



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
INTEGRACIÓN CURRICULAR

**Trabajo de titulación en la modalidad de emprendimiento
previo a la obtención del Título de
Licenciado en Administración de Empresas**

**TEMA: “Creación de una empresa productora de
postes para cerca a base de plástico reciclado,
mediante un proyecto de emprendimiento, en el
cantón Mocha provincia de Tungurahua”**

AUTOR: Bryan Ismael Chimbo Basantes

TUTOR: Ing. MBA Iván Fernando Silva Ordoñez

AMBATO – ECUADOR

Marzo 2023



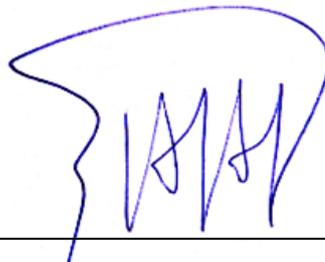
APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. MBA. Iván Fernando Silva Ordoñez

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación: **“Creación de una empresa productora de postes para cerca a base de plástico reciclado, mediante un proyecto de emprendimiento, en el cantón Mocha provincia de Tungurahua”** presentado por el señor **Bryan Ismael Chimbo Basantes**, para optar por el título de Licenciado en Administración de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 1 de marzo 2023



Ing. MBA Iván Fernando Silva Ordoñez
C.I.: 1802490548

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

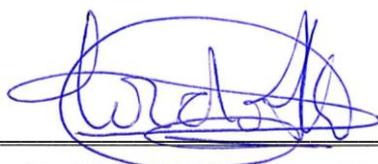
Yo, **Bryan Ismael Chimbo Basantes**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Licenciado en Administración de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



Bryan Ismael Chimbo Basantes
C.I.: 1850230739

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido desarrollado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Dr. Víctor Hugo Córdova Aldás
C.I.: 1802301562



Lic. Mg. Mario Fernando Sigüenza Espín
C.I.: 1801670975

Ambato, 1 de marzo 2023

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto de emprendimiento dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Bryan Ismael Chimbo Basantes
C.I.: 1850230739

DEDICATORIA

Este proyecto de Emprendimiento está dedicado de manera muy especial a mi padre, Enrique Chimbo, mi madre Mariana Basantes, a mi esposa Johana Sánchez, mi hermana Madeleine Chimbo, mi hermano Maykel Chimbo y en especial a mi hijo Jair Chimbo, mismos me brindaron el apoyo tanto económico como moral, y que finalmente el sueño ser un profesional de haga realidad.

Bryan Chimbo

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme las fuerzas suficientes para no decaer y cumplir este objetivo, un agradecimiento muy especial a mis padres, quienes con mucho esfuerzo siempre me apoyaron, también quiero agradecer a mi esposa, quien siempre me motivo a perseguir mis sueños, a mis hermanos, que estuvieron siempre en las buenas y en las malas, y finalmente a mi hijo, quien fue el pilar fundamental para que logre cumplir este objetivo.

Bryan Chimbo

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
ABSTRACT.....	xix
CAPITULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Definición del Problema de Investigación	1
1.1.1 Contextualización.....	1
1.2 Árbol de problemas	3
1.3 Análisis del árbol de problemas	4
1.4 Análisis de Involucrados	5
1.5 Árbol de Objetivos	7
1.6 Alternativas de Solución	8
CAPITULO II	9
DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO.....	9
2.1 Nombre del Emprendimiento.....	9
2.2 Localización Geográfica	9
2.3 Justificación.....	9
2.4 Objetivos	12
2.4.1 Objetivo general	12
2.4.2 Objetivos específicos	12
2.5 Beneficiarios	12
2.6 Resultados a alcanzar	13

CAPITULO III	14
ESTUDIO DE MERCADO	14
3.1 Descripción de los usos y características del producto	14
3.2 Segmentación de mercado.....	15
3.3 Proyección del mercado meta	16
3.4 Población.....	17
3.5 Muestra.....	17
3.6 Metodología de la investigación	18
3.6.1 Enfoque del estudio.....	18
3.6.2 Tipo de investigación	18
3.6.3 Técnica e instrumento de recolección	19
3.7 Tabulación análisis e interpretación.....	19
3.8 Estudio de la demanda	34
3.8.1 Cálculo de demanda	35
3.8.2 Demanda en personas.....	35
3.8.3 Proyección de la demanda en personas.....	36
3.8.4 Estudio de demanda en productos.....	37
3.8.5 Demanda proyectada en los productos.....	37
3.9 Estudio de la Oferta.....	38
3.9.1 Oferta en personas.....	39
3.9.2 Estudio de la oferta en productos	40
3.9.3 Oferta proyectada en el producto	41
3.10 Mercado Potencial.....	42
3.11 Demanda potencial insatisfecha (DPI).....	42
3.12 Análisis de precio	43
3.13 Comercialización.....	45
3.13.1 Canales de comercialización	45
3.13.2 Canales de distribución	46
3.14 Matriz FODA	47
3.15 Matriz de Perfil de Capacidad Interna (PCI).....	48
3.16 Matriz del Perfil de las Oportunidades y Amenazas (POAM).....	49
CAPÍTULO IV	50
ESTUDIO TÉCNICO	50

4.1 Tamaño optimo del proyecto	50
4.1.1 Factores determinantes del tamaño	50
4.1.2 Tamaño óptimo	51
4.2 Localización	52
4.2.1 Localización óptima	52
4.2.2 Macro localización	53
4.2.3 Micro localización.....	54
4.3 Ingeniería de proyectos	55
4.3.1 Producto – precio	55
4.3.2 Balance de materiales.....	56
4.3.3 Diagrama de flujo.....	58
CAPÍTULO V	64
ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	64
5.1 Aspectos Generales	64
5.2 Diseño organizacional.....	65
5.2.1 Niveles jerárquicos.....	65
5.2.2 Misión	66
5.2.3 Visión.....	66
5.2.4 Valores	66
5.3 Estructura Organizativa.....	67
5.4 Estructura Funcional	68
5.5 Manual de funciones	69
CAPÍTULO VI.....	73
ESTUDIO FINANCIERO	73
6.1 Ingresos Brutos	73
6.2 Activos Fijos Tangibles.....	73
6.3 Activos Diferidos	75
6.4 Activo Circulantes o de Capital de Trabajo	76
6.4.1 Activo corriente o circulante	76
6.4.2 Pasivo circulante	79
6.4.3 Capital de trabajo	80
6.5 Resumen de las Inversiones	81
6.6 Financiamiento.....	81

6.7 Plan de Inversiones	83
6.8 Presupuesto de costos y gastos.....	83
6.8.1 Situación financiera inicial.....	91
6.8.2 Situación financiera proyectada	93
6.8.3 Presupuesto de ingresos	95
6.8.4 Estado de resultados proyectado	96
6.8.5 Flujo de caja	97
6.9 Punto de Equilibrio	98
6.9.1 Punto de equilibrio en unidades monetarias	99
6.9.2 Punto de equilibrio en unidades de producción	99
6.9.3 Punto de equilibrio graficado	100
6.10 Tasa de Descuento y Criterios Alternativos para la Evaluación Proyectada	101
6.10.1 Cálculo Tmar 1 sin financiamiento	101
6.10.2 Cálculo Tmar 2 sin financiamiento	101
6.10.3 Cálculo Tmar 1 global mixto	102
6.10.4 Cálculo Tmar 2 global mixto	102
6.11 Valor Presente Neto o Valor Actual Neto (VAN)	103
6.11.1 Cálculo del VAN 1	103
6.11.2 Cálculo VAN 2.....	104
6.12 Indicadores Financieros	106
6.12.1 Índice de solvencia.....	106
6.12.2 Índice de liquidez	106
6.12.3 Índice de endeudamiento.....	107
6.12.4 Índice de apalancamiento.....	107
6.13 Tasa Beneficio – Costo	108
6.14 Periodo de Recuperación de la Inversión.....	108
6.15 Tasa Interna de Retorno (TIR)	110
6.16 Análisis de Sensibilidad	111
6.16.1 Cuadro de sensibilidad	111
CAPÍTULO VII	112
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	112
7.1 Conclusiones	112
7.2 Recomendaciones.....	114

BIBLIOGRAFÍA	116
ANEXOS	122
Anexo 1: Encuesta.....	122
Anexo 2: Tabla de Amortización	125
Anexo 3: Escenario Optimista	127
Anexo 4: Escenario Pesimista.....	132
Anexo 5: Referencias Banco Central	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Árbol de problemas</i>	3
Figura 2 <i>Árbol de objetivos</i>	7
Figura 3 <i>Localización geográfica</i>	9
Figura 4 <i>Pregunta 1</i>	20
Figura 5 <i>Pregunta 2</i>	21
Figura 6 <i>Pregunta 3</i>	22
Figura 7 <i>Pregunta 4</i>	23
Figura 8 <i>Pregunta 5</i>	24
Figura 9 <i>Pregunta 6</i>	25
Figura 10 <i>Pregunta 7</i>	26
Figura 11 <i>Pregunta 8</i>	27
Figura 12 <i>Pregunta 9</i>	28
Figura 13 <i>Pregunta 10</i>	29
Figura 14 <i>Pregunta 11</i>	30
Figura 15 <i>Pregunta 12</i>	31
Figura 16 <i>Pregunta 13</i>	32
Figura 17 <i>Pregunta 14</i>	33
Figura 18 <i>Pregunta 15</i>	34
Figura 19 <i>Demanda en personas</i>	36
Figura 20 <i>Demanda en productos proyectada</i>	38
Figura 21 <i>Proyección de oferta en personas</i>	40
Figura 22 <i>Oferta en productos proyectada</i>	41
Figura 23 <i>Demanda potencial insatisfecha (DPI)</i>	43
Figura 24 <i>Precio poste de 1,50 metros</i>	44
Figura 25 <i>Productor – Consumidor final</i>	45
Figura 26 <i>DPI Real</i>	51
Figura 27 <i>Macro localización (cantón Mocha)</i>	54
Figura 28 <i>Micro localización (barrio el Pinar)</i>	54
Figura 29 <i>Diagrama de flujo para producción de poste de cerca</i>	60
Figura 30 <i>Distribución de planta</i>	63
Figura 31 <i>Logotipo de la empresa</i>	64

Figura 32 <i>Organigrama estructural</i>	67
Figura 33 <i>Organigrama funcional</i>	68
Figura 34 <i>Punto de equilibrio</i>	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matriz de involucrados</i>	5
Tabla 2 <i>Descripción, características y usos del producto</i>	14
Tabla 3 <i>Segmentación de mercado</i>	15
Tabla 4 <i>Proyección del mercado meta</i>	16
Tabla 5 <i>Pregunta 1</i>	19
Tabla 6 <i>Pregunta 2</i>	20
Tabla 7 <i>Pregunta 3</i>	21
Tabla 8 <i>Pregunta 4</i>	22
Tabla 9 <i>Pregunta 5</i>	23
Tabla 10 <i>Pregunta 6</i>	24
Tabla 11 <i>Pregunta 7</i>	25
Tabla 12 <i>Pregunta 8</i>	26
Tabla 13 <i>Pregunta 9</i>	27
Tabla 14 <i>Pregunta 10</i>	28
Tabla 15 <i>Pregunta 11</i>	29
Tabla 16 <i>Pregunta 12</i>	30
Tabla 17 <i>Pregunta 13</i>	31
Tabla 18 <i>Pregunta 14</i>	32
Tabla 19 <i>Pregunta 15</i>	33
Tabla 20 <i>Aceptación del producto</i>	35
Tabla 21 <i>Demanda en personas</i>	36
Tabla 22 <i>Demanda en productos</i>	37
Tabla 23 <i>Demanda en productos proyectada</i>	37
Tabla 24 <i>Aceptación del producto</i>	39
Tabla 25 <i>Proyección de oferta en personas</i>	39
Tabla 26 <i>Oferta en productos</i>	41
Tabla 27 <i>Oferta en productos proyectada</i>	41
Tabla 28 <i>Demanda potencial insatisfecha (DPI)</i>	42
Tabla 29 <i>Precio poste de 1,50 metros</i>	44
Tabla 30 <i>Matriz FODA</i>	47
Tabla 31 <i>Matriz PCI</i>	48
Tabla 32 <i>Matriz POAM</i>	49

Tabla 33 <i>DPI Real</i>	51
Tabla 34 <i>Valores de impacto</i>	53
Tabla 35 <i>Matriz de ponderación de localización</i>	53
Tabla 36 <i>Proceso de producción para postes plásticos</i>	55
Tabla 37 <i>Materia prima directa (MPD)</i>	56
Tabla 38 <i>Insumos</i>	56
Tabla 39 <i>Materiales indirectos de fabricación</i>	57
Tabla 40 <i>Maquinaria</i>	57
Tabla 41 <i>Herramientas</i>	58
Tabla 42 <i>Equipos de computo</i>	58
Tabla 43 <i>Muebles y enseres</i>	58
Tabla 44 <i>Simbología ASME</i>	59
Tabla 45 <i>Capacidad de producción</i>	61
Tabla 46 <i>Referencia de distribución de planta</i>	62
Tabla 47 <i>Niveles jerárquicos</i>	66
Tabla 48 <i>Matriz axiológica</i>	67
Tabla 49 <i>Manual de funciones Gerente General</i>	69
Tabla 50 <i>Manual de funciones Secretaria</i>	70
Tabla 51 <i>Manual de funciones Jefe de Producción</i>	71
Tabla 52 <i>Manual de funciones Obreros</i>	72
Tabla 53 <i>Ingresos brutos</i>	73
Tabla 54 <i>Activo fijo tangible maquinaria</i>	74
Tabla 55 <i>Activo fijo tangible herramientas</i>	74
Tabla 56 <i>Activo fijo tangible muebles y enseres</i>	74
Tabla 57 <i>Activo fijo tangible equipos de cómputo</i>	74
Tabla 58 <i>Total de activos fijos tangibles</i>	75
Tabla 59 <i>Activos diferidos</i>	75
Tabla 60 <i>Ventas 2023</i>	78
Tabla 61 <i>Resumen total activo corriente</i>	79
Tabla 62 <i>Financiamiento</i>	82
Tabla 63 <i>Comparación de instituciones financieras</i>	82
Tabla 64 <i>Plan de inversión</i>	83
Tabla 65 <i>Materia prima</i>	84

Tabla 66 <i>Insumos</i>	84
Tabla 67 <i>Materiales indirectos de fabricación</i>	84
Tabla 68 <i>Depreciación activos fijos</i>	85
Tabla 69 <i>Amortización activos diferidos</i>	86
Tabla 70 <i>Mantenimiento de maquinaria y equipos</i>	86
Tabla 71 <i>Costo mano de obra directa e indirecta</i>	87
Tabla 72 <i>Total costos de producción</i>	87
Tabla 73 <i>Costos servicios básicos</i>	88
Tabla 74 <i>Costos de arriendo</i>	88
Tabla 75 <i>Costos salarios</i>	89
Tabla 76 <i>Total costos administrativos</i>	89
Tabla 77 <i>Costos financieros</i>	90
Tabla 78 <i>Situación financiera inicial</i>	91
Tabla 79 <i>Proyección financiera</i>	93
Tabla 80 <i>Presupuesto de ingresos</i>	95
Tabla 81 <i>Estado de resultados proyectado</i>	96
Tabla 82 <i>Flujo de caja proyectado</i>	97
Tabla 83 <i>Costos fijos y variables</i>	98
Tabla 84 <i>Tmar 1 global mixto</i>	102
Tabla 85 <i>Tmar 2 global mixto</i>	102
Tabla 86 <i>Cuadro comparativo de sensibilidad</i>	111

RESUMEN EJECUTIVO

Dentro del planteamiento del problema se determinó que el problema central es la alta contaminación de desechos plásticos, sus causas y efectos permitió crear alternativas de solución, donde la creación de postes para cerca a base de plástico reciclado sería la mejor opción.

Se pudo determinar que la empresa se llamará “Potes Plásticos Ideal”, estará ubicada en la provincia de Tungurahua, en el cantón Mocha y sus principales beneficiarios serán los habitantes de la zona rural del cantón.

Se desarrolló un estudio de mercado mediante el uso de un cuestionario, donde se consideró las variables como precio, producto, plaza y promoción, mismas que ayudaron a determinar que el proyecto si tendrá una aceptación del 85 por ciento, con un precio promedio de \$ 9,00 dólares por cada poste de cerca. Mediante un estudio técnico se determinó que la empresa busca satisfacer al 10% de su (DPI), y para ello necesitará producir 57 postes diariamente, también la mejor ubicación de la empresa sería el Barrio El Pinar del cantón Mocha.

El estudio organizacional indicó que es indispensable tener un buen equipo de trabajo, por ello se necesita de tres niveles jerárquicos, ejecutivo, auxiliar y operativo, necesitaría un gerente, una secretaria, un jefe de producción y dos obreros.

Finalmente, el estudio más significativo fue el estudio financiero, pues mediante este se pudo determinar que es factible invertir en el proyecto, debido a que la inversión se logrará recuperar en un tiempo estimado de 1 año, 3 meses y 14 días.

PALABRAS CLAVES: EMPRENDIMIENTO, POSTES PLÁSTICOS, DURABILIDAD, COMERCIALIZACIÓN.

ABSTRACT

Within the problem statement, it mentions that the central problem is the high contamination of plastic waste, its causes and effects allowed to create some alternative solutions, where the creation of fence posts made from recycled plastic would be the best option.

It was possible to determine that the company will be called "Plastics Posts Ideal", it will be located in the Tungurahua province, in the Mocha canton and its main beneficiaries will be the inhabitants of the rural area of the canton. A market study was developed using a questionnaire, where variables such as price, product, place and promotion were considered, which helped to determine that the project will have an acceptance of 85 percent, with an average price of \$9.00 dollars for each fence post.

Through a technical study, it was determined that the company seeks to satisfy 10 percent of its (DPI), and it will need to produce 57 posts daily, also the best location for the company would be The Pinar neighborhood of the Mocha canton. The organizational study indicated that it is essential to have a good work team, for this reason, three hierarchical levels are needed: executive, auxiliary, and operational; it would require a manager, a secretary, a production manager, and two workers.

Finally, the most significant study was the financial study, because through this it was possible to determine that it is feasible to invest in the project, and the investment will be recovered in an estimated time of 1 year, 3 months and 14 days.

KEY WORDS: ENTREPRENEURSHIP, PLASTIC POSTS, DURABILITY, COMMERCIALIZATION.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Definición del Problema de Investigación

1.1.1 Contextualización

El cantón Mocha cuenta con una extensión de 85 km² y está ubicado al sureste de la provincia de Tungurahua, se encuentra a una altura entre los 3120 msnm hasta los 3500 msnm, se caracteriza principalmente por mantener una temperatura entre los 8°C y 18°C, suele mantener las épocas lluviosas durante la mayoría del año en su parte más alta, sus suelos son muy ricos en minerales lo cual permite el cultivo de varios vegetales, hortalizas y frutas, también sus pobladores están dedicados a la crianza de animales como ganado, cuyes, conejos, etc.

Puesto que la principal actividad económica a la que se dedican los habitantes del cantón Mocha son aquellas que están directamente relacionadas al campo, entre las más comunes tenemos, el cultivo, ganadería y crianza de varios animales, por ello, alrededor del 80% del total de su población, actualmente residen en la zona rural del cantón, para desarrollar cada una estas actividades económicas es indispensable el uso de varias extensiones de terreno, algunos terrenos cuentan con linderos naturales, mismos que se deterioran con el pasar de los años por el constante uso, de allí surge la necesidad de delimitar los terrenos de cada uno de los propietarios con materiales alternativos.

En el mercado es común encontrar postes de madera, hormigón y metálicos para alinear los terrenos, sin embargo, las condiciones climáticas que presenta el cantón provocan que ciertos materiales se deterioren con rapidez, también resulten muy costosos para determinadas familias y se tenga que reemplazar en el transcurso de 2 a 5 años luego de instalarlos, por ello provoca que este problema se convierta en un constante gasto para sus propietarios, este proyecto busca contribuir a disminuir este problema que presenta la población del cantón Mocha, en especial los habitantes de la zona rural.

Por otra parte, “Los plásticos tardan alrededor de 180 años en degradarse y son utilizados en las industrias, en la vida cotidiana son productos con una limitada capacidad de autodestrucción, en consecuencia, quedan durante muchos años como residuos”(López et al., 2020, p. 726). Por ello es posible afirmar que el plástico es uno

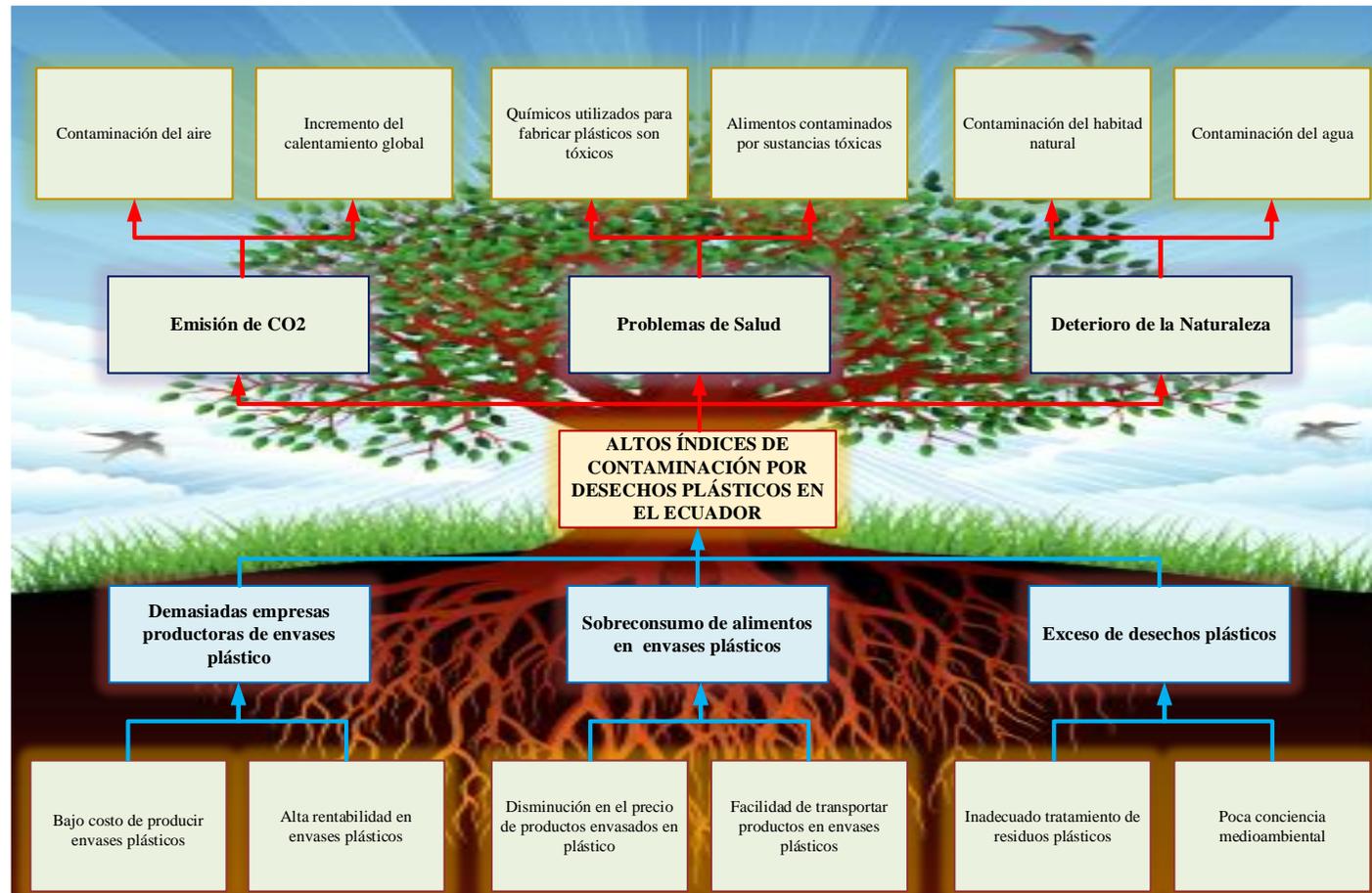
de los desechos que más contaminación causa a nivel mundial, reutilizarlos y convertirlos en un nuevo producto contribuiría mucho a reducir la contaminación medioambiental causada por el plástico.

Por todo lo mencionado con anterioridad, el presente proyecto de emprendimiento busca realizar un estudio de factibilidad para la creación y comercialización de postes para cerca a base de plástico reciclado, que busca contribuir a la disminución de los índices de contaminación causada por el plástico y ser considerada una nueva alternativa de solución por las personas que adquieren postes para delimitar sus terrenos y desarrollar sus diferentes actividades económicas.

1.2 Árbol de problemas

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. Se detalla el problema central con sus respectivas causas y efectos. Elaborado por el autor.

1.3 Análisis del árbol de problemas

A causa de los bajos costos de producir envases plásticos y la alta rentabilidad de estos, ha generado que demasiadas empresas se dediquen a este negocio, lo cual provoca que exista una alta contaminación de desechos plásticos en el Ecuador, por lo tanto, las empresas producen CO₂, mismo que contamina el aire que respiramos e incrementa el calentamiento global.

Los bajos precios de los productos envasados en plástico y la facilidad de transportar estos productos hace que existan un sobreconsumo de alimentos en envases plásticos, por ende, causa la contaminación de desechos plásticos en el Ecuador, esto mantiene un efecto negativo en la salud de las personas, puesto que los químicos utilizados en los envases son tóxicos, mismos que al entrar en contacto con alimentos pueden contaminarlos y así perjudicar la salud de las personas.

El inadecuado tratamiento de los desechos plásticos y poca conciencia medioambiental de los ecuatorianos provoca un exceso de desechos plásticos y contribuye a los altos índices de contaminación en el Ecuador, por tanto, esto causa un efecto negativo a la naturaleza mediante la contaminación de los hábitats naturales y la contaminación del agua.

Debido al inadecuado tratamiento de los residuos plásticos y la escasa conciencia medioambiental provoca el exceso de desechos plásticos que contaminan al Ecuador y también provoca altos índices de emisión de CO₂, por ende, contribuye a la contaminación del aire y el incremento del calentamiento global.

A causa del bajo costo y la alta rentabilidad en la producción de plásticos, el incremento de este tipo de empresas ha sido inevitable, por ello los índices de contaminación en el Ecuador se han elevado y esto ha provocado la contaminación de la naturaleza así también como su hábitat natural y el agua.

1.4 Análisis de Involucrados

Tabla 1

Matriz de involucrados

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Clientes	Comprar un producto duradero. Atención personalizada	Los postes de cerca para terrenos rurales son poco duraderos. Existen postes de cerca demasiado costosos.	Constitución la Republica del Ecuador. “Art. 321.- El Estado reconoce y garantiza el derecho a la propiedad en sus formas pública, privada, comunitaria, estatal, asociativa, cooperativa, mixta, y que deberá cumplir su función social y ambiental.” Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales. “Art. 60.- De las obligaciones de los adjudicatarios. Las personas naturales o jurídicas adjudicatarias de tierras rurales estatales quedan sujetas a las siguientes condiciones: f) Mantener la demarcación de linderos de la propiedad adjudicada; la constitución y observancia de servidumbres;”
Empleados	Tener un trabajo estable y sus beneficios de acuerdo a la ley.	Falta de oportunidades de empleo. Falta de preparación académica.	Constitución la Republica del Ecuador. “Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.” Código de Trabajo.

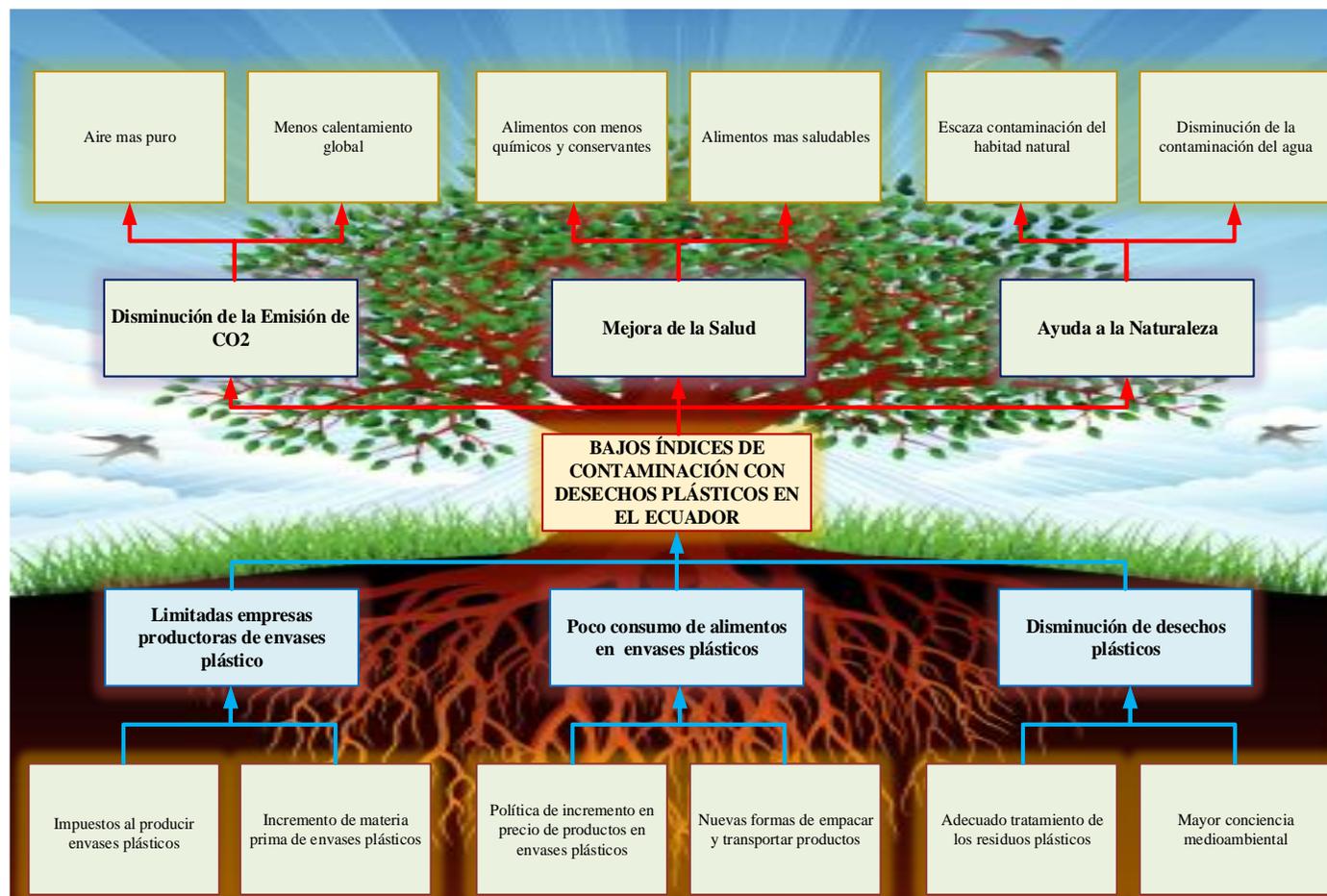
			“Art. 2.- Obligatoriedad del trabajo.- El trabajo es un derecho y un deber social.”
Fábricas de postes	Generar mayores ventas. No permitir el surgimiento de nuevas empresas o productos sustitutos.	Mala atención a sus clientes. No están ubicadas estratégicamente. Falta de estrategias de marketing.	Constitución la Republica del Ecuador. “Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: 15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”.
Recicladores	Obtener un precio justo por su trabajo.	Grandes empresas no pagan el precio justo.	Código de Trabajo. “Art. 2.- Libertad de trabajo y contratación.- El trabajador es libre para dedicar su esfuerzo a la labor lícita que a bien tenga.”
Municipio	Incentivar y apoyar al sector agrario.	Disminución de la producción agraria.	Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales. “Art. 11.- Art. 11.- De la función social. La propiedad de la tierra rural deberá cumplir con la función social. Esta presupone que el sistema productivo agrario establecido en el predio mantenga una producción sostenible y sustentable para garantizar la soberanía alimentaria, la generación de trabajo familiar o de empleo, el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de producción, agro industria y exportación agropecuaria, de conformidad con la Ley.”

Nota: Se detalla los varios grupos de involucrados. Obtenido de: Constitución la Republica del Ecuador, Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, Código de Trabajo.

1.5 Árbol de Objetivos

Figura 2

Árbol de objetivos



Nota. Muestra el árbol de objetivos. Elaborado por el autor.

1.6 Alternativas de Solución

Las siguientes alternativas de solución se han desarrollado en base a los análisis del árbol de problemas y objetivos.

- Abrir una planta recicladora de desechos plásticos.
- Crear una campaña para disminuir el consumo de alimentos en envases plásticos.
- Crear un abono fertilizante a base de desechos plásticos.
- Fabricar postes para cerca a base de plástico reciclado.
- Reutilizar el plástico para envasar nuevos productos.
- Desarrollar un envase sustituto al envase plástico.
- Realizar envases amigables con el medio ambiente y con los alimentos.
- Promocionar el reciclaje a través de una aplicación digital.
- Proponer un plan de impuestos para empresas que fabrican envases plásticos.
- Reutilizar desechos plásticos para crear envases para productos no alimenticios.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

2.1 Nombre del Emprendimiento

Creación de una empresa productora de postes para cerca a base de plástico reciclado, mediante un proyecto de emprendimiento, en el cantón Mocha provincia de Tungurahua. A la empresa se le denominará “Postes Plásticos Ideal”, debido a que el producto es perfecto para soportar el constante cambio climático de las diferentes zonas del cantón.

