



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**PREFACTIBILIDAD DE CREAR UNA SECCIÓN PARA EL
ALMACENAJE Y COMERCIALIZACIÓN
DE LOS DESPERDICIOS Y CHATARRAS DE LA PRODUCCIÓN
DE CORONITAS Y CANASTAS DE PLÁSTICOS INDUSTRIALES
HONDUREÑOS S.A.**

**SUSTENTADO POR:
ROBERTO CARLOS HENRIQUEZ CASTELLON**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

MÁSTER EN FINANZAS

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

OCTUBRE, 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

**FACULTAD DE POSTGRADO
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

RECTOR

MARLON BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGÉR MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTOR ACADÉMICO

DESIREE TEJADA CALVO

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY

**PREFACTIBILIDAD DE CREAR UNA SECCIÓN PARA EL
ALMACENAJE Y COMERCIALIZACIÓN
DE LOS DESPERDICIOS Y CHATARRAS DE LA PRODUCCIÓN
DE CORONITAS Y CANASTAS DE PLÁSTICOS
INDUSTRIALES HONDUREÑOS S.A.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN FINANZAS**

**ASESOR METODOLÓGICO
JUAN JACOBO PAREDES HELLER**

**ASESOR TEMÁTICO
MAURICIO JAVIER MELGAR HERNANDEZ**

**MIEMBROS DE LA TERNA
LISETTE MARLENY CARCAMO SAUCEDA
MARTHA MARIA HERNANDEZ MARTINEZ
RUTH ELIZABETH LARA RAMOS**

DERECHOS DE AUTOR

COPYRIGHT 2021

Roberto Carlos Henríquez Castellón

Todos los derechos son reservados

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE
POSTGRADO**

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN (CRAI)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
SAN PEDRO SULA**

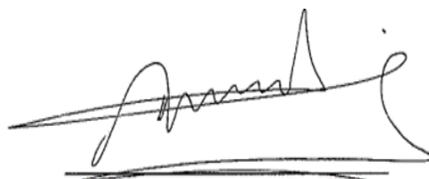
Estimados Señores:

Yo, ROBERTO CARLOS HENRIQUEZ CASTELLON, de San Pedro Sula, autor del trabajo de postgrado titulado: Prefactibilidad crear una sección para el almacenaje y comercialización de los desperdicios y chatarras de la producción coronitas y canastas, presentado y aprobado en el mes de Septiembre del año 2021, como requisito previo para optar al título de Máster en Finanzas reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UNITEC, para que con fines académicos, puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad.
- 2) Se permite la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables, asimismo, por tratarse de una obra colectiva, los autores ceden de forma ilimitada y exclusiva a la UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual, se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula a los 30 días del mes de septiembre del año 2021.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Roberto Carlos Henríquez Castellón', written over a horizontal line.

Roberto Carlos Henríquez Castellón
21713206



FACULTAD DE POSTGRADO

**PREFACTIBILIDAD DE CREAR UNA SECCIÓN PARA EL
ALMACENAJE Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS DESPERDICIOS Y
CHATARRAS DE LA PRODUCCIÓN CORONITAS Y CANASTAS**

Autor:

Roberto Carlos Henríquez Castellón

Resumen:

El manejo y control de los desperdicios y chatarras de las áreas productivas en el país, demuestran un problema tanto de manejo del espacio físico como del poder vender y obtener otros ingresos, esto considerando que no es el rubro de la compañía. La metodología de la investigación utilizada fue desarrollar un plan de negocios con un análisis de mercado, análisis del entorno, análisis técnico y el análisis financiero. De tal manera que se ha podido verificar la viabilidad de la creación de una sección para el control, manejo y comercialización de los desperdicios y chatarras de coronas y plásticos. Para realizar el estudio de implementación del procedimiento en mención se realizó la evaluación económica financiera, en una proyección de cinco años, en flujos anuales, con la inversión de la construcción de un almacén tipo galera de 150 metros cuadrados con piso de concreto en un monto aproximado de Lps. 215,050.71 y la compra de una báscula digital con batería recargable en una plataforma 4x4 pies capacidad de 1000 kilogramos en un monto aproximado de Lps. 44,275.00 con fondos propios. Es decir, su realización es factible.

Palabras claves: Control, desperdicio, Inversión, otros ingresos.



POSTGRADUATE FACULTY

PRE-FEASIBILITY OF CREATING A SECTION FOR STORAGE AND COMMERCIALIZATION OF WASTE AND SCRAP FROM PRODUCTION CORONITES AND PLASTIC BOXES

Author:

Roberto Carlos Henríquez Castellón

Abstract

The management and control of waste and scrap of the productive areas in the country, demonstrate a problem both in managing the physical space and in being able to sell and obtain other income, this considering that it is not the business of the companies. The research methodology used was to develop a business plan with a market analysis, environment analysis, technical analysis and financial analysis. In such a way that it has been possible to verify the viability of the creation of a section for the control, handling and commercialization of waste and scrap of crowns and plastics. In order to carry out the study of implementation of the procedure in question, the economic and financial evaluation was carried out, in a projection of five years, in annual flows, with the investment of the construction of a 150 square meter warehouse type with a concrete floor in an approximate amount of Lps. 215,050.71 and the purchase of a digital scale with rechargeable battery on a platform 4x4 feet capacity of 1000 kilograms in an approximate amount of Lps. 44,275.00 with own funds. That is, its realization is feasible

Keywords: control, investment, other income, waste

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y permitir culminar una más de mis metas, sé que junto con el podré llevar a cabo cada uno de mis propósitos en la vida tanto profesional como personal, por darme la sabiduría y conocimientos necesarios para cursar con éxito por este sendero, por darme la fuerza que necesite cuando sentía que no podía más y sentía que estaba por rendirme, porque sin El nada es posible.

A mí esposa que me ha acompañado por la vida con amor y paciencia, por todo su inmenso apoyo moral e incondicional. Gracias por darme tus consejos para poder salir adelante, y por todo su esfuerzo que hace día con día.

A mis hijas por comprender mis tiempos y que siempre disfrutaban de ver cada éxito alcanzado.

A mis compañeros de trabajo y amigos, han sido fundamentales para culminar mis estudios. Su alegría, su cariño, su manera de ver las cosas la hacen única y especial.

ROBERTO CARLOS HENRIQUEZ CASTELLON

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme alcanzar un peldaño profesional más, por darme sabiduría y entendimiento cada gestión de mi vida.

A la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) por tener tan excelente programa de estudio.

Al Doctor y asesor metodológico PhD Juan Jacobo Paredes Heller, por su acompañamiento, sus tiempo y dedicación en cada semana de instrucción.

Al Doctor y asesor temático PhD Mauricio Javier Melgar Hernández, por el aporte de sus conocimientos y experiencia en el desarrollo de esta investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	5
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	8
2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	8
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO.....	11
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO	16
2.1.4 DATOS GENERALES	18
2.1.5 HISTORIA DE LA PLIHTSA.....	19
2.2 TEORÍA DE SUSTENTO	20
2.2.1 ESTUDIO DE MERCADO	20
2.2.2 ESTUDIO TÉCNICO	22
2.2.3 ESTUDIO FINANCIERO.....	24
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN	27
2.3.1 BALANCE GENERAL	27
2.3.2 CADENA DE VALOR	28
2.3.3 ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO.....	28
2.3.4 ESTADO DE RESULTADO	28
2.3.5 VALOR PRESENTE NETO (VPN).....	28
2.4 MARCO LEGAL	28

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	33
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	33
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA	34
3.1.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL.....	35
3.1.3 HIPÓTESIS	38
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS	39
3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.3.1 POBLACIÓN	41
3.4 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS.....	41
3.4.1 CUESTIONARIO	41
3.4.2 TÉCNICAS	42
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	43
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS.....	43
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS	44
3.6 LIMITANTES.....	44
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	45
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	52
4.2 MODELO DE NEGOCIO	57
4.3 FACTORES DE RIESGO.....	59
4.4 ESTUDIO DE MERCADO	60
4.4.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE LOS PRODUCTOS.....	60
4.4.2 ESTIMACIÓN DE TENDENCIAS DE MERCADO	60
4.4.3 ESTRATEGIA DE MERCADO Y VENTAS	61
4.4.4 PRODUCTO	61
4.4.5 PRECIO.....	61
4.4.6 PLAZA	62
4.4.7 PROMOCIÓN.....	62
4.4.8 ANÁLISIS D.A.F.O.....	62
4.5 ESTUDIO TÉCNICO	64
4.5.1 DISEÑO DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	64
4.5.2 MICROLOCALIZACIÓN	64

4.5.3 COSTO DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO	65
4.5.4 DESCRIPCIÓN FLUJOGRAMA DE PRODUCCIÓN	66
4.6 ESTUDIO FINANCIERO.....	68
4.6.1 PLAN DE INVERSIÓN.....	68
4.6.2 ESTRUCTURA DEL CAPITAL	69
4.6.3 ANÁLISIS FINANCIERO	69
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
5.1 CONCLUSIONES	77
5.2 RECOMENDACIONES	78
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	79
6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA.....	79
6.2 INTRODUCCIÓN	79
6.3 OBJETIVO DEL PLAN.....	80
6.4 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.....	81
6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	81
6.6 PRESUPUESTO	82
BIBLIOGRAFÍA.....	83
ANEXOS.....	86
ANEXO 1. FORMATO ENTREVISTAS A CLIENTES.....	86
ANEXO 2. FORMATO ENTREVISTAS A EXPERTO.....	87
ANEXO 3. FORMATO ENTREVISTAS A EXPERTOS	88
ANEXO 4. COTIZACION CONSTRUCCION ALMACEN.....	89
ANEXO 5. COTIZACION COMPRA DE BASCULA DIGITAL DE PISO	90
ANEXO 6. FOTOS LUGAR FISICO ACTUAL DE DESPERDICIOS	91
ANEXO 7. FOTOS LUGAR FISICO ACTUAL DE PLASTICOS	92
ANEXO 8. FOTOS LUGAR FISICO DE LAS CORONITAS	93
ANEXO 9. FOTOS LUGAR FISICO DONDE SE CONSTRUIRA ALMACEN	94
ANEXOS # 2 ENTREVISTA REALIZADAS A EXPERTOCOSTOS	82
ANEXOS # 3 ENTREVISTA REALIZADAS A EXPERTO CONSTRUCCIÓN.....	82
ANEXOS # 4 COTIZACIÓN DE FACTURA CONSTRUCCIÓN ALMACEN	82
ANEXOS # 5 FOTOGRAFÍA DE UBICACIÓN ACTUAL DE DESPERDICIOS	82

ANEXOS #6 FOTOGRAFÍA DE UBICACIÓN DONDE SE CONSTRUIRA ALMACEN...82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Auditorías a Empresas	10
Figura 2. Reciclaje de Contenedor Azul.	11
Figura 3. Símbolo Internacional del Reciclaje	12
Figura 4. Ubicación geográfica San Pedro Sula, Cortes, Honduras	18
Figura 5. Ubicación geográfica de PLIHSA San Pedro Sula, Cortes, Honduras	19
Figura 6. Las cuatro P de la mezcla de marketing	21
Figura 7. Galera de metal tipo iglesia	23
Figura 8. Bascula digital de piso.	24
Figura 9. Gestión de residuos sólidos.....	32
Figura 10. Resumen del Marco legal	32
Figura 11. Matriz metodológica.	35
Figura 12. Diagrama del enfoque y métodos de investigación.	40
Figura 13. ¿Son los desperdicios y chatarras productos sujetos a ventas?.....	46
Figura 14. ¿Los desperdicios y chatarras, los prefieren clasificados en acero, plastico y otros?...46	
Figura 15. ¿Esta dispuesto a comprar el producto en las intalaciones de PLIHSA?.....	47
Figura 16. ¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 1000?	47
Figura 17. ¿Pueden comprar con frecuencia semanal los desperdicios y chatarras?	48
Figura 18. ¿Pueden comprar mensualmente un volumen aproximado de 12mil ?	48
Figura 19. ¿Esta dispuesto a pagar entre 3.00 a 5.00 lempiras por kilogramos?	49
Figura 20. ¿Esta dispuesto a pagar entre 2.00 a 4.00 lempiras por kilogramos?	49
Figura 21. Esta dispuesto a comprar el producto en las instalaciones de PLIHSA?.....	50
Figura 22. Esta dispuesto a utilizar sus propios equipo de transporte ?.....	50
Figura 23. ¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, de contado?.....	51
Figura 24. ¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, por medio de transfer?.....	51
Figura 25. Acero – esqueleto.....	52
Figura 26. Flejes – acero	53
Figura 27. Coronitas desechadas– acero	54
Figura 28. Rebaba de plástico – plástico.....	55
Figura 29. Cartones, madera	56

Figura 30. Análisis PESTLE59

Figura 31. Incertidumbre de mercados.....62

Figura 32. Flujograma recolección y ventas67

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Empresas de venta de acero	15
Tabla 2. Empresas de venta de plastico.....	16
Tabla 3. Congruencia metedologica.....	34
Tabla 4. Operacionalización de variables	36
Tabla 5. Definición de Hipótesis.....	39
Tabla 6. Cuestionario en base a mezcla P4	45
Tabla 7. Esquema del modelo de negocio.....	58
Tabla 8. Análisis D.A.F.O.....	63
Tabla 9. Detalle de Inversión.	65
Tabla 10. Gastos Operativos y depreciación.....	66
Tabla 11. Cronograma de las actividades.....	67
Tabla 12. Plan de inversión inicial.	68
Tabla 13. Tasa de inflación interanual	69
Tabla 14. Presupuesto de Ventas.....	70
Tabla 15. Gastos Operativos	71
Tabla 16. Depreciación de Instalaciones y equipo	71
Tabla 17. Resultados escenario con fondos propios	72
Tabla 18. Estado de resultados Proyectado.....	73
Tabla 19. Estado de Situación Financiera Proyectado	74
Tabla 20. Flujo de Efectivo Proyectado	75
Tabla 21. Calculo e la TIR y la VAN.....	75
Tabla 22. Congruencia del plan de acción	80
Tabla 23. Cronograma del Plan de Acción	82
Tabla 24. Presupuesto Inversión Inicial	82

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo, se da a conocer el panorama general de la investigación, abordando la temática principal, exponiendo los antecedentes, definiendo el problema, los objetivos de la investigación y la justificación del estudio tomando en cuenta el contexto en que se está desarrollando. La presente propuesta tiene como finalidad lograr crear una sección para la comercialización y control de los desperdicios y chatarra en los procesos productivos de la empresa Plásticos Industriales Hondureños S.A. Esta propuesta establece controles internos, responsables por área, Inversión y la implementación de las herramientas o equipo necesario que permitan la mejora en gestión, analizando el mercado, las implicaciones técnicas y la parte financiera.

1.1 INTRODUCCIÓN

En Plásticos Industriales Hondureños S.A. No cuenta con un procedimiento efectivo del control y manejo de los desperdicios y chatarras, lo cual no permite detectar la posibilidad de lograr obtener otros ingresos que beneficien financieramente. Claro está que la empresa PLIHSA, con su rubro de producción de coronas y plásticos mantiene una excelente rentabilidad; sin embargo, es importante generara otros ingresos que también sumen al ingreso por rubro original.

Dentro de las actividades de la producción, es necesario tener control a detalle de cada desperdicio en cada uno de los procesos de la producción. En el área de Coronas se tiene cuatro procesos y cada uno de ellos cuenta con varias materias primas, la primera etapa es el proceso de la línea convencional, aquí se utilizan la lámina de acero virgen y el barniz, este proceso logra que la lámina virgen sea sometida a la purificación y preparación, con la relación en vapor de los barnices. La segunda etapa el proceso de línea U.V. que es donde la lámina de acero ya con sus barnices recibe la impresión y diseño de la coronita según el cliente requerido, en este proceso se manejan más de cien colores primarios y más de seiscientos diseños mixtos. La tercera etapa es que la lámina ya con su serigrafía o con su diseño estampado, regresa a la línea convencional, para recibir otra aplicación de barniz sobre impresión. La cuarta etapa es que la lámina con su diseño y barnices aplicados pasa a la maquina denominada troquel, en el cual la lámina es sometida a ser aplastada de la cual, con un molde de acuerdo al diseño, produce 621 coronitas.

En el área de Inyección, se tiene un solo proceso y las materias primas son resinas, de las cuales resultan desperdicios de rebaba, purgas, plásticos contaminados. Adicional los empaques en que vienen las materias primas, tales como bolsas plásticas, totes, barriles de plástico, tarimas de madera. En ambas áreas y en sus diferentes procesos se generan desperdicios y chatarras que son el tema nos ocupa para poder ser sometidos a un control y manejos adecuados de inventarios y buscar las alternativas de almacenaje y ventas efectivas.

Según revisión en los reportes de información estadística, en la última década todo los desperdicios y chatarras no son cuantificables, son entregados como basura, desechos que se eliminan del plantel y solo se cumple con la parte de limpieza y cero contaminaciones. Plásticos Industriales siempre ha logrado tener excelencia en responsabilidad social, cumpliendo con el orden y aseo de planteles, tal y como lo exigen las normas de alta manufactura mundial.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Actualmente las recolecciones de desperdicio y chatarra se hacen a diario y se pasa por todas las áreas de producción para luego llevarla al patio en zona abierta ya que no se cuenta con un almacén específico, este producto es retirado semanalmente por tren de aseo municipal, perdiendo toda posibilidad de venta por no estar clasificado por tipo de material y no tener el manejo adecuado de inventarios. El reciclaje el cual torna los materiales que se hubiesen convertido en desecho en recursos valiosos, de hecho, el recolectar los materiales reciclables es tan sólo un paso en una serie de acciones que generan una ganancia desde el punto de vista financiero, ambiental y de la sociedad, uno de los beneficios que aporta esta industria es que contribuye a mantener limpio el ambiente, es importante en la ciudad, ya que se aumenta la vida útil del relleno sanitario y los basureros clandestinos.

Los escasos de materias primas, así como la protección al medio ambiente, son razones para inclinarse por el reciclado, sin embargo, de toda técnica de aprovechamiento siempre va quedar algo que no se va poder reciclar, una parte que deberá ser tratada con una técnica de eliminación. También es cierto que las técnicas de aprovechamiento siempre son más costosas ya que requieren de una tecnología más sofisticada, de mayores instalaciones y que la cantidad de basura a lo largo de este periodo se ha venido investigando el origen del mal manejo que se está realizando con el

desperdicio y chatarra, actualmente se sabe que se requiere obtener el mayor rendimiento de este material. “Al igual que en otros países latinoamericanos, en Brasil hasta 70% del costo de la obra lo representa el de los materiales; por lo tanto, si se controla el desperdicio se controlará un gran porcentaje del costo total de la construcción.” Lucio Soibelman, desperdicios vs el control de los materiales (Soibelman, 2005).

En Honduras, uno de los retos que enfrentan las municipalidades es dar un tratamiento integrado y sostenible a los residuos sólidos. Una parte importante de la solución es la implementación de programas de separación y reciclaje. PROARCA / SIGMA y PRODEMTHON/AECI/AMHON facilitan a las municipalidades este directorio, que brinda información básica sobre las empresas recicladoras de residuos, y los tipos de materiales que recuperan. Se espera que esta información facilite la planificación e implementación de programas de recuperación y acopio de materiales reciclables. A partir de las condiciones y características de cada municipalidad, la mejor opción será vender los materiales directamente a empresas recicladoras, o, dependiendo del volumen de residuos que genera, contactar a los intermediarios (acopiadores) de los materiales. Es importante destacar que los precios de compra varían regularmente con el mercado; por esta razón, se incluye los precios como una guía para estimaciones de ingresos potenciales, no como parámetro para la negociación con las empresas. Este directorio se realizó con un esfuerzo limitado de tiempo y recursos (Medina, 2013).

PLIHSA, cumple con todos los requisitos de la parte del pilar de gestión de ambiente, manteniendo sus planteles sin desperdicios ni chatarras, los productos son recogidos semanalmente por equipo recolector de basura de la municipalidad, se debe implementar un procedimiento de control y manejo de los desperdicios y chatarras, habilitar un área de almacenaje y clasificación, que permitirá establecer precios de ventas a compradores locales. “Actualmente cada mes se produce aproximadamente en desperdicio y chatarra de 11,300 kilogramos, clasificados en acero con un volumen de 8,300 kilogramos y 3,000 kilogramos por plásticos”. El provecho al máximo de los desperdicios y chatarra es uno de los propósitos en que se enfoca este trabajo, es lograr que los procesos de control y manejo sean los adecuados para su optimización, generando otros ingresos para la empresa (Hondureños, 2021).

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Según Hernández (2014) afirma que “De nada sirve contar con un buen método y mucho entusiasmo si no sabemos qué investigar. En realidad, plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación”.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La necesidad de poder obtener un control y manejo de los productos de desperdicio y chatarra de los procesos productivos de coronitas y cajas plásticas, cada unidad de producción genera desperdicios de diferentes tipos, dimensiones y formas, clasificados en categorías de acero, plásticos y otros como madera, cartón. Todos estos productos son recolectados todos los días en jornadas diurnas sin control de un orden, simplemente son trasladados a un área de desechos. Es necesario aplicar controles internos y operativos que permitan obtener provecho financiero al comercializarlos. Actualmente no se cuenta con un área física que almacene y brinde control y manejo adecuado para la clasificación y orden de cada producto de desperdicio y chatarra, no se cuenta con una política de venta de los desperdicios y chatarras del proceso de producción. Siendo necesario implementar una nueva sección para el control y manejo de los desperdicios y chatarras se tenga un buen manejo y control eficiente de los productos y que puedan almacenarse, debidamente clasificados.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Sabiendo que se genera un volumen significativo de desperdicios y chatarras en los procesos productivos de coronas y plásticos y que actualmente está tirándose a la basura, nos lleva a plantear la siguiente problemática: ¿Qué tan factible desde el punto de vista mercado, técnico y financiero es la creación de una sección de almacenaje para controlar y comercializar los desperdicios y chatarras posindustriales del área de producción de Coronitas canastas?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas de investigación planteadas a continuación intentan responder el problema de investigación:

- 1) ¿Cuáles son los indicadores de mercado para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA?
- 2) ¿Cuáles son los aspectos técnicos para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA?
- 3) ¿Cuánto es la inversión y rentabilidad para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

“Los objetivos deben expresarse con claridad y ser específicos, medibles, apropiados y realistas —es decir, susceptibles de alcanzarse” (Tucker ,2004, p. 11).

