

UNIVERSIDAD NACIONAL
SEDE REGIONAL BRUNCA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA UTILIZACIÓN DE RAQUIS DE
PALMA AFRICANA (*ELAEIS GUINEENSIS*) PARA LA FABRICACIÓN DE VAJILLAS
BIODEGRADABLES.

Integrantes

Mariana Ceba Mendoza
Magaly Ramírez Morales
Joselyn Tenorio Carrillo

Sede Regional Brunca, Campus Coto, Corredores

Febrero 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL
SEDE REGIONAL BRUNCA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN

Título del trabajo

Estudio de pre factibilidad para la utilización de raquis de palma africana (*Elaeis guineensis*) para la fabricación de vajillas biodegradables.

Sometido a consideración del tribunal examinador, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.

Integrantes

Mariana Ceba Mendoza

Magaly Ramírez Morales

Joselyn Tenorio Carrillo

Responsable académico:

MBA. William Lobo Chaves

Campus Coto, Puntarenas

Febrero 2022

TRIBUNAL EXAMINADOR

Trabajo final de graduación presentado el _____ de _____ del 2022, en la ciudad de San Isidro de El General, Pérez Zeledón, Costa Rica, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.

El trabajo presentado se da por aprobado por los miembros del Tribunal Examinador.

M.A. Yalile Jiménez Olivares
Decana, Sede Región Brunca

M.Sc. Gabriela Loaiza Mora
Directora Académica Campus Coto
Sede Región Brunca

MBA. William Lobo Chaves
Tutor Trabajo Final Graduación

MSC. Tirso Rafael Maldonado Ulloa
Asesor

MSC. Arnoldo Brenes Guerrero
Asesor

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi familia, que gracias a su apoyo incondicional he llegado lejos, ellos son mi mayor soporte y por el cual he salido adelante, que han sacrificado mucho para que yo fuese una persona profesional, son mi mayor inspiración, la cual yo he logrado salir adelante, siempre han estado desde el principio apoyándome en cada paso importante que ha dado en mi vida.

Mis compañeras de este trabajo, Joselyn y Magaly gracias por hacerme parte de sus vidas y gracias por todos estos años que hemos trabajado como compañeras de cursos, ustedes dos son personas que de verdad logran hacer todo lo que se prometen en la vida, ambas son de mucha inspiración en mi vida, y por toda la dedicación que le hemos dado a este trabajo para poder cumplir nuestras metas.

Mariana Beatriz Ceba Mendoza

Le dedico este proyecto a nuestro Dios, a mi madre, a mi padre, a mis hermanas, a mi compañero de vida y a mi bebé.

El presente trabajo va dedicado a Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas. A mis padres que, con su apoyo incondicional, amor y confianza me abrieron puertas para llegar hasta este momento.

Se lo dedico a mi amado esposo y a mi bebé, los seres que me motivan día a día con sus sonrisas y acciones. Gracias por ser mi cómplice, mi confidente, mi amigo, por ayudarme a crecer, por amarme, por ser tan tú, pero sobre todo gracias por nunca cortarme las alas, te lo dedico a vos amor.

Keily Magaly Ramírez Morales

Quiero dedicar este proyecto a Dios por darnos paciencia, entendimiento e inteligencia a cada una de nosotras para realizar este trabajo. A mis padres Marleny y Jorge,

quienes siempre han estado presentes y me han apoyado para poder cumplir mis sueños, gracias por su sacrificio y palabras de aliento.

A mis hermanos Josibeth y Yeicoth, que siempre han estado junto a mí en los buenos y malos momentos, gracias por ser tan especiales y brindarme ese cariño tan incondicional. A mi tío Lidier la persona más alcahueta que puede existir. A mi esposo Rolvin Guadamuz, por su paciencia y comprensión, que sacrificó su tiempo para que yo pudiera cumplir mis metas y sueños gracias por estar siempre a mi lado. Dedico todo este esfuerzo, a mi pequeña familia, sin su apoyo y motivación Rolvin y Héctor esto no habría sido posible, somos un gran equipo. Esas sonrisas que me cargan de energía para salir adelante.

Un ejemplo de vida que siempre quedará marcado en mis sentimientos a usted, en el cielo, Memo que siempre estabas pendiente de que llegáramos con bien. Se cumplió la meta, por cuestiones de tiempo aquí en la tierra no lo podrás presenciar, pero te lo dedico Abuelo.

Joselyn Eylene Tenorio Carrillo

Agradecimientos

Primero que todo a mi familia, que siempre me han apoyado en salir adelante en todo lo que me proponga como meta, en este caso mis estudios.

A Dennis y Carmen María, mis padres, ellos son el pilar fundamental en mi vida, los que siempre están presentes en todo, a mis hermanos Marcela y Rachid, por estar en cada etapa de mi vida, a mi sobrino Julián por traer esa chispa de alegría a mi vida. A mi abuela Amelia Sing gracias a ella por darme los estudios y estar atenta en lo que necesitaba para salir adelante.

A mis compañeras de este trabajo Magaly Ramírez y Joselyn Tenorio, muchas gracias por su amistad durante todos estos años que estuvimos juntas en la universidad, por permitirme aprender y compartir conocimiento con ustedes dos durante la realización de este trabajo.

A mis profesores y tutores por guiarnos en este proyecto y por darnos su sabiduría en todo lo que he aprendido en esta etapa universitaria.

A nuestro lector interno Tirso Maldonado Ulloa, gracias por el apoyo y la ayuda para que este trabajo fuese realidad y a Donny Leiva García, muchas gracias por asesorarnos en el trabajo gracias a su conocimiento pudimos sacar adelante el trabajo.

A Coopeagropal R.L., por acceder realizar este trabajo en su empresa. A todas aquellas personas que aportaron su granito de arena y sabiduría al terminar esta etapa para poder culminar la licenciatura.

Mariana Beatriz Ceba Mendoza

Gracias primeramente a mi Dios por ser mi guía y mi ayuda en todo momento, por haber forjado mi camino y haberme dirigido por el sendero correcto, le doy gracias porque me ha otorgado una oportunidad de superarme profesionalmente. Quiero dedicar este proyecto a Dios por darnos sabiduría, paciencia, entendimiento e inteligencia a cada una de nosotras para realizar este trabajo.

Doy gracias a mi familia en especial a mi padre y mi madre que siempre me han enseñado que nada es fácil, pero todo es posible con trabajo honesto y mucho esfuerzo. Gracias a mis padres Aida y Gonzalo, quienes siempre han estado presentes y me han apoyado para poder cumplir mis sueños, gracias por su sacrificio y palabras de aliento.

A mis hermanas Ivonne, Kembly y Sugeidy que siempre han estado junto a mí en los buenos y malos momentos, gracias por ser tan especiales y brindarme ese cariño tan incondicional.

A mi esposo Hardy, por su paciencia y comprensión, por su sacrificio y su tiempo para que yo pudiera cumplir mis metas y sueños gracias por estar siempre a mi lado. A mi bebé Hardito que vino a llenar mi vida de inspiración y motivación.

A mis compañeras, Joselyn y Mariana porque juntos hemos logrado alcanzar nuestra meta, valoro mucho todos los aportes y horas de trabajo que cada una aportó.

Gracias a la Universidad Nacional, a los profesores don Roy Atencio Morales, y a William Lobo Chávez por su interés y tiempo dedicado, porque nos guiaron para concluir este proyecto.

Muchas gracias a don Donny Leiva García y al profesor Tirso Maldonado Ulloa, a Ivannia Conejo Chinchilla, porque con su dedicación, paciencia y conocimiento nos ayudaron a seguir por el camino correcto para concluir dichosamente esta etapa. A cada uno de ustedes muchísimas gracias y que Dios los bendiga.

Keily Magaly Ramírez Morales

Le doy gracias a Dios por darme la oportunidad de estudiar y ser mi guía, quien me da la sabiduría, el entendimiento y la inteligencia para seguir adelante y para poder demostrar que soy capaz de cumplir mis objetivos.

A mi madre Marleny Carrillo Valencia, la cual es mi inspiración, la persona que me alentó a estudiar para poder tener una carrera profesional, ella y mi padre porque siempre me han brindado su apoyo incondicional, son mi motivo para querer alcanzar mis sueños, gracias a ellos dos por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, a mis hermanos, Josibeth Tenorio y Yeicoth Tenorio que han estado ahí cuando lo necesitaba.

Gracias a mi esposo Rolvin Guadamuz Vargas, por ser incondicional, ser paciente y apoyar cada uno de mis sueños, motivarme a seguir, a no rendirme, a mi hermoso bebé Héctor el cual vino a este mundo a darme un propósito más en la vida y a luchar cada día para ser su ejemplo de bien como lo son mis padres para mí.

También quiero agradecer a mis compañeras Magaly y Mariana por tenerme paciencia y ayudarme a seguir adelante, trabajando en este proyecto para que podamos cumplir en conjunto nuestros objetivos en común.

Muchas gracias a don Donny Leiva García, al profesor Tirso Maldonado Ulloa y al señor Roy Atencio, por su dedicación, paciencia y conocimiento nos ayudaron a seguir por el camino del éxito para concluir dichosamente esta linda y dura etapa profesional. A cada uno de ustedes muchísimas gracias y que Dios los bendiga.

Joselyn Eylene Tenorio Carrillo

Tabla de Contenido

Contenido	
Dedicatoria.....	i
Agradecimientos.....	iii
Tabla de Contenido.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
Índice de Figuras.....	xiii
Lista de Abreviaturas.....	xv
Resumen Ejecutivo.....	xvi
Introducción.....	xviii
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 Planteamiento del Problema y Descripción del Problema	2
1.1.1 Antecedentes.....	2
1.1.2 Justificación.	6
1.1.3 Presentación del problema de investigación.	8
1.2 Objetivos de la Investigación.....	11
1.2.1 Objetivo General.	11
1.2.2 Objetivos específicos.	11
1.3 Modelo de análisis	11
1.3.1 Conceptualización e instrumentalización de las variables.....	11
1.3.2 Relaciones E Interrelaciones.....	18

CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO	21
2.1 Teoría del proyecto	22
2.1.1 Tipos de proyectos.	22
2.1.2 Formulación y evaluación de proyectos.....	23
2.1.3 Formulación del proyecto.....	24
2.1.4 Evaluación de proyecto.	24
2.1.5 Niveles de evaluación de un proyecto.....	25
2.1.6 Estudio de pre factibilidad.....	26
2.2 Elementos de un Estudio de Pre factibilidad	26
2.2.1 Estudio de Mercado.....	26
2.2.2 Estudio Técnico.....	31
2.2.3 Estudio Legal.....	33
2.2.4 Estudio Organizacional.....	34
2.2.5 Estudio de impacto ambiental.....	35
2.2.6 Estudio financiero.....	38
CAPÍTULO III	
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1 Estrategia de investigación aplicada	47
3.1.1 Tipo de investigación.....	47
3.1.2 Fuentes de investigación.	48
3.2 Población y muestra	50

3.2.1	Definición y caracterización de la población en estudio.	50
3.2.2	Diseño muestra.	50
3.2.3	Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.	51
3.3	Recopilación de datos	54
3.3.1	Métodos, técnicas e instrumentos utilizados procedimientos aplicados y presentación.	54
3.4	Cronograma de actividades	56
CAPÍTULO IV		
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....		
4.1	Estudio de mercado	58
4.1.1	Producto.	59
4.1.2	Análisis de la oferta.	59
4.1.3	Localización de la competencia.....	62
4.1.4	Análisis de la demanda.....	63
4.1.5	Análisis de precios.....	65
4.2	Estudio técnico	68
4.2.1	Localización del proyecto.....	69
4.2.2	Tamaño del proyecto.	72
4.2.3	Infraestructura.....	72

4.2.4	Tecnologías usadas para tratar el raquis.....	74
4.2.5	Tecnologías usadas para la obtención de platos biodegradables.	77
4.2.6	Maquinaria usada en el proceso.....	78
4.2.7	Maquinaria y equipo.....	84
	87
4.2.8	Flujo de procesos.....	89
4.2.9	Costos de producción.....	92
4.2.10	Producto terminado.....	93
4.2.11	Mano de obra directa.....	94
4.2.12	Mano de obra directa indirecta.....	95
4.3	Estudio Administrativo-Legal	95
4.3.1.	Personal requerido.....	96
4.3.2	Requisitos legales.....	97
4.3.3	Permisos de funcionamiento.....	97
4.3.4	Figura asociativa.....	98
4.3.5	Permisos municipales.....	99
4.4	Estudio Ambiental	104
4.4.1	Normas ambientales.....	104
4.4.2	Impacto Ambiental en la inserción de una planta procesadora de raquis de palma africana para la fabricación de desechables biodegradables en el Roble de Laurel.....	106
4.5	Estudio financiero	106
4.5.1	Presupuesto de inversión inicial.....	107
4.5.2	Estructura financiera del proyecto.....	108

4.5.3 Determinación de los ingresos.	109
4.5.4 Programa de producción.....	110
4.5.5 Presupuesto de ingresos.	110
4.5.6 Determinación del precio da la vajilla.....	111
4.5.7 Determinación de egresos.	112
4.5.8 Costos de producción.	112
4.5.9 Gasto indirectos de fabricación.....	114
4.6 Estados financieros	123
4.6.1 Balance General.....	125
4.6.2 Estado de resultados.	127
4.6.3 Flujo del proyecto proyectado.....	128
4.7 Punto de Equilibrio	131
4.8 Margen de seguridad	135
4.9 Razones financieras	137
4.10 Evaluación económica	139
4.11 Análisis de escenarios de los flujos de efectivo	139
4.11.1 Flujo de efectivo con capital propio.....	139
4.11.2 Flujo de efectivo con donaciones.....	142
4.11.3 Flujo de efectivo con financiamiento.....	145
4.11.4 Escenario Optimista. Flujo de efectivo con financiamiento.	146
4.11.5 Escenario Pesimista. Flujo de efectivo con financiamiento.....	148
CAPÍTULO V.....	150
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	150

5.1 Conclusiones	151
5.2 Recomendaciones	153
REFERENCIAS	156
ANEXOS	168
ANEXO 1: CUESTIONARIO A CONSUMIDORES DE LA REGIÓN BRUNCA	168
ANEXO 2: ENTREVISTA A ADMINISTRADORES DE DISTRIBUIDORES	175
ANEXO 3: INSTRUMENTO DE REGISTRO DE LAS MARCAS DE VAJILLAS DISTRIBUIDAS EN LA REGION BRUNCA	180
ANEXO 4: INSTRUMENTO DE OBSERVACION PARA PLATOS	181
ANEXO 5: INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN PARA VASOS	181
ANEXO 6: INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN PARA TENEDORES	182
ANEXO 7: INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN PARA CUCHARAS	182
ANEXO 8: INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN PARA CUCHILLOS	183
ANEXO 9: FACTURA PROFORMA DE PRESUPUESTO DE AMPLIACIÓN DE GALERON	184

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Modelo de Análisis	18
TABLA 2: Cantidad de supermercados y distribuidores en la Región Brunca	51
TABLA 3: Cantidad de clientes a encuestar por cantón en la Región Brunca	53
TABLA 4: Oferta de marcas de vajillas desechables de la cadena de supermercados Wal-Mart.	60

TABLA 5: Empresas Importadoras.....	62
TABLA 6: Análisis de precios de la competencia	66
TABLA 7: Precios de las diferentes marcas en el mercado	67
TABLA 8: Ingresos esperados.	68
TABLA 9: Inversión de maquinaria.....	88
TABLA 10: Costos de producción diario.	92
TABLA 11: Costos de mano de obra directa.	95
TABLA 12: Costos de mano de obra indirecta.	95
TABLA 13: Vajillas de raquis. inversión inicial.....	108
TABLA 14: Vajillas de raquis. demanda anual.	110
TABLA 15: Vajillas de raquis. ingresos anuales.	111
TABLA 16: Vajillas de raquis costo de materia prima.	112
TABLA 17: Vajillas de raquis. costo de mano de obra directa.....	114
TABLA 18: Vajillas de raquis. depreciación de maquinaria, equipo, edificio y vehículo	115
TABLA 19: Vajillas de raquis. gasto anual por mantenimiento de edificio, maquinaria y vehículo.	116
TABLA 20: Vajillas de raquis. costos de fabricación fijos por cargas sociales. ...	117
TABLA 21: Vajillas de raquis. costos indirectos de fabricación variables.	118
TABLA 22: Vajillas de raquis. costos variables por pago de servicios públicos ...	118
TABLA 23: Vajillas de raquis. gastos por empaque del producto.....	119
TABLA 24: Vajillas de raquis. total, de costos de producción.....	120
TABLA 25: Vajillas de raquis. gastos contador y administrador.	120
TABLA 26: Total de gastos administrativos anuales.....	121
TABLA 27: Vajillas de raquis. gastos por ventas	122
TABLA 28: Vajillas de raquis. costos de producción.....	123
TABLA 29: Balance general	125
TABLA 30: Planta de vajillas de raquis. tabla de amortización del préstamo	131
TABLA 31: Vajillas raquis. gastos totales de producción de vajillas de raquis.	133
TABLA 32: Planta de vajillas. gastos unitarios de paquete de platos.....	133

TABLA 33. Razones financieras	137
-------------------------------------	-----

Índice de Figuras

Figura 1: Cronograma de actividades. Elaboración propia de los autores, (2021) ...	56
Figura 2: Frecuencia de productos encontrados según material de fabricación en 28 establecimientos de la Región Brunca. Datos proporcionados por la observación de las investigadoras (2019).	60
Figura 3: Preferencia de consumo de las vajillas. Elaboración propia con datos obtenidos por la observación, (2019). Nota: Respuestas múltiples.	65
Figura 4: Vía de Comunicación a Planta Extractora de aceite de COOPEAGROPAL R.L. Google Maps, (2021).....	69
Figura 5: Diseño general de la distribución de la planta, elaboración propia, (2020)	73
Figura 6: Diagrama de flujo de la obtención del raquis, como desecho al botadero. Sistema Integrado de Gestión Coopeagropal R.L.	75
Figura 7: Diagrama de flujo de la obtención de raquis, como desecho al botadero. Sistema Integrado de Gestión Coopeagropal R.L. Elaboración propia (2020).	76
Figura 8: Diagrama de procesos para la obtención de platos biodegradables, elaboración propia, (2020).....	78
Figura 9: Estopa cortada y lavada, Elaboración propia, (2020)	81
Figura 10: Primer plato, Elaboración propia, (2020)	82
Figura 11: Raquis picado, Elaboración propia, (2020)	82
Figura 12: Platos listos deformado, Elaboración propia, (2020).....	83
Figura 13: Montacargas, imagen tomada con fines ilustrativos de Imccat, (2021). ..	84
Figura 14: Molino 20 HP, Imagen tomada con fines ilustrativos de Facebook Recitab Tabasco México. (2019).....	85

Figura 15: Tanque de lavado, imagen tomada con fines ilustrativos de Rayen, (2021)	85
Figura 16: Reactor, imagen tomada con fines ilustrativos de JHENTEN, (2021)	86
Figura 17: Máquina de hacer vajillas, imagen tomada con fines ilustrativos de ZH Moulded Pulp,(2020).....	87
Figura 18: Banda transportadora, imagen tomada con fines ilustrativos de Vecteezy, (2020).....	87
Figura 19: Máquina de embalaje, imagen tomada con fines ilustrativos de Maripak (2021).....	88
Figura 22: Empaque del producto, imagen tomada con fines ilustrativos de Ecompake, (2021).....	94
Figura 23: Organigrama operativo, elaboración propia, (2020).....	96
Figura 25: Vajillas de raquis. Flujo del proyecto proyectado a diez años (con financiamiento) (Expresado en colones), elaboración propia, (2020).....	129
Figura 27: Margen de seguridad de raquis a 10 años (Expresado en colones), elaboración propia, (2020).....	136
Figura 29: Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Donaciones (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)	143
Figura 30: Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Financiamiento (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)	144
Figura 31: Escenario Optimista. Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Financiamiento (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)	147
Figura 32: Escenario Pesimista. Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Financiamiento. (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)	149

Lista de Abreviaturas

- BID: Banco Interamericano de Desarrollo.
- CENIPALMA: Centro de Investigación en Palma de Aceite (Colombia).
- CIPA: Consorcio Industrial de Palma Aceitera.
- COOPEAGROPAL R.L.: Cooperativa Agroindustrial de Servicios Múltiples de Productores de Palma Africana.
- DEA: Departamento de Evaluación Ambiental
- EIA: Evaluación de Impacto Ambiental
- HÁS: Hectárea
- IDA: Instituto de Desarrollo Agrario.
- INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- INFOCOOP: Instituto Nacional de Fomento Cooperativo.
- SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental
- TM: Tonelada Métrica

Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene como objetivo general realizar un estudio de pre factibilidad para la utilización de raquis de palma africana (*Elaeis guineensis*) para la fabricación de vajillas biodegradables, utilizar un desecho y convertirlo en un producto para COOPEAGROPAL RL, como lo es el raquis de la palma africana. El proyecto pretende llevarse a cabo en Naranjo de Laurel, Región Brunca. Las investigadoras Magaly Ramírez, Joselyn Tenorio y Mariana Ceba son estudiantes de la licenciatura en Administración con Énfasis en Gestión Financiera.

Se realizaron los estudios pertinentes para conocer la aceptación por parte de los consumidores en la Región Brunca, los estudios realizados fueron el estudio de mercado, técnico, legal, ambiental y por último el estudio financiero.

Las variables en estudio están divididas por objetivos. Cada uno de estos objetivos fue medido por instrumentos como el cuestionario a tres sectores, clientes, supermercados y distribuidores, también se aplicó el instrumento de la observación para determinar las marcas y tipos de materiales que se comercializan en la región. Para el objetivo que analiza el mercado las variables en estudio fueron oferta, demanda y precio.

En la variable oferta se enfatizó en recolectar información acerca de las marcas, materiales e identificar que ofrece el mercado al consumidor, en la variable demanda su enfoque fue en el tema de los gustos y preferencias de los clientes, supermercados y los distribuidores, el tamaño, color y textura. Además, se determinó por medio del cuestionario a los administradores los meses de mayor demanda de este tipo de productos. En la variable precio se investigó tanto el precio de compra distribuidor y el precio al cliente, esto se respalda con el método de observación realizado a los supermercados en donde se encontró variabilidad de precios y como dato relevante entre un 20% a un 25% es la ganancia de los intermediarios.

En cuanto al mercado meta del proyecto de la planta procesadora de raquis se tomaron como referencia a los clientes de supermercados y a los distribuidores de productos de la

Región Brunca. Esta zona posee gran cantidad distribuidores de supermercados en los que se puede vender el producto con facilidad. Con el fin de conocer la perspectiva de los consumidores de la Región Brunca se aplicaron cuestionarios a 383 personas de diferentes cantones, el resultado que se obtuvo fue satisfactorio, debido a que la mayor parte de los entrevistados se encuentra de acuerdo en adquirir y consumir platos biodegradables a base de fibras de palma africana.

Dentro del apartado del estudio técnico, se planteará la localización de la planta procesadora de raquis, así del cómo se distribuirá las maquinarias, infraestructura, la cual contara con un área de 185,00 m². , y el tamaño del proyecto se establece con un total de 18.000 HÁS para la producción de fruta de palma africana, en donde 12.240 HÁS son de asociados y las otras 5.760 HÁS pertenecen a los clientes y fincas que son propias de la cooperativa; también se describirá la cadena de proceso para la elaboración del plato, como lo es el recibimiento de la materia prima hasta la obtención del producto final que sería el plato biodegradable. Dentro de este análisis se contempla la infraestructura, costos de producción, así mismo de la cantidad de platos que se producirán que serían 1269 paquetes diarios, el equivalente a 19.035 unidades de platos con una presentación de 15 platos por paquete, lo cual requiere un costo diario de 76.957,44 colones.

Por otro lado, el estudio financiero realizado arrojó que la inversión inicial será de ₡131.378.456.82, se determinó que los gastos de fabricación, los gastos administrativos, los gastos de ventas y los ingresos por ventas tendrán un incremento anual de 3% de acuerdo con el índice de inflación del país, el horizonte del proyecto se espera sea a 10 años.

Se realizaron tres escenarios para conocer la rentabilidad del proyecto El escenario con mayor rentabilidad para la implementación de la planta procesadora de raquis es el escenario de financiamiento con donaciones y otra parte de aportes de socios, debido a que este escenario genera un VAN de ₡79.415.663,81 lo cual indica que la inversión generará ganancias por encima de la rentabilidad exigida, además la TIR de 46.5% superior al costo de capital lo cual indica que el proyecto sí es rentable, y, por tanto, aprobable. Sin embargo, el más recomendable por las investigadoras para realizar el proyecto es el de financiamiento

de un crédito bancario, esto debido al tiempo, es más rápido conseguir un préstamo que una donación, en este escenario la VAN es de ¢29.676.772,58 y la TIR de 29,8%, lo cual indica que también es rentable. Resulta el más adecuado debido a que el proyecto no va a recibir donaciones de ninguna entidad de ayuda social.

Introducción

El presente trabajo de investigación aborda un estudio de prefactibilidad el cual expone la rentabilidad de las áreas de mercado, técnico, legal, ambiental y financiero, sobre la introducción en la zona de Laurel de Corredores de una planta para producir platos biodegradables a base de raquis de palma africana (*Elaeis guineensis*). Este proyecto se realiza en conjunto con la cooperativa Coopeagropal R.L, tomando los desechos biomásicos que van para el patio de desechos que la empresa tiene en sus instalaciones, uno de los objetivos de este proyecto es tomar ese desecho y generar un producto dándole valor agregado generado otros ingresos para la cooperativa, así como nuevas fuentes de empleo.

Mediante este estudio se obtienen una variedad de elementos que debido a sus resultados efectivos que influyen en la ejecución exitosa del proyecto, este trabajo aborda cinco capítulos en los cuales se desarrolla el trabajo en sí, como se detalla a continuación.

Por medio del capítulo uno, se establecen los pilares fundamentales del estudio de prefactibilidad como lo es el planteamiento del problema y descripción de este, lo cual se plantea el por qué se realiza esta investigación, los antecedentes tanto de los inicios de Coopeagropal, R.L, así que en Costa Rica no hay fabricas que laboren platos biodegradables o que las mismas empresas que se dedican a la producción de aceite de palma no hacen nada con sus desechos; en donde sus objetivos se traza una guía la cual se justificara el proyecto y establecerá un modelo de análisis donde se establecen los métodos relevantes para la obtención de la información la cual se necesitara para evaluar la factibilidad del mismo.

En el capítulo dos, se define la teoría del proyecto en donde se formula y evalúa los principales conceptos y teorías que se utilizaran para la realización del estudio de

prefactibilidad así de las estrategias que se utilizaran y el tipo de fuentes de información que se manejó al momento de realizar el trabajo y de cómo está compuesta cada área del estudio de prefactibilidad, todo esto basado en los objetivos que se plantearon en el proyecto y que cada uno de ellos este claro al momento de ejecutarse.

En el capítulo tres se aplicó la metodología, se abordó las herramientas utilizadas y se da la recolección a través del análisis de la muestra y de la observación. Y en el capítulo cuatro se profundizo en la interpretación de los datos y análisis de la información. Y por último se dan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

En este apartado se plantea la idea de cómo el sector industrial aceitera de palma africana que está en la zona sur de Costa Rica, puede generar productos a base de desechos, como es el caso del raquis de la palma africana, del como este material fibroso puede salir un plato biodegradable del cual puede llegar a sustituir el plato plástico que está en el mercado actual, ya que este plato de plástico en los últimos años ha generado una problemática de contaminación ambiental debido al mal uso que se le da al momento de ser desechado.

Por lo cual se le plantea una idea a Coopeagropal R.L., para que aproveche esos desechos y genere un nuevo producto, lo cual le traería ingresos a la empresa, así como sería una nueva fuente de empleo que aliviaría la problemática de desempleo que hay en la zona.

1.1 Planteamiento del Problema y Descripción del Problema

1.1.1 Antecedentes.

La agricultura como medio de sustento es llevada a cabo por una parte de la población como una forma de vida, de identidad y de cultura. Es de vital importancia para el ser humano, ya que ésta le proporciona alimento, materias primas y recursos económicos para poder subsistir, es por ello que se menciona que esta es la columna vertebral para la sociedad, de ella se desglosan las oportunidades de empleo, que permiten llevar sustento a familias en distintos puntos del territorio.

Un país como Costa Rica que tan solo mide 51,100 km² y que tiene una población de 5.003.402 según el INEC (30 de junio de 2018), produce parte de lo que consume, a lo largo del tiempo lucha por mantenerse produciendo a pesar del poco apoyo al sector agrícola, el tamaño de los cultivos es poco representativo en comparación con otros países productores en masa.

En Costa Rica la agricultura tiene seis cultivos de importancia por extensión según los datos de censo de agropecuario del INEC (2014) en primer lugar, se posiciona el café con alrededor de 84.133.1 HÁS, el segundo es la palma africana con 66.419.7 HÁS, en tercer lugar, está la caña de

azúcar con 65.061.9 HÁS, cuarto es el arroz con extensiones de 52.012.4 HÁS, seguido por el banano y la piña.

El cultivo de la palma africana es sobresaliente a nivel nacional, solo cuenta con siete plantas extractoras en el país, según menciona (Ingeniero R. Prendas, comunicación personal 20 de julio 2018), una se ubica en la zona de Guápiles llamada Cala y Blanco, en el Pacífico Sur del país, Palma Tica tiene dos plantas, una en Quepos y otra en Parrita y en el cantón de Corredores tienen a la planta de Coto 54, además de empresas como Palmatec en Caracol de Corredores que cuenta con solo una planta y Coopeagropal R.L. que tiene una planta ubicada en el Roble de Corredores y otra en el sector de La Guaria..

Coopeagropal R.L, es una cooperativa establecida hace 32 años. Tomando como referencia el libro “Coopeagropal R.L.: Relatos sobre su origen”, (Cordero y Oreamuno, 2012, pp. 9-28), nació por la necesidad de los agricultores de Corredores, a raíz de la salida de la bananera United Fruit Company, en 1983, la cual era la única empresa de la zona que brindaba empleos. Los líderes comunales, alrededor de unos diez pioneros, se reunieron con el objetivo de fundar una cooperativa de palma aceitera, a partir de ahí, empezaron a recibir capacitaciones de entidades como el IDA, e inició trámites para poder crear una cooperativa de la mano del INFOCOOP.

Al conformarse esta cooperativa existía como figura legal porque no contaba con instalaciones es por ello que sus asociados entregaban la fruta de palma africana a la empresa Palma Tica, en ese momento la única que contaba con una planta procesadora de aceite en la región. Como mencionaron Cordero y Oreamuno (2012) a partir de 1986 también se iniciaron los trámites para conseguir financiamiento para la construcción de una planta procesadora de aceite de palma, que fuera propia de la cooperativa. Para lo cual se presupuestó un préstamo de US\$10.000.000 al BID, este fue extendido a US\$50.000.000 debido al tamaño del proyecto, fue realizado hasta 1993.

En la actualidad esta Cooperativa ubicada en el Roble de Laurel, genera alrededor de unos 3000 empleos indirectos, cuentan con 485 colaboradores y un total de 623 asociados, es por ello que esta cooperativa es el soporte de la economía local. El área de influencia aproximada es 18.000 hectáreas de palma africana, en donde un 68% representa a los asociados y un 32% que pertenece

a los clientes y fincas propias de la cooperativa, (Ingeniero R. Prendas, comunicación personal 20 de julio 2018).

De acuerdo con el informe para el 2017 se procesó un total de 295.651 toneladas de fruta fresca en las plantas extractoras, 72.057 toneladas de fruta fresca más que el 2016, es decir 32.2% más, con una eficiencia promedio de 75%, (Informe de labores Coopeagropal R.L, 2017, p.50). Estos datos también toman en cuenta la planta procesadora de aceite de palma africana de la Guaría, llamada CIPA que es propiedad de esta cooperativa.

Para producir aceite de palma africana se estima que, por cada tonelada de aceite se produce una tonelada de desechos, pero como indica Sierra-Márquez, Sierra-Márquez y Olivero (2017) “puede estimarse que anualmente por cada hectárea se obtienen 3,14 t de aceite y 21,68 t de residuos, no contando el material foliar retirado de la planta al momento de la cosecha” (p.530). Se tiene que analizar aspectos como la capacidad instalada, la tecnología adecuada, es por ello que puede variar el nivel de producción de biomasa.

Como menciona el departamento de Biodigestor de Coopeagropal R.L (Ingeniero R. Prendas, comunicación personal 20 de julio 2018) no se aprovechan los desechos al 100%, de esta actividad se producen cinco desechos, se desglosan en los siguientes: fibra y cascarilla se aprovecha un 100% en calderas para generar vapor, el pinzote se aprovecha un 40% en caldera y el restante de pinzote va para el patio de biomasa, al igual que el 100% de ceniza y torta.

En los países con mayor producción de aceite de palma africana, se ha buscado alternativas para erradicar estos desechos, buscándole un segundo uso. En Colombia que es uno de los mayores productores de aceite de palma africana en América, se ha realizado este tipo de investigaciones, según (Osorio Flórez, 2013) “El potencial de la biomasa en la agroindustria de la palma de aceite en Colombia es bastante significativo, pues el inventario de Cenipalma señala que aproximadamente un 64% del peso de la cosecha es biomasa sólida” (p. 316). Una de las principales formas de aprovechar la biomasa se da por la producción de biogás. Sin embargo, existen otras formas para utilizar estos recursos, según Suhaily et al, en donde es mencionado por Sierra-Márquez, Sierra-Márquez y Olivero (2017). Aporta diferentes maneras de cómo utilizar la planta de palma africana:

Una vez terminada la vida útil de la planta, el tronco puede ser convertido en listones de madera, madera contrachapada, chapas de madera laminada para la fabricación de muebles. Se ha utilizado como subproducto base en la producción de biocompuestos plásticos para la fabricación de pizarras o tableros. (p. 528)

También se tiene claro que la estopa sobrante, raquis, sirve para producir papel. Estudios en Malasia, publicado por Kamaruddin. et al., (1998) “indican que son varias las propiedades de este papel a base de pulpa, entre ellas: buena firmeza contra desgarre, aguanta golpes, excelente opacidad, buen volumen, buen pliegue y buena formación” (p. 68). Además de esta utilidad, investigaciones demuestran que también se puede producir vajillas biodegradables, como menciona Vargas, periodista de la Nación (2008) para el año 2008 se empezaron a distribuir en el país por la empresa Musa Green, estos productos que eran importados desde Malasia.

En Costa Rica, no se produce este tipo de productos a base de estos residuos de palma africana a pesar de que existen siete plantas extractoras de aceite, esto debido a que la demanda se abastece por medio de otros productos, los cuales en su mayoría son creados a base de plástico. El Ministerio de Salud mencionó (2017) que Costa Rica genera aproximadamente 4000 toneladas diarias de desechos. Esto muestra la preocupación de implantar o sustituir otros productos que trabajen al igual que el plástico pero que se puedan degradar.

Otros sustitutos de fibras que se pueden utilizar son el bagazo de la caña, almidón de yuca, fibra de trigo, fécula de maíz y fibra de coco. En Costa Rica existen tres compañías que son fuertes con la estrategia para sustituir el plástico las cuales son: BX Food Company, Empaques Belén y Avani Costa Rica. En el caso de Bx Food Company se dedica a la importación y comercialización de una línea de platos biodegradables fabricados con hojas de plátano y productos a base de bambú, por otro lado, Empaques Belén una empresa costarricense, se dedica al empaque de productos alimenticios de diferentes dosificaciones biodegradables. Este tema de la sustitución del poliestireno de un solo uso, es popular, debido a la necesidad que se presenta para reducir el impacto en el ambiente.

Por todo lo anterior descrito es que se toma la iniciativa de realizar un estudio para utilizar el raquis de palma africana, a la vez sacarle provecho agregándole valor, sumándole otra situación

como lo es la diversificación para Coopeagropal R.L., para poder aumentar sus ingresos debido a que la cooperativa en su entorno presenta un decrecimiento financiero de los últimos tres años, según lo menciona el Informe de Labores de Coopeagropal R.L. (2016) ocurren los siguientes fenómenos, la volatilidad de los precios internacionales del aceite crudo de palma, para el 2015 el cierre anual fue de \$622/TM, en el 2016 cerró con un precio anual de \$700/TM, esto representa un alza del 12.5%, y para el 2017 incremento debido a que cerró en \$777/TM, según la cotización CIF Róterdam (p.127). Otro fenómeno que vivió la cooperativa fueron las enfermedades tales como la flecha seca que ha impactado a un 76% del total general de los productores, (Informe de Labores de Coopeagropal R.L. 2016, p.126), y el anillo rojo detectándose 314 casos, (Informe de Labores de Coopeagropal R.L.2016, p.40) lo que trajo como consecuencia la baja producción de materia prima.

Esto se reflejó en los estados financieros donde aumentó del 2015 al 2016 un 1% para el periodo 2016 al 2017 este incrementa un 27%. Aparentemente el nivel de ventas y gastos del periodo 2015 al 2016 se mantienen, solo en el año 2017 estos varían por el aumento de la producción, según datos de informe de labores del 2016 y 2017. Esto evidencia la situación que tiene esta empresa y la necesidad de diversificar la producción.

1.1.2 Justificación.

Este trabajo plantea realizar un estudio de pre factibilidad para desarrollar la producción y comercialización de vajillas biodegradables elaborados con el raquis de la palma africana que permita contribuir de una manera sustentable y amigable con el ambiente, sin dejar de lado la importancia económica que proporcione el estudio a Coopeagropal R.L.

Además de estudiar la posibilidad de determinar si es rentable la incorporación de este producto para dar una posible solución a esos desechos biomásicos producidos por la actividad de aceite de palma, ya que en Costa Rica no existe una empresa que elabore productos a base de estos desechos biomásicos.

En Coopeagropal R.L según (Ingeniero R. Prendas, comunicación personal 20 de julio 2018), sacando un total de los cinco desechos biomásicos, se aprovecha del total un 56% de desechos biomásicos en caldera para generar vapor, el restante 44% se va al botadero. La principal materia prima a utilizar es el raquis el cual representa un 37% del total que va al patio de desechos, generando altos costos de mantenimiento, por ejemplo, para el año 2017 el costo de mantener este botadero fue de ₡ 27.137.500 y para el primer semestre del 2018 fue cercano a los ₡15.206.500, el costo varía según la producción de aceite o la época del año.

Esto solucionaría otros problemas provenientes del botadero, como las plagas de moscas, malos olores o incendios producidos por el calor de la estopa. Realizando la planta procesadora de raquis para promover productos biodegradables, la cooperativa y los asociados se verán beneficiados al agregarle valor a este desecho. Además de contribuir con el desarrollo y empleo de la zona sur.

Por otro lado, la idea de producir vajillas biodegradables es con el fin de disminuir o erradicar el plástico, según menciona Herrera-Murillo, Rojas-Marín y Anchía-Leiton (2016) de la Universidad Nacional de Costa Rica los residuos sólidos generados presentan como componentes mayoritarios: orgánicos 55,9%, seguidos de materiales con alto potencial para ser reciclados o utilizados como combustibles plásticos 10,2%, papel y cartón 10,4% esto denota que existe una estimación de que una persona común produce alrededor de 0.59 kilogramos por día de desechos. (p. 258)

Costa Rica al aparentar ser un país verde debe manejar alternativas para sustituir el plástico, a pesar de las iniciativas por disminuir el consumo de estos productos, no se ha logrado un compromiso donde se llegue a involucrar toda la sociedad costarricense, con apoyo a las empresas que están con interés de dar un giro hacia ese horizonte. Si bien el país cuenta con legislaciones como la Ley para la Gestión Integral de Residuos número 8839 que reforzada con el plan nacional para la gestión integral de residuos 2016-2021, aún no alcanzan a poner freno a esta situación, se cree que la única alternativa para generar conciencia ambiental, es dar apoyo a estas organizaciones gubernamentales y privadas dando un rotundo no al plástico.

Uno de los puntos fuertes de los cuales el sector gobierno debe apoyarse es en las organizaciones privadas, cooperativas o toda aquella empresa que produzca desechos masivos, para que adquieran una responsabilidad social y ambiental, acerca de la importancia de reducir la biomasa, utilizándolo para elaborar productos a base de fibras que inicialmente se elaboraban de plástico, esto colabora con la reducción en la huella de carbono neutral.