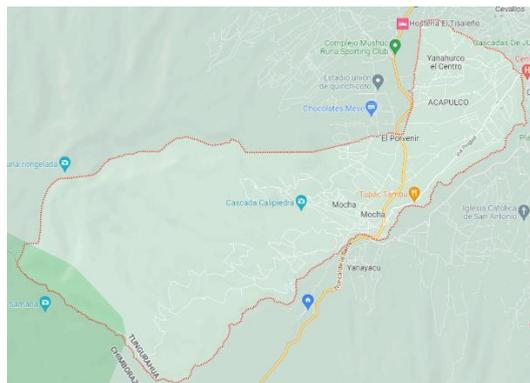
2.2 Localización Geográfica

Provincia: Tungurahua

Cantón: Mocha

Figura 3

Localización geográfica



Nota. Muestra el cantón donde se ubicará el proyecto. Obtenido de Google Maps (2022).

2.3 Justificación

La contaminación causada por desechos plásticos es uno de los mayores problemas que existe actualmente en todo el mundo, pues Ecuador no es la excepción, de hecho en este país el reciclaje no es una de sus fortalezas, por el contrario, mediante estudios se ha demostrado que se recicla materiales como cartón y plástico solo en pequeñas cantidades, el resto de desechos terminan contaminando los ríos, océanos, lagos y páramos, de este modo se contribuye a destruir el hábitat natural de todas las especies del país y también a incrementar el calentamiento global.

A fin de disminuir la contaminación causada por desechos plásticos en el Ecuador se busca reutilizarlos y darlos un nuevo uso, para ello se pretende crear postes para cerca a base de desechos plásticos, también concientizar a las personas de que si existe una

manera de reutilizar los desechos y no arrojarlos al ecosistema, sin dudar, esto ayudaría a disminuir los índices de contaminación en el Ecuador y brindar un producto innovador a todas aquellas personas y actividades económicas que necesiten hacer uso de grandes extensiones de terreno y delimitarlas.

Actualmente las personas que necesitan delimitar sus terrenos utilizan postes metálicos o de hormigón, los cuales son demasiados costosos, referente al tiempo de duración, también suelen utilizar postes de madera, los cuales suelen deteriorarse con mucha rapidez, por ello, al reutilizar los desechos plásticos y convertirlos en postes para cerca, se busca crear un producto con una mayor durabilidad, a un precio más accesible para las personas de las zonas rurales del cantón y que a su vez el producto sea amigable con el medioambiente y así contribuir a la mejora de la matriz productiva del cantón Mocha, generar plazas de empleo y satisfacer una necesidad.

Para la implementación de este proyecto será necesario utilizar muchas toneladas de desechos plásticos, posteriormente se realizará un tratamiento especial a estos desechos para luego iniciar con el proceso de fabricación de los postes para cerca, por otra parte, será necesario el uso de maquinaria industrial que permita realizar todo el proceso, con esto se pretende disminuir la contaminación y emisión de gases a la atmosfera, otorgándoles una segunda utilidad a los desechos plásticos.

La idea de reutilizar los desechos plásticos y convertirlos en postes para cerca es muy innovadora y ambiciosa, para determinar si la idea tendrá o no aceptación es necesario partir por un estudio de mercado, el cual nos ayude a determinar la cantidad de mercado potencial insatisfecho, por lo tanto se utilizará un instrumento de recolección de información, específicamente el cuestionario, los resultados que se presenten serán analizados minuciosamente con la finalidad de determinar si la idea de crear postes para cerca a base de desechos plásticos es o no factible implementarla físicamente.

Para determinar si existen todos los recursos necesarios para la creación de los postes de cerca es necesario partir de un estudio técnico organizacional, aquí se definirá y detallará la materia prima que se va utilizar, en este caso son los desechos plásticos o también denominados plásticos PET, para ello será necesario que estos desechos sean recolectados por personas que se dedican al reciclaje, y nuestros posible proveedores a más de las empresas recicladoras, será necesario el uso de una planta de producción con maquinaria adecuada para el trabajo, así como también recursos humanos, todo esto permitirá garantizar una alta calidad en el producto final.

Mediante un estudio económico y financiero se determinará la cantidad de dinero que se necesita invertir para iniciar con el emprendimiento, así determinar un costo de producción mediante los costos de materia prima, mano de obra, insumos, etc., establecer una tasa o porcentaje de utilidad, que ayude a evidenciar la rentabilidad del proyecto y determine si es necesario realizar un crédito a una entidad financiera, buscar un socio para conseguir dinero de inversión o si se tiene los recursos económicos propios para crear la empresa e iniciar como persona natural.

Desde el punto de vista social, este proyecto ayudará a las personas en especial aquellas que residen en las zonas rurales del cantón, mismos que necesitan delimitar sus terrenos mediante el uso de un producto duradero y amigable con el medio ambiente, además contribuye a la generación de nuevas plazas de empleo, puesto que los recursos humanos son los más importantes para iniciar con la idea de negocio, esto brindará una mayor calidad de vida a las personas que trabajen en la empresa, pues sus ingresos serán estables, finalmente se contribuye a mejorar los índices de emprendimiento el cantón, y demostrar que es factible crear un negocio innovador y en especial que estos emprendimientos sean amigables con el medioambiente.

Desde el punto de vista ecológico, este proyecto ayudará a reducir significativamente la contaminación causada por los desechos plásticos, puesto que el principal componente que se utilizará para la fabricación de los postes para cerca son estos desechos plásticos, mismo que será utilizado en grandes cantidades para la fabricación de los postes para cerca, por otro lado también se busca contribuir a la disminución de la tala de bosques y selvas, puesto que busca remplazar los postes de cerca tradicionales por uno innovador con mejor calidad y durabilidad.

Dentro del ámbito educativo, el presente proyecto busca ser una guía para nuevos emprendedores que tengan la iniciativa de desarrollar proyectos sostenibles o amigables con el medio ambiente, también fomentar la lectura y la investigación para la creación de nuevos emprendimientos, que ayude a desarrollar los conocimientos teóricos sobre el nuevo uso que se puede dar a los desechos plásticos mediante el reciclaje y permita que muchos estudiantes puedan aprender de él y puedan cumplir el sueño de crear un negocio innovador y con gran aceptación en el mercado.

En cuanto al ámbito económico, mediante este proyecto se busca generar un nuevo emprendimiento o empresa que sea rentable y amigable con el medioambiente, también contribuir a la generación de nuevos puestos de trabajo e incrementar la

calidad de vida de las personas que laboren dentro, además, este proyecto tendrá un impacto positivo en el medio ambiente, puesto que su principal objetivo es disminuir la contaminación medioambiental y la deforestación en el país, para así cuidar la calidad del aire que respiramos y cuidar al planeta en que vivimos.

Dentro de los beneficiarios directos de este proyecto de emprendimiento se encuentra mi persona, puesto que me permitirá graduarme y obtener un título de tercer nivel, también existen beneficiarios indirectos, como son colaboradores que pueden trabajar en el proyecto si resultase ser factible y se llegase a implantar, también se encuentra el estado ecuatoriano, puesto que se ayuda al desarrollo sostenible de la matriz productiva.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

- Determinar la factibilidad de la creación de una empresa productora de postes para cerca a base de plástico reciclado, en el cantón Mocha provincia de Tungurahua.

2.4.2 Objetivos específicos

- Desarrollar un estudio de factibilidad sobre la producción de postes para cerca a base de plástico reciclado.
- Realizar un estudio técnico organizacional, para la creación de postes para cerca a base de plástico reciclado.
- Ejecutar un estudio económico y financiero, para la creación de postes para cerca a base de plástico reciclado.

2.5 Beneficiarios

Mediante la creación de los postes para cerca a base de plástico reciclado, se puede determinar que los principales beneficiarios serán los agricultores, ganaderos y propietarios de terrenos en general, puesto que siempre va a existir la necesidad de delimitar un terreno de otro, por ende, este producto se convierte en una opción muy duradera al momento de alambrar o cercar sus terrenos, debido a que puede soportar el constante cambio climático de las zonas rurales del cantón.

También serán beneficiarios toda la población del cantón, puesto que al ser un nuevo negocio es indispensable contratar mano de obra local, para así generar nuevas fuentes de empleo para varias familias, se espera que con el transcurso del tiempo esta empresa logre crecer y no solo ofertar su producto en el cantón Mocha, sino que toda la

provincia de Tungurahua pueda adquirirlo en varias sucursales ubicadas estratégicamente, lo cual ayudaría a disminuir la tasa de desempleo a nivel de la provincia, finalmente también será beneficiarios las personas dedicadas al reciclaje, puesto que no tendrán que trasladarse a vender este material a las grandes empresas recicladoras y aquí se les pagará un precio justo por esa materia prima.

2.6 Resultados a alcanzar

Mediante el estudio de mercado se pretende analizar el nivel de aceptación que tendrían los postes para cerca a base de plástico reciclado en el cantón Mocha, especialmente en las zonas rurales.

También se busca detallar todos los equipos y materiales necesarios para la elaboración de este producto. Finalmente, mediante un estudio financiero determinar la viabilidad económica de crear la empresa productora de postes para cerca en el cantón Mocha, provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

3.1 Descripción de los usos y características del producto

Producto

“Producto abarca todo lo relacionado a bienes y servicios que produce la empresa, con el motivo de satisfacer las necesidades de su cliente siendo esta de gran ventaja a la empresa” (Yépez et al., 2021, p. 2052).

“Se puede decir que un producto es todo aquello que se encuentra dentro de un mercado siendo ofertado, sea un producto tangible o intangible, pero destinado a un mismo objetivo que es el cliente y consumidor” (Naranjo et al., 2020).

En definitiva, se puede decir que un producto es un bien tangible o intangible que es ofertado en el mercado y busca satisfacer la necesidad de una población denominados clientes.

Postes para cerca

Postes para cerca a base de plástico reciclado es una buena opción para las personas que desean delimitar sus terrenos y se decían especialmente a la agricultura, ganadería y crianza de varios animales, pues su composición permite que sea resistente a cualquier clima y así poder garantizar su vida útil por más de 50 años, además que no necesita ningún tipo de mantenimiento en especial y sobre todo es amigable con el medio ambiente y tiene varias presentaciones en diferentes medidas.

Tabla 2

Descripción, características y usos del producto

Producto	Descripción	Características	Usos
Poste de 1 metro de alto	Ideal para terrenos pequeños donde se desea señalar las esquinas o puntos principales de la propiedad	<ul style="list-style-type: none"> • 1 metro de alto • Resistente al cambio climático • Amigable con el ambiente 	Delimitar propiedades
Poste de 1.5 metros de alto	Ideal para alambrar pequeñas, medianas y grandes extensiones de terrenos, principalmente que están destinadas para	<ul style="list-style-type: none"> • 1.5 metros de alto • Resistente al cambio climático 	Delimitar propiedades

	el cultivo de frutas y verduras.	<ul style="list-style-type: none"> • Amigable con el ambiente 	
Poste de 2 metros de alto	Ideal para alambrar grandes extensiones de terreno que estén destinadas para la crianza de animales como ganaderías.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 metros de alto • Resistente al cambio climático • Amigable con el ambiente 	Delimitar propiedades

Nota: Se detalla los productos de la empresa. Elaborado por el autor.

3.2 Segmentación de mercado

“La segmentación de mercado se define como el proceso de dividir el mercado total para un producto en particular o una categoría de productos en segmentos o grupos relativamente homogéneos” (Feijoo et al., 2018).

“La segmentación de mercado consiste básicamente en dividir el mercado potencial en un determinado número de subgrupos, con características lo más homogéneas posibles, facilitándose las acciones de comunicación a desarrollar y satisfaciendo las necesidades concretas de cada segmento” (Quintana, 2020).

En definitiva, la segmentación de mercado permite dividir un mercado en varios grupos pequeños que tengan las mismas características, como mismos gustos o preferencias, estas características dependerán del producto que se desea estudiar.

Para iniciar con la segmentación de mercado, se partirá considerando la población geográfica de la zona 3 del Ecuador, en la cual se encuentran las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua y Pastaza según el censo del año 2010, hasta llegar a nuestra población objetivo que son los habitantes de zonas rurales del cantón Mocha, provincia de Tungurahua que se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, como se muestra a continuación.

Tabla 3

Segmentación de mercado

Variable de segmentación	Variable	Dato	Fuente	Año
Geográfica	Zona 3	1456302	INEC	2010
Geográfica	Provincia de Tungurahua	504583	INEC	2010

Demográfica	Población del cantón Mocha	6800	INEC	2010
Demográfica	Población de la zona rural	5589	INEC	2010
Demográfica	Población dedicados a: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3250	INEC	2010

Nota. Segmentación del mercado meta. Obtenido de: INEC 2010

Análisis

Luego de segmentar el mercado de manera geográfica y demográfica, se puede concluir que la población del cantón Mocha, quienes viven en las zonas rurales y se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca son 3250 personas según el INEC 2010, este sería el mercado al cual va dirigido el presente proyecto de emprendimiento.

3.3 Proyección del mercado meta

Debido a que en el año 2020 Ecuador no realizó el censo correspondiente por motivo de la pandemia por COVID-19, el INEC no ha actualizado sus datos y para determinar el número de habitantes para el año 2022 se utilizará los dos datos del censo del INEC 2010 y se proyectará hasta el año 2022, para ello se utiliza la tasa de crecimiento poblacional del cantón Mocha de 0.72% según el INEC.

Tabla 4

Proyección del mercado meta

Año	Mercado Objetivo	Tasa de Crecimiento poblacional (0,72%)
2010	3250	23
2011	3273	24
2012	3297	24
2013	3321	24
2014	3345	24
2015	3369	24
2016	3393	24
2017	3417	25
2018	3442	25
2019	3467	25

2020	3492	25
2021	3517	25
2022	3542	26
Mercado objetivo para el año 2022		3542

Nota. Proyección de mercado meta. Obtenido de: INEC 2010

Análisis

Luego de realizar la proyección poblacional del cantón Mocha, se puede afirmar que para el año 2022 existirán 3542 personas que vivan en las zonas rurales del cantón y que su principal actividad económica sea la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, convirtiéndose esta población en nuestro mercado objetivo para el desarrollo del emprendimiento.

3.4 Población

“La disponibilidad de información a nivel del total de las unidades de análisis conocidas como población, requiere de una gran inversión de recursos, generalmente limitados en el área de la investigación.” (Hernández y Carpio, 2019, p. 76).

“La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (Arias et al., 2016, p. 202).

En resumen, población es un subconjunto pequeño muy bien definido, en el cual esta una población de iguales características, mismo que se ha tomado de un universo y sirve para determinar una muestra. En este caso nuestra población se refiere a la proyección realizada anteriormente, es decir tenemos una población de 3542 personas para realizar el estudio de este proyecto.

3.5 Muestra

“El cálculo del tamaño de la muestra es una función matemática que expresa la relación entre las variables, cantidad de participantes y poder estadístico” (Arias et al., 2016)

Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizará la fórmula estadística que se muestra a continuación.

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + N e^2}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

z: nivel de confianza (1,96)

P: probabilidad a favor (50%)

Q: probabilidad en contra (50%)

e: nivel de error (5%)

Cálculo de la muestra

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(3542)}{(1,96)^2(0,5)(0,5) + 3542(0,05)^2}$$

$$n = \frac{3401,7368}{9,8154}$$

$$n = 346$$

Luego de aplicar la fórmula estadística, se puede concluir que el número de muestra poblacional es de 346 personas, a las cuales se debería aplicar un instrumento de recolección de datos para obtener la información necesaria sobre la opinión que tienen respecto a este proyecto de emprendimiento.

3.6 Metodología de la investigación

3.6.1 Enfoque del estudio

Un enfoque de investigación cuantitativo, está basado principalmente en el análisis de datos, para ello consideremos:

“Es la modalidad de investigación que ha predominado por muchas décadas, se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos, utiliza la metodología empírico analítica y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos” (Polanía et al., 2020, p. 24).

Dentro del presente proyecto se aplicará un enfoque de investigación cuantitativa, puesto que a través de un instrumento se recolectará varios datos e información respecto al tema de investigación, mismos que serán analizados minuciosamente e interpretados, con la finalidad de determinar si la investigación tiene un resultado positivo o negativo, esto ayudará a determinar si es factible o no iniciar con el nuevo emprendimiento en un entorno real.

3.6.2 Tipo de investigación

Para el desarrollo del proyecto se necesario aplicar un tipo de investigación, en este caso se utilizará la investigación de campo, para ello consideremos que el trabajo de campo es recolectar la información necesaria mientras se está en contacto con la población o muestra en estudio, la investigación de campo se la define así.

“La investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo. Es decir, los datos que se necesitan para hacer la investigación se toman en ambientes reales no controlados” (Cajal, 2019).

3.6.3 Técnica e instrumento de recolección

Existen tres técnicas de recolección de datos comúnmente utilizados, la encuesta, entrevista y observación, para recolectar la información necesaria para este proyecto se utilizará la técnica de la encuesta, la cual se define como:

Constituye el término medio entre la observación y la experimentación. En ella se pueden registrar situaciones que pueden ser observadas y en ausencia de poder recrear un experimento se cuestiona a la persona participante sobre ello. Por ello, se dice que la encuesta es un método descriptivo con el que se pueden detectar ideas, necesidades, preferencias, hábitos de uso, etc. (Torres et al., 2019, p. 4)

Para ello se creará un instrumento denominado cuestionario, el cual consta de 15 preguntas y ayudará a determinar la viabilidad de desarrollar físicamente este proyecto de emprendimiento.

3.7 Tabulación análisis e interpretación

1. ¿Qué tipo de postes utiliza para delimitar sus terrenos?

Tabla 5

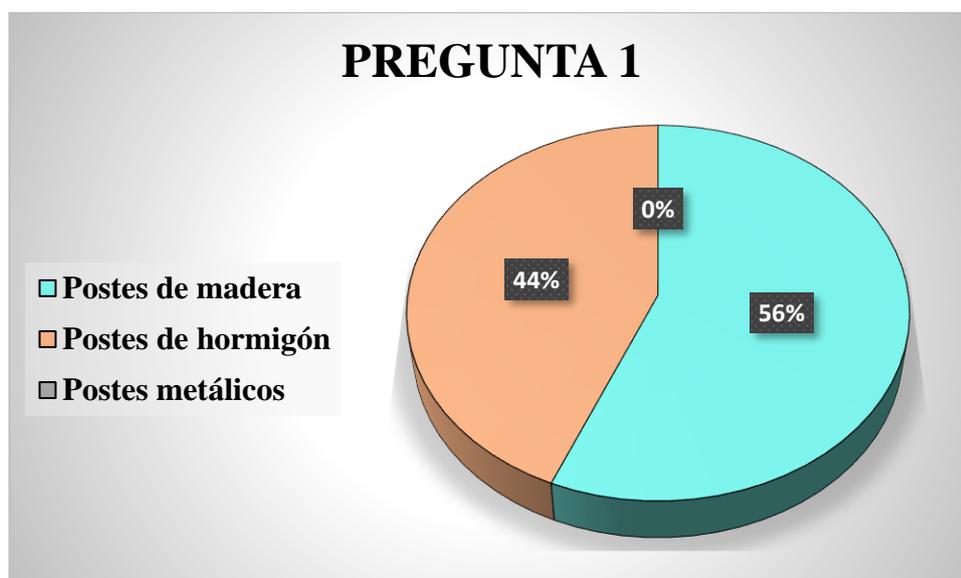
Pregunta 1

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Postes de madera	195	1996	56%
Postes de hormigón	151	1546	44%
Postes metálicos	0	0	0%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados de la pregunta 1. Elaborado por el autor

Figura 4

Pregunta 1



Nota. Resultados de la pregunta 1. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 56% correspondiente a 1996 personas, mencionan que para delimitar sus terrenos utilizan los postes de madera, mientras que el 44% correspondiente a 1546 personas utilizan postes de hormigón, finalmente nadie utiliza postes metálicos para delimitar sus terrenos.

2. ¿Dónde adquiere los postes para cerca actualmente?

Tabla 6

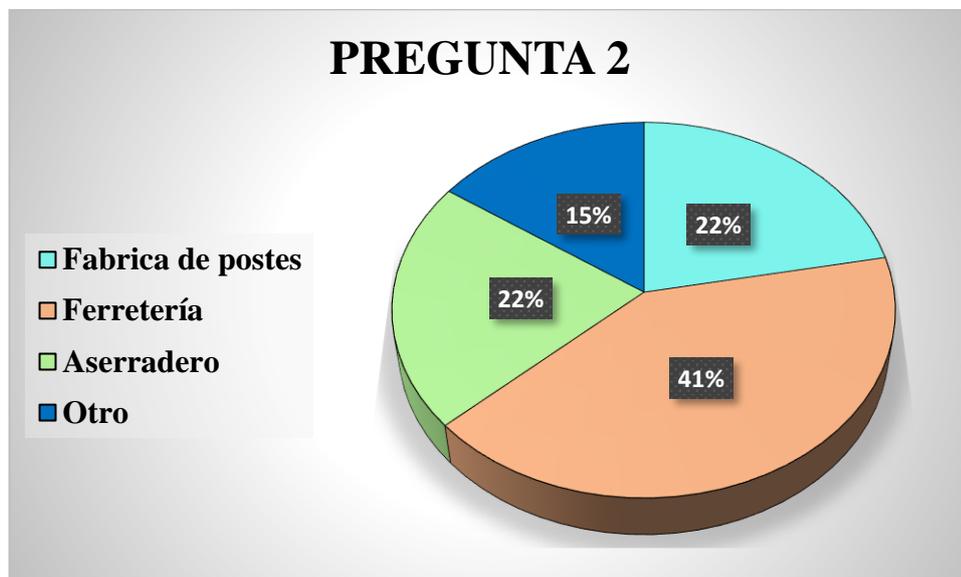
Pregunta 2

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Fábrica de postes	76	778	22%
Ferretería	143	1464	41%
Aserradero	74	758	21%
Otro	53	543	15%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 2. Elaborado por el autor

Figura 5

Pregunta 2



Nota. Resultados pregunta 2. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 41% correspondiente a 1464 personas, mencionan que actualmente adquieren sus postes para cerca en una ferretería, mientras que el 22% correspondiente a 778 personas adquieren directamente a la fábrica de postes, el otro 22% que corresponde a 758 personas manifiestan que lo adquieren en un aserradero y finalmente el 15% correspondiente 543 personas menciona que lo consiguen en otro lugar, específicamente son ellos quienes poseen bosque y los talan para realizar postes o viajan hasta los páramos para extraer madera y elaborarlos artesanalmente.

3. ¿El poste que compra habitualmente viene con garantía?

Tabla 7

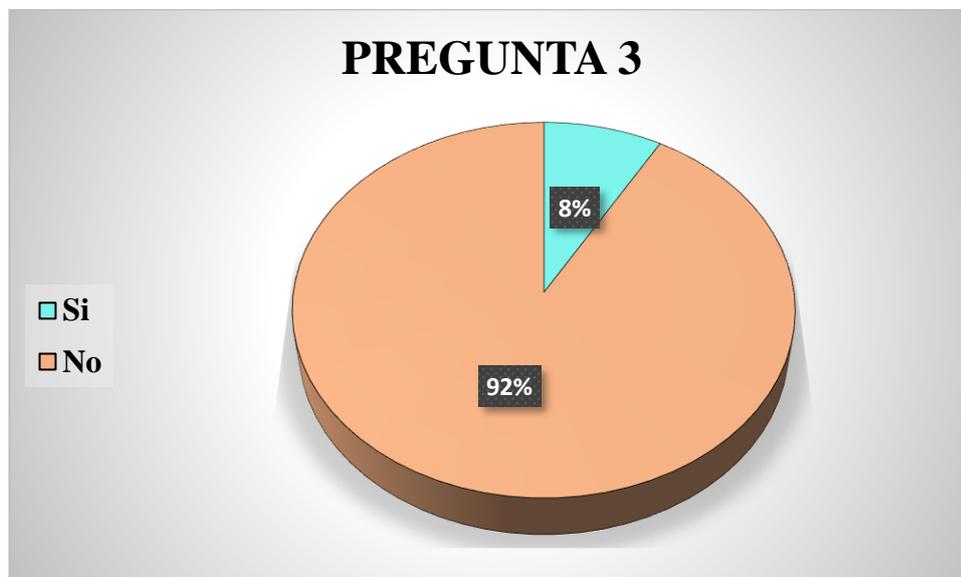
Pregunta 3

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Si	29	297	8%
No	317	3245	92%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 3. Elaborado por el autor

Figura 6

Pregunta 3



Nota. Resultados pregunta 3. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 92% correspondiente a 3245 personas, mencionan que los postes que adquieren no vienen con una garantía, mientras que el 8% correspondiente a 297 personas dicen que sus postes si viene con garantía.

4. ¿Cuál es el principal defecto de los postes para cerca que utiliza actualmente?

Tabla 8

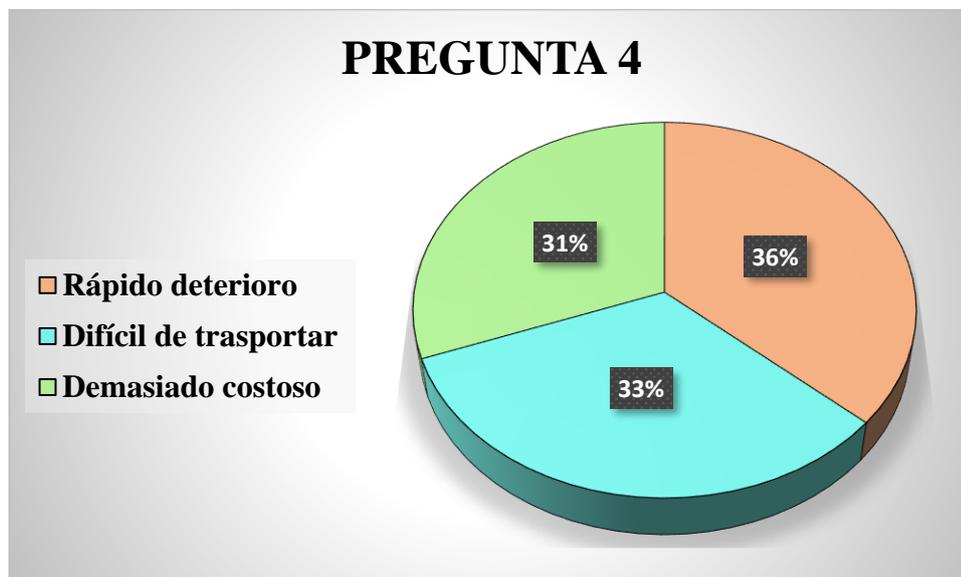
Pregunta 4

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Rápido deterioro	126	1290	36%
Difícil de trasportar	114	1167	33%
Demasiado costoso	106	1085	31%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 4. Elaborado por el autor

Figura 7

Pregunta 4



Nota. Resultados pregunta 4. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 36% correspondiente a 1290 personas, mencionan que el principal defecto de los postes para cerca que utilizan actualmente es el rápido deterioro, mientras que el 33% correspondiente a 1167 personas mencionan que estos productos son difíciles de transportar, finalmente el 31% que corresponde a 1085 personas dicen que los productos actuales son demasiados costosos.

5. ¿Usted ha escuchado de la venta de postes para cerca a base de plástico reciclado?

Tabla 9

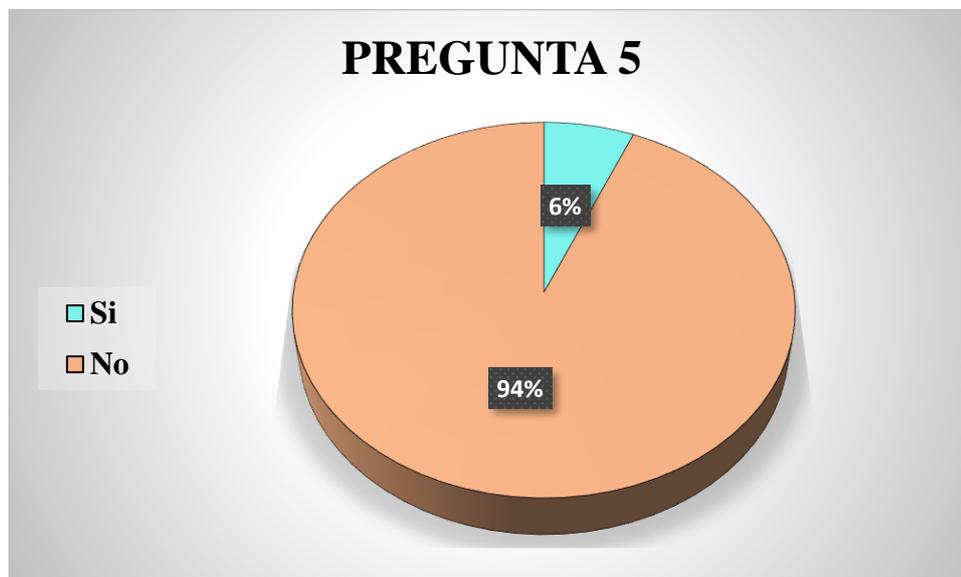
Pregunta 5

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Si	22	225	6%
No	324	3317	94%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 5. Elaborado por el autor

Figura 8

Pregunta 5



Nota. Resultados pregunta 5. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 94% correspondiente a 3317 personas, mencionan que no han escuchado de la venta de postes para cerca a base de plástico reciclado, mientras que el 6% correspondiente a 225 personas dicen que si ha escuchado de la venta de este tipo de postes.

6. Si existiera en el mercado postes para cerca a base de plástico con una duración de 50 años. ¿Usted lo adquiriría?

Tabla 10

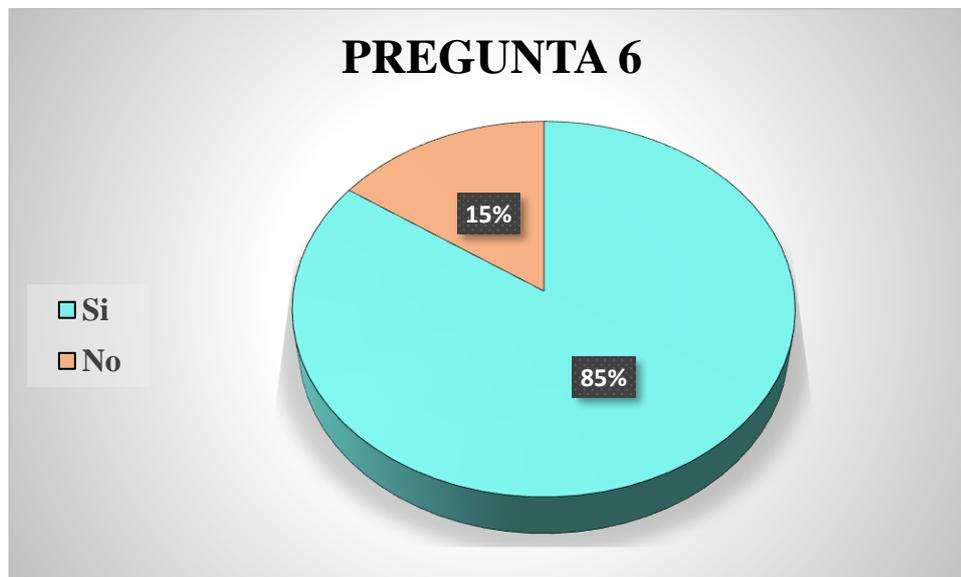
Pregunta 6

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Si	293	2999	85%
No	53	543	15%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 6. Elaborado por el autor

Figura 9

Pregunta 6



Nota. Resultados pregunta 6. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 85% correspondiente a 2999 personas, mencionan que si comprarían los postes para cerca a base de plástico reciclado, mientras que el 15% correspondiente a 543 personas dicen que no están dispuestos a adquirir estos postes.

7. ¿Cuál es la principal característica que usted considera al momento de adquirir los postes para cerca?