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Según Hernández (2014) un objetivo general expresa "el fin concreto de la investigación en correspondencia directa con la formulación del problema".

Por lo tanto, el objetivo general está diseñado de la siguiente manera: determinar la factibilidad de que en Plásticos Industriales Hondureños S.A. Se pueda crear una sección para el manejo, control y comercialización del desperdicio y la chatarra de los procesos en la producción de Coronas y plásticos. En la ciudad de San Pedro Sula desde el punto de vista Mercado, técnico y financiero.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Mientras desde la postura Hernández (2014), los objetivos en una investigación son los enunciados claro y preciso de los propósitos por los cuales se lleva la investigación, de manera que, el objetivo del investigador es llegar a tomar decisiones y a desarrollar una teoría que le permita garantizar y resolver en la necesidad propuesta.

A continuación, se detallan los objetivos específicos del presente estudio:

- 1) Determinar los indicadores de mercado para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.
- 2) Establecer los aspectos técnicos para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.
- 3) Evaluar la inversión y la rentabilidad para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El control y manejo de los desperdicios y chatarras de las áreas de Corona e Inyección son una fuente de otros ingresos muy importantes financieramente para la compañía Plásticos Industriales Hondureños S.A. Adicional aseguramos el adecuado uso de los productos por parte de los clientes, a quienes le venderemos ya que serán ventas separadas por tipo y pesos validados. El motivo más importante que ha impulsado a profundizar y desarrollar este tipo de estudio es lo atractivo y prometedor del rubro ya que es un mercado que no ha sido muy explotado y que además ofrece una actividad de desarrollo para el país. Aunque es relativamente fácil cuantificar el número de toneladas de basura que se producen, los datos disponibles revelan la importancia relativa que significa tratar de hallar una solución conjunta a la problemática que representa la basura, esto es, que la cantidad de basura crece, pero los espacios para almacenarla no, que la basura acumulada en grandes cantidades puede afectar el aire, el agua de los ríos, el agua de los mantos que utilizamos para consumo humano y el suelo de las tierras de cultivo, entre otros problemas. Actualmente, el

país necesita opciones para la generación de empleo a un corto plazo, a un menor costo y amigables con el ambiente, con el estudio se debe beneficiar al sector más vulnerable de la ciudad de San Pedro Sula, tanto en sentido económico, como social, en las comunidades donde se realizará el estudio. Desde su negociación, comercialización, hará que se reflejen los beneficios que obtendrán los que se dediquen a este rubro. Y en la medida que todos los sectores de las diferentes comunidades estén informados alcanzaran el máximo provecho de tales beneficios por medio del reciclaje.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

Una vez que se ha desarrollado la introducción, antecedentes, planteamiento y justificación del problema de investigación, se requiere enriquecer y conceptualizar los elementos del problema planteado. En este capítulo se procede a documentar el sustento teórico del presente estudio con el objeto de conocer los estudios previos que han profundizado en la problemática y en los diversos factores que le rodean desde el nivel macro hasta el interno que es objeto de estudio, para considerar todos los alcances y la relevancia de la temática. Siendo necesarios los temas antes mencionados para tener una visión general de la investigación desde una perspectiva amplia y sustentada, por medio de la teoría.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Es importante tener un panorama claro para la adecuada toma de decisiones durante el proceso investigativo, un correcto análisis de la situación actual nos permitirá conocer el entorno de la investigación; tomando en cuenta diferentes perspectivas y puntos de vista, así como los aspectos que pueden generar alteración en las variables. Para ello se contempla un análisis visto desde tres enfoques distintos: Análisis Macroentorno, Análisis Microentorno y Análisis Interno.

2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

La Ley 11/97 de Envases y Residuos de Envase obliga a las empresas envasadoras y distribuidoras a responsabilizarse de que el reciclaje de sus envases domésticos sea posible. Lo hacen a través del pago del Punto Verde en base a la cantidad de envases y el tipo de material que ponen en el mercado para que se financie todo el proceso. Pago que realizan al Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), que es el que se encarga de coordinar y gestionar de la forma más eficiente y eficaz posible el proceso completo de reciclaje (Boe, 2000).

Desde Ecoembes, organización medioambiental sin ánimo de lucro, apoyamos a las empresas a reducir el impacto ambiental de los envases y a dar cumplimiento a la legislación medioambiental, fomentando la economía circular a través del reciclaje y ecodiseño de sus envases. Hoy el sistema de reciclado ha alcanzado un gran éxito como modelo mundial: 35 países lo han

adoptado para la recogida, clasificación y reciclado de los envases domésticos, plásticos y de metal más de 170.000 compañías lo utilizan en sus envases y más de 400 millones de europeos puedan separar sus residuos en los diferentes contenedores destinados al reciclado(europeo, 2018).

En España contamos con una posición destacada en lo que a datos de reciclaje de envases se refiere. Según los últimos datos publicados por Eurostat (2016), España se sitúa en el 6^a lugar del ranking de la Unión Europea (UE) en reciclaje de envases (domésticos, comerciales e industriales), con una tasa de 70,3%. Para alcanzar este dato tan positivo de tasa de reciclado total de envases generados en España, los envases domésticos gestionados por Ecoembes (plástico, metal, briks, papel, cartón) contribuyen de forma significativa, donde la tasa de reciclaje alcanzó el 78,8% en 2018. Si hacemos zoom mirando la tasa de los envases domésticos por tipo de material, en 2018 los de plástico alcanzaron una tasa de reciclado del 75,8%, los metálicos llegaron al 85,4% y los de papel y cartón lograron un 80%.La tasa del reciclaje de envases domésticos -78,8% (2018)- es el resultado de una división entre dos magnitudes principales: las toneladas de envases domésticos reciclados y las toneladas de envases que las empresas informan a Ecoembes que ponen en el mercado (Ecoembes, 2018).

El 85% proceden de los envases que se recogen en los municipios a través de los contenedores de la calle. Es decir, son datos facilitados por las propias entidades locales. O El 15% restante procede de las recogidas selectivas en otros espacios en los que también hay puntos de reciclaje, como aeropuertos, centros penitenciarios o centros empresariales, a través de recogidas privadas por gestores autorizados por las administraciones competentes. La recogida en ámbitos privados en un área de actividad que Ecoembes, en un acto de responsabilidad, lleva desarrollando desde el principio, con el fin de recuperar el máximo de envases puestos en el mercado. Una tarea imprescindible dado que en España aún no es obligatoria la recogida selectiva de todos los residuos que generamos. Más de 12.500 controles de calidad y caracterizaciones -análisis de composición de los residuos- llevadas a cabo en cumplimiento de los convenios firmados con las administraciones públicas que verifican las cantidades de envases recogidos, seleccionados y reciclados, lo que nos garantiza su trazabilidad (Ecoembes, 2018).

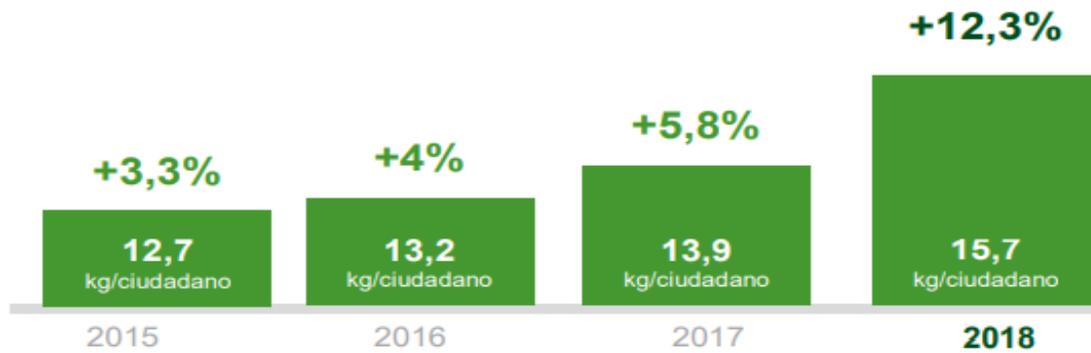


Figura 1. Auditorías a Empresas

Fuente: (Ecoembes, 2018)

Compromiso ciudadano con el reciclaje

Separar los envases para reciclar es un hábito cada vez más asentado entre la ciudadanía, que entiende que con ese gesto está contribuyendo a cuidar el medio ambiente. En 2018 la separación de envases en los contenedores amarillos y azules para su posterior reciclaje experimentó un importante crecimiento, reflejo de un ciudadano más informado y comprometido, que cada vez tiene menos dudas y siente menos barreras a la hora de separar en el contenedor adecuado envases que antes tiraba a la basura (Ecoembes, 2018).

Cada ciudadano llenó el contenedor amarillo un 12,3% más que el año anterior. Es decir, cada español separó y depositó en los contenedores amarillos 15,7 kg. De envases de plástico, latas y briks. Esta cifra -el equivalente a la suma de los 3 años anteriores- viene empujada por el aumento de la conciencia ambiental de los ciudadanos, la creciente preocupación por la contaminación causada por el abandono de plástico en naturaleza y por la mejora de las infraestructuras (más contenedores, mejor mantenidos...) fruto del trabajo de colaboración con las administraciones públicas. Además, ha sido muy superior el crecimiento del consumo, en 2018 fue de un 2,3%. (Ecoembes, 2018).

El contenedor azul que se llenó un 12,4% más que en 2017, lo que se traduce en 18,1 kg. De papel y cartón separados, para su posterior reciclaje por cada ciudadano al año. Los datos del “Estudio de Hábitos de Reciclaje de los españoles”, elaborado anualmente, por el Instituto Apolda, para Ecoembes, van alineados con los resultados de la recogida selectiva obtenidos, y reflejan un mayor grado de compromiso de los ciudadanos con el reciclaje: de cada 10 españoles, 8 afirman

que reciclan. La evolución, además, es muy positiva. El 79,8% de individuos que declara disponer de un espacio en su casa para depositar envases en el cubo amarillo en 2018 ha crecido en 7,2 puntos con respecto al año anterior en que el porcentaje se situaba en un 72,6%. (Ecoembes, 2018).



Figura 2. Reciclaje de Contenedor Azul.

Fuente (Ecoembes, 2018).

Son muchos los residuos municipales que generamos, con distinto peso y con diferentes niveles de gestión. La materia orgánica supone el mayor porcentaje del total de residuos: generamos un 37% o Los textiles y las celulosas suman un 10%, Los envases domésticos gestionados por Ecoembes suponen el 8%. Hoy en día la tasa global de reciclaje de los residuos municipales es del 33,9%, una cifra muy distante del 55% que exige la UE para 2025 y de la media europea, situada en el 45%, según los últimos datos (Ecoembes, 2018).

2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

En Honduras, existe un aproximado de 128 empresas que se dedican al reciclaje de desechos que están afiliadas únicamente a las alcaldías municipales y a las Cámaras de Comercio de cada ciudad. Por lo tanto, no se tiene un registro desglosado de empresas que se dedican a este rubro. Son muchas las razones de realizar el reciclaje: es una actividad necesaria para las personas, por lo cual se obtendría primordialmente salubridad, un ingreso económico, se protege el ambiente, se ahorran recursos, se disminuye la contaminación, se alarga la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos, se logra ahorrar energía, se evita la deforestación, se reduce el espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura, se puede disminuir el pago de impuestos por concepto de recolección de basura y al mismo tiempo se genera empleo y riqueza (Mejía, 2017).

Ante ello, la basura se ha clasificado en tres grandes grupos: 1) basura orgánica, que contiene restos de organismos vivos, 2) basura inorgánica, que contiene minerales y restos de productos sintéticos, y 3) desechos sanitarios, conformada por aquella basura que desechan hospitales principalmente y es altamente tóxica. Se calcula que cada persona produce un estimado de 1 Kg. de basura al día. La mayoría de los residuos sólidos urbanos que producimos está constituida por materiales que pueden ser clasificados con facilidad: papel, cartón, vidrio, plásticos, trapos, materia orgánica e inorgánica, permanente de materiales de reciclaje. (Recytrans, 2013).

La mayor parte de los desechos son reutilizables y reciclables; el problema estriba en que al mezclarlos se convierten en basura. Así que una de las soluciones al problema de la basura es no hacerla, separando los desechos para poder reciclar. Hay que tener en cuenta también que resulta prácticamente imposible que la basura desaparezca por sí sola; basta con saber el tiempo que necesitan algunos materiales para deteriorarse en la naturaleza: por ejemplo, un tallo de bambú puede tardar en desaparecer de 1 a 3 años, pero los plásticos o las botellas de cristal pueden permanecer intactos de 500 a 1.000 años. Por lo tanto, es oportuno incentivar a la población sin discriminación alguna para que se incorpore a la protección del medio ambiente y a la extensión de una vida saludable por medio del reciclaje que cada día está tomando más favoritismo y haciendo aún más consiente al ser humano. (Mejía, 2017).

Símbolo Internacional del Reciclaje.



Figura 3. Símbolo Internacional del Reciclaje

Fuente: (EMAGEN, 2021)

Al igual que en el resto de los países En Honduras tenemos la cadena de reciclado inicia cuando los consumidores separan los envases de los productos del resto de la basura y los depositan

en los distintos contenedores. Existen cuatro tipos de contenedores de reciclaje, con diferentes colores: (Verde, 2017)

- 1) Contenedor Amarillo (envases): En este se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, bolsas, bandejas.), de latas (bebidas, conservas.).
- 2) Contenedor Azul (papel y cartón): En este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver y propaganda. Es aconsejable plegar o desarmar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor.
- 3) Contenedor Verde Claro (vidrio): En este contenedor se deposita vidrio. Contenedor
- 4) Verde Oscuro: En él se depositan el resto de los residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia biodegradable.

El reciclaje se inscribe en la estrategia de tratamiento de residuos de las Tres Erres las cuales se detallan a continuación: Reducir: acciones para reducir la producción de objetos susceptibles o de fácil aceptación en reutilizarse y así de convertirse en residuos o desechos que forman parte de los productos reciclables. Reutilizar: acciones y gestiones que permiten el volver a emplear un producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reciclar: el conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. (Duarte, 2000).

El reciclaje tiene dos consecuencias ecológicas principales:

Reducción del volumen de residuos, y por lo tanto de la contaminación que causarían (algunas materias tardan decenas de años e incluso siglos en degradarse) Disminución de la necesidad de fibras vegetales y Disminución del volumen de residuos municipales, el 25% de nuestros desperdicios está compuesto de papel y cartón. Disminución de la contaminación atmosférica y de la contaminación del agua Disminución de las exportaciones de madera y de la importación de papel, representadas en miles de toneladas al año Papel reciclable (Flores, 1979).

Las empresas manufacturer materiales reciclados como el aluminio requieren sólo un 5% de la energía que se requiere cuando se utiliza material virgen, en el caso del papel reciclado se economiza un 45% de energía y en el vidrio un 25%, la recuperación de una tonelada de papel reciclable economiza 3,700 libras de madera y 24 galones de agua, en conclusión, cuando usamos material reciclable como materia prima para manufacturer nuevos productos se protegen los recursos naturales y se ahorra energía (Henry, 2000).

Las ventajas que se obtienen del reciclaje entre las más importantes son las siguientes: Se ahorra energía. Se reducen los costos de recolección. Se reduce el volumen de los residuos sólidos. Se conserva el ambiente y se reduce la contaminación. Se alarga la vida útil de los sistemas de relleno sanitario. Hay remuneración económica en la venta de reciclables. Se protegen los recursos naturales renovables (Cabrero, 2015)

Tegucigalpa, la alcaldía municipal tiene afiliadas únicamente 28 empresas que se dedican al reciclaje de desechos sólidos y la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa no tiene un registro desglosado de empresas que se dedican a este rubro, por eso los ingresos a nivel nacional podrían ser superiores.

Los costos promedio que se paga a las personas, por libra de chatarra es de L.1.50, a L.12.00 la libra de aluminio, similar a lo que se paga por el acero inoxidable, por baterías se pagan L.4.00, por botellas de plástico L. 3.00 la libra y el bronce cuesta L.30.00 “El reciclaje representa de 600 a mil empleos directos y de 5,000 a 6,000 indirectos. En general se benefician a unos 20,000 pepenadores.” La mayor parte de los desechos son reutilizables y reciclables, el problema estriba en que al mezclarlos se convierten en basura. Así que una de las soluciones al problema de la basura es no hacerla, separando los desechos para poder reciclar. Mientras la Tasa de Desempleo Abierta (TDA) como se puede observar en la Gráfica No 1 que en el área urbana se estima en 6.4%, la rural es de 1.7%; el Distrito Central tiene la mayor tasa de desempleo 8.1% (INE, 2021)

A partir de las condiciones y características de cada municipalidad, la mejor opción será vender los materiales directamente a empresas recicladoras, o, dependiendo del volumen de residuos que genera, contactar a los intermediarios (acopiadores) de los materiales. Es importante destacar que los precios de compra varían regularmente con el mercado; por esta razón, se incluye

los precios como una guía para estimaciones de ingresos potenciales, no como parámetro para la negociación con las empresas (Avila, 2013).

A continuación de las leyes detalle de las empresas en Honduras, que se dedican a la compra y venta de desechos son reutilizables y reciclables, relacionados al acero.

Tabla 1. Empresas de venta de acero

Empresa	Dirección	Teléfono	Precio de Compra	Notas
Recicladora Ceibeña	Barrio Bellavista, 25 Calle Este, 6°. Avenida La Ceiba Atlántida	(504) 443-2306	Precios variables	Volumen de compra: no hay límite. Condiciones del material: ● Aluminio, cobre y bronce (limpios) ● Hierro (sin condiciones)
INVEMA	Carretera al Zapotal 900 mts. De la Autopista a Puerto Cortés	(504) 551-5777, 551-5788, 551-5799, 551-2985	Variable	Reciclan: aluminio, bronce, cobre, hierro y plástico. Volumen de compra: no hay límite Sin condiciones para la compra

Fuente: (MAPS, s.f.)

A continuación de las leyes detalle de las empresas en Honduras, que se dedican a la compra y venta de desechos son reutilizables y reciclables, relacionados al Plástico.

Tabla 2. Empresas de venta de plástico

Empresa	Dirección	Teléfono	Precio de Compra	Notas
Recicladora Ceibeña	Barrio Bellavista, 25 Calle Este, 6°. Avenida La Ceiba Atlántida	(504) 443-2306	Plástico 0.50 / lb.	Volumen de compra: no hay límite Condiciones del material: ● Plástico Pet y envases (seco, sin tapón, que no tenga tiner)
INVEMA	Carretera al Zapotal 900 mts. De la Autopista a Puerto Cortés	(504) 551-5777, 551-5788, 551-5799, 551-2985	Variable	Reciclan: aluminio, bronce, cobre, hierro y plástico. Volumen de compra: no hay límite Condiciones del material: que esté limpio.

Fuente: (Map, s.f.)

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

El análisis interno presenta información de importancia sobre el ámbito local del tema de investigación, en este caso el objeto de estudio es la ciudad de San Pedro Sula sobre el cual se aplicará el análisis interno detallando el entorno de la ciudad, actualmente existen 20 Empresas que se dedican a la comercialización de los desperdicios y chatarras industriales. En este grupo resaltan cinco empresas que tienen instalaciones adecuadas y con alto manejo de volúmenes mensuales en 100mil kilogramos aproximadamente de varios tipos de desperdicios incluyendo el acero y el plástico que es la parte central de nuestro proyecto. Las cinco empresas principales son: INVEMA, RECIGRUP, RECYPROCO, MAPLAST, RECICLADOS DE HONDURAS.

Plásticos Industriales Hondureños, S.A. (PLIHSA), es una compañía líder en la industria de la fabricación de productos utilizados como material de empaque, comercializados localmente, en Centroamérica y el Caribe. Esta empresa es pionera en Centroamérica en la exportación de tapas-coronas hacia Panamá, El Salvador y Nicaragua, actualmente también exporta a República Dominicana y Haití. Cuenta con modernas instalaciones, con maquinarias y equipos de tecnología avanzada, y con personal técnico profesional, altamente calificado, que opera bajo el concepto de

mejora continua a fin de cumplir con la demanda de sus clientes. Debido a su capacidad, desarrollo tecnológico, y a la calidad de sus productos, PLIHSA ha sido reconocida, en dos oportunidades, con el Premio Presidencial al Exportador en la categoría de empresa mediana, por su contribución al desarrollo del comercio centroamericano. PLIHSA abastece a Cervecería Hondureña de cajas plásticas, tapas-coronas, insumos y materias primas. Durante el período de cobertura del presente reporte, PLIHSA invirtió 120 millones de lempiras para fortalecer su portafolio de productos. De esa cifra destinó 80 millones a la instalación de la planta de concentrados, 10 millones a la reconstrucción y mantenimiento de enfriadores y, la misma cantidad, a la renovación tecnológica de la maquinaria de producción de inyección de cajas plásticas. El capital restante se utilizó en la producción de soluciones sanitarias, y para la tecnología de aligeramiento en las nuevas tapas corona, con lo que contribuyeron a reducir la huella de carbono de la Compañía (PLIHSA, 2021).

Además de beneficios ambientales, el impacto de la cartera de inversión permitió el crecimiento del 70% del portafolio de productos y servicios que la subsidiaria ofrece a Cervecería Hondureña y la creación de 35 nuevos empleos. Además, ejerció un mayor control de los procesos de manufactura especialmente en la producción de concentrados de la marca Tropical, así como un mejor servicio y extensión de la vida útil de los equipos fríos utilizados por nuestros detallistas.

Reconocida en dos ocasiones con el Premio Presidencial al Exportador, en la categoría empresa mediana, por su contribución al desarrollo del comercio centroamericano. Hemos avanzado en la reducción de nuestra huella ambiental. Los logros en el mejoramiento de los empaques de nuestros productos, además de la reutilización y el reciclaje, posibilitan que desarrollemos responsablemente la gestión de nuestra cadena productiva. La reducción en el peso de los empaques, el uso de materiales reciclables o biodegradables en su elaboración, y el apoyo a proyectos de reciclaje contribuyen a disminuir la cantidad de desechos sólidos que emitimos (PLIHSA, 2021).