Las opciones son amplias para manejar los desechos fibrosos, en Costa Rica se registran estudios para realizar fibras naturales mediante la utilización del rastrojo de la piña, como menciona Quesada-Solis, Alvarado-Aguilar, Sibaja- Ballestero, Vega-Vaudrit (2005). Además, se ha experimentado con la fibra de palma africana, para la creación de papel a base del raquis como menciona Solano (2010), de manera consecuente para el año 2018 se publicó acerca de la calidad de la elasticidad que tiene este papel incorporándose bagazo de caña de azúcar, según Altamirano et al. (2018). Como antecedente de estos estudios se toma la iniciativa de utilizar la fibra de palma africana para elaborar productos como vajillas biodegradables, utilizando una materia biomasa que no está siendo aprovechada por la Cooperativa Agroindustrial de Servicios Múltiples de Productores de Palma Aceitera, Coopeagropal R.L.

1.1.3 Presentación del problema de investigación.

En Costa Rica, en el sector agrícola predomina el cultivo de la palma africana, pasando a posicionarse como un monocultivo predominante en la Zona Sur del país, con el desarrollo de este cultivo también se dio la incorporación del sistema cooperativista dando paso a esta figura como una representación de pequeños, medianos y grandes productores.

La palma africana es el segundo cultivo de mayor extensión, lo que representa 66.419.7 HÁS., de las cuales están en edad de producción 55.814.4 HÁS, INEC Censo Agropecuario (2014) cuadro 29, esto demuestra la importancia que tiene en la economía costarricense, de la actividad de palma africana se deriva el aceite, el cual es un producto de la canasta básica. A raíz de este cultivo se derivan productos como, mantecas, margarinas, productos de consumo animal y productos de venta a granel. El coyol de la palma africana es utilizado para la producción de aceite,

sin embargo, de ese cultivo se puede utilizar el racimo después de extraer el aceite, desde las hojas hasta el tronco de la planta cuando ha terminado su vida útil, dando esto a un posible uso de la fibra de palma africana como una alternativa sostenible para la fabricación de materiales a base de fibras naturales contra el consumo desenfrenado del material plástico.

Costa Rica no cuenta con una empresa que aproveche la fibra de palma africana para la elaboración de productos biodegradables como vajillas, esas fibras pueden ser utilizadas como fuente de materia para la transformación e industrialización de productos que se desarrollen de la mano con el ambiente.

A pesar de que existen otras empresas que se dedican a la industrialización de palma africana, Coopeagropal R.L. es la única cooperativa que produce y tiene la industria para convertir el fruto de la palma africana (coyol) en aceite para consumo y exportación. Según (Ingeniero R. Prendas, comunicación personal 20 de julio 2018), Coopeagropal R.L. produce un aproximado de 78.787 toneladas de raquis de manera anual, de la cual solo se aprovecha unas 31.514 toneladas en la generación de vapor en caldera, el restante va a los patios de biomasa, esto representa costos de mantenimiento. Coopeagropal R.L. utiliza los desechos que van al patio de biomasa en algunas ocasiones, entregan la estopa a los asociados para utilizarse como abono orgánico descomponiéndose en las plantaciones y la torta es utilizada por algunos socios para mezclarlo con concentrado para alimentar ganado bovino, porcino y equino. Por lo mencionado anteriormente sobre el no manejo adecuado de la totalidad de los desechos es que se estudia la posibilidad de implementar una actividad productiva con los desechos fibrosos.

La cooperativa presenta una situación compleja, Informe de labores 2017, hace mención la empresa auditora Crowe Horwath.

Presenta un deterioro en los resultados en los últimos periodos. Asimismo, presenta un alto nivel de endeudamiento, carga financiera significativa, y una relación de pasivos a corto plazo que exceden sus activos a corto plazo, lo que representa un alto riesgo de liquidez (p.76)

Además de la volatilidad de los precios internacionales, las enfermedades en las plantaciones y la deuda arrastrada de los últimos periodos. Esto acarrea otros problemas en los

cuales se ven afectados los asociados de esta cooperativa. En la zona sur hay pocas empresas que brinden empleo, es por ello que Coopeagropal R.L. ha significado desarrollo y estabilidad para la población desde sus inicios, debido a esto es que surge la necesidad de darle diversificación a sus productos, utilizando los desechos que ahora solo representan costos.

Interpretando los datos del mapa Costa Rica Propone (2018), el índice de progreso social de las regiones del Pacífico Central y Brunca, muestran un estancamiento, esto se refleja según el mapa del sitio web Costa Rica Propone, lo clasifica en tres niveles dando el color verde al alto, amarillo al medio y rojo al bajo índice de progreso social. Las regiones del Pacífico Central y Brunca en la mayor parte de su territorio están en rojo, lo que refleja el estancamiento social.

Por lo consiguiente es necesario que Coopeagropal busque una alternativa productiva que vaya más allá de la producción de aceite de palma africana, analizando un estudio de prefactibilidad que permita conocer la viabilidad del proyecto para producir vajillas biodegradables a partir de los desechos biomásicos, raquis de la palma africana. Sin embargo, existen otros desechos fibrosos de la palma africana que pueden ser utilizados como fuente de fibra como las hojas, el vástago y el tronco.

¿Podrá Coopeagropal aprovechar sus desechos produciendo otros productos como vajillas biodegradables?

1.1.4. Delimitación temporal, espacial, institucional y empresarial.

El proyecto de la planta de procesadora para la fabricación de vajillas biodegradables a base del raquis de palma africana de Coopeagropal R.L., estará ubicado en la Región Brunca en el cantón de Corredores, distrito de Laurel, en la comunidad del Roble. Por medio de este proyecto se incursionará en el mercado un nuevo producto en el cual se aprovechará el desecho del raquis de la palma africana para fabricar vajillas que sean amigables con el medio ambiente, en donde se abarca los seis cantones de la Región Brunca para poder analizar la demanda de vajillas desechables biodegradables en la región.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General.

Realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de raquis de Palma Africana, para hacer vajillas biodegradables en Coopeagropal R.L.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Realizar un estudio de mercado para comercializar vajillas biodegradables para Coopeagropal R.L.
- Evaluar aspectos técnicos que deben tener las instalaciones para la fabricación de vajillas biodegradables en Coopeagropal R.L.
- Identificar los aspectos administrativos- legales que debe cumplir un proyecto de inversión de vajillas biodegradables en Coopeagropal R.L.
- Identificar las implicaciones ambientales que lleva el desarrollo de una planta procesadora de raquis para elaborar productos biodegradables para Coopeagropal R.L.
- Evaluar a través de un estudio financiero la rentabilidad del proyecto para realizar productos biodegradables en Coopeagropal R.L.

1.3 Modelo de análisis

1.3.1 Conceptualización e instrumentalización de las variables.

1.3.1.1 Conceptualización e instrumentalización de la variable oferta.

La variable oferta como se indica el concepto es:

El fenómeno correlativo a la demanda. Se le considera como la cantidad de mercancías que se ofrece a la venta a un precio dado por unidad de tiempo. La oferta de un producto se determina por las diferentes cantidades que los productores están dispuestos y aptos para ofrecer en el mercado, en función de varios niveles de precios, en un período dado (Ávila, 2006, p.45).

La variable oferta consiste en estudiar las principales marcas de vajillas biodegradables y desechables que se comercializan en la Región Brunca, que ofrecen un producto similar que representan competencia directa. Además, se pretende conocer la capacidad instalada de la competencia a nivel país y su respectiva participación en el mercado.

La variable será medida mediante los indicadores de localización de la competencia, identificando si es competencia regional o nacional, esto para determinar la cobertura de dichas marcas en la Región Brunca y la participación en el mercado de la competencia.

Estos indicadores serán instrumentalizados mediante la aplicación de cuestionarios a consumidores finales en la Región Brunca y observaciones de las marcas de vajillas biodegradable y no biodegradable, para poder medir la competencia referente a este tipo de productos y entrevistas a administradores. Ver en anexo 1 cuestionario para consumidores finales página 168, anexo 2 entrevista a administradores página 175, anexos 3 observación de principales marcas de vajillas en la Región Brunca página 180 y ver anexos 4-5-6-7-8-9 observación de artículos de vajillas.

1.3.1.2 Conceptualización e instrumentalización de la variable demanda.

La variable demanda representa “la cantidad de productos que los individuos adquieren dependiendo de su precio. Contra mayor sea el precio del artículo, los consumidores compraran menos unidades, en cambio si el precio es menor, estarán dispuestos a comprar más unidades.” (Arroyo, 2014, p.17).

La variable demanda consiste en el consumo de vajillas en la región Brunca, características del producto, el precio de venta, además de la frecuencia de compra con la que los consumidores adquieren el producto. Los indicadores para esta variable son los siguientes, tipo de vajillas que es

preferido por los clientes, frecuencia de compra, consumo mensual aproximado, marcas y las razones de compra.

Para la instrumentalización de la variable se realizarán cuestionario a consumidores finales. Ver anexo 1 cuestionario a consumidores finales, página 151.

1.3.1.3 Conceptualización e instrumentalización de la variable precio.

La variable precio “...es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (Baca, 2013, p. 61).

La variable precio consiste en determinar qué cantidad de dinero están dispuestos a pagar por un producto o servicio. En este caso los productos como vajillas biodegradables indicando cuál puede ser su posible precio, comparando el precio de una vajilla desechable con una biodegradable. Un indicador será la comparación de precios entre marcas.

La variable precio se medirá observando el valor de las vajillas en los diferentes supermercados y distribuidoras, así se podrá medir a qué precio lo ofrece la competencia tanto biodegradable como no biodegradables, fijando un precio espejo al cual comparar con un precio dado por los costos de producción de las vajillas biodegradables de palma africana, ver anexo 4-5-6-7-8-9 de artículos de vajillas desechables.

1.3.1.4 Conceptualización e instrumentalización de la variable producto.

Según Rodríguez (2006), el producto es el medio del que dispone la empresa, o cualquier organización humana, para satisfacer necesidades de los consumidores (p.210). Las empresas crean productos y los clientes consumen los productos creados, es el ciclo del comercio.

Se entiende como producto lo que se puede ofrecer en un mercado para el consumo o adquirirlo por utilidad o hasta satisfacción, estos cumplen con la función de mejorar o

complementar al consumidor en sus necesidades. Los indicadores del producto serian: comparación de tamaños, precios, material, forma y textura.

Se instrumentaliza mediante la creación del producto, el cual es la razón de ser del proyecto.

1.3.1.5 Conceptualización e instrumentalización de la variable tecnología.

La variable de tecnología comprende el "...conocimiento científico que combina los recursos naturales, mano de obra, maquinarias, métodos con la finalidad de producir bienes y/o brindar servicios para el mercado objetivo" (Rodríguez, Bao y Cárdenas, 2011, p.184)

Es la caracterización y selección de tecnologías existentes en el mercado para el desarrollo de los procesos, tanto productivos como administrativos, en el campo de la producción de vajillas biodegradables.

El indicador utilizado para medir la variable será la tecnología utilizada, que se instrumentaliza mediante la aplicación de entrevistas a expertos en el tema de la planta procesadora de raquis.

1.3.1.6 Conceptualización e instrumentalización de la variable maquinaria y equipo.

La variable se define como "Todas las máquinas y equipos destinados al proceso de producción de bienes y servicios como: máquina de planta, carretillas de hierro y otros vehículos empleados para movilizar materias primas y artículos terminados dentro del edificio". (Conceptos y Definiciones, p.6).

Es la caracterización y selección de tecnologías existentes en el mercado para el desarrollo de los procesos, tanto productivos como administrativos, en el campo de la producción de vajillas biodegradables.

El indicador utilizado para medir la variable será la tecnología utilizada, que se instrumentaliza mediante la aplicación de entrevistas a expertos en el tema de la planta procesadora de raquis.

1.3.1.7 Conceptualización e instrumentalización de la variable procesos productivos.

La variable de procesos productivos "...engloba un conjunto de actividades por las que las materias sufren un proceso de transformación para, finalmente, convertirse en productos destinados a la venta y consumo por parte del consumidor final." (Emprende Pyme, 2016, párr.1).

Los procesos productivos es una cadena de las etapas necesarias en la elaboración de vajillas biodegradables listo para la utilización, en este caso se debe definir la ruta a seguir en las actividades para obtener un proceso óptimo, mediante la confección de los flujos de proceso, que eliminen los cuellos de botella y las duplicidades en el proceso de la Planta procesadora de raquis, además de determinar los insumos que se requieren en el proceso.

Los indicadores para esta variable son los procesos y los insumos, que serán instrumentalizados mediante la aplicación de entrevistas a expertos.

1.3.1.8 Conceptualización e instrumentalización de la variable estructura organizacional.

Como menciona (Brume, 2019) la estructura organizacional "es un sistema utilizado para definir una jerarquía dentro de una organización. Identifica cada puesto, su función y dónde se reporta dentro de la organización. Esta estructura se desarrolla para establecer cómo opera una organización y ayudar a lograr las metas para permitir un crecimiento futuro" (p.8).

Esta variable se define como todas aquellas acciones claves que se tomarán en torno a la coordinación entre los colaboradores, con el fin de proponer una coordinación ideal de trabajo, en el cual cada colaborador esté orientado a la consecución de los objetivos organizacionales de Coopeagropal R.L. El indicador que se utilizará para medir esta variable será las acciones estratégicas de coordinación que se logren establecer, organigrama y manual de puestos.

El instrumento utilizado en la estructura organizacional es por medio de entrevistas a expertos.

1.3.1.9 Conceptualización e instrumentalización de la variable Localización.

Según menciona (Erosa,2004), la ubicación del proyecto es un aspecto de importancia debido a que este estudia datos como lo la ubicación espacial de proyecto; están condicionadas por las fuerzas localizaciones estas determinan y orientan la distribución geográfica, por lo tanto, se analiza la parte macro y micro del proyecto. (p.78) Estas se agrupan en 3 categorías: la suma de costos de flete de insumos a la planta y los productos al mercado. En su caso, la disponibilidad y los costos relativos de los insumos. Y los estímulos fiscales, leyes y reglamentos, condiciones de generales de vida, clima, facilidades administrativas, factores externos, preferencias personales y ventajas sociales.

El objetivo de la localización es analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, buscando establecer un lugar que ofrezca los mejores beneficios, menos costos, donde sea mayor la ganancia. Los indicadores serian la macro y micro localización.

El instrumento que se utilizó para la variable localización es la aplicación tecnológica de googlemaps para mostrar la ubicación exacta de la planta de Coopeagropal, por medio de imágenes satelitales.

1.3.1.10 Conceptualización e instrumentalización de la variable legislación.

La variable legislación comprende lo siguiente:

El estudio de los aspectos legales del proyecto comprende específicamente el procedimiento para la constitución y formalización de la empresa; se refiere al estudio de las normas y regulaciones existentes relacionadas con las necesidades del negocio y el tamaño del proyecto. En la formulación del proyecto se analizan los aspectos legales necesarios para la formalización de la empresa, los cuales inciden en los rubros operativos y económicos del negocio (Rodríguez, Bao y Cárdenas, 2011, p.217)

Las regulaciones necesarias para poner en marcha una planta procesadora de raquis para la fabricación de vajillas biodegradables, todo esto tomando en cuenta la legislación presente en Costa Rica, como son los permisos municipales, patentes y autorizaciones de construcción, permisos de

salubridad por parte del Ministerio de Salud, tributación al Ministerio de Hacienda y la legislación laboral supervisada por el Ministerio de Trabajo. Se consultará a las instituciones correspondientes acerca de las regulaciones respectivas.

1.3.1.11 Conceptualización e instrumentalización de la variable mitigación.

La variable de mitigación, se refiere a disminuir o suavizar las medidas para reducir el impacto negativo en el ambiente. El plan de mitigación ambiental o plan de gestión ambiental deberá establecer acciones que permitan reducir el impacto ambiental negativo, según el cronograma propuesto. Por ejemplo, existen planes de descontaminación, relacionados a empresas que ya se encuentran operando y que no pueden dar cumplimiento inmediato a la normativa de calidad del aire, por lo que recurren a presentar planes de descontaminación. Estos planes permiten la concesión de plazos para cumplir con la normativa. (Rodríguez, Bao y Cárdenas, 2011, p.244)

La variable de mitigación implica el control adecuado sobre los efectos que llevará la construcción de una planta para la fabricación de vajillas biodegradables y el costo que lleva la empresa, al momento de realizar los estudios medio ambientales que se requieren para poder obtener los permisos para la construcción. Esta consiste en ver el impacto que generará el proyecto en el medio ambiente y de cómo la organización manejará los residuos que a futuro se generarán, todo apegado a las políticas ambientales y la legislación ambiental en Costa Rica, así como es el manejo de aguas, así mismo el costo que generará aplicar los respectivos estudios del proyecto.

Revisión bibliográfica de mitigación ambiental, así como de consultas a profesionales en el área y las respectivas instituciones reguladoras en el área ambiental.

1.3.1.12 Conceptualización e instrumentalización de la variable evaluación económica.

Como lo menciona (García, 2008) “Al igual que la evaluación financiera, su objetivo es de lucro de tipo empresarial y su propósito consiste en medir la eficiencia de la inversión involucrada de un proyecto.” (p. 80)

De igual forma como lo indica (Baca Urbina, 2010) la evaluación económica son: Métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, anota sus limitaciones de aplicación y los compara con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y muestra la aplicación práctica de ambos. (p. 8).

Los métodos de evaluación económica toman en cuenta a través del tiempo el valor del dinero, por medio de los indicadores de la VAN, TIR, TREMA, de igual forma el flujo de efectivo, el punto de equilibrio, el estado de resultados y los diferentes escenarios que se pueden presentar ya sea un escenario pesimista, optimista o real, ya que por medio de esto se decide si el proyecto es viable o no, para poder invertir en un proyecto de ahí reside el valor de estos métodos para que el inversionista tenga un concepto claro y convincente.

Aplicación de los métodos contables en donde cada indicador tomará en cuenta el valor del proyecto como lo son la TIR, VAN, TREMA, los análisis de sensibilidad, etc., para que sea viable.

1.3.2 Relaciones E Interrelaciones.

Tabla 1 Modelo de Análisis:

Objetivo Específico, Variable (Dependiente o Independiente), Indicadores e Instrumentos de Recolección de Información.

Objetivos Específicos	Variables	Indicador	Instrumento
------------------------------	------------------	------------------	--------------------

Realizar un estudio de mercado para comercializar productos Biodegradables para Coopeagropal R.L.	1.1 Oferta	1.1.1 Localización de la competencia. 1.1.2 Participación del mercado de la competencia.	Observación y cuestionario
	1.2 Demanda	1.2.1 Tipo de vajilla preferido por el cliente.	Observación y cuestionario
		1.2.2 Frecuencia de compra.	
	1.3 Precio	1.3.1 Comparación de precios	Observación y cuestionario
1.4 Producto	1.4.1 Comparación de tamaños, material, forma y textura.	Mediante la creación del producto	
Definir aspectos técnicos debe tener las instalaciones para la fabricación de vajillas biodegradables.	2.1 Tecnología	2.1.1 Tecnología a utilizar	Entrevista a expertos
	2.2 Maquinaria y equipo	2.2.1 Tipos de maquinaria	Entrevista a expertos
		2.2.2 Tipos de equipo	Entrevista a expertos
		2.2.3 Cantidad de maquinaria	Entrevista a expertos
	2.3 Procesos productivo	2.3.1 Procesos	Entrevista a expertos
		2.3.2 Insumos	Entrevista a expertos
	2.4 Estructura Organizacional	2.4.1 Organigrama	Entrevista a expertos
		2.4.2 Manual de puestos	Revisión bibliográfica
		2.4.3 Cantidad de puestos requeridos	Entrevista a expertos
	2.5 Localización del proyecto	2.5.1 Macro localización	La aplicación tecnológica de GoogleMaps
2.5.2 Micro localización			
Identificar los aspectos administrativos-legales que debe cumplir un proyecto de inversión de productos biodegradables.	3.1 Legislación	3.1.1 Ministerio de salud	Datos de la pág. del Ministerio de Salud.
		3.1.2 Ministerio de trabajo	Datos de la pág. del Ministerio de Trabajo
		3.1.3 Permisos municipales	Datos de la pág. de la municipalidad.

		3.1.4 Ministerio de hacienda	Datos de la pág. del Ministerio de hacienda
Determinar el impacto ambiental que lleva el desarrollo de una planta procesadora de raquis para elaborar productos biodegradables para Coopeagropal R.L.	4.1 Mitigación	4.1.1 Control de agua 4.1.2 Costos de Mitigaciones	Revisión bibliográfica
Evaluar a través de un estudio financiero la rentabilidad del proyecto para realizar productos biodegradables en Coopeagropal R.L.	5.1 Evaluación económica	5.1.1 Flujo de efectivo 5.1.2 VAM, TIR, TREMA 5.1.3 Punto de Equilibrio 5.1.4 Estado de Resultados Proyectado 5.1.5 Escenario Pésimo , Escenario optimista y escenario real	Proyección financiera Proyección financiera Proyección financiera Proyección financiera Proyección financiera

Nota: Elaboración propia, 2020

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

En este apartado se describen los conceptos y teorías que se utilizarán, para la realización del estudio de pre factibilidad de la planta procesadora de fibras (raquis) de palma africana (*Elaeis guineensis*) para la fabricación de vajillas biodegradables, teniendo en cuenta las principales características y contenidos de la naturaleza del proyecto.

2.1 Teoría del proyecto

Un proyecto implica poner una idea en ejecución en donde se tienen dos polos, la de ser lucrativo o no lucrativo, siempre con el objetivo de dar una posible solución a una necesidad. Tal y como lo señala Baca (2001) “Descrito en forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana” (p.2). Por otro lado, Castillo, (2004) menciona que un proyecto “Es la propuesta definitiva de la investigación, la cual comprende los aspectos técnicos y presupuestales necesarios y completamente necesarios para emprender su ejecución.” (p.27).

El estudio de pre factibilidad de la planta procesadora de fibras de palma africana (raquis), en la comunidad del Roble del cantón de Corredores, surge como respuesta a la necesidad que tiene Coopeagropal R.L., para diversificar su producción, con el fin de explotar al máximo los residuos biomásicos que produce la actividad de extracción del aceite, así mismo brindarles a las personas de esa zona una fuente de trabajo e ingresos que mejoren las condiciones económicas. Para lograr realizar dicho proyecto se efectuarán una serie de estudios y actividades que permitirán determinar si el proyecto tiene viabilidad.

2.1.1 Tipos de proyectos.

Existen diferentes tipos de proyecto, de acuerdo con su naturaleza se clasifica según (León, 2007) en los siguientes:

Proyectos de inversión pública: En este tipo de proyecto, el estado es el inversionista que coloca sus recursos para la ejecución de este, el estado tiene como fin el bien social, de modo que la rentabilidad del proyecto no es solo económica, sino también el impacto que el proyecto genera en la mejora del bienestar social en el grupo beneficiado o en la zona de ejecución, dichas mejoras son impactos indirectos del proyecto, como por ejemplo generación de empleo, tributo a reinvertir u otros.

Proyectos de inversión privada: En este caso el fin del proyecto es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto.

Proyectos de inversión social: Un proyecto social sigue el único fin de generar un impacto en el bienestar social, generalmente en estos proyectos no se mide el retorno económico, es más importante medir la sostenibilidad futura del proyecto, es decir sus los beneficiarios pueden seguir generando beneficios a la sociedad, aun cuando acabe el periodo de ejecución del proyecto. (p.24)

Con la implementación de la planta procesadora de raquis, se puede clasificar como un proyecto de inversión privada, ya que este pretende obtener rentabilidad por el aporte de los socios en la industrialización de las fibras de palma africana en la zona y de manera indirecta con esto mejorar la calidad de vida de la población asociativa de la cooperativa, buscando alcanzar rentabilidad financiera y económica para recuperar la inversión de capital que se va a utilizar.

2.1.2 Formulación y evaluación de proyectos.

La formulación y la evaluación de un proyecto tiene la finalidad de conocer la viabilidad de proyectos futuros en base al análisis de datos, recolectados en la investigación de campo, además del análisis de las variables para determinar si es medible, confiable y objetivas, para brindar una solución a las necesidades humanas. Este se compone de dos partes, que unidas dan paso a la elaboración de un proyecto.

2.1.3 Formulación del proyecto.

Se entiende como la formación de un documento físico que involucre las características esenciales del proyecto, que permita posteriormente la obtención de un crédito para su realización. Como indica (Rodríguez, Bao y Cárdenas, 2011):

Se refiere a la preparación del proyecto en términos claros y precisos para su evaluación posterior; involucra todos aquellos aspectos orientados a la obtención y creación de información del proyecto. Por lo que formular un proyecto significa estudiar y analizar los aspectos de naturaleza comercial, técnica, organizacional, legal ambiental, inversión inicial, financiamiento costos e ingresos. (p.41)

2.1.4 Evaluación de proyecto.

La evaluación de proyectos trata de definir si es rentables realizar el estudio según Sapag y Sapag (2003) “La evaluación de proyectos pretende medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto, y dan origen a operaciones matemáticas que permiten obtener diferentes coeficientes de evaluación” (p. 6). Por otro lado (Rodríguez, Bao y Cárdenas, 2011, p. 41) menciona lo siguiente:

Luego de concluida la preparación o formulación del proyecto se debe decidir si se acepta o no el proyecto. En ese sentido, se procede a evaluar el proyecto. La evaluación del proyecto consiste en emitir un juicio sobre la bondad o conveniencia económica y financiera del proyecto (evaluación económica y financiera del proyecto).

2.1.5 Niveles de evaluación de un proyecto.

Los proyectos tienen diferentes niveles para ser evaluados, esto depende del grado de profundidad con el que son elaborados. De acuerdo con (Rodríguez, Bao y Cárdenas, 2011) existen tres niveles: perfil, pre factibilidad y factibilidad.

Nivel Perfil: Es la primera etapa de un proyecto, es un estudio preliminar del proyecto. Después de la identificación del proyecto o idea de negocio se realiza el estudio del proyecto a nivel perfil... “Requiere los conocimientos técnicos de expertos que permitan a grandes rasgos, determinar la factibilidad técnica de llevar a cabo la idea de negocio.” (p.42)

Nivel Pre factibilidad: También conocido como anteproyecto, es el estudio del proyecto a un nivel más profundo que el realizado en el nivel perfil. “Se precisa con mayor detalle la información del nivel perfil. En la pre factibilidad se profundiza la investigación del proyecto; se pretende fijar o determinar, las principales variables referidas al estudio de mercado y las alternativas técnicas de producción.” (p.42)

Nivel Factibilidad: También llamado anteproyecto definitivo, aquí se perfecciona la información del nivel anterior.

El estudio del proyecto a nivel de factibilidad incluye básicamente los mismos capítulos que el de pre factibilidad, pero con una mayor profundidad; requiere del concurso de expertos más especializados y de información obtenida principalmente a través de fuentes de información primarias (por ejemplo, encuestas, entrevistas a expertos y análisis detallado del mercado (oferta y demanda) además de la evaluación técnica y económica. (p. 42)

De acuerdo con los economistas Rodríguez, Bao y Cárdenas es importante realizar los tres estudios, cada una de las etapas que se realizan en la evaluación del proyecto; para el desarrollo de la planta procesadora de raquis en el Roble de Corredores para Coopeagropal R.L. solo se llevará a cabo la etapa nivel dos, que se refiere al nivel de estudio de pre factibilidad, como primer indicio de una posible viabilidad positiva o negativa.

2.1.6 Estudio de pre factibilidad.

El estudio de pre factibilidad es un documento escrito, detallado, del estudio investigado. Tiene la finalidad de conocer la rentabilidad económica y financiera de un proyecto, y funciona para obtener financiamiento para determinados proyectos viables. De acuerdo con Miranda (2005)

En esta etapa se depuran, con un mayor grado de detalle, los aspectos de consumo, técnico, financiero, institucional, administrativo y ambiental elaborados en la fase anterior... Al terminar el estudio de pre factibilidad se espera, entonces, o mejorar el nivel de información para tomar una decisión más ponderada y pasar al estudio de factibilidad, o preceder el diseño definitivo para ejecutarlo (p.12).

2.2 Elementos de un Estudio de Pre factibilidad

2.2.1 Estudio de Mercado.

Por medio del estudio de mercado se logrará determinar un análisis sobre el precio, comercialización y distribución de las vajillas biodegradables para la empresa Coopeagropal R.L., como indica Baca (2013), es la “Investigación que consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.” (p.5)

“Aunque la cuantificación de la oferta y demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundarias en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de fuentes primarias, ya que proporcionan información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otra fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado” (p.5, párr.7).

Para que el producto en estudio entre en un mercado competitivo, es necesario estudiar el mercado de productos similares, en este caso los productos de un solo uso serán el mercado, como se indica a continuación.

Tradicionalmente, se entiende como mercado al lugar físico al cual corren tanto compradores como vendedores (agentes económicos) para efectuar transacciones comerciales y ponerse de acuerdo en el precio unitario y en la cantidad de producto. Es la centralización material o inmaterial de la oferta y la demanda de un determinado bien o servicio en un momento dado; la concepción de mercado aparece como una resultante de la confluencia de agentes económicos que ofertan y demanda bienes o servicios y de cuyas decisiones surge la formación de un precio, en un lugar y en un determinado momento (Rodríguez, Bao y Cárdenas, 2011, p.100).

Por medio de este estudio se logrará determinar el mercado meta al cual se desea vender el producto de vajillas biodegradables, así sustituyendo las vajillas desechables de plástico. Por medio de la oferta se logrará observar la cantidad de empresas que ofrecen el producto de vajillas biodegradables en el mercado, y por medio de esto se marcarán los posibles competidores del producto.

La oferta es el fenómeno correlativo a la demanda. Se le considera como la cantidad de mercancías que se ofrece a la venta a un precio dado por unidad de tiempo. La oferta de un producto se determina por las diferentes cantidades que los productores están dispuestos y aptos para ofrecer en el mercado, en función de varios niveles de precios, en un período dado (Ávila, 2006, p.45).

Se puede entender que la oferta es la cantidad de productos que el mercado le vende al consumidor independiente del precio que tenga el producto, Keat y Young (2004) mencionan que son “Las cantidades de un bien o servicio que la gente se encuentra dispuesta a vender a distintos precios dentro de cierto periodo al mantenerse constantes otros factores distintos al precio.” (p.83)

Por medio de este estudio de pre factibilidad se logrará calcular en nivel de demanda que tendrá el producto para la empresa, por medio de la demanda: Se expresa las actitudes y preferencias de los consumidores por un artículo, mercancía o servicio. Es decir, la demanda de

una mercancía (bien) es la cantidad de ella que el individuo estaría dispuesto a comprar, en un momento dado, a los diversos precios posibles (Ávila, 2006, p.40).

La demanda viene a definir al mercado la cantidad de productos (bienes o servicios) que se consumen, ya que estos (los consumidores) tiene la capacidad de poder adquirir esos productos, como indica Keat y Young (2004): “Las cantidades de un bien o servicio que la gente se encuentra dispuesta a comprar a distintos precios dentro de un cierto periodo, al mantenerse constantes otros factores distintos al precio.” (p.79)

Otro aspecto importante en el estudio de mercado es el análisis de los precios, ya que se considera ciertos aspectos en base al coste de realizar el producto, y esos aspectos son el precio del producto que se ofrecerá, así como la característica del producto dentro de un mercado competitivo, para eso se debe de conocer el concepto de precio, en donde se indica que “El precio puede definirse como la cantidad de dinero (también cabe la posibilidad de utilizar productos y servicios) que el comprador intercambia por productos y/o servicios recibidos del vendedor.” (Díaz, Rondán, & Díez de Castro, 2020, p.27)

Por el contrario, como menciona Castro (1997) el concepto de precio es:

“Es la asignación hoy en día de un valor a un producto y/o servicio, para que se puedan realizar los intercambios en una economía; en la sociedad de un país y por supuesto en la empresa, necesitamos de asignar un valor monetario a los productos y servicios.” (p.15,16).

Se puede decir que un producto es todo aquello que comprenda desde unos bienes, servicios, ideas, información, productos digitales, personas, lugares, entre otros “Un producto es algo que puede adquirirse por medio del intercambio para satisfacer una necesidad o un deseo.” (Ferrell y Hartline, 2012, p.12, párr. 1). Esto quiere decir que casi siempre las empresas pueden vender productos tangibles para poder complementar sus servicios y ofertas, en donde sus usuarios puedan salir satisfechos del producto, con la venta de este lo que se logrará es que los usuarios puedan tener un producto más amigable con el medio ambiente.

De acuerdo con (Dvoskin, 2004)

El producto es concebido por el marketing desde dos ópticas, una más restringida y otra más abarcadora. La primera considera en la definición de producto (o servicio) sólo aquellos atributos que lo constituyen, como las características tecnológicas, la marca, las variedades (sabor, color) y los tamaños.(...)Desde la segunda perspectiva, se concibe el producto como un concepto abarcativo que tiene ciertos atributos internos , intrínsecos al producto: la variedad, el diseño, la marca, el tamaño o el empaque; y otros que son externos pero que deben ser incluidos como parte del producto total: la distribución, el precio, la comunicación o la promoción. (pp. 26-27).

Como menciona Stern, El-Ansary, Coughlan y Cruz (1999): Para que el producto pueda llegar a un mercado meta debe de utilizarse los canales de comercialización, estos les ayudan a las empresas a realizar la distribución del producto a sus clientes, en algunas ocasiones se desconoce el proceso por el cual pasan los bienes y servicios para que pueda llegar al consumidor final, se describe que “los canales de comercialización pueden ser considerados como conjuntos de organizaciones interdependientes que intervienen en el proceso por el cual un producto o servicio está disponible para el consumo. (p.4)” Empresas que se dedican a la producción, ventas al mayoreo, tratan de organizar un canal de comercialización para que el suministro de los productos llegue al destino final.

Hay que advertir desde el comienzo que los canales de marketing no sólo satisfacen la demanda al proporcionar bienes y servicios en el momento oportuno y en la cantidad, calidad y precio adecuados, sino también estimulan la demanda por medio de actividades de promoción que realizan las unidades que los componen (por ejemplo, los minoristas, los representantes del fabricante, las delegaciones comerciales y los mayoristas). Por lo tanto, debe considerarse al canal como una red organizada que crea valor para el usuario final al generar utilidades de forma, de posesión, de tiempo y de lugar (Stern, El-Ansary, Coughlan y Cruz 1999, p.4).

Por otro lado, como menciona Sánchez (1997), “el canal de comercialización se puede considerar como un sistema abierto dependiente de su entorno. Al mismo tiempo, la organización (el canal) busca controlar partes de su entorno. Debido a esto, las características del entorno influyen en la estructura organizativa interna del canal” (p.13-14). Para llegar a estos medios, la

empresa Coopeagropal R.L., aprovechará su marca ya posicionada en el mercado, lanzaría este producto como una línea nueva en su marca, dando un entorno amigable con el medio ambiente.

Para la empresa el aprovechar que ya la marca está posicionada en el mercado, viene a ser una estrategia; y estas estrategias enmarcan como las empresas van a conseguir sus objetivos comerciales, en donde se debe de identificar aquellos bienes y servicios que se van a ofrecer en el mercado. Como menciona Espinosa (2015),

“Para ello es necesario identificar y priorizar aquellos productos que tengan un mayor potencial y rentabilidad, seleccionar al público al que nos vamos a dirigir, definir el posicionamiento de marca que queremos conseguir en la mente de los clientes y trabajar de forma estratégica las diferentes variables que forman el marketing mix (producto, precio, distribución y comunicación)”. (párr. 1)

Espinosa (2015) identificó cuatro estrategias y las denominó de cartera, marketing de segmentación, marketing sobre posicionamiento y estrategia funcional; menciona que en la estrategia de cartera no todos los productos tienen la misma rentabilidad, ni el mismo potencial, por eso se necesita la toma de decisiones estratégicas sobre la cartera de productos con esto se prioriza la inversión de los recursos, esto dependiendo de la importancia sobre la consecución que se tenga sobre los objetivos de marketing que se ha fijado. Sobre el marketing de segmentación el consumidor tiene la posibilidad de elegir más de un producto diferente en el mercado, todo esto recalando que el mercado está compuesto por diferentes clientes, distintas necesidades, por lo tanto, si se quiere optimizar el presupuesto de marketing es necesario dividir el mercado en grupos que posean características y necesidades similares. (Párr. 2-3-4)

En el marketing sobre posicionamiento, la marca es el espacio que el producto ocupa en la mente de los consumidores con respecto al de sus competidores. Para que se establezca correctamente la estrategia de posicionamiento se debe de tener en cuenta ciertos aspectos como por ejemplo los atributos que aportan valor a los consumidores, el posicionamiento actual y el de la competencia o el posicionamiento que la empresa aspira y su viabilidad. (párr.12-13)

La estrategia funcional está formada por las estrategias de marketing mix o también llamada las 4Ps del marketing, son las variables imprescindibles con las que cuenta una empresa para

conseguir sus objetivos comerciales. Estas cuatro variables (producto, precio, distribución y comunicación) tienen que ser totalmente coherentes entre sí y deben complementarse unas con otras. (párr.14)

2.2.2 Estudio Técnico.

Al finalizar el estudio de mercado se procede a realizar un estudio técnico el cual ofrece un análisis con información referente a cuánto será la cantidad y la inversión que se necesita para la maquinaria, equipo, la materia prima, el tamaño adecuado de las instalaciones para poder llevar a cabo el proyecto, además la localización, los costos que conlleva la inversión y la operación, para hacer funcionar el mismo para poder efectuarlo. Todos estos aspectos se deben analizar con profundidad para lograr que se pueda desarrollar con éxito en un futuro el proyecto de la planta procesadora de raquis, determinando de manera adecuada cómo serán las instalaciones, la organización y la tecnología que se va a utilizar entre otros que se mencionan en el estudio.

La ubicación del proyecto es uno de los aspectos claves como lo explica Sapag (2007), “la ubicación más adecuada será la que posibilite maximizar el logro del objetivo definido para el proyecto” (p.107), con ello se puede indicar que se debe cumplir elementos para analizar la ubicación de dicho proyecto, como lo explica Martínez (2006) “debe de contemplar en principio algunas alternativas que permitan establecer un juicio comparativo, mediante el cual la solución se dé a este problema, pueda contribuir a minimizar los costos del proyecto” (p.94). Tomando en consideración esto, se podrá definir cuál será el terreno apropiado para poder planificar una posible infraestructura con el fin de aprovechar al máximo la creación de la planta procesadora de raquis en el cantón de Corredores. Una vez que se establece se valorará el terreno para determinar si es o no aceptable para la construcción de la planta.

Otro factor importante que debe considerarse es la maquinaria y equipo con la que se va a trabajar, previo a esto se realizan estudios como lo indican Munguía y Protti (2013), “Esto se denomina estudios de distribución de planta.” (p.177). Esto es un elemento fundamental para el funcionamiento del proyecto, porque este viene a facilitar la distribución de la planta para la

elaboración de las vajillas de raquis de palma africana. Tomando en cuenta aspectos como la capacidad de producción, su vida útil, el mantenimiento que necesitan, el espacio que requieren dentro de la planta, la cantidad de energía que necesita cada equipo a utilizar y si es de fácil manejo, todo esto se tiene que tener en cuenta antes de realizar la inversión en maquinaria y equipo determinando que se cumpla con las necesidades del proyecto.

En cuanto al tamaño de la planta se refiere a la capacidad de la fabricación, el volumen y el número de las unidades que se va a producir, en los lapsos de tiempo, ejemplo días, meses, años todo depende del tipo de proyecto que se esté realizando.

Es necesario que el tamaño y el diseño de las instalaciones sean las apropiadas para facilitar los procesos y que dichos productos produzcan la cantidad necesaria en el tiempo establecido, como lo indica Martínez (2006), “El tamaño del proyecto se mide por su capacidad de producción de bienes o de prestación de servicios, definida en términos técnicos en relación con la unidad de tiempo de funcionamiento normal en la empresa” (p.92). También se tiene que tener en cuenta que las instalaciones deberán estar de acuerdo con la ley de Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad N 7600, para garantizar a los trabajadores un espacio agradable y confiable.