Tabla 11

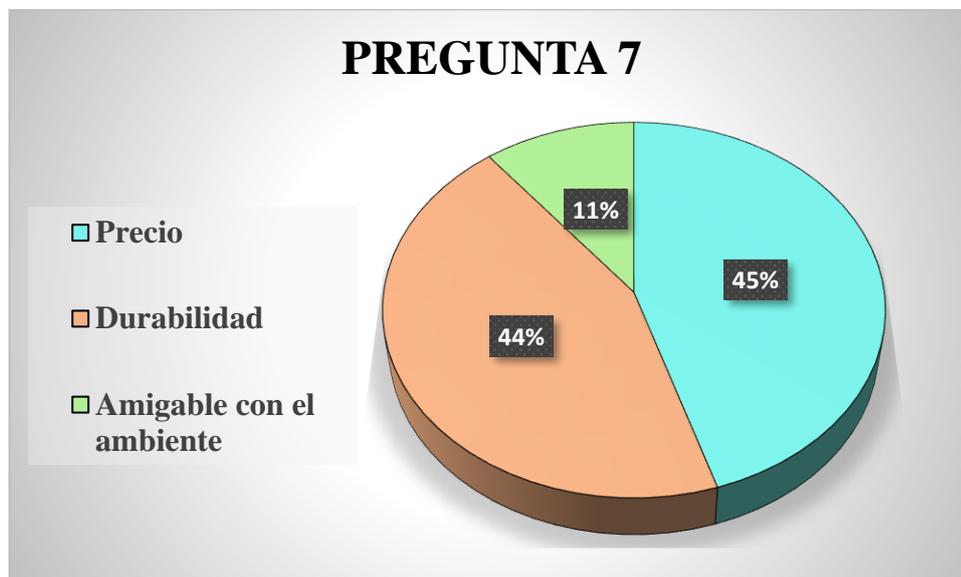
Pregunta 7

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Precio	156	1597	45%
Durabilidad	153	1566	44%
Amigable con el ambiente	37	379	11%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 7. Elaborado por el autor

Figura 10

Pregunta 7



Nota. Resultados pregunta 7. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 45% correspondiente a 1597 personas, mencionan que la principal característica que consideran al momento de adquirir los postes para cerca es el precio, mientras que el 44% correspondiente a 1566 personas mencionan que consideran la durabilidad, finalmente el 11% que corresponde a 379 personas dicen consideran si el producto es amigable con el ambiente o no.

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un poste para cerca de 1,50 metros de alto a base de plástico reciclado?

Tabla 12

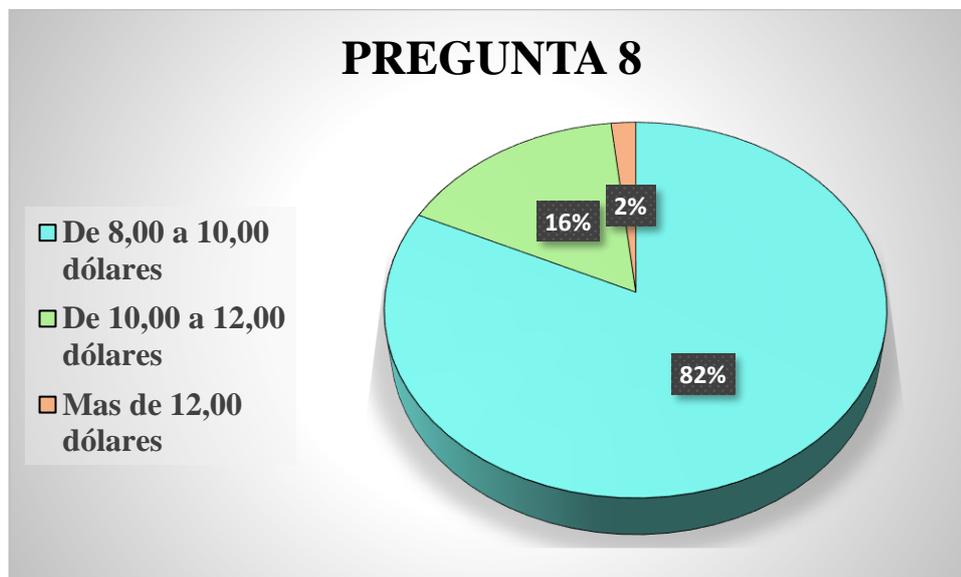
Pregunta 8

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
De 8,00 a 10,00 dólares	284	2907	82%
De 10,00 a 12,00 dólares	56	573	16%
Mas de 12,00 dólares	6	61	2%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 8. Elaborado por el autor

Figura 11

Pregunta 8



Nota. Resultados pregunta 8. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 82% correspondiente a 2907 personas, mencionan que estarían dispuestos a pagar entre 8,00 y 10,00 dólares por un poste de cerca a base de plástico reciclado de 1,50 metros de alto, mientras que el 16% correspondiente a 573 personas mencionan que pagarían entre los 10,00 y 12,00 dólares, finalmente el 2% que corresponde a 61 personas estarían dispuestas a pagar más de 12,00 dólares por un poste para cerca a base de plástico reciclado.

9. ¿Qué tamaño de poste para cerca usted utiliza con más frecuencia?

Tabla 13

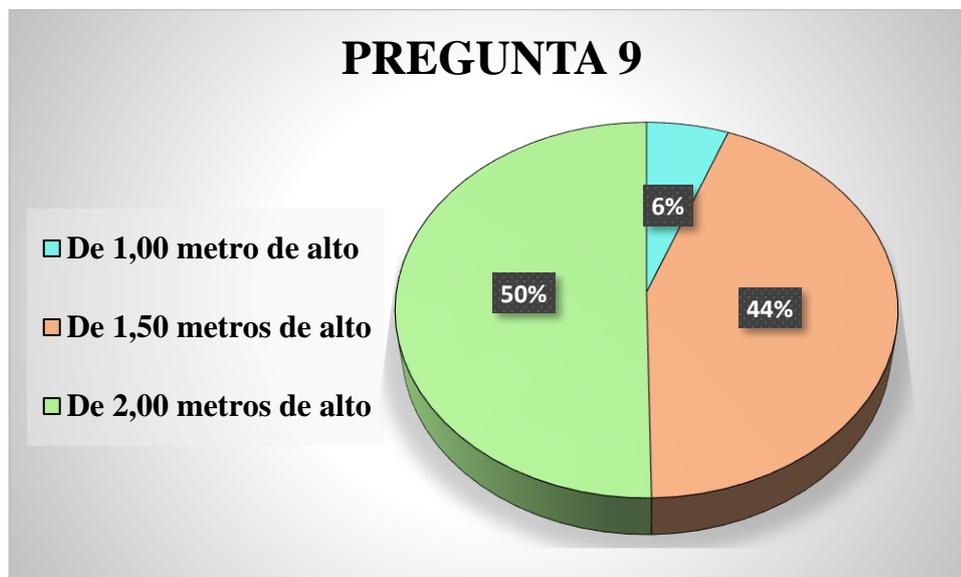
Pregunta 9

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
De 1,00 metro de alto	20	205	6%
De 1,50 metros de alto	152	1556	44%
De 2,00 metros de alto	174	1781	50%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 9. Elaborado por el autor

Figura 12

Pregunta 9



Nota. Resultados pregunta 9. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 50% correspondiente a 1781 personas, mencionan que el poste para cerca que utilizan con más frecuencia es de 2,00 metros de alto, mientras que el 44% correspondiente a 1556 personas, mencionan que utilizan el poste de 1,50 metros de alto, finalmente el 6% que corresponde a 205 personas, dicen que el poste para cerca que utilizan con más frecuencia es de 1,00 metro de alto.

10. ¿A través de que medios preferiría conocer las características del producto?

Tabla 14

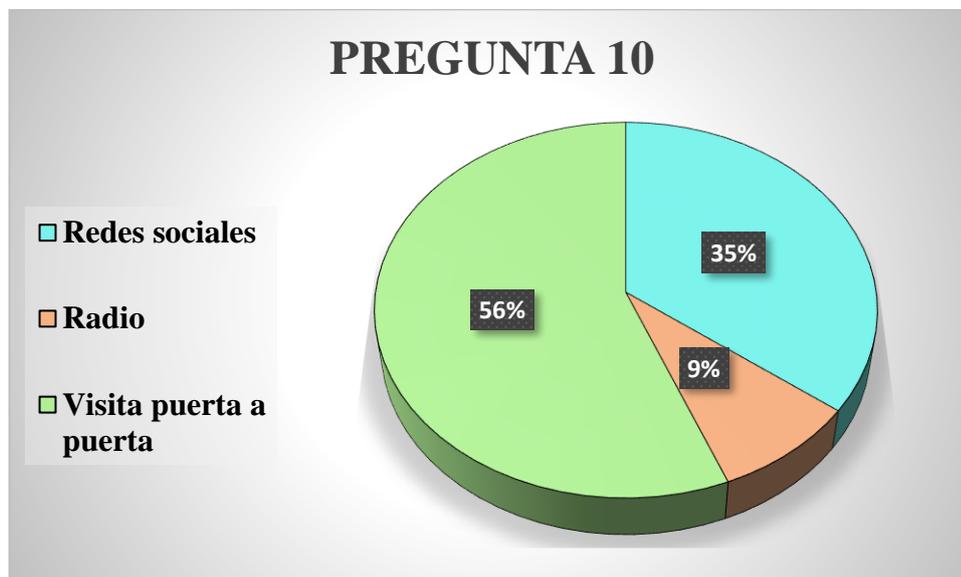
Pregunta 10

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Redes sociales	122	1249	35%
Radio	30	307	9%
Visita puerta a puerta	194	1986	56%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 10. Elaborado por el autor

Figura 13

Pregunta 10



Nota. Resultados pregunta 10. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 56% correspondiente a 1986 personas, mencionan que les gustaría conocer todo sobre el producto mediante visitas puerta a puerta, mientras que el 35% correspondiente a 1249 personas, mencionan que preferirían conocer todo sobre el producto mediante redes sociales, finalmente el 9% que corresponde a 307 personas, dicen que les gustaría escuchar sobre el producto mediante una emisora de radio.

11. Anualmente ¿Qué cantidad de postes para cerca a base de plástico reciclado compraría?

Tabla 15

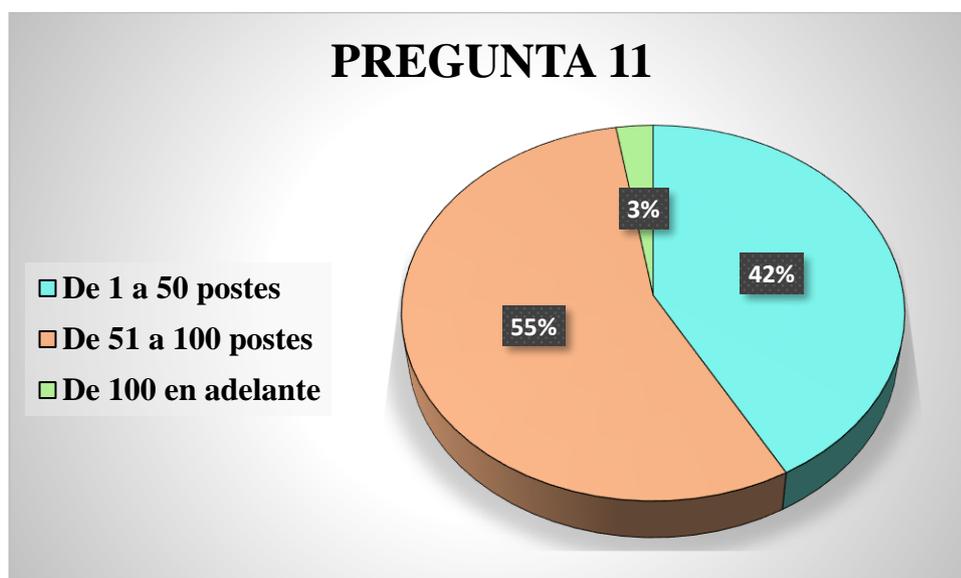
Pregunta 11

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
De 1 a 50 postes	145	1484	42%
De 51 a 100 postes	192	1966	55%
De 100 en adelante	9	92	3%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 11. Elaborado por el autor

Figura 14

Pregunta 11



Nota. Resultados pregunta 11. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 55% correspondiente a 1966 personas, mencionan que estaría dispuestas a comprar entre 51 a 100 postes a base de plástico reciclado anualmente, mientras que el 42% correspondiente a 1484 personas, mencionan que comprarían entre 1 a 50 postes anualmente, finalmente el 3% que corresponde a 92 personas, dicen que compraría de 100 postes en adelante.

12. Al comprar postes para cerca ¿Qué facilidades de pago le gustaría recibir?

Tabla 16

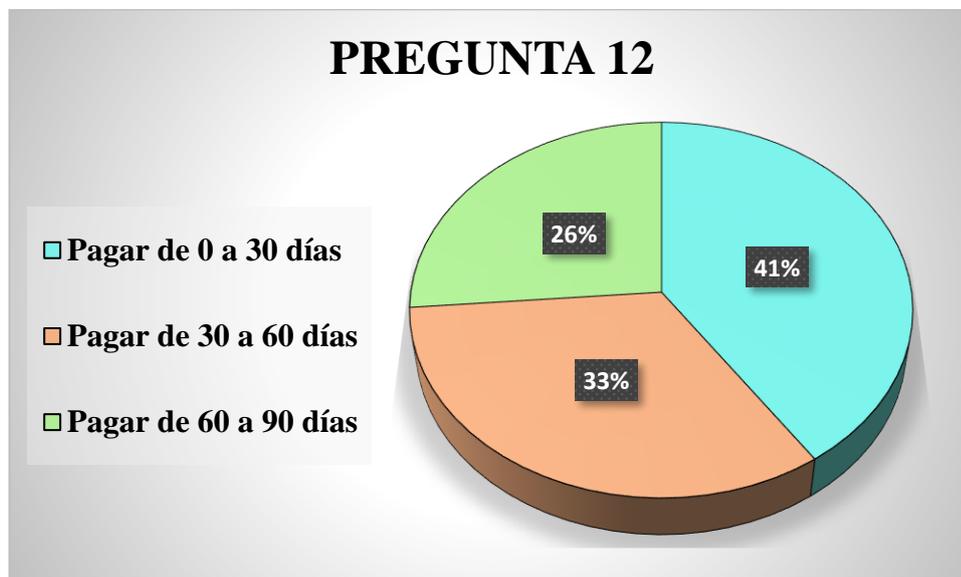
Pregunta 12

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Pagar de 0 a 30 días	140	1433	41%
Pagar de 30 a 60 días	115	1177	33%
Pagar de 60 a 90 días	91	932	26%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 12. Elaborado por el autor

Figura 15

Pregunta 12



Nota. Resultados pregunta 12. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 41% correspondiente a 1433 personas, mencionan que la facilidad de pago que prefieren es pagar de 0 a 30 días, mientras que el 33% correspondiente a 1177 personas, mencionan que preferirían pagar de 30 a 60 días, finalmente el 26% que corresponde a 932 personas, dicen que les gustaría pagar de 60 a 90 días.

13. ¿Dónde le gustaría encontrar los postes para cerca a base de plástico reciclado?

Tabla 17

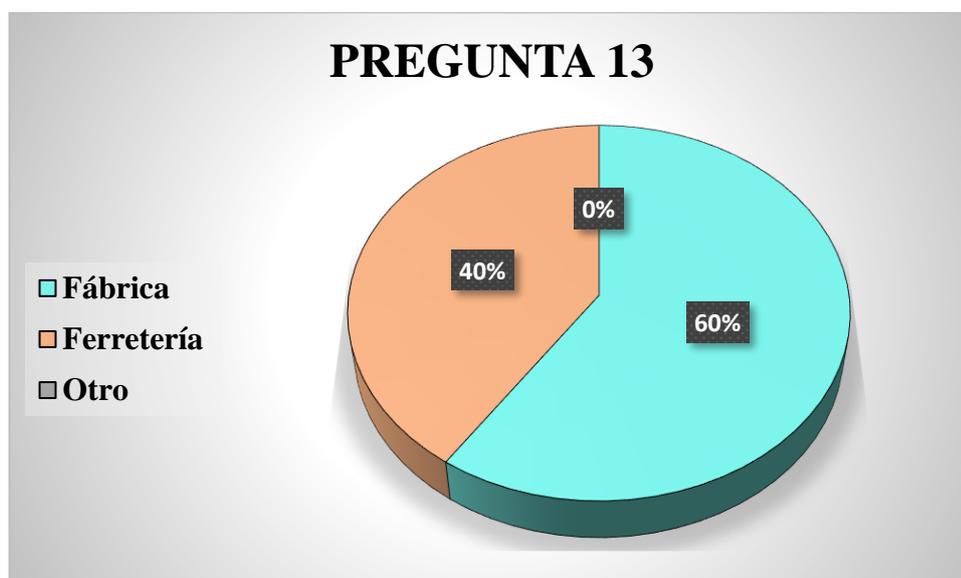
Pregunta 13

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Fábrica	206	2109	60%
Ferretería	140	1433	40%
Otro	0	0	0%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 13. Elaborado por el autor

Figura 16

Pregunta 13



Nota. Resultados pregunta 13. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 60% correspondiente a 2109 personas, mencionan que preferirían comprar los postes para cerca a base de plástico reciclado directamente a la fábrica, mientras que el 40% correspondiente a 1433 personas, mencionan que les gustaría encontrar el producto en una ferretería del cantón, finalmente nadie menciona otro lugar donde les gustaría encontrar el producto.

14. ¿Qué tipo de promoción le gustaría recibir por la compra de varios postes para cerca?

Tabla 18

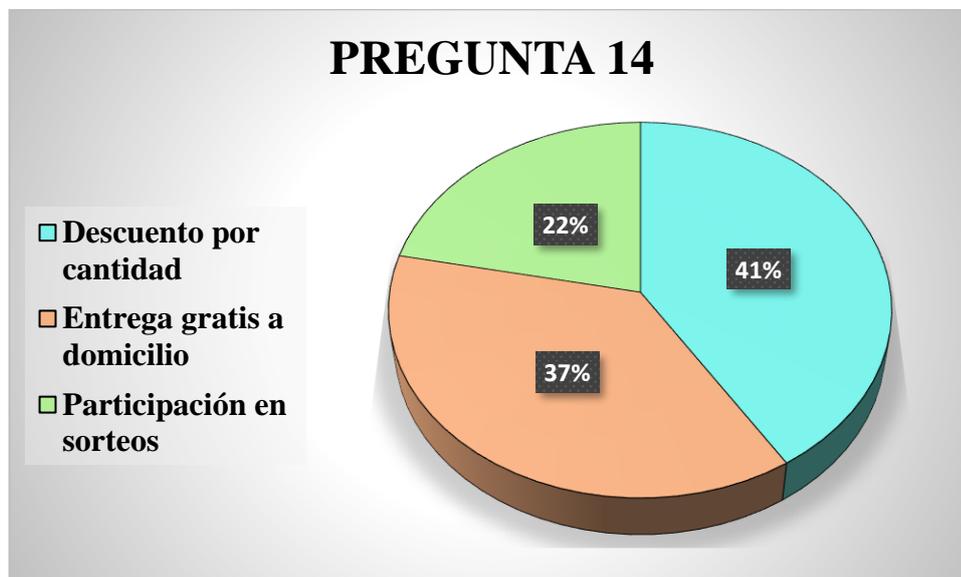
Pregunta 14

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Descuento por cantidad	141	1443	41%
Entrega gratis a domicilio	130	1331	37%
Participación en sorteos	75	768	22%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 14. Elaborado por el autor

Figura 17

Pregunta 14



Nota. Resultados pregunta 14. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 41% correspondiente a 1443 personas, mencionan que la promoción que preferirían obtener por la compra de varios postes para cerca es descuentos por cantidad, mientras que el 37% correspondiente a 1331 personas, mencionan que les gustaría la entrega gratis a domicilio, finalmente el 22% correspondiente a 768 personas, mencionan que preferirían participar en sorteos.

15. ¿A usted le atraen los nuevos productos y amigables con el medio ambiente?

Tabla 19

Pregunta 15

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Si	310	3173	90%
No	36	369	10%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 15. Elaborado por el autor

Figura 18

Pregunta 15



Nota. Resultados pregunta 15. Elaborado por el autor

Análisis e interpretación

Al tomar en cuenta los datos de las 346 personas encuestadas, se puede afirmar que de las 3542 personas que conforman el 100% del mercado objetivo del presente proyecto, el 90% correspondiente a 3173 personas, mencionan que, si les atraen los nuevos productos y amigables con el medio ambiente, mientras que el 10% correspondiente a 369 personas, mencionan que no les atraen los nuevos productos y amigable con el medio ambiente.

3.8 Estudio de la demanda

Existen varias definiciones para el término demanda, aquí dos conceptos que más se apegan a lo que se busca con este proyecto.

“Demanda normal: es la demanda futura que el servicio tendrá sin la intervención del proyecto (demanda sin proyecto), para ello se considera las variables de la información histórica y otras complementarias” (Valencia, 2021, p. 69).

“Las empresas constituyen la oferta y los consumidores la demanda. Esta última se entiende como la función que cuantifica el volumen total de bienes y servicios que pueden ser adquiridos por los consumidores a diferentes precios” (Moreno, 2019, p. 21).

En definitiva, se puede decir que la demanda es lo que un determinado segmento de mercado está dispuesto a adquirir si ese bien o servicio llegase a ofertarse en el

mercado, para determinar si los postes para cerca a base de plástico reciclado tendrán suficiente demanda, dentro del cuestionario que se aplicó a la muestra de la población, mediante la pregunta seis que decía “Si existiera en el mercado postes para cerca a base de plástico con una duración de 50 años. ¿Usted lo adquiriría”, se busca evidenciar si existiría o no una demanda suficiente para ofertar este producto al mercado.

3.8.1 Cálculo de demanda

Para el cálculo de la demanda se inició con la segmentación de mercado a la cual se quería llegar, de allí se proyectó cuantas personas existirían actualmente en dichas condiciones mediante la tasa de crecimiento poblacional del cantón Mocha que es de 0,72% según el INEC, posteriormente se obtuvo una muestra a la cual se aplicó el cuestionario, posterior se realizó una tabulación de los datos obtenidos y se proyectó del total del segmento de mercado, cuantas personas estaría dispuesta a adquirir este nuevo producto.

3.8.2 Demanda en personas

Dentro del cuestionario aplicado a la muestra poblacional, la pregunta que nos ayuda a determinar la demanda de este producto es: “Si existiera en el mercado postes para cerca a base de plástico con una duración de 50 años. ¿Usted lo adquiriría”, para ello se considera a todas las personas que manifestaron SI, al proyectar a la frecuencia del mercado objetivo tenemos un total de 2999 personas que si estaría dispuestas a demandar este producto.

Tabla 20

Aceptación del producto

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Si	293	2999	85%
No	53	543	15%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 6. Elaborado por el autor

3.8.3 Proyección de la demanda en personas

Tabla 21

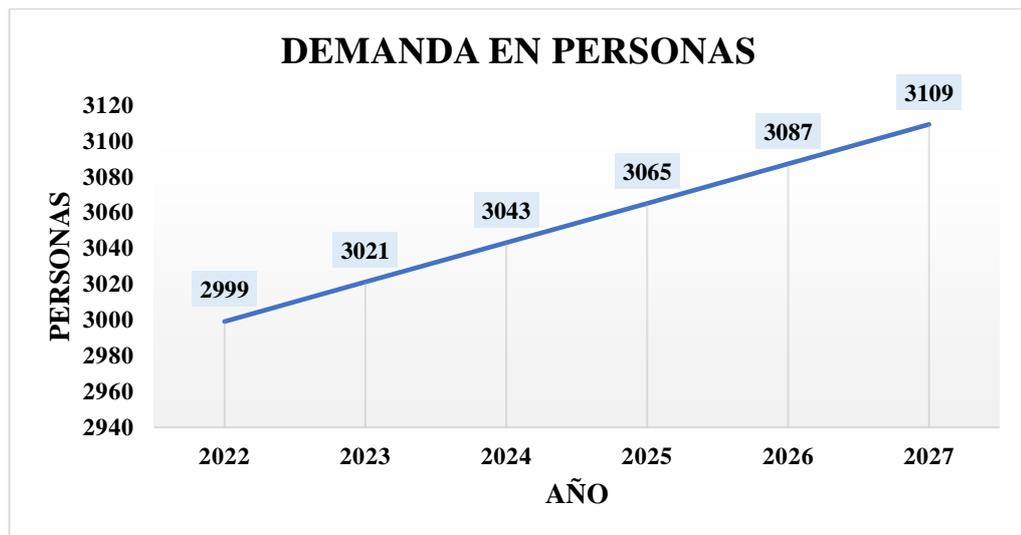
Demanda en personas

AÑO	DEMANDA EN PERSONAS	TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (0,72)
2022	2999	22
2023	3021	22
2024	3043	22
2025	3065	22
2026	3087	22
2027	3109	22

Nota. Proyección de la demanda en personas. Elaborado por el autor.

Figura 19

Demanda en personas



Nota. Proyección de la demanda en personas. Elaborado por el autor.

Análisis

En cuanto a la demanda que tendrá este producto, mediante el estudio realizado en anteriormente, se obtiene que para el año 2022 existirá una demanda de 2999 personas, al tomar en cuenta la tasa de crecimiento poblacional del cantón Mocha de 0,72%, se proyectó la demanda en personas para los próximos cinco años, obtenido una demanda total para el año 2027 de 3109 personas que estaría dispuestas a adquirir los postes para cerca a base de plástico reciclado.

3.8.4 Estudio de demanda en productos

La pregunta que nos ayuda a desarrollar el estudio de la demanda en productos es el número once, la cual dice: “Anualmente ¿Qué cantidad de postes para cerca a base de plástico reciclado compraría?”, misma que se encuentra dentro de cuestionario aplicado a la muestra del mercado objetivo del presente proyecto.

Para desarrollar este estudio, primero necesitamos considerar la “Demanda” en el año 2022, la cual fue de 2999 personas, seguido se debe considerar el porcentaje de cada una de las opciones de la pregunta mencionada con anterioridad y multiplicarlas por la “Demanda”, para así obtener la “Cantidad Poblacional”, posteriormente se obtiene el promedio de cada una de las opciones y finalmente se procede a multiplicar la “Cantidad Poblacional” con la “Cantidad Promedio”, así se obtiene el resultado de la “Cantidad en Compra”, como se muestra a continuación.

Tabla 22

Demanda en productos

Demanda	Detalle	%	Cantidad Poblacional	Cantidad Promedio	Cantidad en Compra
2999	De 1 a 50	42%	1260	26	32760
	De 51 a 100	55%	1649	76	125324
	Mas de 100	3%	90	100	9000
Total		100%	2999		167084

Nota. Cálculo de la demanda en productos. Elaborado por el autor.

3.8.5 Demanda proyectada en los productos

Tabla 23

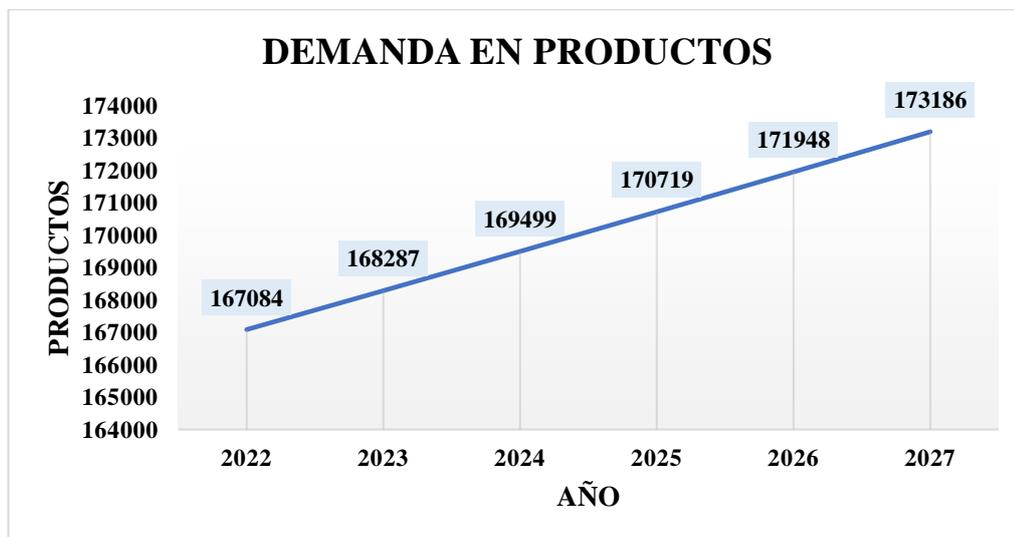
Demanda en productos proyectada

AÑO	DEMANDA EN PRODUCTOS	TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (0,72)
2022	167084	1203
2023	168287	1212
2024	169499	1220
2025	170719	1229
2026	171948	1238
2027	173186	1247

Nota. Proyección de la demanda en productos. Elaborado por el autor.

Figura 20

Demanda en productos proyectada



Nota. Proyección de la demanda en productos. Elaborado por el autor.

Análisis

Luego de realizar la demanda en productos, es decir cuántos postes para cerca a base de plástico reciclado se demandaría anualmente, obtenemos que en el año 2022 sería de 167084 postes, mediante el uso tasa de crecimiento poblacional del cantón Mocha que es de 0,72% se proyecta la demanda en productos para los próximos cinco años, con el resultado que para el año 2027 se obtendrá una demanda de 173186 postes para cerca.

3.9 Estudio de la Oferta

“Del mismo modo que la palabra demanda describe la conducta de los consumidores, el término oferta describe el comportamiento de los vendedores” (Atucha y Gualdoni, 2018, p. 7).

Para realizar el estudio de oferta, es indispensable comprender perfectamente cual es la definición de este término, “Y la oferta se entiende como el número de unidades de un determinado bien o servicio que están dispuestos a vender por un precio estimado”(Peña, 2017).

En definitiva, la oferta se refiere principalmente a cuantos productos como empresa estamos dispuestos a ofrecer a nuestros posibles clientes, a fin de satisfacer sus necesidades y cumplir con sus expectativas tanto en precio como calidad. En este caso la oferta se refiere cuántos postes para cerca a base de plástico reciclado estaríamos

dispuestos a colocar en el mercado a un determinado precio para satisfacer las necesidades de nuestro mercado objetivo.

3.9.1 Oferta en personas

La pregunta que nos ayudará a determinar la oferta en personas es: “Si existiera en el mercado postes para cerca a base de plástico con una duración de 50 años. ¿Usted lo adquiriría?”, para ello se considera a todas las personas que manifestaron NO.

En este caso se considera la frecuencia del mercado objetivo que manifestaron que no adquirirán el producto, esto es un 15% del total del mercado objetivo que corresponde a 543 personas.

Tabla 24

Aceptación del producto

RESPUESTAS	FRECUENCIA MUESTRAL	FRECUENCIA MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE
Si	293	2999	85%
No	53	543	15%
TOTAL	346	3542	100%

Nota. Resultados pregunta 6. Elaborado por el autor

Análisis

Se puede determinar que, del total del mercado objetivo 543 personas no están dispuestas a adquirir los postes para cerca a base de plástico reciclado, en conclusión, se puede afirmar que las necesidades del 15 % del mercado objetivo ya están cubiertas, sea por un producto que ya se encuentra en el mercado o porque ellos mismos elaboran sus postes para cerca.

Tabla 25

Proyección de oferta en personas

AÑO	OFERTA EN PERSONAS	TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (0,72)
2022	543	4
2023	547	4
2024	551	4
2025	555	4
2026	559	4
2027	563	4

Nota. Proyección de oferta en personas. Elaborado por el autor

Figura 21

Proyección de oferta en personas



Nota. Proyección de oferta en personas. Elaborado por el autor

Análisis

Luego de determinar la oferta en personas para el año 2022 que es de 543 personas, para proyectarla para los cinco años posteriores se considera la tasa de crecimiento poblacional del cantón Mocha que es de 0,72%, se espera un incremento en la oferta de personas para el año 2027 correspondiente a 563 personas, para las cuales las necesidades ya estarían cubiertas con productos de iguales características que existen en el mercado.

3.9.2 Estudio de la oferta en productos

La pregunta que nos ayuda a desarrollar el estudio de la oferta en productos es el número once, la cual dice: “Anualmente ¿Qué cantidad de postes para cerca a base de plástico reciclado compraría?”, misma que se encuentra dentro de cuestionario aplicado a la muestra del mercado objetivo del presente proyecto.

Para desarrollar este estudio, primero necesitamos considerar la “Oferta en personas” en el año 2022, la cual fue de 543 personas, seguido se debe considerar el porcentaje de cada una de las opciones de la pregunta mencionada con anterioridad y multiplicarlas por la “Oferta en personas”, para así obtener la “Cantidad Poblacional”, posteriormente se obtiene el promedio de cada una de las opciones y finalmente se procede a multiplicar la “Cantidad Poblacional” con la “Cantidad Promedio” y este es el resultado de la “Cantidad en Compra”, como se muestra a continuación.

Tabla 26

Oferta en productos

Demanda	Detalle	%	Cantidad Poblacional	Cantidad Promedio	Cantidad en Compra
543	De 1 a 50	42%	228	26	5928
	De 51 a 100	55%	299	76	22724
	Mas de 100	3%	16	100	1600
Total		100%	543		30252

Nota. Cálculo de la oferta en productos. Elaborado por el autor.

3.9.3 Oferta proyectada en el producto

Tabla 27

Oferta en productos proyectada

AÑO	OFERTA EN PRODUCTOS	TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (0,72)
2022	30252	218
2023	30470	219
2024	30689	221
2025	30910	223
2026	31133	224
2027	31357	226

Nota. Oferta proyectada en el producto. Elaborado por el autor.

Figura 22

Oferta en productos proyectada



Nota. Oferta proyectada en el producto. Elaborado por el autor.

Análisis

Luego de realizar el cálculo de la oferta en productos, se puede concluir que para el año 2022 la oferta será de 30252 postes para cerca a base de plástico reciclado, posteriormente se procede a realizar la proyección de la oferta en productos para los próximos cinco años, al considerar la tasa de crecimiento poblacional del cantón Mocha, se puede afirmar que para el año 2027 se tendrá una oferta en productos de 31357 postes para cerca.