¿Cómo lo hicimos?: Con el uso de la tecnología Low Gauge redujimos el peso de las tapas-coronas utilizadas como parte del empaque de las bebidas que producimos. Con esa técnica logramos disminuir los desechos en un 20%. Como la materia prima de esta tapa es el acero, el aligeramiento reduce su peso y, además, se utiliza menos metal lo que minimiza el impacto

ambiental. Mejoramos el envase PET y, en consecuencia, redujimos en un 6% el uso de resina, además, disminuimos en un 25% el uso de metal en las tapas-coronas (PLIHSA, 2021).



Figura 4. Ubicación geográfica San Pedro Sula, Cortés, Honduras

Fuente: (MAPS, s.f.)

2.1.4 DATOS GENERALES

En esta sección se dan a conocer generalidades de la empresa Plásticos Industriales Hondureños. Tales como la ubicación, un poco de su reseña histórica, descripción de algunos de sus productos, y sus clientes principales. Plásticos Industriales Hondureños S.A. Honduras, está ubicada en Cortés, San Pedro Sula, Km1, Blvd del Norte, Carretera a Puerto Cortes, San Pedro Sula, Honduras C.A. Es una compañía líder en la industria de la fabricación de productos de material de empaque, su slogan “Alta calidad para compañías exigentes”, se respalda ofreciendo productos con valor agregado que garantizan la satisfacción de sus clientes en servicio, precio y calidad. Siempre comprometidos a entregar productos de la mejor calidad, garantizando la inocuidad de los mismos; practican en su planta el sistema HACCP y recientemente se certificaron con ISO 9001:2008. Desde hace varios años implementaron el programa 5S’s + 1 en todas las áreas de la planta. Todos sus procesos cuentan con maquinaria y tecnología de punta (PLIHSA, 2021).



Figura 5. Ubicación geográfica de PLIHSA San Pedro Sula, Cortes, Honduras

Fuente: (MAPS, s.f.)

2.1.5 HISTORIA DE LA PLIHSA

Todo comenzó con la creación de Envases Industriales Hondureños S. A., EIHSA, el seis de agosto de 1965, con el propósito de producir y comercializar tapas corona (chapas), envases metálicos e impresiones en láminas. Debido a su exitosa experiencia en mayo de 1978 se crea una nueva empresa, Plásticos Industriales Hondureños S. A., PLIHSA, dedicada a la producción de cajas plásticas, favoreciendo así, el negocio de refrescos y cervezas a través de la producción de sus principales empaques. En el año 2004, EIHSA y PLIHSA se fusionan y se constituyen socialmente como una sola empresa: PLIHSA (PLÁSTICOS INDUSTRIALES HONDUREÑOS, S. A.), convirtiéndose en el proveedor de grandes compañías y marcas transnacionales como SABMiller, Coca Cola y Pepsi, entre otras empresas propias de la gestión vertical de la empresa. En marzo 2011, se da por finalizada la fabricación y comercialización de Envases Metálicos con el fin de llevar a la empresa un mayor grado de congruencia y afinidad con los otros negocios que se maneja y que a su vez optimice sus recursos y aumentar su competitividad en el mercado. Actualmente cuenta con una extensa variedad de productos, entre ellos: las Tapas Coronas (metálicas) destinadas para la industria de la bebida tanto de refrescos carbonatados como también para cerveza. Su desarrollo tecnológico le ha permitido alcanzar altos niveles de calidad para ofrecer al mercado decoración en Lámina Litografiada e impresión full color para afiches promocionales (PLIHSA, 2021).

En el área de plástico cuenta con una variedad de moldes para la inyección de Cajas Plásticas con divisiones, para manejo de refrescos y cervezas embotelladas, así como también Cestas Plásticas para la industria láctea, agrícola, jugos, supermercados, etc. De igual forma, se fabrica cubetas plásticas con capacidad de 5 galones y pallets híbridos (plástico/madera) para el manejo de productos diversos. Hoy en día gracias al esfuerzo de su gente, a una planificación estratégica de apertura de mercado y a una sólida capacidad instalada, se ha logrado obtener grandes reconocimientos en el ramo como el Premio Presidencial al Exportador 2009 (Hondureños, 2021).

2.2 TEORÍA DE SUSTENTO

A continuación, se presentan los conceptos y teorías predecesoras que se enmarcan en los objetivos generales y objetivos específicos propuestos en la investigación. Las teorías que se ha determinado analizar y sustentar en este proyecto y así poder desarrollar este estudio con bases confiables y que nos permitan claridad de la investigación son: de mercado, técnicos financieros.

2.2.1 ESTUDIO DE MERCADO

A través de la investigación de mercado se generan las necesidades insatisfechas de los consumidores finales siendo estas una fuente de información primaria para implementar una oportunidad de negocio. Es preciso dividir los consumidores en grupos según diferentes factores como ser: demográficos, psicográficos y conductuales con el fin de conocer de una manera más específica sus requerimientos. La finalidad de este agrupamiento es definir un mercado meta que se convertirá en los consumidores potenciales de los productos o servicios que se ofrecerán al mercado (Kotler, 2007).define el mercado meta como el “conjunto de consumidores que tienen necesidades o características comunes a quienes la compañía decide atender.”

El mercado presenta demandas, estas se definen como los “deseos humanos respaldados por el poder de compra”(Kotler, 2007)es aquí donde las compañías basadas en la caracterización de dicho mercado ofrecen satisfacer las demandas que según (Kotler, 2007)es “cierta combinación de productos, servicios, información o experiencia que se ofrece a un mercado para satisfacer una

necesidad o un deseo.” Con el fin de llegar al mercado meta se requiere definir la estrategia de marketing que constituye la lógica de negocios con el fin de alcanzar los objetivos del mercadeo.

Según (McCarthy, 2015). Para poder llegar al mercado meta es necesario definir un canal óptimo de comunicación que mezcle herramientas tácticas y que la empresa pueda controlar ante la respuesta de los consumidores. El marketing mix atribuido a hace una propuesta de 12 elementos que se agrupan en cuatro categorías llamadas las 4P (Producto, Precio, Plaza o Distribución y Promoción). Según (Vega, 2017) define las 4P así:

- 1) **Producto:** Conjunto de atributos tangibles e intangibles que satisfacen una necesidad, deseos y expectativas.
- 2) **Precio:** es la cantidad de dinero necesaria para adquirir en intercambio la combinación de un producto y los servicios que lo acompañan.
- 3) **Plaza o Distribución:** lo constituyen un grupo de intermediarios relacionados entre sí que llevan los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales.
- 4) **Promoción:** dar a conocer los productos en forma personal y ofrecer valores o incentivos adicionales a vendedores o consumidores.



Figura 6. Las cuatro P de la mezcla de marketing

Fuente: (Kotler, 2007)

La mezcla del marketing como se observa en la figura 7 requiere de acciones, elecciones y decisiones de parte de la organización de manera que pueda hacer la combinación de manera óptima las cuatro variables, para posicionarse en el mercado no basta con solo ofrecer un buen producto. La variable del precio juega un papel fundamental por parte del consumidor dado que este hace una comparación de la percepción del bien o servicio ante el valor que está pagando. La plaza o distribución se convierte en el canal de entrega del bien o servicio que se está ofertando al mercado meta, un mal diseño de la logística de distribución puede repercutir en un rechazo del producto por parte del consumidor. Y por último la promoción es ofrecer de manera sensorial al consumidor los beneficios y atributos que brinda el producto ofertado, generando una atmósfera de satisfacción al cubrir sus necesidades o deseos.

2.2.2 ESTUDIO TÉCNICO

Mediante el estudio técnico se pretende responder a las interrogantes ¿Cuánto, ¿dónde, ¿cómo y con qué producirá mi empresa? Con el fin de generar los recursos humanos, infraestructura, logísticos y económicos para diseñar la función de producción óptima que utilice los recursos disponibles (Córdoba Padilla, 2011). Partiendo que para la implementación de un estudio técnico se requiere de la organización del recurso humano prevista con una estructura jerárquica, definiendo los principales cargos para la funcionalidad de la empresa. Toda organización indistinta de sus actividades requiere una estructura organizacional de manera ordenada y sistemática de sus unidades de trabajo (Fincowsky, 2014).

La localización es determinar donde se instalará la planta, para determinar el lugar optimo se utilizará el método cualitativo por puntos. Según(Urbina, 2013)lo define “consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios.” Para aplicar este metodo se sugiere aplicar el siguiente procedimiento jerarquizando los factores cualitativos:

- 1) Desarrollar una lista de factores relevantes.
- 2) Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.

- 3) Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a10) y elegir cualquier mínimo.
- 4) Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- 5) Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación (Urbina, 2013).

Construcción de Almacén tipo galera: construcciones de estructura metálica de 150 metros cuadrados con piso de concreto para el almacenaje y custodia de los desperdicios y chatarras, protegiéndolos del sol y la lluvia. A través de este almacén se logra tener separados los productos, para manejo y control que permita hacer ventas efectivas y con rendimiento financiero. Los materiales de construcción a utilizar para la galera deben cumplir con el poder soportar las condiciones ambientales, el tráfico de los montacargas en la carga y descarga de los desperdicios y chatarras, adicional que el piso de concreto soporte el peso de los productos a almacenar.



Figura 7. Galera de metal tipo iglesia

Fuente: (pinterest, s.f.)

Compra de una báscula digital de piso, con plataforma 4x4 pies de aceros inoxidable con capacidad de 1000 kilogramos, con batería recargable de 100 horas, conector de 110 voltios, adicional se entrega certificado de calibración. Se cuenta con una pantalla digital e impresora que facilita la boleta de peso en cada requerimiento. Este equipo o activo es movable y estará ubicado en el almacén que se construirá para el control de los desperdicios y chatarras.



Figura 8. Bascula digital de piso.

Fuente: (pinterest, s.f.)

2.2.3 ESTUDIO FINANCIERO

Posterior a los estudios de mercado, técnico y ambiental es preciso analizar las finanzas tanto de inversión, proyecciones de ventas y costos, flujos de efectivo con el fin de medir la rentabilidad esperada. El análisis financiero: es necesario previo a realizar cualquier inversión al iniciar un proyecto, se requiere un análisis minucioso con el fin de conocer la rentabilidad que generará para el inversionista. “Las decisiones de inversión determinan qué tipo de activos mantiene la empresa. Las decisiones de financiamiento determinan de qué manera la compañía recauda dinero para pagar por los activos en los que invierte” (Zutter, 2013).

Con el fin de llevar un mejor control y el registro de las actividades financieras que la empresa realiza es necesario hacer uso de informes estandarizados. Estos deben ser elaborados periódicamente para brindar información a acreedores, accionistas y la administración, haciendo uso de los lineamientos según los principios de contabilidad generalmente aceptados (Horngren, 2012). Los cuatro estados financieros clave según (Zutter, 2013) son:

- 1) El estado de pérdidas y ganancias,
- 2) El balance general o estado de situación financiera,
- 3) El estado de flujos de efectivo.

Para la evaluación económica de un proyecto(Urbina, 2013)señala estas variables:

- 1) Valor Presente Neto (VPN)
- 2) Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Valor Presente Neto (VPN): es la suma de los flujos futuros que el inversionista estima recibir generados por el proyecto, descontados a una tasa de rendimiento esperada, menos la inversión que se ha realizado al inicio del periodo. Por lo que “la frase valor del dinero en el tiempo se refiere al hecho de que, hoy, un dólar en la mano vale más que un dólar prometido en algún momento futuro” (Pymesfuturo, 2019).

Según (García Mendoza, 1998)enuncia que los elementos básicos para aplicar el VPN son:1) El valor neto de la inversión.2) Los flujos anuales netos.

Para determinar el valor de la inversión neta que se registra en la contabilidad; carece del valor costo de oportunidad que el inversionista ha determinado que sea su rentabilidad. El segundo elemento los flujos anuales netos generados por el proyecto se verán reflejados en ahorros o reducciones en costos, es de recordar que los gastos por depreciación y amortizaciones no representan una salida de efectivo por ende se suman a la utilidad neta generada en el periodo. Es necesario responder ¿por cuantos años se habrán de obtener estos flujos incrementales? Para poder llevar a cabo la evaluación de los proyectos de inversión será necesario conocer la vida del proyecto. La evaluación de un proyecto se toma la vida económica y no la fiscal. Para determinar la tasa de descuento surge la duda de cuál utilizar; una tasa de rendimiento promedio que la empresa está obteniendo sobre sus activos, o se considera el costo de financiamiento, o la tasa que se está obteniendo en los valores de renta fija(Fao, 2005).

Para aceptar o rechazar un proyecto mediante este método de evaluación, se tomarán la sumatoria del valor presente de los flujos generados; si estos superan el valor de la inversión inicial se acepta el proyecto, o si estos resultan menores al valor de la inversión inicial el proyecto se rechaza. Según (Castro, 2009)consideran que las desventajas al usar este método son:

- 1) La tasa de interés que se utiliza para calcular este indicador puede fijarse de manera optimista o pesimista, según el criterio subjetivo del analista que la establezca.
- 2) La tasa mínima de rendimiento exigida al proyecto de inversión quizá no sea la adecuada debido a la conmutación de las variables que determinan el costo de capital a lo largo del periodo en que se desarrollará el proyecto de inversión.

Por otra parte, Mendoza (1998) afirma que las ventajas de utilizar este método son:

- 1) El método del valor presente neto considera el valor del dinero en el tiempo. Si se tiene una cantidad limitada de recursos disponibles para invertir se deberán escoger los proyectos cuya mezcla logre el mayor valor presente de sus flujos generados
- 2) Tiene posibilidad de hacer evaluaciones de proyectos, es decir calcular el valor presente de los flujos de un proyecto independiente de que en alguno o algunos años los flujos netos sean negativos.
- 3) El método del valor presente neto es el más recomendado por los autores de textos de finanzas y por los expertos en la materia.

Tasa Interna de Retorno (TIR): es otro método para poder evaluar la rentabilidad que genera un proyecto. Es definida como la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero. La define como “la tasa de interés a la cual debemos descontar flujos de efectivo generados por el proyecto a través de su vida económica para que estos se igualen a la inversión.” Para aceptar o rechazar un proyecto evaluado mediante este método, se aceptará cuando su tasa de rendimiento sea superior a la tasa de rendimiento mínima requerida para los proyectos (Generamas, 2005).

Según (Mendoza, 1998) afirma que las desventajas de utilizar este método son: 1) Favorece los proyectos de bajo valor 2) Conduce a conclusiones erróneas cuando los flujos del proyecto a través de los años cambian de signo, es decir en algunos años pudieran ser negativos. A su vez indica que las ventajas de utilizar el método de la Tasa Interna de Retorno (TIR) son: 1) Se puede jerarquizar los proyectos de inversión conforme a su tasa de rendimiento. 2) Considera el valor del

dinero en el tiempo, pero a diferencia del método del VPN no requiere conocimiento de la tasa de descuento para proseguir con los cálculos involucrados con la determinación de la tasa interna de retorno.

Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI): es el periodo que el proyecto requiere para recuperar la inversión inicial realizada, muchos financieros desestiman este método en vista que existen consideraciones como el valor del dinero en tiempo para determinar el tiempo real de la recuperación de la inversión. Afirma que “consiste en determinar el número de periodos, generalmente en años, requeridos para recuperar la inversión inicial emitida, por medio de los flujos de efectivo futuros que generará el proyecto.” Una de las prácticas más asertivas para determinar el tiempo real de recuperación de la inversión inicial, es descontar los flujos de efectivo futuros a la tasa de descuento que se están evaluando los flujos (Conexionesan, 2019).

Análisis de Sensibilidad: es un método mediante se analizan diferentes posibilidades que puedan afectar o beneficiar un proyecto con el cambio de una variable. Es un método conductual mediante al cual analistas calculan el VPN considerando escenarios o resultados diversos, comúnmente asociado a las entradas de efectivo escenarios pesimistas (peores) (uaeh, 2010).

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

Durante el desarrollo de esta investigación, se fundamentaron una serie de términos propios del proyecto, en esta sección se han conceptualizado de manera que le permite al lector contar con una perspectiva y comprensión acertada de los mismos y que con ello contribuya a la facilidad de interpretación de los resultados.

2.3.1 BALANCE GENERAL

Es uno de los principales reportes financieros que funge como una fotografía al reflejar la situación financiera de una empresa a una fecha determinada

2.3.2 CADENA DE VALOR

Es una secuencia de actividades comerciales conexas, desde el suministro de insumos específicos para un producto en particular hasta la producción primaria, transformación, comercialización, llegando hasta la venta final de dicho producto a los consumidores (USAID, 2012).

2.3.3 ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO

Es un resumen de los flujos de efectivo de un periodo específico. Este método permite comprender mejor los flujos operativos, de inversión y financieros de la empresa, y los reconcilia con los cambios en su efectivo y sus valores negociables durante el periodo (Zutter, 2013).

2.3.4 ESTADO DE RESULTADO

Es un reporte financiero que muestra los ingresos y egresos de una empresa en determinado periodo de tiempo (Castro M. , 2014).

2.3.5 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

Cuando las empresas realizan inversiones, gastan el dinero que obtienen, de una u otra forma, de los inversionistas. Estos últimos esperan un rendimiento sobre el dinero que aportan a las empresas, de modo que una compañía debe efectuar una inversión solo si el valor presente del flujo de efectivo que genera la inversión rebasa el costo de la inversión realizada en primer lugar (Zutter, 2013).

2.4 MARCO LEGAL

Manejo de los Residuos Sólidos en Honduras Inga. Raquel López Dr. Alex Padilla MSc.. San Salvador, El Salvador 29 marzo, 2007.

En Honduras no existe una política unificada para el manejo y disposición de los desechos sólidos ni de los impactos que por la descomposición que genera contaminación en suelos, agua y

aire tanto por los lixiviados como por las emisiones atmosféricas. Esta situación puede y ha ocasionado impactos ambientales a la salud, con costos asociados extremadamente altos. Los sitios contaminados provocados por una disposición inadecuada de residuos son un ejemplo claro de esta situación, existiendo numerosos ejemplos de repercusiones a la salud por esta causa.

Legislación Nacional de los Residuos Sólidos Constitución Art. 145 Decreto No de enero de Convenios Interna. - Basilea - Estocolmo - Rotterdam -Cambio climático -CAFTA-DR Códigos - Comercio -Penal - Salud -Trabajo - Aprov. Aguas Nacionales. - Consumidor. Marco jerárquico general de la regulación de los residuos sólidos y peligrosos en Honduras. Leyes - Fito zoosanitaria. - General del Amb. - Municipalidades - Ordenamiento T. - Representantes casas comerciales. Reglamentos Generales - Reg. General del Ambiente. - Municipales. - Salud Ambiental. - Medio. Prevención. De Accidentes de Trabajo y Enf. Prof. - SINEIA. Reglamentos Específicos -R. Uso y Control de Plaguicidas. -Manejo de Residuos Sólidos. -Cuarentena Agro. Manejo Residuos Estableciendo. Salud. Normas Descargas de Aguas Residuales Marco Jurídico Fundamental Marco Regulatorio Complementario 6.

Definiciones Nacionales Código de Salud (Artículo 51. Decreto 65-91). Se define con el nombre genérico de basura: Los desperdicios putrescibles que resultan del cocimiento, manejo, preparación y consumo de alimentos; Los desperdicios no putrescibles formados por sustancias, combustibles y no combustibles; Los desechos producidos como ceniza, resultante del proceso de combustión con propósitos industriales y domésticos; Los desechos producidos por la acción de limpieza de edificaciones, calles y sitios públicos; Los desechos producidos en los establecimientos de salud, públicos y privados, ya sean estos contaminados o no contaminados; Los desechos que producen radiaciones ionizantes; y, El uso y disposición final de sólidos no putrescibles o no biodegradables, serán objeto de especial consideración en los reglamentos a establecer. Los cadáveres de animales domésticos y de los retenidos en cautiverio.

Definiciones Nacionales Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos (Art 5. Acuerdo). Desechos sólidos: son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor se transforma en indeseables.

Legislación de la Gestión de los Residuos (GEO Honduras, 2005) ± 27 Instrumentos que regulan directa o indirectamente el manejo de los residuos sólidos y peligrosos. No existe el sector para el manejo de los RSyP. Predominio de instrumentos de comando y control. Evidente falta de una política nacional para el manejo integral, lo que explica la falta de integración de los instrumentos. Firma y Ratificación de Convenios Internacionales, sin el debido diagnóstico situacional del país. Predominio de Leyes y Reglamentos Generales con serias deficiencias y vacíos técnicos para el sector de los RSyP.

Informe de la Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe (OPS, 2005) Incumplimiento de Acuerdos Internacionales Bajos Niveles de Competencia Y Capacitación para el Sector Público Falta de Aplicación de Orden Jurídico Volatilidad y Discontinuidad Política Ausencia de la cultura de Pago por servicios públicos Horizontes muy cortos de planificación.

Cambios en la Composición Aumento en la Generación Falta de Cobertura de Recolección Ausencia de Sistemas de Tratamiento Mala Gestión De los Desechos Sólidos Disposición Inadecuadas de los Desechos Escasa Recuperación y Reciclaje Escasa Conciencia Ciudadana Todos estos factores favorecen: impactos ambientales, económicos y sociales en diversos sectores de la ciudad.

Generación Población Honduras: hab. Población DC: habitantes (12.5%). Municipios: 21 más de 50 mil habitantes. Generación de RSM en las principales ciudades Choloma ciudades generan 58 % RSM La Ceiba 150 San Pedro Sula 800 Tegucigalpa Toneladas / día Total Nacional: ton/día (0.45 kg/per/día). Fuentes Generadoras de RSM en Honduras. 100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0% Choloma La Ceiba San Pedro Sula Tegucigalpa

Composición Cambios de composición: densa y en su mayoría orgánica (47.2 %) a voluminosa y no biodegradable: plástico, aluminio, residuos de hospitales, medicinas caducadas, compuestos químicos, pilas eléctricas y otros (29%). Composición por volumen de los RSM compactados de Tegucigalpa. JICA, Goma y piel Textiles 1,9 % 6% Tierra y Metales cenizas 1.5% 0.1% Madera y hojas 7% Vidrio 7.7 % Residuos de alimentos 40 % Cerámica y piedras 10% Plásticos 12% Papel y Cartón 14%.

Servicio de aseo urbano La municipalidad es responsable de asegurar que este servicio se proporcione con la cobertura y calidad requerida. Recolección y Transporte Cobertura Urbana Vrs. Rural. Honduras, Hondura: 66% 5% Rural 66% Urbana.