Para la realización de esta planta se debe de tomar en cuenta los costos de operación también llamado costos de producción son todos aquellos gastos en los que un proyecto incurre para lograr determinar si es rentable invertir en sus costos de producción, determinando la rentabilidad y las ventas para poder valorar cuál será la utilidad que va a generar el proyecto, según lo explican Rodríguez, Bao y Cárdenas (2011), “La determinación del costo total de producción de una empresa se basa en el estudio realizado de los aspectos técnicos. Para determinar el costo total de la producción y el costo por unidad producida o costo medio.” (p.304). También se estiman los pagos de los trabajadores, materia prima, agua, luz entre otros costos que se derivan del proyecto de la planta procesadora de raquis.

En este proyecto se van a desarrollar diferentes actividades donde se desarrollarán procesos en los cuales se verán involucrados tanto mano de obra como maquinaria, como lo indica Munguía y Protti (2013), “Se describe el proceso de producción a utilizar, especificaciones de los equipos, insumos o materias primas requeridas, características de la mano de obra por utilizar, métodos y

materiales de empaque y distribución”.(p.177), todo esto para transformar la materia prima en producto terminado, en este caso las vajillas biodegradables a base de raquis de palma africana.

2.2.3 Estudio Legal.

Una vez finalizado el estudio técnico se procede al estudio legal en donde se analizaron las leyes y normas que rigen en Costa Rica, y cuáles son los permisos y lineamientos que debe cumplir la empresa Coopeagropal R.L., para poner en marcha la fabricación de vajillas biodegradables, como indican Rodríguez, Bao y Cárdenas (2011).

El estudio de los aspectos legales del proyecto comprende específicamente el procedimiento para la constitución y formalización de la empresa; se refiere al estudio de las normas y regulaciones existentes relacionadas con las necesidades del negocio y el tamaño del proyecto. En la formulación del proyecto se analizan los aspectos legales necesarios para la formalización de la empresa, los cuales inciden en los rubros operativos y económicos del negocio. (p.217)

Para que el proyecto se lleve a cabo se debe de realizar estos requerimientos que son necesarios como las patentes municipales, los requisitos que se requiere para que la municipalidad de Corredores brinde ese permiso, las normas tributarias por parte del Ministerio de Hacienda, en donde piden la factura electrónica, los libros contables, tributación, la Caja Costarricense del Seguro Social para la cuota obrero- patronal, el Instituto Nacional de Seguros para el seguro de los trabajadores de la empresa y del negocio, el Ministerio de Salud, para los permisos sanitarios, así como los permisos ambientales, como el estudio de suelos, de aguas, entre otros.

En cuanto a sus normas como lo indica la Real Academia Española es la “Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades, etc.”, todo esto para que se pueda desarrollar el estudio de pre factibilidad para la producción de vajillas biodegradables para la empresa Coopeagropal R.L.

En Costa Rica se deben de cumplir las leyes que se establecen como las que se dictan en la Constitución Política, el Código de Trabajo, Código Penal, entre otros, son normas que debe de acatar toda persona física y jurídica que se encuentran en el país, como en este caso la ley n° 5395 que es la Ley General de Salud, en donde el Ministerio de Salud indica todas las normas que debe de cumplir un local para que funcione. Para cualquier actividad lucrativa se necesita una licencia o patente para que pueda realizar operaciones, en el caso de la planta para la fabricación de vajillas biodegradables de Coopeagropal R.L., se necesita el permiso por parte de la Municipalidad de Corredores, ya que viene a ser como un derecho que se le otorga a la empresa por el producto. Los permisos son un salvoconducto que dan las instituciones como la municipalidad o el Ministerio de Salud para que la empresa pueda funcionar. Todo esto con el fin de que la empresa se regule con las leyes costarricenses, para que el proyecto se pueda efectuar.

2.2.4 Estudio Organizacional.

Por medio de este estudio se establece el diseño que llevará la planta de fabricación de vajillas biodegradables, ya que se debe de tener una estructura de jerarquización de los puestos y las respectivas funciones de los trabajadores de la planta, en este caso sería la parte operativa de la empresa. La empresa Coopeagropal R.L., cuenta con un departamento de Recurso Humano, en donde este departamento será una parte fundamental para el proyecto, porque brindará una estructura detallada de los puestos y la relación que tendrá cada uno y el papel que deberá de cumplir cada trabajador dentro de la fábrica.

En cuanto a la determinación de competencias se tomarán las habilidades que tendrá cada trabajador dentro de la empresa, en donde se realizará un manual de puestos y se asigna las funciones del personal como menciona Alles (2006) “La selección de personas, cualquiera sea su nivel dentro de la organización, no está regida por leyes o normas de tipo legal. Las buenas costumbres y las buenas prácticas sugieren utilizar medios profesionales para realizarla”. (p.19) Por medio de la designación de competencias para el proyecto de la planta de fabricación de vajillas biodegradables Coopeagropal R.L., realizará un manual de puestos, en donde se incorpora los

mejores puestos por medio del talento humano, ya que ahí se miden las competencias y talentos de cada persona que postule para un puesto de trabajo.

Para el estudio organizacional la selección y reclutamiento de personal es un proceso importante dentro de la organización, por medio de la información recolectada, se podrá designar al trabajador adecuado para cada puesto por medio del departamento de recursos humanos, se llevará a cabo el éxito o el fracaso de la selección y reclutamiento del personal en donde asuma la responsabilidad de que ese trabajador esté en ese puesto. Hay una diferencia entre reclutamiento y selección, como menciona Alles (2006):

Reclutamiento: es el proceso de identificar y atraer a un grupo de candidatos, de los cuales más tarde se seleccionará a alguno que recibirá la oferta de empleo. Selección: como su nombre lo indica, es el proceso de "selección" o elección de una persona en particular en función de criterios preestablecidos. Se inicia definiendo correctamente el perfil requerido, dejando en claro las expectativas del solicitante y las reales posibilidades de satisfacerlas. (pp. 101-102).

Por medio de una oferta de vacantes, una vez ingresados a los interesados se les realizará una evaluación de las habilidades psicológicas y físicas para aplicar al perfil requerido del puesto.

2.2.5 Estudio de impacto ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental, se debe realizar cada vez que se presenta una propuesta de inversión, se debe de ser consciente el impacto que genera dicha actividad en el medio ambiente, en Costa Rica existen entidades reguladoras que evalúa cada actividad ya sea de ámbito comercial o industrial en donde esté involucrado el medio ambiente, en este caso es el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) que posee entidades que le ayudan a regular esos trámites como es el caso de la institución Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), que se encarga de evaluar los procesos productivos y analizar las evaluaciones de impacto ambiental que este genere, todo por los plazos previstos por la Ley General de la Administración Pública.

Dentro los lineamientos de la evaluación de impacto ambiental SETENA se basa en la documentación tal como lo menciona la entidad " El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es un procedimiento administrativo científico- técnico que permite identificar y predecir cuáles efectos ejercerá sobre el ambiente, una actividad, obra o proyecto, cuantificándolos y ponderándolos para conducir a la toma de decisiones." (SETENA, 2020, párr.1), todo esto con los fines establecidos por los artículos 84 y 85 de la Ley Orgánica Ambiental (1995) en donde establecen la función de SETENA, en donde indica en su art. 84 inciso a) "Analizar las evaluaciones de impacto ambiental y resolverlas dentro de los plazos previstos por la Ley General de la Administración Pública. ". Cuando se realiza una evaluación ambiental en un proyecto se busca prever, mitigar o controlar los efectos nocivos en donde afecta el ambiente del lugar en donde se va a realizar el proyecto, así como a la población que se encuentra cerca de este.

El objetivo de la EIA por parte de SETENA es el evaluar los impactos que genera una actividad industrial o comercial, obra o proyecto pueda ocasionar sobre el medio ambiente, tal como se menciona en el art. 84 de la Ley Orgánica Ambiental (1995) incisos d) " Realizar las inspecciones de campo correspondientes antes de emitir sus acuerdos." , f) "Elaborar guías para las actividades, obras y proyectos de evaluación de impacto ambiental, así como gestionar su disposición y divulgación.", i) "Realizar labores de monitoria y velar por la ejecución de las resoluciones."; todo esto la finalidad de prevenir, controlar, mitigar y el compensar los posibles impactos que el proyecto pueda generar sobre el medio ambiente.

Se debe de tener una visión global de lo que la industria le puede causar al medio ambiente, es por ellos de que como lo indica Miranda (2005) "los recursos utilizados son de variado origen: mineral, vegetal, animal, humano, tecnológico, administrativo, financiero, informático, institucional, energético, etc.; estos elementos de todos modos son bienes económicos y se constituyen en el entorno que rodea la actividad humana." (p.299). Por medio de este estudio se puede realizar un mantenimiento y manejo correcto de los materiales que se sacan del medio ambiente, así el adecuado desecho de estos para que no contaminen el medio ambiente, SETENA como entidad reguladora en el país, tiene una serie de procedimientos a cumplir, el Departamento de Evaluación Ambiental (DEA), es el encargado de realizar los análisis correspondientes para el impacto ambiental.

Los productos amigables con el ambiente son aquellos que al momento de su fabricación requieren cantidades bajas de energías o utilizan menos cantidades de recursos naturales a la hora del proceso, cantidad de materias primas y por esto no afecta tanto al ambiente. Cada vez muchas empresas tratan de que sus productos sean amigables con el medio ambiente, todo esto llevando a cabo lo que se llama marketing ecológico, en donde aplican nuevas reglas al momento de fabricar un producto y poder llevarlo al mercado, así lograr satisfacer las necesidades de los clientes y generar un impacto positivo en el medio ambiente, tal como lo señala (Rodríguez Ardura, 2011):

“Esta modalidad de marketing es llevada a cabo por aquellas organizaciones, que en la comercialización de sus productos, tratan de conseguir un impacto positivo en el medio ambiente o de disminuir los daños que su producción, distribución o consumo podrían provocar en él.” (p.46)

Para la construcción de la planta procesadora de raquis de palma africana, se toma en cuenta la importancia de trabajar en sus procesos productivos con la menor afectación posible al medio ambiente.

Los productos biodegradables representan todos aquellos productos desechables que se caracterizan por poseer propiedades diferentes a las normales. Los productos biodegradables son “biopolímeros, estos representan un nuevo grupo de materiales dentro de la familia de los plásticos, que tienen nuevas propiedades, como ser biodegradables en determinados ambientes, en un tiempo determinado y proceder de materiales que provienen de fuentes renovables” (Reske (2009) citado por Greenpeace Argentina (2009), p.1).

Es decir, aquellos productos que al ser desechados no producen un impacto negativo a largo plazo al ecosistema, sino que por el contrario son rápidos para descomponerse y no afectan potentemente al medio ambiente.

Algunos productos como el plástico son dañinos para el medio ambiente, sus propiedades los convierten en letales para los ecosistemas. Los productos desechables “generalmente tienen una vida útil muy corta y suelen estar fabricados con materiales como el plástico o el poliestireno cuyos procesos de transformación son intensivos en el consumo de energía y, por tanto, en la generación de emisiones de CO₂”. (Hostelería por el Clima, s.f, párr.1) Este tipo de producto se ha convertido en un problema para el ser humano, que se ha salido de las manos y ha traído complicaciones a los

mares y los ecosistemas. Para la investigación es importante conocer la afectación que podría tener el producto es estudio hacia el medio ambiente, y su vez disminuir considerablemente todas aquellas propiedades dañinas.

2.2.6 Estudio financiero.

Como una parte importante de todo estudio está la inversión inicial o la inversión requerida para poner una idea de negocio en marcha, inversión necesaria para el arranque del proyecto. Como indica Baca (2013) “La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo”. (p.175). Por otro lado, menciona Rodríguez, Bao y Cardenas (2011) “la inversión inicial del proyecto industrial es el desembolso de dinero que requiere una determinada actividad industrial, con la finalidad de que los flujos de efectivo esperados del negocio compensen el capital invertido inicialmente”(p. 334) . Llevar a cabo la realización del proyecto Planta procesadora de raquis (palma africana) involucra el estudio de las variables de mercado, técnicos, organizacionales, ambientales y financieras, evaluando la viabilidad del proyecto.

Esta evaluación tiene un objetivo fundamental y es el futuro apoyo por parte de los inversionistas, a través de las evaluaciones financieras y económicas es que los inversionistas deciden la posible o no conveniencia de inversión. Según indican Rodríguez, Bao y Cárdenas (2011)

La evaluación económica considera que los recursos del proyecto o negocio son en su totalidad propios (...) en tal sentido la evaluación económica es una técnica que mide el valor intrínseco del proyecto, ya que asume que el proyecto se financia con recursos propios. Se analiza la conveniencia del proyecto sin tomar en cuenta la procedencia de los recursos financieros. (p.335)

Para el proyecto los flujos de efectivos equivalen a entradas y salidas de efectivo de las operaciones normales del proyecto. Como mencionan Guajardo y Andrade (2008)

La finalidad del estado de flujos de efectivo es presentar en forma condensada y comprensible, información sobre el manejo de efectivo, es decir su obtención y utilización por parte de la entidad durante un periodo determinado y como consecuencia, mostrar una síntesis de los cambios ocurridos en la situación financiera para que los usuarios de los estados financieros conozcan y evalúen la liquidez o solvencia de la entidad (p. 517)

Los flujos de efectivo son la diferencia entre los colones cobrados y los pagados, son la cantidad de efectivo que se proyecta recibir en el futuro (ingresos menos egresos).

El valor actual neto (VAN) es uno de los métodos o técnicas que se utiliza para evaluar un proyecto de inversión. Permite conocer el valor presente de los flujos futuros, así como los ingresos y egresos del proyecto de inversión. Como menciona Ocampo, (2002)

(...) consiste en elegir la mejor entre un grupo de opciones mutuamente excluyentes, convirtiendo el flujo de efectivo en unidades comparables equitativamente, y determinando el valor presente de futuros reembolsos o desembolsos de dinero asociado con cada una al transformar todos los flujos de efectivo individuales a su equivalente en el presente y su suma, a fin de obtener el valor presente neto. (p.222)

El cálculo del VAN en este proyecto es importante porque permite conocer la rentabilidad, si el VAN es positivo el proyecto es considerado viable y por el contrario si es negativo el proyecto es rechazado, porque se considera que no se podrá recuperar la inversión inicial del proyecto.

El valor actual neto es el proceso mediante el cual se logra calcular el valor actual de flujos de caja futuros que se generan por una inversión en el año cero, esto se logra mediante la siguiente fórmula:

Donde:
$$VD = \frac{\sum_{t=1}^n}{(VAN * 1)}$$

V_T Representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 Es el valor de la inversión inicial.

n Es el número de períodos considerado.

k , d o TIR es el tipo de interés.

Con esta fórmula se puede determinar si luego de descontar los flujos restablecidos a la inversión inicial se genera ganancia, por lo que según su resultado se pueden determinar los siguientes aspectos.

- Si el resultado es negativo, la inversión se debe de declinar pues no es productiva para el inversionista no generando la ganancia requerida o el peor de los casos genera pérdida.
- Si el resultado es cero, la inversión no producirá ni ganancia ni pérdida.
- Si el resultado es Positivo, la inversión genera ganancia para el inversionista por lo que se puede aceptar la inversión.

La TIR es la tasa interna de retorno o tasa interna de rendimiento que generará la inversión del proyecto. Como indica Ocampo (2002) “la tasa interna de rendimiento es la tasa de interés pagado sobre el saldo que se debe de una inversión, de tal forma que el plan de pago hace que el saldo no pagado sea igual a cero cuando se efectúa el último el pago” (p.213).

Por otro lado, Sapag y Sapag (2003) mencionan

Representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo (p.302).

La tasa interna de retorno es una evaluación económica tomando en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Para determinar este indicador se aplica la siguiente fórmula: Donde:

$$TIR = R + (R2 - R1) \left(\frac{VAN(+)}{VAN(+)-VAN(-)} \right)$$

R= Tasa inicial de descuento.

R1= Tasa de descuento que origina el VAN (+).

R2= Tasa de descuento que origina el VAN (-).

VAN (+)= Valor Actual Neto positivo.

VAN (-)= Valor Actual Neto negativo.

Los resultados de esta operación se muestran de acuerdo a los tres escenarios que se plantean, se presentan en la parte inferior de los flujos de efectivo.

Para la construcción de la Planta procesadora de raquis de palma africana es importante conocer la tasa de rendimiento que permitirá que el proyecto obtenga rendimientos, porque entre más alta sea la TIR se considera que será aún más deseable para los inversionistas o por el contrario si es baja no se considera una buena inversión.

El Índice de Deseabilidad es una medición del cubrimiento de la inversión inicial de acuerdo a los resultados de los flujos de efectivo; lo que permite evaluar la capacidad del proyecto de solventar en el tiempo la inversión en el proyecto, e incluso la determinación del nivel de rentabilidad obtenido por medio a la ejecución del proyecto de la Planta procesadora de raquis.

Para la determinación de este indicador se considera la siguiente fórmula:

$I/D = \frac{\text{VAN} * 1}{\text{VAN}}$

(VAN *1)

Donde:

= Sumatoria de los resultados del flujo del proyecto.

VAN= Valor Actual Neto

Los resultados de esta operación se presentan de acuerdo a los tres escenarios que se plantean, se presentan en la parte inferior de los flujos de efectivo.

El período de recuperación de un proyecto es el tiempo que se tarda en recobrar la inversión inicial y se determina con el flujo de caja proyectado. Según Ocampo (2002)

El periodo de recuperación de capital o periodo de reembolso es el tiempo requerido para que las ganancias u otros beneficios económicos, sobre una inversión, igualen el valor de los costos de inversión (...) incluyen criterios como la depreciación, los impuestos sobre la renta y otros (p.220).

Para la construcción de la planta procesadora de raquis es importante conocer el tiempo requerido que se va a necesitar para recuperar la inversión inicial total del proyecto.

Al beneficio/costo también se le conoce como índice de rendimiento. Se calcula al dividir los flujos de efectivo esperados entre el costo total de la inversión inicial. Según menciona Ocampo (2002)

Se llama rendimiento sobre la inversión al beneficio que se espera obtener al invertir en bienes de capital, donde los rendimientos derivados de un proyecto nuevo de inversión, se declaran como la diferencia entre los ingresos adicionales y los costos adicionales (excluyendo la depreciación) generados por el proyecto (p.217).

Las empresas deben llevar a cabo un control de sus finanzas, este registro es llevado a cabo tanto en el balance general como en el estado de resultados, ya que se desglosan cuenta por cuenta para un adecuado manejo de las finanzas. “Los estados financieros son informes a través de los cuales los usuarios de la información financiera perciben la realidad de las empresas (...) los estados financieros básicos informan sobre el desempeño financiero del negocio, su rentabilidad y liquidez.” (Guajardo y Andrade, 2008, p.148).

El balance general "indica lo que posee una empresa y cómo ha financiado sus activos, sea mediante pasivos o participaciones de capital." (Block, Hirt y Danielsen, 2013, p.27) El balance general es como una fotografía de las finanzas de la empresa, en donde se presenta una hoja de la situación financiera de la empresa en un tiempo determinado, está conformado por los activos, pasivos y patrimonios de la empresa, viene a describir los bienes y derechos, así como las obligaciones con la que cuenta la organización, que tiene con terceros, acreedores, accionistas, entidades financieras, los trabajadores, entidades reguladoras gubernamentales.

El estado de resultados presenta información importante de las operaciones cotidianas que se dan en las empresas en periodos establecidos, estas toman en cuenta los ingresos, egresos y los gastos. Según señalan Guajardo y Andrade (2008)

El Estado de resultados como su nombre lo dice, resume los resultados de las operaciones de la compañía referentes a las cuentas de ingresos y gastos de un determinado periodo. Del estado de resultados se obtienen los “resultados” de las operaciones para determinar si se ganó o se perdió en el desarrollo de las mismas. El resultado obtenido se debe reflejar posteriormente en la sección de capital contable (p. 149).

Para la construcción de la Planta Procesadora es importante el análisis del estado de resultados, esto porque tiene como objetivo la evaluación de la rentabilidad del proyecto y su capacidad para generar recursos. Medir si el proyecto tiene la capacidad de generar utilidades y a su vez de invertir las en el proyecto es el objetivo del estudio.

Por medio del análisis del punto de equilibrio donde no hay pérdidas ni ganancias la empresa sabrá el punto medio en el cual se cuantificó el riesgo, dicho esto porque existe una incertidumbre de los flujos futuros de efectivo del proyecto y cómo será su variabilidad en el tiempo según su nivel de ventas, el precio del producto, costos de materia prima y la mano de obra que se utilizará en el proyecto de la planta procesadora de raquis de palma africana.

Como indican Gitman y Zutter (2012):

Estos determinantes subyacentes del riesgo son difíciles de pronosticar con exactitud, de modo que los administradores algunas veces intentarán determinar el flujo de efectivo que un proyecto debe generar para alcanzar el punto de equilibrio (con base en el valor presente neto) y la probabilidad de que el proyecto pueda generar esa cantidad de flujo de efectivo. (p.413)

Este instrumento por medio de un análisis en los periodos proyectados identifica cuál es el volumen o el nivel de ventas necesarias para que el plan de negocio no pierda ni gane dinero, como lo describe (Faga, 2006):

El punto de equilibrio es el nivel de ventas en el cual el precio total (monto de ventas) absorbe todos los costos (fijos y variables) y no se gana ni se pierde. Dicho de otro modo, es el punto en el cual la contribución marginal iguala al costo fijo. (p.16)

Otro indicador que se determinará dentro del trabajo son las razones financieras, la empresa utiliza esta herramienta con el fin de evaluar la situación económica del proyecto tal como lo conceptualiza (Lavallo Burguete, 2016).

“(…) el método de análisis por razones financieras nos da un indicador más concreto de la tendencia y el comportamiento de las finanzas de la compañía objeto de estudio, ya que nos permite obtener indicios acerca del uso eficiente de los activos, de la rentabilidad de la empresa, de la solvencia, etcétera.” (p.19)

Estos indicadores financieros se basan en los estados financieros de la empresa, y son de extrema importancia para el análisis financiero en donde generan un examen profundo y capaz de responder ante las obligaciones, así como el facilitar la toma de decisiones, todo esto permitiendo comparar los periodos para poder deducir los cambios que se dan en el comportamiento económico de la compañía.

Para finalizar el estudio financiero de la planta procesadora de raquis para Coopeagropal R.L. se realizará un análisis de escenarios o situaciones hipotéticas en las que el proyecto puede verse inmerso por los cambios constantes del mercado. Se estará evaluando por medio de suposiciones esto con el fin de identificar el comportamiento que puede tener ante diversas situaciones. Como menciona Vieira (1999) “La metodología mediante la construcción de escenarios tiene como características relevantes la flexibilidad de adaptarse a las situaciones más diversas y la capacidad de adecuarse al tratamiento de cuestiones a largo plazo lo cual conlleva una gran incertidumbre.” (p.8)

Dentro de estos escenarios donde se desarrolla el proyecto se especifican al menos tres: el escenario normal o esperado, dentro este escenario se calculan otros dos que son el escenario pesimista y el optimista, tal como lo indica (Gallardo, 2002):

El escenario pesimista asume que la inflación podría ser mayor a la que se consideró originalmente y que por lo tanto el rendimiento real podría disminuir, ser menor que el del

escenario esperado, e inclusive podría ser negativo. Por su parte el escenario optimista asume que la inflación podría disminuir y ser menor que la considerada originalmente por lo tanto el rendimiento real sería positivo y mayor que en el escenario esperado. (p. 196)

El análisis de escenarios evalúa posibles eventos a futuro que pueden ocurrir determinando algunos resultados alternativos, este tipo de análisis sirve para realizar proyecciones tomando en cuenta factores cambiantes, esto con el objetivo de poder plantear posibles estrategias ante cada escenario.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Estrategia de investigación aplicada

La importancia de este apartado es que permite dar a conocer el método de investigación descriptivo, que se utiliza para analizar por medio de las herramientas la población en estudio y su comportamiento en cuanto al consumo de productos biodegradables. Aquí se da a conocer los aspectos y datos para poder desarrollar la investigación de una forma amplia y profunda, a través de herramientas como la observación y la aplicación de encuestas, ayudado el alcance de esta investigación, permitiéndole al lector conocer de dónde se obtiene la información, así como toda la instrumentalización utilizada.

3.1.1 Tipo de investigación.

Existen tres enfoques de estudio en una investigación para determinar el tipo de enfoque, cuantitativo, cualitativo y mixto. Hernández, Fernández y Baptista (2017) mencionan que “el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.37). Es decir que el enfoque cuantitativo está relacionado con métodos matemáticos para obtener un resultado.

Por otro lado, el enfoque cualitativo se centra en descripciones detalladas y el análisis e interpretación de cualidades. Hernández et al. (2017) establecen que este enfoque se enfoca en recolectar y analizar los datos para afinar las preguntas de investigación o generar nuevas interrogantes. Esta perspectiva genera en el investigador la necesidad de replantearse las preguntas del estudio y hasta la posibilidad de proyectar nuevas dudas a partir de las existentes.

Por último, el enfoque mixto combina las cualidades de los enfoques cualitativo y cuantitativo. Hernández et al. (2017) indican que el propósito de este tipo de investigación no es reemplazar al método cualitativo ni al cuantitativo, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos y minimizar sus debilidades potenciales.

En cuanto al desarrollo de esta investigación para implementar la planta procesadora de raquis para realizar vajillas biodegradables con un alcance descriptivo con un enfoque mixto, lo cual significa que “busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analiza. Describe tendencias de grupo o población”. (Hernández, Fernández y Baptista. 2014, p.92), por otro lado, Tamayo y Tamayo (2002) indica que “comprende la descripción, registro, análisis y interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos” (p.46) además de describir el proceso productivo y obtener datos reales y puntuales, para realizar un análisis concreto de la población en estudio e identificar los gustos y preferencias. De manera consecuente esta investigación es de origen

Para obtener la información para esta investigación se realizó la aplicación de cuestionarios a consumidores finales vía web, a pobladores de los supermercados y distribuidores de mayor relevancia en los cantones de Pérez Zeledón, Buenos Aires, Coto Brus, Osa, Golfito y Corredores, porque se consideraron posibles consumidores de las vajillas biodegradables.

3.1.2 Fuentes de investigación.

3.1.2.1 Fuentes primarias.

En esta investigación se usaron fuentes primarias, dicha información ampliará el conocimiento acerca de la elaboración de productos biodegradables hechos con base de fibras, en especial los elaborados a base del cultivo de Palma africana. Entre estas fuentes se utilizó la información tanto nacional como internacional que describan la actividad de la palma africana desarrollada tanto en el continente asiático como el americano.

A nivel nacional se implementará en la investigación datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo, con respecto a la agricultura.

Fuentes primarias:

- Información obtenida del INEC
- Entrevistas realizadas al ingeniero industrial Ronulfo Prendas, del departamento del Biodigestor de COOPEAGROPAL.
- Información obtenida vía telefónica de las municipalidades.
- Observación de marcas de vajillas en diferentes supermercados
- Base de datos universitarios
- Trabajos de investigación universitarios
- Artículos de revistas indexadas

3.1.2.2 Fuentes secundarias.

Se hizo uso de las fuentes secundarias donde a lo largo del trabajo se han referenciado datos de diferentes artículos de internet, libros, con el fin de que la información proporcionada enriquezca la investigación con datos confiables y útiles para el tema de investigación.

También se usó información que se relacione con los procedimientos técnicos para realizar productos biodegradables como las vajillas de otras fibras, aspectos administrativos, ambientales, legales, de mercadeo y de análisis financiero, con el objetivo de obtener un documento claro y completo en la generación de conocimiento sobre la pre factibilidad del proyecto.

Fuentes secundarias

- Libros electrónicos
- Libros Físicos
- Artículos de internet

3.2 Población y muestra

La población se define como el objeto en estudio, es toda aquella persona, cosa o elemento que cuente con una característica en específico de importancia para el investigador la cual le permita en base a eso, desarrollar la investigación.

3.2.1 Definición y caracterización de la población en estudio.

Para ejecutar el proyecto, se consideró como población en estudio a los habitantes de la Región Brunca, estos corresponden a seis cantones los cuales son: Pérez Zeledón, Buenos Aires, Coto Brus, Osa, Golfito y Corredores. La población de la región Brunca corresponde a 223.429 habitantes (rango de 15 a 60 años) para el año 2011, lo cual indica un numero alto de habitantes para la recolección de la información, y la validez de estos. Los datos se obtuvieron por medio de las encuestas realizadas en los supermercados y distribuidores de vajillas en cada cantón.

3.2.2 Diseño muestra.

La muestra se dividió en dos tipos, la probabilística y no probabilística, eligiendo el segmento de los sometidos a la investigación para la aplicación de un cuestionario, el cual va a recolectar datos de la realidad de la población.

Por lo tanto, en la muestra no probabilística, esta se basó en la opinión, el conocimiento y experiencia del investigador, además es teórica “cuando el investigador necesita entender un concepto o teoría puede muestrear casos que le sirvan para este fin. Es decir, se eligen las unidades porque poseen uno o varios atributos que contribuyen a formular la teoría” (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p.389). Se realizó una muestra no probabilística porque la cantidad de población de supermercados y distribuidores en la Región Brunca no es representativa.

También se utilizó una muestra probabilística, que “es aquella en que, para su selección, se ha utilizado el muestreo al azar (aleatorio), basado en que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos para la muestra” (Del Río, 2013). Para determinar la población de clientes potenciales para aplicar los cuestionarios, se realizó una selección aleatoria de esta manera todos los integrantes de la población en estudio tuvieron la misma oportunidad de ser elegidos. Para la aplicación del instrumento de recolección de datos se seleccionó a todos los supermercados y distribuidores de los cantones de Pérez Zeledón, Buenos Aires, Coto Brus, Osa, Golfito y Corredores, que distribuyen los productos de vajillas biodegradables y plásticas.

3.2.3 Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.

3.2.3.1 La muestra no probabilística teórica.

Para la recolección de información se determinó los supermercados y distribuidoras que cumplen con los requisitos para la muestra, los cuales distribuyen productos como vajillas biodegradables o de plásticos (contaminantes y no contaminantes). Esta información se recolectó por medio de correos electrónicos y llamadas a las municipalidades. Esta muestra se determinó para conocer las cantidades de distribuidoras y supermercados que se visitaron por cantón.

La muestra se determinó dándole un peso relativo a los datos proporcionados por las municipalidades de los cantones en estudio con respecto a los supermercados y distribuidoras como se presenta en el cuadro a continuación.

Tabla 2: *Cantidad de supermercados y distribuidores en la Región Brunca*

Región Brunca						
	Cantón	Supermercados	Distribuidores	Total	Peso relativo	Cantidad
1	Osa	16	9	25	18,80	5
2	Pérez Zeledón	27	19	46	34,59	16
3	Coto Brus	12	4	16	12,03	2
4	Buenos Aires	10	0	10	7,52	1

5	Corredores	13	1	14	10,53	1
6	Golfito	22	0	22	16,54	4
		100	33	133	100	28

Nota: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las municipalidades, (2019)

Los resultados de la información proporcionada determino que existen 100 supermercados y 33 distribuidoras en los seis cantones. El peso relativo se dio tomando el total de supermercados y distribuidoras por cantón multiplicando por 100 y se dividió entre el total de supermercados de la Región Brunca. Posterior al resultado del peso relativo se toma el total por cantón multiplicado por el peso relativo dividido entre 100, esto determina la cantidad de supermercados y distribuidoras que se tienen que visitar y encuestar.

Además, se utilizó un muestreo no probabilístico para la determinación de los supermercados y distribuidoras a muestrear, esto porque por razones del COVID-19 se hizo difícil obtener información certera y eficaz, la información se obtuvo mediante treinta y tres llamadas telefónicas y treinta y tres correos electrónicos.

3.2.3.2 La muestra probabilística aleatoria.

Para determinar la muestra probabilística se tomó la población de la Región Brunca, según datos del INEC (2018), entre el rango de edades de 15 a los 60 años la población era de 223.429 habitantes, esta fue la población en estudio para determinar la muestra.

Para el cálculo de la muestra se utilizará la fórmula:

$$n = \frac{z^2 \times P \times Q \times N}{e^2(N - 1) + z^2 \times P \times Q}$$

z: Desviación estándar (Nivel de confianza)

e: Margen de error.

P: Porcentaje estimado

Q: Diferencia de 1- p

N: Población en estudio

n: Tamaño de la muestra

En la definición de la muestra se establecen los siguientes elementos: una población de estudio de 223.429 personas mayores de 15 años en la Región Brunca, con un coeficiente de confianza de un 95% con un margen de error del 5% (entre más bajo sea el intervalo de confianza más certeza existe de que los datos recolectados son confiables y entre más incrementa este valor se separa más de la realidad). Los datos utilizados son determinados por los investigadores de acuerdo al tiempo, recursos y necesidades del estudio.

La ejecución de la fórmula y determinación de la muestra se presenta a continuación.

$$n = \frac{1.96^2(0.5*0.5)*223.429}{5^2*(223.429-1)+1.96^2*0.50*0.50}$$

$$n= 383$$

En la muestra no probabilística se determinó cuántos supermercados y distribuidoras se tienen que visitar, también se comprueba cuál sería la muestra probabilística de cuantas personas se tienen que encuestar en cada lugar. De acuerdo con la aplicación de la ecuación, se obtiene una muestra de 383 clientes potenciales los cuales serán escogidos aleatoriamente por los investigadores, a estos se les aplicará un cuestionario sobre vajillas desechables y materiales biodegradables en los cantones de la Región Brunca. Para conocer la cantidad de clientes que se deben encuestar por cantón se presenta el cuadro a continuación.

Tabla 3: *Cantidad de clientes a encuestar por cantón en la Región Brunca*

Región Brunca				
	Cantón	Peso relativo	Cant. Dist	Muestra clientes
1	Osa	18,80	5	72
2	Pérez Zeledón	34,59	16	133
3	Coto Brus	12,03	2	46

4	Buenos Aires	7,52	1	29
5	Corredores	10,53	1	40
6	Golfito	16,54	4	63
Total		100	28	383

Nota: Elaboración propia de los autores. Datos proporcionados por las encuestas (2019)

Tomando el peso relativo que se proporcionó a cada cantón multiplicando por la cantidad total de clientes de la muestra probabilística de 383 clientes, dividido entre 100%, esto determino la cantidad de personas a encuestar por cantón.

Para esta investigación la población que se le aplico el cuestionario es mayor de 15 años, que utilicen vajillas contaminantes y no contaminantes. Para facilitar la información se utilizó el método de preguntas cerradas, específicamente conformado por una pregunta la cual indica, ¿Usted utiliza vajillas de un solo uso (desechables)? Si la persona no cumplía con dicha característica no se le aplicaba el cuestionario.

3.3 Recopilación de datos

3.3.1 Métodos, técnicas e instrumentos utilizados procedimientos aplicados y presentación.

Las técnicas e instrumentos se basan en procedimientos que permiten la recopilación de información para evaluar las áreas de interés. Se obtuvieron por medio de las técnicas de recolección cuantitativa.

3.3.1.1 Entrevista.

La entrevista es una técnica que se basa en hacer preguntas, escuchar de manera atenta y registrar las respuestas, repitiendo la misma técnica hasta aclarar el tema, donde se dan dos roles

el de la parte entrevistadora y el entrevistado determinando cuales son los puntos de vista por parte del experto hacia el tema a investigar. Es por ello que se realizó entrevistas a expertos en el tema, elaborando preguntas abiertas de contenidos técnicos como los procesos productivos, tecnología, maquinaria y equipo entre otros temas relacionados con la investigación. Se tomó nota por medio de apuntes y grabación de voz para una recopilación oportuna.

3.3.1.2 Cuestionario.

Los cuestionarios son una herramienta que se utiliza para la recolección de datos, por medio de preguntas para generar conocimiento del tema en investigación. Es por ello que se utilizó los cuestionarios para recolectar información en los supermercados y distribuidores con preguntas acerca del consumo de vajillas biodegradables y de plástico. El cuestionario se compone de variables determinadas que tienen el objetivo de obtener información clara y real sobre la prefactibilidad de la planta procesadora de Raquis de palma aceitera. El cuestionario se llevó a cabo a una muestra de 383 personas, esta se aplicó por los encuestadores a los clientes por medio de web, el mismo consta de un total de 21 preguntas las cuales se respondieron de forma cerrada, para la obtención de información.

Además, se realizó un cuestionario con un total de 19 preguntas, este estaba compuesto de preguntas cerradas y abiertas por medio de vía web a los administradores o gerentes de las distribuidoras con el fin de obtener información oportuna acerca del consumo de vajillas de un solo uso en la Región Brunca.

Este instrumento se evaluó realizando tres pruebas a los estudiantes del Campus Coto, con la intención de mostrar claridad y determinar posibles errores en la formulación del cuestionario, antes de ser aplicados a la población muestra.

3.3.1.3 Observación.

La observación es una técnica la cual se basa en visualizar, cuáles son las marcas de vajillas de un solo uso existentes en el mercado, tipo de material, diseños, colores, tamaños, precios. Estas acciones se elaboraron de manera personal a los supermercados y distribuidores seleccionados de forma aleatoria en los cantones respectivos.

3.4 Cronograma de actividades

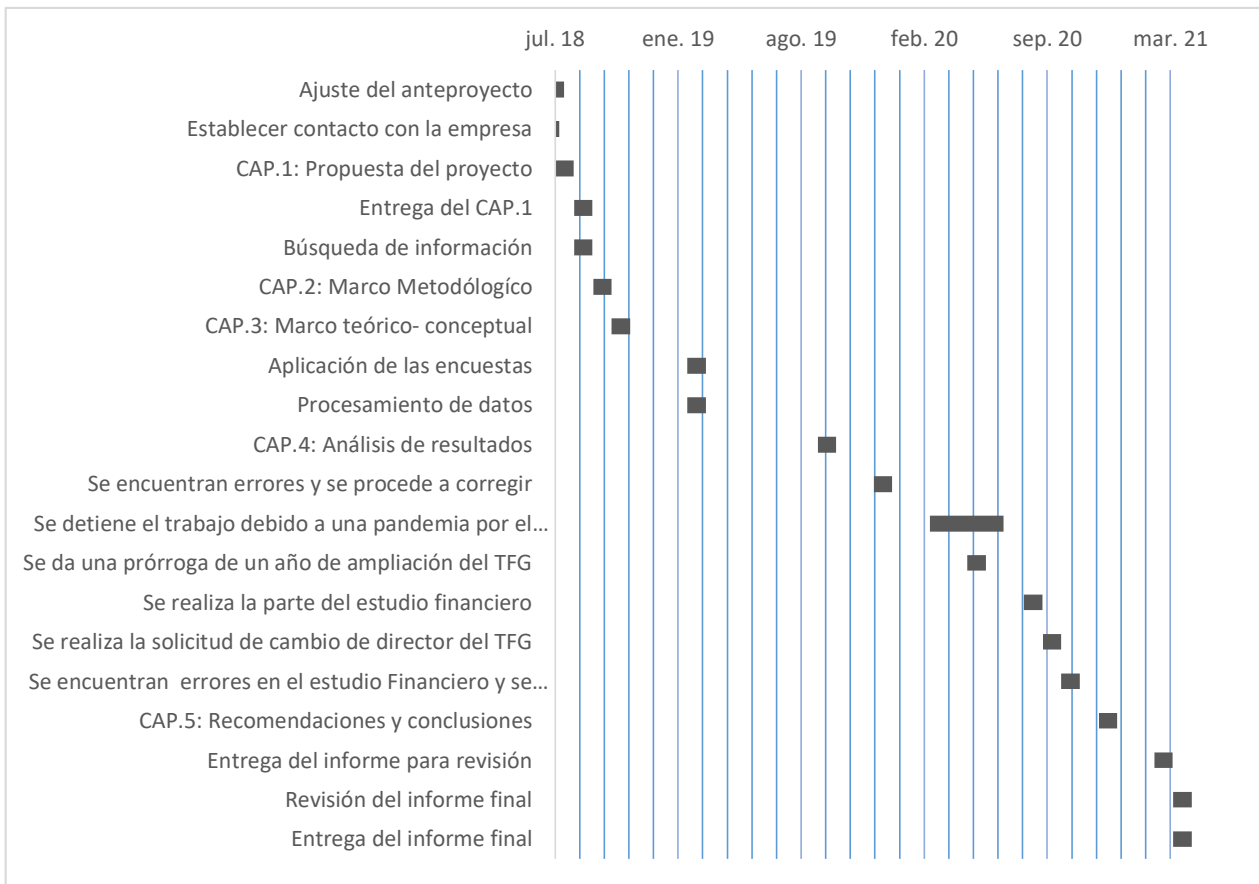


Figura 1: Cronograma de actividades. Elaboración propia de los autores, (2021)

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de los métodos de recolección de datos, el mismo se llevo a cabo primeramente mediante un estudio de mercado el cual se determinó que existe demanda para este producto en la Región Brunca, así mismo la oferta concertó que las empresas que venden productos biodegradables son compañías nacionales que importan. Según la investigación el precio se estableció en 247 colones el paquete de 15 unidades.

