beneficios o el cierre de la planta, y no coacciona a los trabajadores con promesas de impedirles participar libremente en actividades sindicales o de otro tipo.

Sindicatos Instituidos por Empleadores

Los empleadores no instituyen sindicatos o asociaciones alternativas utilizadas por los empleadores para obstaculizar la organización sindical (como las asociaciones de solidaridad en América Latina). Los empleadores no utilizan contratos de protección (como en México).

Empleo Precario

El empleador no utiliza contratos de trabajo atípicos para evitar los beneficios sociales y los derechos legales por parte de los trabajadores, o como una forma de limitar la capacidad de los trabajadores para asociarse libremente y negociar colectivamente.

Grupo de Protección

Existen normas para proteger a los grupos de agricultores, trabajadores y productores agrícolas (cooperativas, etc.).

El módulo número siete se enfoca en las relaciones laborales, donde las operaciones de la finca tienen procesos para escuchar y dirigirse a los trabajadores, los contratos de trabajo se negocian de buena fe y se cumple con cualquier compromiso estipulado en el contrato.

Cuadro 27

Cumplimiento del módulo 7.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
7.1	Acceso gratuito a auditorías	100%
7.2	Voz del trabajador	100%
7.3	Independencia del trabajador y empoderamiento	100%
7.4	Contratos de empleo y términos	100%

Acceso Gratuito a Auditorías

Los auditores tienen acceso a la totalidad de las auditorías solicitadas. La operación no ofrece sobornos a los auditores.

Voz del Trabajador

Todas las operaciones de la granja tienen procesos para escuchar, dirigirse y recibir quejas por parte de los trabajadores de manera transparente. En las grandes operaciones, los trabajadores reciben capacitación en derechos de los trabajadores y se proporciona un procedimiento de quejas de una manera culturalmente apropiada (es decir, accesible al idioma, así como utilizando materiales interactivos y no solo publicados). Una asociación externa de trabajadores o un grupo de trabajadores y/o un comité de trabajadores interno elegido independientemente está presente y participa en toda o parte de la capacitación. Un comité de trabajadores elegido independientemente también debe participar en la investigación y resolución de quejas.

Independencia del Trabajador y Empoderamiento

Si los trabajadores desean formar una asociación, son libres de hacerlo. Si lo desean, los trabajadores celebran elecciones independientes y democráticas para formar asociaciones de trabajadores para las negociaciones contractuales que involucran el pago y las condiciones sobre la granja / rancho y para crear comités para abordar los desafíos y oportunidades relevantes en curso, por ejemplo, la administración de fondos premium y la salud y seguridad.

Contratos de Empleo y Términos

Los contratos de trabajo se negocian y ejecutan de buena fe y el operador cumple con cualquier compromiso asumido en un contrato.

El operador reconoce el derecho de todos los empleados a negociar sus condiciones de empleo, ya sea individualmente, como grupo o democráticamente.

El módulo ocho presenta cinco criterios enfocados en los beneficios y los salarios de los trabajadores, donde se basan de acuerdo con la ley para realizar los pagos, si la finca quiere obtener

la certificación de nivel oro debe demostrar que se paga un salario digno a los trabajadores, sin excepción.

Cuadro 28

Cumplimiento del módulo 8.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
8.1	Salarios	100%
8.2	Compromiso con un salario digno	100%
8.3	Registros manipulados o manipuladores	100%
8.4	Vivienda	100%
8.5	Pago de salarios oportuno	100%

Salarios

Las operaciones pagan salarios y beneficios de acuerdo con la ley, y las deducciones también se ajustan a la ley y se acuerdan formalmente por adelantado con el trabajador en cuestión.

Los operadores no deben pagar salarios a nadie que no sea el individuo empleado.

CT: Violación salarial.

CT: Pago ilegal en efectivo.

CT: Violación del pago de beneficios.

CT: Sistema de cuotas irrazonable.

CT: Deducciones legales ilegales o excesivas (incluidos cargos / depósitos por herramientas, equipos, uniformes, etc.).

CT: Pagar por debajo del salario mínimo.

Compromiso con un Salario Digno

Las operaciones pagan salarios de acuerdo con los requisitos que se describen a continuación.

Todas las operaciones deben demostrar un compromiso de pagar un salario digno y una intención de progresar hacia el pago de un salario digno como se define en el Apéndice.