Cobertura recolección ciudades Grandes: Ciudades Medianas: Ciudades Pequeñas: < 40 %
P Sólo el 20 % (60) de las municipalidades de Honduras cuentan con sistemas de recolección y en ninguna hay separación y tratamiento de los residuos peligrosos. (OPS/OMS 1997; OPS/OMS 2002; OPS/OMS 2003). +Viviendas particulares con personas presentes por tipo de vivienda, según total nacional y forma de eliminar la basura. 2% (22,878) 6% (71,994) 9% (110,336) 28% (333,889) La tira a la calle, río, lago o m a r La recoge el carro de la basura La lleva al depósito o contenedor La quema o entierra Paga a particulares para que la boten Otro 52% (607,406) 3% 37,821.(INE, 2021)

Materiales recolectados en el botadero de Tegucigalpa. ANED - INYPSA/AMDC, Vidrio Plásticos 11 % 13 % 3.66 % del total de residuos son recuperados en Tegucigalpa. JICA, 1998 Botellas PET Otros Aluminio Latas 15 % 25 % 42 % 56 % Papel 71 % % 24. Principales materiales recolectados en el botadero de Tegucigalpa. CESSCO/MOVIMONDO/VERONA/AMDC, Vidrio 6% Otros 22% Plástico 28% Metales Botellas plásticas Papel Latas de aluminio 36% 40% 74% 88%.

Disposición n Final Tipo de Disposición Relleno Sanitario Mecanizado Cierre Técnico y Operación Mejorada Relleno Sanitario Semi Mecanizado Botadero Controlado o Semicontrolado Botaderos o tiraderos Ciudad Puerto Cortés Roatán Talanga La Ceiba Choloma Copan Ruinas Choluteca La Paz Sabana grande San Ignacio Villanueva Santa Bárbara San Pedro Sula Tegucigalpa 284 municipios Disposición final adecuada = 11/298 =3,69 % 28. Municipios con Rellenos Sanitarios. Municipio con Relleno Sanitario Municipio sin Relleno Sanitario Fuente: Alex Padilla, Impactos ambientales del botadero de Tegucigalpa. Experto International Componente Parámetro Concentración (ppm) Valor referencia Quebec(ppm) Honduras Níquel, Suelos Cromo, Plomo, Aguas Mercurio y subterráneas Níquel, Impactos ambientales del botadero de Tegucigalpa.

CLASIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

Artículo 16.- De acuerdo con el tipo de manejo, los residuos sólidos se clasifican en Especiales, No Especiales e Inertes. Cada una de estas categorías tiene, a su vez, y de acuerdo al origen de cada uno, la siguiente subclasificación:

a) Especiales

- i. Domésticos
- ii. Industriales/Comerciales
- iii. Hospitalarios
- iv. Radiactivos

b) No Especiales

- i. Domésticos
- ii. Industriales/Comerciales

c) Inertes

- i. Construcción
- ii. Demolición
- iii. Desastres naturales

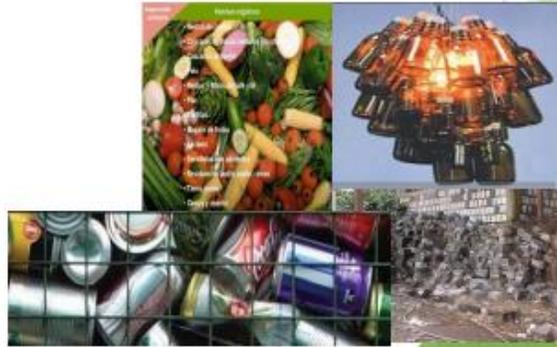


Figura 9. Gestión de residuos sólidos.

Fuente: Artículo 16

MARCO LEGAL

Constitución	Tratados Internacionales	Códigos	Leyes	Reglamentos
Decreto 131-11 de enero 1982 Art. 145.	Acuerdo Regional sobre Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático Basilea, Decreto 31-1995 Estocolmo, Decreto 24 -2004 Minamata Decreto 126-2016	Salud Decreto 65-91 Capítulo IV	Ley General del Ambiente Decreto 104-93 Ley de Municipalidades Decreto 134-90 Plan de Nación y Visión de País 2010	Reglamento General de Salud Ambiental Capítulo VII Manejo Integral de los Residuos Sólidos Acuerdo 1567-2010 Manejo de los Desechos Peligrosos Generados en los Establecimientos de Salud Acuerdo 94-97 SINEIA

Figura 10. Resumen del Marco legal

Fuente: Artículo 16

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En continuación al capítulo anterior, se ha desarrollado las teorías y conceptualizaciones que fundamentan el marco teórico de esta investigación, las cuales han fundamentado las variables que son parte de estudio y en este capítulo se planteó la metodología bajo la cual se regirá. Se detallan la congruencia metodológica, enfoque y métodos, el diseño de la investigación, los instrumentos y técnicas, las fuentes de información y las limitantes encontradas en el desarrollo de la investigación, generando las líneas bajo las cuales se dirigió esta investigación en campo (Hernández, 2014).

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Con el fin de establecer la coherencia y la interrelación de los aspectos de la investigación se ha desarrollado la matriz de congruencia metodológica. Con esta tabla permite al investigador diseñar un proceso, analizando la relación entre variables y existiendo una congruencia de manera horizontal y vertical entre ellas, como respaldo para el análisis de Prefactibilidad de crear una sección para el almacenaje y comercialización de los desperdicios y chatarra de la producción de coronitas y canastas “Un aspecto que cabe destacar de todo informe es que debe haber una elevada congruencia entre las diferentes partes que integran el documento”. Se considera la relación existente entre los ejes principales de la investigación el título de la investigación, el planteamiento del problema y el objetivo general. Interrelacionando las preguntas de investigación con los objetivos específicos y generando de esta manera la variable dependiente que es la rentabilidad para el nuevo procedimiento de control de productos de desperdicio y chatarra midiéndola con las variables independientes mercado, técnico y financiero (Hernández, 2014).

Tabla 3. Congruencia metodológica

Prefactibilidad de crear una sección para la comercialización y almacenaje de los desperdicios y chatarras de la producción de Coronitas y Canastas en Plásticos Industriales Hondureños S.A.					
Problema	objetivo General	Preguntas de investigación	Objetivos Específicos	variables	
				Independiente	Dependiente
¿Qué tan factible desde el punto de vista mercado, técnico y financiero es la creación de una sección de almacenaje para controlar y comercializar los desperdicios y chatarras posindustriales del área de producción de Coronitas y canastas?	Determinar la factibilidad de que en Plásticos Industriales Hondureños S.A. Se pueda crear una sección para el manejo, control y comercialización del desperdicio y la chatarra de los procesos en la producción de Coronas y plásticos. En la ciudad de San Pedro Sula desde el punto de vista Mercado, técnico y financiero	1. ¿Cuáles son los indicadores de mercado para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA?	1. Determinar los indicadores de mercado para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.	Mercado	Rentabilidad
		2. ¿Cuáles son los aspectos técnicos para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA?	2. Establecer los aspectos técnicos para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.	Técnico	
		3. ¿Cuánto es la inversión y rentabilidad para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA?	3. Evaluar la inversión y la rentabilidad para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.	Financiero	

En la Tabla 3, se considera la relación existente entre los ejes principales de la investigación el título de la investigación, el planteamiento del problema y el objetivo general. Interrelacionando las preguntas de investigación con los objetivos específicos y generando de esta manera la variable dependiente que es la rentabilidad para la creación de la nueva sección de almacenaje y comercialización de los desperdicios de coronas y plásticos las variables independientes mercado, técnico y financiero.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

En continuidad de la metodología de la investigación y partiendo de la congruencia metodológica se hace un análisis de la forma como se medirán las variables de la problemática planteada, la variable dependiente para este estudio está siendo medida por las variables

independientes mercado, técnica y financiera, pero estas quedan de manera muy general por lo que es necesario realizar un subgrupo que se definen como dimensiones. Las dimensiones permiten evaluar de una manera más específica cada una de las variables independientes con los indicadores que competen en la temática de cada una.

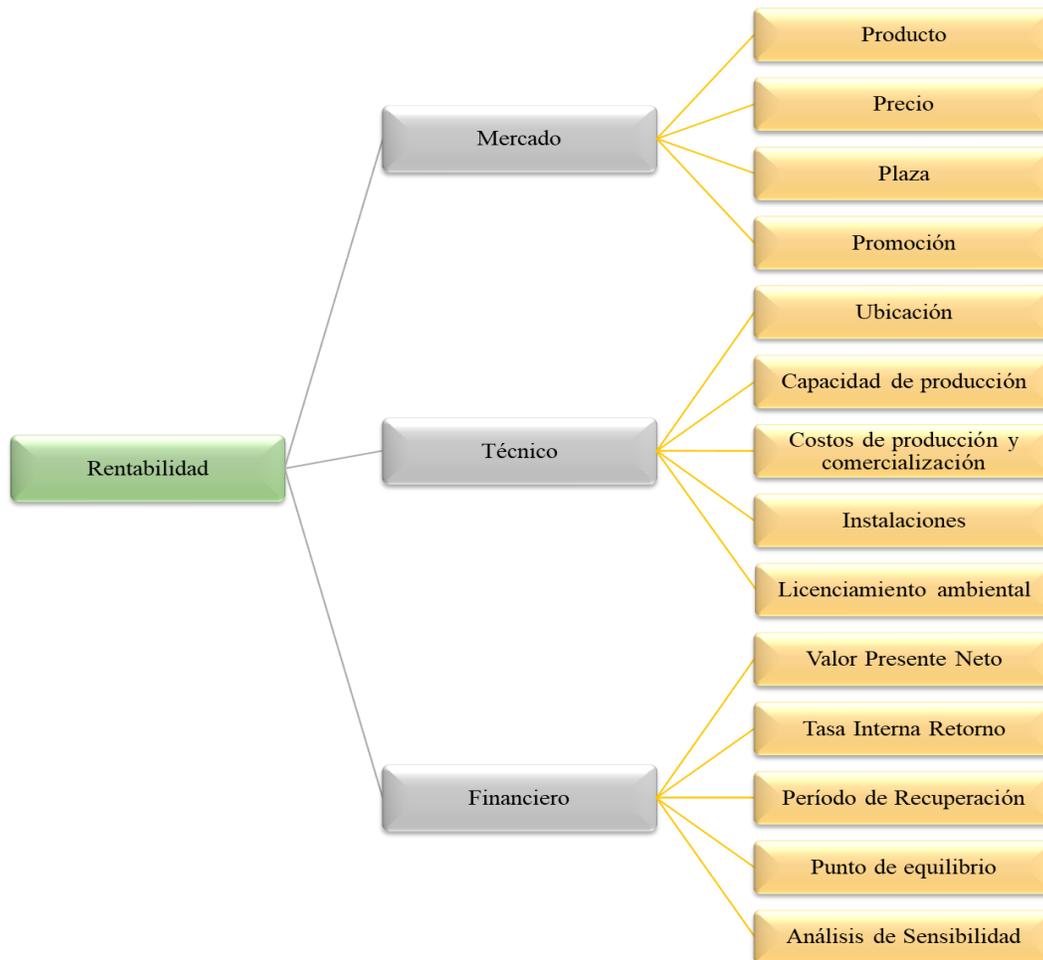


Figura 11. Matriz metodológica.

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL

La dimensión operacional se alcanza mediante la operacionalización de las variables en estudio. En continuidad de la matriz metodológica se establecen los indicadores que responden a las dimensiones establecidas. Los indicadores se alcanzan mediante ítems, cada ítem genera respuestas a escala que son obtenidos mediante técnicas de investigación como ser entrevista o encuesta. En la tabla 13 se presenta la operacionalización de las variables para esta investigación:

Tabla 4. Operacionalización de variables

Variable Dependiente	Variables Independientes	Definición		Dimensión	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Escala	Técnica	
		Conceptual	Operacional							
Rentabilidad	Mercado	Investigación de mercados: "Función que enlaza una organización con su mercado mediante la recopilación de información" (Hair Jr. et al,2010).	Análisis de la demanda de la venta de desperdicios y chatarras del mercado meta	Producto	Consumo	1)¿Son los desperdicios y chatarras del proceso producción de coronitas y cajas plasticas, sujetos a comercializacion?	Si	1	Entrevista	
						No	2			
						2)¿Los desperdicios y chatarras, los prefieren clasificados en acero, plastico y otros?	Si	1	Entrevista	
						No	2			
						3)¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 500 kilogramos en acero	Si	1	Entrevista	
						No	2			
					Variedad	4)¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 1000 kilogramos en plastico	Si	1	Entrevista	
						No	2			
					Caracteristicas	5)¿Pueden comprar con frecuencia semanal los desperdicios y chatarras?	Si	1	Entrevista	
						No	2			
					Demanda	6)¿Pueden comprar mensualmente un volumen aproximado de 12mil kilogramos en los desperdicios y chatarras?	si	1	Entrevista	
						No	2			
					Precio	Precio de Lista	7)¿Esta dispuesto a pagar entre Lps. 3.00 a 5.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el Acero metalico.	si	1	Entrevista
							No	2		
Plaza	Ubicación de Compra	8)¿Esta dispuesto a pagar entre 2.00 a 4.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el plastico	si	1	Entrevista					
		No	2							
		9)¿Esta dispuesto a comprar el producto en las intalaciones de PLIHSA?	si	1	Entrevista					
		No	2							
Promoción	Forma de pago	10) ¿Esta dispuesto a utilizar sus propios equipo de transporte, para trasladar su compra de	si	1	Entrevista					
			No	2						
	Publicidad	11)¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, de contado?	si	1	Entrevista					
			No	2						

Continuación de la tabla 4

Variables Independientes	Definición		Dimensión	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
Rentabilidad	<p>Estudio técnico: "provee información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área" (Sapag Xhain et al,2014).</p>	<p>Control de los desperdicios y chatarras del proceso productivo de coronas y cajas, en Plásticos Industriales S.A.</p>	Especificaciones Técnicas	ubicación	¿Cuáles son las condiciones necesarias del area para la instalación de un almacen?			Entrevista
					¿ Para la instalacion de la la bascula ¿Cuál debe ser la altitud del terreno?			Entrevista
				Recursos Humanos	En la construccion de Almacen. ¿Cuánto recurso humano se requiere para el manejo y control de los desperdicios y chatarras?			Entrevista
				Capacidad de Producción	¿ En el proceso actual de produccion Coronas ¿Cuántos Kg en peso se generan como desperdicio?			Entrevista
					¿ En el proceso actual de produccion Inyeccion Cuántos Kg en peso se generan como desperdicio?			Entrevista
				Mantenimiento del Sistema	¿Cuáles son los mantenimientos preventivos y correctivos a realizar en el almacen?			Entrevista
¿Cuáles son los mantenimientos preventivos y correctivos a realizar en la bascula?			Entrevista					

En la tabla 4 se planteó un detalle de cada una de las variables independientes estableciendo una definición conceptual y operacional. Partiendo de las dimensiones que fueron identificadas en la matriz metodológica se han asignado indicadores que permitan medir de una manera específica cada variable independiente. La variable de mercado está dimensionada bajo la teoría del mix del marketing o las 4p (producto, precio, plaza y promoción). Los indicadores generaron ítems o preguntas de tipo cerrada, abierta y se utilizó la escala de Likert para determinar la demanda del nuevo producto. Para alcanzar los indicadores de la variable mercado la información fue obtenida mediante la técnica entrevista.

La variable técnica los indicadores que se establecieron fueron: ubicación, capacidad de producción, volumen que se generara, costos de producción y comercialización, instalaciones. La tercera variable independiente financiera mediante la cual se evalúa la rentabilidad económica esperada del proyecto a través de los indicadores: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR).

3.1.3 HIPÓTESIS

Hernández (2014) Afirma que “las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado”.

Para esta investigación las hipótesis planteadas son:

Hi: La creación de una sección para el manejo y comercialización de los desperdicios y chatarras de los procesos de la producción de coronitas y canastas, es rentable ya que genera una TIR mayor al costo de capital de la empresa.

Ho: La creación de una sección para el manejo y comercialización de los desperdicios y chatarras de los procesos de la producción de coronitas y canastas, no es rentable ya que genera una TIR menor o igual al costo de capital de la empresa menor o igual al costo de capital de la empresa

Tabla 5. Definición de Hipótesis

SE RECHAZA LA HIPÓTESIS NULA	
TASA INTERNA DE RETORNO	21.6%
COSTOS DE CAPITAL	9.2%
La TIR es mayor que el costo de capital	

Fuente: Elaboración propia

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

“La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (Hernández, 2014).

En la realización de la investigación se demuestra la Prefactibilidad de crear una sección para el almacenaje y comercialización de los desperdicios y chatarra de la producción de coronitas y canastitas en Plásticos Industriales Hondureños S.A. mediante el análisis de variables de mercado, técnico y financiero de manera que se obtenga la información de aceptación del producto, determinación de la ingeniería del proyecto incluyendo los costos de producción y evaluar la rentabilidad que generan los flujos de efectivo proyectados. Dado que intervinieron datos cualitativos y cuantitativos se estableció un método mixto. En la figura 17 se detalla el enfoque metodológico detallando el enfoque, el alcance, el tipo de diseño, tipo de estudio, método, tipo de muestra y las técnicas que fueron utilizadas para el levantamiento de la información.

En la figura anterior se detalló en esquema el método de la investigación siendo un método mixto. El enfoque cuantitativo se dirigió a datos medibles y observables, el objetivo fue medir variables en determinado contexto, comprobando de esta manera las teorías planteadas como objeto de estudio. El enfoque cualitativo mediante el cual se obtuvo los datos no numéricos que inciden de manera subjetiva en el proceso de la investigación. Los datos que fueron obtenidos por ambos alcances dieron la premisa para corroborar y realizar las conclusiones con base a las hipótesis planteadas en esta investigación. En este tipo de investigación las preguntas y la hipótesis se pueden desarrollar en cualquier etapa del proceso (Hernández, 2014).

El alcance de la investigación fue descriptivo dado que se estudiaron las características sobre las variables identificadas. El tipo de diseño transversal o transaccional los datos recolectados corresponden en un solo momento, en un tiempo único en el que se realizó la investigación “Tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en la población” (Hernández, 2014). El tipo de estudio es no experimental dado que no se realizó manipulación de variables, sino que se utilizaron otras técnicas para recabar la información. El método fue el análisis de las variables independientes.

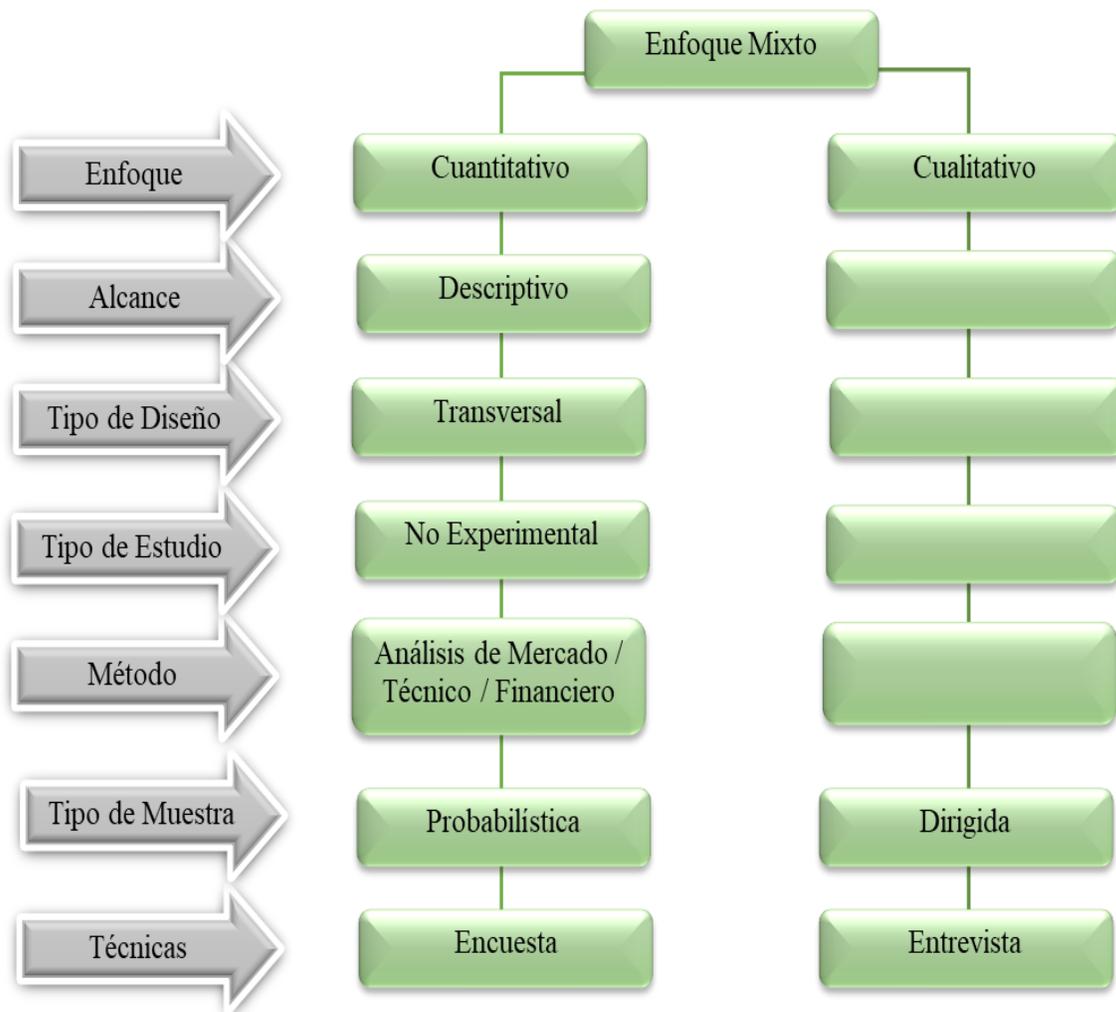


Figura 12. Diagrama del enfoque y métodos de investigación.

