

**REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA Y RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE AGRONOMÍA**



**Trabajo de Grado para optar por el Título de Ingeniero Agrónomo, Mención
Producción Agrícola**

Título:

INSTALACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PROCESADORA DE CACAO

Sustentantes:

Andely Ramón Villar Heredia

Heriberto Paredes Ureña

José Miguel Meyreles Caraballo

Lenin Manuel de la Cruz

Maximiliano Lucas Ullola

Oendi Antonio Pérez Mejía

Wanda Zulenny Mendoza

Asesor:

Ing. Alejandro María

Cotuí, Prov. Sánchez Ramírez, República Dominicana
Año académico, 2020.

Título:

INSTALACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PROCESADORA DE CACAO

Hoja de Evaluación

INSTALACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PROCESADORA DE CACAO

Por:

Andely Ramón Villar Heredia

Heriberto Paredes Ureña

José Miguel Meyreles Caraballo

Lenin Manuel de la Cruz

Maximiliano Lucas Ullola

Oendy Antonio Pérez Mejía

Wanda Zulenny Mendoza

Trabajo de Grado sometido a la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO). Como requisito parcial para obtener el título de ingeniero Agrónomo, mención Producción Agrícola.

Alejandro María Núñez

Profesor asesor

Bélgica Lazala

Miembro de Comité Evaluador

Margarita Cruz Ángeles

Miembro de Comité Evaluador

Jorge Acosta

Miembro de Comité Evaluador

Lic. Sigfredo A. Rodríguez González

Director Escuela de Agropecuaria

Ing. Juan Antonio Graciano Domínguez

Decano de la Facultad de Ingeniería y Recursos Naturales

Calificación _____

Cotuí, Prov. Sánchez Ramírez, República Dominicana
Año académico, 2020

Informaciones generales del proyecto:

Datos institucionales: Universidad Tecnológica del Cibao Oriental, UTECO, ubicada en la Avenida Universitaria No. 100, en Cotuí, Prov. Sánchez Ramírez, Rep. Dom., con el teléfono no. 809-585-2291, RNC: 404-00059-6, Código postal 43000 , correo electrónico informacion@uteco.edu.do.

Experiencia en la elaboración de proyectos. La universidad Tecnológica del Cibao Oriental, en un institución pública que participará activamente en la elaboración de propuestas de proyectos concursables en MESCYT y otras organizaciones que disponen de recursos para diferentes tipos de proyectos. La institución cuenta con personal y recursos limitados para su accionar habitual, por tal razón la ejecución del proyecto tendrá que involucrar recursos humanos externos. También cuenta espacios para la instalación de las infraestructura del proyecto.

-Periodo de ejecución: indefinido

-Fecha de elaboración: Noviembre, 2020.

Llevar la idea a la realidad tiene un costo de RD\$ 3,495,678.



**REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA Y RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE AGRONOMÍA**

Declaración de Autoría

Fecha	12	Octubre	2020
Nombres y apellidos de los sustentantes	Andely Ramón Villar Heredia, Heriberto Paredes Ureña, José Miguel Meyreles Caraballo, Lenin Manuel de la Cruz, Maximiliano Lucas Ullola Oendy Antonio Pérez Mejía y Wanda Zulenny Mendoza		
Programa	Ingeniería Agronómica, Mención Producción Agrícola		
Título del trabajo de investigación de grado	INSTALACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PROCESADORA DE CACAO.		
Modalidad	Tesis		

Declaración del Autor

La presente Tesis es un Trabajo de Investigación de Grado original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.

Teléfono de contacto (fijo/móvil) 809-653-5885, 829-984-5658, 809-780-9012, 849-275-8594, 809-457-3775, 829-709-1878 y 809973-0081

E-mail

Tabla de contenido

Hoja de Evaluación	ii
Informaciones generales del proyecto:.....	iii
Declaración de Autoría.....	iv
Índice de Cuadros.....	vii
Agradecimientos.....	viii
Dedicatorias.....	ix
Resumen.....	xvi
Contexto del proyecto	1
1.1 Vinculación al Desarrollo Humano y Modelo seleccionado.....	1
1.2 Contexto o descripción del área donde se propone el proyecto	3
1.3 Descripción del problema específico a solucionar con el proyecto	5
1.4 Análisis del problema en el marco del desarrollo humano	6
1.5 Justificación del proyecto.....	6
1.6 Estudio de mercado	7
1.7 Diagnóstico del entorno	10
1.8 Análisis de involucrados	11
1.9 Análisis de alternativas.....	12
1.10 Pertinencia de la propuesta.....	14
Modelo del Cambio Social.....	16
2.1 Antecedentes del proyecto	16
2.2 Marco referencial de las variables que incluye el proyecto	17
2.2.1 Generalidades de la microempresa	17
2.2.2 Generalidades del cultivo	18
2.2.3 Aporte económico del cacao.....	21
2.2.4 Derivados del cacao.....	22
2.2.5 Procesamiento del grano del cacao	23
2.3 Descripción del proyecto.....	25
2.4 Alcance y límite	27
2.5 Elaboración de una matriz lógica.....	27
2.6 Cronograma.....	28
2.7 Plan de ejecución.....	29

2.8	Presupuesto.....	30
2.9	Análisis de factibilidad.....	35
2.10	Análisis de riesgo a una situación específica identificada dentro de su área profesional.....	36
2.11	Sostenibilidad financiera, institucional, políticas de apoyo y sostenibilidad ambiental	37
Gestión y Organización del Proyecto		40
3.1	Naturaleza del proyecto.....	40
3.2	Influencia de la organización y ciclo de vida del proyecto	41
3.3	Descripción de la estructura del equipo del proyecto	42
3.4	Descripción del proceso de dirección del proyecto.....	43
3.5	Descripción de la gestión de la Integración del proyecto.....	43
3.6	Gestión del Alcance del Proyecto	43
3.7	Gestión de los costos del Proyecto	44
3.8	Gestión de la Calidad del proyecto	44
Recomendaciones		47
4.1	Recomendaciones.....	47
Referencias bibliográficas		48

Índice de Cuadros

Número	Descripción	Pág.
Tabla 1.1.	Precios de los productos elaborados por la procesadora	9
Tabla 2.1	Presupuesto de la infraestructura	30
Tabla 2.2.	Costo de maquinarias y equipos	30
Tabla 2.3.	Costo de equipo de manejo de materiales	31
Tabla 2.4.	Costos de organización legal	31
Tabla 2.5.	Costo de muebles y equipos de oficina	31
Tabla 2.6.	Resumen de costos fijos	31
Tabla 2.7.	Costo de la mano de obra	32
Tabla 2.8.	Costo de la materia prima	32
Tabla 2.9.	Costo de materiales de empaque	32
Tabla 2.10.	Costo del agua potable	32
Tabla 2.11.	Depreciación	32
Tabla 2.12.	Costos de energía eléctrica	33
Tabla 2.13.	Costo de los servicios	33
Tabla 2.14.	Costo de los materiales administrativos y de limpieza	33
Tabla 2.15.	Costos de mano de obra comercialización	33
Tabla 2.16.	Resumen de costos de producción	34
Tabla 2.17	Cálculo de ingresos	34

Agradecimientos

A Dios:

Por habernos dado vida, fortaleza, fe, salud, la esperanza y sabiduría para terminar nuestra carrera.

A la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO):

Por ser la fuente de conocimiento en beneficio de nuestro desarrollo profesional. Por abrirnos las puertas a favor de nuestra formación académica.

A todos los amigos inseparables que de una forma u otra contribuyeron en la culminación de este trabajo de grado; cuyas palabras y acciones nos incentivaron a seguir recorriendo estos senderos.

A todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de esta investigación, hacemos extensivo nuestro más sincero agradecimiento.

Sencillamente a todos... GRACIAS.

Loas sustentantes

Dedicatorias

A Dios

Por todo lo que me ha bendecido, por la familia que me regaló, la cual me ha dado el apoyo en todo el camino, desde el inicio hasta el final de mi carrera, sus fuerzas me sostuvieron en todo momento.

A mis padres

Marinela Heredia Rojas y Ramón Villar, ustedes han estado presente en todo momento de mi vida, gracias por ayudarme y enseñarme los valores necesarios para triunfar en la vida.

A mi madrina

Inerda Alt. Rondón H. Gracias por la disposición, contribución y ayuda en toda la trayectoria de mi carrera.

A universidad UTECO

Por permitirme la oportunidad de realizar la carrera de mi ensueño.

A mi asesor

Alejandro María Núñez, gracias por su comprensión, entrega y empeño en nuestro trabajo de investigación.

Andely Ramón Villar Heredia

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios por ser mi guía y compañero en este camino, sin él no lo habría logrado. Luego a mis profesores y asesor de este proyecto, quienes con sus conocimientos y apoyo me guiaron a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

A mi esposa Ana Núñez, por haber llegado en un momento difícil de mi vida y demostrarme que, si se puede, gracias por tu apoyo incondicional y por siempre estar cuando más te necesito.

A mi familia, en especial a mis padres María Cristina Ureña y Jacobo Paredes sin ustedes no lograría nada, gracias por apoyarme y por dar todo por sus hijos. Gracias a ustedes que sacrificaron todo por mí, puedo decir que soy la persona que soy. Gracias a mis hermanos Claribel y Manuel por siempre estar para mí, a mis hijas Crismeiry, Crisleydi y Erianny, por ser mi motivo para seguir adelante.

A todos mis compañeros de estudio en especial a mis compañeros de proyecto porque juntos peleamos esta batalla hasta lograr el resultado.

Heriberto Paredes Ureña

Dedicatoria

A Dios, todopoderoso

Gracias por tu infinita misericordia, por darme la fortaleza de seguir capacitándome, por poder concluir esta etapa de mi vida.

A mis padres

Juana Maricela Caraballo López y José Meireles, ustedes son los mejores padres del mundo. Gracias por su apoyo incondicional y estar siempre para mí en las buenas y en las malas.

A mi esposa

Ana Yanelis Austin González, gracias por decirme si se puede. Gracias por insistir y motivarme en todo momento, gracias por ser mi apoyo incondicional y estar siempre pendiente de mí.

A la UTECO

Gracias por permitirme encontrar aquí la oportunidad de realizar mi carrera. A los maestros que de una forma u otra influyeron sobre mí.

A los familiares y amigos que me apoyaron en este proceso.

José Miguel Meyreles

Dedicatoria

Primero agradezco a Dios por darme la fortaleza para realizar mis estudios.

A mi madre, por su esfuerzo, sacrificio, enseñanza y dedicación para darme lo mejor en mi vida, que son mis estudios. Gracias por estar en las buenas y en las malas.

A mi esposa, por siempre estar ahí, como mi sustento y amiga. Siempre has sido mi apoyo cuando más te he necesitado.

A mis hermanos y mis tíos, gracias por ser el soporte en estos años de mi vida.

A todos los docentes de la UTECO, gracias por sus enseñanzas durante mi formación profesional.

A mis compañeros de estudios, ustedes de una manera u otra siempre promovieron mis deseos de superación.

A todas las personas que me hayan ayudado en mis formación, muchas gracias.

Lenin Manuel de la Cruz

Dedicatoria

A Dios

Por ser mi guía en todo momento, a ti mi Dios las gracias por todas las bendiciones que me ha dado en la vida.

A mi esposa

Yesebel Inoa, gracias por estar conmigo en todo momento, dándome ánimo y levantándome cuando he querido rendirme. Tú eres el soporte que me ha mantenido de pie.

A mis hijos

Yendri y Zael Lucas Inoa, ustedes son la luz de mi vida, son el motor que impulsan mi vida a seguir avanzando.

A mis padres

Roma Ullola y Máximo Lucas, gracias por el ejemplo de vida que me han dado. Ustedes son el pilar de mi formación humana. Sus valores cristianos, éticos y morales, siempre lo llevaré en mi vida.

A mis hermanas

Joselin y Albanely, ustedes son mis grandes compañeras y mi apoyo en todo momento, gracias por ser las mejores hermanas del mundo.

A mis abuelos, tíos, primos, amigos y vecinos que de una forma u otra han contribuido a mi formación humana y académica.

Maximiliano Lucas Ullola

Dedicatoria

A Dios

Tú que eres el señor y dueño de mí vida, a tí las gracias por haberme elegido desde el vientre de mi madre para poder lograr mis metas.

A mis padres

Julia Mejía y Rafael Pérez, por ser padres ejemplares y por su esfuerzo. Ustedes son los mejores padres del mundo.

A mi esposa

Ivelisse del Carmen Nobles, gracias por haberme ayudado a alcanzar el éxito y por ser una buena esposa y estar conmigo en todas las situaciones de mi vida.

A mis hijas

Larimar y Lariana Pérez Nobles, ustedes son el tesoro más grande que Dios me ha dado, ustedes son las que me han dado la fuerza para seguir trabajando y alcanzar el éxito.

A mis hermanos

Osvaldo e Ibelka Pérez, gracias por ser hermanos ejemplares y que nunca me defraudan, siempre al frente.

Oendy Antonio Pérez Mejía

Dedicatoria

A Dios

Gracias por darme tantas bendiciones.

A mis padres: Sixto Gil y Dionicia Mendoza, gracias por el apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida.