El estudio técnico estableció que la ubicación más adecuada para la planta procesadora de raquis para realizar vajillas biodegradables es en el Roble de Laurel debido a la cercanía con la materia prima. El estudio financiero arrojó que la inversión inicial será de ₡131.378.456.82, además se determinó que los gastos de fabricación, los gastos administrativos, los gastos de ventas y los ingresos por ventas tendrán un incremento anual de 3% de acuerdo con el índice de inflación del país, esta producción se mantendrá durante los 10 años de estudio del proyecto.

4.1 Estudio de mercado

En el estudio de mercado se analizan variables tales como: oferta, demanda y precio. Estas variables comprenden indicadores los cuales han sido considerados en el cuestionario para recolectar la información que se requiere para evaluar la factibilidad en el mercado de este proyecto. Este análisis se realiza de forma estadística. Se presentan algunos gráficos y tablas de frecuencia en relación con la población en estudio.

Es importante considerar que la comercialización de vajillas biodegradables está establecida en un mercado de competencia imperfecta, ya que los precios de estos productos son establecidos por las industrias que lo producen, en Costa Rica no existe una regulación en cuanto a los productos de este tipo.

Para realizar el análisis e interpretación de la información en este proyecto se realizó una evaluación de mercado, con el propósito de conocer las condiciones competitivas a la que deben enfrentarse los productos biodegradables de la planta procesadora de fibras de Coopeagropal R.L.

Con la finalidad de generar conocimiento de las marcas que se distribuyen en la Región Brunca, con las cuales tendrán que competir las vajillas biodegradables de Coopeagropal R.L., utilizando los instrumentos de observación y cuestionarios a clientes, consumidores y distribuidoras de estos productos.

4.1.1 Producto.

El producto se define como vajillas desechables de origen biodegradable, (platos), su composición es a base de fibras de palma africana, este producto se clasifica como convencional debido a que Coopeagropal R.L no cuenta con certificado que lo acredite como producto orgánico, en este caso esto involucra los cultivos de sus clientes y socios, aunque se registre que existen socios que utilizan técnicas agroforestales también utilizan fertilizantes y no se lleva un control riguroso de dichos cultivos por lo cual no es considerado orgánico.

Las características del plato son: redondo, con un diámetro inferior 13 cm, altura 2 cm, diámetro superior 23 cm. El grosor es de 0.25 cm a 0.4 cm permitiendo soportar el contenido, tendrá un color marrón oscuro, el material del plato estaría compuesto del raquis de palma africana, almidón de yuca y agua. Los productos como vajillas desechables tienen gran demanda ya que son utilizados para servir alimentos en distintas actividades como ventas, cumpleaños, bodas, festividades de fin de año, reuniones etc.

4.1.2 Análisis de la oferta.

Para obtener datos sobre este indicador, el diseño del cuestionario indaga aspectos relacionados con la opinión de los consumidores de estos productos, además de la opinión de los proveedores y a nivel de la oferta.

La información sobre la oferta actual se obtuvo de acuerdo con los datos revelados mediante la observación de los productos desechables que se venden en la Región Brunca. Se visitaron un total de 28 supermercados y distribuidoras, y en las cuales se identificaron un total de 34 marcas compuestas de diferentes materiales. En el siguiente gráfico se logra observar que solo existen cuatro marcas cuyo material es a base de material compostables.

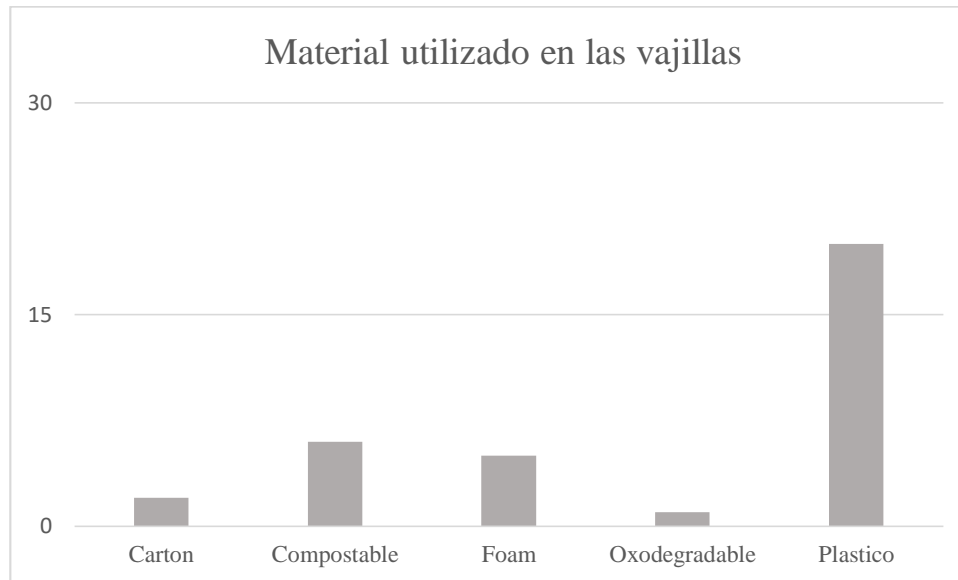


Figura 2: Frecuencia de productos encontrados según material de fabricación en 28 establecimientos de la Región Brunca. Datos proporcionados por la observación de las investigadoras (2019).

Otro dato importante es que los oferentes que predominan en la zona son cadenas de supermercados, pertenecientes a Walmart como Palí y Maxi Pali que son los predominantes en los seis cantones y posterior a esto otra cadena de supermercado locales es BM, este se encuentra en cinco cantones de la Región Brunca; dentro de estas cadenas pertenecientes a Walmart, en ninguna se logró observar la distribución de productos biodegradables tal como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 4: Oferta de marcas de vajillas desechables de la cadena de supermercados Wal-Mart.

Marca	Biodegradable	No biodegradable	Material
Super Max		X	Plástico
Super Max		X	Foam
Poli pack		X	Oxodegradable

Poli pack	X	Plástico
Termofoam	X	Foam
Super Max	X	Foam

Nota: Elaboración propia con base en datos proporcionados por las encuestas (2019).

De acuerdo con las observaciones realizadas a los supermercados, se determinó que los productos desechables compostables o biodegradables no están insertados en la región totalmente debido a que la industria verde no es competencia para la industria de desechables de un solo uso.

De acuerdo con la producción en masa en la industria de poliestireno, las marcas registradas que pertenecen a esta categoría biodegradable encontradas en la Región Brunca son: Eco Sunrise, Biofase y Darnel eco efficient. Estos productos en su mayoría son importados, dentro de estas marcas de la línea Bio son vendidas por los siguientes distribuidores locales: las cuales son Mayca y Distribuidora Bogantes son las que tienen mayor variedad de productos de la línea biodegradable, en segunda instancia se encuentra con la cadena de supermercados de la región; la empresa BM que tiene como marca a distribuir en productos desechables biodegradables Eco Sunrise.

Por otro lado, las distribuidoras de productos de la Región Brunca mencionan que tienen compras de estos productos desechables biodegradables de alrededor de 2500 unidades mensuales, esto indicando que es un mercado estable pero aun así no se compara con el mercado de productos desechables de un solo uso que son contaminantes, doblando en número las compras de productos biodegradables en unas 4000 unidades mensuales. Entre las preguntas que se les realizó a las distribuidoras, si estarían dispuestas a vender productos biodegradables a base de palma africana las respuestas fueron positivas, mostrando interés sobre cómo es el producto.

En el caso de los consumidores alrededor de un 64.7% indicaron que ellos desconocían la existencia de productos elaborados de palma africana que fueran biodegradables, el restante 35.3% mencionaron que, si conocen de la existencia de estos, al cuestionar los factores o elementos que son importantes a la hora de adquirir o comprar este producto, para ellos el punto más relevante es el precio y el diseño, otro aspecto que tomaron en cuenta es que con estas iniciativas se evita la contaminación al medio ambiente.

4.1.3 Localización de la competencia.

En relación con la competencia, existen cinco empresas dedicadas a vender productos de compostaje biodegradables en Costa Rica, estas en su totalidad se dedican a la importación de vajillas biodegradables, tres de origen costarricense las otras dos son extranjeras, una de México y una de Indonesia.

En el caso de la empresa Tech Ecoware, es una empresa que fue creada por la firma Avani para distribuir productos de Indonesia en Costa Rica y Panamá.

Tabla 5: *Empresas importadoras*

Empresas	Origen	Clasificación	Ubicación
Eco Sunrise	Nacional	Importador	Catedral, San José, 200 m sur de la Clínica Bíblica
Bx Food Company	Nacional	Importador	San José, Costa Rica
Empaques Belén	Nacional	Importador	San Rafael de Alajuela.
Bio fase	México	Importador	México
Avani Costa Rica (Tech Ecoware)	Indonesia	Importador	Origen de Indonesia

Nota: Elaboración propia, (2019)

Las empresas importadoras costarricenses tienen algo en común, se encuentran en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, sus productos en su mayoría son importados de: China, Taiwán, Malasia, Italia, Indonesia y Estados Unidos, estos productos son elaborados con fibras de bambú, bagazo de caña, almidón de maíz, almidón de yuca, ácido poli láctico y semillas de aguacate, entre otros materiales biodegradables.

4.1.3.1 Canales de distribución de la competencia.

En cuanto a la ruta donde esta empresa va a distribuir el producto, se proyecta que sea la misma que tiene Coopeagropal R.L., debido a que esta empresa tiene los clientes establecidos, el producto será una línea diferente a lo que se produce en la empresa, esto para la empresa es una ruta que genera menos gastos. Sin embargo, tendría que tomarse en cuenta como si fuera un proyecto aparte, por lo cual se estudia la posibilidad de transportar el producto en un transporte propio.

Todo esto se tiene en cuenta que es un estudio de pre-factibilidad en donde las investigadoras determinaron cuáles son los canales más comunes por donde se comercializa actualmente los productos similares, en donde se tomó en cuenta la cobertura del mercado para ver cuál de los canales de distribución eran los más factibles para la empresa, algunos de estos lo son: Productores- consumidores que es la vía más rápida, corta y simple, está es la ruta más común entre las empresas es la de productores- minoristas- consumidores, viene a ser un canal común y en donde los intermediarios exhiben más el producto a los consumidores.

La empresa debe tener el control del producto dentro del mercado meta en donde el productor cede la propiedad del artículo al intermediario y de este depende que el producto llegue en buen estado al consumidor final, otro punto a determinar fue el costo que genera a la hora de distribuir los productos a los puntos de venta ya que se tiene que tomar en cuenta la ruta de viaje y la cercanía de la empresa a los puntos de venta en la zona.

4.1.4 Análisis de la demanda.

En la región no existe una empresa que fabrique vajillas desechables biodegradables y no biodegradables, sin embargo, estos productos llegan a la zona por medio de intermediarios como lo son las distribuidoras y por ende los supermercados. Al haber una oportunidad de introducir una industria especializada en la fabricación de productos en la región que cumpla con las expectativas

de la conciencia ambientalista que se está abriendo camino dentro de la cultura costarricense cultivando esta tendencia, se podrá aprovechar la materia prima fibrosa de palma africana que hay en la zona sur.

Al conocer los gustos y preferencias de los clientes meta, se establece la opinión y razones de compra, esto amplía las ideas sobre cuáles aspectos se debe priorizar para la creación de una marca. En el caso de la observación se tomaron en cuenta puntos de referencia con respecto al color, textura, tamaño; debido a que su uso es característico en actividades de uso diario, como en festividades, reuniones, cumpleaños y entre otros, es por ello que el mercado está en constante cambio y buscando cómo complacer los distintos gustos de cada uno de sus clientes.

Específicamente en la población analizada que representa los clientes potenciales para la realización de este proyecto se tomó en cuenta la frecuencia de compra de vajillas desechables, en donde las personas compran este tipo de productos cada tres meses o dos veces al año dependiendo de la actividad a celebrar, la cantidad de unidades de preferencia es lo que ofrece el mercado en su mayoría es la presentación de 15 unidades, posterior a esto se logra confirmar que si existiera una presentación de una mayor cantidad de unidades a un precio accesible las personas si estarían dispuesta a comprar en mayor cantidad. En cuanto a los sujetos en estudio se determinó que el material de mayor uso de desechables es el plástico. Otros aspectos determinantes que influyen en las decisiones de compra son las unidades de las vajillas, posterior a eso es el diseño, para algunos es importante el color, un último punto que se logró observar es que ellos no tienen preferencia de marca al momento de adquirir el producto.

Las distribuidoras y supermercados visitados en un 50% si venden productos biodegradables, aunque en pocas variedades y cantidades, algunas marcas solo distribuyen platos y vasos y otro solo cubiertos.

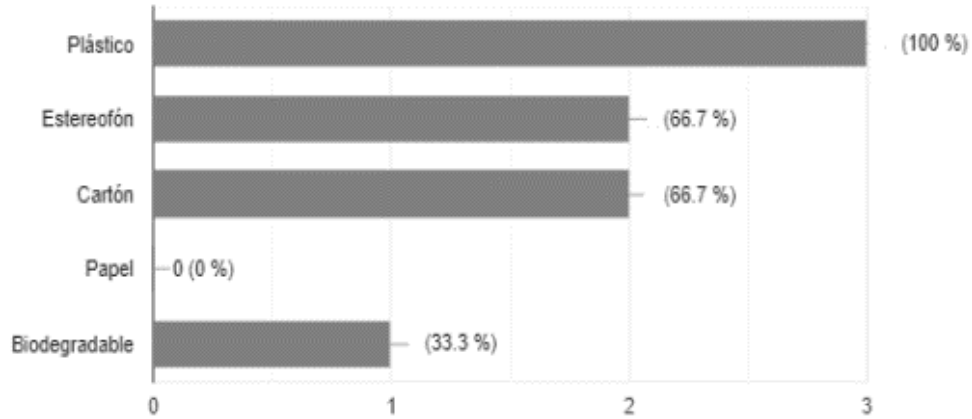


Figura 3: Preferencia de consumo de las vajillas. Elaboración propia con datos obtenidos por la observación, (2019). Nota: Respuestas múltiples.

Se afirma que las vajillas más vendidas y preferidas por la población son las compuestas de plástico, seguidas del estereofón, a lo último se encuentra las compuestas por materiales biodegradables. Los administradores afirman que los meses de mayor demanda y por lo tanto cuando existe una mayor venta de estos productos son principalmente diciembre, seguido de enero y abril debido al tipo de actividades que por lo general se llevan a cabo en estas fechas.

Para conocer la demanda potencial se les preguntó a las distribuidoras sobre la cantidad de productos que estarían dispuestos a comprar y la respuesta en promedio fue de 1000 paquetes mensuales por distribuidora, es decir unas 33.000 unidades mensuales tomando en cuenta las distribuidoras que se utilizaron para la muestra e estudio.

4.1.5 Análisis de precios.

La vajilla desechable a base de raquis de palma africana es un producto sustituto de las vajillas de plástico y de estereofón, que son contaminantes para el medio ambiente, este producto al pertenecer a la línea “Eco”, sus precios son elevados en el mercado ya que este tipo de producto tiene que competir directamente con el poliestireno y otros materiales que son más baratos, debido

a que en el mercado actual no se encuentran una empresa que fabrique estos productos biodegradables en el país, solo se encuentran empresas que importa productos y los comercializan a precios altos comparado con el poliestireno. Luego de la interpretación de los resultados obtenidos por medio de instrumento de observación realizada a las distribuidoras y supermercados de los seis cantones de la Región Brunca, todo esto se realizó para comparar entre el precio comercial y el precio probable del producto, dentro del análisis de precios de la competencia que se logra observar en la siguiente tabla las diferentes marcas de vajillas desechables tanto biodegradables o como no biodegradables.

Tabla 6: *Análisis de precios de la competencia*

Análisis de precios de la competencia					
Marca		Precio ₡	Cantidad	País de origen	Material
Ecosunrise	Platos	3,900	25	Costa Rica	Almidón de maíz, bambú y bagazo de caña
	Vasos	2,200	25		
	Cubiertos	500	25		
Link	Platos	650	20	Costa Rica	Poliestireno
	Vasos	480	20		
	Cubiertos	160	20		
Biofase	Platos	s.i.		México	Semilla de aguacate
	Vasos	s.i.			
	Cubiertos	1,000	25		
Festival	Platos	450	20	México	Poliestireno
	Vasos	265	20		
	Cubiertos	150	20		
Termofoam	Platos	715	20	El Salvador	Espuma de poliestireno
	Vasos	750	20		
	Cubiertos	s.i.			
Polipack	Platos	380	20	No	Poliestireno
	Vasos	215	20	Determinado	
	Cubiertos	151	20		

Nota: Elaboración propia. Datos proporcionados por las encuestas (2019)

El estudio de las vajillas en el mercado mediante la observación no reveló el porcentaje de ganancia del primer intermediario, no obstante, se puede suponer que la ganancia del intermediario

es de un 20 a 25%. Por lo general el precio de una vajilla no biodegradable representa la mitad del costo de una biodegradable. Para calcular los precios se tomaron en cuenta las seis principales marcas encontradas en las distribuidoras y supermercados de la Región Brunca.

En la región se distribuyen pocas marcas biodegradables, esto hace atractivo la inserción de las vajillas a base de raquis de palma africana. Como lo indica, la tabla 7 el precio es un factor importante al momento de la escogencia por parte de los consumidores por lo que las vajillas no biodegradables son las preferidas.

Tabla 7: Precios de las diferentes marcas en el mercado

	Ecosunrise		Biofase		Línea verde (compostables)		Darnel eco Efficient	
	Precio	Unidad	Precio	Unidad	Precio	Unidad	Precio	Unidad
Platos	¢3,90	25	s.i	s.i	¢1,84	25	s.i	s.i
Vasos	¢2,20	25	s.i	s.i	¢1,60	25	s.i	s.i
Tenedores	¢500	15	¢1,00	25	¢625	25	¢525	20
Cubierto	¢500	15	¢1,00	25	¢625	25	¢525	20
Cuchara	¢500	15	¢1,00	25	¢625	25	¢525	20

Nota: Elaboración propia. Datos proporcionados por las encuestas (2019)

Un aspecto que se logró determinar por medio del instrumento que se aplicó a los posibles clientes de las vajillas es que los sujetos en análisis determinaron que estarían dispuesto a pagar por platos el precio de ¢750 la cantidad de 15 unidades, por la misma cantidad de vasos ¢600, al igual que los cubiertos de 15 unidades el precio de ¢450, esto determina que si en el mercado existiera más productos biodegradables, estos precios se pueden mantener; pero para determinar estos precios no solo depende de lo que el mercado indica sino también hay que tomar en cuenta el costo que genera para la empresa al momento de realizar el producto ya que de esto depende el precio del producto.

Para la empresa elaborar el producto le es muy costoso, el importe va a ser elevado esto impidiendo en algunos casos que al consumidor le sea difícil adquirir el producto, dentro de los parámetros que se utilizarán para poder disminuir el precio del producto, una de las estrategias que se plantea es que la empresa utilice el mismo personal que colabora dentro las instalaciones en cuanto a la mano de obra calificada.

Costa Rica importa estos productos lo cual denota un amplio mercado, la diferencia de precios minimiza la posibilidad de compra del producto, además del desgaste del poder adquisitivo de los consumidores debido a la crisis económica del país.

4.1.5.1 Ingresos esperados.

Los ingresos esperados al momento de realizar la operación en donde se considera el precio potencial de los productos obtenidos en el proyecto. Esto se obtiene por medio de una tabla en donde se analizan la producción diaria, mensual y anual, se estimaron los ingresos esperados en la producción de los desechables en empaques de 15 unidades, en donde diariamente se producen 1269 paquetes de desechables a un precio de ₡ 247, como se logra observar en la siguiente tabla, esto dando a ₡ 97.620.510,67 de ingresos esperados anualmente.

Tabla 8: *Ingresos esperados. (expresado en colones).*

	Diario	Mensual	Anual
Producción (cantidad)	1 269,00	32 994,00	395 928,00
Ingresos	312 886,25	8 135 042,56	97 620 510,67

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.2 Estudio técnico

Con respecto al estudio técnico, con su elaboración, permitió conocer aspectos relevantes relacionados con la localización, maquinaria, infraestructura y tamaño el proyecto, así como las

especificaciones del manejo del residuo de la fruta de la palma africana, relacionados con la producción de vajillas hechas a base de fibras de palma africana. Este análisis contempló la infraestructura, costos de producción, costos de plantación. Además, se mostraron algunos costos que componen la inversión inicial.

4.2.1 Localización del proyecto.

Este proyecto se realizó en el cantón de Corredores, distrito de Laurel, específicamente en la comunidad del Roble, aproximadamente a un kilómetro del Centro de la Comunidad de Naranjo de Laurel, carretera con pavimento, no presenta impedimentos para transitar vehículos de carga liviana ni pesada.



Figura 4: Vía de Comunicación a Planta Extractora de aceite de COOPEAGROPAL R.L. Google Maps, (2021)

Desde hace varios años se estableció en esta comunidad, esta cooperativa, es por ello que se quiere aprovechar la ubicación. Además, las condiciones que tiene este terreno para la construcción, este es apto para la construcción porque para la edificación de la planta contaron con los permisos de SETENA. Otro aspecto tomado en cuenta para la ubicación del proyecto son los costos en transporte de la materia prima serán nulos, ya que los productores entregan la fruta de palma africana, en la planta y el acarreo de la materia prima dentro del terreno no representa una inversión en transporte, quedando únicamente el transporte de producto terminado como un rubro importante.

4.2.1.1 Macro localización

Planta procesadora de Raquis

Los factores que se tomaron en cuenta al momento de decidir dónde se iba a instalar el proyecto de la planta procesadora de raquis, en la comunidad del Roble de Laurel, fueron los siguientes:

Tipo de lugar

Tomando como base una investigación realizada previamente, se llegó a la conclusión que Coopeagropal R.L. no tiene una planta que procese raquis, para poder sacarle provecho al material de desecho, es por ello que se toma en cuenta la cercanía a la cooperativa realizar en el Roble de Laurel dicha infraestructura.

Monto de inversión

La cantidad de la inversión es 19.000.000. Millones de colones. Este monto se utilizará para la construcción del inmueble. No se necesita gastar en la compra o alquiler del terreno, por ser propiedad de la cooperativa.

Estado de las vías de comunicación

La vía principal de acceso a la comunidad del Roble de Laurel es carretera nacional, que se encuentra en buenas condiciones. También está la carretera intercomunal, por donde se puede llegar a la comunidad de Naranjo de laurel. Esta carretera es de pavimento.

Servicios

La comunidad del Roble de Laurel cuenta con energía eléctrica, agua potable, comunicación telefónica y acceso a Internet.

4.2.1.2 Micro localización

Planta procesadora de Raquis

Los factores que se consideraron para decidir dónde se iba a instalar el proyecto de la planta procesadora de raquis en la comunidad del Roble de Laurel fueron los siguientes:

Lo primero que se consideró es que ya se tiene el inmueble en la comunidad de el Roble donde también está ubicada la Planta extractora de aceite, la cercanía a la materia prima esencial para la elaboración del proyecto.

Ubicación

Comunidad del Roble, Laurel, Corredores, Puntarenas, Costa Rica.

Relación precio-calidad del terreno

Propiedad del inversor.

Revisión del entorno

Terrenos cercanos a la planta pertenecen a Coopegropal R.L.

Análisis de la estructura urbana

Al realizar el proyecto cerca de la planta extractora de aceite, se obtiene la facilidad de materia prima en este caso el desecho raquis.

En cuanto a disponibilidad de servicios públicos, el terreno cuenta con electricidad y agua potable.

4.2.2 Tamaño del proyecto.

La disponibilidad de tamaño para el desarrollo del proyecto se establece con un total de 18.000 HÁS para la producción de fruta de palma africana. Lo cual viene a representar que un total de 12.240 HÁS son de asociados y las otras 5.760 HÁS pertenecen a los clientes y fincas que son propias de la cooperativa. Es por ello, se tiene a disposición 18000 HÁS de terreno para la producción de fruta palma africana, según los promedios de producción de periodos 2017-2018 y 2018-2019, en los cuales la planta extractora logró procesar 834,506 TM. Por ello según las estimaciones por sacar una tonelada de aceite de esta actividad se deriva que se produce también una tonelada de desechos. Entre ellos, la materia prima que se necesita para producir las vajillas de raquis proviene de esta actividad, la cual representa un 50% de los residuos.

4.2.3 Infraestructura.

En la figura 6 se muestran la distribución de cada una de las áreas de la planta con su respectivo espacio requerido. El área de la planta es de 185,00 m². El área está distribuida como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 9: *Espacio requerido para cada área de la planta.*

Áreas	Espacio requerido en metros cuadrados
Oficina	16.00 metros cuadrados
Comedor	16.00 metros cuadrados
Baños	10.00 metros cuadrados
Materia prima	35.75 metros cuadrados
Área sucia	40.50 metros cuadrados
Área de producción	33.37 metros cuadrados
Bodega y despacho	33.37 metros cuadrados
Total, área Requerida	185.00 metros cuadrados

Nota: Elaboración propia (2021)

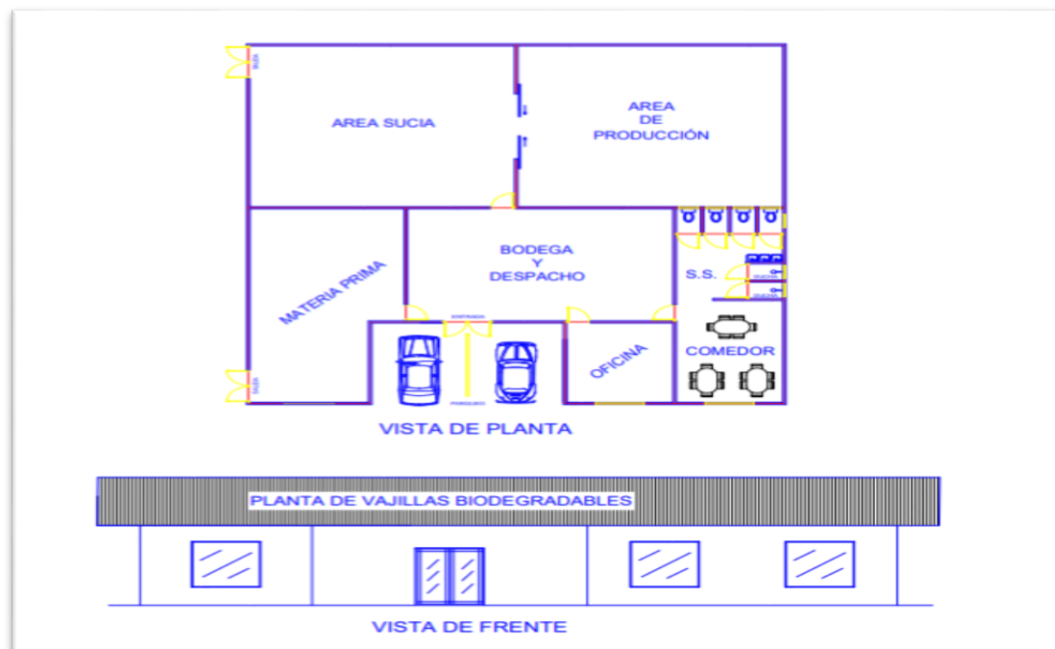


Figura 5: Diseño general de la distribución de la planta, elaboración propia, (2020)

4.2.4 Tecnologías usadas para tratar el raquis.

4.2.4.1 Procesamiento para la obtención del raquis. (Desechos de la palma africana)

A continuación, se hace una breve descripción del proceso de extracción de raquis en Coopeagropal R.L:

- Recepción de materia prima: Se reciben los frutos de palma africana, pesada en camiones al ingreso en la báscula, (50 toneladas máximo) se descarga en una rampa o en el patio.
- Descarga de la fruta: En este paso descargan la fruta en las tolvas (carretas de hierro).
- Esterilización de la fruta: Las pasan por vapor caliente a una temperatura de 150 C.
- Desfrutado: Los coyoles se separan del racimo.
- Prensa de racimos: Se prensan los racimos para obtener el aceite.
- Desmenuzadora: Pica los racimos
- Aplicación de EM: Se les aplica un líquido para que se descompongan los desechos
- Patio de biomasa. Es donde van todos los desechos.

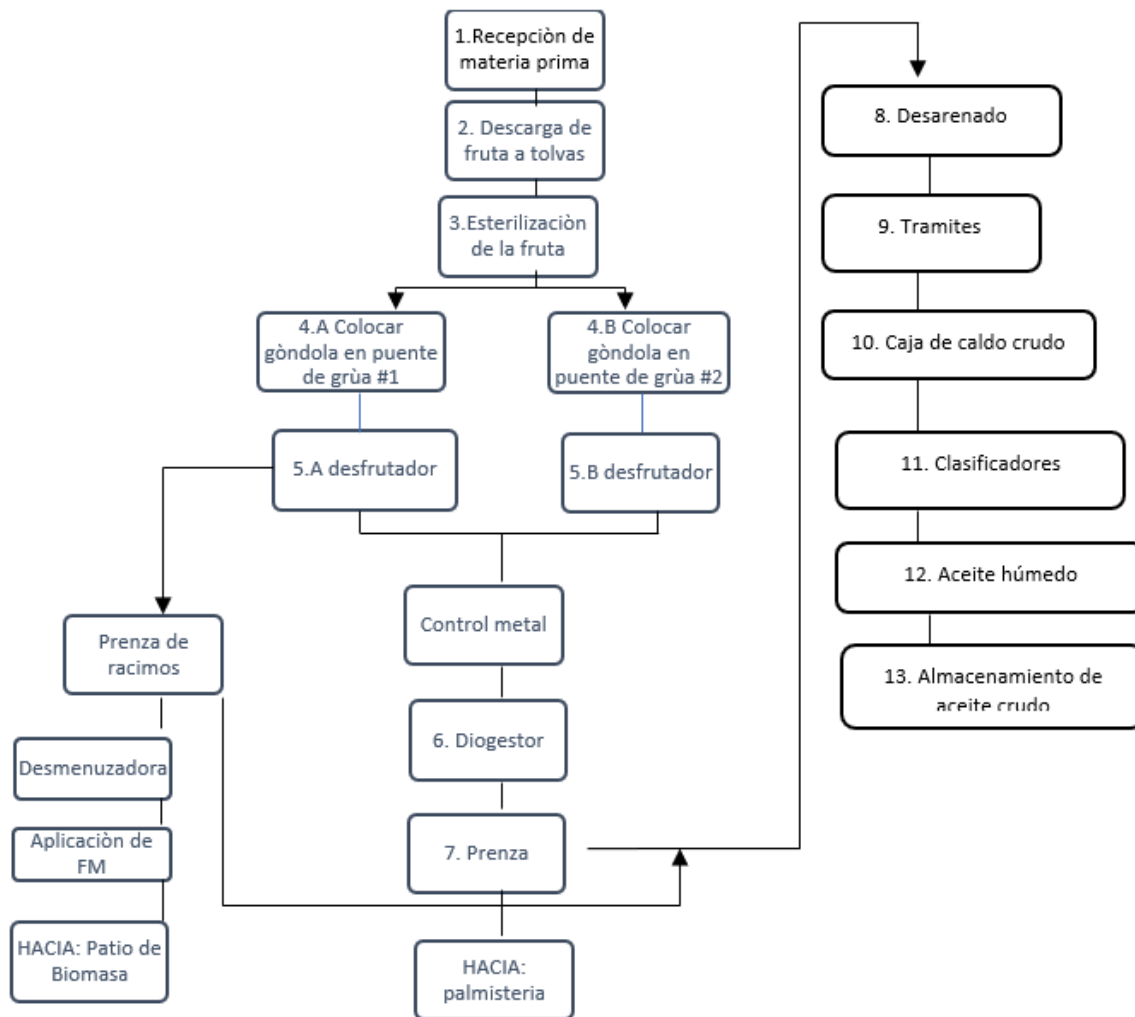


Figura 6: Diagrama de flujo de la obtención del raquis, como desecho al botadero. *Sistema Integrado de Gestión Coopeagropal R.L.*

4.2.4.2 Maquinaria necesaria para mejorar el proceso del raquis para la comercialización.

En el proceso que se realiza en la cooperativa, para la obtención del raquis que hasta el momento no tiene ningún uso, agregando esta maquinaria se podrá comercializar, utilizándolo para efectuar platos biodegradables entre otros productos a base de fibras.

- Maquinaria para lavar raquis. La función esta máquina es lavar la materia prima (raquis) para quitar el exceso de aceite.
- Maquinaria para secar raquis. La función esta máquina es secar la materia prima (raquis) para quitar el exceso de agua.
- Maquinaria para triturar raquis. Esta máquina realizará la trituración del raquis para que tenga una consistencia de polvo.

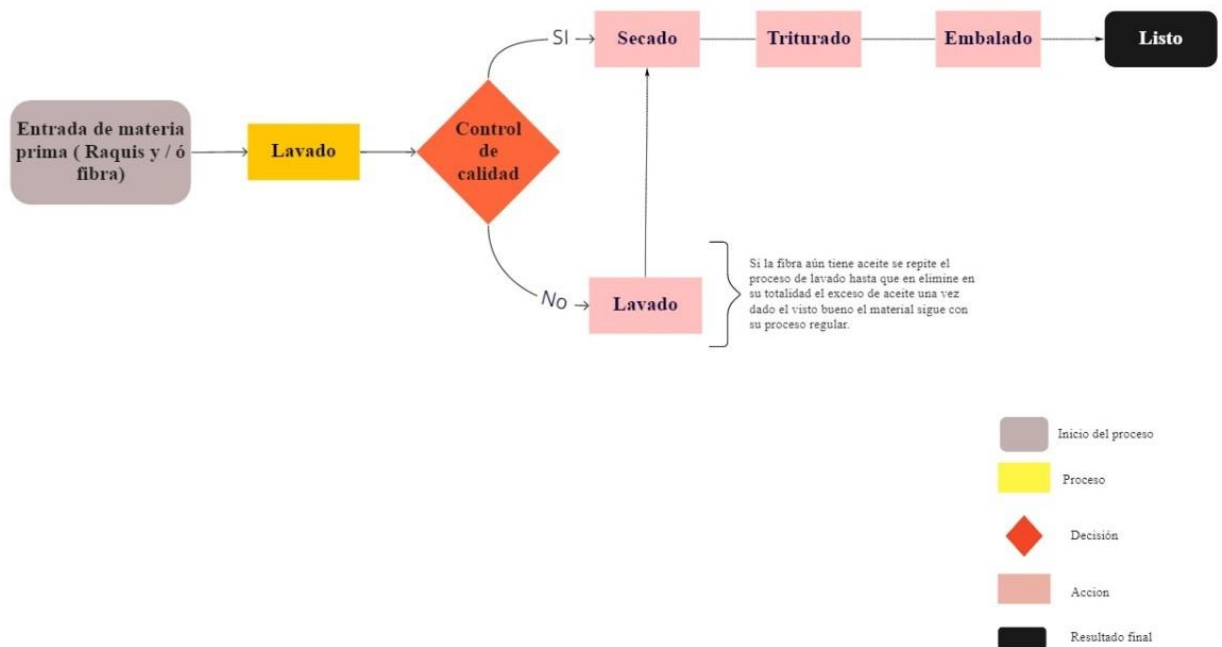


Figura 7: Diagrama de flujo de la obtención de raquis, como desecho al botadero. Sistema Integrado de Gestión Coopeagropal R.L. *Elaboración propia (2020).*

4.2.5 Tecnologías usadas para la obtención de platos biodegradables.

4.2.5.1 Proceso de obtención.

Las etapas para la obtención de platos biodegradables se dividen principalmente en cuatro. Las cuáles son descritas a continuación:

Mezclado: En esta etapa del proceso se lleva a cabo la mezcla de la fibra (raquis), libre de impurezas, con un aglomerante. Los componentes deben ser mezclados hasta conseguir una mezcla homogénea. Esta etapa se desarrolla en la máquina mezcladora. (Reactor)

Prensado y moldeado: Una vez obtenida la mezcla final se procede a llevar la mezcla homogénea a la máquina prensadora. Esta es adaptada con moldes para conseguir la forma deseada del plato biodegradable. Luego de esta etapa del proceso se obtiene una mezcla homogénea y compacta.

Secado: En esta etapa se lleva el plato biodegradable prensado a una cámara de secado. Esta tiene el propósito de reducir el porcentaje de humedad contenido en el producto. La temperatura es de 200 °C por un tiempo de 20 minutos.

Etiquetado: se lleva a cabo el etiquetado del producto con el logo de la empresa y un distintivo de marca del propio producto. Para esta etapa se empleará una máquina envasadora. Los platos biodegradables son empacados en grupos de 15 unidades.

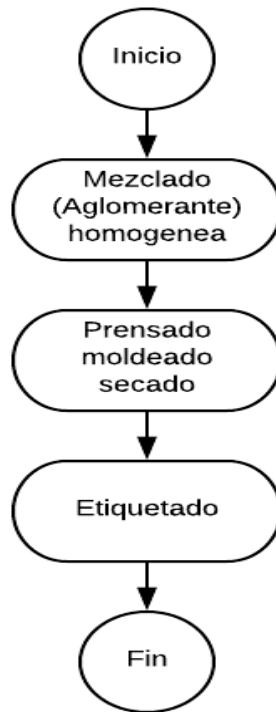


Figura 8: Diagrama de procesos para la obtención de platos biodegradables, *elaboración propia*, (2020)

4.2.6 Maquinaria usada en el proceso.

En este apartado se explica el proceso de elaboración del plato biodegradable, todo esto a partir de diferentes formas para lograrlo, hasta llegar a un proceso óptimo para la elaboración del mismo.

4.2.6.1 Proceso de elaboración del plato de forma artesanal.

Para la elaboración del plato se investigó sobre proyectos similares, se tomó en cuenta las necesidades de la población meta después del análisis del mercado, y la disponibilidad de los insumos necesarios para este en el mercado local.

Características:

- Forma:

Se decidió tener un modelo de plato, uno redondo, estos son los modelos básicos que los clientes requieren según lo obtenido en las encuestas: Diámetro inferior 13 cm, altura 2 cm, diámetro superior 23 cm.

- Resistencia

El plato biodegradable debe cumplir con cierto grosor y dureza que permita soportar el contenido que se pondrá en este. El grosor será de 0.25 cm a 0.4 cm.

- Color

Debido a que los platos están hechos de estopa de raquis de la palma africana y se meten al horno para el secado tendrá un color marrón oscuro.

Equipos y materiales

- Materiales

Estopa de raquis de palma africana: Obtenida de los desperdicios que van al botadero de Coopeagropal R.L y de ser necesarios de otras plantas procesadoras del fruto de la palma.

Almidón de yuca: Insumo con el cual se elaborará la goma.

Agua: insumo para cocer el almidón de yuca hasta obtener la goma.

- Instrumentos

Olla de presión: Cocinar el raquis con agua y sal para lavar y eliminar el exceso de aceite que contiene.

Horno: Se utiliza para secar la fibra de raquis y los platos cuando estén terminados.

Licuadora: Hace el trabajo del molino y cortar el raquis en pedazos finos.

Tijeras: cortar la fibra de raquis en pedazos pequeños.

Moldes: Para darle forma al plato.

Cocina: cocinar la goma a base de almidón de yuca.

