



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA.

Análisis de las herramientas administrativas – financieras para la toma de decisiones a corto plazo y aplicación en la empresa de producción SkillsPHE S.R.L. de la ciudad de Verona 2014.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Urgilés Peñafiel, Morayma Nananina.

DIRECTOR: Córdova Granda, Nila Birmania, Dra.

CENTRO UNIVERSITARIO ROMA

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Nila Birmania Córdova Granda

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: **Análisis de las herramientas administrativas – financieras para la toma de decisiones a corto plazo y aplicación en la empresa de producción “SkillsPHE S.R.L.” de la ciudad de Verona 2014**, realizado por Urgilés Peñafiel Morayma Nananina, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, Marzo de 2015.

f).

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Urgilés Peñafiel Morayma Nananina declaro ser autora del presente trabajo de titulación: **Análisis de las herramientas administrativas – financieras para la toma de decisiones a corto plazo y aplicación en la empresa de producción SkillsPHE S.R.L. de la ciudad de Verona 2014**, de la Titulación de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría siendo Nila Birmania Córdova Granda directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f.....

Autor: Urgilés Peñafiel Morayma Nananina

Cédula: 180344011-2

DEDICATORIA

A mis padres, Genoveva y Celso, pilares fundamentales en mi vida, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento al sacrificio que han hecho para que yo pueda superarme, se merecen esto y mucho más.

A mis hermanas Maira, Neida y Rosalva, por el apoyo incondicional que me han brindado siempre.

A mi esposo Euler, por haberme acompañado y soportado en mí camino de estudiante.

A mi amiga Chiara, y mi precioso Santiago, por estar siempre junto a mí, en los momentos de felicidad y dificultad.

A mi amiga Chiara, por todo su apoyo profesional y humano a mí brindado, y a mi precioso Santiago, por la pureza de su cariño y ánimo que con sus abrazos me ha transmitido.

Para ellos mi cariño y admiración.

Morayma Nananina Urgilés Peñafiel

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y misericordia.

A mis padres, que me enseñaron a valorar las cosas, a luchar para conseguir un objetivo, he visto en ustedes que el esfuerzo da resultados.

A la empresa SkillsPHE, que me abrió sus puertas para la realización de mi trabajo de investigación, con gran disponibilidad y brindándome siempre su apoyo.

Al personal de Catedráticos de la Titulación de Contabilidad y Auditoría en la persona de la Dra. Nila Córdova, por su apoyo en el desarrollo y culminación de mi trabajo de investigación.

Morayma Nananina Urgilés Peñafiel

1.1.3.2.	Sustentamiento de la filosofía de calidad total.....	15
1.1.3.2.1.	Estándares de calidad fijados por el cliente (customer-drive quality).....	16
1.1.3.2.2.	Lazos proveedor-cliente (supplier-customer links).....	16
1.1.3.2.3.	Orientación hacia la prevención (prevention orientation).....	16
1.1.3.2.4.	Calidad desde el inicio (quality at the source).....	16
1.1.3.2.5.	Mejora continua (continuous improvement).....	16
1.2.	La información administrativa en la toma de decisiones a corto plazo.....	17
1.2.1.	El papel de la contabilidad administrativa en la planeación.....	20
1.2.1.1.	Que es planeación.....	20
1.2.1.2.	Tipos de planeación.....	21
1.2.1.2.1.	Planeación operativa.....	21
1.2.1.2.2.	Planeación estratégica.....	21
1.2.2.	El papel de la contabilidad administrativa en el control administrativo.....	22
1.2.2.1.	Tipos de sistemas de control.....	23
1.2.2.1.1.	Sistema de control guía y direccional.....	23
1.2.2.1.2.	Sistema de control selectivo.....	23
1.2.2.1.3.	Sistema de control después de la acción.....	23
1.2.2.2.	Objetivos del control administrativo.....	23
1.2.2.3.	Etapas para diseñar un sistema de control administrativo.....	24
1.2.3.	El papel de la contabilidad administrativa en la toma de decisiones.....	25
1.2.3.1.	Método para tomar decisiones.....	25
1.3.	Herramientas financieras para la toma de decisiones.....	26
1.3.1.	Sistemas de costeo.....	27
1.3.1.1.	Objetivos del sistema de costeo.....	28
1.3.1.2.	Elementos del sistema de costeo.....	28
1.3.1.3.	Etapas del sistema de costeo.....	29
1.3.1.4.	Costos e insumos del sistema de costeo.....	29
1.3.1.4.1.	Costos históricos reales.....	29
1.3.1.4.2.	Costos predeterminados.....	29
1.3.1.5.	Resultados del sistema de costeo.....	29
1.3.1.6.	Metodología de los sistemas de costeo.....	30
1.3.2.	Modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).....	34
1.3.2.1.	Factores del modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).....	35
1.3.2.2.	Supuestos del modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).....	39
1.3.2.3.	Elementos que intervienen en el modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).....	40

1.3.2.3.1.	Margen de contribución.....	40
1.3.2.3.2.	Análisis marginal.....	41
1.3.2.3.3.	Margen bruto.....	41
1.3.2.3.4.	Margen de seguridad (MS).....	41
1.3.2.3.5.	Riesgo de operación.....	41
1.3.2.3.6.	Planeación de las utilidades con el modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).....	41
1.3.2.3.7.	Otros conceptos importantes.....	42
1.3.3.	Punto de equilibrio.....	43
1.3.3.1.	Métodos para determinar el punto de equilibrio.....	44
1.3.3.1.1.	Método de la ecuación o algebraico.....	44
1.3.3.1.2.	Método gráfico.....	46
1.3.3.2.	Sensibilidad del punto de equilibrio.....	47
1.3.4.	Indicadores financieros de producción.....	48
1.3.4.1.	Que es una razón o indicador financiero.....	48
1.3.4.2.	Tipos de indicadores de producción.....	49
1.3.4.2.1.	Indicadores de rentabilidad.....	49
1.3.4.2.2.	Indicadores de valor de mercado.....	50
1.3.5.	Problemas comunes en la toma de decisiones.....	51
1.3.5.1.	Proceso de toma de decisiones.....	51
1.3.5.2.	Datos que intervienen en la toma de decisiones a corto plazo.....	53
1.3.5.2.1.	Costo o ingreso relevante.....	53
1.3.5.2.2.	Costo o ingreso irrelevante.....	53
1.3.5.2.3.	Análisis marginal o incremental.....	53
1.3.5.2.4.	Costo de oportunidad.....	53
1.3.5.2.5.	Costo sumergido.....	54
1.3.5.3.	Clases de problemas en la toma de decisiones.....	54
1.3.5.3.1.	Problemas estructurados y decisiones programadas.....	54
1.3.5.3.2.	Problemas sin estructurar y decisiones sin programar.....	54
1.3.5.4.	Principales problemas en las decisiones a corto plazo.....	54

CAPÍTULO II

2. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA SKILLSPHE S.R.L.

2.1.	Filosofía institucional.....	57
2.1.1.	Antecedentes institucionales.....	57
2.1.2.	Misión, visión y objetivos.....	58
2.1.2.1.	Definición de misión.....	58

2.1.2.2.	Definición de visión.....	59
2.1.2.3.	Definición de objetivos.....	59
2.1.2.4.	Misión, visión y objetivos de la empresa SkillsPHE S.R.L.....	59
2.2.	Estructura organizativa y funcional.....	60
2.2.1.	Estructura organizativa de la empresa SkillsPHE S.R.L.....	61
2.2.1.1.	Orgánico estructural.....	61
2.2.1.2.	Orgánico funcional.....	64
2.3.	Análisis de competitividad.....	67
2.3.1.	Matriz de análisis de competencia.....	81
2.3.2.	Matriz FODA.....	90
2.3.2.1.	Que es análisis FODA.....	90
2.3.2.2.	Importancia del análisis FODA.....	91
2.3.2.3.	Objetivos del análisis FODA.....	91
2.3.2.4.	Componentes del análisis FODA.....	91
2.3.2.5.	Etapas del análisis FODA.....	92
2.3.2.6.	Análisis FODA para la empresa SkillsPHE S.R.L.....	93
2.3.2.7.	Matriz FODA.....	93
2.3.2.7.1.	Estrategias de la matriz FODA.....	94
2.3.2.7.2.	Matriz FODA para la empresa SkillsPHE S.R.L.....	95
2.4.	Análisis de costos de producción y venta.....	96
2.4.1.	Estructura de costos.....	97
2.4.1.1.	Clasificación de los costos de producción.....	98
2.4.1.1.1.	Costos de manufactura o inventariables.....	98
2.4.1.1.2.	Costos en relación al volumen de producción.....	98
2.4.1.1.3.	Costos en relación a su relevancia en la toma de decisiones.....	99
2.4.1.1.4.	Costos en el proceso de producción.....	99
2.4.1.1.5.	Estructura de costos de producción de la empresa SkillsPHE S.R.L.....	99
2.4.2.	Ciclo de producción.....	104
2.4.2.1.	Fases del ciclo de producción.....	105
2.4.2.2.	Fases del ciclo de producción de la empresa SkillsPHE S.R.L.....	106
2.4.3.	Indicadores de producción.....	110

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA: HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA SKILLSPHE S.R.L.

3.1.	Análisis de la rentabilidad de los productos.....	113
------	---	-----

3.1.1.	Datos de la empresa SkillsPHE.....	113
3.1.2.	Análisis de rentabilidad de los productos de la empresa SkillsPHE.....	114
3.1.2.1.	Mezcla de productos de la empresa SkillsPHE.....	115
3.1.2.2.	Mezcla de contribución marginal por familias.....	117
3.2.	Análisis de las relaciones del costo – volumen – utilidad.....	121
3.2.1.	Supuestos del modelo CVU.....	122
3.2.2.	Aplicación del modelo CVU en la empresa SkillsPHE.....	122
3.2.2.1.	Punto de equilibrio, relación CVU.....	123
3.2.2.1.1.	Método de la ecuación.....	123
3.2.2.1.2.	Método gráfico.....	125
3.3.	Fijación de precios.....	128
3.3.1.	Factores determinantes del precio.....	128
3.3.2.	Estrategias para la fijación de precios en la empresa SkillsPHE.....	129
3.3.2.1.	Política de fijación de precios de la empresa.....	129
3.3.2.2.	Análisis de los métodos de fijación de precios basados en los costes y la competencia con los precios de la empresa SKILLSPHE.....	133
3.4.	Determinación y análisis de la utilidad.....	143
3.4.1.	Análisis de cambios en las variables.....	144
3.4.1.1.	Cambios en las variables de los costos unitarios.....	144
3.4.1.2.	Cambios en la variable precios.....	146
3.4.1.3.	Cambios en la variable volumen.....	147
	CONCLUSIONES.....	150
	RECOMENDACIONES.....	151
	BIBLIOGRAFÍA.....	152
	ANEXOS.....	158

LISTA DE CUADROS.

Cuadro No. 01: Metodologías de los sistemas de costeo.....	30
Cuadro No. 02: Producción industrial general italiana.....	69
Cuadro No. 03: Producción industrial metalmecánica italiana.....	70
Cuadro No. 04: Empresas que compiten con SkillsPHE.....	71
Cuadro No.05: Matriz de competencia rivalidad entre competidores del sector.....	83
Cuadro No. 06: Matriz de competencia nuevos entrantes.....	84
Cuadro No. 07: Matriz de competencia poder de negociación de los clientes.....	86
Cuadro No. 08: Matriz de competencia poder de negociación del proveedor.....	87
Cuadro No 09: Matriz de competencia, amenaza de productos y servicios sustitutivos.....	88
Cuadro No. 10: Evaluación de las matrices de competencias de las fuerzas competitivas...89	
Cuadro No. 11: Análisis FODA SkillsPHE.....	93
Cuadro No. 12: Matriz FODA para SkillsPHE.....	95
Cuadro No. 13: Costo de materia prima por unidad, placa más junta.....	100
Cuadro No. 14: Costo de materia prima por unidad, bastidor.....	100
Cuadro No. 15: Presupuesto de costo total de materia prima, 2015.....	100
Cuadro No. 16: Presupuesto de mano de obra directa, 2015.....	101
Cuadro No. 17: Costos de materiales indirectos, 2014.....	101
Cuadro No. 18: Presupuesto de costos de materiales indirectos, 2015.....	101
Cuadro No. 19: Mano de obra indirecta 2014	101
Cuadro No. 20: Presupuesto de mano de obra indirecta, 2015.....	101
Cuadro No. 21: Costos de venta y comercialización 2014.....	103
Cuadro No. 22: Presupuesto de costos de venta y comercialización 2014.....	103
Cuadro No. 23: Costos de administración 2014.....	104
Cuadro No. 24: Presupuestos de costos de administración 2014.....	104
Cuadro No. 25: Estado de resultados al 31/12/2014, SkillsPHE.....	113
Cuadro No. 26: Estado de resultados presupuestado al 31/12/2015 SkillsPHE.....	114
Cuadro No. 27: Mezcal de familias de productos en dólares SkillsPHE.....	115

Cuadro No. 53: Mezcla de familias de productos con variación en el volumen, en dólares.....	148
Cuadro No. 54: Análisis de situación presupuestada y propuesta, variación volumen.....	148

LISTA DE FIGURAS.

Figura No. 01: Proceso de planeación.....	20
Figura No. 02: Etapas para diseñar un sistema de control administrativo.....	24
Figura No. 03: Fases del método científico.....	26
Figura No. 04: División de las herramientas financieras.....	27
Figura No. 05: Fases del proceso de fijación de precios.....	36
Figura No. 06: Representación del punto de equilibrio.....	47
Figura No. 07: Proceso de toma de decisiones.....	52
Figura No. 08: Organigrama estructural SkillsPHE S.R.L.....	63
Figura No. 09: Análisis de competitividad.....	67
Figura No. 10: Análisis interno SkillsPHE.....	74
Figura No. 11: Las cinco fuerzas de Porter.....	82
Figura No. 12: Ciclo de producción SkillsPHE.....	106
Figura No. 13: Ingresos y costos planificados para el 2015 SkillsPHE.....	122
Figura No. 14: Punto de equilibrio para SkillsPHE 2015.....	125
Figura No. 15: Ingresos y costos SkillsPHE 2014.....	144

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tuvo como propósito realizar el análisis de las herramientas administrativas - financieras para la toma de decisiones a corto plazo y su aplicación en la empresa de producción SkillsPHE S.R.L., empresa que se encuentra en la fase de nacimiento o emergencia y requiere esfuerzos importantes para dar a conocer sus productos entre los consumidores potenciales.

Esta contribución en materia contable, a través del análisis de los costos e ingresos previsible, está desarrollado con la finalidad de crear un instrumento de control administrativo para la planificación estratégica de la empresa, instrumento que permita al grupo de empresarios analizar el camino a recorrer en el futuro considerando los datos del presente. Este instrumento se propone como una guía para los empresarios en la toma de decisiones a corto plazo, adaptándose también al análisis de las decisiones a medio plazo. La metodología empleada estuvo constituida por un tipo de investigación documental.