3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Definido el planteamiento del problema se procedió a definir el alcance inicial de la investigación y a raíz de ello se formularon las hipótesis. Se deberá emplear una manera fácil y concreta para responder las preguntas de investigación y cubrir los objetivos fijados. Para llevar a cabo el diseño de la investigación; el investigador deberá elaborar una estrategia para obtener la información que desea e incluir un plan especificando la población, muestra, unidad de análisis y unidad de respuesta. Emplear más de un diseño de investigación genera un incremento de costos (Hernández, 2014).

3.3.1 POBLACIÓN

Identificada la unidad de análisis se procedió a delimitar la población a ser estudiada y sobre la cual recaerán los resultados; por tal razón la población es el conjunto de todos los casos o elementos que concuerdan bajo una serie de especificaciones. El interés principal se centra en los objetos de estudio o unidades de muestreo (Hernández, 2014). La población son los clientes locales en la ciudad de San Pedro Sula. La población meta se deberá definir con mucha precisión debido a que una elección ambigua tendrá como resultado una investigación ineficaz y engañosa. Definir la población meta implica la traducción de la definición del problema en un enunciado conciso de quien se debe incluir y quien no será parte de la muestra (Malhotra, 2010).

3.4 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS

Un instrumento de medición ideal es el que registra los datos observables que representan los conceptos o variables que el investigador tiene en su mente. Las técnicas se consideran un hecho, recursos o procedimiento de los cuales se vale el investigador para conocer y acceder a la información apoyados de instrumentos para almacenar la información (Hernández, 2014).

3.4.1 CUESTIONARIO

Un cuestionario puede ser llamado de cualquier manera ya sea programa, instrumento de medición o entrevista y se considera un conjunto de preguntas para obtener respuestas de parte de

los encuestados. Por otro lado, un cuestionario es solo un elemento de recolección de datos en los cuales se puede incluir: a) alguna recompensa, obsequio o pago que se ofrece a los encuestados, b) procedimientos de trabajo de campo siendo un instructivo para acercarse, coleccionar y preguntar a los encuestados y c) apoyándose de material audiovisual como ser mapas, fotografías, publicidad y productos(Hernández, 2014).

El cuestionario tiene objetivos específicos siendo el primero traducir la información necesaria en un conjunto de preguntas que los encuestados puedan responder si bien es cierto es muy difícil desarrollar preguntas que todos los encuestados quieran responder, otro objetivo es que las pregunta deben animar, alentar y motivar a que las personas participen en el cuestionario y se sienta incluida en el proceso. Para esta investigación se planteó un cuestionario como entrevista de once preguntas para 5 empresas, que consideramos nuestros clientes que nos permiten fortalecer con su opinión o motivos de realizar una nueva sección para el manejo, control y comercialización de los desperdicios y chatarras. Se estructuraron preguntas abiertas y cerradas, algunas preguntas fueron elaboradas en base a los indicadores establecidos utilizando el modelo de las 4 P (Malhotra, 2010).

3.4.2 TÉCNICAS

Son consideradas las herramientas con las cuales el investigador recaba información de su entorno con el fin de enriquecer su investigación. El método de entrevista fue utilizado en la investigación basándonos en el desarrollo de doce preguntas de importancia para el estudio considerando las variables de mercado con el único fin de conocer la viabilidad del proyecto. Se aplicó a 5 clientes potenciales seleccionados de una población de 16 empresas en la ciudad de San Pedro Sula, para poder llegar a tener información importante que nos aseguren el éxito de nuestro objetivo general. Se utilizo la aplicación en línea Google forms, herramienta en internet que permite respuestas desde su propia computadora. Las respuestas se tabulan automáticamente generando gráficos.

Entrevistas: Se aplicaron tres entrevistas a expertos en temas de desperdicio y chatarra y en específico en la implementación de un nuevo procedimiento para un cuestionario estructurado que sirvió para obtener la información técnica respecto a los temas de recursos humanos,

infraestructura, costos de inversión, manejo del control de inventarios, ciclos de clasificación y comercialización del producto en todo lo concerniente a la implementación del sistema para la venta de este producto. Tomando Clientes potenciales que cumplan con:

- 1) Empresas con reconocimiento en el rubro
- 2) Que utilicen sus equipos de transporte comprando en planta de PLIHS A
- 3) Capacidad de consumir nuestro volumen semanalmente
- 4) Que residan en San Pedro Sula

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Son consideradas fuentes de información todos los recursos que contienen datos y referencias de sustento a lo largo de la investigación y dependiendo de su formalidad pueden considerarse como primarias y secundarias (Hernández, 2014).

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica y de la revisión de la literatura. Este tipo de fuentes contiene información nueva y original que es resultado de un trabajo intelectual, se pueden considerar como fuentes primarias información proveniente de: revistas científicas, libros, periódicos, documentos oficiales de alguna institución pública o privada de prestigio (Janett, 2008).

La información recolectada de las fuentes primarias surgió de:

- 1) Las entrevistas a los clientes potenciales.
- 2) Entrevistas aplicadas a expertos en proyectos de Control y manejo de desperdicio y chatarra

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Son derivadas de las fuentes primarias y consisten en todas aquellas recopilaciones, listados y resúmenes de referencias publicadas en un área en específico, es decir reprocesan información de primera mano. Se pueden considerar como fuentes secundarias información organizada, elaborada, enciclopedias, libros o artículos de interpretación de otros trabajos (Roberson et al., 1989). Para esta investigación las fuentes secundarias consultadas fueron: CRAI con la base electrónica de libros.

3.6 LIMITANTES

Se consideran como limitantes; los problemas o todos aquellos factores que limitan al investigador una adecuada recopilación de información para la elaboración de su investigación durante las diferentes etapas del proceso. Para el estudio Prefactibilidad de crear una sección para el almacenaje y comercialización de los desperdicios y chatarra de la producción de coronitas y canastas

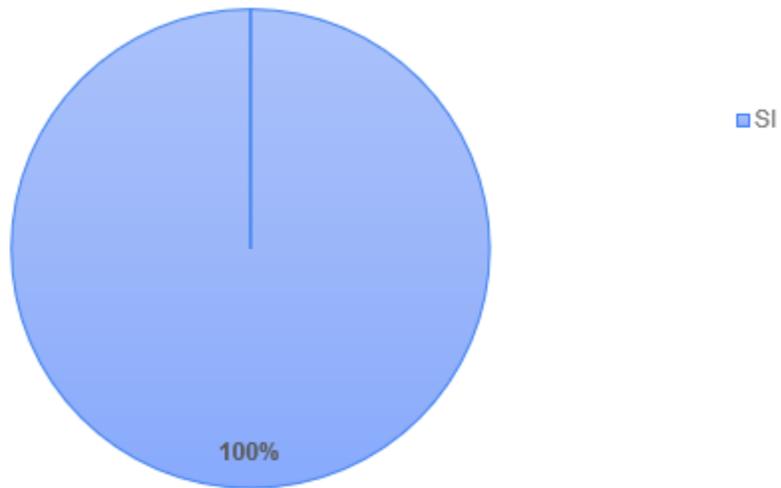
- 1) El cambiar la mentalidad de sujeción a los cambios de procesos en la organización.
- 2) Socializar la cultura de la política del pilar de gestión de ambiente
- 3) Información base del capital de trabajo

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Este capítulo da a conocer el resultado de la metodología aplicada al estudio de mercado, arrojando posibles alternativas, comportamientos y pronóstico de las proyecciones de ventas de acuerdo a la muestra analizada mediante las diferentes técnicas utilizadas para obtener la información primaria. La entrevista nos permitió conocer la opinión de los posibles clientes, para determinar la demanda potencial, precio, plaza y canal de comunicación, y este instrumento nos permitió medir la situación técnica y la evaluación financiera para conocer la Prefactibilidad de crear una seccion para el almacenaje y comercializacion de los desperdicios y chatarra de la produccion de coronitas y canastas se detallan las preguntas en base a la variable de mercado que se realizaron:

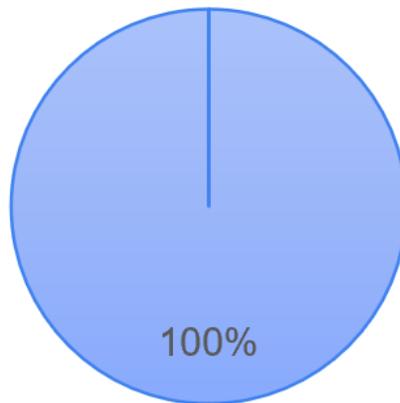
Tabla 6. Cuestionario en base a mezcla P4

4P	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Resultados
Producto	Consumo	1)¿Son los desperdicios y chatarras del proceso produccion de coronitas y cajas plasticas, sujetos a comercializacion?	Si	100%
			No	0%
	Variedad	2)¿Los desperdicios y chatarras, los prefieren clasificados en acero, plastico y otros?	Si	80%
			No	20%
	Características	3)¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 500 kilogramos en acero	Si	100%
			No	0%
		4)¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 1000 kilogramos en plastico	Si	100%
			No	0%
Demanda	5)¿Pueden comprar con frecuencia semanal los desperdicios y chatarras?	Si	100%	
		No	0%	
	6)¿Pueden comprar mensualmente un volumen aproximado de 12mil kilogramos en los desperdicios y chatarras?	Si	100%	
		No	0%	
Precio	Precio de Lista	7)¿Esta dispuesto a pagar entre Lps. 3.00 a 5.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el Acero metalico.	Si	100%
			No	0%
		8)¿Esta dispuesto a pagar entre 2.00 a 4.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el plastico	Si	100%
			No	0%
Plaza	Ubicación de Compra	9)¿Esta dispuesto a comprar el producto en las intalaciones de PLIHSA?	Si	100%
			No	0%
		10) ¿Esta dispuesto a utilizar sus propios equipo de transporte, para trasladar su compra de PLIHSA a su empresa ?	Si	100%
			No	0%
Promoción	Forma de pago	11)¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, de contado?	Si	80%
			No	20%
		12)¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, por medio de transferencia bancaria?	Si	80%
			No	20%
	Publicidad	No aplica	no aplic	



Pregunta	Respuestas	Total	%
1) ¿Son los desperdicios y chatarras productos de comercialización?	SI	5	100%

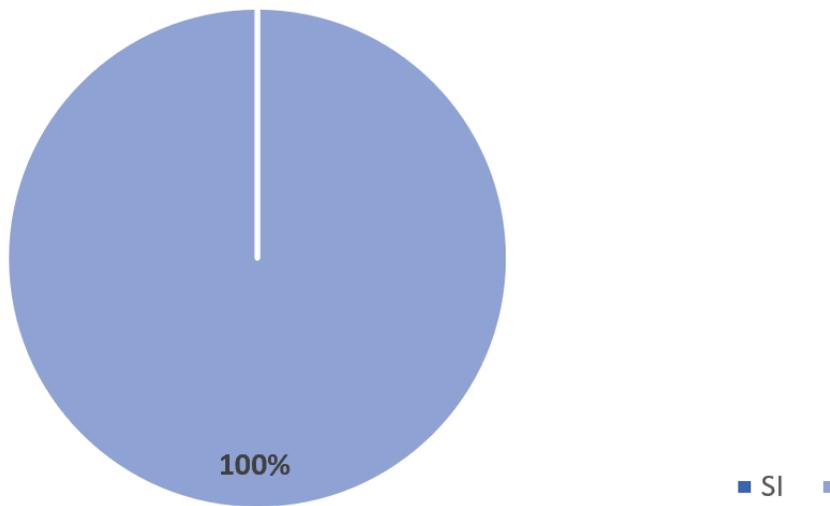
Figura 13. ¿Son los desperdicios y chatarras productos sujetos a ventas?



■ SI

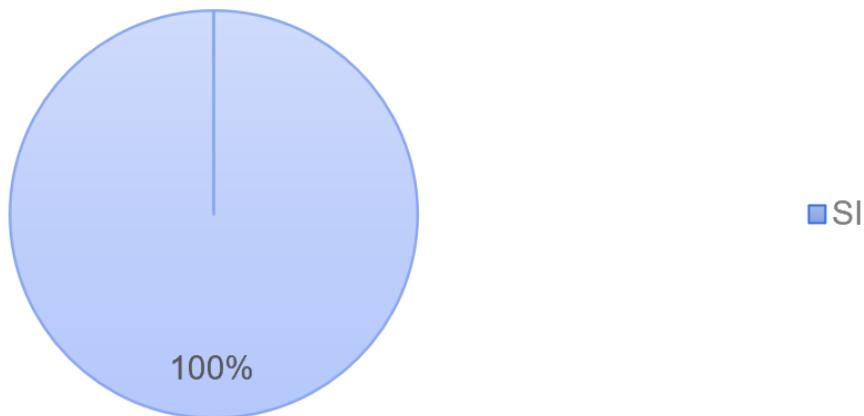
Pregunta	Respuestas	Total	%
2) ¿Los desperdicios y chatarras, los prefieren clasificados en acero, plastico y otros?	SI	5	100%

Figura 14. ¿Los desperdicios y chatarras, los prefieren clasificados en acero, plastico y otros?



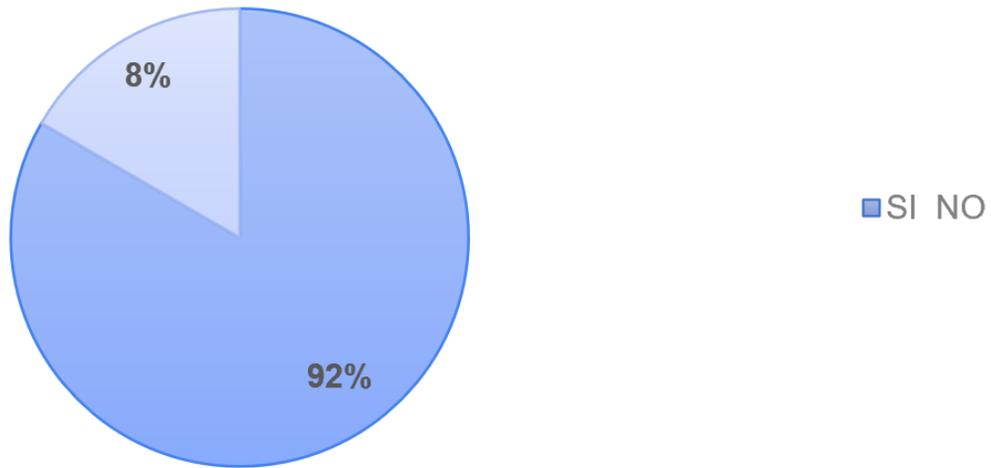
Pregunta	Respuestas	Total	%
3) ¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 500 kilogramos en acero	SI	5	100%
Total		5	100%

Figura 15. ¿Esta dispuesto a comprar el producto en las intalaciones de PLIHSa?



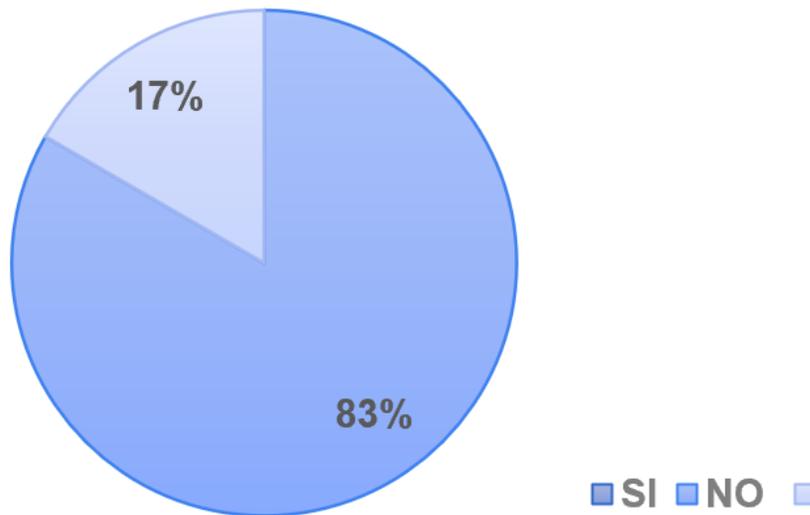
Pregunta	Respuestas	Total	%
4) ¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 1000 kilogramos en plastico	SI	4	80%
	NO	1	20%
Total		5	100%

Figura 16. ¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 1000 kilogramos en plastico?



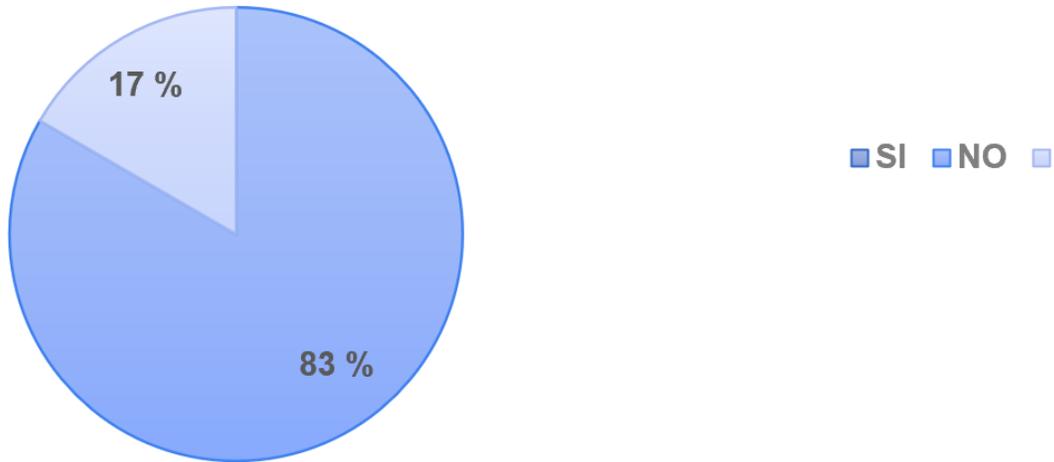
Pregunta	Respuestas	Total	%
5) ¿Pueden comprar con frecuencia semanal los desperdicios y chatarras?	SI	4	80%
	NO	1	20%
Total		5	100%

Figura 17. ¿Pueden comprar con frecuencia semanal los desperdicios y chatarras?



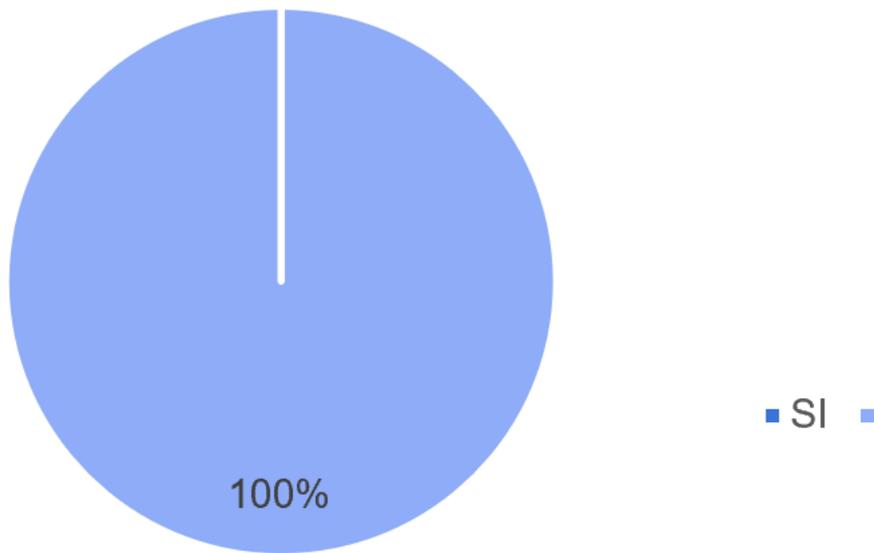
Pregunta	Respuestas	Total	%
6) ¿Pueden comprar mensualmente un volumen aproximado de 12mil kilogramos en los desperdicios y chatarras?	SI	4	80%
	NO	1	20%
Total		5	100%

Figura 18. ¿Pueden comprar mensualmente un volumen aproximado de 12mil kilogramos en los desperdicios y chatarras?



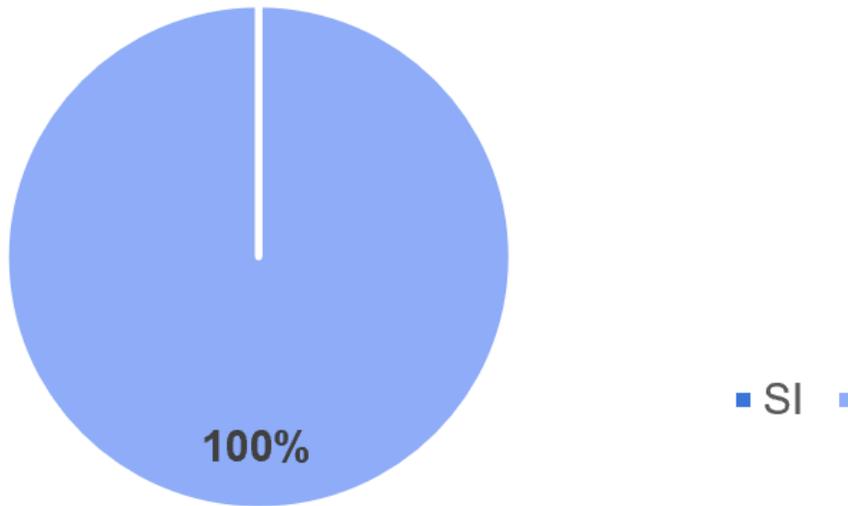
Pregunta	Respuestas	Total	%
7) ¿Esta dispuesto a pagar entre 3.00 a 5.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el Acero metalico.	SI	4	80%
	NO	1	20%
Total		5	100%

Figura 19. ¿Esta dispuesto a pagar entre 3.00 a 5.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el Acero metalico?