3.10 Mercado Potencial

“Mercado potencial es el constituido por la totalidad de los posibles usuarios de un producto totalmente nuevo en el mercado, no existiendo conocimiento ni actitud de compra hacia el mismo” (Quintana, 2018, p. 2).

Por lo tanto, se puede concluir que el mercado potencial hace referencia a todos los posibles clientes que pueden estar o no interesado en adquirir un nuevo producto que se vaya ofertar en el mercado.

3.11 Demanda potencial insatisfecha (DPI)

Luego de haber realizado el cálculo de la demanda en productos y oferta en productos, se debe proceder al cálculo de la demanda potencial insatisfecha (DPI), para ello se considerará la siguiente fórmula:

$$DPI = Demanda en productos - Oferta en productos$$

Tabla 28

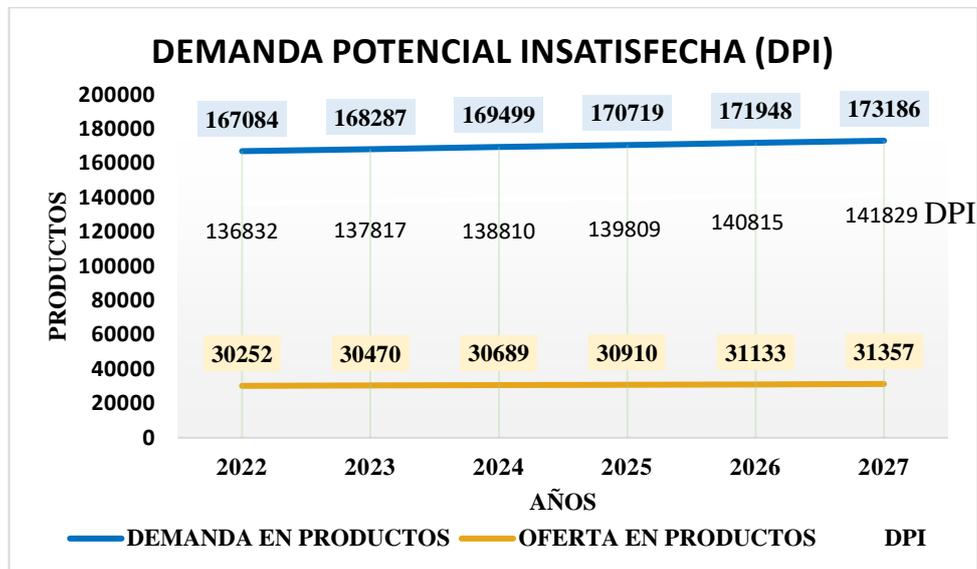
Demanda potencial insatisfecha (DPI)

AÑO	DEMANDA EN PRODUCTOS	OFERTA EN PRODUCTOS	DPI
2022	167084	30252	136832
2023	168287	30470	137817
2024	169499	30689	138810
2025	170719	30910	139809
2026	171948	31133	140815
2027	173186	31357	141829

Nota. Cálculo de la DPI proyectada. Elaborado por el autor.

Figura 23

Demanda potencial insatisfecha (DPI)



Nota. Proyección de la DPI. Elaborado por el autor.

Análisis

Mediante el cálculo de la demanda potencial insatisfecha (DPI), la misma que se obtiene de la resta entre la demanda en productos y la oferta en productos, se obtiene que la DPI para año 2022 es de 136832 postes para cerca, mientras que para el año 2027 se espera obtener una DPI total de 141829 postes para cerca a base de plástico reciclado, esto indica que existe una mayor demanda en productos frente a la oferta en productos.

3.12 Análisis de precio

Para el desarrollo del análisis de precio es necesario utilizar la inflación acumulada del año 2021, la cual fue de 1,94% según el Banco Central del Ecuador, posterior es necesario utilizar las respuestas de una de interrogantes planteadas en el cuestionario, específicamente la pregunta número ocho, la cual dice “¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un poste para cerca de 1,50 metros de alto a base de plástico reciclado?”

Debido a que la mayoría de encuestados ha mencionado que están dispuestos a pagar entre 8,00 y 10,00 dólares por un poste a base de plástico reciclado, con un promedio de 9,00 dólares, se procede a proyectar el precio para los próximos cinco años con el uso del valor de la inflación acumulada del año 2021, como se muestra a continuación.

Tabla 29

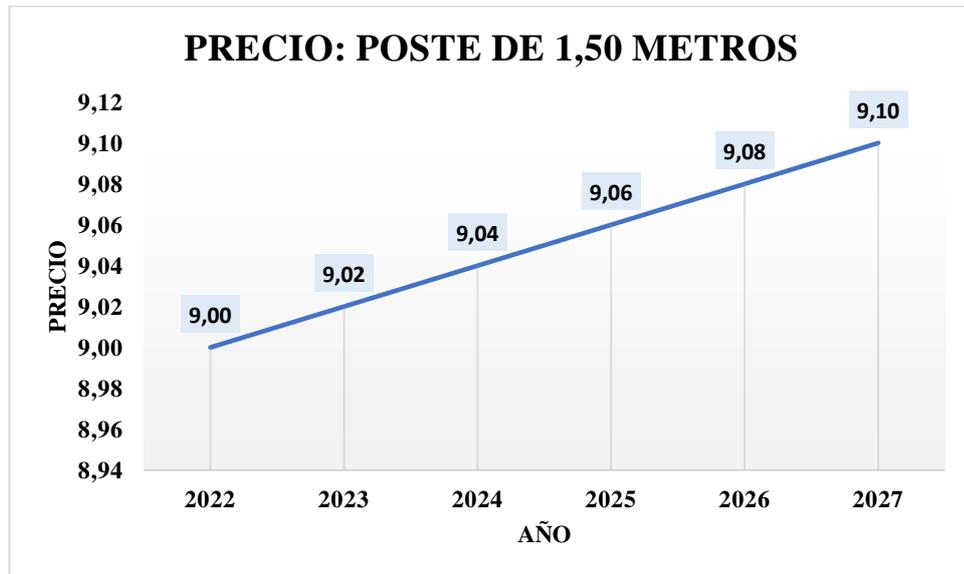
Precio poste de 1,50 metros

AÑO	PRECIO	INFLACIÓN ACUMULADA 1,94%
2022	9,00	0,020
2023	9,02	0,020
2024	9,04	0,020
2025	9,06	0,020
2026	9,08	0,020
2027	9,10	0,020

Nota. Proyección del precio de un poste de 1,50 metros. Elaborado por el autor.

Figura 24

Precio poste de 1,50 metros



Nota. Proyección del precio de un poste de 1,50 metros. Elaborado por el autor.

Análisis

Luego de realizar la proyección del precio para los postes de 1,50 metros de alto al tomar en cuenta la inflación acumulada del año 2021, se puede afirmar que el precio para el año 2022 el precio será de 9,00 dólares por cada poste para cerca, mientras que debido a la inflación su precio para cada año se incrementará en 0,020 centavos de dólar, con ello para el 2027 se espera que cada poste para cerca a base de plástico reciclado alcance el precio de 9,10 dólares.

Finalmente, el precio para los postes de uno y dos metros de alto variará, pero se tomará como referencia el precio de 9,00 dólares de 1,50 metros de alto, puesto que

dentro del cuestionario aplicado solo se consideró al poste para cerca de 1,50 metros de alto.

3.13 Comercialización

3.13.1 Canales de comercialización

“Los canales de comercialización son todas aquellas vías utilizadas por las empresas para llevar sus productos a sus clientes, de una forma económica, eficiente y efectiva. Es uno de los puntos clave dentro de la comercialización” (Pincay, 2021).

Los canales de comercialización son las vías por donde circulan los productos desde su origen, el fabricante, hasta el consumidor final. Estos canales están formados por empresas independientes de los fabricantes que tienen como función comercializar, vender o ayudar a la venta de los productos creados o fabricados por otros. Digamos que los canales de comercialización son los que ayudan a vender los productos de otros (Arias et al., 2020, p. 25).

En definitiva, el canal de comercialización que se usará en este proyecto se denomina directo, puesto que se buscará comercializar el producto directamente desde el productor al consumidor final, a fin de que no existan los intermediarios y que el producto tenga un precio accesible para todos los posibles clientes.

Figura 25

Productor – Consumidor final



Nota. Detalla el canal de distribución. Imágenes obtenidas de la red.

Venta puerta a puerta

“La venta puerta a puerta es sinónimo de prospección, venta a domicilio o venta a puerta fría y consiste en vender un producto o servicio, ofreciéndolo directamente en la puerta de la persona” (Aguirre, 2021).

El día que se inicie con la comercialización de los postes para cerca a base de plástico reciclado, para dar a conocer las características del mismo se acudirá a realizar una visita puerta a puerta a nuestro mercado objetivo, debido a que en la encuesta realizada el 56% ha manifestado que prefieren eso, puesto que por lo general son personas de los 35 años en adelante y viven en las zonas rurales del cantón y no están familiarizados con las redes sociales.

Redes sociales

Las redes sociales como estrategia de marketing son una poderosa herramienta comercial, donde las empresas deben invertir en ellas para impulsar las ventas y mejorar su imagen de marca en línea. Es decir, se refiere a todas las actividades y medidas que se utilizan en las redes sociales para generar oportunidades de negocio, aumentar la cobertura y fidelización de los clientes (Pedreschi y Nieto, 2021, p. 116).

Luego de dar a conocer la existencia de este nuevo producto en el mercado, se procederá a crear páginas en redes sociales como Facebook, tik tok, etc., para buscar alcanzar una mayor demanda y que las personas puedan conocer más sobre las características del producto, también esto nos podría ayudar a conquistar un nuevo mercado y fidelizar de los clientes.

3.13.2 Canales de distribución

“El objetivo básico de los canales de distribución es satisfacer las necesidades y deseos del consumidor en las mejores condiciones de lugar, tiempo, calidad, precio y presentación, distribuidos de la forma más eficiente y al menor costo posible” (Pineda, 2018).

Un canal de distribución es la forma en que llegan los productos desde el fabricante hasta el usuario final. Canal indirecto: cuando el fabricante deja la venta en manos de intermediarios. Ejemplo: acopiadores, distribuidores mayoristas, comercios minoristas. Canal directo: cuando el fabricante es el propio distribuidor. Ejemplo: una emprendedora que fabrica dulces y tiene su propio local de venta. Ese local propio puede ser en el lugar donde envasa, en su casa, en una feria franca o puede ser un puesto de venta en una ruta o un lugar donde se junte gente. También puede vender a pedido, o recorrer comercios y oficinas o casa por casa para ofrecer su mercadería. (Burin, 2017)

Los canales de distribución hacen referencia a las entidades o personas encargadas de distribuir el producto desde la fábrica al local donde se va a comercializar, con la misión de hacerlo en el menor tiempo posible, con los mejores costos y mantener siempre satisfecho a los clientes para que el producto no les falte.

Estrategias de distribución

Como estrategia de distribución se utilizará un canal directo, es decir los postes para cerca se venderán desde el productor al consumidor final, sin la utilización de intermediarios, principalmente porque dentro de la encuesta realizada el 60% ha manifestado que preferían comprar directamente al fabricante, a fin de reducir el precio final al producto y para ello se considerará las siguientes estrategias.

- Publicidad mediante la visita puerta a puerta a por lo menos el 20% del total de mercado objetivo.
- Publicidad mediante redes sociales sobre las características, beneficios, promociones, etc., para alcanzar un mayor mercado objetivo.
- Comercialización del producto en un local ubicado estratégicamente con un ambiente agradable.
- Brindar una buena atención al cliente y responder cualquier inquietud sobre el producto.
- Realizar un seguimiento a los clientes sobre la satisfacción del producto.

3.14 Matriz FODA

Tabla 30

Matriz FODA

INTERNO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	1. Alta durabilidad del producto. 2. Entrega del producto al instante. 3. Capacitaciones sobre el uso del producto. 4. Ubicación estratégica. 5. Realizar promociones en ciertas temporadas.	1. Brindar opciones de pago a crédito. 2. Dependier mucho de los proveedores. 3. Elección de personal inadecuado. 4. Comunicación interna inadecuada. 5. Planificación inadecuada.
EXTERNO	OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA (DO)
	ESTRATEGIA (FO)	

1. Nueva tendencia de productos biodegradables.	F1+F2+O5: Adquirir maquinaria y tecnología apropiada para la producción, para garantizar la durabilidad del producto y su entrega en el menor tiempo.	D2+O2+O3: Buscar un proveedor que ayude a mantener estable la producción para que no exista un mercado insatisfecho y se dé a conocer más en el cantón
2. Existencia de un mercado insatisfecho.		
3. Inexistencia de este producto en el cantón.		
4. Apoyo a emprendedores.		
5. Tecnología apropiada para la producción.		
AMENAZAS	ESTRATEGIA (FA)	ESTRATEGIA (DA)
1. Ingreso de competencia	F4+F5+A4: Mediante la ubicación estratégica, realizar varias promociones en ciertas temporadas y mejorar el índice en la aceptación del producto.	D1+A1+A2: Otorgar facilidades de pago a los clientes en tiempos difíciles económicamente, con la finalidad de fidelizarlos y evitar el ingreso de la competencia.
2. Falta de recursos económicos del potencial cliente.		
3. Cambio en políticas gubernamentales.		
4. Baja aceptación del producto.		
5. Cambio tecnológico.		

Nota. Matriz FODA. Elaborado por el autor.

3.15 Matriz de Perfil de Capacidad Interna (PCI)

Tabla 31

Matriz PCI

	Fortalezas	Peso Factor	Calificación	Ponderación
1.	Alta durabilidad del producto.	0,15	4	0,60
2.	Entrega del producto al instante.	0,10	3	0,30
3.	Capacitaciones sobre el uso del producto.	0,07	1	0,07
4.	Ubicación estratégica.	0,09	3	0,27
5.	Realizar promociones en ciertas temporadas.	0,12	4	0,48
	Debilidades	Peso Factor	Calificación	Ponderación
1.	Brindar opciones de pago a crédito.	0,10	2	0,20
2.	Depender mucho de los proveedores.	0,12	4	0,48
3.	Elección de personal inadecuado.	0,10	3	0,30
4.	Falta de comunicación interna.	0,07	1	0,07
5.	Falta de planificación.	0,08	1	0,08
	Total	1,00	(promedio)2,5	2,85

Nota. Ponderaciones de la matriz PCI. Elaborado por el autor.

Análisis

Mediante la ponderación realizada en la matriz PCI, se obtuvo el valor de 2,85 en la ponderación total de cada una de las opciones, si lo comparamos con el promedio de calificación que es 2,50, podemos decir que la empresa tiene un mayor peso en las fortalezas que en las debilidades, por ello decimos que la empresa es fuerte internamente para satisfacer las necesidades de sus clientes, gracias a que cuenta con un producto duradero, está ubicada estratégicamente y puede satisfacer las necesidades al instante.

3.16 Matriz del Perfil de las Oportunidades y Amenazas (POAM)

Tabla 32

Matriz POAM

	Oportunidades	Peso Factor	Calificación	Ponderación
1.	Nueva tendencia de productos biodegradables.	0,10	3	0,30
2.	Existencia de un mercado insatisfecho.	0,12	3	0,36
3.	Inexistencia de este producto en el cantón.	0,15	4	0,60
4.	Apoyo a emprendedores.	0,10	2	0,20
5.	Tecnología apropiada para la producción.	0,10	3	0,30
	Amenazas	Peso Factor	Calificación	Ponderación
1.	Ingreso de competencia	0,12	4	0,48
2.	Falta de recursos económicos del potencial cliente.	0,10	4	0,40
3.	Cambio en políticas gubernamentales.	0,05	2	0,10
4.	Baja aceptación del producto.	0,09	3	0,27
5.	Cambio tecnológico.	0,07	2	0,14
	Total	1,00	(promedio)3	3,15

Nota. Ponderaciones de la matriz POAM. Elaborado por el autor.

Análisis

Luego de realizar la matriz POAM, se obtuvo una ponderación total del valor de 3,15, si lo comparamos con su promedio de calificación que es 3,00, podemos decir la ponderación se inclina a que existen mayores oportunidades frente a las amenazas, por ello decimos que una de las mayores oportunidades sería la inexistencia de los postes para cerca a base de plástico reciclado dentro del cantón, otra sería que si existe un mercado insatisfecho y finalmente la existencia de la maquinaria necesario para iniciar con la producción.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

4.1 Tamaño óptimo del proyecto

4.1.1 Factores determinantes del tamaño

a) Demanda potencial insatisfecha

La demanda potencial insatisfecha si existe, pues mediante los cálculos realizados con anterioridad se demuestra que un gran porcentaje de personas si estarían dispuestas a adquirir los postes para cerca a base de plástico reciclado, con ello se puede evidenciar que, si existe una demanda potencial insatisfecha, que los actuales productos en el mercado no satisfacen completamente esas necesidades o no logran cumplir con las expectativas que tienen dichas personas.

b) Disponibilidad del capital

Para crear un nuevo proyecto es indispensable contar una cantidad económica suficiente, este capital ayudará a que esta nueva idea de negocio pueda hacerse realidad, crezca con el transcurso de los años y pueda mantenerse en el mercado por el mayor tiempo posible, en este caso no se cuenta con un capital suficiente para iniciar con el negocio, para ello es necesario utilizar un apalancamiento financiero en cualquier entidad, se trata de buscar aquella que nos otorgue a una menor tasa de interés y más apoyo.

c) Tecnología

Para cumplir con las expectativas de los clientes con un producto duradero y amigable con el medio ambiente, es indispensable contar con la tecnología suficiente que permita cumplir lo antes mencionado, para ello se pretende comprar la tecnología suficiente a un proveedor de maquinaria industrial que lleva varios años en el mercado, con el uso de toda la tecnología, se podrá garantizar la durabilidad de los postes para cerca, siempre mantener satisfecha a la demanda y entregar los productos en el menor tiempo posible.

d) Insumos

Para la creación de los postes para cerca a base de plástico reciclado es indispensable el uso de insumos, entre los que se utilizará tenemos: materia prima, en este caso es el plástico reciclado, es este el más importante ya que sin dicho recurso no se puede generar el producto, mano de obra directa e indirecta, mismo que contribuirán a la transformación de la materia prima hasta conseguir el producto final.

4.1.2 Tamaño óptimo

Para determinar el tamaño óptimo de la empresa se utiliza la capacidad de producción, para ello se considera un porcentaje estimado del 10%, esto equivale a que en el año 2022 se producirá 13683 postes para cerca a base de plástico reciclado, para obtener la cantidad que la empresa debe producir diariamente, se considera que la empresa no trabajará los fines de semana y tampoco días festivos obtenido así un total de 240 días laborables, procedemos a dividir el DPI Real para 240 días que se va a trabajar, con ello se puede afirmar que la cantidad de postes para cerca que se deberían producir diariamente son 57 unidades.

Tabla 33

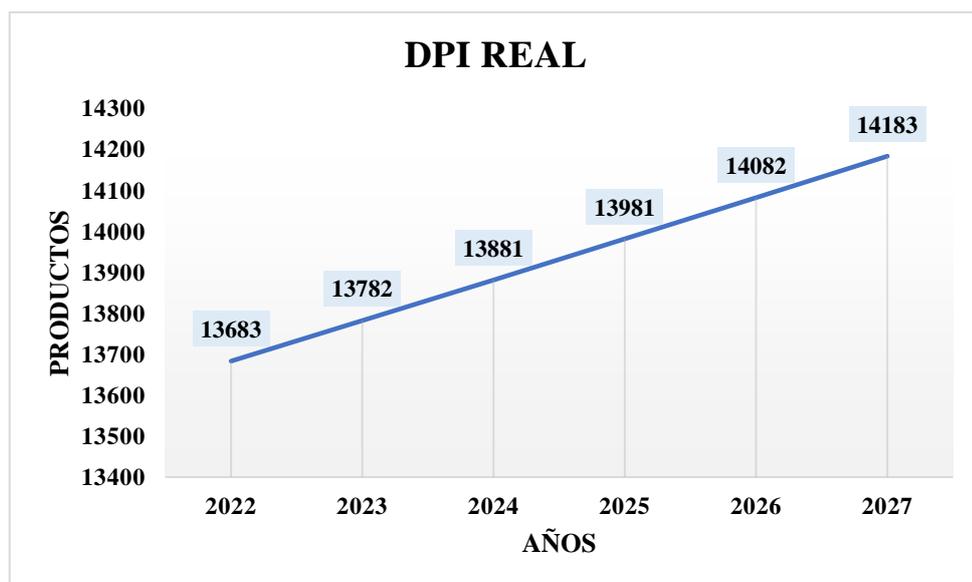
DPI Real

AÑO	DPI	ESTIMACIÓN	DPI REAL	PRODUCCIÓN DIARIA
2022	136832	10,00%	13683	57
2023	137817	10,00%	13782	57
2024	138810	10,00%	13881	58
2025	139809	10,00%	13981	58
2026	140815	10,00%	14082	59
2027	141829	10,00%	14183	59

Nota. Demanda Potencia Insatisfecha Real (DPI Real). Elaborado por el autor.

Figura 26

DPI Real



Nota. Demanda Potencia Insatisfecha Real (DPI Real). Elaborado por el autor.

Análisis

Para calcular el tamaño óptimo fue necesario analizar qué porcentaje está dispuesta a satisfacer la empresa del DPI, así se obtuvo el DPI real, posterior al dividir el DPI real para los días que se van a trabajar sin considerar los fines de semana y tampoco días festivos, se ha obtenido que para el año 2022 se debería producir un total de 57 postes para cerca a base de plástico reciclado diariamente y para el año 2027 se debería producir 59 postes diariamente.

4.2 Localización

4.2.1 Localización óptima

El análisis de la localización debe conducir a determinar el lugar en donde se llevará a cabo el proyecto tanto a nivel general como específico. Es el ámbito regional o espacial que condiciona la distribución del lugar de la actividad económica que permite la toma de decisiones. El mayor propósito de la localización es lograr precios mínimos de bienes o servicios al consumidor, usuario o cliente después de evaluar diversos factores condicionantes. (Mondragon, 2017, p. 51)

Una adecuada localización de un nuevo proyecto es fundamental, pues esto ayudara a reducir costos, consideremos:

El objetivo que persigue la localización del proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio. Esta parte es fundamental, porque una vez localizado y construidas las instalaciones del proyecto, no es una cosa fácil cambiar de domicilio. Lo ideal en los proyectos de inversión es que a la hora de tomar la decisión de seleccionar el sitio en donde se debe construir la obra civil de la futura empresa, éste no esté condicionado, es decir, que se puedan tomar en consideración elementos como: vías de comunicación, servicios de transporte, servicios públicos, mercado de materias primas, mercado de consumo del producto o servicio, disponibilidad de mano de obra y la configuración topográfica del sitio. (Vigo et al., 2018)

En definitiva, buscar la localización óptima para un nuevo proyecto es analizar cuidadosamente los posibles lugares donde se puede ubicar el negocio, porque luego de implementar la empresa físicamente se vuelve muy complicado reconsiderar la ubicación y tratar de reubicarlo, eso genera gastos innecesarios y que se pueden evitar

calificado cada una de las posibles ubicaciones, para ello se debe considerar varias características. Así como se muestra a continuación.

Tabla 34

Valores de impacto

ESCALA IMPACTO	
3	Alto
2	Medio
1	Bajo

Nota. Valores de impacto. Elaborado por el autor.

Tabla 35

Matriz de ponderación de localización

Factores relevantes	Peso ponderado	Sector Pinguilí	Mocha Centro	Barrio el Pinar
Precio de arriendo	0,15	3	0,45	1
Vías de fácil acceso	0,12	2	0,24	2
El sector es comercial	0,14	1	0,14	2
Accesos a servicio básicos	0,10	2	0,20	3
Adecuada infraestructura	0,08	1	0,08	2
Seguridad	0,12	1	0,12	3
Permisos de funcionamiento	0,09	2	0,18	3
Cercanía a proveedores	0,07	1	0,07	2
Transporte	0,08	1	0,08	3
Aceptación por la sociedad	0,05	3	0,15	1
TOTAL	1	1,71	2,19	2,31

Nota. Ponderación de localización óptima. Elaborado por el autor.

Análisis

Luego de definir las características más relevantes para determinar la localización más óptima, se consideró a que el nuevo proyecto podría ubicarse en una zona rural del cantón denominada el sector pinguilí, en el centro del cantón o en el barrio el Pinar, al calcular la ponderación y tomar en cuenta dichas características se obtiene como resultado que la mejor localización para este nuevo proyecto sería el Barrio el Pinar, una de sus mayores características es que se encuentra ubicado en una zona muy comercial, donde la mayoría de personas acude a adquirir varios productos agrícolas.

4.2.2 Macro localización

País: Ecuador

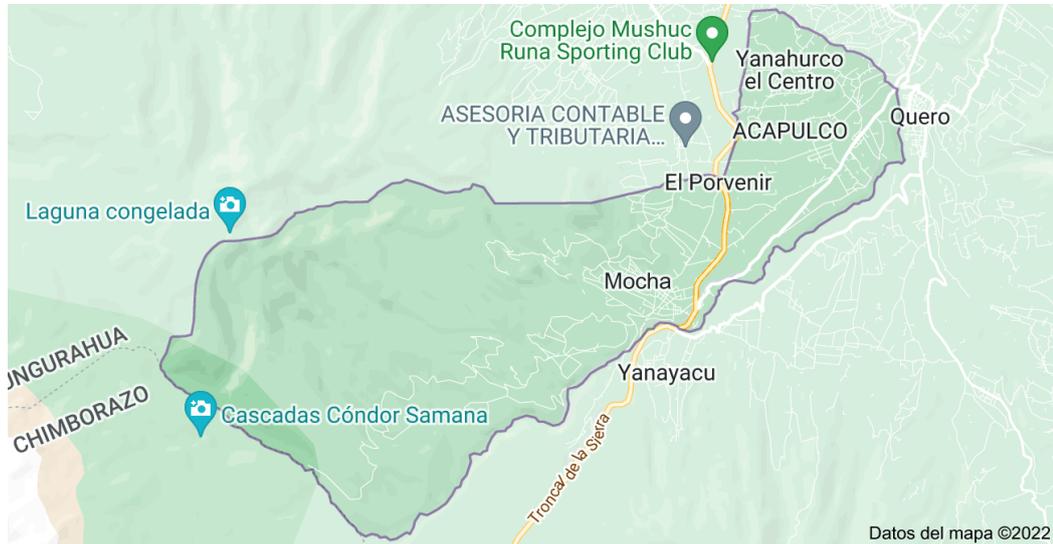
Zona: 3

Provincia: Tungurahua

Cantón: Mocha

Figura 27

Macro localización (cantón Mocha)



Nota. Localización Macro. Obtenido de Google Maps (2022).

4.2.3 Micro localización

Cantón: Mocha

Parroquia: La Matriz

Barrio: El Pinar

Sector: Av. Juan Montalvo

Figura 28

Micro localización (barrio el Pinar)



Nota. Localización Micro. Obtenido de Google Maps (2022).

El negocio estará ubicado en la Av. Juna Montalvo del cantón Mocha, en el barrio el Pinar, aquí se desarrollará las actividades de fabricación y comercialización, puesto que esta es la mejor ubicación según la ponderación de localización.

4.3 Ingeniería de proyectos

4.3.1 Producto – precio

Para la fabricación de los postes para cerca a base de plástico reciclado es indispensable contar con la materia prima suficiente, tecnología adecuada y mano de obra calificada, esto permitirá crear un producto muy duradero y con altos índices de calidad que permita cumplir con las expectativas de los clientes, por ello a continuación se presenta el proceso de producción para un lote de 10 postes para cerca.

Tabla 36

Proceso de producción para postes plásticos

Nº	Actividad	Descripción	Tiempo (minutos)	Recursos Intervención
1	Adquisición de materia prima e insumos	Comprar la materia prima e insumos necesarios	15 min	Plástico reciclado.
2	Moler la materia prima	Introducir la materia prima al molino	7 min	Plástico reciclado. Molino.
3	Aglutinador	Introducir el material molido al aglutinador	10 min	Plástico molido Aglutinador.
4	Extrusora	El material aglutinado pasar por la extrusora	15 min	Plástico aglutinado. Extrusora
5	Colocar el molde	Colocar el molde en la boca de la extrusora	10 min	Masa plástica Molde.
6	Tanque de enfriamiento	Al está lleno el molde, transportar al tanque de enfriamiento	5 min	Agua fría. Guantes pvc Tanque de enfriamiento.
7	Desmoldar	Luego de enfriar, desmoldar el poste	5 min	Martillo. Tenazas de forja
8	Control de calidad	Controlar que el producto este en oprimas condiciones	3 min	Martillo
9	Almacenar	Trasportar el producto final a la bodega de producto terminado	1 min	Personal

Nota. Proceso de producción de postes plásticos. Elaborado por el autor.

4.3.2 Balance de materiales

Estado inicial

Materia prima directa

La “Materia prima directa. Constituye el insumo esencial sometido a procesos de transformación de forma o de fondo con el fin de obtener un producto terminado o semielaborado. Se caracteriza por ser fácilmente identificable y cuantificable en el producto elaborado” (Salcedo, 2020).

Para la producción de postes para cerca a base de plástico reciclado, la materia prima necesaria es el plástico reciclado, se debe considerar que cada poste para cerca de 1,50 metros de alto necesita de 6 kilogramos de plástico reciclado, para obtener el valor anual se multiplica por el DPI real del año 2023 de 13782 postes, por eso se logra obtener lo siguiente:

Tabla 37

Materia prima directa (MPD)

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	UNIDADES DE MEDIDA
Plástico reciclado	82,7	Toneladas

Nota. Materia prima directa para postes de cerca. Elaborado por el autor.

Insumos

Los tipos de insumos que se utilizan varían de una industria a otra. Si la operación es de manufactura, se harán necesarios los insumos de capital y energía para las máquinas, instalaciones y herramientas. También se necesitará mano de obra para operar y mantener el equipo tanto como los insumos materiales necesarios que formarán la base del proceso de conversión de materia prima a producto terminado (Carro y González, 2018).

Dentro de los insumos necesarios para la producción de los postes de cerca tenemos:

Tabla 38

Insumos

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	UNIDADES DE MEDIDA
Lubricante Tec Plus SAE 20W50 Galón	153	galones
Pintura Supremo Satín blanco	46	galones

Nota. Muestra los insumos necesarios para lo producción de postes de cerca.

Elaborado por el autor.

Materiales indirectos de fabricación

“Son conocidos en la industria como todos aquellos que no son catalogados en los materiales directos ni mano de obra directa, pero son indispensables para el proceso de fabricación” (Pacheco, 2019).

“Materia prima indirecta. Estos pueden o no formar parte del producto terminado. Ejemplo: hilos, suelda entre los primeros, envases y embalajes entre los segundos. Los materiales indirectos son de difícil cuantificación por dos razones fundamentales, tiempo y costo” (Salcedo, 2020)

Dentro de los materiales indirectos de fabricación para los postes de cerca a base de plástico reciclado tenemos.

Tabla 39

Materiales indirectos de fabricación

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	UNIDADES DE MEDIDA
Etiquetas adhesivas de polipropileno 10*10cm	13782	unidad
Guante acrílico con puntos pvc	10	par

Nota. Muestra los materiales indirectos de fabricación necesarios. Elaborado por el autor.

Proceso

Maquinaria

Tabla 40

Maquinaria

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL
Extrusora eco	1
Molino eco M120	1
Aglutinador eco AG 90	1
Tanque de enfriamiento	1
Moldes	10

Nota. Detalla la maquinaria necesaria para producir postes para cerca. Elaborado por el autor.

Herramientas

Tabla 41

Herramientas

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL
Martillo mango de madera stanley	3
Combo con mango madera evtools	2
Tijera de aviación workpro	2
Sierra stanley	2
Lima triangular bahco	1
Flexómetro negro-amar evtools	3
Tenazas de forja	2

Nota. Detalla las herramientas necesarias para producir postes para cerca. Elaborado por el autor.

Otros

Equipos de cómputo

Tabla 42

Equipos de computo

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL
Laptop hp i5-8gb-plata	2
Impresora Epson L4260	1

Nota. Detalla los equipos de cómputo necesarios para el proyecto. Elaborado por el autor.

Tabla 43

Muebles y enseres

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL
Sofá 177x 81 cm café	1
Escritorio Modular en L	2
Silla de oficina Clarkson gris	5
Estante metálico tapa frontal	2

Nota. Detalla los muebles y enseres necesarios para el proyecto. Elaborado por el autor.

4.3.3 Diagrama de flujo

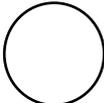
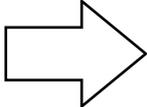
El diseño de un diagrama de flujo genera una descripción visual para las actividades implicadas en el proceso según la secuencia y relación entre cada

uno de las actividades, para facilitar una rápida comprensión de las mismas, cuál su relación entre ellas, el flujo de la información, los materiales, los procesos, el número de pasos para el proceso, 20 operaciones interdepartamentales para seleccionar los adecuados procesos de indicadores (Villamar, 2020).