Palabras claves: Análisis, herramientas administrativas - financieras, toma de decisiones, corto plazo, emergencia, consumidores potenciales, costos, ingresos, planificación estratégica, control administrativo

ABSTRACT

The present research has the aim to investigate the analysis of administrative and financial tools for short term decision-making and its application in the production company SkillsPHE S.R.L. This Company is at Birth Stage and requires major efforts to introduce its products among potential customers.

This contribution in accounting matters, through the analysis of costs and income forecast, is to create an instrument of administrative control for strategic planning, which allows the Group of entrepreneurs analyzes how to go into the future considering the present data. This instrument want to be a guide in short term decision making but also can be adapted to the medium-term decisions. The used methodology consisted of a kind of documentary research.

KEY WORDS: Analysis, financial and administrative tools, short-term decision-making, emergency, potential customers, costs, income, strategic planning, administrative control.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad y el análisis administrativo - financiero son instrumentos fundamentales para tomar decisiones y emprender acciones, en ocasiones vitales para el crecimiento y continuidad de las empresas. Por tal motivo el presente trabajo de investigación consiste en el Análisis de las herramientas administrativas – financieras para la toma de decisiones a corto plazo y aplicación en la empresa de producción SkillsPHE S.R.L., la misma que se encuentra ubicada en la vía Crear 10 de Villa Fontana di Opeano, en la ciudad de Verona, provincia del Veneto, Italia.

Los aspectos contemplados en esta investigación se han estructurado en tres capítulos:

En el Capítulo I se presenta el marco teórico que contiene una serie de técnicas o herramientas gerenciales que impulsan el logro del proceso de mejora continua. La información administrativa necesaria para la planeación, control y toma de decisiones a corto plazo y la información financiera que permite la planeación y control de los costos de producción y la toma de decisiones.

En el Capítulo II se presenta el análisis situacional de la empresa, su filosofía, su estructura, sus fortalezas y debilidades ante la competencia, y el análisis de costos de producción y venta.

En el Capítulo III se realiza el análisis interno de la empresa y la creación de una herramienta administrativa dirigida a la planificación estratégica y el control administrativo.

El método utilizado para la investigación fue el científico, recolectando y organizando la documentación para la elaboración de los registros contables que me ayudasen a conocer la realidad de la empresa. Como también aprendí en que consiste el producto y cuál es su funcionamiento en los sectores de mercado. Todo esto me ayudo para la realización de mi investigación.

La importancia de esta investigación para la empresa SkillsPHE, radica en el conocimiento de las posibilidades existentes al interno y externo de la empresa para crear una estrategia en grado de responder en modo anticipado los cambios del entorno, gracias a un instrumento de previsión que le permitirá elegir el camino a seguir.

CAPÍTULO I

FILOSOFÍAS Y HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS CONTEMPORÁNEAS PARA LA TOMA DE DECISIONES A CORTO PLAZO.

Desde los albores de la humanidad se ha buscado la combinación de un conjunto de instrumentos y saberes, para establecer de manera racional los principios más generales que organizan y orientan el conocimiento de la realidad, así como el sentido del obrar humano.

La fuente y marco del obrar humano hace referencia a las costumbres, las cuales pertenecen al grupo social, donde el individuo actúa según modelos o pautas generales de vida colectiva, asimiladas en el proceso de socialización.

Considerando la empresa como un sistema formado de un grupo social, en el que a través de la administración de sus recursos, del capital y del trabajo, se producen bienes o servicios tendientes a la satisfacción de las necesidades de una comunidad. Es tarea del administrador mantener en funcionamiento este sistema, el cual se encuentra influenciado de los cambios en la economía, del incremento de la competencia global, de los avances tecnológicos y los cambios en los procesos de los negocios.

Estos acontecimientos incentivan al administrador a un análisis atento y cuidadoso de las distintas filosofías y herramientas administrativas disponibles, identificando la que se adapte a las necesidades del sistema y sirva como instrumento de apoyo para llevar a cabo un mejor proceso de planeación, toma de decisiones y control.

1.1 Filosofías administrativas contemporáneas.

En los últimos años se han desarrollado una serie de técnicas o herramientas gerenciales de gestión con la finalidad de lograr procesos de mejoramiento continuo, como la teoría de restricciones, justo a tiempo y la cultura de la calidad total. Las cuales se pueden aplicar desde el entorno íntimo o esencial de la empresa como también del exterior hacia el interior, constituyendo así una serie de inputs o entradas de información, permitiendo a la empresa procesar y utilizar esta información para su mejoramiento.

A continuación se exponen algunas herramientas que utiliza la administración para la toma de decisiones y mejorar la calidad de sus procesos.

1.1.1. Teoría de restricciones.

A principios de los años 1980 el físico israelí Dr. Eliyahu M. Goldratt, escribió su libro La Meta, una novela de administración publicada originalmente en 1984, empezando el desarrollo de una nueva filosofía de gestión llamada Teoría de Restricciones (Theory of Constraints – TOC) por sus siglas en inglés.

La TOC nació como solución a un problema de optimización de la producción. Hoy en día se ha convertido en un concepto evolucionado que propone alternativas para integrar y mejorar todos los niveles de la organización, desde los procesos centrales hasta los problemas diarios.

➤ **Que es teoría de restricciones (TOC).**

La TOC es una filosofía de gestión de sistemas o empresas que se crea sobre una guía y se diseña para lograr un proceso de mejora continua.

Se basa en que toda organización es creada para lograr una meta. Según (Goldratt E. y., 1992), la meta de cualquier sistema industrial, comercial o de servicio es “ganar dinero en el presente, como también en el futuro” (p. 114-116).

La TOC busca alcanzar las metas tomando como referencia los componentes internos y externos de la cadena de valor, encaminando los esfuerzos a la maximización del throughput (efectivo generado de las ventas), de este modo ayudar a la administración a identificar correctamente las restricciones internas como externas e intervenir en su reducción y manejo para mejorar la competitividad del sistema.

La importancia de la meta global en el análisis del sistema empresa se resalta en la siguiente cita de Goldratt:

“El primer paso es reconocer que el sistema fue constituido para un propósito: no creamos nuestras organizaciones sin ninguna finalidad. Así, toda acción tomada por cualquier nivel de la empresa debería ser juzgada por su impacto global sobre el propósito de la organización. Eso implica que, antes de lidiar con los mejoramiento de cualquier parte del sistema, primero necesitamos saber cuál es la meta global del mismo y las medidas que van a permitir que podamos juzgar el impacto de cualquier subsistema y de cualquier acción local sobre esa meta global” (Goldratt H. y., 1994).

Por lo antes citado se considera que la TOC focaliza su atención en la reducción del tiempo utilizado en el proceso de fabricación de un producto o prestación de un servicio, desde la transformación de la materia prima hasta la entrega del producto o servicio, eliminando las dificultades que enfrenta el sistema.

Para ayudar a comprender los principios de su filosofía, (Goldratt E. y., 1992) describió nueve reglas de programación de la producción:

1. No equilibre la capacidad productiva, equilibre el flujo.

2. El nivel de utilización de un recurso sin cuello de botella no se determina por su propio potencial sino por alguna otra restricción del sistema.
3. La utilización y activación de un recurso no son la misma cosa.
4. Una pérdida en un cuello de botella es una hora perdida para todo el sistema.
5. Una hora ahorrada en un no embotellamiento es un espejismo.
6. Los cuellos de botella rigen tanto el throughput o demanda atendida como el inventario en el sistema.
7. El lote de transferencia no puede, y muchas veces, no debe ser igual al lote del proceso.
8. Un lote de proceso debe ser variable a lo largo de su ruta como en el tiempo.
9. Las prioridades pueden fijarse únicamente examinando las restricciones del sistema. el plazo se deriva del programa (p. 118).

1.1.1.1. Parámetros TOC.

Existen ciertos parámetros o indicadores que expresan la meta de todas las empresas los cuales permiten “incrementar la Utilidad Neta y simultáneamente aumentar tanto el Retorno sobre la Inversión (ROI) como el Flujo de Efectivo y eso es equivalente a decir que la meta es ganar dinero” (Goldratt E. y., 1993) (p. 74)

(Pisco, 2006) Menciona los parámetros que Goldratt desarrolló para saber si una empresa está ganando dinero en términos de meta en una planta industrial;

- **Throughput (T).**- En forma abreviada Trúput. Es la velocidad a la cual el sistema genera dinero a través de las ventas.

$$\text{Throughput} = \text{Precio de Venta} - \text{Costo de materia prima.}$$

- **Inventario (I).**- Es todo el dinero invertido en cosas que se espera vender, o todos aquellos elementos que pueden transformarse en dinero mediante su venta. Se incluye el valor residual de los bienes de uso.
- **Gasto de Operación (GO).**- Es todo el dinero que la empresa gasta transformando el inventario en ganancia. Son todos los gastos directamente proporcionales con las ventas. Es decir los gastos en los que la empresa incurre aunque no venda.

La relación que existe entre estos tres parámetros nos permitirá conocer la Ganancia Neta y el Rendimiento sobre el capital invertido, de la siguiente manera:

$$\text{Ganancia Neta} = \text{Trúput} - \text{Gastos de Operación}$$

$$\text{Rendimiento sobre capital invertido} = \frac{\text{Trúput} - \text{Gastos de Operación}}{\text{Inventarios}}$$

(p.p. 17-19).

1.1.1.2. Tipos de restricciones.

Una restricción para (Umble, 1995) es “cualquier elemento que impida al sistema alcanzar la meta de ganar más dinero” (p.76).

Como en la obra de (Ramírez, 2008) cita la definición de restricción de Fox como “cualquier cosa que dificulta que el sistema logre un mayor desempeño y alcance su meta, tanto hoy como en futuro” (p.130).

Por las definiciones de los autores antes mencionados puedo definir una restricción como cualquier impedimento que se presenta en la administración de la empresa e influencia en el logro de la meta propuesta.

Existen diversos tipos de restricciones inherentes a los sistemas de manufactura como los que se mencionan a continuación:

- **Restricciones físicas:** Cuando la limitación pueda ser relacionada con un factor tangible del proceso de producción.
- **Restricciones de mercado:** Cuando el impedimento está impuesto por la demanda de sus productos o servicios.
- **Restricciones de políticas:** Cuando la compañía ha adoptado prácticas, procedimientos, estímulos o formas de operación que son contrarios a su productividad, conducen a veces inadvertidamente a resultados contrarios a los deseados.

La TOC propone algunas herramientas que nos ayuden a usar las restricciones a favor de la empresa y contrastando sus fuentes.

1.1.1.3. Proceso de mejora continua.

La TOC ha desarrollado un conjunto de herramientas, denominadas Procesos de Pensamiento, que permiten dar respuesta a estas tres preguntas de una manera lógica y sistemática: “¿Qué cambiar? Identificar la restricción del sistema, ¿A qué cambiar? Encontrar una solución completa para elevar o eliminar la restricción del sistema, y ¿Cómo

introducir el cambio? Desarrollar un plan de la implementación de la solución” (Màsmela, 2014) (p.89).

Goldratt en la TOC propone el siguiente proceso de cinco pasos, para enfocar los esfuerzos de mejora: basándome en la obra de (Siper, 1998), que a través un ejemplo explica los pasos a seguir para alcanzar la mejora continua:

1. **Identificar las restricciones.-** La Teoría General de los Sistemas sostiene que cualquiera sea el sistema y su meta, siempre hay unos pocos elementos que determinan su capacidad, sin importar cuán complejo o complicado sea.

Este paso es el más difícil, ya que normalmente llamamos restricción los síntomas de no usar correctamente nuestro sistema. En general sentimos que tenemos miles de restricciones: falta de personal, falta de maquinaria, falta de materiales, falta de dinero, falta de espacio, exceso de inventario, etc., condicionándonos con la variable y tipo de restricción.

2. **Decidir cómo explotar las restricciones.-** Las restricciones impiden al sistema alcanzar un mejor desempeño en relación a su meta (obtener dinero); es fundamental, entonces, decidir cuidadosamente cómo vamos a utilizarlas y explotarlas para obtener la mayor producción posible de la restricción.
3. **Subordinar todo lo demás a la decisión anterior.-** Este paso consiste en que el resto de los recursos funcionen al ritmo que marcan las restricciones del sistema, según fue definido en el paso anterior.

La interdependencia que existe entre los recursos del sistema viene equilibrada obligándolos a actuar de manera que facilite la explotación de las restricciones según lo decidido en el paso dos. Es esencial, entonces, tener en cuenta esta interdependencia si se quiere realizar con éxito la subordinación.

La **subordinación** es quizás el paso más difícil de asimilar, aunque no es tarea sencilla identificar las restricciones, intuitivamente sabemos que existen. Explotarlas significa obtener lo máximo posible de ellas, lo que tampoco se opone a nuestra forma de pensar tradicional. Pero ¿Subordinar todo lo demás al ritmo que marcan las restricciones? ¿Obligar a la mayoría de los recursos a trabajar menos de lo que podrían? Eso sí que es exactamente opuesto a nuestro pensamiento tradicional.

4. **Elevar las restricciones del sistema.-** Una vez completados los pasos dos y tres, es posible lograr un desempeño más alto respecto a la meta (elevar).

Elevando las restricciones del sistema se aumenta su capacidad y se obtiene el máximo rendimiento de las restricciones.

5. **Volver al Paso 1.-** Si se logra romper una restricción se vuelve al paso uno, ya que existirán otros recursos con menor capacidad (p.p. 595-597).

Este procedimiento permitirá a la empresa mejorar su sistema de negocio.

1.1.1.4. Aplicación de la teoría de las restricciones.

La teoría de las restricciones TOC ha desarrollado aplicaciones en diversas áreas de la gestión de empresas como: finanzas, operaciones, cadena de abastecimiento, proyectos, marketing, entre otras.

Podemos decir que la TOC constituye una filosofía de gestión de mejoramiento continuo, focalizándose en las restricciones del sistema, ya que ellas determinan el resultado de la organización.

La TOC ha demostrado que es posible lograr asombrosos resultados en empresas como General Motors, Ford Motor, Texas Instruments, Harris Corporation, Lucent-Bell, etc., que ya han mostrado los éxitos obtenidos al utilizarla.

1.1.2. Justo a tiempo.

Actualmente conseguir y mantener una ventaja competitiva no es una tarea fácil para las organizaciones, la gran competencia global de la información y de la economía basada en el conocimiento, ha reducido el ciclo de vida de los productos y han aumentado su diversidad.

La implementación de la filosofía justo a tiempo JIT (por sus siglas en inglés, just in time), permitirá a la organización encaminar una nueva forma de administración de inventarios, orientada al mejoramiento continuo.

1.1.2.1. Que es Justo a tiempo.

El concepto JIT es una filosofía que surgió en el sistema de producción en las empresas del Japón, es un método para adaptarse a los cambios debido a las dificultades internas de la empresa y a las variaciones de la demanda de mercado.

Para (Monden, 1996) el objetivo de partida de un sistema JIT es “Producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento que se necesitan, considerando como requisito principal para la producción JIT que en todos los procesos se conozca con exactitud el ritmo y la cantidad requeridos” (p39).