A mi hija: Walkiry Rodríguez Mendoza, gracias por robarme parte de mi tiempo.

A mi esposo: Agustín Rodríguez Vargas, gracias por ser el soporte de mi vida, gracias por acompañarme en este camino.

A mis hermanas: Andrea María Mendoza, Sixta Diomilka Mendoza y Yomaira Jean Maicol, gracias por estar siempre a mi lado.

A mis sobrinos: Yael Jesús, Yoandri María, Yoalmi María y Samuel, gracias por alegrarme la vida.

A mis primos: Marisela, José Armando, Delvi, José Miguel, Jhan Manuel, Pamela Mercedes, Génesis, Welinton y Pedro José, gracias, ustedes nunca me han dejado sola.

A mis abuelos: Florentino Rosa y Candelaria Mendoza, gracias por todos los consejos.

A todas las personas que de una forma u otra han contribuido al logro de mis metas.

Wanda Zulenny Mendoza

**REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA Y RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE AGRONOMÍA**



Resumen

Título: Instalación de una microempresa procesadora de cacao.

Sustentantes: Andely Ramón Villar Heredia, Heriberto Paredes Ureña, José Miguel Meyreles Caraballo, Lenin Manuel de la Cruz, Maximiliano Lucas Ullola, Oendi Antonio Pérez Mejía y Wanda Zulenny Mendoza

Asesor: Ing. Alejandro María Núñez

El propósito del siguiente proyecto fue desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para agregar valor al cacao de la Comunidad de Platanal y la Provincia Sánchez Ramírez, que permita el aprovechamiento del mismo y obtener mayores beneficios a partir de su procesamiento.

Fue un estudio desarrollado para generar oportunidad de desarrollo en las zonas rurales de nuestra provincia, se analizaron diferentes variables para analizar el nivel de factibilidad del proyecto.

Los resultados arrojan que la creación de una empresa procesadora de pasta de cacao en la Provincia Sánchez Ramírez y debido a la eficiencia en el manejo de la producción de la asociación proveedora de la materia prima y a la capacidad de gestión, negociación, y el rendimiento de la productividad en volúmenes de venta, presenta un superávit a partir del primer año; lo que, permitirá que la productividad de la planta proporcione un gran beneficio a la cadena productiva implicada en el proceso.

Contexto del proyecto

1.1 Vinculación al Desarrollo Humano y Modelo seleccionado

Una procesadora de cacao es una planta con la infraestructura y los equipos necesarios para la obtención de mayor valor agregado en el procesamiento del cacao, está especialmente diseñada para el sector agrícola cuya finalidad es la producción e ingresar al mercado de alimentos para la población. Los productores de cacao de la zona serán la base de sustentación de la materia prima para la producción de los productos semielaborados del cacao. Este es un proyecto novedoso que favorece la producción de cacao de la provincia Sánchez Ramírez.

El sector agrícola está estrechamente ligado al desarrollo en general, pues proporcionan no sólo sustento a las poblaciones de escasos recursos de las zonas rurales, sino también un ingreso de divisas, alimentos para las ciudades, materias primas, un mercado para la industria y un excedente que puede ser invertido en su conjunto para el país. Del mismo modo, la reflexión en torno a que sector agrícola ha estado estrechamente relacionada con una reflexión más amplia acerca del desarrollo, contribuyendo con numerosas ideas en materia de crecimiento, distribución y reducción de la pobreza, y recibiendo asimismo numerosas ideas.

El proyecto busca desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para agregar valor al cacao la Provincia Sánchez Ramírez, que permita el aprovechamiento del mismo y obtener mayores beneficios a partir de su procesamiento. Se puede afirmar que el mismo dinamizaría el desarrollo de las comunidades rurales, ya que se va a convertir en un lugar para la capacitación de jóvenes estudiantes y productores de cacao. Además de ser una fuente de trabajo para las persona de la comunidad.

Basándose en estos parámetros guarda relación con que sostiene el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), porque impacta en los 17 objetivos de desarrollo sostenible promovidos por el Sistema de Naciones Unidas, para reducir la pobreza y la desnutrición, mejorar los servicios de salud, educación, agua potable, energía asequible, trabajo decente y crecimiento económico inclusivo, agregación de valor,

reducción de desigualdades, igualdad de género, comunidades sostenibles, producción y consumo responsable, protección al clima, a la vida submarina, a los ecosistemas terrestres, fortalecimiento las instituciones para que haya paz y justicia, así como alianzas para lograr estos objetivos, lo que se está proponiendo en este Plan mediante la Plataforma Nacional (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2015).

También se enmarca con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, en su Eje 2 por el trabajo con la comunidad. En el Eje 3, promueve una producción agropecuaria competitiva e innovadora que cree una economía sostenible con empleos suficientes y dignos y una estructura productiva sectorial y territorialmente articulada. Con el Eje 4 toma en cuenta la sostenibilidad, el medio ambiente y el cambio climático, garantizar la sostenibilidad de producción y consumo ambientalmente sostenibles, que gestione con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueva una adecuada adaptación al cambio climático (Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo (MEPyD), 2015).

Se espera que con la puerta en marcha de este proyecto, se motiven otras organizaciones del sector agropecuario para que desarrollen modelos para la producción y procesamiento de alimentos, para dinamizar y desarrollar las diferentes localidades de nuestra provincia.

Modelo de empresa

Es importante destacar que no existe un modelo único de empresa, ya que cada empresa o institución define su modelo a seguir de acuerdo a sus necesidades e intereses, por lo tanto para una mejor evaluación de las posibles soluciones, pero atendiendo a la orientación de proyecto, el modelo de empresa es:

“Modelo de empresa para el procesamiento del cacao para la obtención de productos con mayor valor agregado, que responde a un nivel tecnológico semiindustrial, impulsada por la asistencia técnica”.

1.2 Contexto o descripción del área donde se propone el proyecto

El siguiente proyecto busca instalar una microempresa procesadora de cacao en la provincia Sánchez Ramírez y se busca que dicha empresa dinamice la economía de las comunidades campesinas de la zona, ya se concibe la agricultura como una forma de vida y una actividad fundamental para el sustento económico, social y cultural.

Este proyecto apoya pequeños y medianos productores de cacao de las zonas rurales o campesinas, asociaciones de productores o cooperativas, que cuenten con personalidad jurídica o que la adquieran durante el proceso de incorporación al proyecto.

En este contexto, como elemento de suma a esta visión diagnóstica del desarrollo económico y social de la provincia Sánchez Ramírez, es relevante enfocar algunos aspectos concernientes a pobreza y desarrollo humano. En el Mapa de la Pobreza en la República Dominicana (octubre 2014), el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) aportó información relevante al respecto, obtenida por el Método del Índice de Calidad de Vida (ICV) con la inclusión de una versión ampliada del Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Mediante una estimación del nivel de bienestar de los hogares, el ICV permite categorizar la pobreza en términos de i) pobreza moderada y ii) pobreza extrema (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), 2014).

En 2010, el 40.4% de los hogares dominicanos recaían en pobreza general y el 10.4% del total de hogares tenía condiciones de pobreza extrema. Por otra parte, el 40.7% de la población total de República Dominicana estaba en pobreza general, mientras que el 9.6% del total de personas contaba con características de pobreza extrema. Consecuentemente, el 30.0% de los hogares y el 31.1% del total de la población presentaban condiciones de pobreza moderada (Oficina Nacional de Estadísticas, 2010).

Con base en la fuente citada, se establece que en 2010 el nivel de pobreza general (moderada) en Sánchez Ramírez era 46.2%; esto es, 12% inferior al nivel reportado en 2002 (58.2%). Puesto en perspectiva de la media nacional, se destaca que la media de pobreza moderada en la provincia era superior a la media de pobreza nacional (40.4%).

En Sánchez Ramírez en 2010 el nivel de pobreza extrema, estimado mediante el método de pobreza multidimensional, era de 8.9 %, según se reportó en el Mapa de Pobreza; esto es, tenía 1.5 puntos porcentuales por debajo de la media nacional (10.4%) en el mismo año (Oficina Nacional de Estadísticas, 2010).

La provincia se situaba en el lugar 11 en la medición de pobreza extrema, ubicándose en torno a la media de la incidencia de pobreza a nivel nacional. El Índice de Desarrollo Humano Provincial (IDHp), calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se diferencia del Índice de Desarrollo Humano (IDH), que se aplica a nivel mundial, por utilizar información e indicadores disponibles a nivel provincial que reflejan mejor la realidad del territorio (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) , 2014).

Los valores del IDHp oscilan entre 0 y 1, de manera que cuanto más cercanos a la unidad sean los valores observados por una provincia, mejor habrá sido su desempeño en el IDHp3. Sánchez Ramírez ocupa el décimo tercer lugar en el índice provincial, con un valor de 0.465, clasificándose con Desarrollo Humano Medio Alto; esto es, por debajo del IDH promedio nacional (0.513) (PNUD, 2014).

La provincia ocupa el lugar 2 en el índice de salud, ubicándose por arriba de la media nacional. Así mismo, ocupa el décimo tercer lugar en el índice de educación (0.492), por debajo del promedio nacional (0.616). En el índice de ingresos (0.349) se ubica en la décima novena posición provincial, por debajo del promedio nacional (0.549) (ITESM – IDR, 2013).

La producción de cacao en Sánchez Ramírez es de 310,556 tareas, con unos 875 cacaotaleros y se cosechan unos 50,000 quintales de cacao al año (Asociación de Productores de Cacao de la Provincia Sánchez Ramírez y Zonas Aledañas (Aprocasara), 2019).

El proyecto beneficia a familias de pequeños productores de la población elegible identificada en la zona de intervención, en este caso de la provincia Sánchez Ramírez.

Se ha tomado la decisión de dar un valor agregado a la producción de cacao, debido a que es un producto de consumo habitual y se produce en la zona. El Cacao, un cultivo

clave que mantiene la República Dominicana como uno de los países líderes en la exportación de productos orgánicos en el mundo.

El sector agropecuario aporta el 18% al PIB, que genera el 20,6% del empleo total y alrededor del 70% de las exportaciones totales. Se encuentra integrado por tres subsectores: agrícola, pecuario y otros (madera, pesca y mejoras agrícolas). Los productos más dinámicos han sido: café, banano y los productos no tradicionales (especialmente flores, melones, piñas y productos del mar), alcanzando estos últimos un auge importante a partir de mediados de los ochenta con las políticas de promoción y diversificación de exportaciones (Ministerio de Agricultura, 2019).

1.3 Descripción del problema específico a solucionar con el proyecto

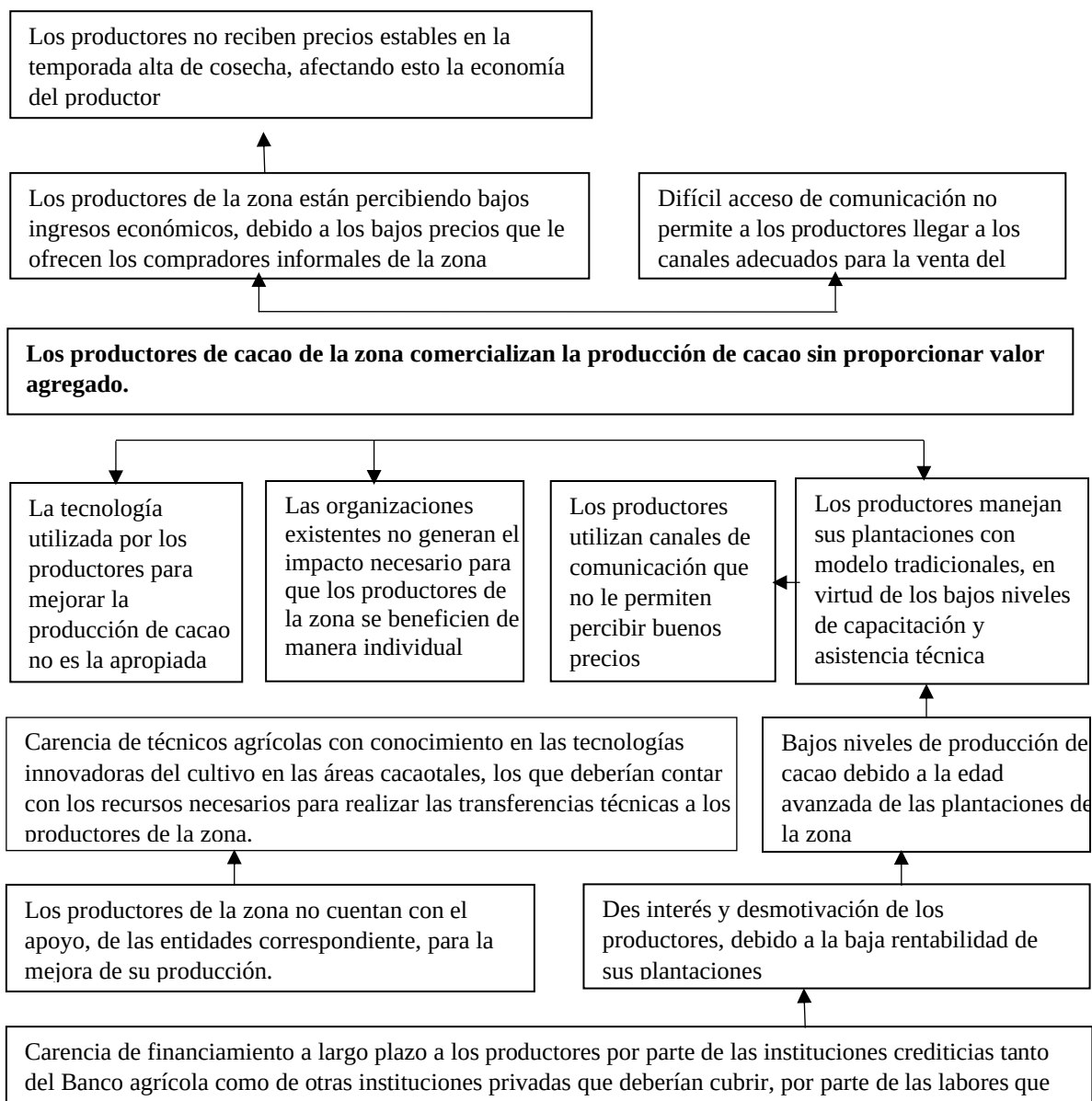
Una gran parte de los productores de cacao de la zona comercializan la producción de cacao sin generar valor agregado por lo tanto el ingreso familiar no sufre modificaciones positivas que permitan mejorar las condiciones de vida de sus integrantes. Otros problemas es que algunos productores venden directamente a los intermediarios antes de que la producción salga de sus fincas, ya que venden su producto en baba sin ningún proceso de post cosecha que garantice obtener mejores precios.