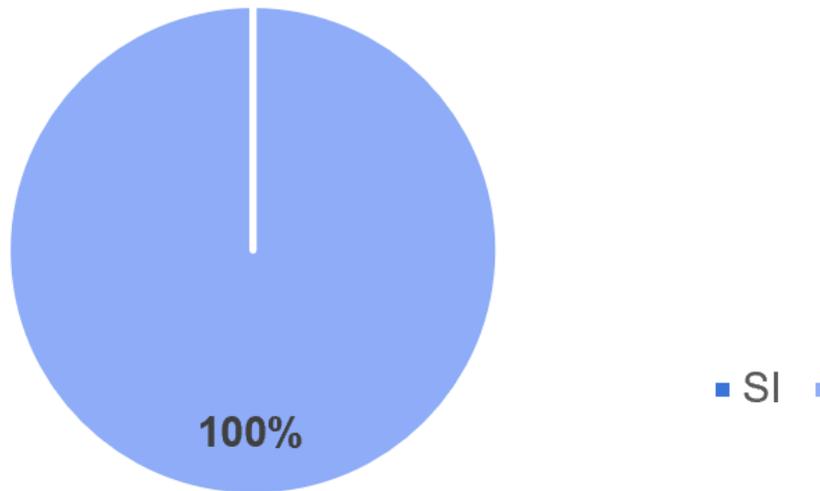
Pregunta	Respuestas	Total	%
8) ¿Esta dispuesto a pagar entre 2.00 a 4.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el plastico	SI	5	100%

Figura 20. ¿Esta dispuesto a pagar entre 2.00 a 4.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el plastico?



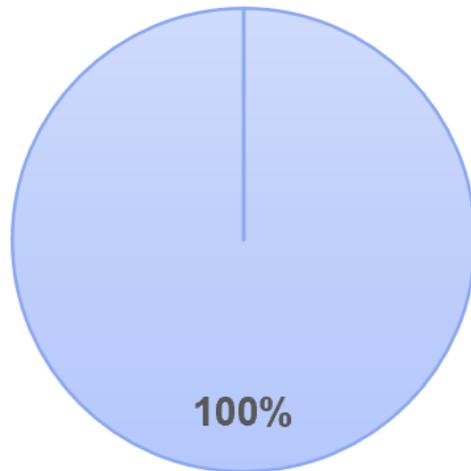
Pregunta	Respuestas	Total	%
9) ¿Esta dispuesto a comprar el producto en las instalaciones de PLIHSA?	SI	5	100%

Figura 21. Esta dispuesto a comprar el producto en las instalaciones de PLIHSA?



Pregunta	Respuestas	Total	%
10) ¿Esta dispuesto a utilizar sus propios equipo de transporte ?	SI	5	100%
	NO	0	0%
Total		5	100%

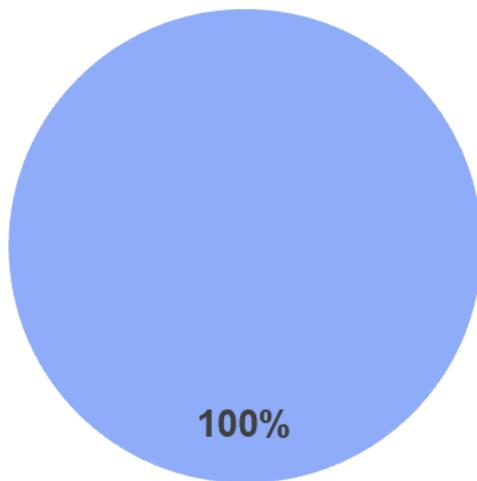
Figura 22. Esta dispuesto a utilizar sus propios equipo de transporte ?



■ SI ■

Pregunta	Respuestas	Total	%
11) ¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, de contado?	SI	5	100%
	NO	0	0%
		5	100%

Figura 23. ¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, de contado?



■ SI

Pregunta	Respuestas	Total	%
12) ¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, por medio de transferencia bancaria?	SI	5	100%

Figura 24. ¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, por medio de transferencia bancaria?

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Esqueleto lamina: son considerados desperdicios del acero del proceso de producción coronas, al mercado se ofrecerá como producto desperdicio de acero, cada bulto pesa aproximadamente 550KG. Son resultados del residuo de los diferentes calibres de las láminas de acero tales como: 0.17, 0.18, 0.22, 0.23, 0.24. en tipo de TFS Y ETP. Este producto es amarrado con cinta de metal y con medidas de seguridad extrema en su traslado ya que es un material cortante y de gran peso.



Figura 25. Acero – esqueleto

Fuente: (Área de Calidad PLIHSA, 2020)

Fleje metálico: son considerados chatarras son parte de los empaques de la lámina virgen que manda el proveedor, cada bulto pesa aproximadamente 300KG, este material resulta de los amarres en empaque que protegen los lotes de láminas vírgenes tipo TFS y ET, de los calibres 0.17, 0.18, 0.22, 0.23, 0.24. este producto se recolecta en piezas, su venta es por bultos amarrados, se doblan con herramientas especiales para tamaño estándar de 30 pulgadas y amarrados con cinta de metal.



Figura 26. Flejes – acero
Fuente: (Área de Calidad PLIHSA, 2020)

Coronita desechada: son considerados desperdicios del acero, del proceso de producción coronas, al mercado se ofrecerá como producto desperdicio de acero, cada bulto pesa aproximadamente 500kg. Este producto es ya resultado de un proceso total, es un producto terminado que tiene defecto al final, tales como: rayones, manchas, plástico interno desforme, orillas dañadas, imagen descuadrada, plástico incompleto.



Figura 27. Coronitas desechadas– acero
Fuente: (Área de Calidad PLIHSA, 2020)

Plástico contaminado rebaba y purgas: son considerados desperdicios del plástico, del proceso de producción cajas, al mercado se ofrecerá como producto desperdicio de plástico, cada bulto pesa aproximadamente 120kg., resultado de las maquinas inyectoras al inicio de cada operación de la producción de los productos plásticos tales como: cajas, canastas, cunetas de los diferentes tamaños y dimensiones según el molde requerido.



Figura 28. Rebaba de plástico – plástico

Fuente: (Área de Calidad PLIHSA, 2020)

Otros productos: Bolsas plásticas usadas: son considerados chatarras son parte de los empaques de la resina que manda el proveedor, cada bulto pesa aproximadamente 100kg. Desechos de madera: son considerados chatarras son parte de los empaques de la resina que manda el proveedor, se comercializara por peso en kilogramos. Desechos de madera: son considerados chatarras son parte de los empaques de la resina que manda el proveedor, se comercializara por peso en kilogramos. Cartones: son considerados chatarras son parte de los empaques de la resina que manda el proveedor, se comercializara por peso aproximadamente 100kg. Totes dañados: son considerados chatarras son parte de los empaques de la resina que manda el proveedor del exterior, se comercializara por unidad. Barril plástico de 55 galones: son considerados chatarras son parte de los empaques de la resina que manda el proveedor, se comercializara por unidad. Tarimas de madera: son considerados chatarras son parte de los empaques de la resina que manda el proveedor, se comercializara por unidad.

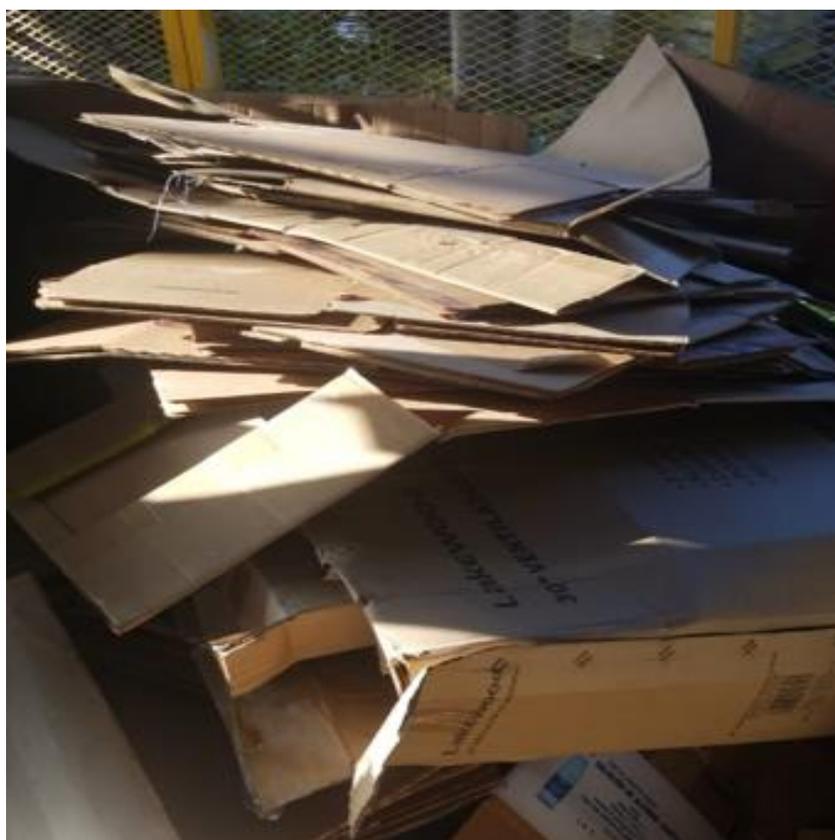


Figura 29. Cartones, madera
Fuente: (Área de Calidad PLIHSA)

4.2 MODELO DE NEGOCIO

“El modelo de negocios es el esquema que la administración sigue para entregar un producto o servicio valioso a los clientes en una forma que genere bastantes ingresos para cubrir los costos y dejar una utilidad atractiva”. (Johnson, 2008). El modelo de negocio es la forma que este estudio generará valor a la empresa Plásticos Industriales Hondureños S.A. en el momento que decida invertir en el proyecto, tomado en cuenta los beneficios financieros que genera. La implementación de este modelo de negocio está basada en el manejo y control de desperdicios y chatarras en el proceso de producción de coronas y canastas. Así:

Detectar las necesidades del cliente: por medio de la investigación de mercados, a través de la entrevista se logró determinar la necesidad de crear una sección para el control manejo y comercialización de los desperdicios y chatarras del proceso de producción de coronas y canastas, considerando el reciclaje y ventas al exterior, la frecuencia de compra y lugares de abastecimiento. Se cuenta con una ventaja que nuestros desperdicios y chatarras son de masiva comercialización y alta demanda de mercado.

Producto: una vez determinada la demanda se ofrece al consumidor un producto de calidad para su reciclaje o reventa al exterior, clasificado en desperdicios y chatarra en acero y en plásticos.

Precio: dado que este tipo de producto es de alta demanda se genera valor agregado en dar producto clasificado y debidamente empacado. Se fija un valor promedio de Lps. 4.00 por Kilogramo en materia prima de acero y de Lps. 2.50 por Kilogramo en las materias prima de plástico.

Plaza: el canal para llegar al consumidor final debe ser diseñado de manera que este le permita tener todo en un solo lugar.

Para los inversionistas: la implementación de esta nueva sección le permitirá a la empresa tener ingresos extras que beneficiaran financieramente. A la vez poder tener alternativas de nuevos rubros que pueden ser proyectos de gran dimensión económica en un futuro.

La propuesta del modelo de negocios es solo vender, está basada en la recolección, clasificación, pesaje y ventas. Los clientes llevaran sus propios camiones, al plantel de PLIHSA y se ubicaran en el área contiguo al almacén de los desperdicios y chatarras, Se procede a cargar el camión con los bultos que ya han sido pesados en la báscula eléctrica de piso para control interno de PLIHSA, obteniendo una boleta de los kilogramos cargados, para saber cantidad entregada al cliente. Luego una vez cargados son llevados a ser pesados en bascula del proveedor ALDESA, que nos dará servicio de alquiler de bascula peso en camión, en esta etapa un empleado de PLIHSA acompaña al motorista del cliente para validar el dato resultado del pesaje, recibiendo una boleta impresa que indica los kilogramos oficiales a facturar.

Tabla 7. Esquema del modelo de negocio.

Recolección		Venta	
Cada día en el proceso de producción de coronas y plásticos se generan desperdicios chatarras de acero y plásticos, todos estos productos son clasificados y alistados para la venta. Sometidos a ser pesados en una báscula de piso de uso interno y luego en un bascula de nuestro proveedor ALDESA, que nos dará servicio de alquiler, brindándonos boleta de peso en kilogramos a facturar	Se cuenta con un almacén tipo galera, en el cual se clasifican los productos según su tipo: Acero y Plásticos	Relación con los clientes, coordinando que el pesaje en bascula sea validado con la presencia de un empleado de PLIHSA	Los desperdicios y chatarras forman parte de la comercialización que dará un valor de ingresos extras a PLIHSA.
	Los productos son empacados y rotulados, asegurando su transporte y carga.	Canales de comunicación y distribución: Entrega directa en camiones de clientes	
Estructura de costos: Se maneja precio con los Clientes y de acuerdo con negociación		El cliente final está dispuesto a pagar desde L.3.00 L 4.50 por cada Kg en desperdicio y chatarra del acero y de L. 2.00 L. 3.50 por cada Kg en desperdicio y chatarra del plástico. Sujeto a revisión mensualmente por efectos de la demanda.	

La tabla 7, resume el modelo de negocio a implementar, basado en recolección y venta, considerando que como la capacidad instalada y la producción total por parte de PLIHSA, genera un volumen significativo de desperdicios y chatarras, que permite la comercialización con los clientes en sus propias instalaciones, contando con área para construir el almacén tipo galera que servirán para la gestión del proyecto y puesta en marcha de la creación de la sección de control y manejo de desperdicios y chatarras de las áreas de producción de PLIHSA.

4.3 FACTORES DE RIESGO

Con el fin de determinar los factores potenciales presente o futuros que afectarían el giro del proyecto se determinó por estudiarlos de manera expedita que permita a PLIHSA tomar las acciones preventivas y correctivas para que el impacto sea tolerable en las operaciones del negocio. Para conocer los factores del entorno que rodean lo concerniente al rubro del manejo de desperdicios y chatarras se realizó un análisis PESTLE, que permitió identificar de manera positiva o negativa los factores que intervienen en la puesta en marcha del proyecto, describiéndose a continuación.

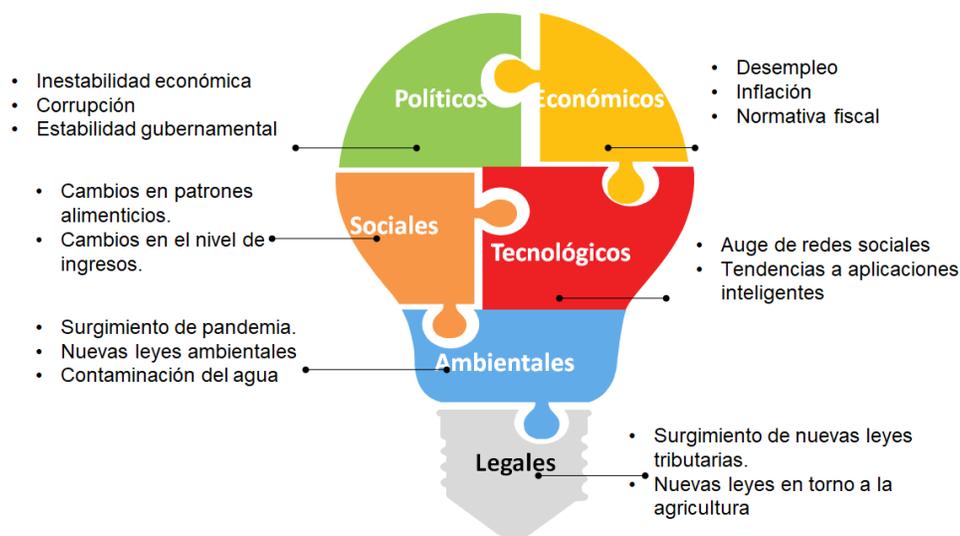


Figura 30. Análisis PESTLE

Fuente: (PLIHSA,2020)

En la figura 30 se estudian los diferentes factores externos que se deberán enfrentar en el corto, mediano o largo plazo por parte de la empresa PLIHSA, en el control y manejo de desperdicios y chatarras. El análisis de estos factores de manera minuciosa permite identificar eficiente y eficaz estrategias de negocios que se deben seguir para evitar que se conviertan en un riesgo o amenaza. A continuación, se describen las estrategias para enfrentar los factores identificados:

- 1) Posicionar en la mente el consumidor la tendencia de comprarnos los desperdicios y chatarra ya que contamos con producto ordenado y clasificado.

- 2) Mejorar las negociaciones con los clientes de manera que permitan mejorar la cadena de suministros, reducir costos y generar valor tanto al consumidor como al inversionista.
- 3) Enfocarse en el control y manejo adecuado de los desperdicios de las áreas de producción.
- 4) Establecer relaciones con los clientes de manera que sean redituables y produzcan la rentabilidad deseada para PLIHSa en un plazo de cinco años.

4.4 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado tiene como finalidad demostrar que la propuesta del producto a ofrecer al mercado es lógica, es decir que existe un mercado dispuesto a adquirir un producto o servicio a un precio que permita obtener utilidades para la sostenibilidad del negocio. El estudio de mercado es basado en la evidencia obtenida mediante una investigación de mercados, teniendo como objetivo recabar información importante para identificar y analizar las necesidades del cliente, tamaño del mercado y la competencia.

4.4.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE LOS PRODUCTOS

Es importante saber que los productos de desperdicios y chatarras tienen alta demanda, que permiten la comercialización y poder negociar buen precio por la cantidad de empresas en este rubro. El sector industriales la zona de San Pedro Sula, se encuentran empresas que definimos como clientes potenciales, tales como INVEMA, RECIGRUOP, RECICLADOS DE HONDURAS, RECYPROCO, MAPLAST.

4.4.2 ESTIMACIÓN DE TENDENCIAS DE MERCADO

Las tendencias de mercado son estimaciones del comportamiento futuro que se espera en la industria del volumen de desperdicios y chatarra. La comercialización de los desechos y residuos como desperdicios y chatarras de los procesos productivos, crece a un ritmo 1.3% anual, lo que indica que el consumidor, si a este crecimiento se proporcional a la mejora de patrones conductuales de consumo dirigidos a productos de desperdicio y chatarra y otros residuos.

4.4.3 ESTRATEGIA DE MERCADO Y VENTAS

Por ser productos que forman parte de comercialización de productos reciclables la estrategia de mercadeo debe enfocarse en hacer notar los beneficios que el producto estará ofreciendo al consumidor final, enfocando de esta manera la promoción y publicidad en hacer notar que es un producto diferenciado en comparación con el producto de otros competidores. Dado que la tendencia de compra no tiene valores agregados de seguridad y orden por tipo de producto.

4.4.4 PRODUCTO

Los desperdicios y chatarras por ser productos de reciclaje tienen una demanda significativa para el consumo local en la ciudad de San Pedro Sula, y como se pretende cumplir con factores y temas relacionados con la limpieza, accesibilidad, comodidad, seguridad en el manejo y clasificación, adicional los estándares de calidad que exigen estos, para que los productos puedan ser admitidos a diferencia de los mercados tradicionales informales.

4.4.5 PRECIO

El precio de los desperdicios y chatarras no pueden ser regulados por el mercado internacional, porque se debe tener un precio agradable y atractivo. Al no utilizar este canal se puede negociar con el cliente, de precio de venta del producto, para efectos de esta investigación de maneja un precio de venta de L. 4.00 al. 5.00 por cada kilogramo en desperdicio acero y de 2.00L. 3.00para desperdicio de cada kilogramo en plástico.

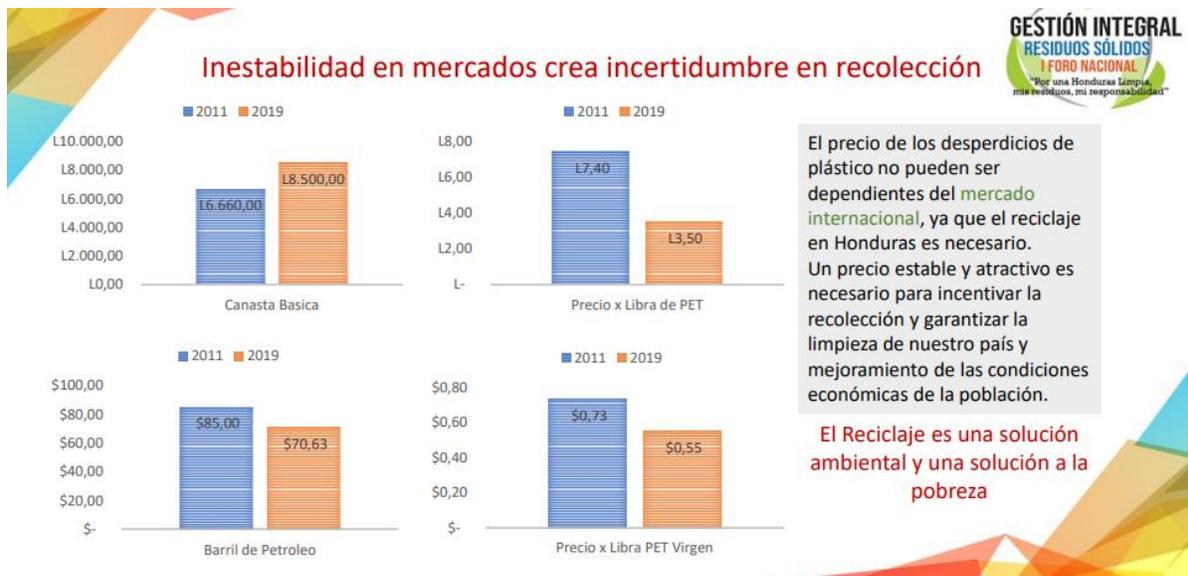


Figura 31. Incertidumbre de mercados.

4.4.6 PLAZA

El producto es frecuentemente entregado al cliente directamente en la plantade Plásticos Industriales S.A., se cuenta con el espacio físico para que los clientes ingresen con su equipo de transporte de carga. Los desperdicios y chatarras son clasificados, ordenas y el espacio físico designado como almacén, luego cargados en el camión del cliente y este es trasladado a nuestro proveedor ALDESA, que nos dará servicio de alquiler de alquiler de báscula de peso en camión.

4.4.7 PROMOCIÓN

En las plantas se generar otros residuos que no están dentro de la lista de los que se comercializan, considerando esta línea de promoción, se establece que adicional y sin precio de venta el cliente puede llevarse ese producto como regalía. Se le regalaran todos los demás residuos o desechos que no están contemplados en la lista de productos comerciables. Brindando al cliente de manera gratis todos los demás subproductos que no son industriales.

4.4.8 ANÁLISIS D.A.F.O.

El análisis DAFO, que por sus siglas es análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, es un esquema de trabajo que se utiliza para identificar y observar los factores

internos y externos que pueden tener gran impacto en la viabilidad de un proyecto, producto, lugar o persona. Para que el análisis DAFO cumpla todas sus funciones, es necesario que los líderes de la empresa se involucren. No es una actividad que se le pueda delegar a otras personas, aunque tampoco se puede hacer solo. Es por eso que lo ideal es reunir a un equipo que ofrezca diferentes puntos de vista sobre la empresa para hacer un análisis estratégico. Realizaremos un análisis basado en la popular matriz D.A.F.O. (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).