Los objetivos de partida de un sistema JIT son dos “Aumentar las utilidades al eliminar los costos que generan los inventarios innecesarios, y, mejorar la posición competitiva de la empresa al incrementar la calidad y flexibilidad en la entrega a los clientes” esta es la opinión que sostiene (Ramírez, 2008) (p.132).

Para concretar los objetivos antes mencionados citamos el concepto de eliminación de desperdicios definido por Suzuki, 1987 y citado por (Hipólito, 2000) como: “cualquier cosa que no sea utilizar o consumir el mínimo imprescindible de equipo, materiales, componentes, espacio y tiempo de trabajador para añadir valor al artículo que se produce” (p. 36).

Por lo citado anteriormente de los diferentes autores se puede resumir que la filosofía JIT se fundamenta en cuatro objetivos; evidenciar el problema, eliminar desperdicios, simplificar los procesos del flujo de materiales y el control de los mismos y por último establecer sistemas para identificar los problemas.

1.1.2.2. Clasificación de las técnicas JIT.

El propósito de las técnicas JIT es generar un flujo de productos con la suficiente flexibilidad de adaptación a los cambios de la demanda y disminuyendo los desperdicios al mismo tiempo. Para llegar a estos propósitos la JIT propone soluciones organizativas y tecnológicas que van a incidir en ciertas actividades del sistema de producción, como son:

1.1.2.2.1. Líneas de modelos mezclados.

Se refiere a la fabricación de distintos artículos en una sola línea en vez de varias líneas especializadas.

1.1.2.2.2. Líneas de fabricación en forma de U: fabricación celular.

Propone simplificar los flujos de material, agrupando por familias los componentes similares y constituyendo líneas de fabricación de cada familia de componentes.

La flexibilidad aumenta al distribuir los equipos de las líneas en forma de U, donde el comienzo y el final de la línea están juntos. Con la ventaja que cada operario tiene más puestos adyacentes y puede trabajar en diferentes puestos sin grandes desplazamientos, mejorando el control visual, facilitando la comunicación y la ayuda mutua entre trabajadores.

1.1.2.2.3. Nivelado de la producción.

Como señala (Monden, 1996) con relación a la nivelación de la producción “Es la condición más importante para la producción mediante Kánbanes y para minimizar el tiempo ocioso en lo que respecta la mano de obra, la maquinaria y los trabajos en curso. Es la piedra angular del sistema de Toyota” (p.28).

Literalmente Kánbanes significa tarjetas o etiquetas de instrucciones.

Podemos concluir que el nivelado de producción es el método que se utiliza en los sistemas JIT para adaptar la producción a la demanda, reduciendo las fluctuaciones de las cantidades a fabricar de cada familia o producto, regulando el desequilibrio y procurando un nivel de producción diaria aproximadamente constante.

1.1.2.2.4. Sistemas de información pull.

Las líneas de fabricación que abastecen de componentes a los puestos de montaje se coordinan con dichos puestos mediante un sistema de información simple llamado Kanban, definido por (Monden, 1996) como “Un sistema de información que controla armónicamente la producción de los productos necesarios, en las cantidades necesarias y en el momento necesario en cada uno de los procesos de una fábrica o incluso de varias empresas” (p.39), a este sistema se le denomina producción Just in Time JIT.

En un sistema de producción tradicional se usa el sistema de información push (o de empuje), comienza con una orden en el departamento de abastecimiento. Una vez que el trabajo es terminado en este departamento, este proceso se mueve al siguiente y continua hasta el final del proceso de producción. Como puede advertirse, el trabajo es disparado al completarse del departamento precedente y no en relación a las necesidades del siguiente, obteniendo como resultado un gran número de inventarios de productos terminados.

En los sistemas de producción JIT se usa el sistema de información pull (o de arrastre), que parte de la fecha de entrega hacia atrás, conectando los diferentes departamentos involucrados en el proceso, hasta regresar al departamento de abastecimiento, en donde se alimenta de insumos a la empresa para transformarlos en un producto terminado. De

acuerdo a esta orientación una orden es disparada por la necesidad del siguiente departamento de trabajo y no es un artículo innecesariamente producido.

1.1.2.2.5. Sistemas de aprovisionamiento JIT.

Considerar a los proveedores de material como parte del sistema de producción, estableciendo un trato de cooperación entre fabricantes y proveedores que permita una entrega de calidad.

1.1.2.2.6. Sistemas de aseguramiento de la calidad: gestión de calidad total (TQM).

Los sistemas de calidad en el enfoque JIT para la gestión de calidad total se centran en; formación, dirección participativa, sistemas de información, métodos estadísticos, sistemas de métodos asociados a la calidad, auditoría de calidad, entre otros.

1.1.2.2.7. Mantenimiento productivo total (TPM).

Este término se centra en que el personal de la producción debe estar integrado y capacitado en el mantenimiento de equipos de trabajo, control de calidad, entre otros. Implicándoles en el objetivo más general de la mejora continua.

1.1.2.2.8. Reducción de los tiempos de preparación (Sistema SMED).

Para los sistemas JIT trabajar con lotes del menor tamaño posible es fundamental para respetar los plazos de fabricación del producto.

En este sentido Shigeo Shingo creó el sistema SMED (Single Minute Exchange of Die) que parte de la idea de separar las operaciones de preparación de la maquinaria en dos tipos sustancialmente diferentes (Shingo, 1993) “1) Operaciones de preparación interna: que pueden realizarse solo cuando la maquina esta parada; 2) Operaciones de preparación externa: que pueden realizarse con la maquina en funcionamiento” (p.35-36).

1.1.2.2.9. Polivalencia de los trabajadores.

El termino polivalencia se refiere a la capacidad de realizar muchas tareas, por tanto para producir a ritmo de la demanda es necesario una modificación en las asignaciones de los operarios en los departamentos, en modo que según sostienen (Marin, 2000) “los trabajadores sean capaces de responder a modificaciones en la duración, en el orden de las operaciones y en muchos casos, a cambios en el propio contenido de las tareas”.

1.1.2.2.10. Control autónomo de defectos.

El trabajador es el que controla la calidad de su trabajo, obteniendo una respuesta veloz del sistema al momento que se produce un defecto.

1.1.2.2.11. Aprovechamiento de las ideas de los trabajadores.

El sistema JIT, da espacio a sugerencias por parte de los trabajadores, estimulando la participación de los mismos en todos los aspectos del sistema de producción, y obteniendo grandes resultados.

1.1.3. Cultura de la calidad total.

En la década de los ochenta y ante la creciente presión competitiva muchas compañías occidentales descubrieron la calidad, convenciéndose de que los productos y servicios de calidad eran la llave para el futuro. Para muchas de ellas suponía un compromiso total con esta filosofía, para otras todavía ocupaba un nivel secundario. De cualquier modo, podemos afirmar que actualmente todas las organizaciones son conscientes de su importancia y observamos cómo están reconociendo el papel estratégico tanto de la calidad del producto como de la dirección de la calidad o total quality management (TQM).

La calidad total es un enfoque global del sistema, y es parte integral de la estrategia de alto nivel. Trabaja de forma horizontal a través de las funciones y departamentos, involucrando a todos los empleados, desde el tope hasta la base y se extiende hacia el frente y hacia atrás para incluir a los proveedores y a los clientes, lo cual requiere que la organización se transforme, y para ello tiene que cambiar el modo de pensar y actuar de sus directivos y empleados. En esta propuesta se presentan los aspectos que permiten transformar la cultura de la organización para la calidad total.

Por consiguiente, se podría resaltar que el reto de una empresa es adquirir una competitividad a través de productos de alta calidad a bajo coste, a través de la implantación de programas de mejora de la calidad que pueden proporcionar respuestas válidas a las necesidades de los clientes, y la disminución del tiempo empleado en corregir errores, permitiendo la consecución de ventajas competitivas.

Dos reflexiones importantes de tener en cuenta al momento de iniciar el estudio de la calidad total:

(Juran, 1989) “Cualquier iniciativa en materia de calidad puede fracasar debido a la carencia de un método sistemático y estructurado para afrontar el proceso” (p. 179-180)

(Younis, enero - marzo, 1997) Cita la reflexión de Wilkinson “Las iniciativas en materia de calidad fallan en la fase de implantación porque se pone demasiado énfasis en los aspectos hard (documentación, procesos de trabajo, trazabilidad, calibraciones, inspecciones, etc.) y escasa atención a los aspectos soft (creación de un clima para el cambio, motivación, formación, etc.)” (p.55).

1.1.3.1. Definición de calidad.

Definir la calidad no es una tarea sencilla, es un concepto que depende de la percepción del cliente, y por tanto, como apunta Crosby, “ninguna definición de calidad tendrá sentido si no está basada exactamente en lo que quiere el cliente” citado por (Grimas, 1995) (p.9). Considerando que la gestión de calidad es una actividad que depende de la empresa.

A pesar de la abundancia de definiciones de calidad existente, es posible, siguiendo el criterio de agrupación de (Grimas, 1995), encuadrar cualquiera de ellas dentro de una de las dos categorías o grupos siguientes;

“Las que son esencialmente operativas desde el punto de vista interno de la organización y que podríamos sintetizar en; calidad es cumplir con las especificaciones” y

“Aquellas que sacrifican la operatividad en aras a un enfoque externo a la organización, y por tanto, más global. Las podríamos sintetizar en calidad es satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, (producto, servicio, precio y normas)” (p.9).

Ambos autores sostienen que lejos de ser excluyentes, se trata de dos grupos complementarios cuyas definiciones posibilitan la traducción de los deseos del cliente al lenguaje de la empresa, dotando al concepto de una doble dimensión; una externa orientada al cliente y otra interna centrada en las actividades, procesos, métodos de trabajo, etc. de la empresa

1.1.3.2. Sustentamiento de la filosofía de calidad total.

La filosofía de calidad total para (Ramírez, 2008) se sustenta en los conceptos de los principales expertos de calidad: Demming, Juran y Crosby. Estos conceptos son: “calidad dirigida por el cliente (customer-drive quality), lazos proveedor-cliente (supplier-customer

links), orientación hacia la prevención (prevention orientation), calidad desde el inicio (quality at the source) y mejoramiento continuo (continuous improvement)” (p.136).

1.1.3.2.1. Estándares de calidad fijados por el cliente (customer-drive quality).

La perspectiva del cliente respecto a la calidad debe ser tomada en cuenta en el momento en que se fijan los niveles de calidad aceptables.

La calidad del producto o servicio está definida por la calidad del diseño, referido al valor inherente del producto en el mercado, incluye las siguientes dimensiones; funcionamiento, características, seguridad, durabilidad, estética, forma en que se brinda el servicio, respuesta del personal de la empresa y reputación de la misma. La calidad de conformidad se refiere al grado en que se alcanzan las especificaciones del diseño del producto o servicio.

1.1.3.2.2. Lazos proveedor-cliente (supplier-customer links).

Los clientes pueden ser internos o externos y cada uno tiene sus requerimientos de calidad. Para responder los requerimientos del cliente final, la empresa debe comprender e implementar una cultura de calidad interna.

1.1.3.2.3. Orientación hacia la prevención (prevention orientation).

Prevenir en lugar de corregir, es decir, planear antes de ejecutar un trabajo para evitar reprocesos innecesarios.

1.1.3.2.4. Calidad desde el inicio (quality at the source).

Se requiere un cambio de actitudes y de acciones en todos los miembros de la organización, comenzando de la alta administración. Que el departamento de control genere métodos y asistencia en el diseño de técnicas y herramientas para prevenir defectos.

1.1.3.2.5. Mejora continua (continuous improvement).

Filosofía que tiene por objeto, mejorar los productos, los procesos, la maquinaria y los métodos de trabajo.

1.2. La información administrativa en la toma de decisiones a corto plazo.

En la actualidad la forma de hacer negocios ha cambiado de manera drástica, obligando a gerentes, administradores y empresarios ampliar el conocimiento e implementación de la información financiera.

Para el uso correcto de la información financiera se crearon las normas de información financiera NIF, un conjunto de pronunciamientos normativos, conceptuales y particulares, emitido por el CINIF (Consejo Mexicano para la Investigación y el Desarrollo de Normas de Información Financiera), cuya misión es “colaborar para generar información financiera transparente, confiable y objetiva, que permita a las empresas llevar a cabo lo mejor posible su planeación, su control administrativo y su proceso de toma de decisiones”. (Ramírez, 2008) (p.13).

De acuerdo a esta regulación los principales reportes financieros son:

- Balance General.
- Estado de Resultados o Estado de Actividades.
- Estado de Variaciones en el Capital Contable.
- Estado de Flujo de efectivo.

En todo nivel organizacional de una empresa surgen problemas específicos para los cuales se necesita la contabilidad como ayuda en la definición del problema, para identificar los cursos alternos de acción y para escoger entre estas alternativas.

La contabilidad no puede ser considerada solo como un registro de hechos histórico, sino como la define (Ramírez, 2008) “Herramienta intrínsecamente informativa, que se utiliza para facilitar el proceso administrativo y la toma de decisiones internas y externas por parte de los diferentes usuarios” (p.10).

(Yermanos ,2011) Define la contabilidad como “técnica que se utiliza para producir sistemáticamente y estructuralmente información cuantitativa y cualitativa, expresada en unidades monetarias y no monetarias, de las transacciones que realiza una entidad económica con el objeto de facilitar a los interesados la toma de decisiones” (p.p. 6-7).

Se puede resumir que la contabilidad es la ciencia y técnica que aporta información de utilidad para el proceso de toma de decisiones económicas, estudia el andamio cuantitativo de la empresa, representa los resultados a través de estados contables o

financieros, permitiendo llevar un registro sistemático y cronológico de las operaciones financieras.

Por consiguiente, los gerentes o directores a través de la contabilidad podrán orientarse sobre el curso que siguen sus negocios mediante datos contables y estadísticos que le permiten conocer la estabilidad y solvencia de la compañía, la corriente de cobros y pagos, las tendencias de las ventas, costos y gastos generales, entre otros. De manera que se pueda conocer la capacidad financiera de la empresa.

Ramas de la contabilidad.

Como la contabilidad sirve a diversos usuarios, se originan diferentes ramas entre las de mayor relevancia para (Ramírez, 2008) tenemos: la contabilidad financiera, la fiscal y la administrativa.

➤ **Contabilidad financiera.**

“Sistema de información orientado a proporcionar información a terceras personas relacionadas con la empresa, a fin de facilitar sus decisiones” (p.10).

(Fernandez, 2013) Define la contabilidad financiera de la siguiente manera “Sistema contable que suministra información a una diversidad de agentes económicos y sociales que tienen interés en la empresa, es decir usuarios externos, pero constituyendo al mismo tiempo una información básica para la toma interna de decisiones” (p.36).

Enriqueciendo las definiciones anteriores, se menciona que la contabilidad financiera suele tener poco detalle ya que contiene una información muy agregada, en modo de proporcionar la información esencial del funcionamiento y estado financiero de la empresa a todos los agentes económicos interesados externos (clientes, inversores, proveedores, administraciones públicas, etc.). Por este motivo la legislación de la mayoría de los países regula las normas de la contabilidad financiera para homogeneizar la información resultante y darle mayor fiabilidad y comparabilidad.