En definitiva, un diagrama de flujo ayuda a representar de una manera gráfica y fácil de entender los pasos de un determinado proceso de producción, para ello es común utilizar figuras que representan ciertas características relevantes, cada uno de los pasos se representara con distintas figuras según la etapa en la que se encuentre el proceso, cabe recalcar que este proceso debe estar representado cronológicamente, es decir paso a paso.

Tabla 44

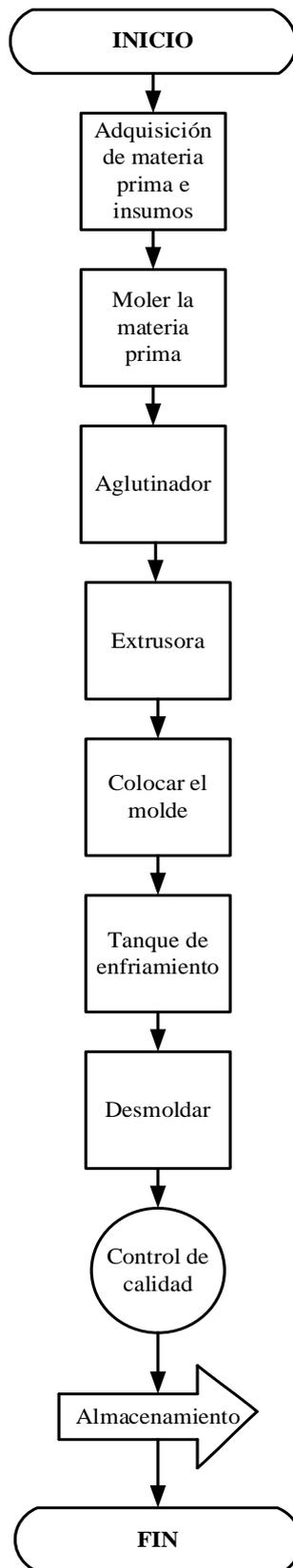
Simbología ASME

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	¿PARA QUÉ SIRVE?
	Origen y final	Este símbolo indica el origen y final del proceso, es decir solo aparece al inicio y al final.
	Operación	Sirve para representar las principales fases, métodos o procedimientos del proceso.
	Inspección	Indica donde se realiza un control de calidad y cantidad dentro del proceso
	Transporte	Ayuda a determinar en qué parte del proceso existe movimiento de materiales, trabajadores, insumos, etc., de un lugar a otro.

Nota. Definición de simbología ASME. Elaborado por el autor.

Figura 29

Diagrama de flujo para producción de poste de cerca



Nota. Diagrama de flujo de producción de postes para cerca. Elaborado por el autor.

Capacidad de producción

“La capacidad de producción (CP) de cada empresa, sea que ofrezca bienes tangibles o intangibles, es un factor esencial de su organización operativa, para poder elaborar su portafolio de productos, según unos estándares, en términos de forma externa, estructura interna, funcionalidad, calidad, cantidad y oportunidad exigidas por los clientes” (Cajigas et al., 2019).

“La capacidad de producción de un proceso, es la producción máxima posible en un período dado en la nomenclatura y la calidad demandada por los clientes, utilizando plenamente y en correspondencia con el régimen de trabajo normado, los equipos y las áreas productivas disponibles” (Chariguamán y Real, 2022).

La capacidad de producción permite conocer la producción máxima que puede generar una empresa sobre un determinado producto, esto ayuda a conocer la cantidad de productos que la empresa podría ofertar en el mercado para satisfacer a sus clientes, se debe considerar la maquinaria, personal, tamaño de la fábrica, etc.

Tabla 45

Capacidad de producción

PRODUCCIÓN DIARIA	PRODUCCIÓN MENSUAL	PRODUCCIÓN ANUAL	DPI REAL
57	1140	13683	10%

Nota: Detalla la capacidad de producción de la empresa. Elaborado por el autor.

Distribución de Maquinarias y Equipos (Lay-out)

La decisión de distribución de planta consiste en determinar la ubicación de los departamentos, áreas, lugares, estaciones de trabajo y de los puntos de almacenamiento necesarios para su instalación, el objetivo es disponer de todos estos elementos para poder seguir un orden de o flujo de trabajo continuo con un patrón establecido. (Bocángel et al., 2021)

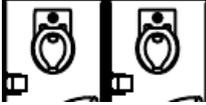
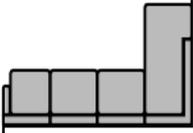
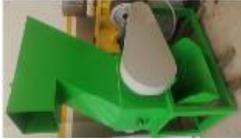
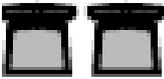
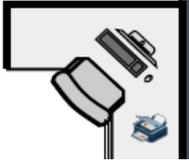
Se puede afirmar que, la distribución de planta ayuda a establecer la ubicación de cada una de las áreas que la empresa debe tener para poder desarrollar todas sus actividades, también para que pueda cumplir con sus objetivos y finalmente satisfacer las necesidades de sus clientes.

La distribución de planta para el presente proyecto se muestra a continuación, donde se detalla las áreas más importantes con las que debería contar la empresa, la distribución se ha realizado pensando en el proceso de producción, que permita agilizar

y reducir el tiempo de producción, mantener un buen control de calidad y brindar una buena atención al cliente, también, consideremos las siguientes referencias que ayudarán a entender de mejor manera la distribución de planta para el presente proyecto de emprendimiento.

Tabla 46

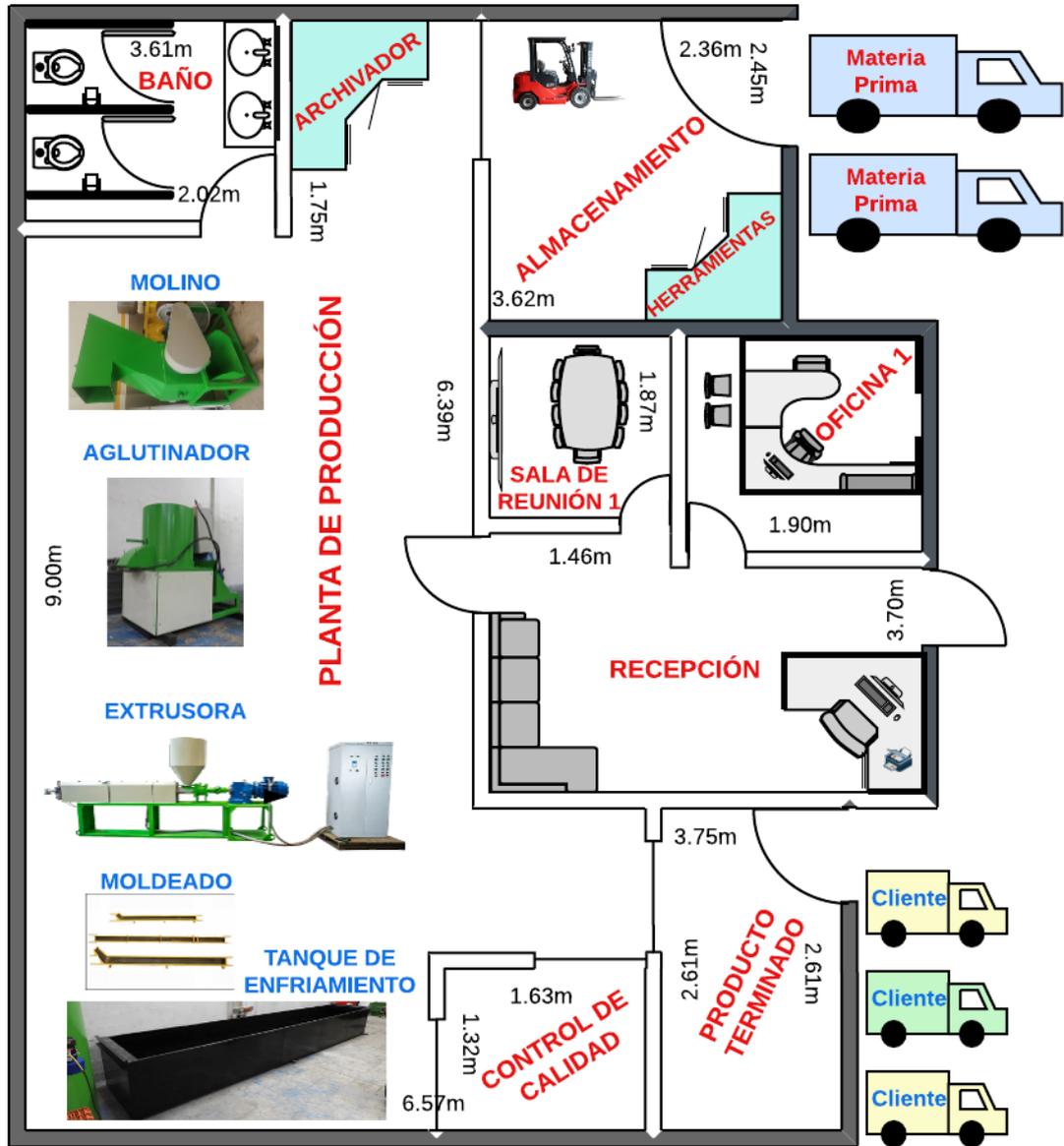
Referencia de distribución de planta

Símbolo	Representación	Símbolo	Representación
	Estante metálico		Inodoro
	Tanque de enfriamiento		Sofá
	Molino		Impresora
	Aglutinador		Computadora
	Extrusora		Sillas
	Moldes		Escritorio de trabajo
	Lavamanos		Vehículo

Nota. Referencia gráfica de distribución de planta. Elaborado por el autor.

Figura 30

Distribución de planta



Nota. Distribución del espacio físico de la planta. Elaborado por el autor.

CAPÍTULO V

ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.1 Aspectos Generales

La fábrica denominada “Postes Plásticos Ideal”, busca producir postes para cerca a base de plástico reciclado con altos índices de calidad y durabilidad, esta empresa estará ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Mocha, en el barrio el Pinar, en la Av. Juan Montalvo frente a la Notaria 1 del cantón, con este producto se busca reducir los índices de contaminación causados por el plástico y también reducir los índices de deforestación, este producto está diseñado especialmente para soportar el constante cambio climático que se da en las zonas rurales del cantón, también ayudará a mantener delimitado correctamente cada una de las propiedades de los agricultores y ganaderos.

Figura 31

Logotipo de la empresa



Nota. Logotipo diseñado para la empresa. Elaborado por el autor.

Empresa: Postes Plásticos Ideal

Actividad: Dedicada a la producción y comercialización de postes para cerca a base de plástico reciclado.

Representante legal: Bryan Ismael Chimbo Basantes

Dirección: Barrio el Pinar del cantón Mocha, Av. Juan Montalvo

Razón social: Postes Plásticos Ideal

Slogan: “Un producto ideal para el campo”

5.2 Diseño organizacional

5.2.1 Niveles jerárquicos

“Los niveles se emplean para identificar procesos esenciales (los procesos esenciales son aquellos que están relacionados con la misión y naturaleza de la Unidad Administrativa u Orgánica de la organización) y se refieren a la posición relativa que ocupan éstos en los organigramas” (Brume, 2019, p. 45).

Por ende, los niveles jerárquicos se definen como el proceso que ayuda a identificar los diferentes niveles de autoridad dentro de una organización, esto permite que se puedan diseñar los organigramas con mayor facilidad e identificar claramente la línea de mando.

Nivel Ejecutivo

Es aquel encargado de realizar planes estratégicos, administrar y gestionar todos los recursos que posee la organización a fin de dar cumplimiento a los objetivos, también se encarga de tomar la mayoría de decisiones, en especial aquellas que ayudarán al crecimiento de la empresa, es otras palabras, es la persona que lidera a toda la organización. En el caso de este proyecto dentro del nivel ejecutivo se encuentra el gerente.

Nivel Auxiliar

Su principal función es brindar apoyo al nivel ejecutivo, también se encargan de dirigir un área en específico, donde pueden tomar decisiones que no requieran de la presencia del nivel ejecutivo. Dentro del nivel auxiliar de este proyecto es necesario contar con una secretaria y un jefe de producción para brindar apoyo al nivel ejecutivo y poder cumplir con lo planificado.

Nivel Operacional

Son aquellos que se encargan de la ejecución de las diferentes actividades diarias que se tiene programadas por el nivel auxiliar, las cuales deben ser realizadas de manera eficiente y eficaz, esto permitirá que la empresa pueda cumplir con todos sus objetivos. En el caso de este proyecto dentro del nivel operacional se encontrarán todos los obreros de planta, quienes se dedicarán específicamente al proceso de fabricación del producto.

La empresa “Postes Plásticos Ideal”, necesita estar conformada por los tres niveles jerárquicos antes mencionados, con el finde brindar una mejor atención al cliente y un buen control de la empresa.

Tabla 47

Niveles jerárquicos

NIVEL	PUESTO
Nivel Ejecutivo	Gerente
Nivel Auxiliar	Secretaria, Jefe de producción
Nivel Operativo	Obreros

Nota. Niveles jerárquicos que tendrá el proyecto. Elaborado por el autor.

5.2.2 Misión

Promover el reciclaje y disminuir la contaminación por plástico, mediante la fabricación de postes para cerca a base de plástico reciclado, para brindar un producto altamente duradero que logre satisfacer las necesidades de la población, especialmente en el sector rural.

5.2.3 Visión

Lograr ser una empresa reconocida a nivel nacional, por la producción y comercialización de postes para cerca a base de plástico reciclado altamente duraderos, mediante el uso de tecnología que permita disminuir la contaminación medioambiental.

5.2.4 Valores

Profesionalismo: Los obreros necesitarán capacitarse para desarrollar el proceso productivo con mucho profesionalismo, para obtener así un producto con altos índices de calidad.

Responsabilidad medioambiental: La empresa tendrá responsabilidad social, al procurar emitir la menor cantidad de contaminación posible y ayudar al medio ambiente con el reciclaje.

Honestidad: Todos los colaboradores deben ser honestos, es decir hablar con la verdad sin ocultar nada en absoluto, para procurar mantener un buen ambiente laboral en la empresa.

Trabajo en equipo: Todos los colaboradores deben tener la capacidad de relacionarse con los demás y colaborar en cumplir las actividades que se desarrollen diariamente, para cumplir todas las metas de la organización.

Eficiencia: Al trabajar, procurar disminuir los tiempos de cada uno de los procesos y utilizar el mínimo de los recursos para la fabricación de los postes para cerca.

Puntualidad: Todos los colaboradores deben respetar la hora de ingreso y salida, es decir deben cumplir con el horario de trabajo asignados.

Tabla 48

Matriz axiológica

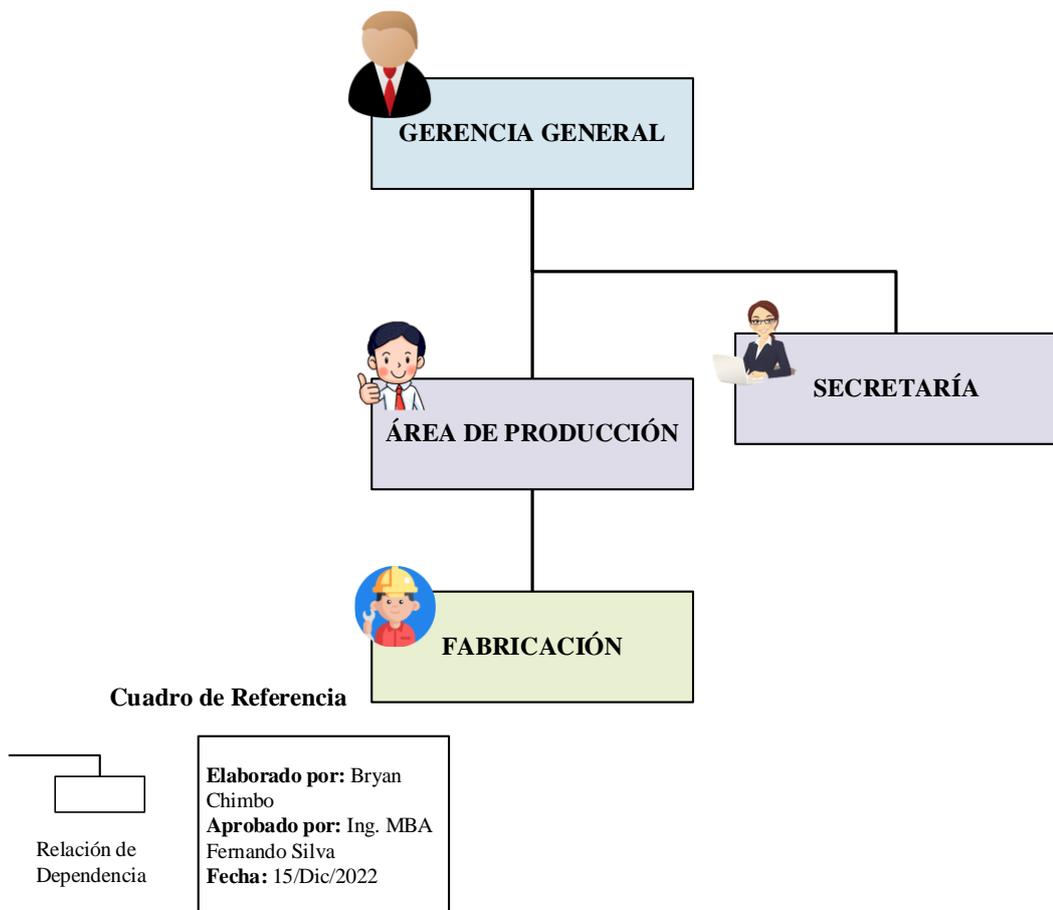
	Grupos de preferencia	Sociedad	Clientes	Colaboradores	Proveedores
Valores					
Profesionalismo		X	X	X	X
Responsabilidad medioambiental			X	X	X
Honestidad		X	X	X	X
Trabajo en equipo			X	X	
Eficiencia				X	X
Puntualidad		X	X	X	X

Nota. Matriz axiológica del proyecto. Elaborado por el autor.

5.3 Estructura Organizativa

Figura 32

Organigrama estructural

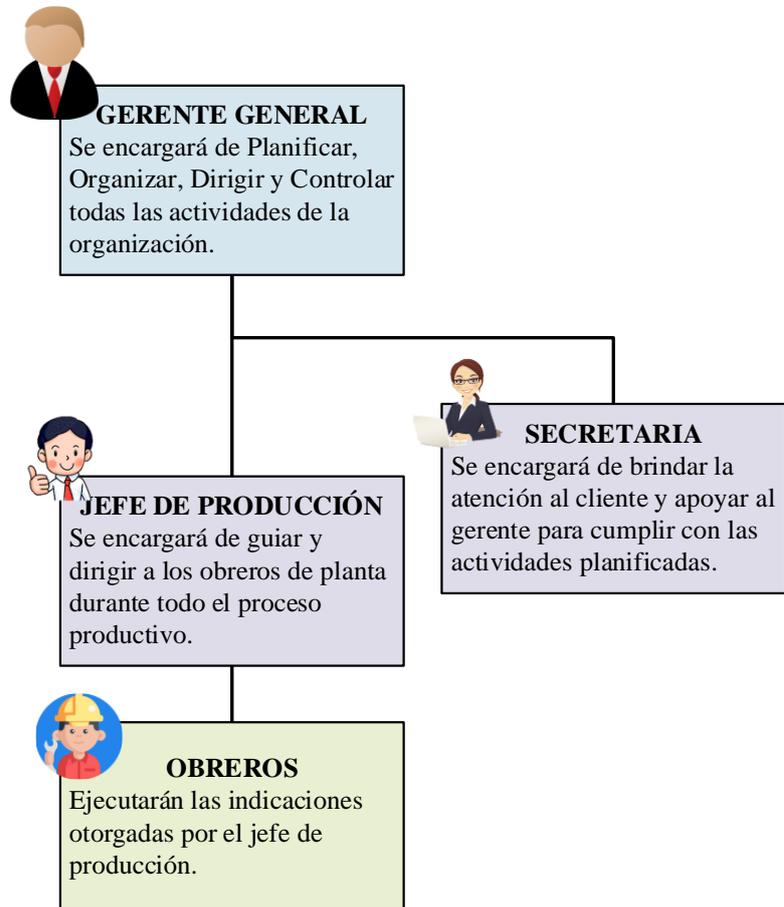


Nota. Organigrama estructural de la empresa de Postes. Elaborado por el autor.

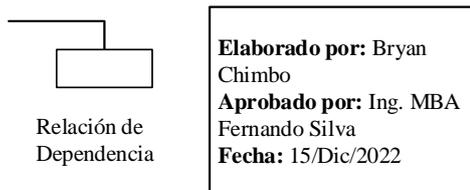
5.4 Estructura Funcional

Figura 33

Organigrama funcional



Cuadro de Referencia



Nota. Organigrama funcional de la empresa de Postes. Elaborado por el autor.

5.5 Manual de funciones

Tabla 49

Manual de funciones Gerente General

	POSTES PLÁSTICOS IDEAL	Fecha		15/Dic/2022		
		Página		1	De	4
	MANUAL DE FUNCIONES GENERAL	Sustituye				
		Fecha				
		Página			De	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO						
IDENTIFICACIÓN						
Nombre del puesto:		Gerente General				
Nivel:		Nivel Ejecutivo				
Código:		GG001				
Ámbito de operación:		Administrativo				
RELACIÓN						
Jefe inmediato:		<ul style="list-style-type: none"> • N/D 				
Subordinados directos:		<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Jefe de producción 				
Funciones del puesto:		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar todas las actividades que se van a desarrollar en la empresa. • Definir claramente los objetivos para contribuir al crecimiento de la empresa. • Organizar y distribuir los recursos necesarios para cada área de trabajo. • Implantar normas y reglas que ayude a mantener un buen clima laboral en la empresa. • Administrar todos los recursos y proyectar un crecimiento en la empresa a largo plazo. 				
Competencias:		<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación asertiva • Capacidad de negociación • Capacidad de delegar funciones • Iniciativa • Creatividad • Manejo de conflictos 				
Conocimientos requeridos:		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos administrativos, contables y manejo de personal o recursos humanos. 				
Elaborado por:		Revisado por:		Autorizo:		
Bryan Chimbo		Ing. MBA. Fernando Silva		Ing. MBA. Fernando Silva		

Nota. Manual de funciones del Gerente General. Elaborado por el autor.

Tabla 50

Manual de funciones Secretaria

	POSTES PLÁSTICOS IDEAL	Fecha 15/Dic/2022		
		Página 2	De 4	
	MANUAL DE FUNCIONES GENERAL	Sustituye		
		Fecha		
		Página	De	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO				
IDENTIFICACIÓN				
Nombre del puesto:	Secretaria			
Nivel:	Nivel Auxiliar			
Código:	S001			
Ámbito de operación:	Administrativo			
RELACIÓN				
Jefe inmediato:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General 			
Subordinados directos:	<ul style="list-style-type: none"> • N/D 			
Funciones del puesto:	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente • Redactar, gestionar y archivar documentos con información de la empresa. • Manejo de la Agenda del Gerente • Recibir y atender llamadas telefónicas. • Organizar reuniones con clientes, proveedores, etc. 			
Competencias:	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación asertiva • Ser una persona organizada • Manejo de conflictos • Capacidad de priorizar tareas • Capacidad de atención al cliente • Trabajar bajo presión • Responsabilidad 			
Conocimientos requeridos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en organización de archivos, planificación de tareas, redacción de documentos, conocimientos contables y manejo de programas informáticos, con 1 año de experiencia en cargos similares. 			
Elaborado por:		Revisado por:	Autorizo:	
Bryan Chimbo		Ing. MBA. Fernando Silva	Ing. MBA. Fernando Silva	

Nota. Manual de funciones de la Secretaria de la empresa “Postes Plásticos Ideal”.

Elaborado por el autor.

Tabla 51

Manual de funciones Jefe de Producción

	POSTES PLÁSTICOS IDEAL		Fecha		15/Dic/2022		
			Página		3	De	4
	MANUAL DE FUNCIONES GENERAL		Sustituye				
			Fecha				
		Página			De		
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO							
IDENTIFICACIÓN							
Nombre del puesto:		Jefe de Producción					
Nivel:		Nivel Operativo					
Código:		JP001					
Ámbito de operación:		Operacional					
RELACIÓN							
Jefe inmediato:		<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General 					
Subordinados directos:		<ul style="list-style-type: none"> • Obreros 					
Funciones del puesto:		<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el proceso de producción. • Controlar la calidad del producto final. • Control de inventarios de materia prima y producto terminado. • Capacitar y dirigir a todos los obreros. • Coordinar a los obreros en las diferentes áreas de producción. • Satisfacer los pedidos de los clientes en el tiempo estimado. • Velar por la seguridad de todos dentro del área de producción. 					
Competencias:		<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación asertiva • Capacidad de delegar funciones • Manejo de conflictos • Capacidad de priorizar tareas • Pensamiento estratégico • Trabajar bajo presión • Responsabilidad 					
Conocimientos requeridos:		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en proceso de producción, manejo de maquinaria, normas de seguridad industrial y manejo de personal. 					
Elaborado por:		Revisado por:		Autorizo:			
Bryan Chimbo		Ing. MBA. Fernando Silva		Ing. MBA. Fernando Silva			

Nota. Manual de funciones del Jefe de Producción. Elaborado por el autor.

Tabla 52

Manual de funciones Obreros

	POSTES PLÁSTICOS IDEAL	Fecha 15/Dic/2022		
		Página 4	De 4	
	MANUAL DE FUNCIONES GENERAL	Sustituye		
		Fecha		
		Página	De	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO				
IDENTIFICACIÓN				
Nombre del puesto:	Obreros			
Nivel:	Nivel Operativo			
Código:	OB001			
Ámbito de operación:	Operacional			
RELACIÓN				
Jefe inmediato:	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Producción 			
Subordinados directos:	<ul style="list-style-type: none"> • N/D 			
Funciones del puesto:	<ul style="list-style-type: none"> • Atacar las indicaciones del jefe de producción. • Realizar funciones de limpieza del área operativa. • Manipular herramientas y maquinaria. • Proporcionar materia prima a la maquinaria para desarrollar el proceso productivo. • Cumplir las actividades en el tiempo y horarios planificados. 			
Competencias:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de priorizar tareas • Trabajar bajo presión • Responsabilidad • Trabajo en equipo • Capacidad de aprendizaje 			
Conocimientos requeridos:	<ul style="list-style-type: none"> • Haber trabajado en áreas industriales con experiencia de 1 año. 			
Elaborado por:		Revisado por:	Autorizo:	
Bryan Chimbo		Ing. MBA. Fernando Silva	Ing. MBA. Fernando Silva	

Nota. Manual de funciones del Jefe de Producción de la empresa “Postes Plásticos Ideal”. Elaborado por el autor.

CAPÍTULO VI ESTUDIO FINANCIERO

6.1 Ingresos Brutos

Para el cálculo de los ingresos brutos de la empresa “Postes Plásticos Ideal”, es necesario considerar la Demanda Potencial Insatisfecha Real (DPI Real), por otra parte, también se considera el precio estimado para la fabricación de los postes para cerca, en este proyecto el precio que se calculó anteriormente para el poste de 1,50 metros de alto.

Tabla 53

Ingresos brutos

AÑO	DPI REAL (unidades)	PRECIO \$	INGRESOS BRUTOS
2022	13683	\$ 9,00	\$ 123.147,00
2023	13782	\$ 9,02	\$ 124.313,64
2024	13881	\$ 9,04	\$ 125.484,24
2025	13981	\$ 9,06	\$ 126.667,86
2026	14082	\$ 9,08	\$ 127.864,56
2027	14183	\$ 9,10	\$ 129.065,30

Nota. Muestra el total de ingresos brutos por año. Elaborado por el autor.

6.2 Activos Fijos Tangibles

“Los activos tangibles pueden presumir de existencia física, por lo que uno puede realmente tocarlos o al menos verlos” (Kane, 2021).

“El activo fijo tangible incluye todos los bienes y materiales que sean tangibles, es decir, se pueden tocar. En función de las características del negocio los activos fijos varían drásticamente” (Briceño, 2018).

En definitiva, los activos fijos tangibles son todos aquellos bienes y materiales que se pueden tocar y ver de manera física dentro de una empresa, estos bienes tendrán una vida útil superior a un año y sufrirán una depreciación de su valor original.

A continuación, se presenta los activos fijos tangibles que la empresa “Postes Plásticos Ideal” tendrá.

Tabla 54*Activo fijo tangible maquinaria*

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Extrusora eco	1	\$ 15.200,00	\$15.200,00
Molino eco M120	1	\$ 6.300,00	\$ 6.300,00
Aglutinador eco AG 90	1	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
Tanque de enfriamiento	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
Moldes	10	\$ 150,00	\$ 1.500,00
TOTAL			\$31.000,00

Nota. Detalla el total del activo fijo tangible maquinaria. Elaborado por el autor.

Tabla 55*Activo fijo tangible herramientas*

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Martillo mango de madera stanley	3	\$ 5,99	\$ 17,97
Combo con mango madera evtools	2	\$ 6,40	\$ 12,80
Tijera de aviación workpro	2	\$ 6,48	\$ 12,96
Sierra Stanley	2	\$ 5,49	\$ 10,98
Lima triangular bahco	1	\$ 6,27	\$ 6,27
Flexómetro negro-amar evtools	3	\$ 1,39	\$ 4,17
Tenazas de forja	2	\$ 28,52	\$ 57,04
TOTAL			\$ 122,19

Nota. Detalla el total del activo fijo tangible herramientas. Elaborado por el autor.

Tabla 56*Activo fijo tangible muebles y enseres*

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sofá 177x 81 cm café	1	\$ 149,00	\$ 149,00
Escritorio Modular en L	2	\$ 335,00	\$ 670,00
Silla de oficina Clarkson gris	5	\$ 65,00	\$ 325,00
Estante metálico tapa frontal	2	\$ 280,00	\$ 560,00
TOTAL			\$ 1.704,00

Nota. Detalla el total del activo fijo tangible muebles y enseres. Elaborado por el autor.

Tabla 57

Activo fijo tangible equipos de cómputo

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Laptop hp i5-8gb-plata	2	\$ 599,00	\$ 1.198,00
Impresora Epson L4260	1	\$ 389,00	\$ 389,00
TOTAL			\$ 1.587,00

Nota. Detalla el total del activo fijo tangible equipos de cómputo. Elaborado por el autor.

Tabla 58

Total de activos fijos tangibles

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Maquinaria	\$31.000,00
Herramientas	\$ 122,19
Muebles y enseres	\$ 1.704,00
Equipos de computo	\$ 1.587,00
TOTAL	\$34.413,19

Nota. Detalla el total de los activos fijos tangibles. Elaborado por el autor.

Análisis

La empresa “Postes Plásticos Ideal” necesitará realizar una inversión de 34.413,19 dólares en activos fijos tangibles, los cuales estarán distribuido en la inversión de maquinaria con un total de \$ 31.000,00 dólares, dicha maquinaria es indispensable para realizar la producción y comercialización de los postes para cerca a base de plástico reciclado, también se necesita invertir en herramientas que ayudarán durante el proceso de producción con una inversión de \$ 122,19 dólares, muebles y enseres que ayudarán a brindar una mejorar atención al cliente y mantener ordenada las áreas de trabajo con una inversión de \$ 1.704,00 dólares y finalmente equipos de cómputo que permitirán trabajar más rápido con una inversión de \$ 1.587 dólares.

6.3 Activos Diferidos

Los activos diferidos también son conocidos como activos fijos intangibles, así: “Los activos intangibles carecen de plasmación física, pero siguen teniendo cierto valor” (Kane, 2021).

“Los activos fijos intangibles son aquellos bienes y derechos que no son físicos o que no se pueden palpar. Nos referimos a bienes como marcas, permisos, patentes, derechos de traspaso, fondos de comercio o gastos de investigación” (Briceño, 2018).

Los activos fijos intangible de una empresa son todos aquellos que no se pueden tocar físicamente, pero si contribuyen a que la organización funcione adecuadamente, cumpla con sus objetivos y logre satisfacer adecuadamente las necesidades de sus clientes.

A continuación, se presenta los activos fijos intangibles con los que contará este nuevo proyecto.

Tabla 59

Activos diferidos

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Publicidad	\$ 300,00
Permisos de funcionamiento	\$ 180,00
Gastos de constitución	\$ 480,00
Software para facturación	\$ 280,00
TOTAL	\$ 1.240,00

Nota. Detalla el total de los activos diferidos. Elaborado por el autor.

Análisis

Este proyecto necesitará una inversión de \$ 1.240,00 dólares en activos fijos intangibles, los mismo que serán destinados para realizar publicidad de la empresa con un total de \$ 300,00 dólares, también es necesario invertir en permisos de funcionamiento de la empresa con un total de 180,00 dólares, en gastos de constitución un total de \$ 480,00 dólares y finalmente será útil invertir en un software para facturación con un total de \$ 280,00 dólares, con esto se espera brindar una buena atención al cliente y promocionar a la empresa.

6.4 Activo Circulantes o de Capital de Trabajo

6.4.1 Activo corriente o circulante

“El activo circulante es aquel que se forma por los bienes y derechos del negocio los cuales están en rotación o movimiento constante, su principal característica es su facilidad de convertirse en efectivo” (Cervantes, 2021).