La propuesta busca aprovechar la oportunidad que podrían tener los productores de la zona beneficiados con el proyecto, de comercializar la producción de su finca en una organización que reconozca el valor de su cacao y les pague el precio justo. También generarían ganancias extra, para el productor socio de la nueva organización, con la devolución de los excedentes producidos en las ventas o exportación de los subproductos ya elaborados con la materia prima que llega de las fincas de los socios. Ahora los productores tienen la posibilidad de agregar valor al cacao que producen a través de la organización con la que pueden comercializar su producción.

Bajo este esquema se analizó que el problema fundamental es: "El bajo precio que obtienen la producción de cacao en el proceso de comercialización" para lo cual, se elaboró el siguiente árbol de problemas.

1.4 Análisis del problema en el marco del desarrollo humano

Árbol del problema



1.5 Justificación del proyecto

La producción de cacao es una de las actividades agrícolas más importantes de la nuestra provincia, el cacao es parte fundamental de la economía campesina de todas las zonas de Sánchez Ramírez. Sin embargo, el bienestar de los productores no se observa

debido a que se debe vender el cacao sin recibir ningún valor agregado, por lo que sus ganancias siempre se pierden en las ventas.

Esta razón propicia a que se forme una organización que agrupe un determinado número de productores con la finalidad de unirse en una empresa con mira a agregar valor a la producción de sus fincas. La finalidad es tener un canal más ligero de comercialización, mayor rentabilidad y una mejor calidad de vida para los beneficiarios.

Es por esto, que se propone la instalación de una microempresa que procese el cacao producido por nuestros los productores campesinos y así se genere la utilidad necesaria para que la población se pueda desarrollar de forma sustentable.

La provincia Sánchez Ramírez es una zona de producción agrícola por excelencia, siendo este su principal potencial. En sus campos se cosechan los principales productos agrícolas de la zona, siendo el cacao, uno de los de mayor importancia, esto le ha permitido conseguir un desarrollo importante para sus campos, debido a que cada uno de ellos se han dedicado a estas prácticas agrícolas que han venido manejándose en algunos casos como una práctica de los campesinos en la que se involucran sus familiares.

Tomando en cuenta los ejes principales del Desarrollo Humano los cuales son: democracia, equidad y sustentabilidad, es este último con el cual se propone. Además, dentro de la Ingeniería Agronómica, uno de los ejes de formación es el socioambiental, que se considera es importante para sustentar el tema de investigación que se propone en la investigación: la producción agrícola tradicional, mediada por un contexto cultural y su posible contribución con el desarrollo humano local.

1.6 Estudio de mercado

Productos: La microempresa procesadora del grano de cacao para obtener productos semielaborados que se usan como ingredientes de múltiples aplicaciones. Licor, cocoa o polvo y manteca son esos productos claves para llegar a productos finales como: la chocolatería, la pastelería, bebidas y otras combinaciones.

En el proceso industrial se realizan las operaciones de limpieza, descascarillado, tostado y molturación, para obtener del licor que es el principal ingrediente del chocolate. Posteriormente este licor es prensado para obtener dos productos: la manteca de cacao y la cocoa. El 50 % del procesamiento de la materia prima del proyecto es para la elaboración de licor de cacao y el otro 50 % es para la producción de manteca y cocoa. El rendimiento del cacao en estos productos semielaborados es de un 75%. El cacao dominicano tiene alrededor de un 52% de manteca y un 48% de cocoa.

Demanda: El cacao que se oferta en República Dominicana es el “orgánico”, este le ha dado al país reconocimiento internacional por ser un grano de alta calidad y poseer un sabor y aroma único. El país es el primer proveedor mundial de cacao orgánico, en el 2019 los ingresos por exportaciones sumaron unos US\$195 millones a la economía nacional. En volumen, el sector exportó 73,000 toneladas métricas de cacao, lo cual representa un 60% del total mundial. Para el país, el cacao tiene positivas perspectivas puesto que Holanda, Estados Unidos, Bélgica, Malasia, Singapur, Japón, China, Tailandia, India, Corea del Sur son mercados atractivos” (Ministro de Agricultura, 2019).

La producción de cacao tiene una demanda considerable en muchos mercados nacionales y extranjeros, esto produce perspectivas positivas para el cultivo, procesamiento y comercialización del producto. En el caso de los productos elaborados en el proyecto, éstos son muy demandados por empresas que elaboran productos terminados del cacao y están dispuestas a comprar nuestra producción.

La empresa procesadora de pasta de cacao cuenta con una demanda directa e indirecta dentro del mercado nacional al cual se va a dirigir, teniendo en cuenta que se va a elaborar licor, manteca y cocoa, las mismas que son utilizadas para la elaboración de chocolates de muy alta calidad.

Oferta: La microempresa es un sistema semiindustrial que produce una cantidad intermedia de los productos semielaborados del cacao. De acuerdo a la capacidad instalada

de maquinarias y equipos, el proyecto puede procesar 300 quintales de cacao al año. Con una proyección del aumentar un 15% anual.

Precio: El precios de los productos elaborados por la microempresa depende de la ley de la oferta y la demanda del mercado nacional e internacional. Actualmente los precios de los productos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1.1. precios de los productos elaborados por la procesadora.

Producto	Unidad	Cantidad	Precio (RD\$)
Licor de cacao	Quintal	1	17,200
Manteca	Quintal	1	12,992
Cocoa	Quintal	1	11,600

Nota: estos datos se obtuvieron a través de llamadas telefónicas a empresas dedicadas a comercializar estos productos.

Mercado competidor: Los mercados del cacao son diversos y para el caso que nos compete, se han identificado algunas empresas ya instaladas en el país que serían competencias para el mercado, pero lo bueno es que existen nichos que demandan este tipo de materia prima en especial los artesanos de diferentes países con los cuales se podría comercializar la producción de esta empresa, cooperativa o asociación.

Mercado abastecedor: Los análisis de proveedores incluyen a los abastecedores de materia prima, insumos, materiales indirectos y maquinarias y equipos para la planta procesadora de cacao son los siguientes:

Materias prima: Los proveedores seleccionados para abastecer de materia prima el proyecto serán los productores de cacao de las comunidades rurales de la provincia Sánchez Ramírez, ya que disponen de la cantidad necesaria, su producto cumple con los requerimientos de calidad exigidos por la empresa y se están circundantes de la localización del proyecto. Además, las estimaciones futuras para la producción del cultivo son muy promisorias en la zona. El proyecto será abastecido por los productores de cacao de nuestra provincia que se encuentran agrupados en los diferentes clúster de cacaotaleros.

Maquinarias y equipos: Para poner en marcha una empresa de este tipo es necesario que cumpla con ciertos niveles de tecnología, para la obtención de un producto de calidad exportable, debe equiparse de una zarandas para limpiar y separar, horno para tostar, descascarilladora-venteadora, molino, refinadora, atemperadora, prensa de extracción, en diferentes niveles de tecnologías.

Material de empaque: Los productos elaborados por la procesadora de cacao son empacados por fundas de empaque impermeable, sacos de papel multihoja, cajas de cartón corrugado y cintas adhesivas y otros.

Equipos de trabajo: Botas de goma, guantes impermeables, guantes para carga, fajas lumbar de carga, mascarillas, redecillas, lentes, vestimenta y delantales.

1.7 Diagnóstico del entorno

Según la Organización Internacional del Cacao (ICCO) la creciente demanda asiática de cacao, especialmente en China, podría llevar a que no existan suficientes semillas en el planeta para el año 2020. Esto implicaría un consecuente aumento del precio del cacao, se espera que esta tendencia aumente en el mediano plazo he incluso se incremente (Organización Internacional del Cacao (ICCO) , 2016).

República Dominicana cuenta con una potencialidad para el desarrollo de cultivos de cacao, lo que lo ubicaría como uno de los principales cultivadores de cacao en el mundo. El cacao dominicano es conocido por ser de gran calidad, exclusivo para el uso de chocolates finos por su punto de acidez y equilibrio (Ministro de Agricultura, 2019).

La sostenibilidad es cada vez más importante en este mercado: la demanda de cacao cultivada de manera responsable ha crecido considerablemente, debido a la respuesta de las compañías a la preferencias de los consumidores. Así mismo hay una tendencia notable relacionada con el creciente interés en la salud, en el origen único y en productos amigables con la diversidad biológica.

La sostenibilidad es un tema vital para la industria del cacao, especialmente cuando se trata de cacao fino y de aroma. Las grandes empresas están exigiendo UTZ y FairTrade.

Este requisito se vuelve más importante cuando se trata de vender el cacao a compradores especializados. En esta medida, es clave que la empresa comunique sus esfuerzos de sostenibilidad, comercio justo y responsabilidad social (Certificado UTZ, 2020).

La producción de cacao en la República Dominicana es una actividad tradicional y fundamental en la economía y su proyección atendiendo a los factores de comercialización a nivel internacional son promisorios que muchas empresas manifestaron su interés en el cacao fino y orgánico del país.

El diagnóstico del mercado es promisorio y se pueden aprovechar una serie de oportunidades en el mercado internacional que requieren de productos de calidad estandarizada en cuando a la materia prima y al procesamiento y el proyecto puede proveer de ambas.

1.8 Análisis de involucrados

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Mandatos y Recursos
Productores independientes de la zona	Mejora en el precio del cacao	Dificultad para la comercialización de su cacao	Contrato – Dinero
Asociaciones de productores de cacao	Mercado Seguro	Falta de integración de medianos productores individuales	Contrato - Buen Precio
Cooperativas	Ampliar su cartera de financiamientos a medianos Productores	Ninguno	Financiamiento a bajo interés para el productor
Chocolateros	Materia prima de alta calidad y segura	Dificulta en la compra de cacao de buena calidad	Ningunos
Profesionales agrícolas	Empleos y ampliar sus conocimientos profesionales en el área	Desempleo	Ningunos
Algunos habitantes de la zona	Desarrollo y avance en la zona	Atraso tecnológico y falta de empleos	Ningunos

Grupos	Estrategias
Pequeños y medianos Productores	Crear canales de comunicación para dar a conocer la apertura de la microempresa procesadora de cacao.
Asociaciones de productores de cacao	Gestionar el apoyo de organizaciones sin fines de lucro, para que aporten con charlas para incentivar el desarrollo de la provincia a través de proyecto que beneficien a la masa más humilde.
Cooperativas	Facilitar una lista de los productores a la cooperativa, para que puedan ser contactados y conozcan los planes de financiamiento y puedan ser adquiridos por ellos.
Chocolateros	A través de la redes sociales hacer pública la transparencia de nuestro proceso, que garantiza la calidad de nuestro producto e invitarle a conocer nuestras instalaciones.
Profesionales agrícolas	Realizar ferias de empleo para evaluar sus conocimientos y así puedan ser seleccionados en nuestro equipo de trabajo.
Algunos habitantes de la zona	Mostrar los avances significativos que ha tenido la comunidad luego de iniciado el proyecto para con ellos.

1.9 Análisis de alternativas

1. Mejora de los niveles de Producción y productividad, estableciendo un programa para mejorar las técnicas y cuidados que se usan en el cultivo como son las podas de formación y de mantenimiento, sistema de siembras y otras.

2. Establecer programas de capacitación para los técnicos y productores, para que puedan aplicar las transferencias tecnologías que se están usando en la actualidad

3. Aplicar tecnologías apropiadas para industrializar el cacao, realizando la compra de equipos con tecnología avanzada para procesar el cacao.