➤ **Contabilidad Fiscal.**

“Sistema de información orientado a dar cumplimiento a las obligaciones tributarias de las organizaciones” (p.10).

Conocer la contabilidad fiscal es fundamental para el buen andamiaje del negocio, visto que nos enseña a conocer, utilizar, respetar nuestras obligaciones y derechos fiscales. Este tipo de contabilidad se basa en las normativas fiscales establecidas por las leyes de cada país de acuerdo con la legislación vigente, y contempla el registro de las operaciones para la presentación y el pago de impuestos.

➤ **Contabilidad Administrativa.**

“Sistema de información al servicio de las necesidades de la administración, con orientación pragmática destinada a facilitar las funciones de planeación, control y toma de decisiones” (p.11).

La contabilidad administrativa se conoce como contabilidad interna, porque está elaborada con una finalidad de autoconsumo, entre sus aplicaciones se encuentra la elaboración de presupuestos, la determinación de costos de producción y la evaluación de la eficiencia de diferentes áreas operativas.

Características de la Contabilidad Administrativa

Como toda herramienta empresarial la contabilidad administrativa posee ciertas características que ayudan a su identificación. Para (Rocafort, 2010)(p.191) las características más sobresalientes de la contabilidad administrativa son:

- Está organizada para producir información de uso interno.
- Tiene relevancia y flexibilidad.
- Se proyecta hacia el futuro próximo teniendo en cuenta el largo plazo.
- Refleja el coste de una parte o de toda la empresa.
- No se rige por la normativa jurídica, ni está influida por los principios contables.
- Interrelaciona diversos instrumentos empresariales y se puede convertir en una aplicación de la teoría general de sistemas.

Por las características mencionadas se puede considerar la contabilidad administrativa, como, un sistema de información especializado que ayuda al administrador a tomar decisiones que proyecten la empresa hacia el porvenir.

➤ **Contabilidad de Costos.**

Es el puente de unión entre la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa.

(Rocafort, 2010) La define como una “técnica de medición y análisis del resultado interno de la actividad empresarial” (p.11).

Una definición más explicativa viene expuesta por (Yermanos, 2011)

“La contabilidad de costos mide, analiza y reporta datos financieros y no financieros que se relacionan con los costos de adquisición o consumo de recursos en una organización. Describe las actividades de los gerentes en la planeación y control de costos en el corto, mediano y largo plazo. Involucra la reducción continua de costos, además es un aspecto clave en el desarrollo e implementación de las estrategias gerenciales de la administración” (p.8)

1.2.1. El papel de la contabilidad administrativa en la planeación.

Toda organización con o sin fines de lucro fija objetivos a alcanzar, para lograr realizar estos objetivos un paso muy importante es la planeación, la cual parte de la consideración de la situación actual de la organización y los factores internos y externos que pueden influir en el alcance de dichos objetivos.

1.2.1.1. Que es la planeación.

La planeación es el proceso que permite la construcción de un puente entre la situación actual (donde estamos), su análisis y diagnóstico para responder (hacia dónde vamos), y responder al (que hacer) para obtener el futuro deseado y (cómo hacerlo).

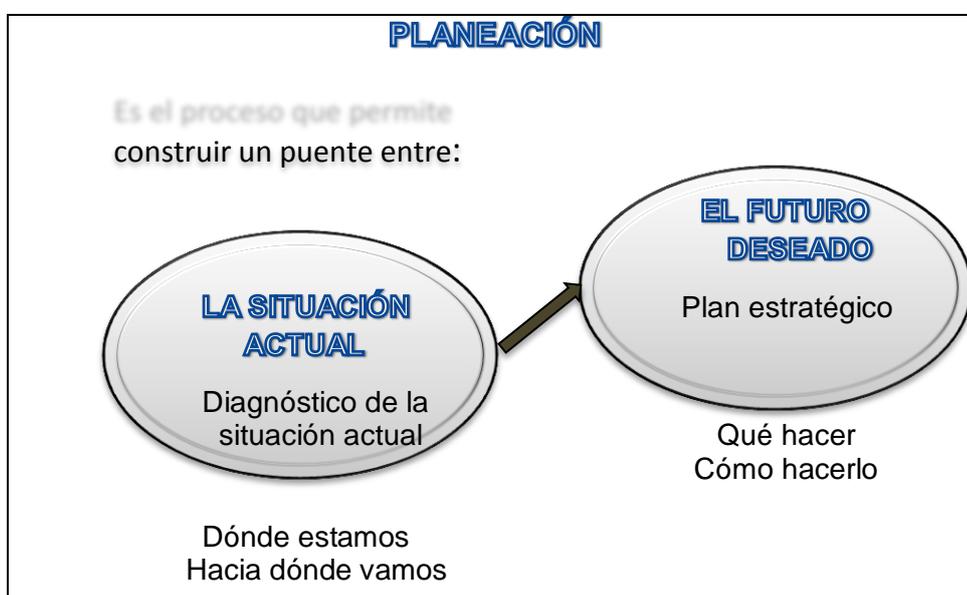


Figura No. 01: Proceso de planeación.
Tomado de: (Burgwal, 1999) (p.37).

Los siguientes autores expresan la definición de planeación, los cuales vienen citados para una mayor explicación del papel de la planeación y su relación con la contabilidad administrativa.

Para (Crosbi, Prato, Solsona & Gómez, 2009) que citan la definición de planificar de Ander Egg, “planificar es prever racionalmente las acciones a realizar en función de los recursos y los objetivos que se quieren lograr para generar transformaciones” (p.85)

(Muñís, 2009) “La planeación es una forma de actuar a partir del estudio de las diferentes opciones previamente analizadas y valoradas” (p.27).

Y (Ramírez, 2008) Elige la definición de planeación propuesta por Hassen Osbekhan “Diseño de acciones cuya misión es cambiar el objeto de la manera en que este haya sido definido” (p.16).

A las definiciones anteriores se agrega que la planeación es un elemento fundamental en el área administrativa de una empresa, que permite:

- Fijar objetivos, estrategias, metas y políticas que forman parte fundamental de la filosofía de la organización.
- Ampliar el foco de atención hacia los cambios del entorno.
- Desarrollar acciones con flexibilidad a corto o largo plazo.
- Facilitar los medios de comunicación, coordinación y cooperación entre los integrantes de la organización.

1.2.1.2. Tipos de planeación.

1.2.1.2.1. Planeación operativa.

La planeación operativa se encuentra orientada al corto plazo y a la optimización de los resultados, emplea herramientas como; presupuestos, el modelo costo–volumen–utilidad y el costeo basado en actividades. Se da dentro de los lineamientos sugeridos por la planeación estratégica, sigue procedimientos y reglas definidas con precisión y su parámetro es la eficiencia.

Puedo concluir que la planeación operativa es la disgregación del plan estratégico (largo plazo) en programas y proyectos operativos (corto plazo).

1.2.1.2.2. Planeación Estratégica.

“La planeación estratégica es el conjunto de elementos que permiten alcanzar los objetivos previstos, este documento, llamado también estrategia, debería incluir objetivos, normas, medidas de actuación, planes de acción, indicadores y responsables” (Muñís, 2009) (p.27).

La herramienta de planeación más importante es el **presupuesto** definido como “la expresión cuantitativa de un plan de acción propuesto por la administración y constituye una ayuda para coordinar aquello que debe hacerse con el fin de poner el plan en marcha” (Horngren, Dtar & Foster, 2007) (p.7).

Para (Muñís, 2009) el presupuesto se define como:

“Herramienta de planeación que de una forma determinada, integra y coordina, las áreas, actividades, departamentos y responsables de una organización, y que expresa en términos monetarios los ingresos, gastos y recursos que se generan en un periodo determinado para cumplir con los objetivos fijados en la estrategia” (p.41).

Los presupuestos como herramienta de gestión y planificación son de vital importancia, la obtención de resultados esperados dependerá de la correcta implementación y funcionamiento de los mismos

1.2.2. El papel de la contabilidad administrativa en el control administrativo.

El control es una de las principales actividades administrativas dentro de las organizaciones. Su finalidad es, garantizar que los resultados de lo que se planeó, se ajusten lo máximo posible a los objetivos preestablecidos, tarea de la que deben estar muy pendientes los ejecutivos que se encargaron de la planificación y organización. El control es un proceso circular que se retroalimenta, su esencia radica en la verificación de si la actividad controlada está alcanzando o no los objetivos o resultados deseados, y de este modo poder tomar medidas correctivas.

Henri Fayol definía el control desde un nivel gerencial como “la verificación de si todo ocurre en una empresa conforme al programa adoptado, a las órdenes dadas y a los principios admitidos”.

El control es un proceso que guía la actividad ejecutada para alcanzar un fin determinado de antemano.

(Ramírez, 2008) “El control administrativo es el proceso mediante el cual la administración se asegura de que los recursos sean obtenidos y usados eficientemente en función de los objetivos planeados” (p.437).

1.2.2.1. Tipos de sistemas de control.

Ramírez describe tres sistemas guía para ejercer el control administrativo, dependiendo de la empresa se decidirá qué tipo de sistema aplicar:

1.2.2.1.1. Sistema de control guía y direccional.

Los resultados se pueden predecir y las acciones correctivas deben efectuarse antes de completar la operación.

1.2.2.1.2. Sistema de control selectivo.

Consiste en la verificación de muestras de una operación específica con el fin de detectar si cumple los requisitos previstos, y de esta manera determinar si se puede continuar con el proceso.

1.2.2.1.3. Sistema de control después de la acción.

Una vez que la operación ha concluido, se miden los resultados y se comparan con un estándar previamente establecido (p.p.437-438).

1.2.2.2. Objetivos del control administrativo.

Los objetivos de control en la empresa están interrelacionados y a su vez presentan características propias y diferenciadas, (Eslaba, 2013) (pp.13-15) presenta los siguientes objetivos que afectan el propio control de la eficacia y calidad de la gestión empresarial:

- Los objetivos operativos, se relacionan con las prioridades, es fundamental que estos objetivos sean bien definidos y coordinados con los demás objetivos y estrategias específicas de cada empresa, y el estilo de gestión diaria.
- Los objetivos de los procesos informativos y contables, se relacionan con los procesos informativos a desarrollarse y mantener la empresa en todas sus funciones y actividades. Centrándose en el uso y la presentación de información contable interna y externa.

- Los objetivos sobre resultados, se relacionan con la obligación de conseguir resultados económicos – financieros que incrementen la rentabilidad de las actividades y creen valor para los accionistas.
- Los objetivos estratégicos, se relacionan con la visión y misión empresarial con el fin de mantener y optimizar las ventajas competitivas de la empresa, garantizando la supervivencia a largo plazo.
- Los objetivos sobre responsabilidades sociales, como legales, normativos y de responsabilidad social pueden influir positiva o negativamente en la reputación de la empresa dentro de la comunidad.

1.2.2.3. *Etapas para diseñar un sistema de control administrativo.*



Figura No. 02: Etapas para diseñar un sistema de control administrativo.

Fuente: (Ramírez, 2008) (pp.439-441).

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Un sistema de control administrativo inicia en función del objetivo fijado por la administración, para obtener los acontecimientos deseados en futuro, siempre y cuando los resultados se puedan cuantificar. La segunda etapa será determinar indicadores para

detectar desviaciones en relación a lo planeado, algunos indicadores son los cambios en los niveles medibles de los insumos, la complejidad con que se conduce la operación y los síntomas comportamentales al interno de la empresa. En la tercera etapa se fijaran niveles aceptables en relación de los resultados esperados para una fácil comparación y corrección si es necesario. En la cuarta etapa la información viene comunicada con fiabilidad y relevancia al staff, dependiendo las funciones que cumplan. La última etapa requiere un análisis de cada elemento predictivo, el cual ayudará a establecer donde se encuentra la falla y que acción correctiva tomar para su solución.

1.2.3. El papel de la contabilidad administrativa en la toma de decisiones.

Anteriormente se mencionó que la contabilidad administrativa es un sistema de información destinada a facilitar la toma de decisiones en el corto y largo tiempo.

Cito la definición de toma de decisiones propuesta por (Horngren & Sundem, 2006) como la “Elección con propósito definido hecha de entre un conjunto de cursos de acción alternativos diseñados para alcanzar algún objetivo” (p.11).

La calidad de las decisiones depende de la calidad de información y de la capacidad del administrador de elegir la mejor alternativa, con base a la experiencia profesional y sus conocimientos, junto con la información generada por la contabilidad administrativa.

1.2.3.1. Método para tomar decisiones.

El método utilizado para tomar decisiones es el método científico, este se refiere a una serie de etapas a recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico, utilizando instrumentos que resulten fiables. Lo que hace este método es minimizar la influencia de la subjetividad del investigador en su trabajo.

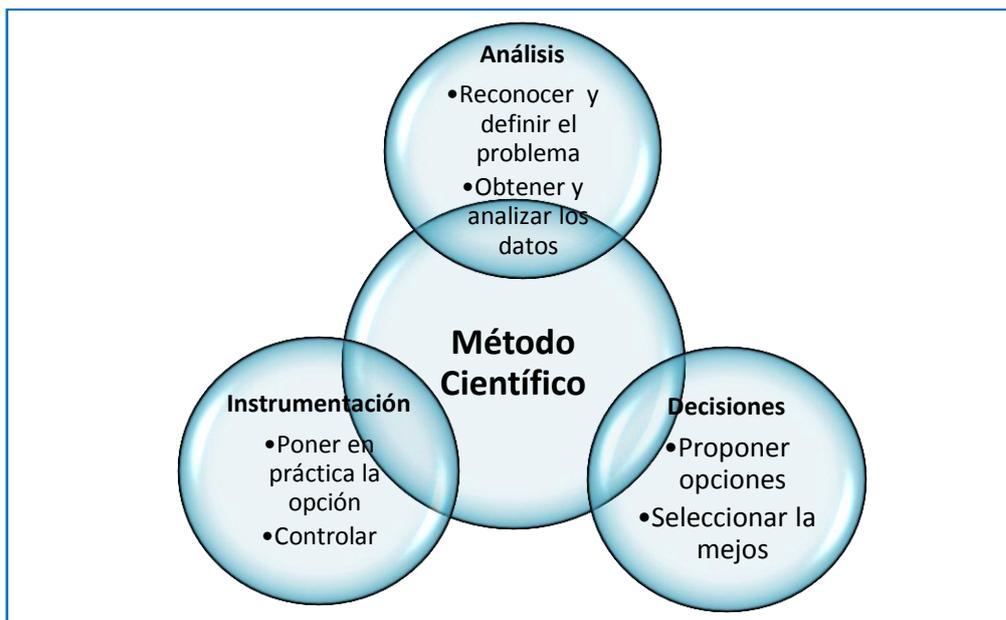


Figura No. 03: Fases del método científico
 Fuente: (Ramírez, 2008) (p.17).
 Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

La contabilidad administrativa interviene en la fase uno y dos de este modelo, brindando información de calidad, de modo que, los problemas se reconozcan y los datos puedan ser analizados, pasando a proponer opciones y seleccionar la mejor. En la tercera etapa se pone en práctica la opción escogida y se realiza el control de la misma.