Si un operador no puede pagar un salario digno, la operación debe:

1) Evaluar las brechas salariales en relación con la estimación del salario digno objetivo

2) Comunicarse de manera transparente con los trabajadores sobre por qué no se puede pagar un salario digno.

Para lograr la certificación de nivel Oro, las operaciones deben demostrar que se paga un salario digno a los trabajadores, sin excepción.

Granjas a Pequeña Escala/Organizaciones de Agricultores

Los salarios y prestaciones para los trabajadores se fijan de conformidad con las leyes nacionales pertinentes, o con salarios medios regionales, o con salarios mínimos oficiales para ocupaciones similares, lo que sea más alto. Los salarios se especifican para todas las funciones de los empleados y los términos de empleo, como el trabajo a destajo.

Operaciones a Mediana y Gran Escala

A los trabajadores se les paga el salario mínimo nacional o, si lo hay, el salario de acuerdo con un acuerdo de negociación colectiva negociada (CBA), lo que sea más alto.

Para el año 3 de certificación, los operadores deben demostrar que los salarios pagados a todos los trabajadores son iguales o superiores a un salario digno. Esto puede incluir beneficios sociales, beneficios en especie y bonificaciones.

Registros Manipulados o Manipuladores

Sin registros dobles ni trabajo fuera de horario.

Vivienda

Si la vivienda se proporciona como un beneficio voluntario, no representa una carga financiera. Cuando a los trabajadores se les proporciona vivienda, la vivienda debe cumplir con los requisitos locales de alquiler, con valores de alquiler iguales o inferiores al valor de mercado, y las condiciones y la infraestructura de la vivienda deben garantizar un nivel razonable de confort, incluido el saneamiento, la seguridad, la ventilación, la protección razonable contra el calor y el frío, la privacidad y la seguridad. Esto puede incluir, entre otros, una cama personal limpia y espacio para pertenencias personales, protección contra temperaturas extremas, buena ventilación y calidad del

aire, agua limpia para cocinar, beber y bañarse, acceso a baños funcionales y acceso a áreas recreativas.

Pago de Salarios Oportuno

Los operadores deben tener sistemas para garantizar el pago oportuno de los salarios a los empleados no menos de cada dos semanas, a menos que se acuerde por escrito con el empleado.

Los pagos deben estar de acuerdo con la ley y se deben proporcionar recibos de pago completamente detallados y mantener registros.

El módulo nueve nos presenta un solo criterio que está enfocado a la parte de las horas de trabajo de los empleados, donde los empleadores no exigirán a los trabajadores que trabajen más de las horas regulares y permitida.

Cuadro 29

Cumplimiento del módulo 9.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
9.1	Horas de trabajo	100%

Horas de Trabajo

Los operadores no exigirán a los trabajadores que trabajen más de las horas regulares y extraordinarias permitidas por la legislación del país donde los trabajadores estén empleados. La semana laboral regular no excederá de 48 horas o el máximo permitido por la ley del país de fabricación, lo que sea menor.

Los operadores permitirán a los trabajadores descansos regulares durante la jornada laboral y permitirán al menos 24 horas consecutivas de descanso en cada período de siete días. Los empleadores no solicitarán horas extras de forma regular ni exigirán que los trabajadores trabajen horas extras. La suma de horas regulares y horas extraordinarias en una semana no excederá de 72 horas o el máximo permitido por la ley del condado de fabricación, lo que sea menor. Si el total de

horas regulares y horas extras excede las 60 horas por semana, esto no ocurre durante más de 6 meses por año. Pueden existir excepciones en ciertos escenarios, como durante la cosecha (no puede exceder las 3 semanas consecutivas), particularmente para cultivos perecederos, siempre y cuando los trabajadores participen voluntariamente en horas adicionales de trabajo. En tales casos, existe documentación.

Para los puestos asalariados, las horas de trabajo deben incluirse en cualquier contrato de empleo.

El módulo diez se basa en cinco criterios que van dirigidos hacia la salud y seguridad de los empleados, donde el operador se preocupa por el bienestar y la seguridad de sus trabajadores, ofreciéndoles equipo de protección, acceso a agua potable, acceso a instalaciones sanitarias, etc.

Cuadro 30

Cumplimiento del módulo 10.