Para la evaluación de alternativas debe emplear el siguiente recurso

Criterios de valoración	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Probabilidad de mejorar condiciones actuales	10	10 La capacitación del personal involucrado en el proyecto es de vital importancia para lograr el objetivo general.	10
Logro de Resultados en corto y mediano plazo	5 Porque aun aplicando estas nuevas técnicas, los cambios podrían darse algunas veces en un tiempo de 1 a 3 años	10 La realización de capacitación específica puede ser lograda en un corto plazo ya que se darán conocimientos para la práctica inmediata.	7 Estos resultados pueden ser logrado a corto plazo ya que el uso de maquinarias de nueva tecnología reduce la duración del procesamiento del cacao, y podemos ver los beneficio en un tiempo menor
Sostenibilidad	6 La sostenibilidad de esta depende directamente del interés del productor	9	8 El uso de tecnología adecuada nos garantiza la mayor parte del resultado a nivel de procesos y del mercado
Cooperación involucrados claves	8	9	10
Costo	8	10	7
Riesgo	8	9	5 existe el riesgo de adquirir las máquinas y por falta de conocimiento, se pueda afectar alguna de ella y tener una pérdida de recursos económicos
Factibilidad Técnica	10	10	10 El funcionamiento correcto de estas maquinarias, nos da la oportunidad de tener un producto con los mejores estándares de calidad en menor tiempo.
Efectos ambientales	5	10	6 Para el uso de estas maquinarias es necesario energía eléctrica, para realizar el proceso debemos contar con una planta eléctrica y esta podría ser un factor contaminante para el ambiente.
Posibilidad de entrega eficiente del servicio (seguridad)	7 la eficiencia se podría ver afecta por conflicto entre los colaboradores (productores). Que presente alguna discrepancia entre ellos.	10 se contara con personal capacitado y los materiales necesarios para las capacitaciones de técnicos y productores.	9 Gracias a la tecnología de nuestras maquinarias vamos a poder entregar el producto en tiempo, y será un producto de buena calidad.
Integración de las capacidades locales	8 estamos dispuestos a integrar toda persona de la localidad que cuente con la habilidades necesarias para colaborar con la empresa.	10	7
Relación con las organizaciones comunitarias y transferencia de conocimientos	8	8	5
Participación de usuarios finales y beneficiarios en la toma de decisión el monitoreo y evaluación	7	10	8
	85	115	92

Análisis FODA

	FACTORES INTERNOS DE LA EMPRESA	FACTORES EXTERNOS A LA EMPRESA
	Fortalezas	Oportunidades
Factores positivos	El cacao es un producto que tiene alta demanda a nivel nacional como internacional Tenemos el clima adecuado para la siembra y cultivo del cacao Personal altamente capacitado para el procesamiento del cacao Contamos con alta cantidad de materia prima (CACAO) Agricultores con experiencia en el cultivo Disponibilidad y bajo costo de mano de obra	Poder crear una oferta exportable para lo cual se debe cumplir con ciertas normas o estándares para garantizar sus calidad Incremento en la demanda del producto Mayor consumo de productos elaborados con cacao, principalmente el chocolate Mejoramiento en el control de plaga en los granos almacenados
	Debilidades	Amenazas
Factores negativos	Falta de apoyo de las instituciones del estado para el financiamiento del proyecto Bajo nivel de tecnología Manejo técnico del cultivo inadecuado Material genético de baja productividad Apoyo limitado de instituciones públicas, privadas y dirigentes de la zona Alta informalidad de comercialización Deficiente infraestructura agrícola y vial Productores con débil organización y poco poder de negociación frente a los comercializadores.	El ataque de insectos o plagas a los granos almacenados Mayor uso de sustitutos para la elaboración del chocolate Condiciones de clima desfavorables (tormentas, ciclones, entre otros) Limitaciones de acceso al mercado internacional

1.10 Pertinencia de la propuesta

El desarrollo del proyecto es fundamental ya que se busca el desarrollo de las comunidades rurales de nuestra provincia y se encamina a la reorientación de la producción sostenible de nuestros campos. Esta es una propuesta sustentable y sostenible en los aspectos ambientales, económicos y de desarrollo de las personas y se ajusta a las políticas de desarrollo impulsadas por el Estado y organizaciones internacionales como son: los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, la Estrategia Nacional de desarrollo y los criterios de Desarrollo Humano.

Esta iniciativa está alineada con el Plan Estratégico del PNUD 2014-2017, dirigido a ayudar a los países a lograr simultáneamente la erradicación de la pobreza y una reducción importante de las desigualdades y la exclusión (Plan estratégico del PNUD, 2014–2017, 2014).

La Ley 1-12, de su Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, en su Eje 2 por el trabajo con la comunidad. En el Eje 3, promueve una producción agropecuaria competitiva e

innovadora que cree una economía sostenible con empleos suficientes y dignos y una estructura productiva sectorial y territorialmente articulada. Con el Eje 4 toma en cuenta la sostenibilidad, el medio ambiente y el cambio climático, garantizar la sostenibilidad de producción y consumo ambientalmente sostenibles, que gestione con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueva una adecuada adaptación al cambio climático (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), 2014).

Así mismo impacta en los 17 objetivos de desarrollo sostenible promovidos por el Sistema de Naciones Unidas, para reducir la pobreza y la desnutrición, mejorar los servicios de salud, educación, agua potable, energía asequible, trabajo decente y crecimiento económico inclusivo, agregación de valor, reducción de desigualdades, igualdad de género, comunidades sostenibles, producción y consumo responsable, protección al clima, a la vida submarina, a los ecosistemas terrestres, fortalecimiento las instituciones para que haya paz y justicia, así como alianzas para lograr estos objetivos, lo que se está proponiendo en este Plan mediante la Plataforma Nacional (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2015).

Modelo del Cambio Social

2.1 Antecedentes del proyecto

A nivel internacional

Un estudio de grado realizado por Pavón Andrade, (2016), titulado “Procesadora y comercializadora de pasta de cacao y sus derivados en Ecuador” concluyó que La conclusión más importante de la elaboración es que el proyecto es viable, es rentable y tiene un tiempo de recuperación muy corto. Se puede reducir el precio final del producto al reducir el número de intermediarios. La ubicación geográfica es estratégica tanto para proveedores como para clientes. El mercado objetivo es un océano azul.

Méndez *et al* (2011), realizaron un estudio para optar por el título de Ingeniero Industrial titulado “Modelo de empresa procesadora de cacao para la obtención de productos con mayor valor agregado”, concluyeron: El estudio realizado a los consumidores tanto finales e intermedios muestra que existe una demanda potencial para los siguientes productos a base de cacao: Denominación de origen y tabletas; en lo que respecta a la cascara de cacao existe una demanda en menor proporción ya que las personas desean tener una oportunidad para probar el producto en la elaboración de abonos. Por lo que la oferta del proyecto va orientada a dichos productos. El tipo de chocolate preferido por la población es el del tipo con leche, dejando en segundo plano al chocolate negro.

A nivel nacional

En República Dominicana existen numerosas empresas dedicadas al procesamiento del cacao. Los avances en la industrialización del cacao en la República Dominicana van de la mano con la modernización tecnológica de las industrias. Si algo puede exhibir el país es la mejoría en la calidad de los productos derivados del cacao. Cuando se habla de cacao en la República Dominicana, no podemos dejar de mencionar en su industrialización a las empresas Cortés Hermanos & Compañía, Munné & Compañía, Promociones Industriales, Productos Alimenticios Nacionales, Chocolate Antillanos, Cafiesa, Dulcería Dominicana y otras empresas (Ministerio de Agricultura, 2015).

A nivel local

Proyecto realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) titulado “Evaluación de Impacto de Iniciativas Presidenciales orientadas a mejorar la calidad de vida de la población”. Producción de Cacao Fantino, Cotuí, Sánchez Ramírez. Establecen que de acuerdo a los análisis realizados, se puede concluir que el apoyo otorgado a través del Banco Agrícola a CONACADO, contribuyó al aumento de 36.4% en el empleo de los beneficiarios, así como a incrementar en 13.5% la producción y en 38.4% las ventas de las unidades de los productores beneficiarios (PNUD, 2018).

Los resultados del modelo de impacto utilizado permiten afirmar que el financiamiento recibido por CONACADO se tradujo en un impacto positivo para los pequeños productores socios de la entidad, ya que permitió aumentar el empleo, la producción y las ventas de cacao a ese grupo ((PNUD), 2018).

2.2 Marco referencial de las variables que incluye el proyecto

2.2.1 Generalidades de la microempresa

Una microempresa puede ser definida como una asociación de personas que, operando en forma organizada, utiliza sus conocimientos y recursos: humanos, materiales, económicos y tecnológicos para la elaboración de productos y/o servicios que se suministran a consumidores, obteniendo un margen de utilidad luego de cubrir sus costos fijos variables y gastos de fabricación” (Montero, 2005).

Esta proviene del prefijo micro, que viene del griego mikros cuyo significado es mínimo y de empresa que es toda actividad humana que se constituye y desarrolla para alcanzar un propósito. Microempresa se refiere tanto a su indiscutible condición de empresa, como a su pequeño tamaño, cuentan con componentes básicos en recursos humanos, tecnológicos, financieros, mercado de insumos y productos finales, por lo general cuentan o trabajan con 1 hasta 10 empleados y el dueño suele trabajar en la misma.

Es decir que una microempresa es una unidad económica mínima, establecida por su dueño o creador, que en forma lícita produce bienes y servicios, genera empleo y labora en la ciudad, en el campo, en el mar, en las minas, entre otros, sin horario y todos los días del año (Alarcón Costta, 2002).

2.2.2 Generalidades del cultivo

1. Sistemática del cacao

Theobroma pertenece a la familia *Malvaceae*, subfamilia *Sterculioideae*. El área de distribución natural se extiende desde la cuenca del Amazonas por el sur hasta la región meridional de México. Su centro de diversidad se encuentra en la región amazónica en lo que hoy es Brasil, Perú, Ecuador, Venezuela y Colombia. Todo el cacao que se cultiva para el mercado mundial se obtiene de formas de la especie *Theobroma cacao* L (Whitkus & De la Cruz, 2015).

Reino: Plantae

Subreino: Tracheobionta

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Subclase: Dilleniidae

Orden: Malvales

Familia: Malvaceae

Tribu: Theobromeae

Género: *Theobroma*

Especie: *Theobroma cacao* L.

2. Descripción del cacao

Hojas: Simples, enteras y de color verde bastante variable (color café claro, morado o rojizo, verde pálido) y de pecíolo corto (Dostert, 2018).

Flores: Son pequeñas y se producen, al igual que los frutos, en racimos pequeños sobre el tejido maduro mayor de un año del tronco y de las ramas, alrededor en los sitios

donde antes hubo hojas. Las flores son pequeñas, se abren durante las tardes y pueden ser fecundadas durante todo el día siguiente. El cáliz es de color rosa con segmentos puntiagudos; la corola es de color blancuzco, amarillo o rosa (Batista, 2009).

Fruto: De tamaño, color y formas variables, pero generalmente tienen forma de baya, de 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, siendo lisos o acostillados, de forma elíptica y de color rojo, amarillo, morado o café. La pared del fruto es gruesa, dura o suave y de consistencia como de cuero. Los frutos se dividen interiormente en cinco celdas. La pulpa es blanca, rosada o café, de sabor ácido a dulce y aromática. El contenido de semillas por baya es de 20 a 40 y son planas o redondeadas, de color blanco, café o morado, de sabor dulce o amargo (González, 2018).

Sistema radical: Raíz principal pivotante y tiene muchas secundarias, la mayoría de las cuales se encuentran en los primeros 30 cm de suelo (Batista, 2009).

Tipos de cacao: Para el buen desarrollo de la producción de cacao se debe seleccionar un buen tipo de cacao. Los principales tipos de cacao en el país son los siguientes:

Cacao Forastero: A este grupo pertenecen la mayoría de las variedades. Representa el 80% de la producción mundial. Sus árboles son vigorosos. La forma de las mazorcas generalmente son calabacillo y amelonado.

Cacao Criollo: Este tipo de cacao representa el 5 % de la producción mundial. Árboles débiles y susceptible a las enfermedades. Tiene poca productividad. El color de las semillas es blanco, rosado pálido, marfil parduzco y hasta morado. Es de excelente calidad.

Cacao Trinitario: Es un cruce entre el Criollo y el Forastero. Representa el 15% de la producción mundial. Las mazorcas generalmente son de forma cundeamor y angoleta (Ventura, María, González, De la Cruz, & Rodríguez, 2017).

3. Requerimientos edafoclimáticos

Suelo: Los suelos más adecuados para el cultivo del cacao pertenecen a los llamados suelos de los trópicos, los cuales están constituidos por los grupos denominados: Suelos

azonales. Los suelos azonales son suelos jóvenes. La roca madre consiste solamente de minerales, ligeramente alterados con enormes reservas potenciales de nutrientes esenciales (K, Na, Ca, Mg, Al, Fe, Mn y otros elementos menores) que se encuentran en proporciones bien balanceadas (Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, 2009).

Temperatura: La temperatura promedio mensual para el cultivo del cacao comprende una mínima de 15°C y una máxima de 30°C quedando el valor óptimo un promedio entre ambos extremos. La temperatura promedio anual, representativa del cultivo del cacao en las diferentes zonas de producción del mundo, es de 24.5°C a 25.5°C (González, 2018).

Pluviometría: La cantidad promedio de agua que cae en las diferentes zonas productoras de cacao del mundo varía entre 1,200 a 2,500 mm al año en las zonas cálidas, y entre 1,000 a 1,500 en las regiones más frescas. En lugares donde la lluvia tiene un promedio anual superior a 4,000 mm, la explotación del cultivo sólo podría ser rentable en suelos muy bien drenados o en suelos de topografía inclinada, donde no es posible la acumulación de agua (Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, 2009).