1.3. Herramientas financieras para la toma de decisiones.

Decidir el camino que seguirá la empresa, considerar las varias alternativas y escoger la mejor, es una labor de la alta dirección de la empresa.

Toda decisión conlleva un grado de incertidumbre y por consiguiente un riesgo, al tomarla se debe considerar todas las consecuencias que conlleva. Es por ello que el administrador debe recabar toda la información posible, utilizando las herramientas financieras disponibles, en modo de demostrar el comportamiento que ha tenido la empresa en las operaciones que ha realizado.

Clasificación de las herramientas financieras.

Las herramientas financieras nos proporcionan información sobre la situación actual, histórica o futura de la empresa, gracias a su uso el administrador podrá analizar, evaluar y tomar las decisiones que mejor se acomoden a las necesidades de la misma.

En la siguiente figura se muestra algunos tipos de herramientas financieras disponibles:

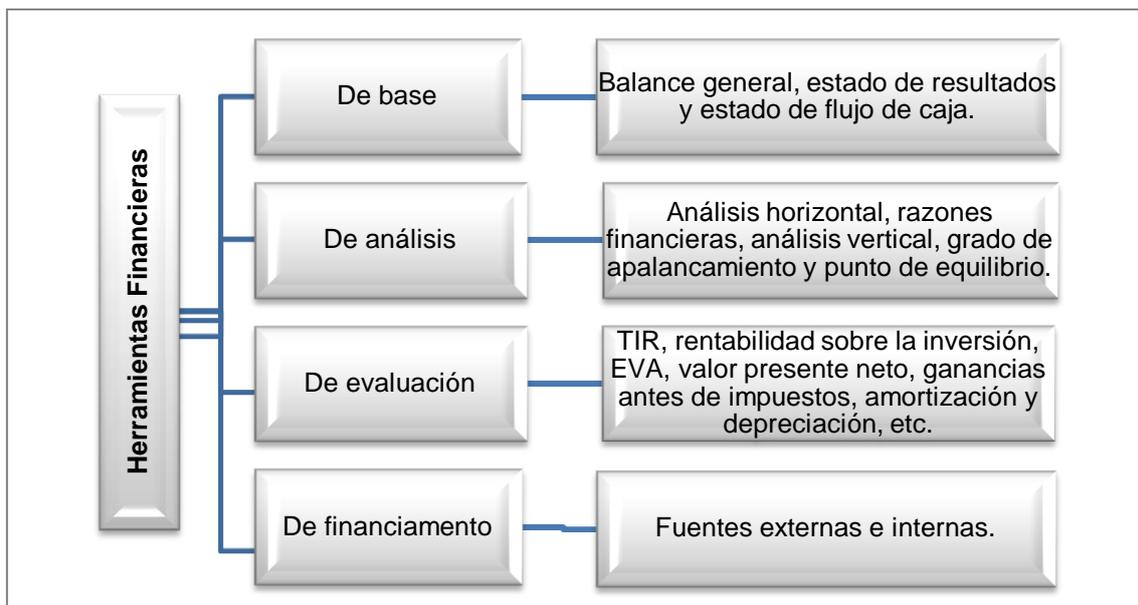


Figura No. 04: División de las herramientas financieras.

Fuente: (Fernandez, 2013).

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

1.3.1. Sistemas de Costeo.

Toda empresa necesita un instrumento de apoyo que brinde la posibilidad de conocer si los costos de las actividades internas están determinados y asignados de manera razonable, según el proceso productivo involucrado.

El sistema de costeo, es el instrumento que transforma los costos en una herramienta administrativa útil para la administración, brindando un apoyo en la toma de decisiones y en el mejoramiento de la empresa.

Para entender en que consiste el sistema de costeo se parte de la comprensión de los términos sistema y coste:

➤ Definición de sistema.

El biólogo Alemán Ludwig von Bertalanffy, quien dio origen a la teoría general de los sistemas, define sistema como “Conjunto de unidades recíprocamente relacionadas” (López, 2012)

➤ Definición de coste.

Se entiende por coste “la medida y valoración del consumo realizado o previsto por la aplicación racional de los factores para la obtención de un producto, trabajo o servicio” (Rocafort, 2010)(p.16).

➤ **Definición de Sistemas de costeo.**

Para el profesor (Ortega, 1990) el sistema de costeo es “el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas” (p.115).

El profesor (Argadon, 1996) define sistema de costeo como una “serie de normas y procedimientos contables que permiten determinar los costos unitarios de los productos fabricados, la planeación y control de los costos de producción y la toma de decisiones” (p.13).

Por las definiciones anteriores puedo decir que el sistema de costeo es un conjunto de unidades formadas por procedimientos, normas y técnicas, que actúan en interrelación, para llegar a la obtención del costo unitario de la producción, el control de operaciones y la toma de decisiones.

Un buen sistema de costeo suministra información relevante y oportuna a los departamentos y a la gerencia de la empresa, por lo que permite el alcance de los objetivos y toma de decisiones acertadas para un buen andamio organizacional.

1.3.1.1. Objetivos del sistema de costeo.

Los objetivos de un sistema de costeo para ayudar a la administración a obtener los objetivos planteados son los siguientes:

- Determinar el costo de producir un bien o prestar un servicio.
- Planear y ejercer control operativo de costos.
- Facilitar la toma de decisiones.

1.3.1.2. Elementos del sistema de costeo.

Los elementos del sistema de costeo son:

- Materiales directos.
- Mano de obra directa.
- Costos indirectos de fabricación.

1.3.1.3. Etapas del sistema de costeo.

Las etapas del sistema de costeo son:

- Recopilación, clasificación, registro, consolidación y análisis de los datos.

1.3.1.4. Costos e insumos del sistema de costeo.

Los costos o insumos del sistema de costeo se clasifican en costos históricos o reales y costos predeterminados.

1.3.1.4.1. Costos históricos o reales.

Se presentan cuando se registran los costos realmente incurridos en el proceso productivo.

1.3.1.4.2. Costos predeterminados.

Son costos calculados con anterioridad a la ocurrencia de los costos reales. Entre las variaciones presentes en este tipo de costo tenemos:

- El costo estándar: estimativos científicamente elaborados con base en estudio de ingeniería determinando el (deben ser) de los costos.
- Los costos estimados: cálculos basados en experiencias anteriores que determinan lo que (puede ser) de los costos.

1.3.1.5. Resultados del sistema de costeo.

Los resultados finales del sistema de costeo son:

- Reportes o informes de costos presentados a los usuarios.

Como se ha mencionado anteriormente el sistema de costeo actúa en interrelación con otros sistemas, este forma parte del sistema de contabilidad de costos, el cual está dentro del sistema de Contabilidad Financiera y el sistema de Contabilidad Administrativa, y ellos junto con otros conforman el sistema de información empresarial.

1.3.1.6. Metodologías de los sistemas de costeo.

La metodología de los sistemas de costeo es muy extensa, el uso de cada uno de los sistemas dependerá de la actividad de la empresa y la forma de costear la producción escogida por la dirección.

En el siguiente cuadro se mencionan algunas de las metodologías de costeo que ayudarán a la administración a decidir la más adecuada para el buen funcionamiento de la actividad productiva y el alcance de los objetivos propuestos.

Cuadro No. 01. Metodologías de los sistemas de costeo.

Costeo por órdenes de trabajo	
Definición	Características
El objeto de los costos está identificado a la orden de producción o trabajo, a través de la cual se acumula mano de obra, material directo y gastos indirectos usados. Estos gastos se acumulan en una hoja de costos.	<ul style="list-style-type: none">➤ Reunir separadamente cada elemento de costo para cada orden de producción y para cada fase.➤ Es posible lotificar y subdividir la producción.➤ La producción se hace por pedidos de los clientes.➤ Control más analítico de costos.
Costeo por procesos	
Definición	Características
El costo de un bien o servicio se obtiene asignando costos a masas de unidades similares, los costos unitarios se calculan sobre la base de un promedio. Se aplican en fabricación de productos idénticos para venta general.	<ul style="list-style-type: none">➤ Determina la asignación de costos de manufactura incurridos en cada periodo.➤ La asignación de costos en un departamento es solo un paso intermedio, el objetivo último es determinar el costo unitario total para poder determinar el ingreso.➤ Las unidades que no se terminaron en un periodo, el departamento decidirá que parte de los costos incurridos se pueden atribuir a unidades en proceso o terminadas.

Costeo basado en actividades ABC	
Definición	Características
<p>Asigna los recursos a productos, servicios u otros elementos sujetos a evaluación, sin importar el origen de las cuentas. Se enfoca en las actividades como los objetos fundamentales del costo, utilizándolos como base de asignación de costos para otros objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistema de gestión integral, donde se puede obtener información financiera y no financiera. ➤ Permite conocer el flujo de las actividades y evaluar cada una por separado valorando sus necesidades de incorporación al proceso, con una visión de conjunto. ➤ Proporciona herramientas de valoración objetiva de imputación de costos.
Costeo estándar	
Definición	Características
<p>Utiliza valores predeterminados para registrar los costos de materiales, mano de obra directa y costos indirectos, compara las diferencias entre costos estándar y costos reales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usa los costos predeterminados o planeados como medida de control para cada elemento durante el ciclo de producción. ➤ Los costos se calculan una sola vez, cuando se inicia una fase de producción. ➤ Compara los costos reales con las cifras estándares y obtiene las diferencias o variaciones, estas vienen registradas separadamente, investigadas y analizadas. ➤ Proporciona una dirección de metas y objetivos hacia los resultados de los costos reales en un periodo.
Costeo hacia atrás	
Definición	Características
<p>Retrasa el registro de los cambios de un producto que se está fabricando hasta que aparecen las unidades buenas terminadas, entonces se utilizan los costos presupuestados o estándar para asignar hacia atrás los costos de fabricación por unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acompaña a los sistemas de justo a tiempo de producción. ➤ El punto de disparo para los asientos de costeo de inventarios puede retrasarse hasta el momento de la venta, permitiendo el cálculo de los costos hacia atrás por todo el sistema de contabilidad.

Costeo por proyectos	
Definición	Características
<p>Proceso que requiere tiempo y labor de muchos departamentos, son únicos y no repetitivos, tienen mayor incertidumbre, requiere una coordinación más precisa en un periodo más largo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Su control se enfoca en: especificaciones, programación del tiempo y costos. ➤ Maneja costos presupuestados, como costos reales. ➤ Maneja además: control de actividades, control de cambios, control de riesgos y control de entregables.
Costeo real	
Definición	Características
<p>Los tres elementos del costo son cargados a la producción cuando se conoce su valor real, es decir, los costos realmente incurridos en el proceso productivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No utiliza métodos de estimación para calcular el costo. ➤ Acumula los consumos de recursos en las cuentas de mayor de los tres elementos del costo y lo reparte entre las unidades producidas. ➤ La administración puede realizar análisis como márgenes de rentabilidad de un periodo con respecto a otro, análisis de desempeño de un departamento, entre otros.
Costeo estimado	
Definición	Características
<p>Representa únicamente un tentativo en la anticipación de los costos reales y están sujetos a rectificaciones a medida que se comparan con los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se obtienen antes de comenzar la fabricación y durante su transformación ➤ Se basa en cálculos predeterminados sobre estadísticas anteriores y en un conocimiento amplio de la industria. ➤ Considera cierto volumen de producción para la determinación del costo unitario. ➤ La estimación de costos reales con estimados deberán ajustarse a lo real, ósea, a las variaciones. ➤ Indica lo que puede costar un artículo.

Costeo tradicional	
Definición	Características
<p>Asigna los costos de fábrica a los productos principalmente para valorar las existencias y los costos de los bienes vendidos, mezclando el uso de mano de obra y maquinaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporciona poca información sobre las fuentes de ventaja competitiva. ➤ Utiliza medidas de volumen de producción, tales como, hora de mano de obra directa, horas maquina o costeo de los materiales como base de asignación de costos para los productos. ➤ Permite obtener una precisión razonable sobre el consumo de actividades relacionadas con el volumen de producción.
Costeo normal	
Definición	Características
<p>Registra la materia prima y mano de obra usando datos reales y se calcula una tasa de asignación para repartir el costo indirecto a la producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la tasa o tasas de costos directos reales, multiplicados por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la tasa o tasas de costos indirectos reales multiplicados por la cantidad real. ➤ Proporciona dos elementos del costo a valores reales complementado por un valor de costo indirecto cercano a la realidad. ➤ Útil para la toma de decisiones.
Costeo absorbente	
Definición	Características
<p>La totalidad de los costos que se generan en el departamento de producción se cargan al producto sin distinción entre costos fijos y variables. El costo del producto será la sumatoria de materiales directos, mano de obra directa, costos fijos e indirectos de fabricación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplica la totalidad de las cargas fabriles mensuales a la producción realizada en ese lapso. ➤ Presenta costos elevados en periodos de bajo volumen de producción y costos reducidos en periodos de alta producción. ➤ Considera los costos fijos y variables en la valuación de inventarios. ➤ La utilidad es afectada por la producción y las ventas. ➤ Metodología aceptada para informes financieros de uso externo.

Costeo variable o directo	
Definición	Características
Acumula en los inventarios solamente el costo variable, mientras que los costos fijos aparecen en el estado de resultados independientemente del destino de las unidades que fueron beneficiadas por ellos en los procesos de producción.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No modifica el costo unitario como consecuencia de cambios en el nivel de producción ➤ Contiene información que no es deseable mostrar en los estados financieros externos, ya que muestra la estructura de costos del negocio.

Fuente: (Ramírez, 2008), (Aguirre, 2004).
Elaborado por: Urgilés, P. (2014)

1.3.2. Modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).

La planeación de utilidades, el control de costos y la toma de decisiones requieren una comprensión de las características de costos y su comportamiento en los distintos niveles de la operación. El modelo de Costo – Volumen – Utilidad (CVU), está elaborado para servir de apoyo fundamental a la actividad de planear, es decir, crear acciones a fin de lograr el desarrollo integral de la empresa.

El modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU) para (Horngren & Sundem, 2006) es el “estudio de los efectos del volumen de ventas sobre los ingresos (ventas), gastos (costos) y la utilidad neta” (p.49).

Para (Montoya, 2009) el modelo CVU “Examina el comportamiento del total de ingresos, costos, y de la utilidad operativa, a medida que se presentan cambios en el nivel de producción, el precio de venta, el costo variable por unidad o en los costos fijos de un producto” (p.19)

Se concluye que el modelo CVU es la examinación sistemática de las relaciones entre los precios de venta, ventas, volumen de producción, costos, gastos, y utilidades. Este análisis representa la base para establecer el presupuesto variable y por lo tanto útil en la planeación y el control, como en la toma de decisiones.

Modelo principal para el análisis de problemas operativos, gracias al cual podemos buscar una respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el volumen de venta o facturado para obtener un resultado de la gestión?

- ¿Cómo varía la rentabilidad de las operaciones frente a una variación de los volúmenes de producción y venta?
- ¿Cuáles son los efectos sobre la rentabilidad de las operaciones?

1.3.2.1. Factores del modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).

➤ **Precio.**

Para (Fischer de la Vega & Espejo, 2011) el precio es “el valor expresado en moneda, o sea, la cantidad de dinero necesaria para adquirir en intercambio la combinación de un producto y los servicios que lo acompañan” (p.140).