Criterio	Normativa	Estado actual (%)
10.1	Salud, seguridad y peligros potenciales	100%
10.2	Salidas	100%
10.3	Edificios	100%
10.4	Privacidad	100%
10.5	Reducción de accidentes	100%

Salud, Seguridad y Peligros Potenciales

La operación minimiza el número de amenazas inmediatas a la vida de los trabajadores.

Capacitaciones y Dra. que da una charla contra las enfermedades de transmisión sexual y el uso de drogas.

Las operaciones proporcionan lo siguiente:

Equipo de protección personal a expensas de los empleadores que sea funcional y se mantenga adecuadamente, junto con capacitación sobre cómo usar y almacenar el equipo de protección.

Protección contra el exceso de calor y/o el acceso a la sombra, especialmente en climas cálidos, y una autorización para descansar/descansar para acceder a la sombra y/o consumir agua.

Acceso a agua potable limpia.

Acceso a instalaciones sanitarias y sanitarias.

Capacitación en preparación para emergencias y acceso a equipos de primeros auxilios con instrucciones.

Acceso a la asistencia sanitaria, al menos en casos de accidentes y lesiones laborales.

Capacitación para el manejo o almacenamiento adecuado de materiales / productos químicos inflamables.

Los operadores deben asegurarse de que las preocupaciones de salud y seguridad de todos los empleados sean escuchadas y se actúe en consecuencia según corresponda. Los operadores con 20 o más empleados o más deben establecer formalmente un sistema de salud y seguridad

Comité con el mandato de revisar el desempeño de Salud y Seguridad y cualquier problema que surja. Los nombramientos en el Comité deben ser abiertos y democráticos.

CT: Condiciones deficientes, inseguras o insalubres que representan un peligro para los empleados o el medio ambiente

TC: Exposición insegura a partículas en el aire o vapores químicos

CT: Manejo y/o almacenamiento inseguro de productos químicos peligrosos CT: Uso de productos químicos y sustancias peligrosas que no están permitidos por la ley local o por las normas internacionales.

Salidas

Los edificios en una operación tienen más de dos salidas o lo que sea requerido por la ley, que garantizan una evacuación segura para todos los trabajadores. Todas las salidas tienen un fácil acceso. Al ser esta una investigación en una finca a campo abierto, este requisito no aplica.

Edificios

Políticas implementadas para minimizar los impactos ambientales con respecto a la energía, las emisiones al aire, el agua, los desechos, los materiales peligrosos y otros riesgos ambientales significativos. Todos los servicios necesarios de ventilación, plomería, electricidad, ruido e iluminación se instalarán y mantendrán de acuerdo con las leyes aplicables y para prevenir o minimizar las condiciones peligrosas para los trabajadores en la instalación.

Privacidad

Los trabajadores que viven en viviendas proporcionadas por el empleador tienen derecho a la privacidad. El empleador / propietario tiene derecho a inspeccionar e ingresar a la vivienda con fines de mantenimiento y / o reparaciones de rutina, pero debe, excepto para una emergencia, notificar a los residentes. Dicho trabajo debe hacerse con un mínimo de perturbación a cualquier pertenencia personal. Con el fin de satisfacer las necesidades de privacidad de los trabajadores adicionales, la gerencia está de acuerdo con los trabajadores en las necesidades de privacidad del trabajador individual a través de una discusión documentada

Reducción de Accidentes

Se deben mantener registros de todos los incidentes relacionados con la salud y la seguridad y los operadores deben demostrar un compromiso con la reducción y eliminación de tales incidentes a lo largo del tiempo.

A continuación, se mostrará el cuadro completo de cumplimiento de la finca LA ROCHI donde se podrán observar los puntos de mayor y menor cumplimiento y en las cuales se debería poner mayor atención para lograr alcanzar el total cumplimiento para así obtener el sello de la certificación ROC y dar un mayor valor agregado a la producción.

Cuadro 31

Resultados generales de la herramienta de diagnóstico

Módulo	Principio	Estado Actual (%)
1	Requisitos básicos	85%
2	Practicas regenerativas	84%
3	Compost, estiércol, fertilizantes	50%
4	Instalaciones	100%
5	Uso de sustancias prohibidas	100%
6	Medición	0%
7	Ley y código de conformidad	66.66%
8	Trabajo infantil	100%
9	Trabajo forzoso y contratación	100%
10	Acoso, abuso y practicas disciplinarias	100%
11	Discriminación	100%
12	Libertad de asociación y negociación colectiva	100%
13	Relación entre empleados	100%
14	Salarios y beneficios	100%
15	Horas de trabajo	100%
16	Salud y seguridad	100%

Distribución del Costo Total

Cuadro 32

Costos incurridos para la certificación.