Cuchara: Utensilio utilizado para mover la goma de yuca durante la cocción.

Balanza: Pesar los insumos antes del proceso y el producto final.

4.2.6.2 Proceso de elaboración del material.

La elaboración del plato pasa por varios procesos, estos son los siguientes:

- Lavado: de la estopa con sal y agua calientes para eliminar las impurezas.
- Secado: de la estopa a temperatura ambiente y del plato en el horno
- Molienda: en la licuadora
- Cocción: proceso químico en el cual se cuece el almidón de yuca y agua para formar la goma.
- Mezclado: Procesos físico en el cual se mezcla la goma y la estopa para formar una masa homogénea.

4.2.6.3 Experimentación.

➤ Primera experimentación

Una vez obtenido el raquis se procede a lavarlo con sal y agua caliente durante 30 minutos para eliminar las impurezas y el aceite procedente de la fibra. Posteriormente se usó la licuadora (semejando a un molino) para triturar el raquis. Finalmente se dejó secar al sol.



Figura 9: Estopa cortada y lavada, Elaboración propia, (2020)

Para la elaboración de la goma se mezcla el almidón de yuca con agua, se deja hervir durante tres minutos. Inmediatamente se mezcló la goma con la estopa y se formó una masa.

Una vez obtenida la masa se procedió a extenderla en el molde con ayuda de papel encerado para evitar que se pegara y se puso otro molde encima que ejerciera peso. Se dejó secar al aire libre por tres días.

Resultado: Al extraer el plato del molde se pudo observar que no tenía una contextura lisa ya que la mezcla fue difícil de moldear y el peso que se puso encima no sirvió para alisarlo. También se pueden apreciar fibras gruesas y largas que dan mal aspecto al plato.



Figura 10: Primer plato, Elaboración propia, (2020)

- Segunda experimentación

Para la segunda experimentación se decidió hacer algunas modificaciones respecto a la anterior. Se procedió a cortar las fibras con una tijera entre 0.5 cm y 1 cm de largo. Y para el secado se colocó el molde en un horno 40 minutos a 250 grados Celsius. Una vez fuera del horno se dejan enfriar al aire libre por dos días.



Figura 11: Raquis picado, Elaboración propia, (2020)

Resultado: Los platos después de secar al aire libre por dos días presentaban una buena dureza y color, sin embargo, se habían deformado.



Figura 12: Platos listos deformado, Elaboración propia, (2020)

4.2.6.4 Análisis de resultados.

En la experimentación para la obtención de los platos biodegradables hechos a partir de raquis de la palma africana se evaluaron ciertas variables que nos llevaron a tener distintos resultados los cuales analizaremos a continuación:

- El tamaño de la estopa usado en la elaboración de los platos debe ser menor a 1 cm para garantizar el buen aspecto del producto. Si se tiene un mayor tamaño el plato queda más rugoso.
- El tiempo que pasa el plato en el horno debe ser suficiente para que pierda la humedad, pero hay que evitar que se queme.
- Al secar los platos en el horno junto con el molde se produce un problema con la pérdida de humedad, los platos quedan aún húmedos después de pasado el tiempo requerido por lo que es necesario desmoldarlo y darle un secado e inmediatamente regresarlo al molde para que no pierda la forma.
- Como se está realizando el proceso de secado en el horno de la cocina se debe realizar a la temperatura más baja y controlarlo durante todo el proceso para evitar que se queme.

Si el plato entra en contacto con la humedad, la goma de se activa y acelera el proceso de descomposición.

4.2.7 Maquinaria y equipo.

Para la operación de la planta procesadora de raquis para realizar vajillas biodegradables se necesita invertir en maquinaria especializada con la cual dar un proceso productivo de calidad, para la cual se necesitará: un montacargas, una banda transportadora, una picadora de raquis, máquina de lavado, un cilindro secador, un reactor, una máquina para realizar vajillas y una máquina etiquetadora.

4.2.7.1 Características de maquinaria y equipo.

4.2.7.1.1 Montacargas.

Después de llegado la materia prima al área de recepción, se movilizará hasta la trituradora de raquis por medio de un montacargas.



Figura 13: Montacargas, imagen tomada con fines ilustrativos de Imccat, (2021)

4.2.7.1.2 Máquina trituradora de fibras.

Por medio del cargador se llevará el material fibroso a la máquina trituradora, la máquina trituradora está compuesta por un grupo de cuchillas trituradoras, en la cual se puede tratar todo tipo de material como lo es el manojó de frutas vacías de palma aceitera, cáscara de cocos, papel, madera, etc.



Figura 14: Molino 20 HP, Imagen tomada con fines ilustrativos de Facebook Recitab Tabasco México. (2019)

4.2.7.1.3 Tanque de lavado



Figura 15: Tanque de lavado, imagen tomada con fines ilustrativos de Rayen, (2021)

El tanque de lavado tiene que ser de acero inoxidable, vertical, con una capacidad de almacenamiento de 50L-10000L. Este se encarga de lavar la fibra para deshacerse del 3% restante de aceite, para poder utilizar la fibra en la mezcla.

4.2.7.1.4 Reactor.

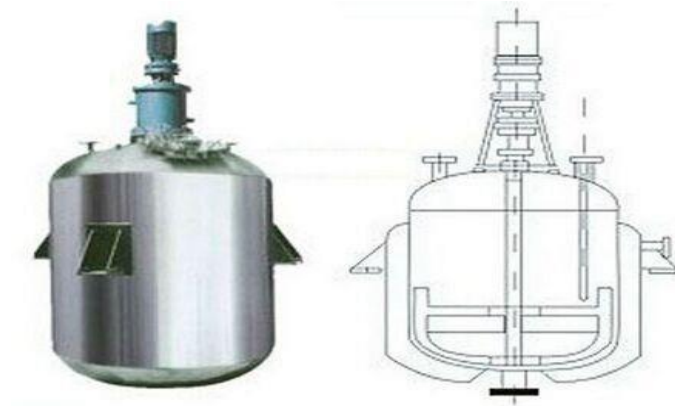


Figura 16: Reactor, imagen tomada con fines ilustrativos de JHENTEN, (2021)

En el reactor lo que proseguirá es realizar la mezcla del raquis con sus ingredientes para preparar la pulpa, este reactor tiene que tener una capacidad de 1000 litros, es de acero inoxidable. Éste mezcla la fibra, el almidón y el agua.

4.2.7.1.5 Máquina de hacer vajillas.



Figura 17: Máquina de hacer vajillas, imagen tomada con fines ilustrativos de ZH Moulded Pulp,(2020)

Esta máquina realizará el producto final, las vajillas de raquis, teniendo en cuenta que se realizarán según los moldes con que cuente este artefacto. Esta máquina realizará el producto final, moldeará la pulpa de raquis para realizar los platos, cuenta con un proceso en el cual por medio de placas calientes les dará la forma y secado a los platos. La misma tiene una capacidad para realizar 500-7200 piezas por hora.

4.2.7.1.6 Banda transportadora



Figura 18: Banda transportadora, imagen tomada con fines ilustrativos de Vecteezy, (2020)

Esta banda transportadora, tendrá que tener las siguientes especificaciones, un metro de alto, 119 de ancho y ocho de metros de largo, esta se utilizará para el transporte del producto terminado.

4.2.7.1.7 Máquina de embalaje.



Figura 19: Máquina de embalaje, imagen tomada con fines ilustrativos de Maripak (2021)

Máquina que realiza el proceso de embalaje en donde los platos se empaquetarán en unidades de 15 platos, todo de manera continua, la máquina tiene múltiples funciones, como empaquetadora, selladora y etiquetadora. Tiene la capacidad de empaquetar de 30 a 100 bolsas por minuto.

Tabla 10: *Inversión de Maquinaria. Expresado en colones*

Máquina	Cantidad	Con impuesto de entrada al país
Camión	1	12 000 000,00
Trituradora de raquis	1	9 806 708,81
Tanque de lavado	1	4 000 000,00
Tanque de Mezcla	1	4 000 000,00
Máquina de Embalaje	1	4 425 000,00
Cargador	1	5 000 000,00
Banda transportadora	1	3 000 000,00
Máquina para hacer vajillas	1	31 888 076,00
Sub total		74 119 784,81
IVA		4 215 250,00
Total		78 335 034,81

Nota: Elaboración Propia, (2020)

4.2.8 Flujo de procesos.

El proceso productivo consta de las siguientes etapas:

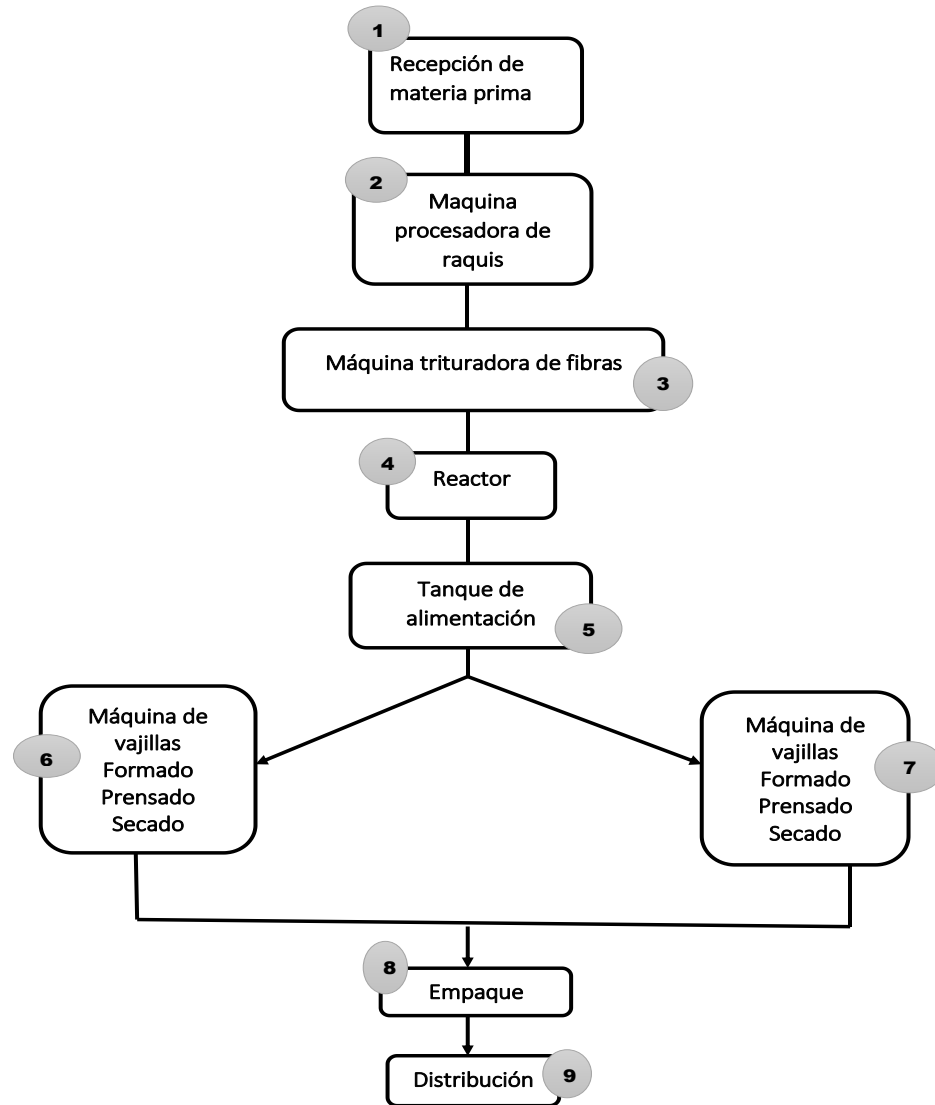


Figura 20: Diagrama de Flujo de Proceso, elaboración propia, (2020)

4.2.8.1 Recepción de materia prima.

Este proceso es vital, pues se recibe la materia prima y se verifica que cuente con las características de calidad de manera completa, tanto en olor, color y textura raquis, esencial para un producto terminado de calidad. Esta materia será transportada desde la planta aceitera, por medio de carretas hasta la planta procesadora de raquis con una duración de 15 minutos.

4.2.8.2 Tanque de lavado.

El tanque de lavado tiene que ser de acero inoxidable, vertical, con una capacidad de almacenamiento de 50L-10000L. Este se encarga de lavar la fibra para deshacerse del 3% restante de aceite, para poder utilizar la fibra en la mezcla.

4.2.8.3 Máquina trituradora de fibras.

Se encarga de separar las fibras del raquis (materia prima) en pequeños trozos, esto permitirá que sea de fácil transición la masa de pulpa fibrosa, para que esta pueda ser pasada a el reactor.

4.2.8.4 Reactor.

Es aquí donde se realiza, la mezcla de la pulpa con los adictivos para obtener la composición adecuada para poder pasarlo a la máquina para realizar las vajillas.

4.2.8.5 Máquina de vajillas.

Recibe la composición de pulpa con los adictivos, esta se va a encargar de dar forma, prensado, secado para dar como resultado el producto final. El cual se transportará por medio de una banda hasta una mesa giratoria para que estos sean sellados.

4.2.8.6 Máquina Embalaje.

Máquina que realiza el proceso de embalaje en donde los platos se empacarán en unidades de 15 platos, todo de manera continua, la maquina tiene múltiples funciones, como empaquetadora, selladora y etiquetadora. Tiene la capacidad de empacar de 30 a 100 bolsas por minutos.

4.2.8.7 Almacenaje.

Una vez clasificado el producto se almacenará en la bodega de producto terminado en la cual se mantendrá los paquetes de vajillas hasta su despacho.

4.2.8.8 Distribución.

Despacho de mercadería. Las vajillas serán transportadas de la bodega de producto terminado para su respectiva venta.

4.2.9 Costos de producción.

Al producir 1269 paquetes de platos, estos equivalen a 19.035 unidades de platos, se requiere una inversión diaria de 84.215,41 colones. Se debe tener en cuenta que estos materiales equivalen a tres ingredientes, como lo es el almidón de yuca, agua y la base fibrosa de raquis.

Tabla 11: *Costos de producción diario. Expresado en colones*

Costos Variables				
Materia prima	Proveedor	Costo	Cantidad	Costo diario
Raquis	Productores locales	616,00	7,23	4 454,31
Almidón de yuca	Para fina Costa Rica	1 845,00	9,49	17 510,36
Mano de obra indirecta	2 Operadores	12 791,92	2,00	25 583,84
Costos Fijos				
Agua	A Y A	350,00	2,85	996,52
Mano de obra directa	3 Operadores	11 890,13	3,00	35 670,39
Total				84 215,41

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.2.9.1 Costo de materia prima.

Para el proceso de la creación de vajillas biodegradables requieren un insumo básico, el cual es el raquis, este va a tener un valor de US\$1 por tonelada, se contempló este precio, debido a que este residuo es vendido en el mercado internacional en este precio, en el caso del ingrediente almidón de yuca este tendrá un precio de ₡1845 el kilo, se va a comprar de la distribuidora Parafina Costa Rica, este producto también lleva agua, el precio de esta lo determina el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, con un precio de ₡333 colones el metro cúbico.

4.2.9.2 Disponibilidad de materia prima.

La disponibilidad de materia prima está determinada por la capacidad de producción de la fruta de palma africana que los productores de la cooperativa proveen, los cuales son 623 asociados, clientes y fruta de fincas propias de la cooperativa, que en el último año han logrado una producción 285 547 toneladas las cuales fueron procesadas en aceite, dando un total de 61 793 toneladas de aceite crudo, esto da lugar a las estimaciones como lo menciona Sierra-Márquez y Olivero (2017) que por cada tonelada de aceite, es igual a una de desechos, por lo tanto la planta procesadora de raquis depende del primer producto como lo es el aceite de palma.

4.2.10 Producto terminado.

En el caso de los platos biodegradables se debe asegurar que las características de calidad se cumplan, en primer lugar, se debe asegurar que la materia prima sea de la calidad adecuada, realizándose una inspección con la cual se determinará si la materia prima tiene las características necesarias.

4.2.10.1 Perfil del producto.

- Diámetro 13 cm
- Altura 2 cm
- Diámetro superior 23 cm
- Composición 100% compostables
- Presentación: 15 unidades
- Empaque: medida 23x 15. 5x 45 cm



Figura 21: Plato, imagen tomada con fines ilustrativos de Greenteach Fernández, (2021)



Figura 22: Empaque del producto, imagen tomada con fines ilustrativos de Ecompake, (2021)

4.2.11 Mano de obra directa.

La mano de obra directa que se requerirá para la producción estará determinada por las horas que tarda la planta procesadora de raquis, necesitando tres ayudantes que trabajen en los procesos de recepción, acomodo, picado, molido y empackado, para el primer año dada la producción

proyectada y el flujo de proceso establecido se necesitará invertir 208 horas de trabajo mensuales por cada operario, tendrían horario completo y un salario de trabajador no calificado determinado por el Ministerio de Trabajo en ¢11 890,13 por día.

Tabla 12: *Costos de mano de obra directa. Expresado en colones*

Costos	Diaria	mensual	Anual
1 operario	11 890,13	309 143,36	3 709 720,32
Total (3 operarios)	35 670,39	927 430,08	11 129 160,96

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.2.12 Mano de obra directa indirecta.

También se necesitará dos supervisores entre sus obligaciones serán la de supervisión del proceso, trabajarán 208 horas cada supervisor al mes, en un horario de ocho horas, estos dos operarios tendrán un salario de ¢12 791,92 por las ocho horas, se califica como un operario semi calificado según lo establecido por el Ministerio de Trabajo.

Tabla 13: *Costos de mano de obra indirecta. Expresado en colones*

Costos	Diaria	mensual	anual
1 operario	12 791,92	332 589,87	3 991 078,44
Total (2 supervisores)	25 583,84	665 179,74	7 982 156,88

Nota: Elaboración propia, (2020) hay 3 operarios y 2 supervisores

4.3 Estudio Administrativo-Legal

Para el funcionamiento de este proyecto se tiene a un total de 600 productores de palma africana de Coopeagropal, en donde estos productores son los que aportarán la materia prima para la fabricación de las vajillas desechables y se llevará a cabo la producción y el funcionamiento del proyecto. En cuanto a la estructura organizacional será la misma de Coopeagropal, ya que lo que

busca la empresa es diversificar su producción. Sin embargo, propiamente para la planta la estructura organizacional sería la siguiente:

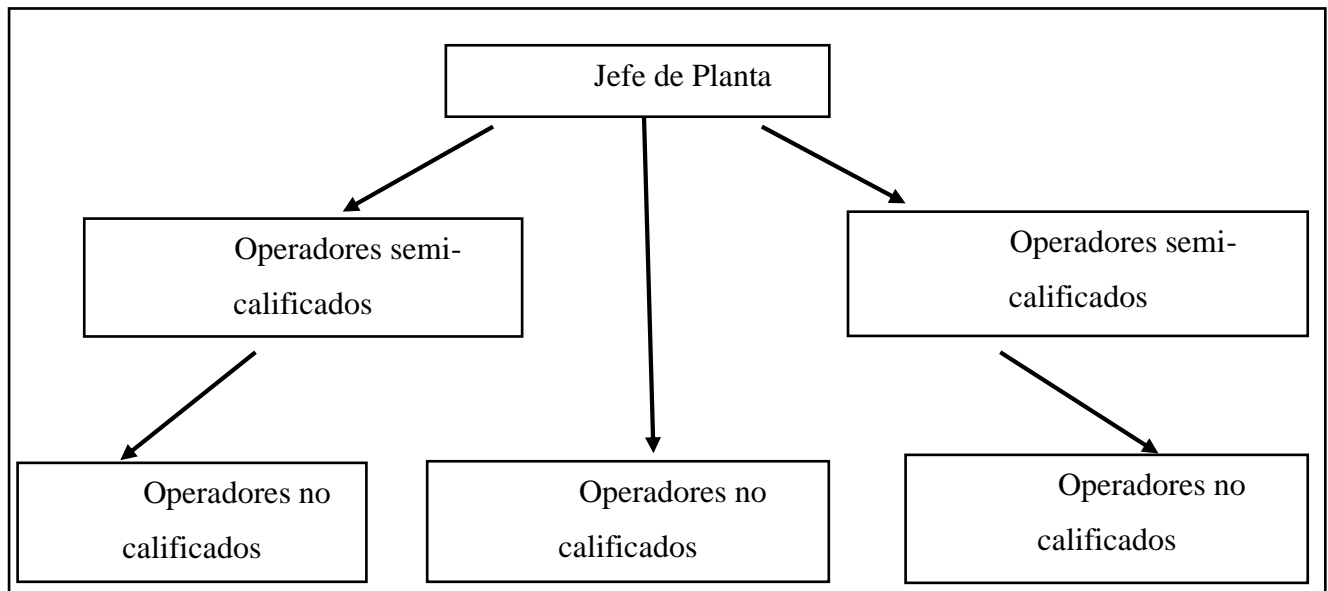


Figura 23: Organigrama operativo, elaboración propia, (2020)

4.3.1. Personal requerido.

Nombre del puesto: Operadores semi-calificados de maquinaria

Requisitos: Experiencia en el manejo de maquinaria

Funciones: Manejo y supervisión de maquinaria, mantenimiento de maquinarias

Salario mensual: ¢332.589,87

Nombre del puesto: Operadores no calificados de maquinaria

Requisitos: Conocimientos básicos en el manejo de maquinaria

Funciones: Ayudar en el mantenimiento de maquinaria

Salario mensual: ¢309.143,36

4.3.2 Requisitos legales.

Al ser un proyecto que se desarrolla dentro de una figura cooperativa como lo es Coopeagropal R.L., esta tendrá que adaptar su objetivo en donde indique que diversificará la producción de aceite e incluirá un producto nuevo a su línea de producción, todo esto acatando a las leyes como lo es Ley N° 4179 de Asociaciones Cooperativas y el INFOCOOP.

4.3.3 Permisos de funcionamiento.

De acuerdo a la legislación en Costa Rica, para que una empresa pueda ejercer una actividad ya sea dando un servicio o producto debe de acatarse a las leyes que imponga el Estado, los permisos otorgados por la municipalidad de la localidad, en la cual están las patentes para que la empresa pueda funcionar, el permiso del uso de suelo, así como trámites de catastro, el formulario para permiso de construcción en este caso la planta en donde se va a procesar la materia prima para poder elaborar los desechables, entre otros. Así como estar inscrita en el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Hacienda, en el caso de emplear personas requiere permiso por parte de la C.C.S.S y del INS, también debe de contar con un permiso del Ministerio de Salud tal como lo indica el decreto N° 39472-S “Reglamento general para autorización y permisos sanitarios de funcionamientos otorgados por el ministerio de salud”, tal como lo indica el artículo número uno de este decreto:

1°-Que es función del Estado velar por la protección de la salud de la población y garantizar el bienestar de los ciudadanos, no obstante, ello no debe ser obstáculo para el establecimiento de condiciones de competitividad que contribuya en el desarrollo de la actividad económica del país.

Al ser una cooperativa esta es regulada por el INFOCOOP por ende debe de acatarse a las normas dictadas por esta entidad.

4.3.4 Figura asociativa.

Coopeagropal R.L., al ser un cooperativa ya establecida y normalizada por la Ley de Asociaciones Cooperativas N° 4179, por ende debe de regularse por los artículos que esta otorga, en el caso de que la empresa se dedica a la extracción de aceite de palma africana y comercializa productos a base de esta, en sus objetivos los tienen planteado, en el caso de que la empresa quiera cambiar de actividad comercial o añadir una actividad a su producción, deberán de indicar en un documento dicho acto y publicarlo en el diario la Gaceta.

Tal como lo indica los siguientes artículos:

Artículo 2°.- Las cooperativas son asociaciones voluntarias de personas y no de capitales, con plena personalidad jurídica, de duración indefinida y de responsabilidad limitada, en las que los individuos se organizan democráticamente a fin de satisfacer sus necesidades y promover su mejoramiento económico y social, como un medio de superar su condición humana y su formación individual, y en las cuales el motivo del trabajo y de la producción, de la distribución y del consumo, es el servicio y no el lucro.

Artículo 3°.- Todas las cooperativas del país deberán ajustarse estrictamente a los siguientes principios y normas:

- a) Libre adhesión y retiro voluntario de los asociados.
- b) Derecho de voz y un solo voto por asociado.
- c) Devolución de excedentes y aceptación de pérdidas por parte de los asociados en proporción a las operaciones que realicen con la cooperativa de acuerdo a su participación en el trabajo común.
- d) Pago de un interés limitado a los aportes hechos al capital social.
- e) Neutralidad racial, religiosa y política e igualdad de derechos y obligaciones de todos los asociados.
- f) Fomento de la integración cooperativa.

g) Fomento de la educación y del bienestar social y mejoramiento de las condiciones de vida de los asociados y sus familias.

h) Duración indefinida, capital variable e ilimitado, y número ilimitado de asociados.

i) Responsabilidad limitada.

j) Irrepartibilidad entre los asociados de las reservas establecidas por ley y de excedentes producidos por las operaciones con personas que, sin ser asociados, hubieran usado los servicios de la cooperativa y de los ingresos no provenientes de la función social de la cooperativa, y

k) Autonomía en su gobierno y administración con excepción de las limitaciones que establece la presente ley.

4.3.5 Permisos municipales.

4.3.5.1 Trámites para permiso de construcción.

- Planos constructivos sellados por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
- Formulario de solicitud del permiso, debidamente lleno y firmado por el propietario y profesional responsable de la obra.
- Contrato de servicios profesionales de consultoría.
- Sello del Ministerio de Salud en los planos constructivos.
- Carta de disponibilidad de agua.
- Sello del ICE en planos constructivos.
- Certificación literal de la propiedad.

- Copia de la cédula del propietario.
- Dos copias del plano catastrado a escala y visado.
- Viabilidad ambiental del Setena.
- Certificación de la póliza de riesgos de trabajo del INS.
- Certificación de uso de suelos.
- Certificación de no deuda con la CCSS.
- Declaración de la propiedad vigente.

4.3.5.2 Trámites para una patente.

- Certificado de uso de suelos.
- Llenar la fórmula que va dirigida a la oficina de licencias y patentes de la municipalidad detallando la información y firma del solicitante.
- Certificación de las condiciones particulares de la póliza de riesgo laborales emitida por el Instituto Nacional de Seguros.
- Fotocopia del permiso de funcionamiento extendido por el Ministerio de Salud.
- Constancia indicando que se encuentra al día con las obligaciones obrero patronales de la Caja Costarricense del Seguro Social.
- Constancia emitida por la oficina de tributación directa del Ministerio de Hacienda en el cual indique la situación del solicitante sobre su condición de contribuyente al régimen del impuesto de renta que le corresponde.

- Presentar la certificación de la personería jurídica, con un máximo de tres meses de extendida y autenticada por un abogado y la cédula de identidad del apoderado.
- Presentar documentos de la propiedad como plano catastral y el estado de las instalaciones si son alquiladas, prestadas o propias.

4.3.5.3 Administración Tributaria.

Cada cooperativa o empresa que funciona en Costa Rica previamente a comenzar sus actividades económicas, debe de estar inscrita en la administración tributaria antes de iniciar a tributar de acuerdo a su operación.

- Inscribirse en el Registro Único Tributario con el formulario D.140 en el momento que se inicien sus labores.
- Un adecuado control de las operaciones de sus registros contables.
- Documentos que comprueben con claridad y facilidad las actividades comerciales que realizan y la situación económica de la empresa.
- Declaración y pago de impuestos.
- Cumplir con lo que se establece en el Reglamento de la Ley del Impuesto sobre la Renta en el artículo 53 (Legalización de registros contables Los contribuyentes a que se refiere el Título I de Ley deben llevar, para el adecuado control de sus operaciones, los siguientes registros contables debidamente legalizados Diario, Mayor, Inventarios y Balances. Además, las sociedades anónimas deben llevar un libro de actas de asambleas de socios y el registro de socios.
- Cumplir con lo que se decreta en el Código de Comercio en el artículo 251 que dice así:

- Sin perjuicio de los libros que la ley del Impuesto sobre la renta exige a toda persona natural o jurídica, los comerciantes están obligados a llevar otros legalizados por la Tributación Directa, en que se consignen en forma fácil, clara y precisa sus operaciones comerciales y su situación económica. A este efecto los siguientes son indispensables: un libro de Balances e Inventarios, un Diario y un Mayor que deberán ser encuadernados y foliados. Podrán además llevar las hojas columnares y los libros o registros auxiliares que consideren necesarios. Para tales auxiliares no es necesario el requisito de legalización. El comerciante puede llevar un libro de Caja.

4.3.5.4 Requisitos para Permiso Sanitario de funcionamiento.

- Debe contar con el permiso de funcionamiento de acuerdo con su actividad.
- Presentar el formulario de solicitud de permiso sanitario de funcionamiento.
- Una declaración jurada para el trámite de solicitud de permiso de funcionamiento por primera vez o renovación en la Dirección del Área Rectora de Salud del Ministerio de Salud correspondiente.
- La autorización o un certificado de operación del Ministerio de Salud Pública con anterioridad al comienzo de las operaciones.
- Realizar un depósito bancario por el costo del permiso.
- Presentar la personería jurídica.
- Cumplir con los requisitos para la obtención del permiso, estas se especifican en el Decreto Ejecutivo N°34728 con sus respectivas modificaciones y con el Reglamento de Registro Sanitario de Establecimientos Regulados por el Ministerio de Salud Pública.

4.3.5.5 Caja Costarricense del Seguro Social. No se indican en que consiste, debe suceder para cada permiso.

Para realizar los trámites de inscripción es necesario presentar los siguientes requisitos:

- Presentar el original de la Certificación de Personería Jurídica extendida por el Registro Nacional o por un Notario Público o una certificación digital con no más de un mes de emitida.
- Fotocopia de la Escritura de Constitución de la sociedad.
- Fotocopia de la cédula de identidad del representante legal, en caso de personas extranjeras, aportar el original y fotocopia del documento de identificación.
- Fotocopia de la cédula de identidad de cada trabajador, en caso de contar con trabajadores extranjeros, aportar fotocopia del documento de identificación migratorio de cada trabajador, es deseable presentar fotocopia del carné de asegurado de cada trabajador.
- Fotocopia del recibo de electricidad, a efecto de registrar el número de localización como dirección de correspondencia.
- Llenar el Formato de Solicitud de Inscripción o Reanudación patronal, éste debe ser firmado por el patrono o representante patronal.
- Indicar lugar o medio para notificaciones.
- Brindar un correo electrónico para la presentación de planillas en línea.
- Deseable: en caso de contar con Póliza de Riesgos del Trabajo del INS, detallar el número de póliza del INS.

4.4 Estudio Ambiental

Dentro del estudio ambiental las instituciones encargadas de medir una Evaluación de Implicaciones Ambiental (EIA), son instituciones como el SETENA y el Ministerio de Salud, se estudiaron las respectivas evaluaciones en conjunto con el departamento de Gestión Ambiental de Coopeagropal R.L., en lo cual se puntualizó los siguientes aspectos en relación con el proyecto de la planta procesadora de raquis de palma africana para la fabricación de vajillas desechables biodegradables.

4.4.1 Normas ambientales.

Dentro de las normas ambientales decretadas por SETENA al momento de desarrollar un proyecto, obra o actividad de cualquier índole se debe de presentar el formulario D-1 de SETENA: DE-32079-MINAE: “Código de Buenas Prácticas Ambientales: políticas generales”, en cual el documento indica las políticas ambientales que se deben de aplicar en cualquier actividad ya sea por construcción, operación de un proyecto de índole industrial o no, todo esto con el fin de mitigar el impacto negativo que puede tener el proyecto con el medio ambiente de la zona de Laurel y alrededores.

Documentación legal y técnica que debe adjuntarse al formulario D1

Requisitos legales para presentar junto con este formulario. En el caso de que el desarrollador sea una persona jurídica

- Un certificado notarial o registral de la personería jurídica
- Una copia de la cédula jurídica vigente
- Una copia de la cédula de identidad, pasaporte u otro documento de identidad del representante legal (para confrontar con su original o copia certificada)

Otros documentos para presentar:

- Una certificación notarial o registral de la propiedad
- Una copia certificada del plano catastrado (o bien una copia con el original para confrontar)
- Si el desarrollador no es dueño del inmueble, debe presentar la autorización del propietario con la firma autenticada por un abogado

- Matriz básica de identificación de impactos ambientales acumulativos

Documentos técnicos complementarios para presentar junto con este formulario

- Diseño de sitio de la actividad, obra o proyecto.
- Hoja cartográfica con la localización del AP. (Reporte Técnico-Arqueológico del Terreno), (copia a color)
- Estudio de geología básica del terreno del AP, conforme al protocolo que se indica en el Manual de EIA.
- Reporte arqueológico rápido del terreno del AP, conforme al protocolo que se indica en el Manual de EIA.
- Certificación sobre el monto de inversión global de la actividad, obra o proyecto aquí planteada, que incluya el monto de las erogaciones por compra de terrenos, construcción de instalaciones, caminos de acceso, obras de electrificación, y agua potable e industrial, compra de maquinaria y equipo, personal calificado y no calificado. Se debe indicar la vida útil del proyecto y valor de rescate estimado del mismo. No deben incluirse los costos hundidos tales como el estudio de factibilidad. El desglose del monto global de la inversión deberá ser presentado por medio de una declaración jurada, firmada por el profesional correspondiente
- Registro fotográfico de las condiciones actuales del AP.

Estudio Biológico Rápido, conforme al protocolo que se indica en el Manual de EIA

En el caso de los documentos que se indican en los incisos C, D y E, su presentación quedará a discreción del consultor ambiental. En consecuencia, de no presentarse el estudio respectivo deberá presentarse certificación que indique que no se requiere estudio técnico.

4.4.2 Impacto Ambiental en la inserción de una planta procesadora de raquis de palma africana para la fabricación de desechables biodegradables en el Roble de Laurel.

La planta procesadora de raquis tomará un porcentaje de los desechos producidos por Coopeagropal y les dará un valor agregado, lo cual disminuirá los costos que genera mantener el botadero, este botadero produce plagas, malos olores e incendios, estos últimos podrían ser reducidos con el proyecto.

También se generan implicaciones positivas:

- Generación de empleo directo e indirecto.
- Se promueve una cultura ambiental, ya que se pretende desarrollar un proyecto en pro del medio ambiente
- Se promueve el desarrollo del uso de fibras naturales de todos los tipos presentes en la región.

4.5 Estudio financiero

Después de analizar los resultados que se alcanzaron del estudio de mercado que se realizó del estudio de pre factibilidad de las vajillas de raquis, se puede considerar que el producto tiene demanda en la Región Brunca. Asimismo, el estudio técnico realizado revela que el proyecto es viable, llevar a cabo el procedimiento de la creación de una planta productora de vajillas, a pesar de que algunas máquinas deben ser importadas, si se pueden obtener para llevar a cabo el proceso necesario para elaborar el producto. Para concluir el estudio de pre factibilidad, se realizó un

estudio financiero en el cual se podrá observar si resulta rentable llevar a cabo la edificación de la planta de vajillas de raquis de palma africana en Naranjo de Laurel. El análisis financiero de la planta de vajillas de Coopeagropal R.L, tiene como objetivo comprobar el monto total necesario para la construcción del proyecto, en donde se verán vinculados los costos de operación de la planta, los costos de materia prima y mano de obra, así como los elementos necesarios para facilitar el inicio del proyecto.

Para iniciar la elaboración de la planta de vajillas, es importante establecer ciertos objetivos como: la estructura financiera del proyecto, demostrar los ingresos y egresos que se obtienen del proyecto una vez puesto en marcha, el monto total de la inversión que se va a realizar, la confección de los Estados Financieros pertinentes, elaborar evaluaciones económicas por medio de herramientas técnicas financieras como el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Rendimiento, periodo de recuperación de la inversión y los análisis de los diferentes escenarios de: financiamiento, donaciones y capital propio. Para el correcto planteamiento del estudio financiero que involucra los costos, gastos e ingresos del proyecto se desarrollan los escenarios considerando un 3% por concepto de inflación, dicho porcentaje de inflación se determina según el programa macroeconómico del Banco Central, que plantea como meta de inflación el rango 3% +- 1 p.p., esto repercutirá en los pronósticos planteados en el proyecto. Por otra parte, dada la naturaleza de la organización al ser una cooperativa no está sometida al gravamen del impuesto de la renta, situación que se considera para la confección de los flujos de caja en sus posibles escenarios.

4.5.1 Presupuesto de inversión inicial.

La inversión inicial que se requiere para elaborar la planta de vajillas de raquis de palma africana es de ¢143.048.456,82 la cual comprende los activos fijos, capital de trabajo preciso para efectuar las operaciones y de la inversión diferida.

En cuanto al costo de la infraestructura del proyecto se estima por un monto de ¢19.558.208,36 que corresponde a la cotización de materiales, mano de obra, cargas sociales, el equipo y maquinaria que se utilizarán en el proyecto. La construcción abarca un área de 185.00 metros

cuadrados. Ver Anexo en la página 197, en los anexos se encuentra una proforma de los costos de construcción y la utilidad del contratista. El terreno para el proyecto tiene un costo de ₡11.100.000.

De acuerdo a las diferentes cotizaciones que se realizaron a varios proveedores, se estima que el costo inicial de la maquinaria que se necesita para elaborar las vajillas es de ₡78.335.034,81. Para iniciar el proyecto se requiere una cantidad de ₡26.985.213,65 por concepto al capital de trabajo del personal que trabaja directamente en la producción de las vajillas, y por último se estima que la inversión en activos intangibles corresponde a un monto de ₡500.000,00 así mismo las inversiones diferidas equivalen a ₡570.000,00 para dar inicio a este proyecto.

Tabla 14: *Vajillas de raquis. Inversión Inicial. Expresado en colones*

Inversión Inicial		
Activo		Año 0
Costo total de maquinaria	₡	78 335 034,81
Terreno	₡	11 100 000,00
Edificio	₡	19 558 208,36
Mobiliario y equipo	₡	6 000 000,00
Capital de trabajo	₡	26 985 213,65
Inversiones diferidas	₡	570 000,00
Activo intangible	₡	500 000,00
Total	₡	143 048 456,82

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.5.2 Estructura financiera del proyecto.

Para llevar a cabo la estructura financiera de la planta de vajillas se elaborarán tres distintos escenarios, para así observar cuál de los tres le brinda un mayor beneficio al proyecto, de tal manera que el escenario que sea más atractivo será el que la planta utilice para realizar sus funciones, como es de esperar el escenario que brinda más beneficios y el que resulta atractivo para el proyecto es el que se realiza por medio de préstamo, debido a que las entidades financieras brindan el dinero necesario para poner en marcha dicho proyecto, ya que la mayoría de entidades ofrecen diferentes

opciones con diferentes préstamos de entidades bancarias y préstamos para PYMES que promueven la formación de proyectos y microempresas de productores, para consumir la obra se requiere de aproximadamente ₡89.864.919,77 (ochenta y nueve millones ochocientos sesenta y cuatro mil novecientos diecinueve con setenta y siete colones). Sin embargo, en dicho caso de que el proyecto no cuente con el dinero del préstamo, se realizará un escenario en el cual se visualice qué pasaría con el proyecto si se recurriera a donaciones por diferentes entidades del gobierno para llevar a cabo la ejecución de la planta de vajillas de raquis. Por último, se efectuará un tercer escenario en el cual la cooperativa recurrirá a colocar recursos propios para poder llevar a cabo las funciones pertinentes para procesar el raquis y convertirlas en vajillas biodegradables.

4.5.3 Determinación de los ingresos.

En cuanto a la determinación de los ingresos del proyecto estos se determinan por la venta de paquetes de platos biodegradables que son colocados en las diferentes distribuidoras de la Región Brunca. Es importante resaltar que la materia prima es obtenida de los desechos de la planta de Coopeagropal R.L, por lo que los costos de materia prima son relativamente bajos. También la cooperativa espera que el proyecto resulte factible y que la producción de vajillas de raquis se pueda diversificar. Se espera que las vajillas se vendan durante los primeros años en la Región Brunca y con el pasar del tiempo que el producto se logre colocar en todo el país.

Igualmente, el proyecto es atractivo y beneficioso para la comunidad de Naranjo de Laurel, además los costos de la materia prima se encuentran al alcance, las vajillas de raquis son un producto biodegradable que aportan al cambio que quiere realizar a los productos de materiales no biodegradables.