Los mismos autores sostienen que en la economía a más del concepto de precio, la utilidad y el valor son conceptos relacionados, y expresan las siguientes definiciones “la utilidad es el atributo de un artículo que lo hace capaz de satisfacer deseos y el valor es una expresión cuantitativa del poder que tiene un producto de atraer otros productos a cambio” (p.140).

Por lo definido anteriormente puedo decir que el precio es la cantidad de dinero que la administración asigna al producto para ofrecerlo al cliente, si este satisface las necesidades y los deseos del cliente, su valor será reconocido. El precio de un producto está fijado por la oferta del mercado, no es controlado por la empresa.

Fases de la fijación de precios.

Las fases a seguir para obtener el precio según (San Martín, 2008) son las siguientes.

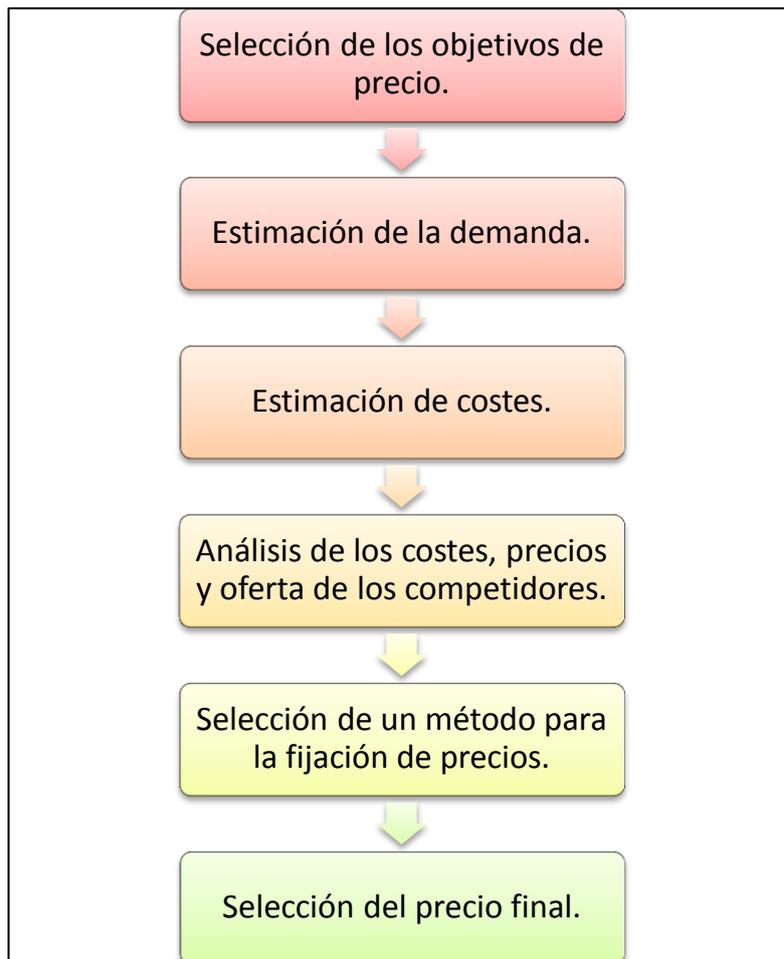


Figura No. 05: Fases del proceso de fijación de precios
Fuente: (San Martín, 2008) (p. 141)
Elaborado por: Urgilés, P. (2014)

Las fases citadas anteriormente ayudarán a fijar los precios de venta del producto en modo correcto, ajustándose mayormente a la realidad. Al seleccionar los objetivos de los precios nos referimos a cuál esperamos sea la reacción del consumidor ante el precio de nuestro producto. Una vez que se conoce o estima la demanda y los costes, teniendo presente la competencia se puede comenzar a desarrollar el método de fijación de precios más adecuado para la empresa, llegando a la obtención del precio final.

Métodos de fijación de precios.

Para fijar los precios existen diferentes métodos los cuales se mencionan a continuación en base a la obra citada anteriormente de San Martín, que nos expone tres métodos:

➤ **Métodos de fijación de precios basados en los costes.**

Este método es el más utilizado visto que el conocimiento de los costes de producir un producto para la empresa es claro, estos precios no consideran la oferta y la competencia, por esto se denominan precios internos.

Se puede fijar tres tipos de precios internos:

Precio mínimo.- Llamado también precio límite, precio umbral, que es igual al coste unitario variable. No cubre los costes fijos.

$$\text{Precio mínimo} = \text{CuV del producto}$$

Dónde:

CuV = Costo unitario variable.

Precio técnico.- Cubre el costo unitario total.

$$\text{Precio técnico} = \text{CuV} + \frac{\text{CF}}{\text{Q}}$$

Dónde:

CvU = Costo unitario variable.

CF = Costes fijos.

Q = Nivel de actividad o volumen de producción.

Precio objetivo.- Además de cubrir el coste unitario total, este precio pretende lograr cierto objetivo para la empresa.

$$\text{Precio objetivo} = \text{CuV} + \frac{\text{CF}}{\text{Q}} + \frac{\text{B}}{\text{Q}}$$

Dónde:

CvU = Costo unitario variable.

CF = Costes fijos.

Q = Nivel de actividad o volumen de producción.

B = Beneficio.

➤ **Métodos de fijación de precios basados en la competencia.**

Se basan en los precios de la competencia, es un complemento del método de fijación de precios basado en los costes.

Fijación de precios al nivel corriente/paridad competitiva.- Útil cuando la estimación de los costes es difícil o la demanda incierta.

Precio marca x similar al precio medio de los competidores

Fijación de precios al nivel mercado por el líder.- Cuando existe un oligopolio y es el líder a fijar el precio.

Precio marca x \approx Precio marcado por el líder del sector

Fijación de precios en función del posicionamiento competitivo deseado.- Buscando diferenciarse de la competencia con un producto de alta calidad y con un mercado insensible al precio:

Precio marca x > Precio medio competencia

Con una demanda expansible y sensible al precio, y con una ventaja competitiva en costes:

Precio marca x < Precio medio competencia

➤ **Métodos de fijación de precios basados en la demanda.**

Para analizar el grado de sensibilidad del consumidor al precio se puede calcular su elasticidad basándose en diferentes factores que los autores toman de (Nagle, 1987) (p. 140-145) y (Kotler, 2002) (p. 143):

- Grado de diferenciación del producto.
- Conocimiento de otros productos sustitutos.
- Posibilidad y facilidad de evaluación y comparación de la calidad del producto.
- Creencia por parte del consumidor en la relación precio-calidad.
- Proporción de gasto que supone el producto para el consumidor.

- Grado de complementariedad del producto con otro.
- Grado de fidelidad del consumidor a esa marca de producto.
- Posibilidad de almacenamiento del producto.
- Existencia de un precio de referencia del producto en la mente del consumidor.
- Grado de racionalidad del consumidor.

Fijación de precios basado en la banda de precios aceptables.- La banda de precio aceptable es el precio que el consumidor está dispuesto a pagar por un producto. Su procedimiento parte de la investigación de mercados solicitando al consumidor, de una lista de precios del producto indicar cuál es considerado inaceptable por ser muy alto o muy bajo.

Fijación de precios basado en el valor percibido.- Determina el precio de venta que hace del producto una oferta suficientemente competitiva. Toma en consideración la demanda y la competencia

➤ **Volumen.**

El volumen de producción es fijado por la demanda del producto en el mercado y determinara la cantidad a producir y vender para cada empresa.

➤ **Costo.**

Puede ser controlado por la empresa, gracias a las diferentes técnicas de administración de costos adoptados.

1.3.2.2. Supuestos del modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).

Es necesario que al analizar los resultados generados por este modelo se consideren los siguientes supuestos expresados por (Ramírez, 2008):

Los ingresos y costos tienen un comportamiento lineal, lo cual es válido dentro de un nivel relevante.

1. En sincronización perfecta del volumen de ventas y el de producción, los inventarios de artículos terminados permanezcan constantes.
2. Existe la posibilidad de una perfecta diferenciación de los costos fijos y variables.
3. El cambio de una de las variables no tiene efecto sobre las demás, que se suponen constantes.

4. Durante la búsqueda del punto de equilibrio no se produce modificación alguna de la eficacia y la eficiencia de los insumos que intervienen en la organización.
5. El modelo se basa originalmente en la utilización de una sola línea en la empresa, el denominador del modelo es el margen de contribución por línea y no por conjunto de líneas (p.p.164-165).

No debemos olvidar que, aunque los datos del modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU) son la base para la planificación, el control y la toma de decisiones, se basa en supuestos que pocas veces puede lograrse en la práctica, por tanto mencionamos algunas suposiciones de Backer y Ramírez que para (Molina de Paredes, 2003) debemos considerar para evitar proyecciones e interpretaciones erradas:

1. Los precios de ventas permanecerán constantes aunque cambie el número de unidades vendidas. Si es necesario reducir los precios u ofrecer descuentos para poder obtener un mayor volumen de ventas la relación CVU quedará afectada.
2. La capacidad productiva de la planta permanecerá relativamente constante. Una ampliación de las instalaciones afectará las relaciones existentes entre los costos, el volumen y las utilidades.
3. La eficiencia de la planta será igual a la pronosticada. El uso de materiales de menor costo para sustituir a otros, el reemplazo de operaciones manuales por maquinaria y otros programas semejantes de reducción de costos, afectan considerablemente los costos y las utilidades.
4. Los precios de las materias primas y los sueldos de los trabajadores no varían significativamente con respecto a los datos sobre los cuales se apoyan los proyectos de la relación CVU.
5. El nivel general de los precios (inflación o deflación) seguirá esencialmente estable en el corto plazo (p.18).

1.3.2.3. Elementos que intervienen en el modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).

1.3.2.3.1. Margen de contribución.

Diferencia entre las ventas y los costos variables, o bien, la cantidad que se tiene disponible para cubrir los costos fijos y obtener una utilidad.

Margen de contribución (MC) = Ingreso Ventas - Gastos Variables

1.3.2.3.2. *Análisis Marginal.*

Estudia el comportamiento de los costos y los identifica en fijos y variables, suministra datos útiles en la planeación administrativa y la toma de decisiones pero no es aceptable para propósitos de información externa o para pago de impuestos.

Tomamos la definición de (Camacho, 2006), el cual considera que el análisis marginal “permite conocer, en un momento determinado, como varía una función que depende de varias variables, cuando se produce una variación infinitesimal en una de sus componentes, manteniéndose constantes las otras” (p.50).

1.3.2.3.3. *Margen Bruto.*

Diferencia que existe entre las ventas y el costo de producción, la cantidad que se dispone para cubrir los gastos de operación y obtener una utilidad.

$$\text{Margen bruto} = \text{Ventas} - \text{Costo de producción}$$

1.3.2.3.4. *Margen de seguridad (MS).*

Diferencia entre las ventas del punto de equilibrio de una empresa y sus ventas pronosticadas o planeadas. Muestra cuánto pueden caer las ventas por debajo del nivel pronosticado antes de producirse una pérdida.

$$\text{Margen de seguridad (MS)} = \text{Ventas Planeadas} - \text{Ventas del punto de equilibrio}$$

1.3.2.3.5. *Riesgo de operación.*

Probabilidad de que las ventas no cubran los costos fijos de la compañía.

1.3.2.3.6. *Planeación de las utilidades con el modelo Costo – Volumen – Utilidad (CVU).*

Como se ha comentado anteriormente, este modelo ayuda a la administración para determinar las acciones que se deben tomar con la finalidad de lograr cierto objetivo, que en el caso de las empresas lucrativas es llamado utilidades. Las utilidades deben ser suficientes para aumentar el capital invertido en la empresa.

De acuerdo con lo que se imponga como meta u objetivo, cada empresa puede calcular cuánto hay que vender, a qué costos y a qué precio, para lograr determinadas utilidades.

Para calcular la cantidad de unidades que deben venderse para obtener una determinada utilidad sin considerar los impuestos, se procede de la siguiente manera:

$$\text{Unidades por vender} = \frac{\text{Costos fijos} + \text{Unidades deseadas}}{\text{Margen de contribuci3n unitario}}$$

Introduciendo el aspecto fiscal, tenemos:

$$\text{Utilidades por vender} = \frac{\text{Costos fijos} + \frac{\text{Utilidad deseada despu3s de impuestos}}{(1-t)}}{\text{Margen de contribuci3n unitario}}$$

D3nde:

(1-t) = Complemento de la tasa fiscal.

1.3.2.3.7. Otros conceptos importantes

➤ **An3lisis de sensibilidad o simulaci3n.**

Herramienta que se utiliza para evaluar cursos alternativos de acci3n basada en hechos y suposiciones, con un modelo matem3tico, a fin de representar la toma real de decisiones en condiciones de incertidumbre.

➤ **Palanca de operaci3n.**

Incremento de utilidades por el empleo 3ptimo de los costos fijos provocados por determinada capacidad instalada.

➤ **Palanca Financiera.**

Incremento de utilidades por financiamiento con peso ajeno en lugar de uno propio.

➤ **Productividad.**

Rendimiento simult3neo de la producci3n y de los m3todos utilizados, es decir la relaci3n entre la producci3n obtenida y los factores utilizados para obtenerla.

➤ **Simulación.**

Técnica ideada para diseñar y elegir las mejores acciones que colocarían a la empresa en el lugar deseado por la administración

➤ **Valor económico agregado (EVA).**

Incremento que se genera en el patrimonio de los accionistas en un periodo determinado. Se calcula de la siguiente manera: a la utilidad antes de financiamiento y después de considerar los impuestos se le resta el costo de capital de los recursos que se utilizan en la empresa

1.3.3. Punto de Equilibrio.

Quien toma decisiones debería entender la relación existente entre el costo de hacer negocios y el ingreso generado por las ventas del producto o servicio. Esta relación constituye la definición de utilidad. El punto de equilibrio, conocido también como relación Costo - Volumen - Utilidad, da énfasis a las relaciones entre los diferentes factores que afectan la utilidad.

(Yermanos, 2011) describe el punto de equilibrio como “aquel en el cual los ingresos son iguales a los egresos y por lo tanto no se genera ni utilidad ni pérdida en la operación” (p.30).

Para (Ramírez, 2008) el punto de equilibrio es “el punto en que los ingresos de la empresa son iguales a sus costos” (p161).

Por las definiciones anteriores se considera que el punto de equilibrio es el punto cero, cero utilidades y cero perdidas. También se puede decir que el margen de contribución es igual al costo fijo. La obtención del punto de equilibrio ayuda a entender con facilidad si el volumen de ventas es mayor que el volumen de equilibrio, habrá utilidad, de lo contrario, estaremos frente a una pérdida.

Los métodos para calcular el Punto de Equilibrio permiten tener una visión general sobre los caminos a nivel productivo que debemos seguir. Para calcular el Punto de Equilibrio es necesario tener perfectamente determinado el comportamiento de los costos fijos y variables, los cuales citamos a continuación:

Costos Fijos.- Costos que la empresa debe pagar independientemente de su nivel de operación, es decir, erogación obligatoria aun cuando la empresa opere a media marcha o no lo haga.