El activo corriente o circulante se puede definir como aquellos están en un constante movimiento y que fácilmente se pueden convertir en dinero que la empresa puede utilizar para cualquier imprevisto que se le presente.

Caja – Bancos

“La caja representa el dinero en efectivo o en cheques que posee el ente económico, tanto en moneda nacional como extranjera, disponible en forma inmediata, mientras

que los bancos representan el dinero depositado por la empresa en cuentas corrientes en bancos nacionales y del exterior” (Montiel, 2018).

En el caso de este proyecto se ha decidido iniciar con un saldo de \$ 2.000,00 dólares en la cuenta Caja – Bancos.

Lote económico

Para determinar el lote económico o la cantidad requerida de materia prima en este proyecto, es necesario realizar la siguiente ecuación.

$$LE = \sqrt{\frac{2 * F * U}{C * P}}$$

Donde:

LE: Cantidad de materia prima óptima requerida

2: Constante

F: Transporte y estibaje

U: Consumo anualizado de materia prima

C: Tasa referencial pasiva (6.35% Banco Central del Ecuador, a Diciembre 2022)

P: Precio de compra unitario

Cálculo:

$$LE = \sqrt{\frac{2 * 100 * 82,7}{0,0635 * 550}}$$

$$LE = \sqrt{\frac{16540}{34,93}}$$

LE = 21,76 Cantidad de materia prima óptima requerida

Inventario

Se puede decir que un inventario es toda aquella mercancía que tiene una empresa almacenada, mismos que pueden ser productos terminados o materiales que se utilizarán para transformarlos en un nuevo producto para luego comercializarlo.

Para determinar el valor de inventario, es necesario utilizar la siguiente formula:

$$I = LE * P$$

Donde:

I: Inventario

LE: Cantidad de materia prima óptima requerida

P: Precio de compra unitario

Cálculo:

$$I = 21,76 * 550$$

$$I = 11.968,00 \text{ dólares en inventario}$$

Cuentas por cobrar

Las cuentas por cobrar: “Es uno de los activos más importantes, ya que es el activo más líquido después del efectivo en una entidad de carácter económico” (Aguilar, 2019, p. 25).

Antes de determinar el valor de las cuentas por cobrar, es necesario conocer los ingresos brutos que se tendrán por la venta de los postes para cerca, para ello es necesario considerar el DPI Real obtenido anteriormente y multiplicarlo por el precio promedio donde se consideró la inflación acumulada del año 2021 de 1,94%, así se logra obtener el siguiente resultado.

Tabla 60

Ventas 2023

AÑO	DPI REAL (unidades)	PRECIO \$	INGRESOS BRUTOS
2023	13782	\$ 9,02	\$ 124.313,64

Nota. Detalla el total de ingresos brutos del año 2023. Elaborado por el autor.

Luego de obtener los ingresos brutos también se debe considerar el tiempo que se da plazo para cumplir con las obligaciones de pago a los clientes, en este proyecto se ha decidido otorgar un período promedio de recuperación (PPR) de 15 días calendario para el pago de las obligaciones, mismo que inicia al instante en que el cliente adquiere el producto.

PPR: se obtuvo al considerar la pregunta doce del cuestionario aplicado a la muestra poblacional, la cual menciona que “Al comprar postes para cerca ¿Qué facilidades de pago le gustaría recibir?”, donde la mayoría de personas prefirieron tener de 0 a 30 días plazo para pagar sus obligaciones, el promedio de este da como resultado un PPR de 15 días.

Para determinar la cantidad de dinero existente en Cuentas por cobrar, es necesario utilizar la siguiente ecuación.

$$CC = \frac{V}{360} * PPR$$

Donde:

CC: Cuentas por cobrar

V: Ventas brutas

360: Constante días del año

PPR: Período promedio de recuperación

Cálculo:

$$CC = \frac{124.313,64}{360} * 15$$

$$CC = 345,32 * 15$$

$$CC = 5.179,80 \text{ dólares}$$

Tabla 61*Resumen total activo corriente*

Cuenta	Valor \$
Caja - Bancos	\$ 2.000,00
Inventario	\$ 11.968,00
Cuentas por cobrar	\$ 5.179,80
TOTAL	\$ 19.147,80

Nota. Detalla el total de las cuentas del activo corriente o circulante. Elaborado por el autor.

Análisis

Dentro de los activos corrientes o circulantes del presente proyecto se encontrará en la cuenta Caja – Bancos un valor de \$ 2.000,00 dólares, mismos que servirán para satisfacer cualquier imprevisto que se presente en la empresa en su día a día, mientras que en la cuenta Inventario se tendrá un valor de \$ 11.968,00 dólares, referente a materia prima para la producción de los postes para cerca y finalmente en Cuentas por cobrar, se tendrá un valor de \$ 5.179,80 dólares, así se obtiene un total de \$ 19.147,80 dólares en activos corriente de la empresa “Postes Plásticos Ideal”.

6.4.2 Pasivo circulante

El pasivo a corto plazo o también conocido como pasivo circulante, son aquellos montos de dinero que se interpretan como deuda que se producen manera diaria mientras se desarrolla las actividades de la empresa, por lo ejemplo; deuda a proveedores, acreedores, impuestos, cabe recalcar que estas deudas serán pagadas en un tiempo menor a un año (Gutiérrez, 2019).

Para determinar la cantidad de pasivo circulante en este proyecto, es necesario realizar la siguiente ecuación.

$$TC = \frac{AC}{PC}$$

Donde:

TC: Tasa circulante

AC: Activo circulante

PC: Pasivo circulante

Para encontrar el valor del pasivo circulante, se considera una tasa circulante de 2,5 la cual es una estimación referencial emitida por el Banco Central del Ecuador (BCE), así obtenemos que el pasivo circulante de la empresa “Postes Plástico Ideal” es:

Cálculo:

$$2,5 = \frac{19.147,80}{PC}$$

$$PC = \frac{19.147,80}{2,5}$$

$$PC = 7.659,12 \text{ dólares}$$

Análisis

Al considerar una tasa circulante referencial del (BCE) de 2,5, se puede afirmar que, para el presente proyecto de emprendimiento, se tendrá un pasivo corriente total de \$ 7.659,12 dólares.

6.4.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo neto es fácil de obtener, solo es necesario restar el total de activo circulante menos el total de pasivo circulante, dicho resultado se interpreta como el capital de trabajo neto, así:

$$CT = AC - PC$$

Donde:

CT: Capital de trabajo neto

AC: Total activo corriente

PC: Total pasivo corriente

Cálculo:

$$CT = 19.147,80 - 7.659,12$$

$$CT = 11.488,68 \text{ dólares}$$

Análisis

Dentro del proyecto de postes plásticos, se contará con un capital de trabajo de \$ 11.488,68 dólares, mismos que indican que la empresa contará con dinero suficiente para mantener la regularidad de la producción a corto plazo y cumplir con todas sus obligaciones económicas.

6.5 Resumen de las Inversiones

Para determinar la cantidad de dinero que se necesita invertir inicialmente, se debe realizar la siguiente ecuación.

$$II = AF + AD + CT$$

Donde:

II: Inversión inicial

AF: Total activo fijo

AD: Total activo diferido

CT: Capital de trabajo

Cálculo:

$$II = 34.413,19 + 1.240,00 + 11.488,68$$

$$II = 47.141,87 \text{ dólares}$$

Análisis

La empresa “Postes Plásticos Ideal”, necesita de una inversión inicial de \$ 47.141,87 dólares, los cuales serán invertidos en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo, esto permitirá que la empresa pueda iniciar con su funcionamiento correctamente y ofertar los postes para cerca a base de plástico reciclado en el mercado.

6.6 Financiamiento

La persona emprendedora es evidente que no cuenta con todo el dinero para la inversión inicial, por ello es necesario optar por una entidad financiera para adquirir un crédito, en este caso el emprendedor está dispuesto a aportar \$ 9.141,87 dólares de sus ahorros al proyecto, así se necesitaría realizar un crédito bancario por \$38.000,00 dólares, como se muestra a continuación.

Tabla 62*Financiamiento*

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	MONTO \$	% DE APORTACIÓN
Capital propio	\$ 9.141,87	19,39%
Crédito Bancario	\$38.000,00	80,61%
TOTAL	\$47.141,87	100,00%

Nota. Detalla el monto y % de aportación de las fuentes de financiamiento. Elaborado por el autor.

Análisis

Para alcanzar la inversión inicial se necesita de un aporte de capital por parte del emprendedor de \$ 9.141,87 dólares, mismo que representa el 19,39% del total de la inversión inicial, también se necesita realizar un crédito bancario por \$ 38.000,00 dólares, el cual representa el 80,61% del total de la inversión inicial, y finalmente así se logra obtener el monto requerido para iniciar con el proyecto.

Para determinar la mejor opción en cuanto al crédito bancario, es necesario considerar varias entidades financieras y analizar algunas variables, las cuales permitan tomar una mejor decisión de a que institución financiera acudir a solicitar el crédito, para este caso se ha considerado tres bancos, el Banco del Pacífico, Banco del Austro y Ban Ecuador, la principal variable que se va a comparar es la tasa de interés activa, porque como nuevos emprendedores se busca ahorrar dinero en el pago de intereses.

Tabla 63*Comparación de instituciones financieras*

INSTITUCIÓN FINANCIERA	MONTO \$	TASA DE INTERÉS ACTIVA	MESES PLAZO	N.º DE GARANTES
Banco del Pacífico	\$ 38.000,00	10,72%	60	2
Banco del Austro	\$ 38.000,00	11,26%	60	2
Ban Ecuador	\$ 38.000,00	11,57%	36	2

Nota. Detalla la comparación de las entidades financieras. Elaborado por el autor.

Análisis

En cuanto a cuál es la mejor opción de institución financiera para realizar el crédito por \$ 38.00,00 dólares, se puede afirmar que es el Banco del Pacífico, puesto que hasta Diciembre de 2022 se aplica una tasa de interés activa de 10,72%, esta es la más baja en comparación a los otros bancos, también permite que se pague el crédito hasta 60

meses plazo (5 años), con unas cuotas accesibles y que la empresa puede cumplir mensualmente.

6.7 Plan de Inversiones

Dentro de la empresa “Postes Plásticos Ideal” es indispensable seguir un plan de inversiones el cual permita a la empresa mantener un correcto funcionamiento, mismo que se presenta a continuación.

Tabla 64

Plan de inversión

INVERSIÓN	VALOR \$	VALOR %
Activos fijos	\$ 34.413,19	73,00%
Activos diferidos	\$ 1.240,00	2,63%
Capital de trabajo	\$ 11.488,68	24,37%
TOTAL DE LA INVERSIÓN	\$ 47.141,87	100,00%
Recursos propios	\$ 9.141,87	19,39%
Institución financiera	\$ 38.000,00	80,61%
TOTAL DE FINANCIAMIENTO	\$ 47.141,87	100,00%

Nota. Detalla el plan de inversión de la empresa. Elaborado por el autor.

Análisis

Para iniciar con este proyecto es necesario realizar una inversión de \$ 47.141,87 dólares en varios aspectos, primero en activos fijo o tangibles que representa el 73,00% del total, en activos diferidos o intangible que es 2,63% y en capital de trabajo un 24,37%, para cumplir con el total de inversión se necesita de fuentes de financiamiento, en este caso los recursos propios que representan el 19,39% y un crédito en una institución financiera que es el 80,61 %.

6.8 Presupuesto de costos y gastos

Costos de producción

“Costo es todo desembolso, pasado, presente o futuro, que se involucra al proceso de producción, cuyo valor queda incluido en los productos y contablemente se observa en los inventarios. El costo es recuperable el momento que se vende el producto” (Tello et al., 2017).

“En los costos de producción se consideran los valores en conjunto de los elementos como: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que son utilizados para la manufactura de los artículos” (Borbor, 2022, p. 4).

Los costos de producción son todos aquellos valores económicos que la empresa invierte en el proceso de producción de un producto o servicio, mismos que se espera recuperar luego de haber concluido con la venta de dicho producto, entre las variables más comúnmente utilizadas se encuentra la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Los costos de producción de la empresa “Postes Plásticos Ideal”, se presentan a continuación.

Tabla 65

Materia prima

Descripción	Consumo Anual	Unidades de medida	Precio unitario \$	Precio Total \$
Plástico reciclado	82,7	Toneladas	\$ 550,00	\$45.485,00
TOTAL			\$ 550,00	\$45.485,00

Nota. Detalla el precio total de la materia prima. Elaborado por el autor.

Tabla 66

Insumos

Descripción	Consumo Anual	Unidades de medida	Precio unitario \$	Precio Total \$
Lubricante Tec Plus SAE 20W50 Galón	153	galones	\$ 23,16	\$ 3.543,48
Pintura Supremo satín blanco	46	galones	\$ 22,60	\$ 1.039,60
TOTAL			\$ 45,76	\$ 4.583,08

Nota. Detalla el precio total de los insumos. Elaborado por el autor.

Tabla 67

Materiales indirectos de fabricación

Descripción	Consumo Anual	Unidades de medida	Precio unitario \$	Precio Total \$
Etiquetas adhesivas de polipropileno 10*10 cm	13782	unidad	\$ 0,06	\$ 826,92
Guante acrílico con puntos pvc	10	par	\$ 0,80	\$ 8,00
TOTAL			\$ 0,86	\$ 834,92

Nota. Detalla el precio total de los materiales indirectos de fabricación. Elaborado por el autor.

Análisis

Dentro de los costos de producción de los postes para cerca a base de plástico reciclado, anualmente se utilizará materia prima con un total de \$ 45.485,00 dólares, insumos con un valor total de \$ 4.583,08 dólares y también materiales indirectos de fabricación con un valor total de \$ 834,92 dólares.

Depreciación – Amortización

También se debe realizar la depreciación de los activos fijos, donde el número de años para los que se van a depreciar todos los activos será el mismo número de años de la vida útil del proyecto.

Se depreciará los activos fijos para la vida útil del proyecto (5 años), puesto que como inversionista se quiere recuperar toda la inversión realizada dentro de la vida útil del proyecto, y para ello es necesario hacer uso de la siguiente ecuación.

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor del Bien tangible}}{\text{Numero de Años}}$$

Tabla 68

Depreciación activos fijos

DETALLE	VALOR \$	VALOR DEPRECIADO \$
Maquinaria	\$ 31.000,00	\$ 6.200,00
Herramientas	\$ 122,190	\$ 24,44
Muebles y enseres	\$ 1.704,00	\$ 340,80
Equipos de computo	\$ 1.587,00	\$ 317,40
TOTAL	\$ 34.413,19	\$ 6.882,64

Nota. Detalla el total de depreciación de los activos fijos. Elaborado por el autor.

Análisis

La depreciación de los activos tangibles da como resultado que la maquinaria se depreciará \$ 6.200,00 dólares cada año, las herramientas se depreciarán \$ 24,44 dólares cada año, muebles y enseres se depreciará \$ 340,80 dólares cada año y finalmente los equipos de cómputo se depreciarán \$ 317,40 dólares cada año, así se obtiene una depreciación total de \$ 6.882,64 dólares anualmente.

También se debe realizar la amortización de los activos diferidos, de igual manera se amortizará los activos diferidos para 5 años que es la vida útil de proyecto, porque se quiere recuperar toda la inversión dentro de la vida útil del proyecto, y para ello es necesario hacer uso de la siguiente ecuación.

$$\text{Amortización} = \frac{\text{Valor del Bien intangible}}{\text{Numero de Años}}$$

Tabla 69

Amortización activos diferidos

DETALLE	VALOR \$	VALOR DEPRECIADO \$
Publicidad	\$ 300,00	\$ 60,00
Permisos de funcionamiento	\$ 180,00	\$ 36,00
Gastos de constitución	\$ 480,00	\$ 96,00
Software para facturación	\$ 280,00	\$ 56,00
TOTAL	\$ 1.240,00	\$ 248,00

Nota. Detalla el total de amortización de los activos diferidos. Elaborado por el autor.

Análisis

La amortización de los activos intangibles da como resultado que la publicidad se amortizará \$ 60,00 dólares cada año, los permisos de funcionamiento \$ 36,00 dólares cada año, los gastos de constitución \$ 96,00 dólares y el software para la facturación \$ 56,00 cada año, así se obtiene una amortización total de \$ 248,00 dólares al año.

Mantenimiento

De acuerdo a lo estipulado en este proyecto, se necesitará realizar mantenimiento en la maquinaria y los equipos de cómputo, se debe considerar que es recomendable realizar el mantenimiento en la maquinaria por lo menos una vez al año y los equipos de cómputo dos veces al año.

Para calcular el mantenimiento de la maquinaria y equipos se recomienda calcular el 1% del total del bien, así se logra obtener los siguientes resultados.

Tabla 70

Mantenimiento de maquinaria y equipos

DESCRIPCIÓN	MANTENIMIENTO ANUAL	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
Extrusora eco	1	\$ 152,00	\$ 152,00
Molino eco M120	1	\$ 63,00	\$ 63,00
Aglutinador eco AG 90	1	\$ 55,00	\$ 55,00
Tanque de enfriamiento	1	\$ 25,00	\$ 25,00
Moldes	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Laptop hp i5-8gb-plata	4	\$ 5,99	\$ 23,96
Impresora Epson L4260	2	\$ 3,89	\$ 7,78
TOTAL			\$ 341,74

Nota. Detalla el total de mantenimiento. Elaborado por el autor.

Análisis

Para mantener en óptimas condiciones la maquinaria y equipos de cómputo de la empresa, se debe realizar mantenimiento a cada uno de los equipos, por ello a la maquinaria se lo realizara una vez por año y a los quipos de cómputo dos veces por año, finalmente se obtiene que la empresa necesitara incurrir en un costo de \$ 341,74 dólares anualmente por concepto de mantenimiento.

Tabla 71

Costo mano de obra directa e indirecta

MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)				
Descripción	Consumo Anual	Valor Unitario \$	Valor Total \$	Valor Total Anual \$
Obreros	2	\$ 450,00	\$ 900,00	\$10.800,00
TOTAL MOD	2		\$ 900,00	\$10.800,00
MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)				
Jefe de producción	1	\$ 470,00	\$ 470,00	\$ 5.640,00
TOTAL MOI	1		\$ 470,00	\$ 5.640,00
TOTAL MOD + MOI	3		\$ 1.370,00	\$16.440,00

Nota. Detalla el total del costo de mano de obra directa e indirecta. Elaborado por el autor.

Análisis

Se puede concluir que la empresa mensualmente necesitará \$ 1.370,00 dólares para pagar a sus colaboradores, y anualmente pagará la cantidad de \$ 16.440,00 dólares por concepto de mano de obra tanto directa como indirecta.

A continuación, se presenta un resumen de todos los costos de producción.

Tabla 72

Total costos de producción

Detalle	Valor Total Anual \$
Materia prima	\$ 45.485,00
Insumos	\$ 4.583,08
Materiales indirectos	\$ 834,92
Depreciación	\$ 6.882,64
Amortización	\$ 248,00
Mantenimiento de maquinaria y equipos	\$ 341,74
Mano de obra directa e indirecta	\$ 16.440,00
TOTAL	\$ 74.815,38

Nota. Detalla el total de los costos de producción del proyecto. Elaborado por el autor.

Costos Administrativos

Los gastos operacionales de administración son los ocasionados en el desarrollo del objeto social principal del ente económico. Se clasifican bajo el grupo de gastos operacionales de administración, por conceptos tales como honorarios, impuestos, arrendamientos y alquileres, contribuciones y afiliaciones, seguros, servicios y provisiones (Rumierk, 2017, p. 15).

Se entiende por costos administrativos a todos aquellos costos que no influyen directamente en el proceso de producción, pero son muy necesarios para que la empresa pueda desarrollar todas sus actividades diarias, dentro de los costos administrativos del presente proyecto tenemos los que se detallan a continuación.

Servicios básicos

Toda empresa necesita hacer uso de varios servicios básicos para su correcto funcionamiento, dentro del presente proyecto, los servicios básicos que se utilizarían son los siguientes.

Tabla 73

Costos servicios básicos

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO \$	VALOR TOTAL ANUAL \$
Energía eléctrica	24000	Kw/h	\$ 0,09	\$ 2.208,00
Agua potable	120	m3	\$ 0,35	\$ 42,00
Teléfono	600	min	\$ 0,04	\$ 24,00
Internet	12	mensual	\$ 40,00	\$ 480,00
TOTAL				\$ 2.754,00

Nota. Detalla el total de los costos de servicios básicos. Elaborado por el autor.

Arriendo

Para la ejecución de proyecto es necesario contar con un local físico donde se realizará la fabricación y comercialización del producto, por ello es necesario arrendar un terreno con un local amplio.

Tabla 74

Costos de arriendo

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO \$	VALOR TOTAL ANUAL \$
Arriendo	12	mensual	\$ 200,00	\$ 2.400,00

Nota. Detalla el total de los costos de arriendo. Elaborado por el autor.

Salarios

Para una correcta administración y atención al cliente, es necesario contar con mano de obra calificada, por ello a continuación se presenta los salarios que requiere el proyecto.

Tabla 75

Costos salarios

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$	VALOR TOTAL ANUAL \$
Gerente	1	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Secretaria	1	\$ 470,00	\$ 470,00	\$ 5.640,00
TOTAL	2		\$ 970,00	\$11.640,00

Nota. Detalla el total de los costos salarios de la empresa. Elaborado por el autor.

A continuación, se presenta un resumen de todos los costos administrativos.

Tabla 76

Total costos administrativos

DETALLE	VALOR TOTAL ANUAL \$
Servicios básicos	\$ 2.754,00
Arriendo	\$ 2.400,00
Costo salarios	\$ 11.640,00
TOTAL	\$ 16.794,00

Nota. Detalla el total de los costos administrativos. Elaborado por el autor.

Análisis

El proyecto gastará un total de \$ 16.794,00 dólares anuales referente a costos administrativos, donde se pagará \$ 2.754,00 dólares en servicios básicos, \$ 2.400,00 dólares en arriendo y \$ 11.460,00 dólares en salarios.

Costos Financieros

Los costos financieros son considerados aquellos egresos que una empresa o persona natural debe pagar por concepto de intereses, dichos interés generalmente se pagan a una entidad financiera que nos facilitó un crédito bancario, se deben pagar de acuerdo a los convenios y fechas establecidas en la tabla de amortización, puede ser mensual, bimensual, trimestral, semestral, anual, etc. También se debe considerar todos los costos relacionados a apertura y manejo de cuentas financieras.

Los costos financieros que tendrá este proyecto, se presentan a continuación.

Tabla 77*Costos financieros*

DESCRIPCIÓN	MONTO SOLICITADO	TASA DE INTERÉS	TOTAL ANUAL \$
Crédito bancario	\$ 38.000,00	10,72%	\$ 3.699,30
Apertura cuenta corriente	\$ 500,00		\$ 500,00
Manejo cuenta corriente	\$ 80,00		\$ 80,00
TOTAL			\$ 4.279,30

Nota. Detalla el total de los costos financieros. Elaborado por el autor.

Análisis

La empresa necesitará incurrir en un total de \$ 4.279,30 dólares anuales por concepto de costos financieros, dinero que será desembolsado por concepto de pago de intereses de crédito un total de \$ 3.699,30 dólares apertura de cuenta corriente \$ 500,00 dólares y manejo de cuenta corriente por \$ 80,00 dólares.

6.8.1 Situación financiera inicial

Tabla 78

Situación financiera inicial



POSTES PLÁSTICOS IDEAL BALANCE GENERAL

ACTIVOS		PASIVOS	
Activo Corriente	\$19.147,80	Pasivo Corriente	\$ 7.659,12
Caja - Bancos	\$ 2.000,00		
Inventario	\$11.968,00		
Cuentas por cobrar	\$ 5.179,80		
Activo no corriente	\$28.522,55	Pasivo no Corriente	\$38.000,00
Tangibles	\$27.530,55	Préstamo Bancario	\$38.000,00
Maquinaria	\$31.000,00		
Herramientas	\$ 122,19	TOTAL PASIVOS	\$45.659,12
Muebles y enseres	\$ 1.704,00		
Equipos de computo	\$ 1.587,00	PATRIMONIO	\$ 2.011,23
(-) Depreciación	\$ 6.882,64	Capital	\$ 2.011,23
Intangibles	\$ 992,00		
Publicidad	\$ 300,00	TOTAL PATRIMONIO	\$ 2.011,23
Permisos de funcionamiento	\$ 180,00		
Gastos de constitución	\$ 480,00		

Software para facturación \$ 280,00
(-) Amortización \$ 248,00

TOTAL ACTIVOS \$47.670,35 TOTAL PASIVO + PATRIMONIO \$47.670,35

GERENTE GENERAL

SECRETARIA

Nota. Detalla el balance general inicial. Elaborado por el autor.

6.8.2 Situación financiera proyectada

Para realizar la proyección del balance general para los próximos cinco años, consideramos la inflación acumulada del año 2021 emitido por el Banco Central del Ecuador, que es de 1,94%, con ello se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 79

Proyección financiera



		POSTES PLÁSTICOS IDEAL				
		ESTADO DE SITUACIÓN PROYECTADA				
ACTIVOS		2023	2024	2025	2026	2027
ACTIVO CORRIENTE						
Caja-Bancos	\$	2.000,00	\$ 2.038,80	\$ 2.078,35	\$ 2.118,67	\$ 2.159,78
Inventarios	\$	11.968,00	\$ 12.200,18	\$ 12.436,86	\$ 12.678,14	\$ 12.924,09
Cuentas por cobrar	\$	5.179,80	\$ 5.280,29	\$ 5.382,73	\$ 5.487,15	\$ 5.593,60
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$	19.147,80	\$ 19.519,27	\$ 19.897,94	\$ 20.283,96	\$ 20.677,47
ACTIVOS NO CORRIENTE						
Activos fijos tangibles						
Maquinaria	\$	31.000,00	\$ 31.601,40	\$ 32.214,47	\$ 32.839,43	\$ 33.476,51
Herramientas	\$	122,19	\$ 124,56	\$ 126,98	\$ 129,44	\$ 131,95
Muebles y enseres	\$	1.704,00	\$ 1.737,06	\$ 1.770,76	\$ 1.805,11	\$ 1.840,13
Equipos de computo	\$	1.587,00	\$ 1.617,79	\$ 1.649,17	\$ 1.681,17	\$ 1.713,78
(-) Depreciación	\$	6.882,64	\$ 6.882,64	\$ 6.882,64	\$ 6.882,64	\$ 6.882,64
TOTAL Activos fijos tangibles	\$	27.530,55	\$ 28.198,17	\$ 28.878,73	\$ 29.572,50	\$ 30.279,73
Activos fijos intangibles						
Publicidad	\$	300,00	\$ 305,82	\$ 311,75	\$ 317,80	\$ 323,97
Permisos de funcionamiento	\$	180,00	\$ 183,49	\$ 187,05	\$ 190,68	\$ 194,38
Gastos de constitución	\$	480,00	\$ 489,31	\$ 498,80	\$ 508,48	\$ 518,35

Software para facturación	\$ 280,00	\$ 285,43	\$ 290,97	\$ 296,61	\$ 302,37
(-) Amortización	\$ 248,00	\$ 248,00	\$ 248,00	\$ 248,00	\$ 248,00
TOTAL Activos fijos intangibles	\$ 992,00	\$ 1.016,06	\$ 1.040,58	\$ 1.065,58	\$ 1.091,06
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$ 28.522,55	\$ 29.214,22	\$ 29.919,31	\$ 30.638,08	\$ 31.370,79
TOTAL DE ACTIVOS	\$ 47.670,35	\$ 48.733,49	\$ 49.817,25	\$ 50.922,04	\$ 52.048,26
PASIVOS					
PASIVO CORRIENTE	\$ 7.659,12	\$ 7.807,71	\$ 7.959,18	\$ 8.113,58	\$ 8.270,99
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ 7.659,12	\$ 7.807,71	\$ 7.959,18	\$ 8.113,58	\$ 8.270,99
PASIVO NO CORRIENTE					
Crédito Bancario	\$ 38.000,00	\$ 30.400,00	\$ 22.800,00	\$ 15.200,00	\$ 7.600,00
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 38.000,00	\$ 30.400,00	\$ 22.800,00	\$ 15.200,00	\$ 7.600,00
TOTAL DE PASIVOS	\$ 45.659,12	\$ 38.207,71	\$ 30.759,18	\$ 23.313,58	\$ 15.870,99
PATRIMONIO					
Capital	\$ 2.011,23	\$ 10.525,78	\$ 19.058,08	\$ 27.608,46	\$ 36.177,28
TOTAL PATRIMONIO	\$ 2.011,23	\$ 10.525,78	\$ 19.058,08	\$ 27.608,46	\$ 36.177,28
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 47.670,35	\$ 48.733,49	\$ 49.817,25	\$ 50.922,04	\$ 52.048,26

GERENTE GENERAL

SECRETARIA

Nota. Detalla la proyección financiera del proyecto. Elaborado por el autor.

6.8.3 Presupuesto de ingresos

Tabla 80

Presupuesto de ingresos

AÑOS	DPI REAL	PRECIO \$	INGRESOS MENSUALES \$	INGRESOS ANUALES \$
2022	13683	\$ 9,00	\$ 10.262,25	\$ 123.147,00
2023	13782	\$ 9,02	\$ 10.359,47	\$ 124.313,64
2024	13881	\$ 9,04	\$ 10.457,02	\$ 125.484,24
2025	13981	\$ 9,06	\$ 10.555,66	\$ 126.667,86
2026	14082	\$ 9,08	\$ 10.655,38	\$ 127.864,56
2027	14183	\$ 9,10	\$ 10.755,44	\$ 129.065,30

Nota. Detalla el presupuesto de ingresos hasta el año 2027. Elaborado por el autor.

Análisis

Para determinar los ingresos anuales, se utiliza el DPI Real y se multiplica por el precio, así se logra determinar que en el año 2023 se tendrá la cantidad de \$ 124.313,64 dólares de ingresos anuales, posteriormente en el año 2027 se logrará tener \$ 129.065,30 dólares de ingresos anuales, finalmente para obtener el valor de ingresos mensuales, solo se debe dividir el ingreso anual para doce meses.

6.8.4 Estado de resultados proyectado

Tabla 81

Estado de resultados proyectado



AÑOS	POSTES PLÁSTICOS IDEAL				
	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO				
	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	\$124.313,64	\$125.484,24	\$126.667,86	\$127.864,56	\$129.065,30
(-) Costos de Producción	\$ 74.815,38	\$ 76.266,80	\$ 77.746,37	\$ 79.254,65	\$ 80.792,19
(=) Utilidad Bruta	\$ 49.498,26	\$ 49.217,44	\$ 48.921,49	\$ 48.609,91	\$ 48.273,11
(-) Costos Administrativos	\$ 16.794,00	\$ 17.119,80	\$ 17.451,93	\$ 17.790,50	\$ 18.135,63
(-) Costos Financieros	\$ 4.279,30	\$ 2.964,50	\$ 2.150,30	\$ 1.336,10	\$ 521,30
(=) Utilidad antes de Impuestos	\$ 28.424,96	\$ 29.133,14	\$ 29.319,26	\$ 29.483,31	\$ 29.616,17
Impuesto fracción básica	\$ 984,00	\$ 984,00	\$ 984,00	\$ 984,00	\$ 984,00
Fracción excedente	\$ 6.006,96	\$ 6.715,14	\$ 6.901,26	\$ 7.065,31	\$ 7.198,17
15% Impuesto a fracción excedente	\$ 901,04	\$ 1.007,27	\$ 1.035,19	\$ 1.059,80	\$ 1.079,73
(-) Total Impuesto a la Renta	\$ 1.885,04	\$ 1.991,27	\$ 2.019,19	\$ 2.043,80	\$ 2.063,73
(=) Utilidad antes de Repartición Trab.	\$ 26.539,92	\$ 27.141,87	\$ 27.300,07	\$ 27.439,51	\$ 27.552,45
(-) 15% Participación Trabajadores	\$ 3.980,99	\$ 4.071,28	\$ 4.095,01	\$ 4.115,93	\$ 4.132,87
(=) Utilidad Neta	\$ 22.558,93	\$ 23.070,59	\$ 23.205,06	\$ 23.323,59	\$ 23.419,58
(+) Cargo de Amortización y Depreciación	\$ 7.130,64	\$ 7.130,64	\$ 7.130,64	\$ 7.130,64	\$ 7.130,64
(-) Pago a Principales	\$ 7.600,00	\$ 7.600,00	\$ 7.600,00	\$ 7.600,00	\$ 7.600,00
(=) Flujo Neto de Efectivo	\$ 22.089,57	\$ 22.601,23	\$ 22.735,70	\$ 22.854,23	\$ 22.950,22

GERENTE GENERAL

SECRETARIA

Nota. Detalla el estado de resultados proyectado. Elaborado por el autor.