Velocidad del viento: El origen, dirección y velocidad del viento son factores que tomar en cuenta en el establecimiento de una plantación de cacao, pues los vientos que vienen del mar generalmente son húmedos y los que proceden de los desiertos son muy cálidos. La velocidad del viento de 1 metro/segundo no es perjudicial para el cacao, pero una velocidad superior a 4 metros/seg. es perjudicial a la plantación, pues con brisas permanentes las hojas dejan de trabajar, se secan y luego mueren (Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, 2009).

Humedad relativa: La humedad relativa del aire es de gran importancia en el cacao, pues cuando está por encima del 80% facilita el desarrollo de enfermedades producidas por hongos. El promedio es de 70 a 80% (Whitkus & De la Cruz, 2015).

Fotoperiodo: La cantidad de hora luz e intensidad de la misma tienen efectos de extrema importancia en el crecimiento, desarrollo, producción y calidad del cacao, mediante acciones directas en los procesos de:

- Fotosíntesis;

- Apertura de los estomas;
- Crecimiento o alargamiento de las células;
- Composición química y característica de la grasa;
- Época y maduración de las mazorcas;
- Intensidad en la floración (Dostert, 2018).

2.2.3 Aporte económico del cacao

La producción de cacao (*Theobroma cacao L.*) y la capacidad de República Dominicana para su cultivo se pusieron de manifiesto cuando las exportaciones de ese producto alcanzaron los US\$261 millones en 2019. Actualmente es líder mundial de cacao orgánico, con un 60% del volumen de exportación mundial (Ministro de Agricultura, 2019).

El cacao es parte de la cultura de la República Dominicana. Estamos hablando de un país, que es uno de los mayores exportadores de cacao a nivel mundial y que cuenta con cada vez más productores del mismo en el país. Los beneficios del cacao siempre han estado ahí, pero ha sido con el paso del tiempo, en donde se han ido conociendo más beneficios del mismo y en donde también, se han ido perfeccionando las técnicas, consiguiendo por ejemplo un cacao más orgánico (CONACADO, 2019).

Que el cacao sea orgánico, garantiza que tanto en su origen como su extracción, no sea perjudicial para el medio ambiente. De esta forma, estamos haciendo del cacao un producto sostenible, algo que es realmente importante, sobre todo cuanto cada vez son más los países y las empresas que son grandes importadores de este cacao, sobre todo en los que buscan un cacao de calidad y es que como el cacao dominicano, no hay otro (Ministerio de Agricultura, 2019).

En este sentido, el cacao es una gran fuente de recursos para el país y que la cultura en torno al mismo se desarrolla, hace que las expectativas en cuanto a su cultivo para los próximos años sean bastante interesantes. De esta forma, se prevé que se pueden llegar a duplicar las cantidades exportadas, durante los próximos diez años, lo que supondrá una

cuota bastante importante para los productores de cacao dominicanos (CONACADO, 2019).

En cuanto al destino de las exportaciones, se estima que hacia Estados Unidos va la mayor cantidad, un tercio de las ventas externas, seguida de Holanda, hacia donde llega alrededor del 18%, Bélgica recibe el 14% y le siguen México, España y otras naciones (Ministro de Agricultura, 2019).

En República Dominicana hay alrededor de 2,4 millones de tareas (150,000 hectáreas) sembradas de cacao a cargo de alrededor de 40,000 productores, con 36,236 fincas registradas, de las cuales el 16.5 % se dedican a la producción de cacao orgánico (CONACADO, 2019).

Dentro de las asociaciones y empresas dedicadas a la producción y comercialización del cacao orgánico en el país, las principales son: Confederación Nacional de Cacaocultores Dominicanos (CONACADO), con un 49.8% de la producción; Nazario Rizek, con 15.8%; Comercial Roig con 13.2% (CONACADO, 2019).

República Dominicana fue incluida en el selecto grupo de 15 países del mundo reconocidos como productores de cacao gourmet fino y de aroma. El cacao orgánico se divide en dos tipos: a) Sánchez (no fermentado), que constituye el 70% de la exportación de cacao dominicano y es el preferido por el mercado norteamericano, y el tipo Hispaniola (fermentado) de alta demanda por el mercado europeo (Ministerio de Agricultura, 2019).

2.2.4 Derivados del cacao

La transformación del cacao requiere diferentes procedimientos para obtener los productos finales, significa básicamente convertir el cacao en licor, manteca, torta y polvo. Para poder iniciar la transformación de los granos, se debe limpiar minuciosamente toda sustancia exterior. Los granos pueden ser tostados con o sin la cáscara. En general, los que los transformadores de cacao prefieren tostarlos después de extraer la cáscara (Robledo, 2017).

Licor de cacao: es una pasta de color oscuro muy viscoso no es amargo o ácido, proveniente de una mezcla de granos fermentados a través de un riguroso proceso que permite lograr y preservar el más puro sabor del chocolate. Es el material premium del procesamiento del cacao (Sánchez Quintana, 2016).

Manteca de cacao: Es la grasa obtenida de someter la masa o licor de cacao a presión y calor. Manteca de cacao natural orgánica líquida o sólida de color amarillo pálido, proveniente de una mezcla de finos cacaos de primerísima calidad, grano orgánico fermentado, Tipo Trinitario, la cual a través de un riguroso proceso desarrollado en más de 50 años de experiencia permite lograr y preservar el más puro sabor. Es una mezcla de ácidos grasos principalmente palmítico, esteárico y oleico, con una pequeña cantidad de ácido linoleico. A temperatura ambiente presenta la forma de placas o fragmentos duros, de superficie untuosa, quebradizos. La fragmentación es franca y de textura cerosa. En estado fundido, es un líquido oleoso, absolutamente límpido (Riek, 2016).

También llamada aceite de *theobroma*, es la grasa natural comestible del haba del cacao, extraída durante el proceso de fabricación del chocolate y el polvo de cacao. La manteca de cacao solo tiene un suave aroma y sabor a chocolate. Es el único componente del cacao usado en la fabricación del dulce llamado chocolate blanco. Apropiado para la producción de chocolates, helados, fabricación de cosméticos y productos farmacéuticos (Robledo, 2017).

Cacao en polvo: Es un polvo seco, de color café oscuro, que tiene el sabor característico de cacao. No es amargo o ácido y es libre de impurezas, olor o sabores extraños. Conveniente para helados, leche, galletas, coberturas, chocolate para bebidas en polvo, confección de repostería y otros (<https://indcresa.com/proceso-del-cacao/>, 2017).

2.2.5 Procesamiento del grano del cacao

1. Los granos son sometidos a un proceso de limpieza donde se procura extraer elementos extraños como piedras y otros que pudieran haber venido desde origen (Riek, 2016).

2. Una vez limpio el cacao es tostado bajo controles estrictos de tiempo y temperatura. La temperatura, tiempo y grado de humedad involucrados en el tostado depende en el tipo de granos a procesar y el tipo de chocolate o productos requeridos del procesamiento. El tostado del cacao se lleva a cabo con el propósito de disminuir el contenido de humedad de los granos, desarrollar el aroma y sabor del cacao con la pérdida de volátiles, y facilitar la eliminación de la cáscara. El producto final obtenido se conoce como cacao en grano (Chiriboga & Piccino, 2017).

3. El cacao tostado luego es descascarillado, donde se quita la "cascarilla" que lo recubre, elemento no deseado en la fabricación de chocolate. Como resultado, el interior del grano (almendra de cacao) ya partido o "nib de cacao", como comúnmente se lo llama en la industria, continua el proceso de fabricación (Arvelo Sánchez & González León, 2017).

4. Las almendras o nibs de cacao son sujetas al proceso de alcalinización, usualmente a través de carbonato de potasio, para desarrollar color y sabor (Robledo, 2017).

5. Los nibs de cacao son sometidos a un proceso de molienda. La temperatura en el molino ayuda a que se desprenda el alto contenido de grasa presente en los nibs, haciendo que los fragmentos de cacao sólido se conviertan en una pasta conocida como "pasta, masa o licor de cacao". La temperatura y grado de molido varían dependiendo de los productos derivados requeridos (Chiriboga & Piccino, 2017).

6. Los fabricantes generalmente utilizan más de un tipo de grano de cacao; de tal forma, los diferentes granos utilizados se mezclan para obtener su fórmula.

7. El licor de cacao es el ingrediente principal en la mezcla de un chocolate. Pero adicionalmente se le puede prensar para obtener dos subproductos. Bajo presión, por un lado se separa su grasa o "manteca de cacao" y por el otro lado se recibe los sólidos de cacao conocido como "torta de cacao" (usualmente la torta conserva un 10-12% de manteca de cacao en su interior). La torta de cacao es comúnmente sometida a una molienda fina para obtener el "cacao en polvo", ingrediente muy utilizado en la pastelería tradicional (Whitkus & De la Cruz, 2015).

8. El procesamiento toma dos direcciones. Por un lado, la manteca es utilizada para producir chocolate; por otro lado, la torta se rompe en pequeñas partículas para después ser pulverizada obteniendo cacao en polvo (Riek, 2016).

9. Mezclado: Los ingredientes que llevará el chocolate se unen inicialmente en el mezclado. En los "chocolates negros" solo se utiliza licor de cacao y azúcar en una proporción que determinara el tipo de cobertura obtenida: dulce, semiamarga ó amarga a medida que se aumenta la proporción de licor sobre la de azúcar. Para la preparación del "chocolate con leche" se le suma leche en polvo a la formula. En el caso del "chocolate blanco", no se utiliza licor de cacao, mezclando solamente manteca de cacao (grasa contenida en el licor), azúcar y leche en polvo (González, 2018).

10. Refinado: La mezcla inicial es luego procesada en refinadoras de 5 cilindros con el objetivo de disminuir el tamaño de las partículas, de tal forma que el chocolate final sea suave al paladar evitando así la sensación de arenosidad que suelen presentar chocolates mal procesados (<https://indcresa.com/proceso-del-cacao/>, 2017).

11. Conchado: El chocolate refinado es luego depositado en tanques o "concas" donde es sometido a un batido intenso durante aproximadamente 24 horas. En este proceso, conocido como conchado, se busca por un lado redondear las diminutas partículas ya refinadas y adicionalmente extraer los componentes volátiles no deseables presentes todavía en la mezcla. Se trata principalmente de ácidos provenientes del cacao que no aportan aroma en el chocolate sino solamente astringencia y amargor. El tipo de conchado y duración los elige el productor a su criterio y en gran forma determinan las características propias de cada chocolate (Riek, 2016).

2.3 Descripción del proyecto

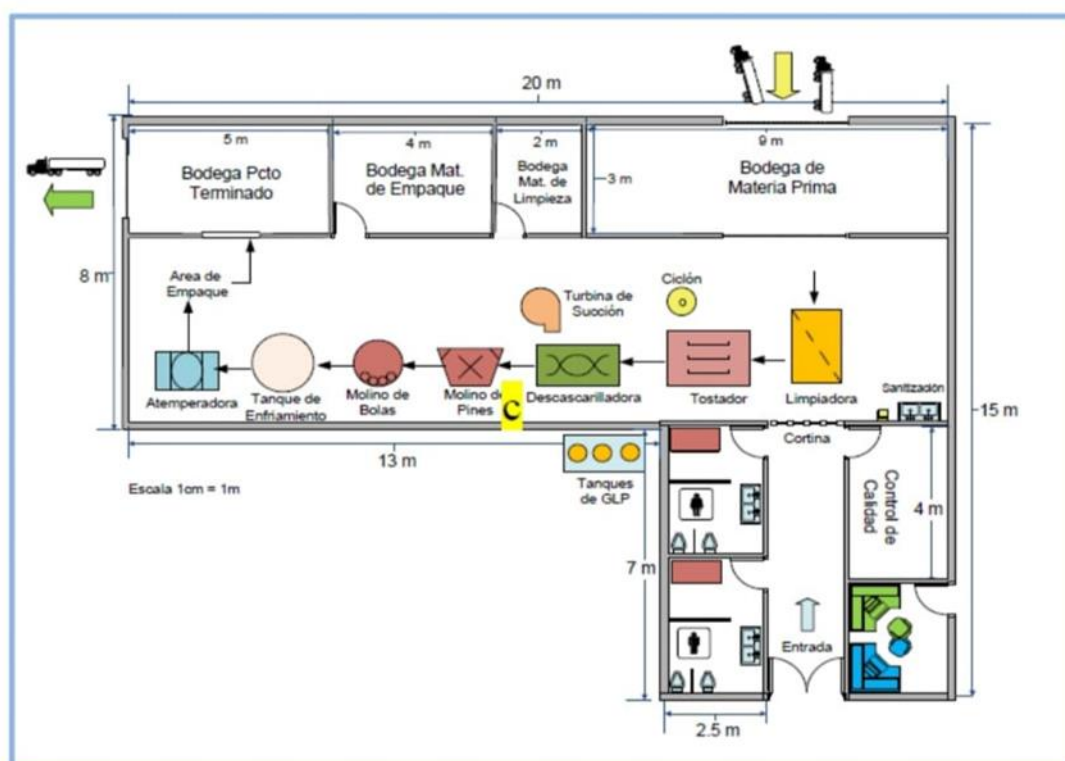
La empresa es una procesadora de cacao que se encuentra Prov. Sánchez Ramírez, dedicada al procesamiento y elaboración de productos a partir del cacao, utilizando como materia prima el cacao de la comunidad que es de excelente calidad.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente se propone la construcción de una nave con todos los requerimientos legales y sanitarios que se requieren para el procesamiento de

alimentos. La edificación tendrá un área de 300 metros cuadrados, una parte techada de Aluzinc y otra de concreto, dividido en diferentes áreas de trabajo. Contará con área de oficina, donde se llevarán a cabo las operaciones comerciales y estadísticas del proyecto, también amueblada con todos los equipos y materiales para su buen funcionamiento.