Módulo	Descripción	Costos (USD)	Proporción de costos (%)
1	Requisitos básicos	1000.00	4.51
2	Practicas regenerativas	4900.00	22.12
3	Compost, estiércol, fertilizantes	1800.00	8.13
4	Instalaciones	0.00	0
5	Uso de sustancias prohibidas	0.00	0
6	Medición	1000.00	4.51
7	Ley y código de conformidad	4000.00	18.06
8	Trabajo infantil	0.00	0
9	Trabajo forzoso y contratación	0.00	0
10	Acoso, abuso y practicas disciplinarias	600.00	2.71
11	Discriminación	600.00	2.71
12	Libertad de asociación y negociación colectiva	0.00	0
13	Relación entre empleados	0.00	0
14	Salarios y beneficios	0.00	0
15	Horas de trabajo	0.00	0
16	Salud y seguridad	750.00	3.38
17	Capacitación del personal	1,500.00	6.77

Módulo	Descripción	Costos (USD)	Proporción de costos (%)
18	Implementación de la certificación ROC	6,000.00	27.1
	Total	22,150.00	100%

El costo para la realizacion de la certificación esta estructurada por 16 partes las cuales comprende las áreas de bienestar y salud del suelo y equidad del agricultor y el trabajador. Dentro de los criterios que conforman el cuadro de distribucion de costos el punto que ocupa la mayor proporción es el costo de implementacion de la cetificación, siendo este de USD 4,000.00 representando el 33.75% de los costos totales y el punto que menos costos ocupa es para el modulo de compost, estiércol y fertilizantes, donde el costo que representa es de USD 150.00 representando 1.27% de todos los costos totales. El total de los costos para la implementación y acreditacion de la certificación ROC es de USD 17,350.00. El tiempo estimado para realizar todas las actividades es de 5 meses para poder completar el proceso de certificación.

Estimación de los Beneficios

Para la estimación del beneficio se estimó el aumento del precio de la caja de banano con certificación ROC en la finca LA ROCHI con una produccion estimada de 150,000 cajas por año y una cantidad de 2,884 cajas por cada cosecha, siendo las cosechas semanalmente, a un precio de USD 12 por caja, siendo su principal mercado el de Estados Unidos. Dandonos como resultado un incremento de USD 1.83 por caja con la acreditacion de la certificación ROC. Finalmente, el beneficio total que la finca estima tener tras la implementacion de esta certificación es de USD 1,800,000.00.

Cuadro 33

Estimación de los beneficios.

Descripción	Monto (USD)
Aumento de pedidos	1,525,500.00
Aumento de precios en los pedidos actuales	274,500.00
Total	1,800,000.00

Relación Costo-Beneficio para la Implementación de la Certificación ROC

Para realizar el cálculo del costo-beneficio de la implementacion de la certificación ROC en la finca LA ROCHI, los costos se estimaron de acuerdo a las actividades que aun no se completaban para lograr el cumplimiento de ROC y el beneficio se los estimó con la ayuda del propietario de la finca, donde el nos proporcionó el rendimiento de la finca para calcular el beneficio por cada caja de banano vendida al mercado estadounidense.

Cuadro 34

Costo - Beneficio.

Costos Totales (USD)		Beneficio Total (USD)	
Tiempo del personal	14,650.00	Aumento de Pedidos	1,525,500.00
Capacitaciones al personal	1,500.00		
Implementación de la certificación	6,000.00	Aumento de Precios en los pedidos actuales	274,500.00
Total	22,150.00	Total	1,800,000.00

Para este análisis se obtuvo un resultado de 81.26, el cual nos dice que el retorno por cada dólar invertido será de USD 81.26. Este valor nos dice que la implementacion de la certificación ROC es recomendable para la finca LA ROCHI viendo aumentada sus utilidades anuales.

Conclusiones

Los módulos con mayor porcentaje de cumplimiento son 4,5,8-16 con el 100%, y el que menos se cumple es el módulo 6 que tiene un porcentaje de cumplimiento del 0%.