6.8.5 Flujo de caja

Tabla 82

Flujo de caja proyectado

DESCRIPCIÓN	POSTES PLÁSTICOS IDEAL					
	FLUJO DE CAJA PROYECTADO					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos Operacionales	47.141,87	\$124.313,64	\$ 125.484,24	\$126.667,86	\$127.864,56	\$129.065,30
(+) Recursos Propios	\$ 9.141,87					
(+) Recursos Ajenos	\$38.000,00					
(+) Ingresos por ventas		\$124.313,64	\$ 125.484,24	\$126.667,86	\$127.864,56	\$129.065,30
(-) Egresos Operacionales		\$ 84.478,74	\$ 86.117,63	\$ 87.788,31	\$ 89.491,40	\$ 91.227,54
(+) Costos Operacionales		\$ 67.684,74	\$ 68.997,82	\$ 70.336,38	\$ 71.700,91	\$ 73.091,91
(+) Costos Administrativos		\$ 16.794,00	\$ 17.119,80	\$ 17.451,93	\$ 17.790,50	\$ 18.135,63
(=) Flujo Operacional	\$47.141,87	\$ 39.834,90	\$ 39.366,61	\$ 38.879,55	\$ 38.373,16	\$ 37.837,76
Ingresos no Operacionales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Créditos a contratarse a corto plazo						
(-) Egresos no Operacionales		\$ 4.279,30	\$ 2.964,50	\$ 2.150,30	\$ 1.336,10	\$ 521,30
(+) Interés pago de créditos a largo plazo		\$ 3.699,30	\$ 2.884,50	\$ 2.070,30	\$ 1.256,10	\$ 441,30
Otros egresos		\$ 580,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00
(=) FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 4.279,30	\$ 2.964,50	\$ 2.150,30	\$ 1.336,10	\$ 521,30
(=) FLUJO NETO DE CAJA	47.141,87	\$ 35.555,60	\$ 36.402,11	\$ 36.729,25	\$ 37.037,06	\$ 37.316,46

GERENTE GENERAL

SECRETARIA

Nota. Detalla el flujo de caja proyectado. Elaborado por el autor.

6.9 Punto de Equilibrio

Calcular el punto de equilibrio es indispensable en un nuevo proyecto, pues esto permite ver cuantas unidades necesita vender una empresa para igual a sus costos y así no tener perdida, a partir de ese punto la empresa recién empezará generar beneficios económicos.

El punto de equilibrio es establecido a través de un cálculo que sirve para definir el momento en que los ingresos de una empresa cubren sus gastos fijos y variables, esto es, cuando logras vender lo mismo que gastas, no ganas ni pierdes, has alcanzado el punto de equilibrio. Siendo así, calcular el punto de equilibrio es fundamental para las empresas evaluar su rentabilidad, ya que de esta forma es posible saber cuánto necesitan vender para generar lucro. Conocer este valor, incluso antes de empezar un nuevo proyecto, permite saber qué tan interesante es financieramente tu idea de negocio. Hacer el cálculo también ayuda a saber cuánto tiempo, aproximadamente, necesitara tu negocio para empezar a obtener beneficios.(Contreras, 2021)

A continuación, se procede a detallar los costos fijos y variable de este proyecto de emprendimiento, mismos que se utilizaran para calcular el punto de equilibrio.

Tabla 83

Costos fijos y variables

DETALLE	COSTO FIJOS	VALOR \$	COSTO VARIABLES	VALOR \$
Costos de Producción	Cargo Depreciación y Amortización	\$ 7.130,64	Materia Prima	\$ 45.485,00
	Mantenimiento Maquinaria y equipos	\$ 341,74	Insumos	\$ 4.583,08
Costos Administrativos	Mano de obra Directa e Indirecta	\$ 16.440,00	Materiales Indirectos	\$ 834,92
	Servicios básicos, arriendo y salarios	\$ 16.794,00		
Costos Financieros	Interés Préstamo Bancario, Apertura y manejo de cuenta corriente	\$ 4.279,30		
TOTAL	COSTOS FIJOS	\$ 44.985,68	COSTOS VARIABLES	\$ 50.903,00

Nota. Detalla el total de costos fijos y variables. Elaborado por el autor.

Análisis

El presente proyecto tiene un total de \$ 44.985,68 dólares en costos fijos y \$ 50.903,00 dólares en costos variables.

6.9.1 Punto de equilibrio en unidades monetarias

Para calcular el punto de equilibrio en unidades monetarias, se debe utilizar la siguiente ecuación.

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

Donde:

PE: Punto de equilibrio

CF: Costos fijos

1: Constante

CV: Costo variables

V: Ventas

Cálculo

$$PE = \frac{44.985,68}{1 - \frac{50.903,00}{124.313,64}}$$

$$PE = \frac{44.985,68}{1 - 0,41}$$

$$PE = \frac{44.985,68}{0,59}$$

$$PE = 76.246,92 \text{ dólares}$$

Análisis

Para que la empresa “Postes Plásticos Ideal” no pueda generar ganancias ni tampoco pérdidas, es decir que alcance su punto de equilibrio, en términos monetarios es necesario que venda \$ 76.246,92 dólares en postes para cerca.

6.9.2 Punto de equilibrio en unidades de producción

Para calcular el punto de equilibrio en unidades de producción se debe hacer uso de la siguiente ecuación.

$$PE = \frac{CF}{PVU - CVU}$$

Donde:

PE: Punto de equilibrio

CF: Costos fijos

PVU: Precio de venta unitario

CVU: Costo variable unitario

Cálculo

$$PE = \frac{44.985,68}{9,02 - 3,69}$$

$$PE = \frac{44.985,68}{5,33}$$

PE = 8.446 unidades

Análisis

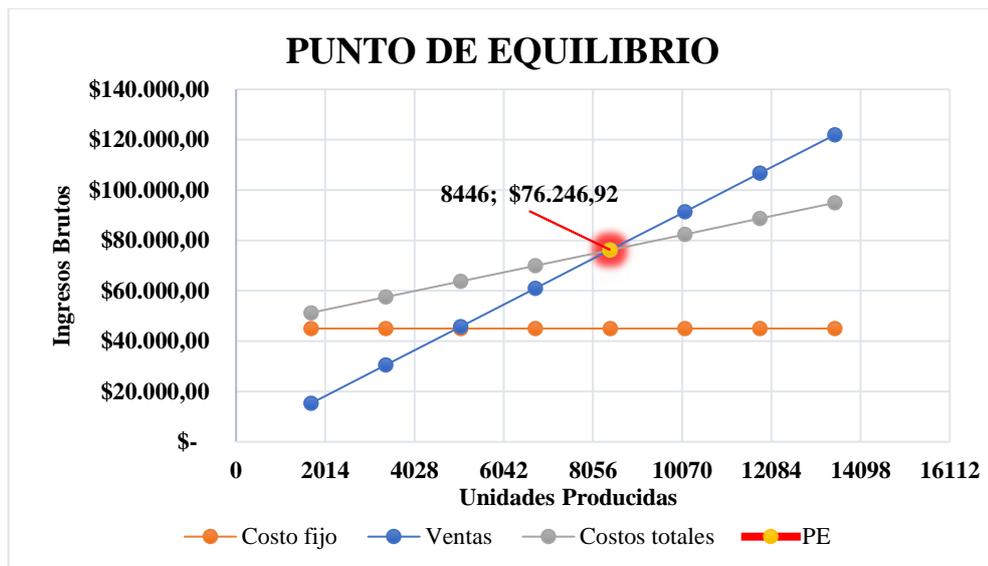
En términos de productos, para que la empresa “Postes Plásticos Ideal” logre alcanzar su punto de equilibrio, es necesario que venda 8.446 unidades de postes para cerca a base de plástico reciclado.

6.9.3 Punto de equilibrio graficado

Para tener una mayor claridad del punto de equilibrio, los resultados anteriormente expuestos se procede a graficarlos, para ello se considera los costos fijos, costos totales y ventas brutas, se obtiene así el siguiente gráfico.

Figura 34

Punto de equilibrio



Nota. Indica el punto de equilibrio de la empresa. Elaborado por el autor.

6.10 Tasa de Descuento y Criterios Alternativos para la Evaluación Proyectada

6.10.1 Cálculo Tmar 1 sin financiamiento

“Antes de invertir, una persona siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR). Esto significa que la TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores” (Abad, 2018).

La tasa mínima aceptable de rendimiento o también conocida como TMAR, es utilizada por todos los inversionistas, sin excepción si es una empresa, el gobierno o una persona natural, este cálculo se lo hace antes de realizar la inversión, puesto que todos queremos obtener un beneficio por dicho aporte económico (Paguay, 2019).

En definitiva, la tasa mínima aceptable de rendimiento o TMAR, permite conocer a los inversionistas que tan rentable es aportar económicamente a un proyecto y cuáles son los beneficios que este obtendrá por dicha inversión.

Para el cálculo de la TMAR, se debe considerar las siguientes referencias.

Referencias:

Riesgos país: $1119 \text{ puntos} / 100 = 11,19\% / 100 = \mathbf{0,1119}$

Inflación acumulada año 2021: $1,94\% / 100 = \mathbf{0,0194}$

Para el cálculo de la TMAR, se debe utilizar la siguiente ecuación.

$$TMAR 1 = i + f$$

Donde:

TMAR: Tasa mínima aceptable de rendimiento

i: Riesgo país

f: Inflación

Cálculo

$$TMAR 1 = 0,1119 + 0,0194$$

$$TMAR 1 = 0,1313$$

$$TMAR 1 = \mathbf{13,13\%}$$

6.10.2 Cálculo Tmar 2 sin financiamiento

$$TMAR 2 = i + f (2)$$

Donde:

TMAR: Tasa mínima aceptable de rendimiento

i: Riesgo país

f: Inflación

2: Constante

Cálculo

$$TMAR 2 = 0,1119 + 0,0194 (2)$$

$$TMAR 2 = 0,1119 + 0.0388$$

$$TMAR 2 = 0,1507$$

$$TMAR 2 = 15,07\%$$

6.10.3 Cálculo Tmar 1 global mixto

Tabla 84

Tmar 1 global mixto

Proyecto con financiamiento	Monto	% De aportación a las fuentes	TMAR Anual %	Ponderación %
Capital propio	\$ 9.141,87	19,39%	13,13%	2,55%
Inversión financiera	\$ 38.000,00	80,61%	10,72%	8,64%
TOTAL	\$ 47.141,87	100,00%	23,85%	11,19%

Nota. Detalla los porcentajes de Tmar 1. Elaborado por el autor.

Análisis

Para el cálculo de la ponderación del capital propio se multiplico el % de aportación de la fuente y el TMAR 1 obtenido de 13,13%, se obtiene una ponderación de 2,55%, mientras que para la inversión financiera se multiplico el % de aportación de la fuente y el % de la tasa de interés activa del crédito de 10,72%, se obtiene la ponderación de 8,64%, esto da como resultado una ponderación total del Tmar 1 global mixto de 11,19%.

6.10.4 Cálculo Tmar 2 global mixto

Tabla 85

Tmar 2 global mixto

Proyecto con financiamiento	Monto	% De aportación a las fuentes	TMAR Anual %	Ponderación %
Capital propio	\$ 9.141,87	19,39%	15,07%	2,92%
Inversión financiera	\$ 38.000,00	80,61%	10,72%	8,64%
TOTAL	\$ 47.141,87	100,00%	25,79%	11,56%

Nota. Detalla los porcentajes de Tmar 2. Elaborado por el autor.

Análisis

Para el cálculo de la ponderación del capital propio se multiplico el % de aportación de la fuente y el TMAR 2 obtenido de 15,07%, se obtiene una ponderación de 2,92%, mientras que para la inversión financiera se multiplico el % de aportación de la fuente y el % de la tasa de interés activa del crédito de 10,72%, se obtiene la ponderación de 8,64%, esto da como resultado una ponderación total del Tmar 2 global mixto de 11,56%.

6.11 Valor Presente Neto o Valor Actual Neto (VAN)

El VAN o valor actual neto es un indicador financiero muy utilizado por los inversionistas en un proyecto de inversión.

El Valor Actual Neto (VAN) o también denominado Valor Presente Neto (VPN) es un indicador financiero con el cual se pueden medir los flujos de ingresos y egresos futuros de un proyecto. En este método se descuenta una tasa de interés para un periodo determinado que se puede denominar la tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima esperada. Mediante el cálculo del VAN se puede estimar si un proyecto es viable o no desde una perspectiva financiera y la rentabilidad que se puede obtener entre varias opciones de inversión.(Herrera, 2020, p. 21)

El VAN o Valor Actual Neto, mediante sus cálculos da a conocer la posible rentabilidad que tiene un nuevo proyecto, para desarrollar este cálculo es necesario contar con el flujo de caja futuro de la empresa.

6.11.1 Cálculo del VAN 1

Para realizar el cálculo de VAN 1, se debe considerar como tasa de descuento el valor total de TMAR 1 global mixto que fue de 11,19%, y la siguiente ecuación.

$$VAN\ 1 = -II + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

Donde:

VAN: Valor actual neto

II: Inversion inicial

FNE: Flujo neto de efectivo

i: Tasa de descuento

1: Constante

Cálculo

$$VAN 1 = - 47.141,87 + \frac{35.555,60}{(1 + 0,1119)^1} + \frac{36.402,11}{(1 + 0,1119)^2} + \frac{36.729,25}{(1 + 0,1119)^3} + \frac{37.037,06}{(1 + 0,1119)^4} + \frac{37.316,46}{(1 + 0,1119)^5}$$

$$VAN 1 = - 47.141,87 + \frac{35.555,60}{(1,1119)^1} + \frac{36.402,11}{(1,1119)^2} + \frac{36.729,25}{(1,1119)^3} + \frac{37.037,06}{(1,1119)^4} + \frac{37.316,46}{(1,1119)^5}$$

$$VAN 1 = - 47.141,87 + \frac{35.555,60}{1,1119} + \frac{36.402,11}{1,2363} + \frac{36.729,25}{1,3747} + \frac{37.037,06}{1,5285} + \frac{37.316,46}{1,6995}$$

$$VAN 1 = - 47.141,87 + 31.977,34 + 29.444,40 + 26.718,01 + 24.230,98 + 21.957,32$$

$$VAN 1 = 87.186,18$$

Análisis

Mediante el cálculo realizado para el Valor Actual Neto (VAN 1), se puede notar que el valor es mayor a cero, por ende, se puede afirmar que el proyecto de postes para cerca a base de plástico reciclado es factible, donde se considera una tasa de rendimiento de 11,19%.

6.11.2 Cálculo VAN 2

Para realizar el cálculo de VAN 2, se debe considerar como tasa de descuento el valor total de TMAR 2 global mixto que fue de 11,56%, y también la siguiente ecuación.

$$VAN 2 = -II + \frac{FNE_1}{(1 + i)^1} + \frac{FNE_2}{(1 + i)^2} + \frac{FNE_3}{(1 + i)^3} + \frac{FNE_4}{(1 + i)^4} + \frac{FNE_5}{(1 + i)^5}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + \frac{35.555,60}{(1 + 0,1156)^1} + \frac{36.402,11}{(1 + 0,1156)^2} + \frac{36.729,25}{(1 + 0,1156)^3} + \frac{37.037,06}{(1 + 0,1156)^4} + \frac{37.316,46}{(1 + 0,1156)^5}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + \frac{35.555,60}{(1,1156)^1} + \frac{36.402,11}{(1,1156)^2} + \frac{36.729,25}{(1,1156)^3} + \frac{37.037,06}{(1,1156)^4} + \frac{37.316,46}{(1,1156)^5}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + \frac{35.555,60}{1,1156} + \frac{36.402,11}{1,2446} + \frac{36.729,25}{1,3884} + \frac{37.037,06}{1,5489} + \frac{37.316,46}{1,7280}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + 31.871,28 + 29.248,04 + 26.454,37 + 23.911,85 + 21.595,17$$

$$\mathbf{VAN 2 = 85.938,84}$$

Análisis

Mediante el cálculo realizado para el Valor Actual Neto (VAN 2), se puede notar que el valor es mayor a cero, por ende, se puede afirmar que el proyecto de postes para cerca a base de plástico reciclado es factible porque genera utilidades, donde se considera una tasa de rendimiento de 11,56%.

6.12 Indicadores Financieros

6.12.1 Índice de solvencia

Para realizar el cálculo del índice de solvencia, se utiliza la siguiente ecuación.

$$S = \frac{AT}{PT}$$

Donde:

S: Solvencia

AT: Activo total

PT: Pasivo total

Cálculo:

$$Solvencia = \frac{47.670,35}{45.659,12}$$

$$Solvencia = \$ 1,04 \text{ dólares}$$

Análisis

El indicador de solvencia que se obtuvo de la división del total de activos para el total de pasivos, muestra que la empresa “Postes Plásticos Ideal” tendrá una capacidad de pago de sus obligaciones a largo plazo de \$ 1,04 dólares, por cada dólar que la empresa adeude, al ser mayor que 1 se afirma que la empresa es solvente.

6.12.2 Índice de liquidez

Para el cálculo del índice de liquidez se debe utilizar la siguiente ecuación.

$$L = \frac{AC}{PC}$$

Donde:

L: Liquidez

AC: Total activo corriente

PC: Total pasivo corriente

Cálculo:

$$Liquidez = \frac{19.147,80}{7.659,12}$$

$$Liquidez = \$ 2,50 \text{ dólares}$$

Análisis

Luego de dividir el activo corriente para el pasivo corriente se obtuvo un índice de liquidez de \$ 2,50 dólares, al ser mayor que 1, indica que la empresa puede responder a todas sus obligaciones a corto plazo por cada dólar que adeude.

6.12.3 Índice de endeudamiento

Para el cálculo del índice de endeudamiento es necesario utilizar la siguiente ecuación.

$$E = \frac{PT}{AT} * 100$$

Donde:

E: Endeudamiento

PT: Pasivo total

AT: Activo total

100: constante

Cálculo:

$$\text{Endeudamiento} = \frac{45.659,12}{47.670,35} * 100$$

$$\text{Endeudamiento} = 0,9578 * 100$$

$$\text{Endeudamiento} = \mathbf{95,78\%}$$

Análisis

El índice de endeudamiento que resulta de la división del pasivo total para el activo total, es de 95,78%, este indicar esta alto debido a que la mayoría de activos de la empresa serán adquiridos a base de una deuda financiera, pero al tener los flujos de caja positivos, esta deuda podrá ser pagada.

6.12.4 Índice de apalancamiento

Para determinar el valor del índice de apalancamiento, se hace uso de la siguiente ecuación.

$$A = \frac{PT}{P}$$

Donde:

A: Apalancamiento

PT: Pasivo total

P: Patrimonio

Cálculo

$$\text{Apalancamiento} = \frac{45.659,12}{2.011,23}$$

$$\text{Apalancamiento} = \mathbf{22,70 \text{ veces}}$$

Análisis

El resultado de la división entre el pasivo total para el patrimonio da como resultado el índice de apalancamiento, el resultado es de 22,70 veces, este indica que por cada dólar del patrimonio, \$ 22,70 se encuentran comprometidos para el pago a terceras personas en el corto y largo plazo.

6.13 Tasa Beneficio – Costo

La relación beneficio costo ayuda a definir si invertir en ese proyecto es rentable en comparación a otros.

Consiste en la cuantificación de los costos y beneficios asociados a la implementación de un proyecto o política para el inversor y/o la sociedad a lo largo de un período de tiempo, y la comparación de estos frente a un escenario alternativo de acuerdo al concepto de eficiencia económica, que se presenta en la siguiente sección. Es decir, el objetivo del ACB es identificar si el proyecto evaluado genera una asignación de recursos más eficiente en relación con otros proyectos alternativos o el statu quo. (Carriquiry, 2019, p. 5)

Para determinar la tasa beneficio costo se debe hacer uso de la siguiente ecuación.

$$RB/C = \frac{\sum IB}{\sum CT}$$

Donde:

RB/C: Relación beneficio costo

IB: Ingresos brutos

CT: Costos totales del proyecto

Cálculo:

$$RB/C = \frac{633.395,60}{487.418,76}$$

$$RB/C = \$ 1,30 \text{ dólares}$$

Análisis

La sumatoria de los ingresos brutos de los cinco años del proyecto dividido para la sumatoria de los costos totales de los cinco años del proyecto da como resultado la relación costo beneficio, en este caso el resultado de \$ 1,30 dólares, indica el valor que recuperará la empresa por cada dólar que invierta.

6.14 Periodo de Recuperación de la Inversión

El periodo de recuperación de la inversión - PRI - es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo de algunas personas a la hora de

evaluar sus proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo. (Vaquiro, 2020)

“PRI es una técnica que a través de la actualización de los flujos netos anuales permite identificar el tiempo exacto en el que la inversión es recuperada” (Carrión, 2020).

En definitiva, el periodo de recuperación de la inversión (PRI), ayuda a determinar el tiempo estimado en que el inversionista logrará recuperar todo su dinero y de allí en adelante empezará a obtener ganancias económicas por dicha aportación.

Para realizar el cálculo del periodo de recuperación de la inversión, se debe hacer uso de la siguiente ecuación.

$$PRI = \frac{II}{\frac{\sum FNE}{N^{\circ} \text{ AÑOS}}}$$

Donde:

PRI: Periodo de recuperación de la inversión

II: Inversión inicial

FNE: Sumatoria del flujo neto de efectivo

Nº AÑOS: Número de años del proyecto

Cálculo:

$$PRI = \frac{47.141,87}{\frac{183.040,48}{5}}$$

$$PRI = \frac{49.088,57}{36.608,096}$$

$$PRI = 1,29 \text{ años}$$

$$1,29 = 1 \text{ año}$$

$$0,29 * 12 \text{ meses} = 3,48 = 3 \text{ meses}$$

$$0,48 * 30 \text{ días} = 14,4 = 14 \text{ días}$$

Análisis

Mediante la aplicación de la ecuación del periodo de recuperación de la inversión (PRI), se logró determinar que los inversionistas lograran recuperar todo su dinero en un tiempo estimado de 1 año, 3 meses y 14 días.

6.15 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno, también conocida como TIR, es otra de las herramientas muy utilizada por los inversionistas.

La tasa interna de retorno (TIR) es otra herramienta para el análisis del valor del dinero en el tiempo, estrechamente relacionada con el valor actual neto. Mide básicamente la tasa de interés a la que el VAN de los flujos de caja proyectados es igual a los costos del proyecto. En otras palabras es la tasa que indica si es o no una inversión viable. (Gómez, 2017)

En definitiva, la tasa interna de retorno (TIR) ayuda a determinar el porcentaje de que tan viable es ejecutar un proyecto o no, para el cálculo de la TIR se debe considerar los TMAR global y hacer uso de la siguiente ecuación.

$$TIR = TMAR_1 + (TMAR_2 - TMAR_1) \left(\frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} \right)$$

Donde:

TIR: Tasa interna de retorno

TMAR1: Tasa mínima aceptable de rendimiento 1

TMAR2: Tasa mínima aceptable de rendimiento 2

VAN1: Valor actual neto 1

VAN2: Valor actual neto 2

Cálculo:

$$TIR = 0,1119 + (0,1156 - 0,1119) \left(\frac{87.186,18}{87.186,18 - 85.938,84} \right)$$

$$TIR = 0,1119 + (0,0037) \left(\frac{87.186,18}{1.247,34} \right)$$

$$TIR = 0,1119 + (0,0037)(69,90)$$

$$TIR = 0,1119 + 0,26$$

$$TIR = 0,3705$$

$$TIR = 37,05\%$$

Análisis

En la tasa interna de retorno TIR, se obtuvo el valor de 37,05%, mismo que está por encima de la tasa mínima o TMAR, e indica que es factible invertir en el proyecto.

6.16 Análisis de Sensibilidad

6.16.1 Cuadro de sensibilidad

Tabla 86

Cuadro comparativo de sensibilidad

VARIACIONES	ESCENARIO OPTIMISTA	VALOR \$	ESCENARIO REAL	ESCENARIO PESIMISTA	VALOR \$
Valor Actual Neto 1	(+) 20%	\$180.194,36	\$ 87.186,18	(-) 20%	\$ -5.822,17
Valor Actual Neto 2	(+) 20%	\$178.084,38	\$ 85.938,84	(-) 20%	\$ -6.207,34
Tasa Interna de Retorno	(+) 20%	42,79%	37,05%	(-) 20%	5,60%
Relación beneficio / costo	(+) 20%	\$ 1,56	\$ 1,30	(-) 20%	1,04
Periodo interno de recuperación	(+) 20%	9 meses, 3 días	1 año, 3 meses, 14 días	(-) 20%	4 años, 2 meses, 4 días

Nota: Detalla los resultados de un escenario real, optimista +20% y pesimista -20%. Elaborado por el autor.

Análisis

Al realizar una comparación entre un escenario real, un escenario optimista de +20% y un escenario pesimista de -20%, se obtiene que en cuanto al valor actual neto 1 y 2 en el escenario optimista son positivos, lo cual indica que el proyecto es viable, mientras que, en un escenario pesimista el valor actual neto 1 y 2 son negativos, esto indica que en escenario pesimista posiblemente la empresa no pueda recuperar la inversión, en cuanto a la tasa interna de retorno (TIR), en los dos escenarios se obtiene una tasa positiva, lo cual indica que es factible invertir en el proyecto, puesto que este sí dejará una ganancia económica, la relación beneficio costo en los casos es mayor que 1, lo cual indica que la empresa sí logrará obtener una ganancia por cada dólar que invierta, y finalmente el periodo interno de recuperación en un escenario optimista dice que se recuperará la inversión en 9 meses y 3 días y en un escenario pesimista la inversión se recuperará en 4 años, 2 meses y 3 días, por ende se deduce que invertir en el proyecto es viable.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Se logró concluir que la mayoría de su población reside en la zona rural del cantón Mocha y su principal actividad económica es la agricultura, ganadería y crianza de varios animales, donde se necesita hacer uso de varias extensiones de terreno para dichas actividades, finalmente el problema más notable que presenta el cantón es la alta contaminación por desechos plásticos.
- Mediante el análisis del árbol de problemas se pudo identificar las causas y efectos del problema central, las cuales son utilizadas para establecer nuevas alternativas de solución, se concluyó que la creación de postes plásticos para cerca a base de plástico reciclado sería la mejor opción.
- Mediante la descripción del emprendimiento se puede concluir que la empresa se llamará “Postes Plásticos Ideal”, se justifica que iniciar con el proyecto de fabricación de postes para cerca a base de plástico reciclado es buena idea, porque se contribuye al medio ambiente, sociedad, etc.
- Los principales beneficiarios de este proyecto serán las personas de la zona rural del cantón que se dedican a la agricultura, ganadería y crianza de varios animales, y quienes ocupen grandes extensiones de terreno para sus actividades económicas.
- Mediante el estudio de mercado se consiguió toda la información para desarrollar el proyecto, dentro de las cuales se logró determinar que este nuevo proyecto si tendrá una aceptación del 85% en el mercado, con un precio promedio de 9,00 dólares por cada poste para cerca.
- Se utilizará un canal de distribución directo, es decir de productor a consumidor final para evitar el uso de intermediarios, también para dar a conocer al producto se utilizará la visita puerta a puerta y redes sociales, con la utilización de la matriz FODA se realizó estrategias al considerar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene la empresa.
- Mediante el cálculo del tamaño óptimo, se logró determinar que la empresa necesita producir 57 postes para cerca diariamente para alcanzar la DPI real de 13683 postes anualmente, en cuanto a la localización óptima se logró

determinar que la empresa debería estar ubicada el Barrio el Pinar del cantón Mocha.

- Se logró establecer el proceso de producción de los postes para cerca a base de plástico reciclado, también determinar la distribución de la planta de producción, tanto en área de producción, área de almacenamiento y área administrativa.
- El estudio organizacional permitió diseñar un logo y un slogan para la nueva empresa, además se concluyó que es necesario contar con tres niveles jerárquicos, ejecutivo, auxiliar y operativo.
- Se determinó la misión, visión y los valores corporativos, se diseñó el organigrama que tendrá la empresa y finalmente el manual de funciones que muestra las actividades que desarrollará cada cargo.
- El estudio financiero fue el más importante dentro del proyecto, pues ayudó a concluir que se necesita una inversión inicial de \$ 47.141,87 dólares, también se logró elaborar el balance general donde se detalla todos los activos, pasivos y patrimonio que tendrá la empresa, mismo que fue proyectado para cinco años, tiempo que se estima durara el proyecto.
- Se determinó el punto de equilibrio al usar los costos fijos, costos variables e ingresos brutos que tendrá la empresa, esto dio como resultado un punto de equilibrio de 8.446 unidades o \$ 76.246,92 dólares.
- En cuanto al periodo de recuperación se logró determinar que el total de la inversión inicial se recuperará en 1 año, 3 meses y 14 días, finalmente la tasa interna de retorno TIR, es de 37,05%, mismo que está por encima de la tasa mínima e indica que es viable realizar la inversión para el proyecto.

7.2 Recomendaciones

- Se recomienda ofertar el producto principalmente a agricultores y ganaderos que residen en la zona rural del cantón Mocha, debido a que al realizar sus actividades económicas deben hacer uso de varias extensiones de terreno.
- Mediante publicidad destacar que los nuevos postes plásticos para cerca a base de plástico reciclado son amigables con el medioambiente, y en especial su durabilidad puede llegar hasta los 50 años.
- Para que sea fácil reconocer al local de la empresa, se recomienda poner en la entrada principal un rotulo grande, pues esto permitirá que los clientes puedan identificarnos de manera fácil y rápida.
- Para iniciar a generar ventas, se recomienda acudir de visitar a los principales beneficiarios del proyecto, en este caso los agricultores y ganaderos, para invitarles a conocer el establecimiento y el producto que se ofrece.
- Se recomienda brindar la información suficiente sobre los planes de financiamiento dirigido a clientes que tiene la empresa, pues los clientes puedan pagar su adquisición hasta en 15 días sin intereses.
- Para marcar la diferencia con la competencia y productos sustitutos, a más de tener redes sociales, también se recomienda crear una página web a la empresa “Postes Plásticos Ideal”, pues esto le permitirá diferenciarse y alcanzar un mayor mercado y por ende obtener mayor cantidad de clientes.
- Se recomienda producir diariamente 57 postes plásticos o más, así se podría mantener un inventario de producto terminado alto, puesto que los clientes de la empresa siempre que realicen una compra, suelen adquirir un lote por un promedio de 25 unidades.
- Se recomienda siempre mantener limpias y en óptimas condiciones todas las áreas de la empresa, para mantener un buen ambiente laboral, brindar una buena atención al cliente, que se sientan seguros y quieran volver adquirir más productos.
- Se recomienda mantener definido claramente a que nivel jerárquico pertenece cada uno de los colaboradores con los que cuenta la empresa, para entender mejor la línea de mando y a que persona debe responder cada uno de los trabajadores, así se logrará respetar el organigrama que tiene la empresa.