Costos Variables.- Costos de producción que varían dependiendo del nivel de producción.

1.3.3.1. Métodos para determinar el punto de equilibrio.

La determinación del punto de equilibrio puede ser representado en unidades o en moneda: el punto de equilibrio en unidades señala el número de productos que tenemos que vender para estar en el punto cero; y el punto de equilibrio en moneda el nivel de ventas expresado en dinero, que se tiene que vender para obtener una contribución marginal que iguala a los costos fijos, de tal manera que no genera utilidad ni pérdida.

Los métodos para determinar el Punto de Equilibrio son:

- Método de la Ecuación.
- Método Gráfico.

1.3.3.1.1. Método de la Ecuación o Algebraico.

Esta técnica es la forma más general de análisis, que se puede adaptar a cualquier situación de Costo-Volumen-Utilidad concebible. Se ubica donde las ventas son iguales a los costos, y se expresa de la siguiente manera:

$$V = CT \quad \text{o} \quad V - CT = 0$$

Dónde:

V = Ventas expresadas en dinero.

CT = Costo total.

Identificando los costos en fijos y variables tenemos:

$$V - CVT + CFT = 0$$

Dónde:

CFT = Costo fijo total.

CVT = Costo variable total.

Introduciendo el elemento volumen tenemos:

$$PV \cdot x - CVU \cdot x + CFT = 0$$

Dónde:

x = Unidades vendidas.

PV = Precio de venta.

CVU = Costo variable unitario.

Considerando que el margen de contribución es igual a las ventas menos el costo variable total $PV(x) - CVU(x)$, tenemos la ecuación anterior de la siguiente forma:

$$MCU \cdot x - CFT = 0$$

Dónde:

MCU = Margen de contribución unitario.

Finalmente, despejando (x) en la ecuación anterior, se determina el número de productos a vender para estar en el punto de equilibrio:

$$x = \frac{CFT}{MCU}$$

Dónde:

x = Punto de equilibrio.

$$PE = \frac{CFT}{MCU}$$

Para determinar el punto de equilibrio en moneda, utilizamos la contribución marginal porcentual:

$$PE = \frac{CFT}{MC\%}$$

1.3.3.1.2. Método Gráfico.

Para representar el punto de equilibrio en forma gráfica se tiene en cuenta la información que suministra el problema. En el eje de las (x), se ubican las ventas en unidades, y en el eje de las (y), las unidades monetarias, (costos e ingresos). Se grafican los ingresos por ventas y los costos operacionales. El punto de intersección de las dos rectas, (ingresos totales y costos totales), determina el punto de equilibrio. Este punto, señala el nivel de ventas en el cual los costos totales operacionales, que equivalen a la suma de los costos fijos y los costos variables de operación, son iguales a los ingresos o ventas. El área anterior o por debajo del punto de intersección o punto de equilibrio es el área de pérdidas, mientras que el área posterior o por arriba del punto de equilibrio es el área de utilidades.

Los puntos clave a tener en cuenta para interpretar el gráfico son:

- El eje horizontal (X), representa las ventas en unidades.
- El eje vertical (Y), representa los costos y las ventas en dinero.
- Los costos fijos están representados en una recta horizontal paralela al eje (X), para un rango relevante.
- Los ingresos se calculan para los diferentes niveles de ventas.
- Los costos variables se calculan para los diferentes niveles.
- Al sumar los costos fijos y los costos variables se obtiene el costo total.

Se consideran los siguientes datos para la representación gráfica del punto de equilibrio relacionado a la comercialización de un producto:

Precio de venta unitario = \$70 = \$56.000

Costo variable unitario = \$40 = \$32.000

Unidades vendidas = 80

Costos fijos = \$20.000

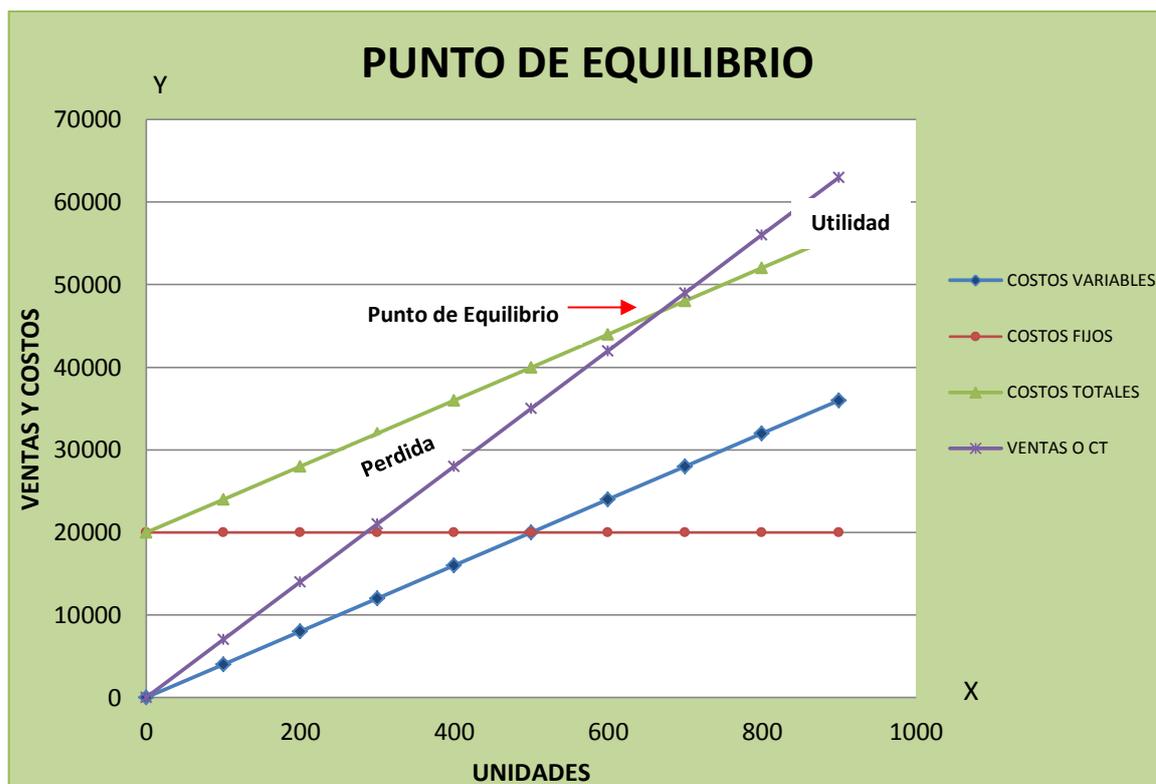


Figura No. 06: Representación del punto de equilibrio.
Fuente: Urgilés, P. (2014).

1.3.3.2. Sensibilidad del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio de una empresa está sujeto a diferentes variables, las cuales pueden incrementarse o disminuirse en cualquier momento, modificando el riesgo operativo de los negocios. La sensibilidad es un análisis que trata de establecer, que pasaría si una de las variables se modifica (aumento o disminución).

Sensibilidad del Equilibrio del Volumen de Ventas.

- Un incremento en la variable costo fijo incrementa el punto de equilibrio.
- Un incremento en el precio de venta presenta un decremento en el punto de equilibrio.
- Un incremento en el costo unitario variable presenta un incremento sobre el punto de equilibrio.

Las disminuciones en cada una de las variables tendrían un efecto opuesto del indicado en el punto de equilibrio.

Cambios en los Costos Variables.

- Al disminuir los costos variables, el margen de contribución y las utilidades se incrementan y el punto de equilibrio disminuye.
- Al aumentar los costos variables, el margen de contribución y las utilidades disminuyen y el punto de equilibrio se incrementa..

Cambios en el Precio de Venta.

- Al disminuir el precio de venta, el margen de contribución y las utilidades disminuyen y el punto de equilibrio se incrementa.
- Al aumentar el precio de venta, el margen de contribución y las utilidades se incrementan y el punto de equilibrio disminuye.

Cambios en los Costos Fijos y el Volumen.

- Al disminuir los costos fijos y el volumen, el margen de contribución y las utilidades se incrementan, mientras el punto de equilibrio disminuye.
- Al incrementar los costos fijos y el volumen, el margen de contribución y las utilidades disminuyen y el punto de equilibrio se incrementa.

1.3.4. Indicadores Financieros de producción.

Para la interpretación de los estados financieros de una compañía, los analistas y gerentes financieros necesitarán calcular algunos indicadores, índices o razones financieras, que les ayudarán a conocer a profundidad el andamio de los diferentes departamentos del sistema y tomar medidas correctivas si el caso lo amerita, encaminando así la empresa a la consecución de los objetivos de manera eficiente y eficaz.

1.3.4.1. Que es un indicador financiero.

Para (Emery, Finerty, & Stowe, 2000) un indicador financiero es “el resultado de dividir una partida del estado financiero entre otra. Ayudan a los analistas a interpretar los estados financieros concentrándose en relaciones específicas” (p.89).

Mientras que para (Van & Wachowicz, 2010) es un “índice que relaciona dos números contables y se obtiene dividiendo uno entre el otro” (p.135).

Por las definiciones anteriores se concluye que los indicadores financieros se originan de los datos presentes en los estados financieros, brindando la posibilidad de relacionar dos voces contables y dividiendo una cantidad entre otra para obtener un resultado específico. El

análisis e interpretación de varios indicadores deben permitir a analistas expertos y capaces tener un mejor conocimiento de la situación y desempeño financiero de la empresa que el que podrían obtener mediante el análisis aislado de los datos financieros. La adopción de indicadores brinda resultados útiles para las comparaciones internas (pasado, presente y futuro de la empresa) y externas (competencia, promedios industriales, entre otros).

Elegir e interpretar cada una de las relaciones entre indicadores es una tarea difícil, esta elección dependerá del tipo de sector en el que se desempeña la empresa o de su organización interna.

1.3.4.2. Tipos de indicadores de producción.

Existe un sinnúmero de indicadores de producción, entre los más usados podemos mencionar los siguientes: de rentabilidad y de valor de mercado (Van & Wachowicz, 2010) y (Emery, Finerty, & Stowe, 2000) capítulo cuatro.

1.3.4.2.1. Indicadores de rentabilidad.

Se concentran en la rentabilidad de la compañía. El margen de utilidad mide el desempeño en relación con las ventas, y los indicadores de rendimiento miden el desempeño en relación con la inversión.

Entre las medidas de rentabilidad tenemos las siguientes:

- **Margen de utilidad bruta:** Es la fracción de cada dólar por ventas que queda después de pagar el costo de ventas.

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \frac{\text{Utilidades brutas}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Ventas} - \text{Costos de bienes vendidos}}{\text{Ventas}}$$

- **Margen de utilidad neta:** Es la fracción de cada dólar por ventas que queda después de pagar todos los gastos.

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad neta después de partidas extraordinarias}}{\text{Ventas}}$$

- **Rendimiento sobre el activo (ROA):** El margen de utilidad expresada como una proporción del total de activos. Representa los resultados combinados de operación y financiamientos.

$$\text{ROA} = \text{Rendimiento sobre el activo} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total Activos}}$$

- **Poder para obtener ganancias:** Representa los resultados operativos brutos.

$$\text{Poder para obtener ganancias} = \frac{\text{UAI}}{\text{Total de Activos}}$$

- **Rendimiento sobre el capital (ROE):** Indica el poder de obtención de utilidades de la inversión en libros de los accionistas.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad neta después de impuestos} - \text{Dividendos de acciones preferentes}}{\text{Capital social}}$$

1.3.4.2.2. Indicadores de valor de mercado.

Entre las medidas de valor de mercado tenemos las siguientes:

- **Indicador precio/utilidad (P/U):** Precio de una acción en el mercado dividido entre las utilidades por acción.

$$\text{P U} = \text{Indicador precio/utilidad} = \frac{\text{Precio en el mercado de una acción}}{\text{Utilidad por acción}}$$

- **Rendimiento de ganancias:** Es igual al recíproco del indicador P/U.

$$\text{Rendimiento de ganancias} = \frac{\text{Utilidad por acción}}{\text{Precio en el mercado de una acción}}$$

- **Rendimiento de dividendos:** El dividendo por acción dividido entre el precio de la acción.

$$\text{Rendimiento de dividendos} = \frac{\text{Dividendo por acción}}{\text{Precio en el mercado de una acción}}$$

- **Indicador mercado a libros:** Indicador del desempeño histórico, es el precio de mercado de una acción dividido entre el valor en libros de la acción.

$$\text{Indicador mercado a libros} = \frac{\text{Precio de una acción en el mercado}}{\text{Valor en libros de una acción}}$$

1.3.5. Problemas comunes en la toma de decisiones.

Diariamente el gerente se encuentra ante decisiones, sean estas operacionales o de inversión. Una buena decisión administrativa, es una tarea que sigue un proceso, estilo y análisis, que se presenta ante un problema de resolver. Toda decisión tiene sus beneficios y conlleva dificultades en el transcurso de su implementación, desarrollo y control. La capacidad del gerente al enfrentar estas cuestiones permitirá delimitar el camino de éxito o fracaso de la decisión tomada.

1.3.5.1. Proceso de toma de decisiones.

Decisión es una palabra frecuentemente usada, un acto íntimamente ligado a la naturaleza de la actividad humana, puede definirse en los términos más simples como la elección entre dos o más alternativas. Para llegar a tomar una decisión el gerente debe seguir un proceso que involucra un análisis cualitativo y cuantitativo.

El proceso de toma de decisiones para (Robbins & Coulter,2005) es “una serie de ocho etapas para identificar un problema, elegir una alternativa y evaluar la eficiencia de la decisión” (p.134).