4.5.4 Programa de producción.

En la Tabla 15 establece un programa de producción a diez años, cabe mencionar que la planta de vajillas tiene la expectativa de que toda la producción que se realice sea vendida, debido a que hay materia prima suficiente para abastecer y ubicar la demanda del producto en el mercado de la Región Brunca.

Tabla 15: *Vajillas de raquis. Demanda Anual. Expresados en colones*

Estimación de la demanda						
Año	Cantidad mensual	Cant/anual	Cantidad de materia prima (Toneladas)	Aumento (en toneladas)	Precio	Ingreso
1	33 000	396 000	2256		272	107 703 152
2	33 000	411 865	90	2346	280	115 378 727
3	33 000	427 731	90	2437	289	123 417 904
4	33 000	443 596	90	2527	297	131 835 592
5	33 000	459 462	90	2617	306	140 647 264
6	33 000	475 327	90	2707	315	149 868 984
7	33 000	491 192	90	2798	325	159 517 425
8	33 000	507 058	90	2888	334	169 609 891
9	33 000	522 923	90	2978	345	180 164 339
10	33 000	538 788	90	3068	355	191 199 404

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.5.5 Presupuesto de ingresos.

Para lograr obtener los ingresos de la planta de vajillas de raquis, la cooperativa ideó en el primer año iniciar con una producción de 7,23 toneladas de raquis, 9,49 de almidón y 2,85 metros cúbicos de agua diarios, a un precio de ₡272 por paquete de platos (se proyecta trabajar 26 días al mes). Este precio se estableció cuando se determinaron los costos de producción, costos de ventas

y costos administrativos, estableciendo un margen de utilidad de un 30%. La empresa proyecta un incremento por año en la producción, debido a las estimaciones que hay en la demanda del producto en la zona de Región Brunca, siempre y cuando se mantenga la calidad del producto. En cuanto al precio de venta tendrá un aumento del 3% cada año según la inflación del país.

Tabla 16: *Vajillas de raquis. Ingresos Anuales. Expresado en colones*

Ingresos Anuales por la venta de Vajillas				
Año	Cantidad anual	Precio	Ingreso anual	
1	396 000	272	107 703 152	
2	396 000	286	113 088 309	
3	396 000	300	118 742 725	
4	396 000	315	124 679 861	
5	396 000	331	130 913 854	
6	396 000	347	137 459 547	
7	396 000	364	144 332 524	
8	396 000	383	151 549 150	
9	396 000	402	159 126 608	
10	396 000	422	167 082 938	

Nota: Elaboración de propia, (2020)

4.5.6 Determinación del precio da la vajilla.

Para establecer el precio de la vajilla en presentación de 15 unidades, se fijó que una vez cubiertos los costos de fabricación, los costos de ventas y los costos administrativos, estableciendo un margen de ganancia de un 30%.

El procedimiento que se llevó a cabo para determinar el precio se muestra a continuación:

$$\text{Precio} = \text{Costo} / (1 - \% \text{ margen})$$

$$\text{Precio} = \text{C} 190 / (1-30\%)$$

$$\text{Precio} = \text{C} 272$$

4.5.7 Determinación de egresos.

Para la determinación de los egresos del proyecto de la planta de vajillas de raquis se tomaron elementos importantes como lo son: los gastos administrativos, gastos de ventas y los costos de producción.

4.5.8 Costos de producción.

Para realizar los costos de producción de la planta de vajillas de raquis se requiere determinar ciertos componentes tales como: la mano de obra directa, costos indirectos de fabricación fijos y variables y la materia prima.

4.5.8.1 Requerimientos de materia prima.

Para la transformación de la materia prima se requiere procesar, de esta manera se necesitan de 2256 toneladas de raquis, 2961 toneladas de almidón. Al mismo tiempo cabe decir que el costo total de producir vajillas es de ₡ 7 163 889,87 para el primer año.

Además, habrá un aumento en la materia prima de 90 toneladas de raquis por año por motivo al crecimiento de la producción, según la capacidad productiva de la cooperativa, se proyecta este aumento anual como meta de crecimiento del proyecto.

Tabla 17: *Vajillas de raquis Costo de Materia Prima. Expresado en colones*

Año	Aumento (en toneladas)	Cantidad de materia prima (toneladas)	Costo del aumento de toneladas	Kilos procesar	Costo total de materia prima (en colones)
Año 1	-	2 256		2 256 077	₡7 163 890
Año2	90	2 346	1 389 743	2 346 320	₡8 553 633

Año 3	90	2 437	1 459 230	2 436 563	₡9 943 376
Año 4	90	2 527	1 528 718	2 526 806	₡11 333 120
Año 5	90	2 617	1 598 205	2 617 049	₡12 722 863
Año 6	90	2 707	1 667 692	2 707 292	₡14 112 606
Año 7	90	2 798	1 737 179	2 797 535	₡15 502 350
Año 8	90	2 888	1 806 666	2 887 778	₡16 892 093
Año 9	90	2 978	1 876 153	2 978 021	₡18 281 836
Año 10	90	3 068	1 945 641	3 068 264	₡19 671 580

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.5.8.2 Requerimiento de mano de obra.

Para ejecutar todo el procedimiento necesario, para elaborar las vajillas se requiere contar con el personal adecuado los cuales poseerán algunas funciones a cargo para que el proyecto camine correctamente. Para contratar la mano de obra directa se estableció que lo más ideal es contratar al personal por horas laboradas, esto debido a que en el caso que la producción sea muy baja, la planta no incurra en otros gastos.

El costo de la mano de obra directa está compuesto por cinco operarios que llevarán a cabo las respectivas funciones para la producción de vajillas, dos de ellos además de ayudar en el proceso de las vajillas deberán también hacerse cargo de la supervisión de toda la planta de vajillas.

Además, se debe mencionar que el precio por hora laborada de los trabajadores es de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Trabajo, lo que indica que se les pagará a tres de los trabajadores un valor de ₡1486,27 por hora laborada y a los otros dos trabajadores un valor de ₡1598,99 por el cargo de supervisar.

Las jornadas de trabajo son de ocho horas diarias por los cinco operarios, lo que significa que son 40 horas semanales que se van a pagar en mano de obra directa, generando un costo anual de ₡5.564.563 en el primer año, de tal forma que para los años siguientes el costo de la mano de obra directa tendrá un incremento del 3% anual, esto con respecto al aumento que se da en los salarios de los trabajadores según lo establece la ley.

Tabla 18: *Vajillas de raquis. Costo de Mano de Obra Directa. Expresado en colones.*

Costo de la Mano de Obra Directa				
Años	Índice de obra directa	Inflación	Producción en Kilos	Mano de obra directa
Año 1	5		2 256 077	¢11 129 161
Año 2	5	3%	2 346 320	¢11 921 557
Año 3	5	3%	2 436 563	¢12 751 481
Año 4	5	3%	2 526 806	¢13 620 471
Año 5	6	3%	2 617 049	¢14 530 124
Año 6	6	3%	2 707 292	¢15 482 097
Año 7	6	3%	2 797 535	¢16 478 112
Año 8	6	3%	2 887 778	¢17 519 954
Año 9	6	3%	2 978 021	¢18 609 476
Año 10	6	3%	3 068 264	¢19 748 602

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.5.9 Gasto indirectos de fabricación.

Los gastos indirectos de fabricación están conformados por los gastos variables y fijos, los gastos indirectos variables se componen del pago de servicios públicos, empaque del producto, aguinaldos y cargas sociales. Por otro lado, tenemos que los gastos indirectos fijos se componen del mantenimiento de la maquinaria, las depreciaciones del edificio y de la maquinaria.

4.5.9.1 Gastos indirectos de fabricación fijos.

Los gastos indirectos de fabricación fijos son las cuentas que se deducen a la operación del proyecto de manera permanente, independientemente de las cantidades de producción o de ventas de las vajillas. Para el proyecto se consideran los gastos indirectos de fabricación fijos por concepto de depreciación, mantenimiento de la maquinaria y equipo, y por las cargas sociales.

Tabla 19: *Vajillas de raquis. Depreciación de maquinaria, equipo, edificio y vehículo. Expresado en miles colones.*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Edificio	¢977	¢977	¢977	¢977	¢977	¢977	¢977	¢977	¢977	¢977
Trituradora de raquis	¢980	¢980	¢980	¢980	¢980	¢980	¢980	¢980	¢980	¢980
Tanque de lavado	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400
Tanque de mezcla	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400	¢400
Envasadora	¢442	¢442	¢442	¢442	¢442	¢442	¢442	¢442	¢442	¢442
Cargador	¢500	¢500	¢500	¢500	¢500	¢500	¢500	¢500	¢500	¢500
Banda transportadora	¢300	¢300	¢300	¢300	¢300	¢300	¢300	¢300	¢300	¢300
Máquina para hacer vajillas	¢3 188	¢3 188	¢3 188	¢3 188	¢3 188	¢3 188	¢3 188	¢3 188	¢3 188	¢3 188
Camión	¢1 200	¢1 200	¢1 200	¢1 200	¢1 200	¢1 200	¢1 200	¢1 200	¢1 200	¢1 200
Mobiliario y equipo	¢600	¢600	¢600	¢600	¢600	¢600	¢600	¢600	¢600	¢600
Total	¢8 989	¢8 989	¢8 989	¢8 989	¢8 989	¢8 989	¢8 989	¢8 989	¢8 989	¢8 989

Nota: Elaboración propia, (2020)

La Tabla N° 19 muestra que el proyecto debe hacer un gasto por la depreciación anual del edificio, el cual es de ¢977.910, así mismo se observa que si sumamos toda la maquinaria que se requiere para llevar a cabo los procedimientos para realizar la planta de raquis, se obtiene un gasto por depreciación de toda la maquinaria por un monto de ¢6.211.978 anual, además se presenta un gasto por depreciación del camión por una cifra de ¢1.200.000 anual y a su vez se debe de incurrir también en un gasto por el mobiliario y equipo por un monto de ¢600.000 anuales desde el año 1 hasta el año 10.

La planta de vajillas de raquis debe de realizar un gasto anual por el total de depreciaciones de la maquinaria, equipo, edificio y vehículo por una suma de dinero de ¢8.989.889 del año 1 al año 10, es importante mencionar que las depreciaciones se deben calcular de manera anual porque a pesar de que no se utilicen todos los 365 días del año, estos se siguen depreciando día con día. Asimismo, como se muestra en la Tabla N°19 para efectuar los cálculos correspondientes a las depreciaciones se utilizará el método de línea recta.

En la Tabla N° 20 se muestra el gasto que realizará la planta de vajillas de raquis por el mantenimiento que se le debe de realizar a la maquinaria. Se contempla que para el primer año corresponde un 3% del costo nominal de cada activo.

Tabla 20: *Vajillas de raquis. Gasto Anual por Mantenimiento de Edificio, Maquinaria y Vehículo. Expresado en colones*

Año	Mantenimiento año anterior	Aumento	Mantenimiento año en curso
1			¢3 080 339,80
2	¢ 3 080 340	3%	¢3 172 749,99
3	¢ 3 172 750	3%	¢3 267 932,49
4	¢ 3 267 932	3%	¢3 365 970,46
5	¢ 3 365 970	3%	¢3 466 949,58
6	¢ 3 466 950	3%	¢3 570 958,06
7	¢ 3 570 958	3%	¢3 678 086,81
8	¢ 3 678 087	3%	¢3 788 429,41

9	₡	3 788 429	3%	₡3 902 082,29
10	₡	3 902 082	3%	₡4 019 144,76

Nota: Elaboración propia, (2020)

Los gastos indirectos fijos por el mantenimiento de la maquinaria se determinan que serán de un 3% de la totalidad de los costos de la maquinaria que necesitan mantenimiento incurriendo para el segundo año en un costo por ₡3.172.749,99 y para el año 10 por un monto de ₡4.019.144,76 los cuales tendrán un 3% anual por razón de la inflación según lo que expresa en la Tabla N° 20.

Tabla 21: *Vajillas de raquis. Costos de Fabricación Fijos por Cargas Sociales. (Costo expresado en colones)*

	Horas	%	Costo Diario	Costo Diario Total	Costo Anual
Variables de M.O.D					
Cargas Sociales	2,67	31,58%	469	1 252	390 510
Aguinaldo	2,67	8,33%	124	330	103 044
Prestaciones Legales	2,67	5,33%	79	211	65 946
Total				1 793	559 500

Nota: Elaboración propia, (2020)

Se debe mencionar que los gastos indirectos de fabricación fijos por las cargas sociales significan un gasto anual de ₡559.500, estos cálculos se efectuaron con información dada por la Caja Costarricense de Seguro Social, con un 31,58% dando como resultado por costos totales diarios de ₡1252 por cargas sociales, un 8,33% de aguinaldos proporcionando un monto de ₡103.044 de los costos anuales y 5,33% de prestaciones legales, dando 65.946 de costo anual.

4.5.9.2 Costos indirectos de fabricación variables.

La Tabla N° 22 muestra a continuación, se observa cómo están compuestos los costos indirectos de fabricación variables del proyecto de vajillas de raquis de palma africana.

Tabla 22: *Vajillas de raquis. Costos Indirectos de Fabricación Variables. (Costos expresado en colones)*

	Horas	%	Costo Diario	Costo Diario Total	Costo Anual
VARIABLES M.O.D					
Cargas Sociales	4	31,58%	504,96	2 020	630 191
Aguinaldo	4	8,33%	133,24	533	166 288
Prestaciones Legales	4	5,33%	85,27	341	106 422
Total				2 894	902 902

Nota: Elaboración propia, (2020)

Se puede señalar que los costos indirectos variables se encuentran formados por los derechos que gozan las personas que atienden la mano de obra directa. En donde las cargas sociales representan un mayor porcentaje con un valor de 31,58%, mientras que las prestaciones legales son de un 5,33% y los aguinaldos son de un 8,33%, que en conjunto generan un gasto anual por ₡902.902 Por último, tenemos que con respecto a los pagos anuales que se realicen de las garantías sociales estas tendrán un incremento de un 5%.

Tabla 23: *Vajillas de raquis. Costos Variables por Pago de Servicios Públicos (Costo expresado en colones)*

	Cantidad de kW/h	Costo por kW/h	Costo Diario	Costo Total Mensual	Costo Anual
Electricidad	800	69,5	55 619,46	1 446 105,96	17 353 271,52
	Cantidad de m3	Costo por m3	Costo Diario	Costo Total Mensual	Costo Anual
Agua	60	350	21 000,00	546 000,00	6 552 000,00

Total	76 619,46	1 992 105,96	23 905 271,52
--------------	------------------	---------------------	----------------------

Nota: Elaboración propia, (2020)

También, los costos variables corresponden al pago de los servicios públicos que se encuentran formados por el servicio de electricidad y el de agua potable. De acuerdo con el estudio técnico y a las investigaciones realizadas del proyecto se determinó que para producir 1269 paquetes de vajillas biodegradables se utilizan ₡55.619,46 diarios de electricidad lo que indica que la planta consume un monto de ₡17.353.271,52 anuales. Por otra parte, el proyecto consume en agua potable de forma diaria ₡21.000 por cada 1269 paquetes de vajillas, lo que forja un costo anual de ₡6.552.000. Se puede decir que el total de costos por servicios públicos anuales que la planta de vajillas de raquis debe pagar es de ₡23. 905.000, los cuales tendrán un incremento de un 5% anual.

Tabla 24: *Vajillas de raquis. Gastos por Empaque del producto. (Costo expresado en colones)*

Empaque del Producto	Cantidad Mes	Costo por Unidad	Costo Diario	Costo Total Mensual	Costo Anual
Empaque	33 000	25	31 725,00	824 850,00	9 898 200,00
Etiqueta	33 000	5	6 345,00	164 970,00	1 979 640,00
Total					11 877 840,00

Nota: Elaboración propia, (2020)

Por otro lado, para finiquitar los gastos indirectos de fabricación variables está el gasto por empaque del producto cuyo material es de cartón biodegradable, el empaque cumple con características de calidad para proteger el producto. El costo por empaque y etiqueta es de ₡30 lo que forja un gasto mensual de ₡989.820 ya que las unidades por mes son 33000, lo que indica que el proyecto tendrá un costo anual por gastos de empaque de ₡11.877.840. Para reflejar el total de costos de fabricación que conlleva el proyecto se presenta la Tabla N°25 que detalla los diferentes costos como: mano de obra directa e indirecta, materia prima y gastos indirectos de fabricación fijos y variables.

Tabla 25: *Vajillas de raquis. Total, de Costos de Producción. (Costo expresado en colones)*

Costo	Monto
Mano de obra directa	11 129 161
Mano de obra directa supervisor	3 991 078
Materia prima	7 163 890
Costos indirectos Fijos	902 902
Costos Indirectos variables	37 245 513
Total Costos de Fabricación	60 432 544

Nota: Elaboración propia, (2020)

Como se muestra en la Tabla N°25 para realizar la producción de vajillas de raquis se necesitan anualmente de 2256,07 toneladas de raquis y 2961,10 toneladas de almidón, lo que conlleva a un costo total de fabricación de ₡60.432.544 para el primer año. Este costo de fabricación tendrá un aumento de un 3% anual.

4.5.9.3 Gastos administrativos.

En el caso de la planta de vajillas de raquis, cabe recalcar que el proyecto va a incurrir en los gastos de personal como: el administrador y contador ya que son necesarios para el adecuado manejo de la planta.

Tabla 26: *Vajillas de raquis. Gastos contador y administrador. (Expresado en colones)*

	Costo Mensual	Costo Diario	Costo Anual
Contador	300 000	10 000	3 600 000
Administrador	567 119	22 685	6 805 422,00
Papelería	20 000	667	240 000,00

Nota: Elaboración propia, (2020)

Los gastos administrativos se componen de los gastos por administrador, contador y la papelería los cuales se utilizarán durante todo el proyecto. A continuación, en la siguiente tabla se muestra el total de los gastos administrativos, en donde se puede visualizar que para el primer año de elaboración del producto el proyecto generará un costo de ₡10.645.422 y para los años siguientes se contará con un aumento de un 3%.

Tabla 27: *Total de Gastos Administrativos Anuales. (Expresado en colones)*

Año	Gastos administrativos
Año 1	10 645 422
Año 2	10 964 785
Año 3	11 293 728
Año 4	11 632 540
Año 5	11 981 516
Año 6	12 340 962
Año 7	12 711 191
Año 8	13 092 526
Año 9	13 485 302
Año 10	13 889 861
Total de Gastos	122 037 833

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.5.9.4 Gastos de ventas.

Los gastos de ventas se encuentran conformados por el transporte de las vajillas de raquis hacia las diferentes distribuidoras de la zona de la Región Brunca por medio de un camión. El camión tendrá un costo de ₡200.000 mensuales en combustible para el camión repartidor, lo que ayudará al proyecto a distribuir el producto de manera fácil y rápida al área de acción del proyecto. Lo que genera a la planta un gasto de ₡2.400.000 para el primer año.

También, se encuentra la parte de publicidad del proyecto, se pretende contar con exhibiciones de punto de venta y anuncios en radio, como 88 “Stereo”, se efectuaron diversas

cotizaciones de medios de la región con el fin de elegir los mejores resultados para llegar a los consumidores finales. Los gastos publicitarios generan un costo mensual de ₡504.000 y un gasto anual por ₡6 048 000 estos gastos tendrán un aumento inflacionario de un 3% anual.

Tabla 28: *Vajillas de raquis. Gastos por Ventas (Expresado en colones)*

	Costo Mensual	Costo Anual	Costo Unitario
Transporte	₡200 000	₡2 400 000	₡6
Publicidad	₡504 000	₡1 632 000	₡16
Impulsación	₡23 520	₡282 240	₡1
Total Gastos por Ventas	₡727 520	₡4 314 240	₡24

Nota: Elaboración propia, (2020)

Además, y relacionado a la tabla anterior, se determina que los costos de las muestras para impulsación del producto están dados de la sumatoria de los costos de publicidad y transporte por el 7% para el primer año, con un aumento del 3% anual debido a la inflación.

4.5.9.5 Determinación de costos de producción.

Ejecutados los costos y los gastos de cada una de las tareas que corresponden a las diferentes áreas con las que cuenta la planta de vajillas, se obtienen como resultados los cálculos de la Tabla N°29.

Una vez terminado el análisis de los gastos de producción de las vajillas de raquis, se puede deducir que el costo anual de los gastos de fabricación, de ventas y el de los administrativos por la elaboración de las vajillas es de ₡ 75, 152,206 para el primer año y para los próximos nueve años restantes los costos anuales tendrán un aumento de un 5% de acuerdo con la inflación del país. Esta información es primordial para el proyecto, debido a que con la información que se recolecte se puede tener claro qué precio se le debe de colocar

al producto que se incursionará al mercado. Para deducir el precio unitario se debe tomar, el costo total anual dividirlo entre los 33.000 paquetes que se va a producir mensualmente y multiplicarlo por 12, al mismo tiempo tomar en cuenta que el margen de ganancia que se utiliza en este caso para fijar el precio es de un 30% de la ganancia del producto.

Tabla 29: *Vajillas de raquis. Costos de Producción. (Expresado en colones)*

Costo	Monto
Costos de Fabricación	60 432 544
Costos de ventas	4 314 240
Costos Administrativos	10 645 422
Total Costo	75 392 206

Nota: Elaboración propia, (2020)

4.6 Estados financieros

Los estados financieros se realizan con el fin de proporcionar datos acerca de la situación financiera, desempeño y cambios que sucedan en la situación financiera del proyecto para tener un pronóstico a futuro. Así mismo se toma la información financiera oportuna de una manera estructurada, desde la parte de la ejecución hasta la operación del proyecto para que sea posible de entender. Para la implementación de una planta de vajillas de raquis en Naranjo de Laurel, es importante elaborar el balance general en el año cero, el estado de resultados en el cual se obtendrá información valiosa acerca de las pérdidas o las utilidades que va a generar el proyecto en un tiempo determinado, al mismo tiempo se efectuó el punto de equilibrio operativo y el margen de seguridad, y las razones financieras.

También se llevarán a cabo tres flujos de efectivo en donde se podrá ver diferentes escenarios como: proyecto 100% financiado con capital propio, proyecto con financiamiento bancario, y proyecto con el 50% de donaciones y el restante 50% aporte de socios, estos tres escenarios brindarán información apropiada para saber cuál escenario resulta más rentable.

Todo esto con el propósito de conocer los resultados económicos y la situación financiera que se originan de las actividades que se lleven a cabo, una vez en marcha el proyecto.

La información que los estados financieros brindan, sirve para conocer los recursos económicos que se necesitan, el capital, los gastos, los ingresos y los costos que se van demostrando a lo largo del tiempo. Estos datos le brindan un horizonte suficiente a la cooperativa para analizar, evaluar y tomar decisiones sobre la realización del proyecto.

En el caso del proyecto de vajillas de raquis de palma africana, los estados financieros se representan por medio de proyecciones de cada una de sus cuentas, las cuales abarcan aspectos desde la creación del proyecto hasta su operación. Seguidamente se presenta dos estados financieros que registra: Los resultados de las proyecciones en las operaciones de la Planta de vajillas de raquis de palma africana en Naranjo de Laurel, identificado como el Estado de Resultados Proyectado. Y la representación de las direcciones que va a tener el dinero durante el inicio y operación del proyecto, lo que conforma el Flujo de Efectivo. Por medio de estos dos estados se puede ver la composición financiera del proyecto de la Planta de vajillas de raquis, e identificar cuales cuentas son más relevantes a considerar en la toma de decisiones.

La finalidad de los estados financieros es de servir de apoyo en la determinación de las acciones a tomar durante el inicio y hasta el fin del proyecto. Para el caso de este proyecto en cuestión se estima una duración de 10 años, el estado de resultados a mostrar representará la proyección de los beneficios generados durante un año siempre y cuando los parámetros del proyecto se mantengan como fueron planteados. Además, se plantean tres escenarios en los cuales se pretende medir el desarrollo y la flexibilidad del proyecto, así como las variaciones en el origen y aplicación de los recursos.

Los estados financieros se presentarán de manera anual durante 10 años registrando las variaciones del efectivo durante el desarrollo del proyecto de la Planta de Vajillas de raquis.

4.6.1 Balance General.

El balance general del año cero, muestra los activos que necesita el proyecto para poner en marcha el horizonte del proyecto, este muestra los activos corrientes y no corrientes, como único activo corriente tenemos la cuenta de banco con ¢19.800.463,65, y como activo no corriente se tiene todos los activos necesarios para la planta procesadora de raquis los cuales asciende a ¢111.677.993,17. Además se presentan los pasivos que tendrá el proyecto, como pasivo a largo plazo se tienen los ¢89.864.919,77 los cuales representan el crédito que se va adquirir. Asimismo, la cuenta de capital está representada por el capital social y los aportes de capital, la primera corresponde a ¢100.000 estos comprenden diez acciones comunes como un precio de ¢10.000 cada una, y los aportes de capital que corresponden a ¢41.513.537,05, los cuales van a ser financiados por los socios de la cooperativa.

Tabla 30: *Balance General (Expresado en colones)*

Planta Procesadora De Raquis 3-101-000000 Balance General Al 31 de Diciembre 2021	
ACTIVOS	
ACTIVOS CORRIENTES	
Bancos	19,800,463.65
TOTAL ACTIVO	
CORRIENTE	19,800,463.65
ACTIVO NO CORRIENTE	
Mobiliario Y Equipo De	
Oficina	6,000,000.00
Edificio	19,558,208.36
Prensa De Racimos	12,000,000.00
Trituradora De Raquis	9,806,708.81
Tanque De Lavado	4,000,000.00
Tanque De Mezcla	4,000,000.00
Envasadora	4,425,000.00
Cargador	5,000,000.00
Banda Transportadora	3,000,000.00

Maquina Para Hacer Vajillas	31,888,076.00	
Camión	12,000,000.00	
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		111,677,993.17
<hr/>		
TOTAL ACTIVOS		131,478,456.82
<hr/>		
PASIVOS CORRIENTE		
PASIVOS NO CORRIENTES		
Documentos Por Pagar A Largo Plazo	89,864,919.77	
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE		89,864,919.77
<hr/>		
TOTAL PASIVO		89,864,919.77
<hr/>		
PATRIMONIO		
Capital Social	100,000.00	
Aportes De Capital	41,513,537.05	
TOTAL PATRIMONIO		41,613,537.05
<hr/>		
TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO		131,478,456.82
<hr/>		

4.6.2 Estado de resultados.

El estado de resultados es útil para conocer la rentabilidad del proyecto, debido a que realiza proyecciones de los futuros ingresos del proyecto, así como los gastos de la actividad. El estado de resultados presentado es a diez años, se demuestra una gestión adecuada de cada una de las partidas desde el año uno, por lo tanto, se puede confirmar que el proyecto es rentable. A continuación, se puede ver el estado de resultados:

Cuadro. Flujo de Efectivo con Capital Propio proyectado a 10años										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos										
Ventas	107 703 152	115 378 727	123 417 904	131 835 592	140 647 264	149 868 984	159 517 425	169 609 891	180 164 339	191 199 404
Utilidad Bruta	107 703 152	115 378 727	123 417 904	131 835 592	140 647 264	149 868 984	159 517 425	169 609 891	180 164 339	191 199 404
Menos										
Costos de produccion	60 432 544	63 878 869	67 400 646	71 000 553	74 681 358	78 445 926	83 339 063	86 238 309	90 272 362	94 402 662
Gastos Administrativos	10 405 422	10 717 585	11 039 112	11 370 286	11 711 394	12 062 736	12 424 618	12 797 357	13 181 277	13 576 716
Gastos de ventas	4 314 240,00	4 443 667,20	4 576 977,22	4 714 286,53	4 855 715,13	5 001 386,58	5 151 428,18	5 305 971,03	5 465 150,16	5 629 104,66
Total de Costos y Gastos	75 152 206,16	79 040 120,39	83 016 735,39	87 085 124,85	91 248 467,06	95 510 048,40	100 915 108,91	104 341 636,37	108 918 789,50	113 608 482,64
Utilidad antes de impuestos	32 550 945	36 338 607	40 401 169	44 750 467	49 398 797	54 358 936	58 602 316	65 268 254	71 245 549	77 590 922
Menos impuesto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	32 550 945	36 338 607	40 401 169	44 750 467	49 398 797	54 358 936	58 602 316	65 268 254	71 245 549	77 590 922

Figura 24: Flujo de efectivo con capital propio proyectado a 10 años (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

4.6.3 Flujo del proyecto proyectado.

El estado de resultados se conoce como el estado de pérdidas y ganancias que se realiza por un período determinado, del cual se obtiene información acerca del desempeño de la planta de vajillas, con el fin de conocer si los resultados que se generan producto de sus operaciones son positivos o negativos. Su objetivo primordial es maximizar las utilidades netas y flujos netos que constituyan un beneficio para la empresa. Además, se efectuará un estado de ganancias o pérdidas con el escenario del financiamiento bancario, para ver si resulta favorable para la compañía, debido a que brinda reportes de las ventas del proyecto y así observar si la planta de vajillas posee la capacidad de generar las ganancias suficientes.

Como se mencionó anteriormente se valorarán tres escenarios, para el caso de la aplicación del estado de resultados proyectado será mostrado en el escenario que posee la mayor viabilidad de que sea ejecutado el proyecto, por medio de la obtención de un préstamo bancario, para lo cual se acudió a diferentes instituciones bancarias, la mejor opción la dio el Banco Nacional de Costa Rica.

Planta Procesadora de Vajillas biodegradables. COOPEAGROPAL RL											
Flujo de Efectivo con Financiamiento proyectado a 10 años											
Comparativo a diez años											
Expresado en miles de colones											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Operativos											
Venta de Vajillas biodegradables		107 703 152	115 378 727	123 417 904	131 835 592	140 647 264	149 868 984	159 517 425	169 609 891	180 164 339	191 199 404
Mano de Obra directa		11 129 161	11 921 557	12 751 481	13 620 471	14 530 124	15 482 097	17 519 954	17 519 954	18 609 476	19 748 602
Mano de obra indirecta del supervisor		3 991 078	4 110 811	4 234 135	4 361 159	4 491 994	4 626 754	4 765 556	4 908 523	5 055 779	5 207 452
Materia prima		7 163 890	8 553 633	9 943 376	11 333 120	12 722 863	14 112 606	15 502 350	16 892 093	18 281 836	19 671 580
Costos indirectos fijos		902 902	929 989	957 888	986 625	1 016 224	1 046 711	1 078 112	1 110 455	1 143 769	1 178 082
Costos indirectos variables		37 245 513	38 362 879	39 513 765	40 699 178	41 920 153	43 177 758	44 473 091	45 807 283	47 181 502	48 596 947
Total Costos de Produccion		60 432 544	63 878 869	67 400 646	71 000 553	74 681 358	78 445 926	83 339 063	86 238 309	90 272 362	94 402 662
Utilidad bruta		47 270 607	€51 499 859	€56 017 259	€60 835 039	€65 965 906	€71 423 058	€76 178 363	€83 371 582	€89 891 977	€96 796 742
Contador		3 600 000	3 708 000	3 819 240	3 933 817	4 051 832	4 173 387	4 298 588	4 427 546	4 560 372	4 697 183
Papelera		240 000	247 200	254 616	262 254	270 122	278 226	286 573	295 170	304 025	313 146
Aministrador		6 805 422	7 009 585	7 219 872	7 436 468	7 659 562	7 889 349	8 126 030	8 369 811	8 620 905	8 879 532
Gastos Administrativos		10 645 422	10 964 785	11 293 728	11 632 540	11 981 516	12 340 962	12 711 191	13 092 526	13 485 302	13 889 861
Publicidad y transporte		4 032 000,00	4 152 960,00	4 277 548,80	4 405 875,26	4 538 051,52	4 674 193,07	4 814 418,86	4 958 851,43	5 107 617	5 260 845
Muestras de impulsacion		282 240,00	290 707,20	299 428,42	308 411,27	317 663,61	327 193,51	337 009,32	347 119,60	357 533	368 259
Gastos de ventas		4 314 240,00	4 443 667,20	4 576 977,22	4 714 286,53	4 855 715,13	5 001 386,58	5 151 428,18	5 305 971,03	€5 465 150	€5 629 105
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889
Amortizacion Activos intangibles		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Total gastos generales		25 199 551	€25 648 341	€26 110 594	€26 586 715	€27 077 120	€27 582 237	€28 102 508	€28 638 386	€29 190 341	€29 758 855
Utilidad de operacion		22 071 057	€25 851 518	€29 906 664	€34 248 323	€38 888 786	€43 840 821	€48 075 855	€54 733 196	€60 701 635	€67 037 887
Gastos por itereses		13 884 130	13 215 183	12 442 884	11 551 264	10 521 890	9 333 477	7 961 454	6 377 453	4 548 725	2 437 458
Utilidad despues de impuesto		8 186 926	€12 636 335	€17 463 780	€22 697 059	€28 366 896	€34 507 344	€40 114 401	€48 355 742	€56 152 910	€64 600 429
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889
Depreciacion de activo intangible		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Utilidad ajustada		18 426 815	€22 876 224	€27 703 669	€32 936 948	€38 606 785	€44 747 233	€50 354 290	€58 595 631	€66 392 799	€74 840 318
Inversiones		143 048 456,82									
Valor de desecho		0									
Donaciones		0									
Préstamo		89 864 919,77									
Amortizacion prestamo		4 329 754	4 998 701	5 771 000	6 662 619	7 691 994	8 880 407	10 252 430	11 836 430	13 665 159	15 776 426
FLUJO DE CAJA DEL PROYECT -		53 183 537,05	€14 097 062	€17 877 523	€21 932 669	€26 274 328	€30 914 791	€35 866 826	€40 101 860	€46 759 201	€52 727 640
FLUJO ACUMULADO		- 53 183 537,05	(€39 086 475)	(€21 208 952)	€723 717	€26 998 046	€57 912 836	€93 779 662	€133 881 523	€180 640 723	€233 368 364
Trema		18,00%									
VAN		€73 504 221,19									
TIR		41,8%									
VD		18,04									

Figura 25: Vajillas de raquis. Flujo del proyecto proyectado a diez años (con financiamiento) (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

La figura 25, se describe a continuación, el proyecto de pre factibilidad tiene un horizonte de diez años, y como el estado de resultados muestra para el primer año la planta de vajillas de raquis tendrá un ingreso de ¢107.703.272, para los siguientes años estos tendrán un incremento de un 3% anual. Esto porque se pretende que el precio y las unidades irán aumentando conforme los años dando como resultado un ingreso por ventas de ¢191.199.404 para el último año. Asimismo, se puede observar que para el primer año los costos de fabricación son de ¢60.432.544 para el quinto año es de ¢74.681.358 y para el último año los costos de fabricación serán de ¢90.402.662 estos costos tendrán un aumento del 3% por año, generando una utilidad bruta para el primer año de ¢18.426.815 y para el último año se tendrá una utilidad de ¢74.840.318.

En cuanto a los gastos administrativos de la planta de vajillas de raquis solo se tomará en cuenta los gastos por contador, administrador y papelería como se expuso anteriormente iniciando el año uno con un monto de ¢10.645.422 y para el año diez ¢13.889.861, es importante mencionar que estos gastos tendrán un aumento de un 3% anual. Al mismo tiempo cabe indicar que los gastos de ventas se encuentran conformados por gastos de publicidad y gastos de transporte dando inicio para el primer año con un monto de ¢4.314.240 y para el último año por ¢5.629.105 se puede decir que cada año se contará con un incremento del 3%. Un dato importante de resaltar es el total de gastos operativos ya que, con la utilidad bruta, se intenta cubrir estos gastos para dar como resultado una utilidad de operación positiva como se puede ver para el año uno se obtiene una utilidad de ¢22.071.057 y para el año diez se obtiene ¢67.037.887 dando como resultado un incremento sostenido año con año.

Para comenzar el proyecto se discutió la posibilidad de adquirir un crédito financiero a un plazo de 10 años cuyo préstamo se realizará por un monto estimado de ¢89.864.919,77 con una tasa de interés de 15,45% lo que indica que para el primer año se obtiene un gasto por interés de ¢13.884.130 y para el último año debido a la amortización del préstamo se refleja una disminución en los intereses por ¢2.437.458. Es importante mencionar que para el primer año la utilidad de operación no logra solventar los gastos que se generan por los intereses del préstamo esto debido a que es demasiado dinero que se debe pagar a la entidad financiera, a partir del segundo año la planta logra recuperar su estabilidad debido a que tiene más ingresos y menos gastos, para el último

año la empresa cuenta con una utilidad neta positiva de ₡59.063.892 que le brinda al proyecto una estabilidad económica que le ofrece un panorama muy atractivo.

Así mismo, en la siguiente tabla se puede ver la amortización del préstamo que se pretende solicitar a un ente bancario para realizar el proyecto de inversión.

Tabla 31: *Planta de Vajillas de Raquis. Tabla de Amortización del Préstamo (Expresado en colones)*

Año	Saldo	Amortización	Interés	Cuota	Saldo
1	₡89 864 920	₡4 329 754	₡13 884 130	₡18 213 884	₡85 535 166
2	₡85 535 166	₡4 998 701	₡13 215 183	₡18 213 884	₡80 536 466
3	₡80 536 466	₡5 771 000	₡12 442 884	₡18 213 884	₡74 765 466
4	₡74 765 466	₡6 662 619	₡11 551 264	₡18 213 884	₡68 102 846
5	₡68 102 846	₡7 691 994	₡10 521 890	₡18 213 884	₡60 410 852
6	₡60 410 852	₡8 880 407	₡9 333 477	₡18 213 884	₡51 530 445
7	₡51 530 445	₡10 252 430	₡7 961 454	₡18 213 884	₡41 278 015
8	₡41 278 015	₡11 836 430	₡6 377 453	₡18 213 884	₡29 441 585
9	₡29 441 585	₡13 665 159	₡4 548 725	₡18 213 884	₡15 776 426
10	₡15 776 426	₡15 776 426	₡2 437 458	₡18 213 884	₡0

Nota: Elaboración propia, (2020)

El proyecto pretende optar por una línea de financiamiento por un valor de ₡89.864.920 a un plazo de diez años, con una tasa de interés de 15,45% por lo que la organización obtiene para el primer año un gasto por intereses de ₡13.884.130, con una cuota fija de ₡18.213.884, dando como finalizado para el año diez con un saldo de ₡0.

4.7 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es una herramienta usada para conocer la rentabilidad para vender un producto. Los ingresos se igualan a los costos por la venta de un producto, donde no se pierde ni

se gana dinero, no hay beneficios, si se encuentra por debajo del nivel va a significar que la empresa tendrá pérdida y si es al contrario tendrá ganancias.

Para realizar el cálculo del punto de equilibrio se requiere tener lo siguiente:

- Costos fijos
- Costos variables por unidad del producto
- Precio de venta del producto

Para calcular el punto de equilibrio es importante tener la siguiente fórmula:

$$Pe = CF / (PVU - CVU)$$

Donde:

Pe: punto de equilibrio (unidades a vender de tal modo que los ingresos sean iguales a los costos).

CF: costos fijos.

PVU: precio de venta unitario.

CVU: costo variable unitario.

Con la planta procesadora de raquis, se realizará el cálculo del punto de equilibrio así el conocer cuál es el nivel de producción más adecuado en el que la empresa no tendrá pérdidas ni tampoco ganancias. Además de analizar la cantidad de producción que la planta tiene que producir para generar ganancias y al mismo tiempo poder conocer si el proyecto resultara viable, es cuando la demanda supere el punto de equilibrio.

Se menciona que para la obtención del punto de equilibrio es necesario definir todos los costos variables y los fijos se deben contener también los gastos de fabricación, ventas, administrativos y desembolsos que se realicen. A la vez se deben de obtener el precio variable unitario y el costo variable unitario.