Cada cuadro de plan de acción detalla claramente las actividades que se deben realizar para lograr el cumplimiento de cada requisito, realizando registro de todas las actividades que se implementaran para el cumplimiento de cada uno y a la vez mejorar el compromiso social, laboral y ambiental de la empresa.

Se determino el costo total para la acreditación de la certificación ROC que fue aproximadamente de USD 17,350.00.

Usando la fórmula de costo-beneficio para implementar la certificación ROC, el valor dado por la formula fue de 103.74, dando a entender que por cada dólar de inversión la certificación nos dará un beneficio adicional de $103.74.

Recomendaciones

Con la normativa se logró identificar los puntos más débiles que la finca tiene para el cumplimiento de la certificación, por lo tanto, se deben de realizar las actividades correspondientes que se detallan en los cuadros de plan de acción para de esta manera lograr un avance previo al contacto con la certificadora, para la primera auditoría.

Para la realización de cada actividad detallada en los cuadros de plan de acción se debe de nombrar un responsable directo para la comunicación entre la certificadora y la finca, para que se facilite el proceso de certificación.

Referencias

Asociación de Comercialización y Exportación de Banano. (2020). *Análisis de las exportaciones de banano del ecuador: de enero a diciembre del 2020*. http://www.acorbanec.com/wp-content/uploads/2021/01/10-EVOLUCION-DE-EXPORTACIONES-ECUATORIANAS-DE-BANANO-A-DICIEMBRE-DE-2020.pdf

Benítez Ibarra, P. A. (2017). *Alteraciones que no permiten cumplir con los estándares de calidad del banano para exportación en la hacienda Maria Antonieta* [Tesis]. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25053/1/tesis%20023%20Ingenier%C3%ADa%20Agropecuaria%20-%20Benitez%20Pablo%20-%20cd%20023.pdf

Betzari Pelaes, C. (2019). *Conoce la importancia de la certificación del banano*. http://www.sofoscorp.com/conoce-importancia-certificacion-banano/

Cioppo Morstadt, J. del y Salazar Veloz, R. (2016). *Ecuador: Exportacion de banano (Musa sp.)*. https://www.researchgate.net/profile/Del-Cioppo-Morstadt-Javier/publication/309395087_ECUADOR_EXPORTACION_DE_BANANO_Musa_sp_ESTUDIO_SECTORIAL_DEL_BANANO_ECUATORIANO_DE_EXPORTACION/links/580e06c108aebfb68a50436a/ECUADOR-EXPORTACION-DE-BANANO-Musa-sp-ESTUDIO-SECTORIAL-DEL-BANANO-ECUATORIANO-DE-EXPORTACION.pdf

ESAN Business. (2017). *El índice beneficio/costo en las finanzas corporativas*. https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-indice-beneficiocosto-en-las-finanzas-corporativas

Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., Johnston, M., Mueller, N. D., O'Connell, C., Ray, D. K., West, P. C., Balzer, C., Bennett, E. M., Carpenter, S. R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockström, J., Sheehan, J., Siebert, S., . . . Zaks, D. P. M. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, *478*(7369), 337–342. https://doi.org/10.1038/nature10452

Fresh Plaza. (2016). *Los mayores exportadores de bananas del mundo*. https://www.freshplaza.es/article/97383/Los-mayores-exportadores-de-bananasdel-mundo/

Gonzalez, H. (2016, 25 de agosto). *Análisis de brechas – Calidad & Gestión – Consultoría para Empresas*. https://calidadgestion.wordpress.com/tag/analisis-de-brechas/

Mata Anchundia, D., Suatunce Cunuhay, J. P. y Poveda Morán, R. (2021). Análisis económico del banano orgánico y convencional en la provincia Los Ríos, Ecuador. *Avances*, *23*(4), 419–430. http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/653/1836

Motoche Pacheco, M. A., Garzón Montealegre, V. J., Carvajal Romero, H. R. y Quezada Campoverde, J. M. (2021). Análisis de la participación del banano en las exportaciones agropecuarias del Ecuador periodo 2015-2019. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, *4*(2), 82–89. http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/379/399

Regenerative Organic Alliance. (2021, 1 de febrero). *ROC™ Framework*. https://regenorganic.org/wp-content/uploads/2021/02/ROC_ROC_STD_FR_v5.pdf

Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios. (2021). *Presentación de PowerPoint.* Corporación Financiera Nacional B.P. https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Banano.pdf