- Se recomienda que la empresa inculque los valores corporativos en sus colaboradores para mantener un buen clima laboral, también que sus colaboradores tengan claro cuál es la misión y visión que tiene la empresa, esto ayudará a que los colaboradores ayuden a cumplir con los objetivos que se tiene.
- Se recomienda que la empresa siempre busque la manera de innovar el producto y que este sea cada vez más llamativo para los clientes, como en colores, diseño, dimensiones, etc., también realizar promociones sería lo esencial.
- Finalmente se recomienda a la empresa que siempre mantenga actualizados sus balances financieros, esto para ver si se cumple los datos que se da a conocer en el estudio, y así permita evidenciar el crecimiento de la empresa y la rentabilidad de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, D. (2018). *Estudio de Factibilidad para la Producción de la Flor de Anturio, en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, 2018*. [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9571/1/PSIUSDADM017-2019.pdf>
- Aguilar, A. (2019). *Propuesta para mejora de un sistema de cuentas por cobrar y su incidencia en la liquidez de la empresa FONDINI SA* [Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51797/1/TESIS%20ARTURO%20CUENTAS%20POR%20COBRAR%202020.pdf>
- Aguirre, M. (2021, April 15). *Venta puerta a puerta: 6 consejos infalibles para practicarla*. <https://www.appvizer.es/revista/relacion-cliente/software-crm/venta-puerta-a-puerta>
- Arias, J., Villasís, M., y Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Arias, L., Fonseca, A., y Cuadra, F. (2020). *Elementos del sistema de comercialización que influyen en la segmentación y posicionamiento de mercado* [Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/14099/1/14099.pdf>
- Atucha, A., y Gualdoni, P. (2018). El Funcionamiento de los Mercados. *Universidad Nacional de Mar Del Plata*. <http://nulan.mdp.edu.ar/2879/1/atucha-et-al-2018.pdf>
- Bocángel, G., Rosas, C., y Bocángel, G. (2021). *Introducción al Diseño de Plantas* (Vol. 1). <https://www.unheval.edu.pe/portal/wp-content/uploads/2021/09/DISENO-DE-PLANTAS.pdf>
- Borbor, G. (2022). COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DETERMINACIÓN DE PRECIOS EN ORGANIZACIONES ARTESANALES [Universidad Estatal Península de Santa Elena]. In *UPSE*. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7161/1/UPSE-TCA-2022-0003.pdf>
- Briceño, G. (2018). *Activo fijo*. Eusto. <https://www.euston96.com/activo-fijo/>

- Brume, M. (2019). *Estructura organizacional* (ITSA). Institución Universitaria Itsa .
<https://www.itsa.edu.co/docs/ESTRUCTURA-ORGANIZACIONAL.pdf>
- Burin, D. (2017). *Manual de Facilitadores de Procesos de Innovación Comercial* (Fundación Argeninta). <https://www.redinnovagro.in/docs/BVE17089159e.pdf>
- Cajal, A. (2019). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas*.
- Cajigas, M., Ramírez, E., y Ramírez, D. (2019). Capacidad de producción y sostenibilidad en empresas nuevas. *Revista Espacios*, 40(43).
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n43/a19v40n43p15.pdf>
- Carrión, C. (2020). Guía para la evaluación del presupuesto de capital mediante el uso de las técnicas VAN - TIR - PRI. *UTMACH*.
http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15229/1/E-10708_CARRION%20RAMIREZ%20CLAUDIA%20MARCELA.pdf
- Carriquiry, M. (2019). *Guía de análisis costo-beneficio Aplicación para medidas de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario en Uruguay*. Organización de las Naciones Unidas.
<https://www.fao.org/3/ca2795es/ca2795es.pdf>
- Carro, R., y González, D. (2018). El Sistema de Producción y Operaciones. *Universidad Nacional Mar de La Plata*.
http://nuln.mdp.edu.ar/id/eprint/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf
- Cervantes, A. (2021). *Elaboración de Estados Financieros*. Colegio de Bachilleres CB. https://huelladigital.cbachilleres.edu.mx/secciones/docs/guias/laboral/4to-semester/21-A/Elaboracion_de_Estados_Financieros21A.pdf
- Chariguamán, R., y Real, G. (2022). Evaluación de la capacidad productiva de una empresa de calzado en Ambato, Ecuador. *Scielo*.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v43n2/1815-5936-rii-43-02-3.pdf>
- Contreras, J. (2021, December 7). *Punto de equilibrio: qué es y cómo calcularlo / Salesforce - Blog de Salesforce*. Salesforce.
<https://www.salesforce.com/mx/blog/2021/11/punto-de-equilibrio-que-es-y-como-calcularlo.html>
- Feijoo, I., Guerrero, J., y García, J. (2018). *Marketing aplicado en el sector empresarial* (Primera). UTMACH.
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14270/1/Cap.2-Segmentaci%C3%B3n%20del%20mercado.pdf>

- Gómez, O. (2017). *Evaluación financiera y análisis de riesgos de un proyecto de inversión para la elaboración de chocolate artesanal orgánico en el Ecuador* [Universidad Andina Simón Bolívar].
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6092/1/T2559-MFGR-Gomez-Evaluacion.pdf>
- Gutiérrez, S. (2019). Activo, Pasivo y Capital. *UDG Virtual*.
http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3044/1/Activo_Pasivo_Capital.pdf
- Hernández, C., y Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 76–79.
<https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>
- Herrera, S. (2020). *Viabilidad financiera en la construcción de la segunda fase del área de producción de la empresa Prodiméxito S.A. de la ciudad de Quito* [Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31841/1/T4887ig.pdf>
- Kane, J. (2021, October 17). *Activos tangibles y activos intangibles: ¿En qué se diferencian?* LiteFinance. <https://www.litefinance.org/es/blog/for-beginners/activos-tangibles-e-intangibles/>
- López, J., Pomaquero, J., y López, J. (2020). Análisis de la contaminación ambiental por plásticos en la ciudad de Riobamba. *Polo Del Conocimiento*, 5(12), 725–742.
<https://doi.org/10.23857/pc.v5i12.2139>
- Mondragon, D. (2017). *Formulación y Evaluación de Proyectos* (Editorial Areandina).
<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1318/Formulaci%C3%B3ny%20Evaluaci%C3%B3nde%20Proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montiel, S. (2018). *Contabilidad financiera: Módulo de activos*. Universidad Libre.
https://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/MODULO_DE_ACTIVOS.pdf
- Moreno, T. (2019). *El Pronóstico de Ventas en los Negocios Modelos y Aplicaciones*. RIL editores.
https://repositorio.uautonoma.cl/bitstream/handle/20.500.12728/3192/Pronostico_de_ventas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Naranjo, R., Zabala, H., Guillin, M., y Álvarez, J. (2020). Diseño de un proceso de investigación y desarrollo de un nuevo producto para emprendedores de la economía popular y solidaria. *Espacios*, 41(15).
<https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/a20v41n15p10.pdf>
- Pacheco, F. (2019). *Costos de Producción*. Ediciones Usta.
https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18470/M%C3%B3dulo_Costos_Produccion%20DIAGRAMACION.pdf?sequence=3
- Paguay, T. (2019). *Proyecto de Factibilidad para la Creación de una Planta de Faenamiento y Comercialización de Cuy para la Asociación de Productores Agropecuarios El Progreso San Clemente de Cubijies, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo*. [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].
<http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/10058/1/22T0483.pdf>
- Pedreschi, R., y Nieto, O. (2021). Las redes sociales como estrategia de marketing en las pequeñas y medianas empresas del distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, Panamá. *Visión Antataura*, 5(2), 115–124.
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/225/2253026008/2253026008.pdf>
- Peña, I. (2017). *LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE MERCADO PARA UN PROYECTO DE INVERSIÓN CASO: UNA MICROEMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS PARA EVENTOS* [Benemérita Universidad Autónoma de Puebla].
<https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/149/078717T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pincay, M. (2021). *Canales de Comercialización y su Incidencia en la Universidad Estatal del Sur de Manabí “UNESUM”* [UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ “UNESUM”].
<http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2976/1/TESIS%20FINAL%20Mirian%20PincaY.pdf>
- Pineda, C. (2018). *CANALES DE DISTRIBUCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y PANORAMA ACTUAL*. Universidad Militar Nueva Granada.
<https://core.ac.uk/download/pdf/286063857.pdf>
- Polanía Reyes, C. L., Cardona Olaya, F. A., Castañeda Gamboa, G. I., Vargas, I. A., Calvache Salazar, O. A., y Abanto Vélez, W. I. (2020). *Metodología de Investigación Cuantitativa y Cualitativa* (Primera edición). Institución

- Universitaria Antonio José Camacho.
<https://repositorio.uniajc.edu.co/flip/index.jsp?pdf=/bitstream/id/34c0c38b-062a-4f52-aab8-346999b993c5/LIBRO%20METODOLOGI%CC%81A%20DE%20INVESTIGACIO%CC%81N%20CUALITATIVA%20Y%20CUANTITATIVA.pdf>
- Quintana, A. (2018). Análisis de Mercado. *Acción Educa.*
http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/analisis-de-mercado_1563825598.pdf
- Quintana, A. (2020). Análisis del Mercado. *Acción Educa.*
http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/analisis-de-mercado_1563825598.pdf
- Rumierk, S. (2017). CARTILLA CONTABLE. *Eumed.Net.*
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2017/1636/1636.pdf>
- Salcedo, I. (2020). *Guía Metodológica Contabilidad de Costos*. Instituto Superior Tecnológico Japón.
<http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/952/CONTABILIDAD%20DE%20COSTOS%20IVONNE%20SALCEDO%20ADM%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tello, I., Vaca, A., Estupiñan, C., y Herrera, E. (2017). *Costos de Producción y Procesos*. Ediciones Grupo Compás 2017.
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/502/3/costos%20de%20producci%C3%B3n%20.pdf>
- Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. (2019). Métodos de Recolección de Datos para una Investigación. *Universidad Rafael Landívar*, 1–21.
https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf
- Valencia, W. (2021). La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública. *Revista de La Facultad de Ingeniería Industrial*, 14(2), 67–72.
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Publicaciones/indata/v14_n2/pdf/a09v14n2.pdf
- Vaquiro, J. (2020, February 23). *Periodo de recuperación de la inversión - PRI*. Pymesfuturo.Com. <https://www.pymesfuturo.com/pri.htm>

- Vigo, V., Vigil, S., Sánchez, M., y Medianero, D. (2018). *Manual de Diseño de Proyectos de Desarrollo Sostenible* (Asociación Los Andes, Vol. 2). <https://www.losandes.org.pe/libros/LIBRO-DISENO-DE-PROYECTOS-ALAC.pdf>
- Villamar, E. (2020). *Gestión de procesos y la influencia recíproca con la cultura de innovación en la Consultora Human Resource DAVI - INTALENT* [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15356/1/T-UCSG-PRE-FIL-CPO-294.pdf>
- Yépez, G., Quimis, N., y Sumba, R. (2021). El marketing mix como estrategia de posicionamiento en las MIPYMES ecuatorianas. *Polo Del Conocimiento*, 6(3), 2045–2069. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2492>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS



Objetivo: Determinar la factibilidad de la creación de una empresa dedica a la producción de postes para cerca a base de plástico reciclado en el cantón Mocha.

Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las preguntas y marque con una X una respuesta de acuerdo a su criterio. Sus respuestas son confidenciales y serán utilizadas para la investigación de un proyecto.

1. ¿Qué tipo de postes utiliza para delimitar sus terrenos?

Postes de madera

Postes de hormigón

Postes metálicos

2. ¿Dónde adquiere los postes para cerca actualmente?

Fábrica de postes

Ferretería

Aserradero

Otro.....

3. ¿El poste que compra habitualmente viene con garantía?

Si

No

4. ¿Cuál es el principal defecto de los postes para cerca que utiliza actualmente?

Rápido deterioro

Difícil de transportar

Demasiado costoso

5. ¿Usted ha escuchado de la venta de postes para cerca a base de plástico reciclado?

Si

No

Cuál:.....

6. Si existiera en el mercado postes para cerca a base de plástico reciclado con una duración de 50 años. ¿Usted lo adquiriría?

Si _____

No _____

Por qué:.....

7. ¿Cuál es la principal característica que usted consideraría al momento de adquirir los postes para cerca?

Precio _____

Durabilidad _____

Amigable con el ambiente _____

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un poste para cerca de 1,50 metros de alto a base de plástico reciclado?

De 8,00 a 10,00 dólares _____

De 10,00 a 12,00 dólares _____

Más de 12,00 dólares _____

9. ¿Qué tamaño de poste para cerca usted utiliza con más frecuencia?

De 1,00 metro de alto _____

De 1,50 metros de alto _____

De 2,00 metros de alto _____

10. ¿A través de qué medios preferiría conocer las características del producto?

Redes sociales _____

Radio _____

Visita puerta a puerta _____

11. Anualmente ¿Qué cantidad de postes para cerca a base de plástico reciclado compraría?

De 1 a 50 postes _____

De 51 a 100 postes _____

De 100 en adelante _____

12. ¿Al comprar postes para cerca que facilidades de pago le gustaría recibir?

Pagar de 0 a 30 días _____

Pagar de 30 a 60 días _____

Pagar de 60 a 90 días _____

13. ¿Dónde le gustaría encontrar los postes para cerca a base de plástico reciclado?

Fábrica _____

Ferretería _____

Otro _____

Cuáles:.....

14. ¿Qué tipo de promoción le gustaría recibir por la compra de varios postes para cerca?

Descuento por cantidad

Entrega gratis a domicilio

Participación en sorteos

15. ¿A usted le ataren los nuevos productos y amigables con el medio ambiente?

Si _____

No _____

¡¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!

Anexo 2: Tabla de Amortización



Sistema de amortización	Alemán	Plazo (meses)	60
Monto solicitado	\$38.000,00	Segmento	Comercial
Tasa de interés	10,72		

Cuota N°	Fecha	Capital inicial	Amortización mensual de capital	Interés mensual	Total a pagar
1	2023-02-02	\$ 38.000,00	\$ 633,33	\$ 339,30	\$ 972,63
2	2023-03-04	\$ 37.366,67	\$ 633,33	\$ 333,60	\$ 966,93
3	2023-04-03	\$ 36.733,34	\$ 633,33	\$ 328,20	\$ 961,53
4	2023-05-03	\$ 36.100,01	\$ 633,33	\$ 322,50	\$ 955,83
5	2023-06-02	\$ 35.466,68	\$ 633,33	\$ 316,80	\$ 950,13
6	2023-07-02	\$ 34.833,35	\$ 633,33	\$ 311,10	\$ 944,43
7	2023-08-01	\$ 34.200,02	\$ 633,33	\$ 305,40	\$ 938,73
8	2023-08-31	\$ 33.566,69	\$ 633,33	\$ 299,70	\$ 933,03
9	2023-09-30	\$ 32.933,36	\$ 633,33	\$ 294,00	\$ 927,33
10	2023-10-30	\$ 32.300,03	\$ 633,33	\$ 288,60	\$ 921,93
11	2023-11-29	\$ 31.666,70	\$ 633,33	\$ 282,90	\$ 916,23
12	2023-12-29	\$ 31.033,37	\$ 633,33	\$ 277,20	\$ 910,53
13	2024-01-28	\$ 30.400,04	\$ 633,33	\$ 271,50	\$ 904,83
14	2024-02-27	\$ 29.766,71	\$ 633,33	\$ 265,80	\$ 899,13
15	2024-03-28	\$ 29.133,38	\$ 633,33	\$ 260,10	\$ 893,43
16	2024-04-27	\$ 28.500,05	\$ 633,33	\$ 254,40	\$ 887,73
17	2024-05-27	\$ 27.866,72	\$ 633,33	\$ 249,00	\$ 882,33
18	2024-06-26	\$ 27.233,39	\$ 633,33	\$ 243,30	\$ 876,63
19	2024-07-26	\$ 26.600,06	\$ 633,33	\$ 237,60	\$ 870,93
20	2024-08-25	\$ 25.966,73	\$ 633,33	\$ 231,90	\$ 865,23
21	2024-09-24	\$ 25.333,40	\$ 633,33	\$ 226,20	\$ 859,53
22	2024-10-24	\$ 24.700,07	\$ 633,33	\$ 220,50	\$ 853,83
23	2024-11-23	\$ 24.066,74	\$ 633,33	\$ 214,80	\$ 848,13
24	2024-12-23	\$ 23.433,41	\$ 633,33	\$ 209,40	\$ 842,73
25	2025-01-22	\$ 22.800,08	\$ 633,33	\$ 203,70	\$ 837,03
26	2025-02-21	\$ 22.166,75	\$ 633,33	\$ 198,00	\$ 831,33
27	2025-03-23	\$ 21.533,42	\$ 633,33	\$ 192,30	\$ 825,63
28	2025-04-22	\$ 20.900,09	\$ 633,33	\$ 186,60	\$ 819,93
29	2025-05-22	\$ 20.266,76	\$ 633,33	\$ 180,90	\$ 814,23
30	2025-06-21	\$ 19.633,43	\$ 633,33	\$ 175,50	\$ 808,83
31	2025-07-21	\$ 19.000,10	\$ 633,33	\$ 169,80	\$ 803,13
32	2025-08-20	\$ 18.366,77	\$ 633,33	\$ 164,10	\$ 797,43
33	2025-09-19	\$ 17.733,44	\$ 633,33	\$ 158,40	\$ 791,73
34	2025-10-19	\$ 17.100,11	\$ 633,33	\$ 152,70	\$ 786,03
35	2025-11-18	\$ 16.466,78	\$ 633,33	\$ 147,00	\$ 780,33
36	2025-12-18	\$ 15.833,45	\$ 633,33	\$ 141,30	\$ 774,63

37	2026-01-17	\$ 15.200,12	\$ 633,33	\$ 135,90	\$ 769,23
38	2026-02-16	\$ 14.566,79	\$ 633,33	\$ 130,20	\$ 763,53
39	2026-03-18	\$ 13.933,46	\$ 633,33	\$ 124,50	\$ 757,83
40	2026-04-17	\$ 13.300,13	\$ 633,33	\$ 118,80	\$ 752,13
41	2026-05-17	\$ 12.666,80	\$ 633,33	\$ 113,10	\$ 746,43
42	2026-06-16	\$ 12.033,47	\$ 633,33	\$ 107,40	\$ 740,73
43	2026-07-16	\$ 11.400,14	\$ 633,33	\$ 101,70	\$ 735,03
44	2026-08-15	\$ 10.766,81	\$ 633,33	\$ 96,30	\$ 729,63
45	2026-09-14	\$ 10.133,48	\$ 633,33	\$ 90,60	\$ 723,93
46	2026-10-14	\$ 9.500,15	\$ 633,33	\$ 84,90	\$ 718,23
47	2026-11-13	\$ 8.866,82	\$ 633,33	\$ 79,20	\$ 712,53
48	2026-12-13	\$ 8.233,49	\$ 633,33	\$ 73,50	\$ 706,83
49	2027-01-12	\$ 7.600,16	\$ 633,33	\$ 67,80	\$ 701,13
50	2027-02-11	\$ 6.966,83	\$ 633,33	\$ 62,10	\$ 695,43
51	2027-03-13	\$ 6.333,50	\$ 633,33	\$ 56,70	\$ 690,03
52	2027-04-12	\$ 5.700,17	\$ 633,33	\$ 51,00	\$ 684,33
53	2027-05-12	\$ 5.066,84	\$ 633,33	\$ 45,30	\$ 678,63
54	2027-06-11	\$ 4.433,51	\$ 633,33	\$ 39,60	\$ 672,93
55	2027-07-11	\$ 3.800,18	\$ 633,33	\$ 33,90	\$ 667,23
56	2027-08-10	\$ 3.166,85	\$ 633,33	\$ 28,20	\$ 661,53
57	2027-09-09	\$ 2.533,52	\$ 633,33	\$ 22,50	\$ 655,83
58	2027-10-09	\$ 1.900,19	\$ 633,33	\$ 17,10	\$ 650,43
59	2027-11-08	\$ 1.266,86	\$ 633,33	\$ 11,40	\$ 644,73
60	2027-12-08	\$ 633,53	\$ 633,53	\$ 5,70	\$ 639,23
TOTAL			\$ 38.000,00	\$ 10.351,50	\$ 48.351,50

Anexo 3: Escenario Optimista

Flujo de caja escenario optimista + 20%

DESCRIPCIÓN	POSTES PLÁSTICOS IDEAL					
	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADA					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos Operacionales	\$47.141,87	\$ 149.176,37	\$150.581,09	\$152.001,43	\$153.437,47	\$154.878,36
(+) Recursos Propios	\$ 9.141,87					
(+) Recursos Ajenos	\$38.000,00					
(+) Ingresos por ventas		\$ 149.176,37	\$150.581,09	\$152.001,43	\$153.437,47	\$154.878,36
(-) Egresos Operacionales		\$ 84.478,74	\$ 86.117,63	\$ 87.788,31	\$ 89.491,40	\$ 91.227,54
(+) Costos Operacionales		\$ 67.684,74	\$ 68.997,82	\$ 70.336,38	\$ 71.700,91	\$ 73.091,91
(+) Costos Administrativos		\$ 16.794,00	\$ 17.119,80	\$ 17.451,93	\$ 17.790,50	\$ 18.135,63
(=) Flujo Operacional	\$47.141,87	\$ 64.697,63	\$ 64.463,46	\$ 64.213,12	\$ 63.946,07	\$ 63.650,82
Ingresos no Operacionales						
(+) Créditos a contratarse a corto plazo						
(-) Egresos no Operacionales		\$ 4.279,30	\$ 2.964,50	\$ 2.150,30	\$ 1.336,10	\$ 521,30
(+) Interés pago de créditos a largo plazo		\$ 3.699,30	\$ 2.884,50	\$ 2.070,30	\$ 1.256,10	\$ 441,30
Otros egresos		\$ 580,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00
(=) FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 4.279,30	\$ 2.964,50	\$ 2.150,30	\$ 1.336,10	\$ 521,30
(=) FLUJO NETO DE CAJA	\$47.141,87	\$ 60.418,33	\$ 61.498,96	\$ 62.062,82	\$ 62.609,97	\$ 63.129,52

GERENTE GENERAL

SECRETARIA

Nota. Detalla el flujo de caja proyectado. Elaborado por el autor.

Cálculo VAN 1

$$\begin{aligned}VAN 1 &= -II + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5} \\VAN 1 &= -47.141,87 + \frac{60.418,33}{(1+0,1119)^1} + \frac{61.498,96}{(1+0,1119)^2} + \frac{62.062,82}{(1+0,1119)^3} + \frac{62.609,97}{(1+0,1119)^4} + \frac{63.129,52}{(1+0,1119)^5} \\VAN 1 &= -47.141,87 + \frac{60.418,33}{(1,1119)^1} + \frac{61.498,96}{(1,1119)^2} + \frac{62.062,82}{(1,1119)^3} + \frac{62.609,97}{(1,1119)^4} + \frac{63.129,52}{(1,1119)^5} \\VAN 1 &= -47.141,87 + \frac{60.418,33}{1,1119} + \frac{61.498,96}{1,2363} + \frac{62.062,82}{1,3747} + \frac{62.609,97}{1,5285} + \frac{63.129,52}{1,6995} \\VAN 1 &= -47.141,87 + 54.337,92 + 49.743,50 + 45.147,56 + 40.961,95 + 37.145,30 \\VAN 1 &= 180.194,36\end{aligned}$$

Análisis

Mediante el cálculo realizado con un escenario optimista de + 20% para el Valor Actual Neto (VAN 1), se puede notar que el valor es mayor a cero, por ende, se puede afirmar que el proyecto de postes para cerca a base de plástico reciclado es factible, donde se considera una tasa de rendimiento de 11,19%.

Cálculo VAN 2

Para realizar el cálculo de VAN 2, se debe considerar como tasa de descuento el valor total de TMAR 2 global mixto que fue de 11,56%, y también la siguiente ecuación.

$$VAN 2 = -II + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + \frac{60.418,33}{(1 + 0,1156)^1} + \frac{61.498,96}{(1 + 0,1156)^2} + \frac{62.062,82}{(1 + 0,1156)^3} + \frac{62.609,97}{(1 + 0,1156)^4} + \frac{63.129,52}{(1 + 0,1156)^5}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + \frac{60.418,33}{(1,1156)^1} + \frac{61.498,96}{(1,1156)^2} + \frac{62.062,82}{(1,1156)^3} + \frac{62.609,97}{(1,1156)^4} + \frac{63.129,52}{(1,1156)^5}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + \frac{60.418,33}{1,1156} + \frac{61.498,96}{1,2446} + \frac{62.062,82}{1,3884} + \frac{62.609,97}{1,5489} + \frac{63.129,52}{1,7280}$$

$$VAN 2 = - 47.141,87 + 54.157,70 + 49.414,09 + 44.699,84 + 40.421,23 + 36.533,39$$

$$\mathbf{VAN 2 = 178.084,38}$$

Análisis

Mediante el cálculo realizado con un escenario optimista de + 20% para el Valor Actual Neto (VAN 2), se puede notar que el valor es mayor a cero, por ende, se puede afirmar que el proyecto de postes para cerca a base de plástico reciclado es factible, donde se considera una tasa de rendimiento de 11,56%.

Tasa beneficio costo

$$RB/C = \frac{\sum IB}{\sum CT}$$
$$RB/C = \frac{760.074,72}{487.418,76}$$
$$RB/C = \$ 1,56 \text{ dólares}$$

Análisis

En un escenario optimista con un + 20%, se obtiene que el resultado de la tasa beneficio costo es de \$ 1,56 dólares, mismo que indica el valor que recuperará la empresa por cada dólar que invierta.

Periodo de Recuperación de la Inversión

$$PRI = \frac{II}{\frac{\sum FNE}{N^{\circ} \text{ AÑOS}}}$$
$$PRI = \frac{47.141,87}{\frac{309.719,60}{5}}$$
$$PRI = \frac{47.141,87}{61.943,92}$$
$$PRI = 0.76 \text{ años}$$

0,76 = 0 años

0,76 * 12 meses = 9,12 = 9 meses

0,12 * 30 días = 3,6 = 3 días

Análisis

El periodo de recuperación de la inversión (PRI), en un escenario optimista de + 20%, se logró determinar que los inversionistas lograran recuperar todo su dinero en un tiempo estimado de 9 meses y 3 días.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$TIR = TMAR_1 + (TMAR_2 - TMAR_1) \left(\frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} \right)$$
$$TIR = 0,1119 + (0,1156 - 0,1119) \left(\frac{180.194,36}{180.194,36 - 178.084,38} \right)$$
$$TIR = 0,1119 + (0,0037) \left(\frac{180.194,36}{2.109,98} \right)$$
$$TIR = 0,1119 + (0,0037)(85,40)$$
$$TIR = 0,1119 + 0,3159$$

$$TIR = 0,4279$$

$$TIR = 42,79\%$$

Análisis

Mediante el cálculo de la tasa interna de retorno TIR, se obtuvo el valor de 42,79 %, mismo que está por encima de la tasa mínima, indica que es factible invertir en el proyecto y ponerlo en marcha, pues si se obtendrá una rentabilidad económica en un futuro.

Anexo 4: Escenario Pesimista

Flujo de caja escenario pesimista - 20%



DESCRIPCIÓN	POSTES PLÁSTICOS IDEAL					
	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADA					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos Operacionales	\$47.141,87	\$ 99.450,91	\$100.387,39	\$101.334,29	\$102.291,65	\$103.252,24
(+) Recursos Propios	\$ 9.141,87					
(+) Recursos Ajenos	\$38.000,00					
(+) Ingresos por ventas		\$ 99.450,91	\$100.387,39	\$101.334,29	\$102.291,65	\$103.252,24
(-) Egresos Operacionales		\$ 84.478,74	\$ 86.117,63	\$ 87.788,31	\$ 89.491,40	\$ 91.227,54
(+) Costos Operacionales		\$ 67.684,74	\$ 68.997,82	\$ 70.336,38	\$ 71.700,91	\$ 73.091,91
(+) Costos Administrativos		\$ 16.794,00	\$ 17.119,80	\$ 17.451,93	\$ 17.790,50	\$ 18.135,63
(=) Flujo Operacional	\$47.141,87	\$ 14.972,17	\$ 14.269,76	\$ 13.545,98	\$ 12.800,25	\$ 12.024,70
Ingresos no Operacionales						
(+) Créditos a contratarse a corto plazo						
(-) Egresos no Operacionales		\$ 4.279,30	\$ 2.964,50	\$ 2.150,30	\$ 1.336,10	\$ 521,30
(+) Interés pago de créditos a largo plazo		\$ 3.699,30	\$ 2.884,50	\$ 2.070,30	\$ 1.256,10	\$ 441,30
Otros egresos		\$ 580,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00
(=) FLUJO NO OPERACIONAL		\$ 4.279,30	\$ 2.964,50	\$ 2.150,30	\$ 1.336,10	\$ 521,30
(=) FLUJO NETO DE CAJA	\$47.141,87	\$ 10.692,87	\$ 11.305,26	\$ 11.395,68	\$ 11.464,15	\$ 11.503,40

GERENTE GENERAL

SECRETARIA

Nota. Detalla el flujo de caja proyectado. Elaborado por el autor.

Cálculo VAN 1

$$\begin{aligned}VAN 1 &= -II + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5} \\VAN 1 &= -47.141,87 + \frac{10.692,87}{(1+0,1119)^1} + \frac{11.305,26}{(1+0,1119)^2} + \frac{11.395,68}{(1+0,1119)^3} + \frac{11.464,15}{(1+0,1119)^4} + \frac{11.503,40}{(1+0,1119)^5} \\VAN 1 &= -47.141,87 + \frac{10.692,87}{(1,1119)^1} + \frac{11.305,26}{(1,1119)^2} + \frac{11.395,68}{(1,1119)^3} + \frac{11.464,15}{(1,1119)^4} + \frac{11.503,40}{(1,1119)^5} \\VAN 1 &= -47.141,87 + \frac{10.692,87}{1,1119} + \frac{11.305,26}{1,2363} + \frac{11.395,68}{1,3747} + \frac{11.464,15}{1,5285} + \frac{11.503,40}{1,6995} \\VAN 1 &= -47.141,87 + 9.616,76 + 9.144,27 + 8.289,78 + 7.500,31 + 6.768,58 \\VAN 1 &= -5.822,17\end{aligned}$$

Análisis

Mediante el cálculo realizado con un escenario pesimista de - 20% para el Valor Actual Neto (VAN 1), se puede notar que el valor es negativo, esto indica que la empresa en un escenario pesimista no podrá cubrir todas sus obligaciones, donde se considera una tasa de rendimiento de 11,19%.

Cálculo VAN 2

Para realizar el cálculo de VAN 2, se debe considerar como tasa de descuento el valor total de TMAR 2 global mixto que fue de 11,56%, y también la siguiente ecuación.

$$VAN 2 = -II + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

$$VAN 2 = -47.141,87 + \frac{10.692,87}{(1+0,1156)^1} + \frac{11.305,26}{(1+0,1156)^2} + \frac{11.395,68}{(1+0,1156)^3} + \frac{11.464,15}{(1+0,1156)^4} + \frac{11.503,40}{(1+0,1156)^5}$$

$$VAN 2 = -47.141,87 + \frac{10.692,87}{(1,1156)^1} + \frac{11.305,26}{(1,1156)^2} + \frac{11.395,68}{(1,1156)^3} + \frac{11.464,15}{(1,1156)^4} + \frac{11.503,40}{(1,1156)^5}$$

$$VAN 2 = -47.141,87 + \frac{10.692,87}{1,1156} + \frac{11.305,26}{1,2446} + \frac{11.395,68}{1,3884} + \frac{11.464,15}{1,5489} + \frac{11.503,40}{1,7280}$$

$$VAN 2 = -47.141,87 + 9.584,86 + 9.083,72 + 8.207,57 + 7.401,30 + 6.657,08$$

$$VAN 2 = -6.207,34$$

Análisis

Mediante el cálculo realizado con un escenario pesimista de - 20% para el Valor Actual Neto (VAN 2), se puede notar que el valor es negativo, esto indica que la empresa en un escenario pesimista no podrá cubrir todas sus obligaciones, donde se considera una tasa de rendimiento de 11,56%.

Tasa beneficio costo

$$RB/C = \frac{\sum IB}{\sum CT}$$
$$RB/C = \frac{506.716,48}{487.418,76}$$
$$RB/C = \$ 1,04 \text{ dólares}$$

Análisis

En un escenario optimista con un + 20%, se obtiene que el resultado de la tasa beneficio costo es de \$ 1,04 dólares, mismo que indica el valor que recuperará la empresa por cada dólar que invierta.

Periodo de Recuperación de la Inversión

$$PRI = \frac{II}{\frac{\sum FNE}{N^{\circ} \text{ AÑOS}}}$$
$$PRI = \frac{47.141,87}{\frac{56.361,36}{5}}$$
$$PRI = \frac{47.141,87}{11.272,27}$$
$$PRI = 4,18 \text{ años}$$

4,18 = 4 años

0,18 * 12 meses = 2,16 = 2 meses

0,16 * 30 días = 4,8 = 4 días

Análisis

El periodo de recuperación de la inversión (PRI), en un escenario pesimista de - 20%, se logró determinar que los inversionistas lograrán recuperar todo su dinero en un tiempo estimado de 4 años 2 meses y 4 días.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$TIR = TMAR_1 + (TMAR_2 - TMAR_1) \left(\frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} \right)$$
$$TIR = 0,1119 + (0,1156 - 0,1119) \left(\frac{-5.822,17}{(-5.822,17) - (-6.207,34)} \right)$$
$$TIR = 0,1119 + (0,0037) \left(\frac{-5.822,17}{385,17} \right)$$
$$TIR = 0,1119 + (0,0037)(-15,12)$$
$$TIR = 0,1119 - 0,0559$$

$$TIR = 0,056$$

$$\mathbf{TIR = 5,60\%}$$

Análisis

Mediante el cálculo de la tasa interna de retorno TIR, se obtuvo el valor de 5,60 %, mismo que está por encima de la tasa mínima, indica que es factible invertir en el proyecto y ponerlo en marcha, pues si se obtendrá una rentabilidad económica en un futuro.

Anexo 5: Referencias Banco Central

BCE | Boletines de prensa | Atención al Cliente | Cuestiones Económicas | Transparencia-



INFORMACIÓN ECONOMÍA CALENDARIO ECONÓMICO MAPA DEL BFC CONTACTOS ÚLTIMAS PUBLICACIONES



Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador

Boletín No. 121
2000.I - 2022.III

Miles de USD corrientes y constantes (2007=100)



INDICADORES ECONÓMICOS

Índice Dow Jones, diario 16-01-2023	34.302,61
Índice S&P 500, diario 16-01-2023	1.119
Precio del oro - Floting PM (USD / onza troy), diario 16-01-2023	1.917,00
Calificaciones	
Mercados Internacionales	

PRODUCTOS INTERACTIVOS

Comuníquese con el Banco Central del Ecuador de manera rápida y directa



BCE | Boletines de prensa | Atención al Cliente | Cuestiones Económicas | Transparencia-



INFORMACIÓN ECONOMÍA CALENDARIO ECONÓMICO MAPA DEL BFC CONTACTOS ÚLTIMAS PUBLICACIONES



Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador

Boletín No. 121
2000.I - 2022.III

Miles de USD corrientes y constantes (2007=100)



INDICADORES ECONÓMICOS

Tasa Activa Referencial, mensual ene-2023	8,54
Tasa Pasiva Referencial, mensual ene-2023	6,35
Liquidez total M2 en millones de USD, mensual oct-2022	72.880,73
Saldo balance comercial % PIB, acumulado nov-2022	1,83
Deuda Externa Pública % PIB, mensual nov-2022	39,98
Exportaciones totales en millones USD FOB,	

PRODUCTOS INTERACTIVOS

Comuníquese con el Banco Central del Ecuador de manera rápida y directa