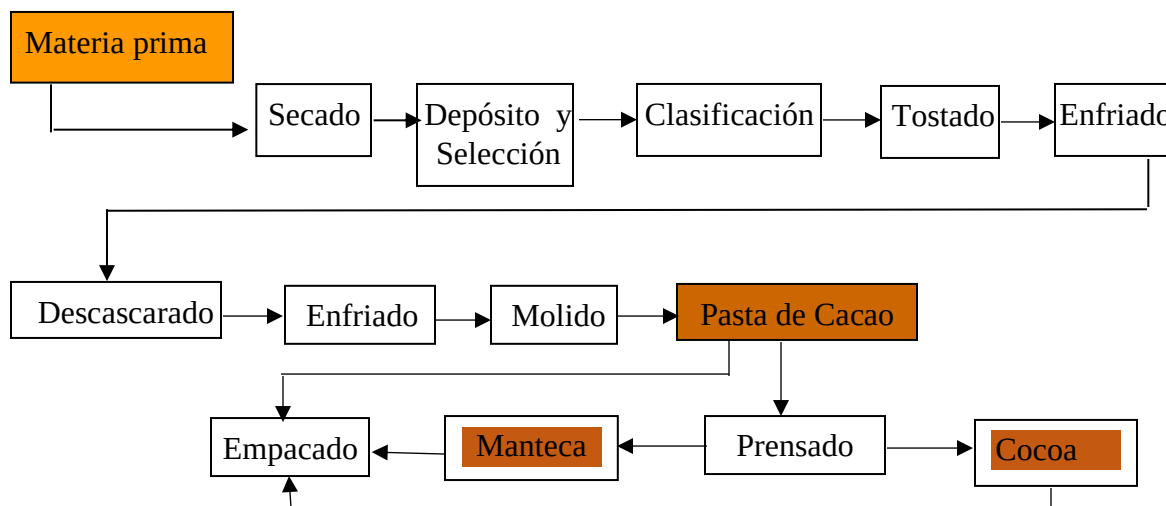
Un área de procesamiento, donde estarán instaladas las maquinarias y equipos necesarios para su óptimo funcionamiento. Un área de almacenamiento de materia prima y productos procesados con las instalaciones y equipamientos necesarios. Dos baños, un depósito de materiales de empaque e insumos de limpieza, un vestidor para los trabajadores. Además del área de control de calidad y una sala de espera.

Ingeniería del proyecto:



Este proyecto se localizará en un área cerca de la zona de producción de cacao, siempre y cuando la localidad ofrezca servicios básicos como energía eléctrica, agua potable, recogida de basura, camino de acceso en buenas condiciones y los servicios de alcantarillados para el tratamiento de las aguas servidas.

Diagrama del proceso



2.4 Alcance y límite

En el estudio se considerarán todas las plantaciones de la zona que cumplan con las condiciones necesarias para cultivar cacao fino, con el fin de determinar posibles fuentes abastecedoras de materia prima. Para la obtención de los productos de cacao de mayor valor agregado se utilizará cacao de tipo forastero fermentado, trinitario y criollo. El proyecto solo se limita a la producción de los derivados del procesamiento del cacao.

2.5 Elaboración de una matriz lógica

	Objetivos	Indicadores	Medio de verificación	Supuesto
Fin	Con la implantación de una microempresa procesadora de cacao, los productores de la zona tendrán mayor garantía en sus precios y podremos ofertar al mercado un cacao de calidad.	Mejoras en la plantación Técnico y productores capacitados Mayor productividad	Inspecciones en las fincas Prueba de corte en los granos de cacao Seguimiento de los técnicos en el manejo postcosecha.	Para que este proyecto sea sostenible se necesita dar seguimiento constante, para al cabo de un año tener la producción de cacao estimada en el proyecto.
Propósito	Aplicando nuevas tecnologías, con nuevos productores y técnicos, obtendremos un cacao con altos estándares de calidad.	Lograr la estabilidad de precios en los productores de la zona y un excelente manejo postcosecha que dé como resultado el	Formularios de seguimiento a los procesos del cacao.	El personal contratado desarrolla el plan de capacitación acorde con los objetivos.

2.7 Plan de ejecución

Objetivo	Desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para agregar valor al cacao en la Provincia Sánchez Ramírez, que permita el aprovechamiento del mismo y obtener mayores beneficios a partir de su procesamiento.			
Actividades	Recursos	Ejecución	Responsable	Colaboradores
1. Implementación de la planta procesadora de cacao				
Replanteo de la obra civil	Terreno Plano de la obra	Febrero 2021	Ingeniero	Obreros
Construcción de la obra civil Instalación eléctrica, y de agua	Materiales de construcción	Mayo 2021	Ingeniero	Equipo de gestión del proyecto
Adquisición de maquinarias y pruebas de funcionamiento de maquinarias y equipos	Económicos	Julio 2021	Equipo de gestión del proyecto	Ingeniero
Inicio de operación de la planta procesadora de cacao	Humanos y técnicos	Agosto 2021	Todo el personal	Proveedores de equipos
2 Constitución y legalización de la microempresa				
• Generación y aprobación de estatutos • Generación de Reglamento Interno de funcionamiento • Obtención de Registro Sanitario • Obtención de RUC Inscripción de la microempresa en la Superintendencia de Compañías	Humanos y económicos	Abril 2021	Equipo de gestión del proyecto	Abogado
3. Establecidas Redes de comercialización			Equipo de gestión del proyecto	
Promoción y difusión	Humanos y de difusión masiva	Julio 2021	Gestión	Mercadólogo
4. Fortalecimiento Institucional				
Taller de capacitación en administración y gerencia de empresas	Humanos	Noviembre 2021	Equipo de gestión del proyecto	Experto en gerencia
Capacitación en Fortalecimiento Organizativo y liderazgo	Humanos	Noviembre 2021	Equipo de gestión del proyecto	Psicólogo industrial
Capacitación en operación y mantenimiento de las maquinarias y equipos	Humanos	Julio 2021	Ingeniero químico	Proveedores de las máquinas
Capacitación en Seguridad Industrial y ambiental	Humanos	Julio 2021	Ingeniero químico	Trabajadores
Capacitación en procesos de calidad	Humanos	Julio 2021	Ingeniero químico	Trabajadores

2.8 Presupuesto

1. Inversión inicial

Tabla 2.1 Presupuesto de la infraestructura

Producto:	Materiales y equipos	Unidad	Cantidad	Precio/un	Total
Terreno	Solar	Metros	1,000	2,000	2,000,000
Materiales de construcción	Cemento	Fundas	1,000	350	350,000
	Block	Ciento	70	3,000	210,000
	Varilla	Quintal	66	2,400	158,400
	Arena	M ³	100	800	80,000
	Aluzinc	Pie	1615	90	145,350
	Tubos de hierro	Barra	4,500	50	225,000
	Perfil de 3 pulgadas	Barra	60	340	20,400
	Angular de 2 pulgadas	Barra	60	280	16,800
	Regla de Madera	Unidad	15	200	3000
	Alambre dulce	Libra	100	30	3000
Puertas, ventanas y maya perimetral	Puerta	Unidad	10	6,000	60,000
	Ventana	Unidad	10	5,000	50,000
	Portón de seguridad	Unidad	1	25,000	25,000
	Portón metal enrollable	Unidad	4	12,000	48,000
	Protectores de puerta y ventana	Unidad	15	1,500	22,500
	Verja perimetral	Unidad	1	225,000	225,000
	Accesorio	Unidad	1	50,000	50,000
Plomería	Inodoro	Unidad	2	3,500	7,000
	Lavamanos	Unidad	2	1,600	3,200
	Loza	M ²	50	600	30,000
	Tubería	Unidad	30	120	3,600
	Accesorios	Unidad	100	300	30,000
Electricidad	Cablería	Pie	5,000	40	200,000
	Cajas de braquet	Unidad	2	3,500	7,000
	Cajas de registro	Unidad	4	300	1,200
	Enchufe	Unidad	30	90	2,700
	Interruptor	Unidad	15	120	1,800
	Tubería	Unidad	40	120	4,800
	Lámparas	Unidad	25	1,200	30,000
	Braquet	Unidad	20	350	7,000
	Accesorios	Unidad	1	25,000	25,000
Terminación	Pintura	Cubeta	20	5,000	100,000
Mano de obra	RRHH	RRHH	1	600,000	600,000
	Imprevistos	%	5	4,745,750	237,287.5
Total					4,983,037.5

Tabla 2.2. Costo de maquinarias y equipos

Maquinaria	Cantidad	Precio unitario (RD\$)
Tostadora	1	350,700
Sistema de enfriamiento	1	565,796
Descascaradora y venteadora	1	480,800
Zaranda fina (6x6)	1	190,000
Molino de cacao	1	818,300
Prensa	1	620,000
Triturador de torta y pulverizador	1	233,800
Balanza digital	1	8,300
Total		3,267,696

Tabla 2.3. Costo de equipo de manejo de materiales

Equipo	Cantidad	Precio unitario (RD\$)	Precio total (RD\$)
Estantes	7	6,000	42,000
Tarimas	20	1,200	24,000
Carros de piso	4	6,500	26,000
Carros de mano	5	1,800	9,000
Carro panel	2	6,000	12,000
Total			113,000

Tabla 2.4. Costos de organización legal

Elemento	Costo total (RD\$)
Registro de la empresa en Registro de Comercio	3,200
Legalización de los libros contables	7,000
Legalización del sistema contable	30,000
Registro Nacional de Contribuyente RNC	8,000
Matricula de empresa y sub matricula de establecimiento	6,500
Gastos abogados	50,000
Inscripción en el registro de marcas	3,400
Permisos de elaboración y comercialización de productos alimenticios (Ministerio de Salud Pública)	1,200
Asignación del Código de Barra	6,000
Registro de Patentes	2,300
Permisos productivos proporcionados por la Alcaldía	2,500
Permiso de exportación	100,000
Total	220,100

Tabla 2.5. Costo de muebles y equipos de oficina

Mueble o equipo	Cantidad	Unidad	Precio unitario (RD\$)	Precio total (RD\$)
Escritorio	2	1	5,000	10,000
Sillón	2	1	2,600	5,200
Archivo	1	1	2,300	2,300
Mesa de reunión	1	1	5,000	5,000
Teléfono	1	1	1,300	1,300
Computadora	2	1	7,000	14,000
Impresora multifunción	1	1	12,000	12,000
Total				49,800

Tabla 2.6. Resumen de costos fijos

Elemento	Costo total (RD\$)
Infraestructura	4,983,037.5
Maquinaria y equipo	3,267,696
Equipo de manejo de materiales	113,000
Organización legal	220,100
Mobiliario y equipo de oficina	49,800
Total	8,633,633.50

2. Costo de producción

El personal requerido es el que se expresa en el siguiente cuadro:

Tabla 2.7. Costo de la mano de obra

Cant.	Función	Salario (mensual)	Total salario (mes)	AFP patrono	SFS patrono	Salario total anual
1	Gerente	RD\$ 25,020	RD\$ 25,000	RD\$ 1,776	RD\$ 1,760	RD\$ 342,672
1	Contador	RD\$ 15,020	RD\$ 15,000	RD\$ 1,066	RD\$1,064.96	RD\$ 205,824
1	Secretaria	RD\$ 13,947	RD\$ 13,947	RD\$ 990.29	RD\$ 988.90	RD\$ 191,114
1	Ingeniero en alimentos	RD\$ 15,020	RD\$ 15,020	RD\$ 1,066	RD\$ 1,064.96	RD\$ 205,824
1	Recepción y compra	RD\$ 13,947	RD\$ 13,947	RD\$ 990.29	RD\$ 988.90	RD\$ 191,114
3	Operador de maquinas	RD\$ 10,729	RD\$ 32,187	RD\$ 761.76	RD\$ 760.69	RD\$ 404,508
2	Envasado y empaque	RD\$ 10,729	RD\$ 21,458	RD\$ 761.76	RD\$ 760.69	RD\$ 275,760
1	Etiquetado y almacén	RD\$ 10,729	RD\$10,729	RD\$ 761.76	RD\$ 760.69	RD\$ 147,012
1	Servicio de limpieza	RD\$ 10,729	RD\$10,729	RD\$ 761.76	RD\$ 760.69	RD\$ 147,012
12	Total	RD\$ 125,870	RD\$ 158,057	RD\$ 8,936	RD\$ 8,910	RD\$2,110,840

Tabla 2.8. Costo de la materia prima (El monto de la materia prima para cada uno de los años del periodo de estudio)