Tabla 8. Análisis D.A.F.O

ANALISIS DAFO	
INTERNA	EXTERNA
DEBILIDADES	AMENAZAS
No tener experiencia en este rubro	Baja en los precios de mercado internacional, impactando en nuestro precio de ventas
Limites en la generación de desperdicios	Accidentes por traslado del producto de PLIHSA a alquiler de bascula tipo camión en ALDESA
No poder obtener certificación de bascula propia	Nuevos requerimientos fiscales
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Alta demanda de nuestro producto	Aumento en ingresos financieros
Tener instalaciones físicas optimas	Contribuir con ambiente de control de residuos
Brindar un producto ordenada clasificado, cumpliendo con medidas de seguridad	Generar fuentes de ingresos
	Generara ingresos extraordinarios

Fuente: Elaboración propia

Las debilidades que afrontamos son las propias de cualquier negocio que empieza. en nuestro caso esta nueva sección en PLIHSA, podemos denotar en primer punto, la falta de experiencia en el rubro. En segundo punto, el límite de producción de desperdicios es decir este sujeto a un indicador en la producción que representa el desperdicio esperado y en tercer punto es, el no contar con certificación de bascula propia en PLIHSA. A pesar de todo, pensamos que las fortalezas de nuestro modelo de negocio compensan sobradamente estas debilidades. Contamos y sabemos de la comercialización y alta demanda de nuestros productos, adicional contamos con instalaciones físicas adecuadas para esta comercialización, brindando al cliente atención oportuna, seguridad tanto de su camión y su empleado y el brindar un producto debidamente clasificado,

pesado y rotulado de manera confiable. En el escenario en el que nos moveremos, las amenazas más probables que hemos identificado son una baja en el precio del mercado a nivel mundial del acero y el plástico, ya que esto impacta en precio de venta. Accidentes viales que se puedan dar en los camiones de los clientes cuando se trasladan al plantel de ALDESA para obtener peso final de bascula calibrada. Y los cambios en leyes fiscales o municipales relacionadas al rubro. Aun considerando las amenazas descritas, las oportunidades que resultan son muy relevantes. Se logra generar fuente de ingresos al tener un empleado encargado de esta sección. Se logra obtener ingresos extraordinarios para PLIHSa. Se logra contribuir con el sostenimiento del medio ambiente. Se logra incursionar en un rubro adquiriendo experiencia.

4.5 ESTUDIO TÉCNICO

A continuación, se desglosa el estudio técnico que permitió describir los diferentes requerimientos como ser maquinaria, equipo, terreno, infraestructura, mano de obra, insumos y logística que fueron el punto de partida para establecer los costos del control de desperdicio y chatarra, a la vez determinar la inversión inicial requerida para la infraestructura y equipos requeridos para la puesta en marcha del proyecto.

4.5.1 DISEÑO DEL PRODUCTO O SERVICIO

Se describen los aspectos concernientes a la localización del proyecto, los tipos de productos que generan las plantas de producción de coronas y plásticos, las características del producto que se ofertará al mercado. Definir como se manejará y se controlaran los desperdicios y chatarras. Hay que asegurar que cada producto en su categoría de acero o plástico estén cumpliendo con lo necesitado por el cliente.

4.5.2 MICROLOCALIZACIÓN

Este proyecto de creación de sección para control de almacenaje de los desperdicios y chatarras se requiere la construcción de un almacén tipo galera de 150 metros cuadrados con piso de concreto y la compra de una báscula eléctrica móvil. Y en PLIHSa cuenta con las condiciones físicas de la planta. El área seleccionada es la adecuada para el tamaño de las dimensiones de la

estructura requerida basándose en las necesidades básicas propias para la gestión del control de desperdicios y chatarras. Adicional contar con el espacio físico que permita la carga y descarga de los productos de manera segura y práctica. Las instalaciones son propias y el ingreso de los clientes no interrumpirá la gestión de este proyecto. Se cuenta con carreteras internas, que son utilizadas por equipo pesado que ingresan a dejar materias primas y a comprar los productos diariamente.

4.5.3COSTO DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO

Para la implementación de la sección del control y manejo de desperdicios y chatarras se requiere la inversión en la infraestructura y el equipo necesario para desarrollar almacenar, previo los pasos de recolección, clasificación y orden para las operaciones de la comercialización. En la tabla 6 se detallan los costos de inversión para la construcción de la galera de estructura metálica, sin paredes con medidas de 150 metros cuadrados (6 x 10) con piso de concreto compactado en espesor de 10 pulgadas, previo base plantilla de concreto y sus amarres de hierro. Adicional la compra de bascula de piso digital con capacidad de 1000 kilogramos.

Tabla 9. Detalle de Inversión.

INVERSIÓN		
Descripción	Cantidad	Valor
CONSTRUCCIÓN DE ALMACÉN	1	L 215,050.71
BÁSCULA DIGITAL DE PISO	1	L 44,275.00
Total		L 259,325.71

En la tabla9, se desglosan el monto que se necesita para dar vida a la infraestructura requerida para poder realizar el orden y la clasificación que nos ocupa en poder crear la sección de almacenaje y comercialización. El plan es obtener los fondos como presupuesto asignado para proceder a la construcción del almacén tipo galera con pisos de concreto y la báscula digital de piso. Inversión necesaria para lograr cumplir con el almacenaje y dar inicios al proyecto de crear la sección para el control y manejo de los desperdicios y chatarras de las plantas productivas de coronitas y plásticos. Este proyecto no se requiere invertir en el funcionamiento operativo de oficina y sala de ventas, ya que este flujo de actividades se hará y funcionará con el mismo mobiliario y equipo.

Tabla 10. Gastos Operativos y depreciación

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mantenimiento Almacén	18,000.00	18,741.60	19,508.13	20,304.06	21,142.62
Mantenimiento Báscula	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Sueldos y Salarios	196,000.00	201,880.00	207,936.40	214,174.49	220,599.73
Alquiler de báscula	52,800.00	54,384.00	56,015.52	57,695.99	59,426.87
Alquiler de local	105,600.00	108,768.00	112,031.04	115,391.97	118,853.73
Imprevistos	49,290.00	51,320.75	53,419.77	55,599.29	57,895.54
Cancelación Recolectar desperdicios	- 56,400.00	- 56,400.00	- 56,400.00	- 56,400.00	- 56,400.00
Total Gastos Operativos	377,290.00	390,694.35	404,510.86	418,765.81	433,518.49
Depreciación Galera	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04
Depreciación Báscula	8,766.45	8,766.45	8,766.45	8,766.45	8,766.45
Total Depreciación	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04
Total Gasto	419,870.04	433,274.39	447,090.90	461,345.85	476,098.53

La tabla 10, detalle de gastos así: Mantenimiento Galera Trimestralmente Lps. 4,500.00. Sueldos mensuales de Lps. 14,000.00 más treceavo y catorceavo. Mantenimiento de bascula digital de piso mensual Lps. 4,000.00. Alquiler de báscula de peso camión de nuestro proveedor ALDESA mensual por Lps. 4,400.00, considerando costo de Lps. 1,100.00 vez por semana ya un camión de 26 pies tiene una capacidad máxima de 4mil Kilogramos. Alquiler de local mensual de Lps. 8,800.00. Un valor de imprevistos del 10% de la venta mensual. Cabe mencionar se considera el gasto mensual actual que se paga por la que recolección de los desperdicios y chatarras que es de Lps. 4,700.00, se incluye en el cálculo como beneficio.

4.5.4 DESCRIPCIÓN FLUJOGRAMA DE PRODUCCIÓN

Con la nueva sección del control, manejo y comercialización de desperdicios y chatarras del proceso de producción de las áreas de coronas y plásticos, se logrará crear condiciones óptimas para el provecho de obtener ingresos extraordinarios por la venta de estos productos. Este control se establece de manera continua en todo tiempo, considerando una producción estándar durante todo el año. El flujograma es practico, las actividades son diarias a continuación detalle así:



Figura 32. Flujograma recolección y ventas

Fuente: (PLIHSA, 2020)

En la figura 32, se puede observar el flujograma para a la recolección, clasificación que es a diario al final de cada turno. Se recolecta al final de los procesos de producción en coronas, donde se genera en desperdicio de acero y en área de Inyección. El encargado de montacarga recolecta el producto y lo lleva al almacenaje para ser clasificado y preparado en el bulto de comercialización. Luego cada bulto es pesado en bascula de uso interno para ser cargado al camión del cliente, y después en llevado a la báscula de nuestro proveedor ALDESA, que nos dará el servicio de alquiler de bascula de piso.

Tabla 11. Cronograma de las actividades

FLUJOGRAMA	ACTIVIDAD	DIARIO
Recolectar	Recolectar los desperdicios y chatarra	Al final de cada turno
Trasladar	Trasladarlo al Almacen	Al final de cada turno
Clasificación	Clasificarlo y ordenarlo	Al final de cada turno
Identificación	Rotular e Identificar	Al final de cada turno
Carga	Trasladarlo al cambion de carga por venta	Semanalmente
Pesaje	Pesar el cambion cargado para saber kg a vender	Semanalmente
Venta	Facturación y cobro	Semanalmente

En la tabla 11, se describe el cronograma por día y semana de las actividades a realizar para el manejo, control y comercialización de los desperdicios y chatarra de los procesos de producción de coronas y plásticos. Todas las actividades son realizadas en instalaciones PLIHSa excepto el pesaje que se hará con proveedor ALDESA empresa que está calificada y su pesaje es confiable ya que está debidamente regulada por el BABASE, empresa que certifica la calibración de básculas en Honduras. En esta etapa de ir a pesar a la báscula se hará con la presencia de un representante de PLIHSa y el motorista del cliente para validar la boleta de peso que genere la báscula de nuestro proveedor del servicio de alquiler báscula.

4.6 ESTUDIO FINANCIERO

Mediante el estudio financiero se determina la factibilidad de un producto antes de realizar una inversión inicial, mediante el análisis de diferentes indicadores financiero que muestren la rentabilidad esperada por el inversionista determinará el ejecutar o no el proyecto. Los estados financieros son las radiografías de la situación de las empresas y suministran toda la información acerca de la situación financiera de la misma, también sirven para tomar decisiones económicas importantes a los dueños, inversionistas o gerentes(Aguirre Pulido , 2018).

4.6.1 PLAN DE INVERSIÓN

La inversión inicial es el punto de partida detallado por los costos únicos, fijos y variables necesarios para el desarrollo y puesta en marcha del control y manejo de los desperdicios y chatarras del proceso productivo de coronas y plásticos, se ha considerado el capital de trabajo necesario para el primer año, los costos de la infraestructura del almacén y equipo necesarios para la puesta en marcha del proceso. En la tabla se presenta el desglose del plan de inversión inicial requerido por el proyecto:

Tabla 12. Plan de inversión inicial.

INVERSIÓN		
Descripción	Cantidad	Valor
Construcción de almacén tipo galera	1	L 215,050.71
Báscula electrónica de piso	1	L 44,275.00
Total		L 259,325.71

La tabla 12, describe los montos iniciales de la inversión con un total de L259,325.71, cuantificando la infraestructura del almacén tipo galera para el control de manejo y clasificación de los diferentes tipos de desperdicios y chatarras del proceso productivo en coronitas y cajas plásticas, adicional la compra de la báscula digital de piso con la cual lograr tener los pesos en kilogramos del producto a vender, para control interno. Este es el equipo necesario para la puesta en marcha del proyecto de crear la sección del control y manejo de desperdicios y chatarras.

4.6.2 ESTRUCTURA DEL CAPITAL

Una vez definida la inversión inicial del proyecto, se procede a utilizar fondos propios como presupuesto asignado.

Describe el cálculo del rendimiento mínimo esperado por el inversionista, tomando como base la tasa de interés que genera un depósito a plazo fijo en un año, más la inflación anual y una tasa de riesgo país. Con estos factores antes mencionados, da como resultado la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) siendo de 21.00% (Baca Urbina, 2013). Una vez determinada la TMAR, se procedió a realizar el cálculo del costo de capital ponderado en vista que son diferentes fuentes los fondos para el proyecto. En la tabla siguiente se muestra el cálculo del costo de capital ponderado (CCP).

4.6.3 ANÁLISIS FINANCIERO

Para el análisis financiero fueron estudiadas las proyecciones en un periodo de cinco años, tanto en los cálculos de ventas, los gastos operativos, depreciación y también se procede a los cálculos de los indicadores financieros, para obtener el valor presente neto, la tasa interna de retorno y los flujos de efectivo considerando la inversión inicial de los activos, es decir la construcción del almacén tipo galera y la comprar de la báscula digital de piso. Desarrollando gestión así:

Tabla 13. Tasa de inflación interanual

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
4.13%	4.12%	4.09%	4.08%	4.13%

La tasa de inflación según la tabla 13, para este proyecto se refleja el promedio de las tasas en 4.11% (BCH, 2020). Los cálculos de gastos fueron impactados en cada año según el % descrito en tabla anterior. Proyectando las ventas y los gastos anuales a cinco años en los mantenimientos de la galera, de las basculas, los gastos de sueldos y salarios por un empleado, más el alquiler de bascula en pesaje de camión cargado y la proyección de un imprevisto del 10% sobre el total de ventas.

Tabla 14. Presupuesto de Ventas

VOLUMEN - VENTAS					
VOLUMEN PRODUCCIÓN KG	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRODUCCIÓN CORONA KG	3,333,333	3,383,333	3,434,083	3,485,595	3,537,879
PRODUCCIÓN PLÁSTICO KG	3,666,667	3,721,667	3,777,492	3,834,154	3,891,666
TOTAL VOLUMEN PRODUCCIÓN	7,000,000	7,105,000	7,211,575	7,319,749	7,429,545
VOLUMEN DE DESPERDICIOS KG	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACERO	120,000	121,800	123,627	125,481	127,364
PLÁSTICO	33,000	33,495	33,997	34,507	35,025
OTROS	4,200	4,263	4,327	4,392	4,458
TOTAL VOLUMEN PRODUCCIÓN	157,200	159,558	161,951	164,381	166,846
VENTAS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACERO	L 406,800.00	L 412,902.00	L 419,095.53	L 425,381.96	L 431,762.69
PLÁSTICO	L 81,900.00	L 83,128.50	L 84,375.43	L 85,641.06	L 86,925.67
OTROS	L 4,200.00	L 4,263.00	L 4,326.95	L 4,391.85	L 4,457.73
TOTAL VENTAS	L 492,900.00	L 500,293.50	L 507,797.90	L 515,414.87	L 523,146.09

La tabla 14, muestra de forma consolidada los ingresos esperados para los próximos cinco años por el concepto del volumen de ventas de los desperdicios y chatarras, se estima en base a los resultados de desperdicios esperados en la producción: En planta de Corona es de 3.6% y en planta de Inyección producción de cajas plásticas de 0.90%. El precio de venta por cada kilogramo aproximadamente de Lps. 3.39 en acero y el precio por kilogramo aproximadamente de Lps. 2.48 en plástico en data del primer año. Los volúmenes de las ventas se realizaron de acuerdo al crecimiento proyectado del 2.5% anual, en relación a las Ventas del presupuesto estimado por PLIHSa en sus gestiones propias.

Tabla 15. Gastos Operativos

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mantenimiento Almacén	18,000.00	18,741.60	19,508.13	20,304.06	21,142.62
Mantenimiento Báscula	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Sueldos y Salarios	196,000.00	201,880.00	207,936.40	214,174.49	220,599.73
Alquiler de báscula	52,800.00	54,384.00	56,015.52	57,695.99	59,426.87
Alquiler de local	105,600.00	108,768.00	112,031.04	115,391.97	118,853.73
Imprevistos	49,290.00	51,320.75	53,419.77	55,599.29	57,895.54
Cancelación Recolectar desperdicios	- 56,400.00	- 56,400.00	- 56,400.00	- 56,400.00	- 56,400.00
Total Gastos Operativos	377,290.00	390,694.35	404,510.86	418,765.81	433,518.49

La tabla 15, muestra la totalidad de los gastos operativos proyectados a los cinco años subsiguientes, mantenimiento de la galera trimestralmente por Lps. 4,500.00. Mantenimiento de bascula digital de piso trimestral Lps. 3,000.00. Sueldo de un empleado mensualmente de Lps. 12,000.00 más treceavo y catorceavo mes. Alquiler de báscula en compañía ALDESA por la cantidad de Lps. 4,400.00 mensuales, esto considerando que costo por cada vez de uso se pagara Lps. 1,100.00 una vez por semana. Alquiler de local mensual Lps. 8,800.00. Imprevistos 10% sobre el total de los ingresos por venta. Cabe mencionar el gasto actual de la empresa que recolecta el desperdicio sin efecto de control para venta es de Lps. 4,700.00 mensuales, se incluye en el cálculo como beneficio.

Tabla 16. Depreciación de Instalaciones y equipo

ALMACEN TIPO GALERA			BÁSCULA DIGITAL DE PISO		
Precio de compra		L 215,050.71	Precio de compra		L 44,275.00
% Residual	1%	L 2,150.51	% Residual	1%	L 442.75
Valor Residual		L 212,900.20	Valor Residual		L 43,832.25
Valor depreciación mensual	20%	L 42,580.04	Valor depreciación mensual	20%	L 8,766.45

La tabla 16, muestra el cálculo de la depreciación del almacén tipo galera y también el cálculo a la báscula de piso, el método aplicado fue el de depreciación en línea recta de la ley de Mayor de propiedad de activos fijos, calculando según tabla el 20% para una vida útil estimada de 5 años. Siendo estos los dos activos que se requieren para la implementación del proyecto de crear la sección para comercialización, control y manejo de los desperdicios de la producción de coronas

y plásticos, para efectos de la evaluación financiera todos los activos se depreciaron a cinco años que es la base del estudio.

Tabla 17. Resultados escenario con fondos propios

FLUJO PROYECTADO - FONDOS PROPIOS						
Descripción	0	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Inversión Inicial	0					
Ingresos		492,900.00	500,293.50	507,797.90	515,414.87	523,146.09
Costos		-	-	-	-	-
Margen Bruto		492,900.00	500,293.50	507,797.90	515,414.87	523,146.09
Depreciación		42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04
Amortización		-	-	-	-	-
Gastos Operativos		377,290.00	390,694.35	404,510.86	418,765.81	433,518.49
Utilidad Operación		73,029.96	67,019.11	60,707.00	54,069.03	47,047.57
Impuestos SR	25%	18,257.49	16,754.78	15,176.75	13,517.26	11,761.89
Aportación Solidaria	5%	-	-	-	-	-
Utilidad Neta		54,772.47	50,264.33	45,530.25	40,551.77	35,285.67
(+) Depreciación		42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04
(+) Amortización						
Flujo Operativo		97,352.51	92,844.37	88,110.29	83,131.81	77,865.72
%		19.8%	18.6%	17.4%	16.1%	14.9%
Presupuesto asignado	- 259,325.71					
Flujo del proyecto	- 259,325.71	- 161,973.20	- 69,128.83	18,981.47	102,113.28	179,978.99

Según la tabla 17, de acuerdo con los resultados que muestra el estudio financiero con el escenario de fondos propios, se detallan los flujos esperados a cinco años el cual indica que el proyecto es viable para invertir en la creación de un nuevo proceso para control y manejo de los desperdicios y chatarra de los procesos de la producción de coronas y cajas plásticas. En este escenario se evidencia los ingresos que se deben generar año con año para cubrir los gastos fijos, en el caso del primero y segundo año se refleja flujos negativos L-161,973.20y Lps. -69,128.83 respectivamente, efecto de cubrir el valor de inversión, a partir del tercer año se obtienen flujos positivos de Lps. 18,981.47, en el cuarto año Lps. 102,113.28 y el quinto año Lps. 179,978.99.

Tabla 18. Estado de resultados Proyectado

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO					
DESCRIPCION	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Ventas	492,900.00	500,293.50	507,797.90	515,414.87	523,146.09
(-) Costos	-	-	-	-	-
Utilidad Bruta	492,900.00	500,293.50	507,797.90	515,414.87	523,146.09
(-) Gastos de Operación	377,290.00	390,694.35	404,510.86	418,765.81	433,518.49
(-) Depreciación	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04
(-) Amortización	-	-	-	-	-
Utilidad Bruta	73,029.96	67,019.11	60,707.00	54,069.03	47,047.57
(-) Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Utilidad antes de Impuestos	73,029.96	67,019.11	60,707.00	54,069.03	47,047.57
Impuestos SR (25%)	18,257.49	16,754.78	15,176.75	13,517.26	11,761.89
Aportación Solidaria (1%)	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	54,772.47	50,264.33	45,530.25	40,551.77	35,285.67
%	11.1%	10.0%	9.0%	7.9%	6.7%

En la tabla 18, se detalla el estado financiero, denominado el Estado de Resultados Proyectado a cinco años resumiendo la proyección de ventas, gastos operativos, depreciación, que han sido detallados anteriormente, se adiciona el cálculo del Impuesto Sobre la Renta a una tasa del 25% según la Ley del Impuesto Sobre la Renta vigente en Honduras generado de esta manera una utilidad neta para el primer año de Lempiras. 54,772.47 que representa un 11.1 % y así cada año durante los cinco proyectados para el estudio resultas utilidades, con un promedio anual del 9.1%.