Tabla 32: *Vajillas raquis. Gastos totales de producción de vajillas de raquis. (Expresado en colones)*

	Gastos totales		
	Fijos	Variables	Total
Costos de fabricación	4.893.980	55.538.564	60.432.544
Gastos administrativos	10.645.422	0	10.645.422
Gastos de venta	1.914.240	2.400.000	4.314.240
Total	17.453.642	57.938.564	75.392.206

Nota: Elaboración Propia, (2020)

Tal y como se muestra en la Tabla N°32, los gastos totales se encuentran constituidos por los gastos variables con un monto de ₡ 57.938.564 y por gastos fijos con ₡17.453.642 dando como resultado ₡75.392.206 de los gastos totales. Por otra parte, se tiene que los gastos de fabricación variables son de ₡55.538.564 los cuales están conformados por los gastos de materia prima, mano de obra directa y por los gastos indirectos variables que se componen de los gastos por empaque, servicios públicos, garantías sociales entre otros.

Además, los gastos de fabricación fijos son de ₡4.893.980 y lo conforman la mano de obra indirecta, los costos indirectos de fabricación fijos. Igualmente se puede decir que los gastos administrativos son en su mayoría fijos y tienen un monto de ₡10.645.422 en cuanto los gastos por ventas fijos son de ₡1.914.240 que incluye el 7% de más gastos de mantenimiento de producto e impulsación, además de ₡2.400.000 por gastos de transporte dando un total de gastos por venta de ₡4.314.240

Tabla 33: *Planta de vajillas. Gastos Unitarios de paquete de platos.*

	Fijos	Variables	Total
Costos de fabricación	12	140	153
Gastos administrativos	27	0	27
Gastos de venta	5	6	11
Total	44	146	190

Nota. Elaboración propia, (2020)

Se puede ver como los costos de fabricación fijos representan ¢ 44 y los costos de fabricación variables son de ¢146 dando como resultado un total de ¢190 por costos de fabricación. Por otra parte, los gastos administrativos son de ¢27 en su totalidad son fijos. También, tenemos el total por gastos de ventas con un monto ¢11 y se encuentra constituido por ¢6 de gastos variables y ¢5 de gastos fijos. Del mismo modo tenemos los costos unitarios variables por ¢146 y los costos unitarios fijos por ¢44 que juntos dan como resultado al total de los costos unitarios por una suma de ¢190. Una vez aplicada la fórmula del punto de equilibrio se obtiene el siguiente resultado:

$$Pe = \text{¢}17.453.642 / (\text{¢}272 - \text{¢}146) = 138,886,76$$

$$\text{Volumen de ventas} = 138.886,76 \times \text{¢}272 = \text{¢}37.774.095$$

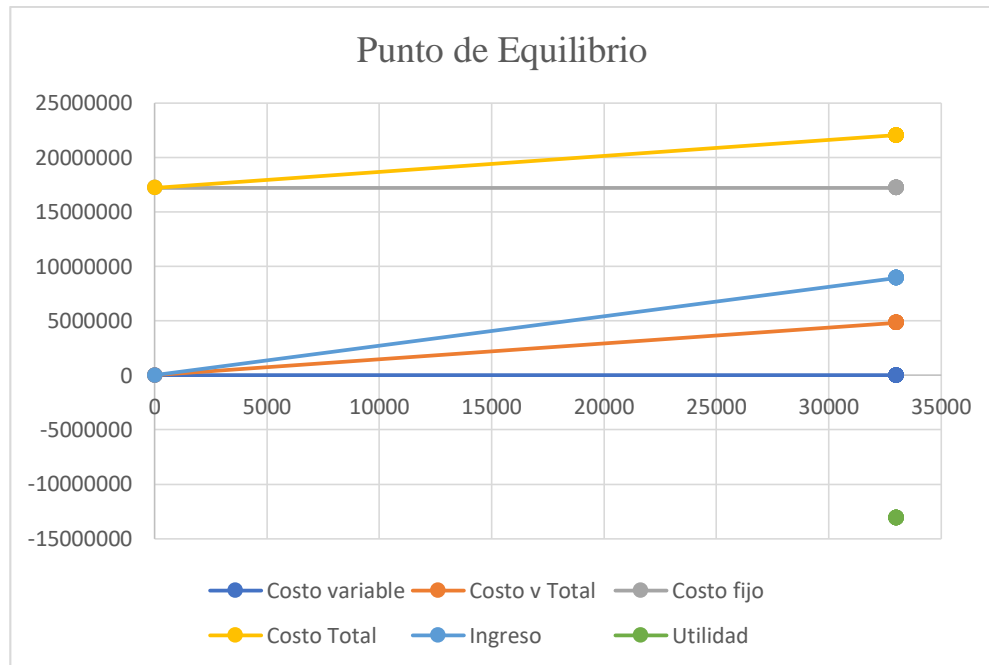


Figura 26: Planta vajillas. Punto de Equilibrio, elaboración propia, (2020)

En la figura 26 correspondiente al punto de equilibrio de la planta de vajillas, se puede observar que la empresa debe tener una producción de 138.887 paquetes de vajillas biodegradables, para lograr su punto de equilibrio obteniendo con esto, un volumen de ventas de ¢37.774.095 con los cuales se pueden cubrir todos los gastos; además, al tener proyectado un volumen de ventas de 396.000 platos para el primer año se muestran que se obtendrá ganancia.

4.8 Margen de seguridad

Se puede definir como el máximo nivel en el que se pueden reducir las ventas esperadas, esto siempre y cuando la empresa no incurra en pérdidas.

Para calcular el margen de seguridad se utiliza la siguiente fórmula:

Margen de seguridad:

$$\frac{\text{Ventas esperadas} - \text{Ventas en el punto de equilibrio}}$$

Ventas esperadas

A continuación, se muestra en la figura el margen de seguridad para los 10 años de estudio de la planta de raquis.

Margen de Seguridad Planta de Raquis a 10 años										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas Esperadas	¢107 703 151,65	¢115 378 727,22	¢123 417 904,49	¢131 835 591,53	¢140 647 263,69	¢149 868 984,14	¢159 517 425,28	¢169 609 890,81	¢180 164 338,58	¢191 199 404,32
Ventas punto Equilibrio	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07	¢37 774 095,07
Margen de Seguridad	65%	67%	69%	71%	73%	75%	76%	78%	79%	80%

Figura 27: Margen de seguridad de raquis a 10 años (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

En el margen de seguridad vemos como para el primer año se obtiene 65%, y se logra mantener un aumento constante a través de los 10 años proyectados llegando a un 80% de margen de seguridad, denotándose resultados positivos con las proyecciones realizadas. Cada uno de estos datos es de importancia debido a que ofrecen información para la empresa para la toma de decisiones sea la adecuada.

4.9 Razones financieras

Las razones financieras dan una perspectiva de los puntos fuertes y débiles de un proyecto, son importantes porque examinan la situación financiera del estudio y ayuda en la toma de decisiones.

Tabla 34. *Razones Financieras*

Clasificación		Razón Financiera		
Circulante	Circulante	Activo Circulante	₡ 19,800,463.65	22.03
		Pasivo Circulante	₡ 89,864,919.77	
Endeudamiento	Razón de deuda	Pasivos totales	₡ 89,864,919.77	68.35
		Activos Totales	₡ 131,478,456.82	
	Índice de endeudamiento sobre patrimonio	Pasivos Totales	₡ 89,864,919.77	168.65
		Patrimonio	₡ 53,283,537.05	
Gestión	Rotación de activo corriente	Ventas netas	₡ 107,703,151.65	543.94
		Activo Circulante	₡ 19,800,463.65	
Rentabilidad	Rendimiento sobre Inversión	Utilidad después de inversión	₡ 32,310,945.50	28.93
		Activo Total	₡ 111,677,993.17	
	Rendimiento sobre Patrimonio	Utilidad neta	₡ 32,310,945.50	22.57
		Patrimonio	₡ 143,148,456.82	
	Margen de utilidad neta	Utilidad Neta	₡ 32,310,945.50	30.22
		Ventas netas	₡ 107,703,151.65	

Nota. Elaboración propia, (2020)

A continuación, se consideran cada una de las razones que se utilizan para este proyecto.

- Razón circulante:

Se puede determinar que según la razón circulante este proyecto no cuenta con la capacidad de hacerle frente a las obligaciones a corto plazo.

- Razón deuda:

Con respecto a la razón de deuda se pueden mencionar que el 68,35% de los activos serán financiados por medio de acreedores.

- Índice de endeudamiento sobre patrimonio:

Esta razón determina la porción existente de activos que son financiados por el banco y los socios de la empresa.

- Rotación activo corriente:

La razón de rotación de activos del proyecto en la gestión indica que se generan 543.94 colones por ventas sin embargo estos activos no son líquidos, en su mayoría son de activos no circulantes. Esto demuestra una capacidad poco efectiva para generar ingresos líquidos.

- Rendimiento sobre la inversión:

Con esta razón se demuestra que el proyecto presenta un alto nivel de rentabilidad con base en la administración de los activos.

- Rendimiento sobre el patrimonio:

Según el análisis de esta razón se demuestra la rentabilidad del proyecto, el cual refleja la utilidad obtenida por el capital. La cual es del 22.57%

- Margen de utilidad neta:

El análisis de esta razón determina que el proyecto tiene la capacidad para convertir los ingresos que recibe en beneficios en un 30.00%, permite saber si se está realizando un eficiente control de costos, lo cual demuestra que el proyecto es rentable.

4.10 Evaluación económica

La evaluación económica es el conjunto de métodos con los cuales se analiza el rendimiento de la inversión para el proyecto, tomando en cuenta el valor del dinero a través del tiempo evaluado por herramientas como lo son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Esta evaluación permite al inversionista la toma de decisiones con fundamentos financieros sobre la ejecución o en su defecto de la no actuación de la inversión, para el proyecto de la planta de vajillas biodegradables es importante realizar dicha evaluación.

4.11 Análisis de escenarios de los flujos de efectivo

Los flujos de efectivo proyectados permitirán someter al proyecto a tres diferentes escenarios con los cuales se busca determinar la capacidad financiera del proyecto para generar efectivo necesario para la continuidad del negocio, y determinar con esto las necesidades de líquido que el proyecto puede necesitar a través de los 10 años proyectados, los escenarios con los cuales se realizarán las proyecciones son con capital propio, con donaciones y el flujo con préstamo bancario.

4.11.1 Flujo de efectivo con capital propio.

Con el flujo de efectivo con capital propio se busca proyectar el comportamiento del proyecto para generar liquidez cuando la inversión inicial se realiza mediante aporte de socios, con lo cual se debe evidenciar el efecto que tiene en el proyecto el no tener obligaciones financieras de pago de interés y amortizaciones de créditos, pero también la capacidad del proyecto de generar el suficiente efectivo para cubrir la inversión de los socios.

Al proyectar el flujo de efectivo con capital propio observamos que para los tres primeros años existe un flujo acumulado negativo esto por los ¢143.048.456,82 de inversión inicial, porque a pesar de que el flujo anual del proyecto es positivo con ¢22.071.057 en el año uno la fuerte inversión realizada en el año cero provoca que la necesidades de efectivo acumuladas para el final del primer año sean ¢110.737.511 ya para el segundo año el flujo del proyecto aumenta a ¢25.851.518 reduciendo la necesidad de efectivo a ¢74.646.104 y para el tercer año se reduce a ¢34.499.551. Es hasta el cuarto año que el proyecto obtiene un flujo acumulado positivo con ¢9.988.661. Logrando mantener el crecimiento del flujo acumulado sostenido en los años siguiente llegando a un monto acumulado de ¢384.706.174 en el año diez.

El efecto de la depreciación y la amortización de activos intangibles provocan que el flujo del proyecto se vea incrementado al ser estos dos gastos contables más no gastos reales de dinero en el proceso productivo. Con este escenario el flujo no se ve afectado por el pago de intereses ni la amortización de créditos por lo que la generación de líquido es mayor a nivel de flujo de caja del proyecto, pero como las inversiones son realizadas con capital provoca que el flujo acumulado se vea muy afectado, trasladándose año con año el efecto de esta inversión.

Bajo las condiciones de inversión con capital propio el proyecto genera un panorama positivo con la evaluación financiera, pues el VAN que se obtienen es de ¢65.494.066,83, es muy alentador, siendo esta una inversión que puede llevarse a cabo, generando una rentabilidad muy por encima de lo esperado.

Además, la Tasa Interna de Retorno del proyecto es de un 28% lo que quiere decir que el rendimiento del proyecto se sitúa por arriba del costo de capital para el proyecto.

Planta Procesadora de Vajillas biodegradables. COOPEAGROPAL RL												
Flujo de Efectivo con Capital Propio proyectado a 10 años												
Comparativo a diez años												
Expresado en miles de colones												
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Ingresos Operativos												
Venta de Vajillas biodegradables		107 703 152	115 378 727	123 417 904	131 835 592	140 647 264	149 868 984	159 517 425	169 609 891	180 164 339	191 199 404	
Mano de Obra directa		11 129 161	11 921 557	12 751 481	13 620 471	14 530 124	15 482 097	17 519 954	17 519 954	18 609 476	19 748 602	
Mano de obra indirecta del supervisor		3 991 078	4 110 811	4 234 135	4 361 159	4 491 994	4 626 754	4 765 556	4 908 523	5 055 779	5 207 452	
Materia prima		7 163 890	8 553 633	9 943 376	11 333 120	12 722 863	14 112 606	15 502 350	16 892 093	18 281 836	19 671 580	
Costos indirectos fijos		902 902	929 989	957 888	986 625	1 016 224	1 046 711	1 078 112	1 110 455	1 143 769	1 178 082	
Costos indirectos variables		37 245 513	38 362 879	39 513 765	40 699 178	41 920 153	43 177 758	44 473 091	45 807 283	47 181 502	48 596 947	
Total Costos de Produccion		60 432 544	63 878 869	67 400 646	71 000 553	74 681 358	78 445 926	83 339 063	86 238 309	90 272 362	94 402 662	
Utilidad bruta		47 270 607	€51 499 859	€56 017 259	€60 835 039	€65 965 906	€71 423 058	€76 178 363	€83 371 582	€89 891 977	€96 796 742	
Contador		3 600 000	3 708 000	3 819 240	3 933 817	4 051 832	4 173 387	4 298 588	4 427 546	4 560 372	4 697 183	
Papelaria		240 000	247 200	254 616	262 254	270 122	278 226	286 573	295 170	304 025	313 146	
Administrador		6 805 422	7 009 585	7 219 872	7 436 468	7 659 562	7 889 349	8 126 030	8 369 811	8 620 905	8 879 532	
Gastos Administrativos		10 645 422	10 964 785	11 293 728	11 632 540	11 981 516	12 340 962	12 711 191	13 092 526	13 485 302	13 889 861	
Publicidad y transporte		4 032 000,00	4 152 960,00	4 277 548,80	4 405 875,26	4 538 051,52	4 674 193,07	4 814 418,86	4 958 851,43	5 107 617	5 260 845	
Muestras de impulsacion		282 240,00	290 707,20	299 428,42	308 411,27	317 663,61	327 193,51	337 009,32	347 119,60	357 533	368 259	
Gastos de ventas		4 314 240,00	4 443 667,20	4 576 977,22	4 714 286,53	4 855 715,13	5 001 386,58	5 151 428,18	5 305 971,03	€5 465 150	€5 629 105	
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	
Amortizacion Activos intangibles		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
Total gastos generales		25 199 551	€25 648 341	€26 110 594	€26 586 715	€27 077 120	€27 582 237	€28 102 508	€28 638 386	€29 190 341	€29 758 855	
Utilidad de operación		22 071 057	€25 851 518	€29 906 664	€34 248 323	€38 888 786	€43 840 821	€48 075 855	€54 733 196	€60 701 635	€67 037 887	
Impuesto												
Utilidad despues de impuesto		22 071 057	€25 851 518	€29 906 664	€34 248 323	€38 888 786	€43 840 821	€48 075 855	€54 733 196	€60 701 635	€67 037 887	
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	
Depreciacion de activo intangible		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
Utilidad ajustada		32 310 945	€36 091 407	€40 146 553	€44 488 212	€49 128 675	€54 080 710	€58 315 744	€64 973 085	€70 941 524	€77 277 776	
Inversiones	143 048 456,82											
Valor de desecho		0										
Donaciones		0										
Préstamo		0										
Amortizacion prestamo		0										
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	-	143 048 456,82	€32 310 945	€36 091 407	€40 146 553	€44 488 212	€49 128 675	€54 080 710	€58 315 744	€64 973 085	€70 941 524	€77 277 776
FLUJO ACUMULADO	-	143 048 456,82	(€110 737 511)	(€74 646 104)	(€34 499 551)	€9 988 661	€59 117 335	€113 198 045	€171 513 789	€236 486 874	€307 428 398	€384 706 174
Trema		18,00%										
VAN		€65 494 066,83										
TIR		28,0%										
VD		7,43										

Figura 28: Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del proyecto con capital propio (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

4.11.2 Flujo de efectivo con donaciones.

En el caso del flujo de efectivo en el que las donaciones le permitan a Coopeagropal RL., solventar una parte de las necesidades de dinero para el proyecto de las vajillas de raquis; se logra observar que el año uno presenta un flujo acumulado negativo por ¢40.737.511, esto a pesar que el flujo anual del proyecto es positivo con ¢22.071.057, para el segundo año el flujo acumulado disminuye a ¢4.646.104 y para el tercer año se obtiene un flujo acumulado positivo con ¢35.500.449.

A causa de que el flujo del proyecto sea promovido por medio de donaciones, se logra observar en la Figura N° 29 que existiría la posibilidad de adquirir el restante de la inversión de capital propio para solventar la otra mitad del proyecto, durante todo el periodo del mismo.

Con este escenario el flujo no se ve afectado por el pago de intereses ni la amortización de créditos por lo que la generación de líquido es mayor a nivel de flujo de caja del proyecto, pero como las inversiones son realizadas con capital provoca que el flujo acumulado se vea afectado, trasladándose año con año el efecto de esta inversión.

Esta opción para desarrollar el proyecto de la Planta de Vajillas de Raquis resulta ser la opción más rentable para los asociados de la cooperativa, reflejo de esto es el dato obtenido de la fórmula del VAN, el cual resulta ser de ¢119.098.829,17, y una de TIR de 53,4%.

Se evidencia de esta manera el alto grado de rentabilidad del proyecto en caso de que sea desarrollado por donaciones, sin embargo, es importante considerar la realidad de las opciones que puede tener el proyecto, por lo tanto, se plantea seguidamente la estructura de un flujo de caja con financiamiento de la inversión inicial.

Planta Procesadora de Vajillas biodegradables. COOPEAGROPAL RL												
Flujo de Efectivo con Financiamiento proyectado a 10 años												
Comparativo a diez años												
Expresado en miles de colones												
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Ingresos Operativos												
Venta de Vajillas biodegradables		107 703 152	115 378 727	123 417 904	131 835 592	140 647 264	149 868 984	159 517 425	169 609 891	180 164 339	191 199 404	
Mano de Obra directa		11 129 161	11 921 557	12 751 481	13 620 471	14 530 124	15 482 097	17 519 954	17 519 954	18 609 476	19 748 602	
Mano de obra indirecta del supervisor		3 991 078	4 110 811	4 234 135	4 361 159	4 491 994	4 626 754	4 765 556	4 908 523	5 055 779	5 207 452	
Materia prima		7 163 890	8 553 633	9 943 376	11 333 120	12 722 863	14 112 606	15 502 350	16 892 093	18 281 836	19 671 580	
Costos indirectos fijos		902 902	929 989	957 888	986 625	1 016 224	1 046 711	1 078 112	1 110 455	1 143 769	1 178 082	
Costos indirectos variables		37 245 513	38 362 879	39 513 765	40 699 178	41 920 153	43 177 758	44 473 091	45 807 283	47 181 502	48 596 947	
Total Costos de Produccion		60 432 544	63 878 869	67 400 646	71 000 553	74 681 358	78 445 926	83 339 063	86 238 309	90 272 362	94 402 662	
Utilidad bruta		47 270 607	51 499 859	56 017 259	60 835 039	65 965 906	71 423 058	76 178 363	83 371 582	89 891 977	96 796 742	
Contador		3 600 000	3 708 000	3 819 240	3 933 817	4 051 832	4 173 387	4 298 588	4 427 546	4 560 372	4 697 183	
Papeleria		240 000	247 200	254 616	262 254	270 122	278 226	286 573	295 170	304 025	313 146	
Aministrador		6 805 422	7 009 585	7 219 872	7 436 468	7 659 562	7 889 349	8 126 030	8 369 811	8 620 905	8 879 532	
Gastos Administrativos		10 645 422	10 964 785	11 293 728	11 632 540	11 981 516	12 340 962	12 711 191	13 092 526	13 485 302	13 889 861	
Publicidad y transporte		4 032 000,00	4 152 960,00	4 277 548,80	4 405 875,26	4 538 051,52	4 674 193,07	4 814 418,86	4 958 851,43	5 107 617	5 260 845	
Muestras de impulsacion		282 240,00	290 707,20	299 428,42	308 411,27	317 663,61	327 193,51	337 009,32	347 119,60	357 533	368 259	
Gastos de ventas		4 314 240,00	4 443 667,20	4 576 977,22	4 714 286,53	4 855 715,13	5 001 386,58	5 151 428,18	5 305 971,03	5 465 150	5 629 105	
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	
Amortizacion Activos intangibles		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
Total gastos generales		25 199 551	25 648 341	26 110 594	26 586 715	27 077 120	27 582 237	28 102 508	28 638 386	29 190 341	29 758 855	
Utilidad de operacion		22 071 057	25 851 518	29 906 664	34 248 323	38 888 786	43 840 821	48 075 855	54 733 196	60 701 635	67 037 887	
Impuesto												
Utilidad despues de impuesto		22 071 057	25 851 518	29 906 664	34 248 323	38 888 786	43 840 821	48 075 855	54 733 196	60 701 635	67 037 887	
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	
Depreciacion de activo intangible		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
Utilidad ajustada		32 310 945	36 091 407	40 146 553	44 488 212	49 128 675	54 080 710	58 315 744	64 973 085	70 941 524	77 277 776	
Inversiones	143 048 456,82											
Valor de desecho		0										
Donaciones	70 000 000,00	0										
Préstamo		0										
Amortizacion prestamo		0										
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	-	73 048 456,82	32 310 945	36 091 407	40 146 553	44 488 212	49 128 675	54 080 710	58 315 744	64 973 085	70 941 524	77 277 776
FLUJO ACUMULADO	-	73 048 456,82	(640 737 511)	(64 646 104)	35 500 449	79 988 661	129 117 335	183 198 045	241 513 789	306 486 874	377 428 398	454 706 174
Trema		20,00%										
VAN		€119 098 829,17										
TIR		53,4%										
ID		24,13										

Figura 29: Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Donaciones (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

Planta Procesadora de Vajillas biodegradables. COOPEAGROPAL RL											
Flujo de Efectivo con Financiamiento proyectado a 10 años											
Comparativo a diez años											
Expresado en miles de colones											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Operativos											
Venta de Vajillas biodegradables		107 703 152	115 378 727	123 417 904	131 835 592	140 647 264	149 868 984	159 517 425	169 609 891	180 164 339	191 199 404
Mano de Obra directa		11 129 161	11 921 557	12 751 481	13 620 471	14 530 124	15 482 097	17 519 954	17 519 954	18 609 476	19 748 602
Mano de obra indirecta del supervisor		3 991 078	4 110 811	4 234 135	4 361 159	4 491 994	4 626 754	4 765 556	4 908 523	5 055 779	5 207 452
Materia prima		7 163 890	8 553 633	9 943 376	11 333 120	12 722 863	14 112 606	15 502 350	16 892 093	18 281 836	19 671 580
Costos indirectos fijos		902 902	929 989	957 888	986 625	1 016 224	1 046 711	1 078 112	1 110 455	1 143 769	1 178 082
Costos indirectos variables		37 245 513	38 362 879	39 513 765	40 699 178	41 920 153	43 177 758	44 473 091	45 807 283	47 181 502	48 596 947
Total Costos de Produccion		60 432 544	63 878 869	67 400 646	71 000 553	74 681 358	78 445 926	83 339 063	86 238 309	90 272 362	94 402 662
Utilidad bruta		47 270 607	€51 499 859	€56 017 259	€60 835 039	€65 965 906	€71 423 058	€76 178 363	€83 371 582	€89 891 977	€96 796 742
Contador		3 600 000	3 708 000	3 819 240	3 933 817	4 051 832	4 173 387	4 298 588	4 427 546	4 560 372	4 697 183
Papelería		240 000	247 200	254 616	262 254	270 122	278 226	286 573	295 170	304 025	313 146
Aministrador		6 805 422	7 009 585	7 219 872	7 436 468	7 659 562	7 889 349	8 126 030	8 369 811	8 620 905	8 879 532
Gastos Administrativos		10 645 422	10 964 785	11 293 728	11 632 540	11 981 516	12 340 962	12 711 191	13 092 526	13 485 302	13 889 861
Publicidad y transporte		4 032 000,00	4 152 960,00	4 277 548,80	4 405 875,26	4 538 051,52	4 674 193,07	4 814 418,86	4 958 851,43	5 107 617	5 260 845
Muestras de impulsacion		282 240,00	290 707,20	299 428,42	308 411,27	317 663,61	327 193,51	337 009,32	347 119,60	357 533	368 259
Gastos de ventas		4 314 240,00	4 443 667,20	4 576 977,22	4 714 286,53	4 855 715,13	5 001 386,58	5 151 428,18	5 305 971,03	€5 465 150	€5 629 105
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889
Amortizacion Activos intangibles		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Total gastos generales		25 199 551	€25 648 341	€26 110 594	€26 586 715	€27 077 120	€27 582 237	€28 102 508	€28 638 386	€29 190 341	€29 758 855
Utilidad de operación		22 071 057	€25 851 518	€29 906 664	€34 248 323	€38 888 786	€43 840 821	€48 075 855	€54 733 196	€60 701 635	€67 037 887
Gastos por itereses		13 884 130	13 215 183	12 442 884	11 551 264	10 521 890	9 333 477	7 961 454	6 377 453	4 548 725	2 437 458
Utilidad despues de impuesto		8 186 926	€12 636 335	€17 463 780	€22 697 059	€28 366 896	€34 507 344	€40 114 401	€48 355 742	€56 152 910	€64 600 429
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889
Depreciacion de activo intangible		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Utilidad ajustada		18 426 815	€22 876 224	€27 703 669	€32 936 948	€38 606 785	€44 747 233	€50 354 290	€58 595 631	€66 392 799	€74 840 318
Inversiones		143 048 456,82									
Valor de desecho		0									
Donaciones		0									
Préstamo		89 864 919,77	0								
Amortizacion prestamo		4 329 754	4 998 701	5 771 000	6 662 619	7 691 994	8 880 407	10 252 430	11 836 430	13 665 159	15 776 426
FLUJO DE CAJA DEL PROYECT -		53 183 537,05	€14 097 062	€17 877 523	€21 932 669	€26 274 328	€30 914 791	€35 866 826	€40 101 860	€46 759 201	€52 727 640
FLUJO ACUMULADO		- 53 183 537,05	(€39 086 475)	(€21 208 952)	€723 717	€26 998 046	€57 912 836	€93 779 662	€133 881 523	€180 640 723	€233 368 364
Trema		18,00%									
VAN		€73 504 221,19									
TIR		41,8%									
VD		18,04									

Figura 30: Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Financiamiento (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

4.11.3 Flujo de efectivo con financiamiento.

El escenario del proyecto con financiamiento de la inversión inicial es el más factible por ser la opción más cercana para la cooperativa de obtener los ¢89.864.919,77 los cuales representa el 62.5% de la inversión inicial, se plantea financiar el 62% de la totalidad de la inversión mediante un crédito, para lo cual se acudió a diferentes instituciones bancarias, la mejor opción la dio el Banco de nacional de Costa Rica con un una tasa de 15,45% anual a diez años, obteniendo resultados positivos.

Como podemos observar en la Figura n° 30, los ingresos por venta de vajillas de raquis mantienen un aumento significativo desde el primer año hasta el año diez del proyecto, comenzando en ¢107.703.152 para el primer año, teniendo un aumento de ¢7.675.576 para el segundo año, llegando a un ingreso por ventas de ¢115.378.727, este aumento se da por el incremento del 3% en el precio de ventas combinado con el incremento en la producción que se estima tendrá la planta, el crecimiento en ventas se sostiene para el tercer año logrando un ingreso de ¢123.417.904, esta tendencia de aumento se mantiene hasta los diez años de evaluación llegando a un ingreso por ventas para el año diez de ¢191.199.404.

Los costos de producción también mantienen una tendencia de aumento en los diez años del proyecto comenzando en ¢60.432.544 y llegando hasta los ¢94.402.662 para el año diez, además todos los gastos administrativos y de ventas sufren un incremento anual teniendo un comportamiento similar a los costos, en este escenario la diferencia principal radica en que al utilizar financiamiento para el proyecto se generan erogaciones por pago de intereses las cuales comienza con ¢13.884.130 en el año uno y reduciéndose para el segundo año a ¢13.215.183 esta disminución en el pago de interés se mantiene todos los años de evaluación llegando a ¢2.437.458 en el año diez.

Por otro lado, la amortización de dicho financiamiento sufre un aumento pues comienza ¢4.329.754 en el año uno y para el año diez se amortiza ¢15.776.426. A pesar que con financiamiento se incurre en gastos mayores el proyecto tiene capacidad para hacer frente y genera efectivo de manera muy adecuada ya que el flujo de caja del proyecto presenta una

solidez importante, comenzando con un saldo positivo para el primer año con ¢14.097.062 y para el segundo año se genera un flujo de efectivo positivo llegando a ¢17.877.523 después de la amortización del préstamo, este mejoramiento en la liquidez del proyecto se mantiene constante en el tiempo de evaluación llegando a generar ¢59.063.892 de efectivo en el año diez.

El VAN para este escenario es de ¢73.504.221,19 con lo cual se puede determinar que la inversión generará una rentabilidad aceptable por lo cual se puede llevar adelante, además la Tasa Interna de Retorno se establece en 41,8% por lo que la rentabilidad del proyecto supera por mucho el costo de realizar la inversión.

4.11.4 Escenario Optimista. Flujo de efectivo con financiamiento.

Este escenario plantea que las distribuidoras van a demandar un 25% más del producto solicitado en el escenario real, esto representa que van a adquirir 250 paquetes adicionales mensualmente, lo que se traduce a 99.000 paquetes más al año. Como consecuente a esto, los costos de producción aumentaron un 10%, esto representa un aumento de 5.952.964 al total costos. Para este escenario la VAN es de 194.838.704,95 aumentó 121.334.482,81 del escenario real, del mismo modo la TIR pasó de un 41,8 % a un 79,3%. A diferencia del escenario real, este plantea que existiría un periodo de recuperación más rápido, debido a que para el año dos el flujo acumulado sería de 21.344.876.

Planta Procesadora de Vajillas biodegradables. COOPEAGROPAL RL											
Flujo de Efectivo Optimista con Financiamiento proyectado a 10 años											
Comparativo a diez años											
Expresado em miles de colones											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Operativos											
Venta de Vajillas biodegradables		134 628 940	144 223 409	154 272 381	164 794 489	175 809 080	187 336 230	199 396 782	222 566 811	225 205 423	238 999 255
Mano de Obra directa		12 242 077	13 113 713	14 026 629	14 982 518	15 983 136	17 030 307	19 271 950	20 361 472	20 470 424	21 723 462
Mano de obra indirecta del supervisor		4 390 186	4 521 892	4 667 549	4 797 275	4 941 193	5 089 429	5 242 112	5 546 631	5 561 357	5 728 197
Materia prima		7 880 279	9 408 996	10 937 714	12 466 432	13 995 149	15 523 867	17 052 585	19 971 046	20 110 020	21 638 738
Costos indirectos fijos		902 902	1 022 988	1 053 677	1 085 288	1 117 846	1 151 382	1 185 923	1 254 814	1 258 146	1 295 890
Costos indirectos variables		40 970 065	42 199 166	39 513 785	44 769 096	46 112 169	47 495 534	48 920 400	51 762 230	51 899 652	53 456 642
Total Costos de Produccion		66 385 508	70 266 755	70 189 334	78 100 608	82 149 494	86 290 518	91 672 969	98 896 193	99 299 598	103 842 929
Utilidad bruta		68 243 431	€73 956 654	€84 083 047	€86 693 881	€93 659 586	€101 045 712	€107 723 813	€123 670 618	€125 905 825	€135 156 327
Contador		3 600 000	3 708 000	3 819 240	3 933 817	4 051 832	4 173 387	4 298 588	4 427 546	4 560 372	4 697 183
Papeleria		240 000	247 200	254 616	262 254	270 122	278 226	286 573	295 170	304 025	313 146
Administrador		6 805 422	7 009 585	7 219 872	7 436 468	7 659 562	7 889 349	8 126 030	8 369 811	8 620 905	8 879 532
Gastos Administrativos		10 645 422	10 964 785	11 293 728	11 632 540	11 981 516	12 340 962	12 711 191	13 092 526	13 485 302	13 889 861
Publicidad y transporte		4 435 200,00	4 568 256,00	4 705 303,68	4 846 462,79	4 991 856,67	5 141 612,37	5 295 860,75	5 454 736,57	5 618 378,66	5 786 930,02
Muestras de impulsacion		310 464,00	319 777,92	329 371,26	339 252,40	349 429,97	359 912,87	370 710,25	381 831,56	393 286,51	405 085,10
Gastos de ventas		4 745 664,00	4 888 033,92	5 034 674,94	5 185 715,19	5 341 286,64	5 501 525,24	5 666 571,00	5 836 568,13	€6 011 665	€6 192 015
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889
Amortizacion Activos intangibles		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Total gastos generales		25 630 975	€26 092 707	€26 568 292	€27 058 144	€27 562 692	€28 082 376	€28 617 650	€29 168 983	€29 736 856	€30 321 765
Utilidad de operación		42 612 456	€47 863 946	€57 514 755	€59 635 737	€66 096 894	€72 963 336	€79 106 162	€94 501 635	€96 168 969	€104 834 562
Gastos por itereses		13 884 130	13 215 183	12 442 884	11 551 264	10 521 890	9 333 477	7 961 454	6 377 453	4 548 725	2 437 458
Utilidad despues de impuesto		28 728 326	€34 648 763	€45 071 871	€48 084 473	€55 575 004	€63 629 859	€71 144 708	€88 124 182	€91 620 244	€102 397 104
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889
Depreciacion de activo intangible		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Utilidad ajustada		38 968 215	€44 888 652	€55 311 759	€58 324 362	€65 814 893	€73 869 748	€81 384 597	€98 364 071	€101 860 133	€112 636 993
Inversiones	143 048 456,82										
Valor de desecho		0									
Donaciones		0									
Préstamo	89 864 919,77	0									
Amortizacion prestamo		4 329 754	4 998 701	5 771 000	6 662 619	7 691 994	8 880 407	10 252 430	11 836 430	13 665 159	15 776 426
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	-	53 183 537,05	€34 638 461	€39 889 951	€49 540 760	€51 661 742	€58 122 899	€64 989 341	€71 132 167	€86 527 640	€96 860 567
FLUJO ACUMULADO	-	53 183 537,05	(€18 545 076)	€21 344 876	€70 885 635	€122 547 378	€180 670 277	€245 659 618	€316 791 785	€403 319 426	€491 514 399
Trema		18%									
VAN		€194 838 704,95									
TIR		79,3%									
I/D		45,55									

Figura 31: Escenario Optimista. Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Financiamiento (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

4.11.5 Escenario Pesimista. Flujo de efectivo con financiamiento.

El escenario pesimista proyecta que los ingresos van a disminuir un 5% del escenario real, representado una disminución para el primer año de 5.385.158 colones debido a que las distribuidoras solicitarán una cantidad menor de productos porque habrá una mayor competencia de productos importados con menor costo. Además, los costos de la materia prima aumentaron debido a la alta demanda de la materia prima para realizar el producto, debido a que el mercado lo utiliza para realizar otros productos biodegradables. Los costos aumentaron para el primer año 1.790.972 y para el año diez 4.917.895. Para este escenario la VAN es de 27.796.911,47 dando un monto positivo como el escenario real, asimismo la TIR pasó a 27,5% en positivo. El periodo de recuperación del proyecto se recupera en el año cinco.

Planta Procesadora de Vajillas biodegradables. COOPEAGROPAL RL												
Flujo de Efectivo con Financiamiento Pesimista proyectado a 10 años												
Comparativo a diez años												
Expresado em miles de colones												
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Ingresos Operativos												
Venta de Vajillas biodegradables		102 317 994	109 609 791	117 247 009	125 243 812	133 614 901	142 375 535	151 541 554	161 129 396	171 156 122	181 639 434	
Mano de Obra directa		11 129 161	11 921 557	12 751 481	13 620 471	14 530 124	15 482 097	17 519 954	18 609 476	18 609 476	19 748 602	
Mano de obra indirecta del supervisor		3 991 078	4 110 811	5 292 669	4 361 159	4 491 994	4 626 754	4 765 556	5 055 779	5 055 779	5 207 452	
Materia prima		8 954 862	10 692 041	9 943 376	14 166 400	15 903 579	17 640 758	19 377 937	22 504 860	22 852 295	24 589 475	
Costos indirectos fijos		902 902	929 989	957 888	986 625	1 016 224	1 046 711	1 078 112	1 143 769	1 143 769	1 178 082	
Costos indirectos variables		37 245 513	38 362 879	39 513 765	40 699 178	41 920 153	43 177 758	44 473 091	47 181 502	47 181 502	48 596 947	
Total Costos de Produccion	-	1 790 972	62 223 517	66 017 277	68 459 180	73 833 833	77 862 074	81 974 077	87 214 650	94 495 385	94 842 821	99 320 557
Utilidad bruta		40 094 477	€43 592 514	€48 787 830	€51 409 979	€55 752 827	€60 401 457	€64 326 904	€66 634 011	€76 313 300	€82 318 877	
Contador		3 600 000	3 708 000	3 819 240	3 933 817	4 051 832	4 173 387	4 298 588	4 427 546	4 560 372	4 697 183	
Papeleria		240 000	247 200	254 616	262 254	270 122	278 226	286 573	295 170	304 025	313 146	
Aministrador		6 805 422	7 009 585	7 219 872	7 436 468	7 659 562	7 889 349	8 126 030	8 369 811	8 620 905	8 879 532	
Servicios publicos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Depreciacion de mob y equipo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gastos Administrativos		10 645 422	10 964 785	11 293 728	11 632 540	11 981 516	12 340 962	12 711 191	13 092 526	13 485 302	13 889 861	
Publicidad y transporte		4 435 200,00	4 568 256,00	4 705 303,68	4 846 462,79	4 991 856,67	5 141 612,37	5 295 860,75	5 454 736,57	5 618 378,66	5 786 930,02	
Muestras de impulsacion		310 464,00	319 777,92	329 371,26	339 252,40	349 429,97	359 912,87	370 710,25	381 831,56	393 286,51	405 085,10	
Gastos de ventas		4 745 664,00	4 888 033,92	5 034 674,94	5 185 715,19	5 341 286,64	5 501 525,24	5 666 571,00	5 836 568,13	€6 011 665	€6 192 015	
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	
Amortizacion Activos intangibles		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
Total gastos generales		25 630 975	€26 092 707	€26 568 292	€27 058 144	€27 562 692	€28 082 376	€28 617 650	€29 168 983	€29 736 856	€30 321 765	
Utilidad de operación		14 463 503	€17 499 807	€22 219 537	€24 351 835	€28 190 135	€32 319 082	€35 709 253	€37 465 028	€46 576 444	€51 997 112	
Gastos por itereses		13 884 130	13 215 183	12 442 884	11 551 264	10 521 890	9 333 477	7 961 454	6 377 453	4 548 725	2 437 458	
Utilidad despues de impuesto		579 372	€4 284 623	€9 776 654	€12 800 571	€17 668 245	€22 985 605	€27 747 800	€31 087 574	€42 027 719	€49 559 654	
Depreciacion		10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	10 189 889	
Depreciacion de activo intangible		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	
Utilidad ajustada		10 819 261	€14 524 512	€20 016 542	€23 040 460	€27 908 134	€33 225 494	€37 987 689	€41 327 463	€52 267 608	€59 799 543	
Inversiones	143 048 456,82											
Valor de desecho		0										
Donaciones		0										
Préstamo	89 864 919,77	0										
Amortizacion prestamo		4 329 754	4 998 701	5 771 000	6 662 619	7 691 994	8 880 407	10 252 430	11 836 430	13 665 159	15 776 426	
FLUJO DE CAJA DEL PROYECT-	53 183 537,05	€6 489 508	€9 525 812	€14 245 543	€16 377 840	€20 216 140	€24 345 087	€27 735 259	€29 491 033	€38 602 449	€44 023 117	
FLUJO ACUMULADO	-	53 183 537,05	(€46 694 029)	(€37 168 218)	(€22 922 675)	(€6 544 835)	€13 671 305	€38 016 392	€65 751 651	€95 242 683	€133 845 133	€177 868 250
Trema		18,00%										
VAN		€27 796 911,46										
TIR		27,5%										
ID		7,73										

Figura 32: Escenario Pesimista. Planta de Vajillas de Raquis. Flujo del Proyecto con Financiamiento. (Expresado en colones), elaboración propia, (2020)

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Mediante el estudio de mercado se determinó que existe demanda para este producto en la Región Brunca, al ser un producto nacional es atractivo para el mercado. En cuanto a la comercialización de las vajillas se estableció que se realizará mediante los canales de distribución de la empresa, abarcará en primera instancia la Región Brunca. Con respecto a la oferta se determinó que las empresas que venden productos biodegradables son compañías nacionales que importan. Según la investigación el precio se estableció en 247 colones el paquete de 15 unidades, se proyecta vender 33.000 unidades de paquetes mensualmente, esto representa 8.136.521,92 de colones al mes.