Año	Insumo	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
1	Cacao	10,000	QQ	RD\$ 5,650.00	RD\$ 5,650,000
2	Cacao	15,000	QQ	RD\$ 5,650.00	RD\$ 8,475,000
3	Cacao	20,000	QQ	RD\$ 5,650.00	RD\$ 11,300,000
4	Cacao	25,000	QQ	RD\$ 5,650.00	RD\$ 14,125,000
5	Cacao	30,000	QQ	RD\$ 5,650.00	RD\$ 16,950,000

Tabla 2.9. Costo de materiales de empaque (Anual)

Material	Precio (RD\$)
Fundas de empaque impermeable	120,000
Sacos de papel multihoja	80,000
Cintas adhesivas y otros	25,000
Total	225,000

Tabla 2.10. Costo del agua potable

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
1	300	320	330	350	320	340	390	400	380	350	330	300	4,110
2	320	320	330	350	320	340	390	400	380	350	330	360	4,190
3	350	320	340	390	400	380	350	330	400	380	350	330	4,320
4	400	380	350	330	500	530	580	600	610	660	620	660	6,220
5	500	530	580	600	400	380	350	530	600	630	680	700	6,480

Tabla 2.11. Depreciación

Año	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
1	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	2,317	27,814

Tabla 2.12. Costos de energía eléctrica

Año	Ene.	Febr.	Mar.	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Totales
1	6,400	6,500	6,600	6,500	6,700	5,800	6,200	6,300	6,900	6,600	6,700	6,900	78,100
2	6,900	7,000	7,100	7,000	7,200	7,500	7,200	7,300	7,400	7,100	7,700	8,000	87,400
3	8,000	8,300	8,200	8,400	8,500	8,300	8,600	8,200	8,400	8,500	8,300	8,600	100,300
4	8,800	8,200	8,400	8,500	9,300	9,600	9,200	9,400	9,500	9,300	9,600	9,900	109,700
5	10,000	10,100	9,900	10,200	10,300	9,600	9,900	10,500	10,900	10,000	11,200	11,300	123,900

Tabla 2.13. Costo de los servicios

Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Teléfono	25,000	30,000	32,000	35,000	37,000
Internet	18,000	20,000	22,000	23,000	24,000
Publicidad	40,000	43,000	46,000	49,000	52,000
Total	83,000	93,000	100,000	107,000	113,000

Tabla 2.14. Costo de los materiales administrativos y de limpieza

Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materiales gastable de oficina	30,000	35,000	40,000	45,000	50,000
Material gastable de limpieza	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000
Total	45,000	55,000	65,000	75,000	85,000

3. Costos de comercialización

Tabla 2.15. Costos de mano de obra comercialización

Año	Puesto	Cantidad	Salario (mensual)	Salario (Mes)	AFP patrono	SFS patrono	Salario total anual
1	Vendedor	1	RD\$ 10,729	RD\$ 53,645	RD\$ 761.759	RD\$ 760.69	RD\$ 55,167.45

4. Costos financieros

Los costos financieros son aquellos que provienen de la remuneración a terceros por el uso de recursos ajenos. En otras palabras, son los costos que derivan de contratar productos o servicios financieros como pueden ser préstamos o créditos, entre otros.

Para la construcción del proyecto se utilizarán créditos de la banca privada. Se hará un préstamo de RD\$10,000,000 de pesos a una tasa fija de un 12% anual a 10 años en una institución bancaria, la empresa pagará RD\$ pesos y un pago anual de RD\$1,833,333 para un pago mensual de RD\$183,333.33.

5. Costo del transporte

Aunque proyecto estará ubicado en el área rural y este dispone de vías de comunicación en muy buenas condiciones, lo que facilitaría a los proveedores el abastecimiento de la materia prima que básicamente está dentro del perímetro del proyecto, es decir la empresa se instalará cerca de las plantaciones de cacao, lo que resulta una ventaja tanto para los proveedores de la materia prima como para la empresa. Se harán dos fletes al mes con un costo de RD\$50,000 anuales.

Tabla 2.16. Resumen de costos de producción

Elemento	Total RD\$
Mano de Obra	2,110,840
Materia Prima	5,650,000
Materiales de empaque	225,000
Agua potable	4,110
Energía eléctrica	78,100
Depreciación	27,814
Servicios	83,000
Materiales adm. y limpieza	45,000
Comercialización	55,167
Pago de intereses	1,833,333
Transporte	50,000
Total	10,162,364

Tabla 2.17 Cálculo de ingresos

Producto	Quintal	Rend/QQ	Costo/QQ	Venta/QQ	Costo total	Venta total
Licor	500	400	5,650	17,200	2,825,000	6,880,200
Manteca	260	208	5,650	12,992	1,469,000	2,702,336
Cocoa	240	192	5,650	11,600	1,356,000	2,227,200
Total	1,000	800			5,650,000	11,809,736

Nota la Perdida entre tostado y molido en el proceso de elaboración de la pasta se pierde el 20% (datos proporcionados por la microempresa procesadora de cacao asentada en San Francisco de Macorís).

Relación beneficio/costo: 1.16%.

2.9 Análisis de factibilidad

La idea del proyecto es establecer una fábrica dedicada al procesamiento de cacao. Existe la percepción en el mercado de opciones limitadas en este producto, además del ofrecimiento de reconocidas firmas nacionales e internacionales de vender productos de elaborados de cacao muy exitosas en el país.

Positivamente la nueva empresa sería una fuente de empleo para comunidades aledañas. El área geográfica donde se elaboraría la producción es un área industrial, por lo cual no habría comunidad afectada por ruido o emisiones de la fábrica. No habrá emisión de gases u otros contaminantes que generen molestia en la comunidad industrial adyacente.

La inversión necesaria es de RD\$8,633,633.50 dato que está al alcance de los accionistas y podría generar ingresos de RD\$11,809,736 netos al año. A nivel de legislación no existen trabas o anomalías que compliquen al proyecto, excepto por los cuidados normales en el manejo de alimentos y permisos del Ministerio de Salud.

La estabilidad política en toda la zona es muy buena y eso augura que continúe, por lo que el futuro del proyecto es promisorio, ya que no se observa que se puedan presentar disturbios debido a la actividad política.

A nivel organizacional, el recurso humano e instituciones de enseñanza/capacitación en el país tienen una buena oferta de personal disponible para trabajar en la eventual fábrica.

La provincia posee centros de enseñanza primaria y secundaria y Educación Superior. Tiene su sede, una de las más importantes universidades del país: la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), que es el centro del desarrollo científico, tecnológico, social y cultural de toda la comunidad.

A nivel ambiental y social no hay consideraciones significativas que no puedan ser mitigadas mediante acciones apropiadas.

A nivel técnico, un estudio revela que con máquinas que se comprarán podría ser suficiente para satisfacer la demanda esperada para los primeros años. De primera entrada existe la posibilidad de alquilar una bodega para el trabajo, reduciendo la inversión inicial.

2.10 Análisis de riesgo a una situación específica identificada dentro de su área profesional

Todo proyecto debe tener un plan de contingencia, cuya finalidad es reducir al mínimo los riesgos que puedan presentarse, el primer paso para este plan es identificar los riesgos para poder establecer medidas paulatinas o preventivas a estas situaciones.

Los riesgos más destacados en el mercado son:

- Que las ventas no sean las esperadas
- Costos mayores a los previstos.

Los riesgos del proyecto son.

- Los problemas técnicos en la maquinaria.

Otra situación específica indicada que puede ser un riesgo del proyecto es la disminución en los volúmenes de materia prima adquirida (cacao).

Para mitigar estos riesgos, se recomienda hacer mantenimiento continuo de la maquinaria, capacitar al personal que trabaja directamente con las maquinarias para que la utilicen correctamente.

Otra recomendación es hacer alianzas estratégicas con los proveedores para asegurar que no exista un incremento en los costos.

2.11 Sostenibilidad financiera, institucional, políticas de apoyo y sostenibilidad ambiental

Después de haber evaluado todos los indicadores y variables tanto económicos como financieros se puede decir que el escenario planteado mantiene rentable el proyecto. Ya que con la generación de ingresos se pueden solventar los gastos y genera utilidades.

Políticas de apoyo: en el país existe una política tanto estatal como de algunas empresas privadas dedicadas a apoyar técnica y económicamente proyectos de naturaleza como este. El estado a través del Fondo de Desarrollo Agropecuario (FEDA), Consejo Nacional de Promoción y Apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (PROMIPYME) y Banca Solidaria apoyan proyectos emprendedores como este.

El área de apoyo agropecuario del BANFONDESA, ofrece financiamiento flexibles para el área agropecuaria.

La evaluación del impacto ambiental es una identificación y valoración de los efectos de las acciones de un proyecto ocurridas en el medio físico-biológico, social, económico y cultural, incluyendo aspectos de tipo político, normativo e institucional.

La evaluación del impacto ambiental representa un proceso de análisis el cual contribuye a identificar los impactos ambientales posibles (actuales y futuros), ya sean positivos o negativos de las acciones humanas o técnicas en las que puede incurrir el Proyecto. La empresa en si misma produce bienes y brinda un servicio, por ello también genera condiciones que pueden afectar el entorno de la comunidad por ello es necesario determinar un estudio que respalde el funcionamiento de la empresa de acuerdo a lo establecido por las leyes medio ambientales del país.

Normativa legal ambiental aplicable.

En este apartado se hace un análisis de las repercusiones ambientales que tendrá el modelo de empresa, considerando las leyes del país concernientes a la conservación de medio ambiente.

El proyecto desde el punto de vistas de las leyes dominicanas:

1. La legislación existente sobre recursos naturales de nuestro país, no representa un impedimento a la realización del proyecto, ya sea en los acuerdos, leyes o decretos emitidos.

2. La lista de códigos, reglamentos, decretos, convenios, etc. relacionados al medio ambiente, no existe alguno que evite o limite la edificación y funcionamiento del modelo de empresa procesadora cacao.

Los factores anteriores indican que el proyecto de la planta cumple con los requisitos legales en materia de medio ambiente.

Probables impactos hacia el medio ambiente producto de las actividades de la planta pueden ser:

a) Generación de Desechos Orgánicos.

Dentro de los principales desechos o desperdicios orgánicos que se tienen durante el proceso de elaboración de los productos del modelo de empresa se encuentran:

Impurezas

Ácidos volátiles

Cascara

Humedad

Elementos extraños.

b) Utilización de Equipo no contaminante.

Las máquinas utilizadas en el proceso de fabricación de los diferentes chocolates no hacen uso de elementos químicos nocivos, únicamente se utilizará equipo que utiliza energía eléctrica. Es por esto que el equipo utilizado en la planta no provoca efectos nocivos y riesgos para el medio ambiente.

c) Aguas residuales.

La cantidad de aguas residuales que se obtienen en la puede ser desechados de manera canalizada hacia cultivos o terrenos que se tengan cerca de la planta, ya que es agua

sin tóxicos, sino con residuos orgánicos, por lo que el ecosistema no se vería afectado en manera alguna.

d) Daños en la salud de las personas que laboran en la planta.

Dentro del proceso de fabricación debido a la naturaleza del mismo y a las condiciones de los materiales que se utilizan, este no se considera como una amenaza, ya que no son productos tóxicos, también se le proporcionara a cada empleado los implementos y equipo adecuado para la realización de las actividades y que de esta manera prevenir cualquier tipo de daño a la salud de los empleados.

e) Deforestación en el área de construcción.

En el proceso de construcción, no se cortarán árboles significativos, ya que el terreno solo presenta mayormente monte y maleza.

El proyecto no afecta al medio ambiente, pues se tiene pensado realizar una fosa séptica por donde circularan los residuos de agua y la cascarilla que sale del proceso de producción será devuelta a los agricultores para que sea incorporada nuevamente a las plantaciones de cacao en calidad de abono orgánico.

Gestión y Organización del Proyecto

3.1 Naturaleza del proyecto

Los productores de la Provincia Sánchez Ramírez comercializan la producción de cacao sin generar valor agregado por lo tanto el ingreso familiar no sufre modificaciones positivas que permitan mejorar las condiciones de vida de sus integrantes. La propuesta busca aprovechar la oportunidad que podrían tener los productores de la zona beneficiados con el proyecto, de comercializar la producción de su finca en una organización que reconozca el valor de su cacao y les pague el precio justo.

El proyecto se basa en la instalación de una planta procesadora de cacao en la provincia Sánchez Ramírez para beneficio de las comunidades adyacentes así como también para los productores de la región. Este proyecto tiene un gran valor ya que, es de gran uso para iniciar un propósito la cual es la instalación de esta planta y va dirigido a sustentar la posibilidad técnica y la perspectiva de mercado.

Este es un proyecto productivo, pues busca impulsar el establecimiento y desarrollo de una microempresa, que estimule la generación de empleo, que mejore el nivel de vida y fomenta el arraigo de los beneficios de la tierra. Las personas y empresas que realizan actividades relacionadas con la agricultura, minería y la industria.

El objetivo del proyecto es desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para agregar valor al cacao en la Provincia Sánchez Ramírez, que permita el aprovechamiento del mismo y obtener mayores beneficios a partir de su procesamiento.

Misión

Ser una agroindustria que transforma el mejor cacao del mundo, para garantizar la materia prima de mayor calidad en la industria del chocolate.