Tabla 19. Estado de Situación Financiera Proyectado

BALANCE GENERAL PROYECTADO					
DESCRIPCION	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Bancos	- 99,440.71	- 8,099.05	78,433.22	159,905.53	236,015.88
Cuentas por Cobrar	-	-	-	-	-
Activo Circulante	- 99,440.71	- 8,099.05	78,433.22	159,905.53	236,015.88
Maquinaria	215,050.71	215,050.71	215,050.71	215,050.71	215,050.71
Depreciación Acum	- 42,580.04	- 85,160.08	- 127,740.12	- 170,320.16	- 212,900.20
Activo Fijo	172,470.67	129,890.63	87,310.59	44,730.55	2,150.51
Total Activo	73,029.96	121,791.58	165,743.81	204,636.08	238,166.39
Cuentas por Pagar		-	-	-	-
Impuesto por pagar	18,257.49	16,754.78	15,176.75	13,517.26	11,761.89
Pasivo Circulante	18,257.49	16,754.78	15,176.75	13,517.26	11,761.89
Total Pasivo	18,257.49	16,754.78	15,176.75	13,517.26	11,761.89
Capital aportado					
Utilidades retenidas	54,772.47	50,264.33	45,530.25	40,551.77	35,285.67
Utilidades acumuladas	-	54,772.47	105,036.80	150,567.06	191,118.82
Capital total	54,772.47	105,036.80	150,567.06	191,118.82	226,404.50
Pasivo mas Capital	73,029.96	121,791.58	165,743.81	204,636.08	238,166.39

En la tabla 19, se puede observar el Estado de Situación Financiera Proyectado para los cinco años que se está evaluando el proyecto de control y manejo de los desperdicios y chatarras de corona y plásticos con 100% fondos propios, en categoría de presupuesto asignado. Se evidencia un crecimiento del capital en función de las utilidades proyectadas como resultado de la operación del proyecto. Esta foto de la situación financiera muestra el sano comportamiento de las cuentas de activos y el control de los pasivos en cada periodo.

Tabla 20. Flujo de Efectivo Proyectado

FLUJO PROYECTADO - FONDOS PROPIOS					
DESCRIPCION	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Utilidad Neta	54,772.47	50,264.33	45,530.25	40,551.77	35,285.67
(+) Depreciación	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04	42,580.04
Flujo Neto Actividades Operativas	97,352.51	92,844.37	88,110.29	83,131.81	77,865.72
(- +) Cambio en Planta y Equipo	- 259,325.71	-	-	-	-
Flujo Neto Actividades Operativas	- 259,325.71	-	-	-	-
(- +) Cambio en Deuda en L/P	-	-	-	-	-
Flujo Neto Actividades Financiación	-	-	-	-	-
Saldo Final Caja	- 161,973.20	92,844.37	88,110.29	83,131.81	77,865.72
%	-166.4%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En la tabla 20, se evidencia el flujo de efectivo proyectado por los cinco años evaluando de esta manera los flujos de las actividades operativas de inversión y de financiamiento, generando de esta manera el disponible para el saldo de caja que se mantiene positivo a partir del segundo año y a lo largo de ciclo del proyecto. El primer año su porcentaje es negativo -166.4% representado en un monto de Lps. – 161,973.20, impacto resultante de recuperar el monto de la inversión inicial, por la construcción del almacén y la compra de bascula de piso.

Tabla 21. Calculo e la TIR y la VAN

CÁLCULO 5 AÑOS	
Períodos	Flujos de fondos
0 año	- 259,325.71
1 año	97,352.51
2 año	92,844.37
3 año	88,110.29
4 año	83,131.81
5 año	77,865.72
TIR	21.6%
VAN	77,234.65

En la tabla 21, se hace un comparativo de la TIR contra el costo de capital, en datos así: La TIR en 5 años es de 21.6% mayora la tasa de costos de capital del 9.2%. Este dato fue brindado por el equipo corporativo de análisis financieros (no nos permitieron tener datos confidenciales de capital). Reflejando que si se pueden autorizar los fondos para la creación de la nueva sección de manejo, control y comercialización de los desperdicios y chatarras del proceso productivo en planta coronas y plásticos ya que es rentable y genera ingresos extras a la compañía.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez analizado los resultados obtenidos mediante la metodología que fue propuesta para esta investigación a las variables de mercado, técnica y financiera, se procede a concluir los resultados más significativos. Mediante las conclusiones se da un enfoque del análisis que genera la integración de las variables y en las recomendaciones las posibles alternativas que generen la viabilidad del proyecto.

5.1 CONCLUSIONES

Las conclusiones que se muestran son los análisis realizados a las variables resueltas en cada uno de los objetivos planteados. Mediante estas se pretenden dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas en el capítulo I y dan el origen a las recomendaciones de esta investigación acerca de la Prefactibilidad de crear una sección para el almacenaje y comercialización de los desperdicios y chatarra de la producción de coronitas y canastitas en la ciudad de San Pedro Sula.

- 1) Mercado: Se identificó una demanda potencial de productos muy considerable; el estudio de mercado muestra que los clientes potenciales, pueden comprar todo el volumen de desperdicios semanalmente.
- 2) Técnico: Se identificó que el plantel cuenta con un espacio físico adecuado y apropiado para la construcción de la galera para el almacenaje, clasificación de los productos y tiene el espacio para el tránsito de los camiones que serán cargados con el producto de ventas.
- 3) Financiero: El monto de la inversión inicial requerida es de L.259.325.71, la variable financiera estudiada por medio del Valor Actual Neto (VAN) de Lps. 77,234.65 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de 21.6%. Por lo cual se establece que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.

5.2 RECOMENDACIONES

En continuación del capítulo se describen las sugerencias a la investigación, que parten de las conclusiones anteriores, para cada variable de estudio se presentan las siguientes recomendaciones:

- 1) Mercado: Se recomienda considerando la demanda focalizar el mercado meta del proyecto para asegurar el consumo de productos reciclable que están dirigidos a la clase de empresas en gestión del medio ambiente.
- 2) Técnico: Es recomendable aprovechar las condiciones de espacio físico con que se cuenta en la empresa.
- 3) Financiero: Considerando los resultados de los indicadores, invertir de inmediato y no seguir perdiendo otros ingresos por la creación de la sección en mención.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

Este último capítulo de la investigación toma en cuenta los resultados de los capítulos anteriores en referencia a las conclusiones y recomendaciones. Se pretende establecer acciones para el control y manejo de los desperdicios y chatarras del proceso de producción de coronas y cajas, para alcanzar los objetivos de estudio sobre las variables de mercado, técnico y financiero que sirvan de apoyo para la implementación de este proyecto.

6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA

El título de la presente propuesta es: “Plan de acción para crear un área para el control y manejo de los desperdicios y chatarras del proceso en la producción de coronas y cajas en San Pedro Sula, en la empresa Plásticos Industriales Hondureños.

6.2 INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de guiar la puesta en marcha del presente proyecto, se presenta un plan que analiza la congruencia entre el título del proyecto, objetivos, conclusiones y recomendaciones sobre las variables de mercado, técnico y financiero que fueron establecidas. Para dar respuesta a una demanda insatisfecha de un razonable control y manejo de los desperdicios y chatarras del proceso en la producción de coronas y cajas en San Pedro Sula, en la siguiente tabla se demuestra la relación y concordancia de este estudio:

Tabla 22. Congruencia del plan de acción

Titulo	Objetivos		Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Accion
	General	Especificos			
Prefactibilidad de crear una seccion para el almacenaje y comercializacion de los desperdicios y chatarras de la producción de Coronitas y Canastas.	Determinar la factibilidad de que en Plásticos Industriales Hondureños S.A. Se pueda crear una sección para el manejo, control y comercialización de los desperdicio y chatarra de los procesos en la producción de Coronas y plásticos. En la ciudad de San Pedro Sula desde el punto de vista Mercado, técnico y financiero.	Determinar los indicadores de mercado para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.	Mercado: Se identificó una demanda potencial de productos muy considerable; el estudio de mercado muestra que los clientes potenciales, pueden comprar todo el volumen de desperdicios semanalmente.	Se recomienda focalizar el mercado meta de acuerdo a los clientes potenciales, considerando su capacidad de comercializar el volumen que genera la planta de PLIHSA.	1. Definir la estructura de la propuesta. 2. Seleccionar la informacion basica 3. Documentar la informacion, 4. Cierre contrato con clientes, 5. Recibir fondos del presupuesto para inversion, 6. Construccion del almacen, 7. Inicio de Operaciones
		Establecer los aspectos técnicos para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.	Técnico: Se identificó que el plantel cuenta con un espacio físico adecuado y apropiado para la construcción de la galera para el almacenaje, clasificación de los productos y tiene el espacio para el tránsito de los camiones que serán cargados con el producto de ventas.	Técnico: Es recomendable aprovechar las condiciones de espacio físico con que se cuenta en la empresa.	
		Evaluar la inversión y la rentabilidad para el manejo y control de desperdicio y chatarra de las áreas de producción de coronas y plásticos en PLIHSA.	Financiero: El monto de la inversión inicial requerida es de L.259,325.71, la variable financiera estudiada por medio del Valor Actual Neto (VAN) de Lps. 77,234.65 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de 21.56%. Por lo cual se establece que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.	Financiero: Considerando los resultados de los indicadores, invertir de inmediato y no seguir perdiendo otros ingresos por la creación de la sección en mención	

6.3 OBJETIVO DEL PLAN

El objetivo del plan es posicionar en el mercado de San Pedro Sula, la cantidad aproximadamente mensual de 13,100 o de 157,200 anual de kilogramos de los desperdicios y chatarra de los procesos productivos de corona y plásticos por medio de nuestros clientes potenciales que son cinco INVEMA, RECIGRUOP, RECICLADOS DE HONDURAS, RECYPROCO, MAPLAST, aplicando nuestro modelo de negocios : Solo vender y que los clientes compren en instalaciones de PLIHSA y que utilicen sus propios equipos de transporte para trasladar el producto.

6.4 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

A continuación, se describe el plan de acción propuesto a seguir para “Plan de acción para una nueva sección para el control y manejo de los desperdicios y chatarras del proceso en la producción de coronas y cajas en San Pedro Sula.”.

- 1) Formalizar la negociación de la construcción del almacén e instalación con el contratista: Se requiere iniciar el plan de negociación, detallando de esta manera los requerimientos o ajustes adicionales que la empresa decida.
- 2) Capacitación al personal: mediante la asistencia técnica de profesionales en el manejo de almacenes y el uso eficiente de la báscula digital de piso.
- 3) Asegurar los canales de comercialización: es preciso formalizar con los clientes identificados en el estudio de mercado para establecer las condiciones del canal de comercialización de los productos.
- 4) Inicio de operaciones: Previamente el cumplimiento de las actividades en el cronograma se procederá a iniciar operaciones, en el mes de diciembre de 2021.

6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución se muestra las actividades a desarrollar en concordancia al plan de acción que se está recomendado para la implementación del proceso de recolección de desperdicios y chatarras del proceso productivo de coronas y plásticos, la nueva sección de comercialización y almacenaje es la responsable de dar seguimiento al detalle y de las personas responsables y las fechas tentativas por cada actividad, a continuación, se desglosa cada actividad:

Tabla 23. Cronograma del Plan de Acción

		2021											
Detalle / Fecha		Octubre				Noviembre				Diciembre			
Actividad	Responsable	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentacion de propuesta	Roberto Henriquez												
Analisis de la propuesta	Janier Urbina												
Aprobacion de la propuesta	Abner Molina												
Solicitud de presupuesto	Roberto Henriquez												
Socializar el nuevo prosedimiento	Janier Urbina												
Recibir fondos de proyecto	Roberto Henriquez												
Construccion de Almacen	Contratista												
Instalacion de Bascula peso en camion	Contratista												
Capacitacion al personal manejo Bascula	Contratista												
Inicio de operaciones	Personal PLIHSA												

En la tabla 23, se detallan las actividades a realizar siguiendo los objetivos específicos de la creación de la sección del almacenaje y comercialización de los desperdicios y chatarras del proceso productivo de coronas y plásticos, en Plásticos Industriales Hondureños S.A. siendo necesario la aprobación del presupuesto por la parte financiera de la empresa y lograr obtener los contratos para la construcción del almacén y la compra de la báscula digital, para que inicie las operaciones de puesta en marcha en diciembre de 2021.

6.6 PRESUPUESTO

A continuación, se presenta el presupuesto estimado para el inicio del proyecto:

Tabla 24. Presupuesto Inversión Inicial

INVERSIÓN		
Descripción	Cantidad	Valor
Construcción de almacén tipo galera	1	L 215,050.71
Báscula electrónica de piso	1	L 44,275.00
Total		L 259,325.71

En la tabla 24, se observa el presupuesto de inversión inicial del proyecto para crear la nueva sección de comercialización y almacenaje de la recolección de desperdicios y chatarras de los procesos de la producción de coronas y plásticos de PLIHSA en la ciudad de San Pedro Sula. Esta propuesta es atractiva para la empresa Plásticos Industriales Hondureños S.A., para lo cual se proveerán los contactos de infraestructura, asistencia técnica en la construcción de la galera y la compra de la báscula digital de piso, que servirá para la puesta en marcha del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre Pulido . (2018).

Malhotra. (2010).

Acemex. (2020). Obtenido de

https://www.acemex.com/portal/productos/basculas/CAMIONERA_FULL/

Avila, M. (16 de Agosto de 2013). Obtenido de

<http://reciclajetgu.blogspot.com/2013/08/recicladoras-de-materiales-en-honduras.html>

Boe. (Abril de 2000). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-8875>

Cabrero. (2015). Obtenido de <https://cartaabierta.cl/los-beneficios-del-reciclaje-de-los-residuos-solidos/>

Castro, M. (2014). Obtenido de <http://dgpi.escatop.ipn.mx/index.php/nab/sede-esca-st/60-jose-antonio-morales-castro>

Castro, M. C. (2009).

Conexionesan. (2019). Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/el-pri-uno-de-los-indicadores-que-mas-llama-la-atencion-de-los-inversionistas/>

Duarte. (2000).

Ecoembes. (2018). Obtenido de <https://www.ecoembes.com/sites/default/files/cifras-reciclaje-2018.pdf>

EMAGEN. (Febrero de 2021). Obtenido de <https://emagen.com.mx/reciclaje/simbolo/>

europeso, D. y. (2018). Obtenido de <https://www.ecoembes.com/sites/default/files/cifras-reciclaje-2018.pdf>

Fao. (2005). Obtenido de <http://www.fao.org/3/a0323s/a0323s09.htm>

Fincowsky, F. (2014).

Flores. (1979).

García Mendoza. (1998).

Generamas. (2005). Obtenido de <https://generamas.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir/>

Henry. (2000).

Hernández, S. (2014).

Hondureños, P. I. (2021). *Informe de indicador financiero* . San Pedro sula .

Horngren, C. (2012). *Contabilidad de costos* .

INE. (2021). *Instituto Nacional de Estadísticas* . Obtenido de <https://www.ine.gob.hn/V3/>

Janett, M. S. (2008). Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

Johnson, M. W. (2008). Obtenido de <https://admymercadeo.blogspot.com/2014/12/relacion-estrategia-modelo-de-negocios.html>

Kotler. (2007).

Malhotra. (2010). Obtenido de <https://www.todostuslibros.com/autor/naresh-malhotra>

Map, G. (s.f.).

MAPS, G. (s.f.).

McCarthy, J. (2015).

Medina, D. (16 de Agosto de 2013). Obtenido de <http://reciclajetgu.blogspot.com/2013/08/recicladoras-de-materiales-en-honduras.html>

Mejía, R. (2017). Obtenido de <https://tzibalnaah.unah.edu.hn/bitstream/handle/123456789/5383/T-MSc00152.pdf?sequence=2>

Mendoza, G. (1998).

Pérez. (2016).

pinterest. (s.f.). *pinterest*. Obtenido de <https://www.pinterest.com.mx/mexiagarcia/galeras-y-techados/>

PLIHSA, P. (2021). *PLIHSA*. Obtenido de <https://www.plihsa.com/>

Pymesfuturo. (2019). Obtenido de <https://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>

Recytrans. (Agosto de 2013). Obtenido de <https://www.recytrans.com/blog/clasificacion-de-los-residuos/>

Soibelman, L. (3 de marzo de 2005). Obtenido de

<http://www.imcyc.com/cyt/septiembre03/desperdicios.htm>

Tucker (2004, p. 11). (s.f.).

uaeh. (2010). Obtenido de

https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5508/analisis_de_sensibilidad.pdf

Urbina, B. (2013).

USAID. (2012).

Vega, F. d. (2017).

Verde, L. (2017). Obtenido de <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/reciclaje/Contenedores-para-el-reciclaje.asp>

Zutter, G. &. (2013). *Principios de administracion financiera* .

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO ENTREVISTAS A CLIENTES

Prefactibilidad de empresa de los desperdicios y chatarras de la producción de Coronitas y Canastas.

ENTREVISTA APLICADA PARA EL ESTUDIO DE MERCADO

Se está trabajando en una tesis profesional de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) sobre Prefactibilidad de crear una sección para el almacenaje y comercialización de los desperdicios y chatarra de la producción de coronitas y canastas.

Agradeceremos que responda la entrevista con la mayor sinceridad posible, no hay respuestas correctas o incorrectas. Muchas gracias por su colaboración.

Instrucciones: Favor marque uno o unos ítems según cada interrogante planteada.

Preguntas	Respuestas
1)¿Son los desperdicios y chatarras del proceso producción de coronitas y cajas plasticas, sujetos a comercializacion?	Si
	No
2)¿Los desperdicios y chatarras, los prefieren clasificados en acero, plastico y otros?	Si
	No
3)¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 500 kilogramos en acero	Si
	No
4)¿Esta dispuesto a comprar producto por multos en peso de 1000 kilogramos en plastico	Si
	No
5)¿Pueden comprar con frecuencia semanal los desperdicios y chatarras?	Si
	No
6)¿Pueden comprar mensualmente un volumen aproximado de 12mil kilogramos en los desperdicios y chatarras?	Si
	No
7)¿Esta dispuesto a pagar entre Lps. 3.00 a 5.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el Acero metalico.	Si
	No
8)¿Esta dispuesto a pagar entre 2.00 a 4.00 lempiras por kilogramos de desperdicio y chatarra en el plastico	Si
	No
9)¿Esta dispuesto a comprar el producto en las intalaciones de PLIHSA?	Si
	No
10)¿Esta dispuesto a utilizar sus propios equipo de transporte, para trasladar su compra de PLIHSA a su empresa ?	Si
	No
11)¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, de contado?	Si
	No
12)¿Esta dispuesto a pagar la compra del producto, por medio de transferencia bancaria?	Si
	No

ANEXO 2. FORMATO ENTREVISTAS A EXPERTO



En calidad de estudiantes de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) con el objeto de Realizar una investigación sobre un ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CREAR UNA SECCION PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DESPERDICIOS Y CHATARRAS DE LA PRODUCCIÓN DE CORONITAS Y CANASTAS. Le solicitamos de una manera muy respetuosa nos ayude a responder las siguientes preguntas en la cual se requiere su sinceridad y expertis para alcanzar el objetivo planteado.

Preguntas y respuestas:

- 1) **¿Cuál es su nombre?**
Juan Antonio Perez
- 2) **¿Cuál es su Profesión u oficio?**
Ingeniero Civil
- 3) **¿Cuántos años posee de experiencia en su profesión?**
10 años
- 4) **¿Cuál ha sido su experiencia en la construcción de edificios?**
En las instalaciones de cervecería hondureña en la planta de refrescos.
- 5) **¿Cuáles son las condiciones necesarias del terreno para la construcción de una galera para almacenaje de los desperdicios y chatarras de la producción de coronitas y canastas?**
Tener condiciones básicas, ya que la infraestructura es metálica en paredes y techos y sus pisos de concreto.
- 6) **¿Cuáles son los mantenimientos preventivos y correctivos para la instalación de una galera metálica para el manejo y control de los desperdicios y chatarras de la producción de coronitas y canastas?**
Pintado anticorrosivo cada tres meses de toda la estructura metálica y la eliminación de residuos de agua en el piso de concreto. |

ANEXO 3. FORMATO ENTREVISTAS A EXPERTOS



En calidad de estudiantes de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) con el objeto de Realizar una investigación sobre un ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CREAR UNA SECCION PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DESPERDICIOS Y CHATARRAS DE LA PRODUCCIÓN DE CORONITAS Y CANASTAS. Le solicitamos de una manera muy respetuosa nos ayude a responder las siguientes preguntas en la cual se requiere su sinceridad y expertis para alcanzar el objetivo planteado.

Preguntas y respuestas:

- 1) **¿Cuál es su nombre?**
Janier Urbina
- 2) **¿Cuál es su Profesión u oficio?**
Contador Financiero
- 3) **¿Cuántos años posee de experiencia en su profesión?**
Mas de 10 años
- 4) **¿En comparación con el sistema convencional ¿Qué método recomienda para implementar el manejo y control de los desperdicios y chatarras de la producción de coronitas y canastas?**
Método de venta directo con el cliente.
- 5) **¿Cuántos son los costos aproximados de mano de obra mensuales por el manejo y control de los desperdicios y chatarras de la producción de coronitas y canastas?**
Aproximado Lps 8,000.00
- 6) **¿Cuál es el ingreso estimado que de proyecta recibir si estos productos se venden?**
Lps 350,000 mensuales aproximados

ANEXO 4. COTIZACION CONSTRUCCION ALMACEN



Servicios Múltiples y Soldadura Bueso

Cotización

A-00231

Construcción de galera metálica tipo A y de piso concreto tipo A

San Pedro Sula Cortes 322727-52 RTN 0501-1991-014836

RTN	Cliente	Contacto	Fecha	Ciudad
	PLIHSA	Henly Leiva	26/8/2021	San Pedro Sula
Teléfono	Dirección	Email	Descuento (%)	Forma de pago
21250001	K1 salida a Cortes	Henly@plihsa.com	0%	Contado

Ítem	Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad	Valor unitario	Valor Total
1	1EM1	ESTRUCTURA DE METAL	1	Unidad	L 92,363.64	L 92,363.64
		Bases y techo sin paredes.				L -
		150 Metros cuadrados				L -
		Suministro y armado de estructura metálica				L -
2	3TC3	PISO DE CONCRETO	1	Unidad	L 94,636.98	L 94,636.98
		Medida en base a la estructura				
		Suministro y armado de 8 pulgadas				
		Compactado el suelo y nivelación				
		Plantilla base, amarres de hierro y madera. Fijación sólida.				
Observaciones:					Importe	L 187,000.62
					Descuento	
					Subtotal	L 187,000.62
					IVA (15%)	L 28,050.09
					TOTAL	L 215,050.71

ANEXO 6. FOTOS LUGAR FISICO ACTUAL DE DESPERDICIOS



El acero

ANEXO 7. FOTOS LUGAR FISICO ACTUAL DE PLASTICOS



Rebasas de plástico

ANEXO 8. FOTOS LUGAR FISICO DE LAS CORONITAS



Coronitas desechas

ANEXO 9. FOTOS LUGAR FISICO DONDE SE CONSTRUIRA ALMACEN



Área de construcción de Galera