En el estudio técnico se determinó que la ubicación adecuada para la planta procesadora de raquis para realizar vajillas biodegradables es en el Roble de Laurel debido a la cercanía con la materia prima. Se concluye que las tecnologías utilizadas no se encuentran en el país, pero se pueden importar. Igualmente, la maquinaria y equipo pueden encontrarse algunas en el país, pero otras deben traerse de afuera. En cuanto a la estructura organizacional se utiliza una estructura vertical, en la cual se encuentran los mandos medios de la cooperativa, se puede ver que se necesitan cinco operarios en la planta para un correcto funcionamiento.

El crear y dar valor a un producto innovador en la zona, viene a ser una fuente de empleo para el cantón de Corredores, generando una economía saludable para la sociedad. Se determinó la viabilidad técnica para la producción de vajillas biodegradables debido a la disponibilidad de materia prima. Se determina que aplicando esta propuesta se puede sacar provecho de un producto de desecho.

La viabilidad de este proyecto se debe al constante rechazo del consumidor por los desechables de un solo uso, que buscan una nueva alternativa a desechables que sean a base de fibras naturales o materiales biodegradables. El pensamiento del consumidor ha cambiado en los últimos años, han adquirido una conciencia ambiental, en donde los hábitos de consumo, cuestionan de dónde viene ese producto y de la forma del cómo se fabricó.

En Costa Rica en la última década los gobiernos se han planteado la idea de ser un país 100% carbono neutral, y no se queda atrás la idea que aquellos productos de plástico sean eliminados del mercado, como es el caso de los platos o se puede decir aquella gama de vajillas de un solo uso de material plástico que es de alto consumo en el país, algunos cantones han tomado por sí solo la iniciativa de eliminar el plástico de un solo uso de sus mercados, ofreciéndole a los consumidores alternativas menos dañinas para el medio ambiente.

Esto genera un impacto positivo para el medio ambiente, la empresa debe de adaptarse al lineamiento que dictan las autoridades en cuanto al manejo de los residuos que desecha la industria palmera, el proyecto crea un producto nuevo a partir de un desecho, será otro ingreso para la empresa, estos resultados están respaldados por el estudio ambiental y legal, todo esto genera empleo directo en la zona.

En el estudio financiero realizado se estableció que la inversión inicial será de ₡131.378.456.82 además se determinó que los gastos de fabricación, los gastos administrativos, los gastos de ventas y los ingresos por ventas tendrán un incremento anual de 3% de acuerdo con el índice de inflación del país, esta producción se mantendrá durante los 10 años de estudio del proyecto.

El escenario con mayor rentabilidad para la implementación de la planta procesadora de raquis es el escenario de financiamiento con donaciones y otra parte de aportes de socios, debido a que este escenario genera un VAN de ₡79.415.663,81 lo cual indica que la inversión generará ganancias por encima de la rentabilidad exigida, además la TIR de 46.5% superior al costo de capital lo cual indica que el proyecto sí es rentable, y, por tanto, aprobable. Sin embargo, el más recomendable por las investigadoras para realizar el proyecto es el de financiamiento de un crédito bancario, esto debido al tiempo, es más rápido conseguir un préstamo que una donación, en este escenario la VAN es de ₡29.676.772,58 y la TIR de 29,8%, lo cual indica que también es rentable. Resulta el más adecuado debido a que el proyecto no va a recibir donaciones de ninguna entidad de ayuda social.

5.2 Recomendaciones

El producto se puede introducir al mercado de una forma alterna a la marca de Coopeagropal R.L., aprovechándose la posición de la marca de la empresa dentro del mercado, mostrando el producto como una diversificación al producto estrella que es el aceite de palma, ya sea que en supermercados hagan una promoción de que pueden comprar un litro de aceite “En su punto” y gratis se pueden llevar un paquete de platos biodegradables de 15 unidades. Expandir el radio de acción de la Región Brunca a todo el territorio nacional.

Aprovechar al máximo los desechos de la palma como lo son las hojas, tronco, esto pueden beneficiar al momento de elaborar otros productos como lo son cucharas, tenedores y cuchillos, así como los palillos para revolver productos calientes y con esto ampliar la producción de las vajillas teniendo en cuenta la demanda del mercado.

Para ofrecer un producto de calidad dentro del mercado de platos biodegradables, se recomienda mezclar la fibra del raquis de palma africana con otras fibras de igual resistencia, como lo es el caso de la fibra de coco, bagazo de caña, cascarilla de arroz, trigo, y en dado caso que se apruebe en Costa Rica la ley que autoriza la industrialización del cáñamo, que es un material más barato al momento de producir.

Para facilitar la producción de platos, la materia prima en este caso el raquis debe de estar al 100% libre de aceite, este se facilita con el proceso de limpieza y así mismo evita que la humedad acelere el proceso de descomposición del plato, también debe contar con un empaque totalmente amigable con el ambiente y que este evite que el plato se humedezca, el plato una vez utilizado el proceso de descomposición dura alrededor de tres meses.

Debido a que las vajillas biodegradables serían un producto nuevo en el mercado se estableció que la planta procesadora de raquis comenzará sus operaciones con 2256 toneladas de raquis para el primer año. Para los años siguientes se proyecta la compra de otras máquinas para aumentar la producción y la capacidad instalada y así aprovechar en mayor cantidad la materia prima que se desecha.

Realizar un estudio de factibilidad para verificar costos con mayor veracidad, para así darle marcha al proyecto y en dado caso de que alguna entidad financiera de un préstamo para poder financiar el proyecto.

Se recomienda aumentar la producción aprovechando los recursos disponibles del raquis, a mediano plazo se espera aumentar un 30% y a largo plazo un 60%. Se recomienda aprovechar la capacidad instalada del proyecto debido a que se trabajara aproximadamente con un 30% de la capacidad de la máquina que realiza el producto final.

En relación a la parte administrativa, se recomienda que la empresa Coopeagropal R.L trabaje en conjunto la parte administrativa de la planta de aceite con la planta de vajillas, reduciendo los gastos administrativos.

En cuanto a todo el panorama de que la planta sea 100% amigable con el medio ambiente se debe de tener un control de aguas residuales cuando se lava el raquis o material fibroso, para así no contaminar los suelos o posibles mantos fluviales, así como implementar medidas de ahorro de agua, tal es el caso de que el agua con que se lava el raquis pueda ser tratada para así poder reciclarse y bajar el gasto de consumo de agua.

Utilizar las fibras del raquis de palma para producir otros productos como las cajas de cartón que se utilizan para empacar producto terminado, cartones para empacar huevos, entre otros. Al ser producidos por este material se aprovechará mayor material de desecho y al mismo tiempo colabora con la reducción del uso de productos no biodegradables.

La empresa será un anexo a la cooperativa, los departamentos de mercadeo y finanzas, por lo que esas áreas llevaran el manejo de la empresa, evitando que se genere un gasto administrativo extra.

Por medio del estudio de pre-factibilidad si se demuestra la viabilidad del proyecto en las áreas de mercado, técnica, legal, ambiental y económica- financiera, como recomendación, el proyecto se debe de llevar a la etapa de factibilidad, ya que podrá ser una empresa que ayudará a los habitantes de la zona de Laurel y contribuirá con la economía de lugar y a combatir la problemática de desempleo que atraviesa la zona. Debido a que la

propuesta del estudio financiero con donaciones es la opción más económica esto porque la VAN y la TIR arrojan números de mayor alcance en los índices de evaluación económica. Sin embargo, se recomienda acudir a la propuesta con financiamiento porque es eficaz.

REFERENCIAS

- Aguirre, C., (19 de mayo 2017). *La contribución de la evaluación financiera de proyectos en las organizaciones*. Conexiones san. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2014/05/19/la-contribucion-de-la-evaluacion-financiera-de-proyectos-en-las-organizaciones/>
- Alles, M., (2006). *Selección por competencias*, [versión DX Reader], Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=Vsmq568qZ7sC&printsec=frontcover&dq=Determinaci%C3%B3n+de+competencias+en+las+empresas&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjche2s-f7dAhUJ0FMKHdV3AXwQ6AEIPTAE#v=onepage&q&f=false>
- Altamirano, K., Adden, K., Cabraca, J., Mora L., Briones, J. (enero – junio 2018). *Evaluación de la tensión elástica de papel elaborado a partir de desechos de raquis de palma africana y bagazo de caña*, *Ingeniería*, 28(1).29-40. DOI: <https://doi.org/10.15517/ri.v28i1.30587>
- Arroyo Roig, E. (2014). *Apuntes de microeconomía*. Valencia: Universidad de Valencia. Obtenido de <https://books.google.co.cr/books?id=6RN-BgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Ávila, M .J.J., (2006). *Economía*, [versión DX Reader], Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=0KksqC7ymJcC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Baca, U. G. (2001). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill
- Baca, U. G. (2013). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw- Hill
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (Sexta edición ed.). Ciudad de México, México:
- Barrantes, R. (2012). *Investigación un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

- Block, S., Hirt, G., y Danielsen, B. (2013). *Fundamentos de la Administración Financiera*, México: McGraw-Hill
- Brume González, M. J. (2019). *Estructura Organizacional*. Barraquilla: Institución Universitaria Itsa (978-958-52221). Obtenido de <https://www.itsa.edu.co/docs/ESTRUCTURA-ORGANIZACIONAL.pdf>
- Bx Food Company. (2018). *Nuestras Marcas*. Recuperado de <https://bxfoodcompany.com/world-centric>
- Castillo, S. M. (2004). *Guía para la formulación de proyectos de investigación*, [versión DX Reader], Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=12QAoImkJxsC&lpg=PA24&dq=formulacion%20%20proyecto&pg=PA24#v=onepage&q=formulaci3n%20%20proyecto&f=false>
- Castro, C. (1997). *Mercadotecnia*, [versión DX Reader], Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=qWzqHhKM_HgC&pg=PA15&dq=precio+concepto&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiUrN6n0ejdAhVRqlkKHeTaA7c4ChDoAQhUMAg#v=onepage&q=precio%20concepto&f=false
- Conceptos y Definiciones. (s.f.). Obtenido de <https://www.inec.gob.pa/Archivos/P2351Definiciones.pdf>
- Lavalle Burguete, A. C. (2016). *Análisis Financiero*. México: Editorial Digital UNID. Obtenido de https://books.google.co.cr/books?id=RuE2DAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=analisis+financiero&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Coopeagropal R.L. (abril 2016- marzo 2017). *Informe de labores de Coopeagropal*. Laurel, Corredores Costa Rica. 3-130
- Coopeagropal R.L. (abril 2017- marzo 2018). *Informe de labores de Coopeagropal*. Laurel, Corredores Costa Rica. 1-86.
- Cordero, A. y Oreamuno, F. (2012). *Coopeagropal R.L. Relatos sobre su origen*. Editorial Flasco, Costa Rica.

- Costa Rica Propone. (2018). *Índice de progreso social*. Recuperado de <http://www.costaricapropone.go.cr/>.
- Coulshed, V. (1998). *La gestión del trabajo social*. Paidós. Barcelona Recuperado de http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38189/tema_1_estrategias_de_gestion_la_coordinacion.pdf.
- Del Pópulo, M., Romero, P., Delgado, G., (2002). *La exposición universal de Sevilla 1992: Efectos sobre el crecimiento económico Andaluz.*, España: Universidad de Sevilla, Recuperado de: <https://books.google.co.cr/books?id=SrcpQkA7dY4C&pg=PA176&dq=infraestructura+definicion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjipabkr6LeAhXNvVMKHdZgDiUQ6AEIJzAA#v=onepage&q=infraestructura%20definicion&f=false>
- Del Rio Sadornil, D. (2013). *Diccionario-Glosario de metodología de la investigación social*. [Versión digital]. Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=XtlEAgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Diccionario-Glosario+de+metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+social&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwixuIyKrfDfAhVrtlkKHY6GAY0Q6wEIKDAA#v=onepage&q=Diccionario-Glosario%20de%20metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20social&f=false>
- Díez de Castro, E.C., Díaz, I.M., (2005). *Gestión de Precios*, [versión DX Reader], Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=17xMiFQldrkC&printsec=frontcover&dq=precio&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjRhyEm9zdAhVkrkKHab6DP8Q6AEIKzAB#v=onepage&q=precio&f=false>
- Dvoskin, R. (2004). *Fundamentos del marketing: Teoría y experiencia.*, [versión DX Reader], Recuperado

de <https://books.google.co.cr/books?id=FpvOL1kpfKoc&pg=PA26&dq=producto+concepto&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjXxKyvyujdAhXJk1kKHVstAXoQ6AEIKzAB#v=onepage&q=producto%20concepto&f=false>

Ecompake, (2021), Ecompake: Plato10" Hoja de Palma X6 Unidades, Consultado el 22 de Septiembre del 2021, (Imagen). Recuperado de: <https://ecompake.com/producto/plato-10-hoja-de-palma-redondo-x6-unidades/>

Empaques Belén. (2016). *Servicios*. Recuperado de <http://empaquesbelen.com/empresa/>
 Emprende Pyme. (2016). "Tipos de procesos productivos" Recuperado de <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-procesos-productivos.html>

Erosa, V. (2004). *Proyecto de inversión en ingeniería su metodología*. Mexico. Limusa S.A

Espinosa, R. (16 enero 2015). *Estrategias de marketing. Concepto, tipos y ejemplos*, Recuperado de <https://robertoepinosa.es/2015/01/16/estrategias-de-marketing-concepto-tipos/>

Estado de la Nación. (2017). *Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. San José, Costa Rica: Recuperado de: <https://www.estadonacion.or.cr/2017/>

Fallas, C. (7 de octubre 2017). *Negocios Surgen con el declive de los productos de plástico de un solo uso*. El Financiero. Recuperado de <https://www.elfinancierocr.com/negocios/negocios-surgen-con-el-declive-de-los-productos-plasticos-de-un-solo-uso/3QWV3IMXZVESTLSPRWAZVPS6Z4/story/>

Faga, H. A. (2006). *Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales* (Segunda ed.). Buenos Aires, Argentina: Granica. Obtenido de <https://books.google.co.cr/books?id=b9H6HY3sSyQC&pg=PA16&dq=Concepto+de+Punto+de+equilibrio&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjri5HqvYTxAhUpU98KHeYeAe4Q6AEwAHoECAoQAq#v=onepage&q=Concepto%20de%20Punto%20de%20equilibrio&f=false>

Fernández, S (2007). *Los proyectos de inversión*. [Versión DX Reader], Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=erlnsjksoLMC&oi=fnd&pg=PA11&dq=que+es+un+estudio+financiero&ots=loOaQ5ChFd&sig=JDGDUZ2m_SLQAr y3ZmnerHJRTc#v=onepage&q=%20estudio%20financiero&f=false

Fernández, I., (2021), Greenteach, Fibra de coco para fabricar utensilios desechables biodegradables, Consultado el 22 de Septiembre del 2021, (Imagen). Recuperado de: <https://www.greenteach.es/fibra-de-coco-para-fabricar-utensilios-desechables-biodegradables/>

Ferrell, O.C., y Hartline, M.D., (2012). *Estrategia de Marketing*, [versión DX Reader], Recuperado de <http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Estrategia%20de%20Marketing.pdf>

Gallardo Cervantes, J. (2002). *Evaluación Económica Y Financiera: Proyectos Y Portafolios de Inversión Bajo Condiciones de Riesgo*. México: UNAM. Obtenido de https://books.google.co.cr/books?id=MHJq9vLbrJcC&dq=escenarios+financieros+esperados&source=gbs_navlinks_s

García Hoyos, J. (2008). Evaluación económica, financiera y social. *Equilibrio Económico*, 4(1), 77-82. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de <http://www.equilibrioeconomico.uadec.mx/descargas/Rev2008/Rev08Sem1Art4.pdf>

Gitman, L. y Zutter, J. (2012). *Principios de la administración financiera*, México: Pearson Educación.

Google Maps, (2019). Vías de comunicación de Coopeagropal RL, (Imagen). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Coopeagropal+RL/@8.4363735,-82.9448215,358m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8fa45576ca33abcd:0xf02246459ef89f45!8m2!3d8.4365829!4d-82.944106?hl=es>

Google Maps, (2019). Foto satelital del terreno de Coopeagropal RL, (Imagen). Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Coopeagropal+RL/@8.4363735,-82.9448215,358m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8fa45576ca33abcd:0xf02246459ef89f45!8m2!3d8.4365829!4d-82.944106?hl=es>

Greenpeace Argentina (2009). *Basura cero. Campaña contra la contaminación*. Recuperado de <http://www.senado.gov.ar/upload/8739.pdf>

Guajardo, G. y Andrade, N. (2008). *Contabilidad Financiera*. México: Mc Graw-Hill

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2017). Definición conceptual o constitutiva. (2018). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill Interamericana.

Herrera, J., Felix, J., y Anchia, D. (julio, 2016). *Tasas de generación y caracterización de residuos sólidos ordinarios en cuatro municipios del área metropolitana* Costa Rica. *Reevista Geografica de America Central*, 2(57),235-260. DOI:<https://doi.org/10.15359/rgac.57-2.9>

Hostelería por el Clima.(s.f). *Reduzco el uso de productos desechables*. Recuperado de <https://porelclima.es/hosteleria-porelclima/toolbox/1067-reduzco-el-uso-de-productos-desechables#>

Imccat (2021), Montacargas de combustión GP50N, Consultado el 22 de Septiembre del 2021, (Imagen). Recuperado de: <https://imccat.imcadom.com/product/montacarga-combustion-gp50n/>

INEC. (2011). *Censo poblacional de regiones de Costa Rica*. Recuperado de: <http://sistemas.inec.cr:8080/bincri/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=2011&lang=es> p.

INEC. (30 de junio de 2018). *Proyección de población*. Recuperado de <http://www.inec.go.cr/>

- INEC. (Mayo 2015). *Infografía VI Censo Nacional Agropecuario 2014. Resultados generales.* Recuperado de http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/agropecuario/publicaciones/rea_gropeccenagro2014-003.pdf
- Infante, A. (2017). *Estudio de biocompuestos ácido poli láctico fibra de hoja de piña.* Pregrado de licenciatura. Universidad Tecnológica de Costa Rica. Recuperado de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/9363/estudio_bioquimico_acido_polilactico_fibra.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- INFOCOOP. (Junio 2012). *Destacan Aporte del Cooperativismo al Desarrollo Costarricense.* Recuperado de http://www.infocoop.go.cr/enterese/noticias/2012/junio/jun_03.html.
- JHENTEN (2021), Reactor del tanque revuelto de alta presión con los tanques circulares verticales SS304 SS316, Consultado el 22 de Septiembre del 2021, (Imagen). Recuperado de: <http://spanish.filter-tank.com/sale-8305642-high-pressure-stirred-tank-reactor-with-vertical-circular-tanks-ss304-ss316.html>
- J. Sierra-Márquez, L. Sierra-Márquez y J Olivero-Verbel. (Mayo-agosto, 2017). *Potencial económico de la palma aceitera (Elaeis guineensis Jacq).* Agron. Mesoam. 28(2):523-534, doi: 10.15517/ma. v28i2.25927.
- Johansen, O. (2004). *Anatomía de la empresa: una teoría general de las organizaciones sociales,* [versión DX Reader], Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=SNSpPT089YsC&pg=PA73&dq=Jerarquiza%20dentro+de+las+organizaciones&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi3jty1of_dAhWjt1kKHcb3DCMQ6AEIJAA#v=onepage&q=Jerarquiza%20dentro%20de%20las%20organizaciones&f=false
- Kamaruddin Hassan, Mohd Mohd Basri Bin Wahid, Mohd Nasir Hj. Amiruddin, B. Sukaimi Jalani, Ariffin Darus, & Ridzuan Ramli Mohd Taha,. (1998). Pulpa y papel hechos de fibras de palma de aceite. *Revista Palmas*, 19(2), 67-69. Recuperado a partir de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/624>

- Keat, P.G., y Young, P. K.Y. (2004). *Economía de empresa*, [versión DX Reader], Recuperado de <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1405/Econom%C3%ADa%20de%20empresa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Maripak, (2021), *Ventajas de Usar una Maquina de Embalaje Retráctil*, Consultado el 22 de Septiembre del 2021, (Imagen). Recuperado de: <https://www.maripak.com/es/ventajas-de-usar-una-maquina-de-embalaje-retractil/>
- León, C. (2007). *EVALUACION DE INVERSIONES*. Perú: USAT - Escuela de Economía. Recuperado de: <https://books.google.co.cr/books?id=tG3cukDRiHUC&pg=PA1&dq=EVALUACION+DE+INVERSIONES+Un+enfoco+privado+y+social+Econ.+Carlos+Le%C3%B3n.&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjnk7Te6uHyAhWcRjABHRyOBWwQ6AF6BAGIEAI#v=onepage&q=EVALUACION%20DE%20INVERSIONES%20Un%20enfoco>
- Ley N° 7554. *Ley Orgánica del Ambiente*. Diario Oficial La Gaceta, 04 de Octubre de 1995. Recuperado de: https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC
- Martínez, M. (2006). *Guía para la presentación de proyectos*. México: Siglo xxi editores S.A.
- Ministerio de Salud, (miércoles 17 de mayo 2017). *Costa Rica reduce depósitos de residuos en los vertederos en un 5%. Comunicado de Prensa*. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2017/1147-costa-rica-reduce-deposito-de-residuos-en-los-vertederos-en-un-5>
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos*. Colombia: MM Editores
- Munguía, L., y Protti, M. (2013). *Investigación de Operaciones*. San José Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

- Norma de Información Financiera – Abril 2010. *Inmuebles, maquinaria y equipo*, Recuperado de: https://www.ccpm.org.mx/avisos/Anexo_2_folio54.pdf
- Ocampo, E. (2002). *Costos y evaluación de proyectos*. México: Editorial Continental.
- Osorio Flórez, C. E. (1). Uso integral de la biomasa de palma de aceite. *Revista Palmas*, 34, 315-323. Recuperado a partir de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/10730>
- Ortiz Soto, O.L. (2001). *El Dinero: La teoría, La Política y Las Instituciones*, México: Facultad de Economía, UNAM.
- Quesada Solís, K., Alvarado Aguilar, P., Sibaja Ballesteros, R., & Vega Baudrit, J. R. (Junio de 2005). UTILIZACIÓN DE LAS FIBRAS DEL RASTROJO DE PIÑA (Ananas comusus, variedad champaka) COMO MATERIAL DE REFUERZO EN RESINAS DE POLIÉSTER. *Revista Iberoamericana de Polímeros*, 6(2). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/28087816_Utilizacion_de_las_fibras_del_rastrojo_de_pina_Ananas_comusus_variedad_champaka_como_material_de_refuerzo_en_resinas_de_poliester
- Rayen, (2021), *China de acero inoxidable Tanque de lavado del depósito de silo*, Consultado el 22 de Septiembre del 2021, (Imagen). Recuperado de: https://es.made-in-china.com/co_rayentank/product_China-Stainless-Steel-Washing-Tank-Silo-Tank_rigrorisg.html
- Recitab Tabasco, (8 de febrero del 2019), *Molino 20 HP*, Consultado el 25 de Febrero del 2020, (Imagen). Recuperado de: <https://www.facebook.com/recitab/photos/a.896162423793669/2048890768520823/?type=3&theater>
- Recitab Tabasco, (27 de Marzo del 2019), *Molino 20 HP*, Consultado el 25 de Febrero del 2020, (Imagen). Recuperado de: <https://www.facebook.com/recitab/photos/a.896162423793669/2116963381713561/?type=3&theater>
- Real Academia Española. (2021). "Norma" Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=QcFNGvF>

Real Academia Española., (s.f.). "Legislación". Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=N4b4HhP>

Rodríguez Ardura, I. (2011). *Principios y estrategias de marketing*. Barcelona, España: Editorial UOC. Obtenido de https://books.google.co.cr/books?id=-3j-OkJ4IBYC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Rodríguez Cairo, V., Bao García, R., Cárdenas Lucero, L. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. México, México D.F.: Editorial Limusa.

Rodríguez, A. I. (2006). Principios y estrategias de Marketing. Editorial: UOC Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=-3j-OkJ4IBYC&pg=PA210&dq=definicion+de+productos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjqlMrP5rf1AhX2STABHZL1CsIQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=definicion>

Rosa Díaz, I., Rondán Cataluña, F., & Díez de Castro, E. (2020). *Gestión de precios*. Madrid: ESIC EDITORIAL. Obtenido de https://books.google.co.cr/books?id=YckHEAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22+Rosa+D%3%ADaz,+Isabel+Mar%C3%ADa+%3B+Rond%C3%A1n+Catalu%C3%B1a,+Francisco+Javier+%3B+D%3%ADez+de+Castro,+Enrique+Carlos%22&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Salas, Tarcisio. (2001). *Análisis y diagnóstico financiero*. San José, C.R. Editorial Guayacán Centroamericano, S. A.

Sánchez Pérez, M. (1997). *Las relaciones inter organizacionales en el canal de comercialización*, [versión DX Reader], Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RmQdTob-VygC&oi=fnd&pg=PA11&dq=canales+de+comercializaci%C3%B3n+an%C3%A1lisis&ots=HHfgcZVVeZ&sig=gEqysC8LQJ4AW8-DT7_m8ICQOn8#v=onepage&q=canales%20de%20comercializaci%C3%B3n%20an%C3%A1lisis&f=false

- Sapag, N y Sapag, R. (2003). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: Editorial McGraw- Hill.
- Sapag, N. (2007). *Proyectos de inversión: Formulación y evaluación*. México: Editorial McGraw-Hill.
- Saracho, J.M. (2005). *Un modelo general de gestión por competencias. Modelos y metodologías para la identificación y construcción de competencias*, [versión DX Reader], Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=gTX24ti91ygC&pg=PA67&dq=niveles+jerarquicos+de+una+empresa&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi3uIKQo__dAhVFj1kKHYZqDT0Q6AEIMTAC#v=onepage&q=niveles%20jerarquicos%20de%20una%20empresa&f=false
- SETENA.(2020). *SETENA: Guía al Ciudadano: Cómo Involucrarse en el Proceso de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)*. Obtenido de Secretaria Técnica Nacional Ambiental:
https://www.setena.go.cr/Downloads/documentos/Comunicados/Costa%20Rica%20Quick%20Guide%20EIA%20Brochure2020_2_21.pdf
- Solano, M. (2010). *Evaluación de pulpa para papel de palma africana (Elaeis guineensis) por método a la soda*. (Tesis de pregrado, Universidad de Costa Rica). Recuperado de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/3365/1/32008.pdf>
- Stern, L.W., El- Ansary. A.I., Coughlan, A.T., Cruz, R.I. (1999). *Canales de comercialización*, [versión DX Reader], Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=TzwIJBz0slQC&printsec=frontcover&dq=Canales+de+comercializaci%C3%B3n&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiJyqPwk-jdAhVPslMKHV1MB9kQ6AEIJjAA#v=onepage&q=Canales%20de%20comercializaci%C3%B3n&f=false>
- Tamayo, M. & Tamayo. (2002). El proceso de la investigación Científica. Recuperado de: <http://evirtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo%20Tamayo->

- El%20proceso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica2002.pdf
- Universidad Santo Tomás. (s.f)"*Localización del Proyecto*". Recuperado de http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20%28Segundo%20Momento%29/localizacin_del_proyecto.html.
- Vargas A. (11 de julio 2008). *Envases biodegradables de palma africana llegaron al país*. La Nación. Recuperado de <https://www.nacion.com/ciencia/envases-biodegradables-de-palma-africana-llegaron-al-pais/ZM33G3WCGJEEPLHIPKQAEITA4U/story/>
- Vecteezy, (2020), *Banda transportadora*, Consultado el 22 de Septiembre del 2021, (Imagen). Recuperado de:<https://es.vecteezy.com/arte-vectorial/86679-vectores-de-la-cinta-transportadora>
- Vera Torrejón, J. A. (2015). La mitigación ambiental en las actividades productivas o extractivas: concepto, obligatoriedad y aplicación práctica. *Revista de Derecho Administrativo* (15), 129-148. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de Repositorio Institucional de la PUCP: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/15174/15664>
- Vieira, F. (1999). *El Método de Escenarios para definir el rol de los INIAs en la Investigación Agroindustrial*. La Haya, Países Bajos: Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR).
- ZH Moulded Pulp, Co., Ltd.,(2020), "*Biodegradable Pulp Plates tableware making machine from paper sugarcane bagasse pulp*", Consultado el 30 de Marzo del 2020, (Imagen). Recuperado de: https://www.alibaba.com/product-detail/Biodegradable-Pulp-Plates-tableware-making-machine_60756974746.html

ANEXOS

ANEXO 1: CUESTIONARIO A CONSUMIDORES DE LA REGIÓN BRUNCA

ENCUESTA A CONSUMIDORES/CLIENTES DE SUPERMERCADOS SOBRE
EL CONSUMO DE PLATOS, VASOS, CUCCHARAS, CUBIERTOS Y TENEDORES DE
UN SOLO USO, EN LA REGIÓN BRUNCA

Saludos, Se realiza esta encuesta a consumidores/clientes que utilizan platos, vasos, cucharas, tenedores y cubiertos de un solo uso (desechables) con la intención de conocer los aspectos y características que debe considerar una marca de platos, vasos, cucharas, tenedores y cubiertos desechables ecológicas para incursionar en el mercado de la Región Brunca.

A1.- Género:

Mujer

Hombre

A2.-De que cantón es usted:

Pérez Zeledón

Osa

Buenos Aires

Coto Brus

Golfito

Corredores

A3.- ¿Usted utiliza platos, vasos, cucharas, tenedores y cubiertos desechables (de un solo uso)? (Si usted NO consume, gracias por su tiempo y no responda más el cuestionario)

Si

No

A4.- ¿Con que frecuencia compra/ utiliza productos desechables?

Una vez por semana

Una vez por mes

Una vez cada tres meses

Dos veces al año

A5.- ¿Por lo general cuántas unidades compra de productos desechables?

[15; 25 unidades]

[26; 50 unidades]

[51; 100 unidades]

[200; O más]

A6.- ¿Qué tan importante es para usted el uso de platos, vasos, cucharas, tenedores y cubiertos desechables?

Muy importante

Importante

Moderadamente importante

Poco importante

No importante

A7.- ¿Cuál de estos materiales ha utilizado con mayor frecuencia? (Si está contestando desde un teléfono celular debe de ampliar la pantalla ya que hay más opciones a contesta)

	Frecuentemente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
Plástico				
Estereofón				
Cartón				
Papel				
Biodegradable				

A8.- ¿Qué criterios influyen en su decisión para adquirir o comprar platos, vasos, cucharas, tenedores y cubiertos desechables?

() Color

() Marca

() Precio

() Diseño

() Cantidad de unidades

A9.- ¿Sabía usted que existen en el mercado platos, vasos, cucharas, tenedores y cubiertos biodegradables de un solo uso (desechables a base de raquis de palma africana)?

Sí

No

A10.- ¿Qué factores o elementos de este tipo de platos, vasos, cucharas, tenedores y cubiertos desechables tomaría en cuenta a la hora de adquirirlo o comprarlo?

Color

Marca

Precio

Diseño

Cantidad de unidades

A11.- ¿Cuántas unidades de platos compra usted?

15 unidades

25 unidades

50 unidades

100 unidades

A12.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los platos biodegradables? O

	SI	NO
15 unidades a 750 colones		
25 unidades a 1250 colones		
50 unidades a 2000 colones		

100 unidades a 3700 colones		
--	--	--

A13.- ¿Cuántas unidades de vasos compra usted?

() 15 unidades

() 25 unidades

() 50 unidades

() 100 unidades

A14.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los vasos Biodegradables?

	SI	NO
15 unidades a 600 colones		
25 unidades a 1000 colones		
50 unidades a 1700 colones		
100 unidades a 3400 colones		

A15.- ¿Cuántas unidades de cucharas compra usted?

() 15 unidades

() 25 unidades

() 50 unidades

() 100 unidades

A16.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por las cucharas biodegradables?

	SI	NO
15 unidades a 450 colones		
25 unidades a 750 colones		
50 unidades a 1500 colones		
100 unidades a 2500 colones		

A17.- ¿Cuántas unidades de tenedores compra usted?

() 15 unidades

() 25 unidades

() 50 unidades

() 100 unidades

A18.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los tenedores biodegradables?

	SI	NO
15 unidades a 450 colones		

25 unidades a 750 colones		
50 unidades a 1500 colones		
100 unidades a 2500 colones		

A19.- ¿Cuántas unidades de cubiertos compra usted?

() 15 unidades

() 25 unidades

() 50 unidades

() 100 unidades

A20.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los cubiertos biodegradables?

	SI	NO
15 unidades a 450 colones		
25 unidades a 750 colones		
50 unidades a 1500 colones		
100 unidades a 2500 colones		

A21. - Recomendaría a sus familiares y amigos el uso de artículos biodegradables. D

Si

No

ANEXO 2: ENTREVISTA A ADMINISTRADORES DE DISTRIBUIDORES

ENCUESTA A ADMINISTRADORES DE DISTRIBUIDORAS SOBRE EL CONSUMO DE PLATOS, VASOS, CUCCHARAS, CUBIERTOS Y TENEDORES DE UN SOLO USO, EN LA REGIÓN BRUNCA

Saludos, Se realiza esta encuesta a administradores de distribuidoras que vendan platos, vasos, cucharas, tenedores, y cubiertos de un solo uso (desechables) con la intención de conocer los aspectos y características que debe considerar una marca de desechables ecológicas para incursionar en el mercado de la Región Brunca.

Dirección de correo electrónico:

B1.- Nombre de la distribuidora:

B2.- Nombre del Administrador

(ra): _____

B3.- Género:

Mujer

Hombre

B4.- De que cantón es usted:

Pérez Zeledón

Osa

Buenos Aires

Coto Brus

Golfito

Corredores

B5.- Promedio de compras mensuales de vajillas desechables no amigables con el ambiente.

[500; 1000 unidades]

[1001; 1700 unidades]

[1701; 2500 unidades]

[2501; 3700 unidades]

[3701; 4000 unidades]

B6.- Vende productos biodegradables (Si responde negativamente pase a la pregunta B8).

Si

No

B7.-Promedio de compras mensuales de vajillas biodegradables.

[500; 1000 unidades]

[1001; 1700 unidades]

[1701; 2500 unidades]

[2501; 3700 unidades]

[3701; 4000 unidades]

B8.- ¿Cuáles de estos materiales de vajillas desechables se venden más? (Puede marcar más de una opción)

- Plástico
- Estereofón
- Cartón
- Papel
- Biodegradable

B9.- Rotación del inventario.

- Todos los días
- Una vez por semana
- Cada 15 días
- Una vez al mes
- Cada tres meses

B10.- ¿Cuáles son los meses de mayor demanda?

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Junio
- Julio

Agosto

Septiembre

Octubre

Noviembre

Diciembre

B11. Indique los tres meses de mayor venta (Enumere del 1 al 3 el orden de los meses que vende más productos desechables)

B12.-Estaría dispuesto a vender productos biodegradables.

Si

No

B13.-Estarían dispuestos a vender productos elaborados de fibras de palma africana.

O

Si

No

B14.- Estarían dispuestos a comprar vajillas biodegradables de palma africana

Si

No

B15.- ¿Cuántas unidades de vajillas de platos biodegradables estaría dispuesto a comprar? (El costo del paquete de 15 platos tendría un costo de 230 colones)

() {500; 1000 unidades}

() {1001; 1700 unidades}

() {1701; 2500 unidades}

() {2501; 3700 unidades}

() {3701; 4000 unidades}

B16.- ¿Qué opina usted de estos productos desechables a base de raquis de palma africana, 100% Orgánicos y biodegradables?

B15. ¿Cantidad de clientes a los cuales se le distribuye desechables?

B16. Indique el número de abastecedores a los que se le distribuye desechables

B17. Indique el número de supermercados a los que se le distribuyes desechable


B18. Indique el número de minisúper a los que se le distribuyes desechable

B19. Indique el número de pulperías a los que se le distribuyes desechable

**ANEXO 3: INSTRUMENTO DE REGISTRO DE LAS MARCAS DE
VAJILLAS DISTRIBUIDAS EN LA REGION BRUNCA**

<i>Lista de marcas de vajillas distribuidas en la Region Brunca</i>			
	<i>Marca</i>	<i>Material</i>	<i>Cantón</i>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ANEXO 9: FACTURA PROFORMA DE PRESUPUESTO DE AMPLIACIÓN DE GALERON

PRESUPUESTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN				
NOMBRE DEL PROPIETARIO		COOPEAGROPAL		
UBICACIÓN DEL PROYECTO		LAUREL, PLANTA PRINCIPAL DE COOPEAGROPAL		
DESCRIPCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN QUE SE PRESUPUESTA		AMPLIACION GALERON GSP		
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN		185,00 m ²		105.720,05
TIEMPO ESTIMADO DE CONSTRUCCIÓN				
AVANCE DE CONSTRUCCIÓN				
OBRA	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	VALOR TOTAL
BASE LASTRE COMPACTADO	40,00	m ²	17.500,00	700.000,00
CONTRAPISO	27,00	m ²	280.000,00	7.560.000,00
CIMENTOS	2,00	m ³	300.000,00	600.000,00
COLUMNAS	1,25	m ³	350.000,00	437.500,00
MARCOS ESTRUCTURALES	2,00	c/u	350.000,00	700.000,00
TECHO	227,00	c/u	17.000,00	3.859.000,00
PINTURA	1,00	global	20.000,00	20.000,00
			-	-
SUBTOTAL MATERIALES				13.176.500,00
MANO DE OBRA (35% DEL COSTO DE MATERIALES)		35%		4.611.775,00
SUBTOTAL MATERIALES Y MANO DE OBRA (CD)				17.788.275,00
C.C.S.S.		28,00%		1.291.297,00
Imprevistos		5,00%		889.413,75
Utilidad del contratista		8,00%		1.423.062,00
Equipo y maquinaria		5,00%		889.413,75
Consultoría y tramites				
Honorarios Profesionales (Planos y Dirección)		7,35%		1.307.436,21
Permisos Municipales y copias		1,00%		177.882,75
Timbres de CFIA		0,30%		53.364,83
Póliza de Riesgos del INS		1,30%		231.247,58
Estudios técnicos (Laboratorio de suelos)				0,00
Subtotal Costos Indirectos (CI)				1.769.933,36
TOTAL DE CONSTRUCCIÓN				19.558.208,36
Fecha de elaboración del presupuesto		24/5/19		
Nombre del Presupuestista		Félix Villalobos Granados		
Tipo de Profesional		Arquitecto		
Número de Registro		A-7007		
Identificación		N° 6-211-284		
Números telefónicos para contacto		8828-3922		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: small;"> <p>NOTA: El presupuesto global esta sujeto según planas finales</p> </div> <div style="text-align: right;">  <p>Firma del Presupuestista</p> </div> </div>				
<p>Correo electrónico / Dirección WEB fevigacr@gmail.com / www.arkconcr.com</p>				