Visión

Ser la empresa de mayor demanda internacional.

Valores

Responsabilidad, Honestidad, Trabajo en equipo, Compromisos y Calidad permanente.

Objetivos:

Objetivo General:

Desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para agregar valor al cacao en la Provincia Sánchez Ramírez, que permita el aprovechamiento del mismo y obtener mayores beneficios a partir de su procesamiento.

Objetivos Específicos:

Mejorar las condiciones de vida de los productores cacaoteros

Aplicar tecnologías apropiadas para la industrialización del cacao

Dinamizar la economía familiar de los productores socios de la empresa

Eslogan: Somos campo, somos pueblo, el cacao es nuestro sustento

3.2 Influencia de la organización y ciclo de vida del proyecto

La generación de confianza y el trabajo con la gente son las principales premisas que permiten generar prosperidad y desarrollo rural con una visión de sostenibilidad. El proyecto influye en la dimensión técnico-empresarial de la prosperidad rural, permitiendo la creación de estructuras empresariales sólidas que generan bienes y servicios a la sociedad. El éxito sostenido de este proyecto se logra cuando además de buscar la rentabilidad, generan otros valores que inciden en la mejora de la calidad de vida de las personas. Las empresas de esta naturaleza incorporan también valores sociales y ambientales, y optimizan un medio de subsistencia a los productores de las zonas rurales.

El ciclo de vida de una organización guarda parentesco con el de los seres humanos, ambos nacen, crecen y mueren. Una buena gestión empresarial no trata de hacer inmortal una empresa, sino prolongar su existencia hasta donde sea posible con calidad.

Los proyectos y la dirección de proyectos se llevan a cabo en un entorno más amplio. La comprensión de este contexto contribuye a asegurar que el trabajo se lleva a cabo de acuerdo con los objetivos de la organización y se gestione de conformidad con las prácticas establecidas en la organización.

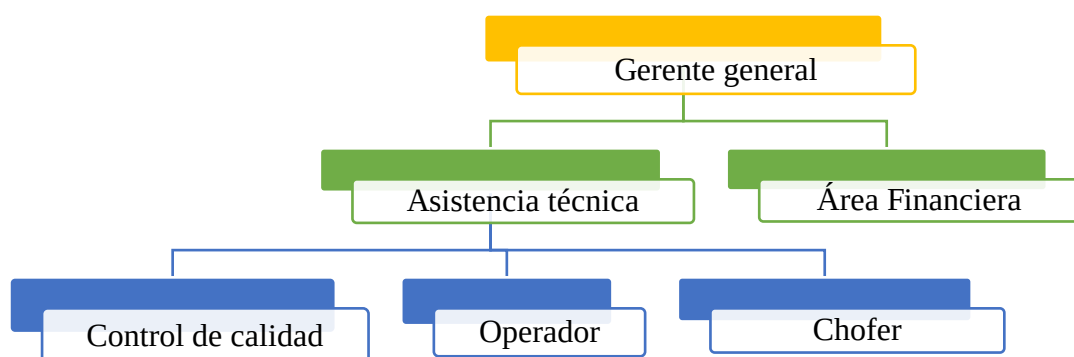
El ciclo de vida de la organización obedece a la capacidad de adaptación y crecimiento continuo. En un ambiente de negocios cambiante, se depende del aprendizaje institucional. Los emprendedores y empresarios deben capacitarse, porque sin nuevo conocimiento no hay cambio ni innovación ni sobrevivencia.

3.3 Descripción de la estructura del equipo del proyecto

La organización está compuesta por una gerencia general, que es la que toma las decisiones determinantes para la sociedad. Representa a la empresa y toma las decisiones administrativas de la sociedad.

La empresa es una sociedad pequeña y no se requiere de tanto personal, hasta ahora el proyecto contará con un gerente del proyecto, que lo representará, un encargado financiero, o de contabilidad, un encargado de asistencia técnica y varios operadores de máquinas y obreros.

Organigrama del equipo del proyecto



3.4 Descripción del proceso de dirección del proyecto

La organización está compuesta por una Gerente General, que es la que toma las decisiones determinantes para la sociedad, es quien representa a la empresa y toma las decisiones administrativas de la sociedad.

3.5 Descripción de la gestión de la Integración del proyecto

La gestión es la encargada de planificar, organizar, dirigir y controlar las acciones de la empresa, por medio de la dirección nos aseguramos de manejar una buena comunicación, de motivar al personal, de potencializar el liderazgo, se asegura de un buen ambiente laboral y que se realicen bien los entes de control y seguimiento de la empresa.

3.6 Gestión del Alcance del Proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

En esta planta los granos de cacao pasan por un proceso semi automático de selección, limpieza, tostado, molienda, prensado, compresión y pulverización. Después de aproximadamente 18 horas se obtienen distintas materias primas que con buenas condiciones de almacenamiento como un espacio fresco, seco y un empaque adecuado pueden durar hasta 2 años.

El primer paso es recibir el cacao, pesarlo y seleccionar el que van a utilizar. Ya que viene del campo, el cacao seleccionado se limpia antes de ser tostado. Una vez que se limpian los granos pasan a los tostadores. Mediante radiación de calor estos tostadores generan el vapor que permite tostar los granos. En este momento los atributos del cacao comienzan a sobresalir (Riek, 2016).

Después de que el grano se tuesta con todo y cáscara, continúa por un proceso de triturado para separar la cáscara con ayuda de aire. En la industria, a estas piezas de cacao

sin cáscara se les conoce como nibs. Los nibs pasan a molienda mientras que las cáscaras de cacao se utilizan como alimento para animales. El proceso de molienda es el punto donde se tiene el primer contacto con lo que va a ser la base del chocolate. Los nibs entran a unos molinos y se muelen hasta transformarse en una pasta que se convertirá en dos productos: licor de cacao y cakes de cacao. El licor de cacao permanece en tanques entre 10 y 14 horas y después se manda a distintos países en su versión líquida (Robledo, 2017).

En cuanto a los cakes, son las partes sólida del cacao. Dentro de la máquina de prensado hay una especie de malla que retiene los sólidos del cacao, los cuales se van compactando hasta formar placas circulares a las que llaman cakes.

Finalmente los cakes se trituran y se muelen para después pasar por un tubo de enfriamiento. El cacao se empaca en costales para ser distribuido a los clientes.

3.7 Gestión de los costos del Proyecto

Para la construcción del proyecto se utilizarán créditos de la banca privada. Se hará un préstamo de RD\$10,000,000 de pesos a una tasa fija de un 12% anual a 10 años en una institución bancaria. El proyecto requiere recursos necesarios para atender las necesidades de inversión, por lo tanto se requiere de financiamiento externo, que permitan cubrir la inversión inicial y el costo del funcionamiento del mismo hasta que comience la producción.

3.8 Gestión de la Calidad del proyecto

La gestión de la calidad debe estar presente en cada punto crítico del proceso de elaboración de los productos de chocolate y se lleva a cabo por medio de muestreo, observación directa, hojas de verificación, etc., que son puntos claves para poder tomar la decisión si el producto cumple o no con las normas especificadas y es capaz de ofrecerse a los consumidores. Los aspectos importantes a cubrir dentro de la gestión de calidad son los siguientes:

El control de calidad debe ser realizado diariamente durante todo el proceso de producción, siendo también el mismo operario el que se responsabilice del buen procesamiento del producto.

Las inspecciones deben realizarse periódicamente, con el fin de no dejar pasar cualquier materia prima, insumo, material de empaque o producto final en malas condiciones.

Los desperfectos encontrados ya sea en los productos, materias primas, insumos o material de empaque, así como las inspecciones deben ser registradas, conteniendo la fecha de la evaluación, el producto que fue evaluado y las observaciones.

El control de calidad debe ser realizado además de la persona encargada de control de calidad, por el mismo operario que elaborara el producto, esta persona debe ser conocedora del proceso de fabricación así como de los requerimientos necesarios en cuanto a normas de calidad.

Las inspecciones a los materiales o producto terminado deben seguir un procedimiento previamente establecido, así mismo el rechazo y la aprobación del producto final, es decir, todo debe cumplir con ciertos requisitos y de ello depende la aprobación o no del producto.

El encargado de Control de Calidad y producción debe verificar tanto los materiales como al personal, por lo que debe hacer cumplir las normas de higiene y seguridad industrial por las personas encargadas del proceso de fabricación.

Se debe de tener registros de las cantidades y características de las materias primas y material de empaque que entran al proceso de fabricación para que al finalizar el proceso se pueda tener como prueba que las entradas cumplieron con los estándares de calidad por lo tanto el producto final debe ser de calidad.

Se deben realizar evaluaciones periódicas de las cantidades dañadas de materias primas, insumos, material de empaque y producto final que han resultado de los procesos, para poder tomar las acciones correctivas pertinentes.

Los productos terminados deben contener el peso, empaque, y presentación establecida.

No se debe autorizar la venta de producto que no haya sido previamente inspeccionado y autorizado por la persona responsable de control de calidad.

El control de calidad no está limitado a nada más que el proceso de fabricación, sino que se debe llevar un control de calidad de la higiene tanto del lugar como de los operarios, por lo que se debe verificar que la persona porte su redecilla, guantes y delantal, para evitar cualquier tipo de contaminación del producto a la hora de su elaboración; así mismo se debe controlar la limpieza del lugar: pisos, mesas, equipo, a fin de mantener todo el ambiente lo más higiénico posible.

Recomendaciones

4.1 Recomendaciones

Realizar cada año diagnósticos que permitan determinar la evolución de la productividad en la planta procesadora de pasta de cacao que posibilite diagnosticar métodos y formas sustentables para el mejoramiento continuo de cada uno de los procesos manejados en la planta.

Establecer alianzas estratégicas que apoyen a difundir las nuevas técnicas a los productores de la asociación proveedora de la materia prima que permitan ideales para incrementar la productividad y mejorar los procesos de postcosecha, trabajando con responsabilidad empresarial respetando y exaltando en todo tiempo la labor realizada.

Revisar los cambios suscitados con la aprobación del nuevo código orgánico de la producción comercio e inversiones, a fin de efectivizar cada uno de los procesos y conocer las directrices para su aplicación para efectos del presente estudio de investigación.

Referencias bibliográficas

- Alarcón Costta, C. A. (2002). Al futuro con la Microempresa.
- Arvelo Sánchez, M. Á., & González León, D. (2017). Manual técnico del cultivo de cacao: prácticas latinoamericanas/Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. San José, Costa Rica.
- Asociación de Productores de Cacao de la Provincia Sánchez Ramírez y Zonas Aledañas (Aprocasara). (2019). Asociación de Productores de Cacao de la Provincia Sánchez Ramírez y Zonas Aledañas (Aprocasara). Sánchez Ramírez.
- Batista, L. (2009). Guía Técnica el Cultivo de Cacao en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. CEDAF. Santo Domingo, República Dominicana.
- Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, I. (. (2009). Guía Técnica El Cultivo de Cacao. (T. Suriel, Ed.) Santo Domingo, República Dominicana.
- Certificado UTZ. (2020). Certificado UTZ.
- Chiriboga, M., & Piccino, R. (2017). La producción campesina cacaotera: problemas y perspectivas. Perú.
- CONACADO. (2019).
- Dostert, N. (2018). Generalidades del cultivo del cacao. Lima, Perú.
- González, J. (2018). Cultivo del cacao. México.
- <https://indcresa.com/proceso-del-cacao/>. (2017). Proceso del cacao.
- ITESM –IDR. (2013). Índice de Desarrollo Humano Provincial de Sánchez Ramírez, con información del PNUD. Santo Domingo, República Dominicana.
- Ministerio de Agricultura. (2015). El cacao, un cultivo clave que mantiene la República Dominicana como uno de los países líderes en la exportación de productos orgánicos en el mundo. Santo Domingo.
- Ministerio de Agricultura. (2019).
- Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo (MEPyD). (2015). Estrategia Nacional de Desarrollo 2030. Santo Domingo.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). (2014). Mapa de Índice de la Pobreza.
- Ministro de Agricultura. (2019). La producción de cacao en República Dominicana. Santo Domingo.

- Montero, E. (2005). Manual de gestión Microempresarialen.
- Oficina Nacional de Estadísticas. (2010). Censo de Población y Viviendas. Santo Domingo.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS).
- Organización Internacional del Cacao (ICCO) . (2016). Oportunidades mercado exportar cacao.
- Plan estratégico del PNUD, 2014–2017. (2014). Plan estratégico del PNUD, 2014–2017.
- PNUD. (2018). Evaluación del Impacto del Proyecto de producción de cacao en Fantino. Sánchez Ramírez.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) . (2014). Índice de Desarrollo Humano.
- Riek, N. (2016). Elaboración de productos de cacao. Madrid, España.
- Robledo, A. (2017). Procesamiento de la semilla de cacao. Maxathán, México.
- Sánchez Quintana, I. (2016). El cacao, cultivo de la población indígena. Lima, Perú.
- Ventura, M., María, A., González, J., De la Cruz, J., & Rodríguez, O. (2017). Guía técnica para el mejoramiento de a productividad del cacao en República Dominicana. Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF). Santo Domingo, República Dominicana.
- Whitkus, R., & De la Cruz, M. (2015). Origins of cacao cultivation. Nature.