A continuación se presenta una figura que describe cada uno de los pasos a seguir en el proceso de toma de decisiones:

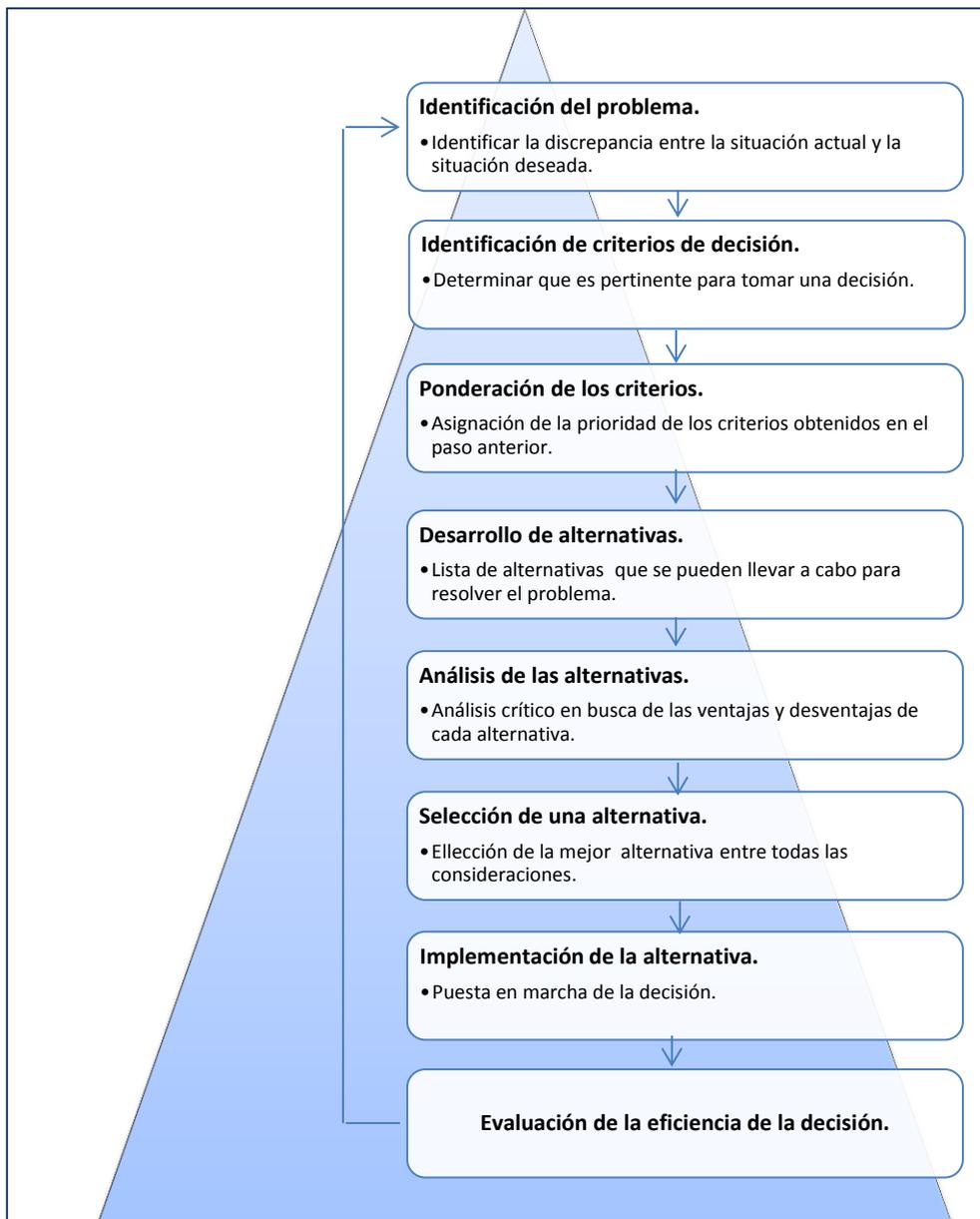


Figura No. 07: Proceso de toma de decisiones.

Fuente: (Robbins & Coulter, 2005) (p.p. 134-138).

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

El proceso de toma de decisiones comienza con la existencia de un problema, el cual debe ser identificado; luego se pasa a identificar los criterios de decisión sean estos explícitos o tácticos como costos, precios, presupuestos de capital, etc.; como tercera fase se debe ponderar los criterios, visto que cada criterio tendrá su grado de importancia, reconocer los que influyen de manera directa en el proceso de toma de decisiones y darles la prioridad es otra tarea del que toma las decisiones; en la cuarta fase se desarrolla una lista de las alternativas viables que respondan a la solución del problema presente; en la quinta fase se analizan las alternativas en forma crítica, basándose en los criterios establecidos anteriormente, llegando a la determinación de las diferentes ventajas y desventajas de cada

una de las alternativas; en la sexta fase, el que toma la decisión elige la mejor alternativa, según los resultados del análisis en las fases anteriores; la séptima fase es la implementación de la alternativa, o sea se pone en marcha la decisión; y por último la octava fase consiste en evaluar el resultado de la decisión para saber si se resolvió el problema. Si el problema no es resuelto el que toma las decisiones debe tornar a una de las etapas anteriores o repetir todo el proceso.

1.3.5.2. Datos que intervienen en la toma de decisiones a corto plazo.

Hay diversos tipos de datos a tener en cuenta en la toma de decisiones a corto plazo como son:

- Análisis de ingresos y costos relevantes e irrelevantes.
- Análisis marginal o incremental.
- Análisis de costos de oportunidad.
- Análisis de costos sumergidos

1.3.5.2.1. Costos o ingresos relevantes.

Costos que pueden ser incrementados o disminuidos ante un determinado curso de acción.

1.3.5.2.2. Costos o ingresos irrelevantes.

Costos que permanecen constantes ante un determinado curso de acción.

Estos dos costos o ingresos pueden ser relevantes en una ocasión e irrelevantes en otras.

1.3.5.2.3. Análisis marginal o incremental.

Sistema de análisis que considera los costos o ingresos relevantes con el fin de obtener una utilidad o pérdida incremental que permita la toma de decisiones, considerando los ingresos y costos que se verán afectados por la decisión que se piensa tomar.

1.3.5.2.4. Costos de oportunidad.

Es lo que se deja de ganar por tomar una decisión alterna.

1.3.5.2.5. Costos sumergidos.

Costos en los que ya se incurrieron y no se pueden evitar, sin importar la decisión que se tome.

1.3.5.3. Clases de problemas en las decisiones.

La toma de decisiones es una labor diaria y está acompañada de diferentes clases de problemas. Según la dificultad y frecuencia del problema, será el administrador a identificar la importancia y prioridad de cada uno, como también decidir a qué tipo de decisión acudir, basándose en su experiencia y capacidades.

1.3.5.3.1. Problemas estructurados y decisiones programadas.

Los problemas estructurados son sencillos y de fácil solución, frente a este tipo de problemas los gerentes toman decisiones rutinarias, visto que la solución es evidente, a este tipo de decisiones se las conoce como programadas.

1.3.5.3.2. Problemas sin estructurar e decisiones sin programar.

Los problemas sin estructurar son nuevos, inusuales, para estos problemas la información es incompleta y las decisiones que se toman son únicas, con el objetivo de brindar una solución a la medida, a estas decisiones se las conoce como no programadas.

1.3.5.4. Principales problemas en las decisiones a corto plazo.

Los gerentes de diversas empresas se ven enfrentados a tomar decisiones que afectarán el corto plazo e incluso el mediano o largo plazo, y cada decisión que se toma está expuesta a diferentes tipos de problemas. Entre las situaciones más comunes se encuentran:

- Reposición de equipo o reparación.
- Fabricar, o mandar a hacer una parte.
- Subcontratar una parte del proceso, o hacerlo.
- Eliminar una línea, departamento o sucursal, o seguir operándolo.
- Aceptar o rechazar un pedido especial.
- Agregar una línea de productos, o no hacerlo.
- Decidir la mejor combinación de líneas de producto.
- Trabajar un solo turno, o varios.
- Disminuir la publicidad, o aumentarla.

- Operar en un mercado o en varios.
- Ampliar o no el plazo de pago a los clientes.
- Modificar o no el descuento por pronto pago.
- Modificar o no los niveles de inventarios.
- Cerrar la empresa o seguir operándola.

Cada una de las decisiones citadas anteriormente pueden producir una serie de problemas, su disminución y el funcionamiento de la decisión que se tome dependerá de la capacidad del gerente en su identificación, análisis cuantitativo y cualitativo, selección de la alternativa, implementación y control.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA SKILLSPHE S.R.L.

2.1. Filosofía institucional.

La filosofía institucional se puede definir como el conjunto de valores, prácticas y creencias que son la razón de ser de la empresa y representan su compromiso ante la sociedad. Su importancia ha sido un tema fundamental para el desarrollo y competitividad de las organizaciones desde los ochenta hasta nuestros días.

Como componentes de la filosofía institucional se mencionan los siguientes; La visión, la misión, las políticas, los valores, las normas y las reglas.

2.1.1. Antecedentes institucionales

SkillsPHE S.R.L. fundada el 02 de febrero del 2014 por Chiara Bez, Luca Cipriani, Lomac S.R.L y Defin S.R.L, para ofrecer al mercado un nuevo fabricante de intercambiadores de calor a placas inspeccionables.

Chiara Bez y Luca Cipriani, reelaboran la propia experiencia, específica en el sector, en una nueva empresa que pretende seguir un camino de innovación y calidad de los productos, del servicio y la relación con el cliente. La actitud sigue siendo la búsqueda de la mejora continua, el terreno cultural es el del intercambio y formación continua dirigida a mejorar la calidad del trabajo y el producto.

SkillsPHE ofrece al mercado el intercambiador de calor a placas inspeccionables, un producto formado por un paco de placas y juntas, cada placa esta sellada con una junta, las cuales se ubican al interior de un bastidor, y vienen apretados por tirantes que compactan el paco de placas y juntas. Este producto viene utilizado en las industrias; alimenticia, azucarera, química, cosmética, de refrigeración, de generación de energía, marina, entre otras.

La función principal del intercambiador de calor es la de recuperar energía a través del intercambio de fluidos, como agua, ácidos, aceites, entre otros: Las placas que forman parte del intercambiador de calor están fabricada en acero AISI 304 (inoxidable, austenítico, aleado con cromo y níquel, y un bajo contenido de carbono que las vuelve resistentes a altas temperaturas, hasta 875°C en servicio continuo) y AISI 316 (inoxidable, aleado con cromo y níquel, con la adhesión de molibdeno que las vuelven resistentes a la corrosión y altas temperaturas de hasta 900°C en servicio continuo). Su espesor ve de 4mm a inferior según las específicas necesidades de los clientes. Las juntas están fabricadas en caucho nitrilo (NBR), resistentes a los aceites, solventes a la flexión, trabajan a una temperatura

mayor de 120°C. Y caucho etileno-propileno-dieno (EPDM), resistente a la abrasión y desgaste, al ozono, ácidos, bases diluidas, hidrocarburos y disolventes orgánicos; trabajan a una temperatura de -40/120°C. El bastidor está fabricado en acero carbonato y acero inoxidable AISI 304 macizo, su espesor varía de 15 a 35mm.

Un nuevo socio para el mercado especializado, concentrado, de calidad, competente, con constante atención a la investigación y al desarrollo, que hace del cliente su repetida fuente de know-how, ofreciéndole una experiencia de compra completa y garantizada desde el diseño hasta el soporte post-venta, sintiéndolo como partidario fundamental de la compañía, haciendo de la venta una experiencia controlada desde la producción hasta la entrega, que tiene como objetivo atender el mercado con calidad, experiencia, relación coste-eficacia, puntualidad; y desarrollar un continuo valor agregado en capital intangible, considerándolo riqueza infungible y característica distintiva.

La expresión know-how proviene del inglés y significa según (Corcuera, 2008) “saber cómo hacer” (p.11). Consiste en las capacidades y habilidades que un individuo u organización posee en cuanto a la realización de una tarea específica.

2.1.2. Misión, visión y objetivos.

2.1.2.1. Definición de misión.

Para definir la propia misión, (Kotler, Keler, & Ancarani, 2012) sostienen que una empresa debe responder a las preguntas clásicas formuladas por Peter Drucker “¿Cuál es nuestro negocio?, ¿Quiénes son nuestros clientes?, ¿Que tiene valor para el cliente?, ¿Cuál será nuestro negocio en el futuro?, ¿Cuál debería ser?” (p. 48).

Estas preguntas son entre las más difíciles que una empresa debe responder. Las empresas de éxito, se las plantean y buscan la mejor manera de responderlas y comunicarlas a sus integrantes.

Considerando la misión de la empresa como una guía al desarrollo armónico de la cultura organizacional, se refuerza el conocimiento tomando la definición de John Pearce citada por (García, 2013) que considera la misión como “la formulación de un propósito duradero, lo que distingue a una empresa de otras parecidas, identificando el alcance de las operaciones en los aspectos del producto y del mercado” (p.116)

Uniando las definiciones anteriores se resume la definición de misión en la razón de ser de la empresa, el propósito de su creación, ofrecer un producto que se distinga de la

competencia y el máximo valor para el cliente, alcanzando un liderazgo en el mercado competitivo.

2.1.2.2. Definición de visión.

Para (Hidalgo, 2009) La visión es “una proyección de cómo va a ser nuestra empresa en un futuro ideal, es un estado de plenitud” (p.43).

Según (Karfol, 1993), la visión “es una concepción del futuro distante, según la cual los negocios se desarrollan de la mejor manera posible y de acuerdo con las aspiraciones de sus propietarios o líderes”.

Haciendo referencia a los conceptos anteriores, puedo conceptualizar a la visión empresarial como aquella habilidad que poseen ciertas personas de percibir el futuro de su empresa a largo plazo, proyectándose en el tiempo, imaginando nuevos contextos donde deberá funcionar, nuevas necesidades y recursos, previendo lo necesario para adecuarse a ello.

2.1.2.3. Definición de objetivos.

(Ibora, Dasí & Dolz, 2006) Definen los objetivos empresariales como “un compromiso directivo para la consecución de unos determinados resultados en un determinado periodo de tiempo. Son las metas o resultados que se pretenden alcanzar” (p. 214).

Se puede definir los objetivos empresariales como los fines que nos proponemos, aquello que se pretende obtener en toda operación o actividad para lograr alcanzar nuestra meta, estos deben ser claros, específicos, reales y que se puedan medir.

2.1.2.4. Misión, visión y objetivos de la empresa SkillsPHE S.R.L.

Misión.

Ofrecer un producto tecnológicamente avanzado, al mejor precio y de alta calidad; satisfaciendo los requisitos de la escala de valores del cliente; garantizando un servicio atento, eficiente, flexible y rápido, buscando la satisfacción continua de quien hace la empresa y quien recibe la empresa; apoyando al mercado en sus necesidades de desarrollo al participar en la preservación de los bienes comunes, un patrimonio universal inevitable.

Visión.

Crear un socio de mercado que presente una gama de productos en grado de satisfacer la mayoría de las áreas de aplicación de intercambiadores de calor a placas inspeccionables, y gracias a la capacitación tecnológica introducida en los primeros años, adquirir una posición dominante en el mercado italiano, y mejorar continuamente hasta introducirse en los mercados extranjeros en sectores de aplicación siempre de mayor importancia.

Objetivos.

- Garantizar la calidad del producto y servicio como dato absoluto, en todo momento de la compra. La calidad no se interpreta estrictamente al cumplimiento de las características físicas, sino, a la capacidad del sistema de valor de la empresa para cumplir con los requisitos del sistema de valor del cliente.
- Ofrecer un nivel de servicio a los clientes que genere una contribución decisiva a la construcción de su propia ventaja competitiva.
- Satisfacer las necesidades del cliente con la personalización del producto y servicio.
- Innovar es la capacidad que cultivamos en nuestros productos y trabajo.
- Garantizar que el precio del producto y servicio ofrecido sea menor al valor del uso percibida por el cliente. Igualmente importante mantener el equilibrio entre el precio sostenible y el nivel de los costos totales necesarios para la construcción del sistema de valor ofrecido al cliente.
- Reajustar y monitorear el comportamiento competitivo y la estructura organizativa de la empresa.

2.2. Estructura organizativa y funcional.

Cito las definiciones de estructura, estructura organizativa y estructura funcional para ampliar los conocimientos:

La estructura viene definida por Peña en la obra de (Porret, 2012) como “aquella composición de las partes que constituyen toda la organización” (p.34).

La estructura organizacional la detalla (Francés, 2006) como “el conjunto de relaciones estables existentes entre los cargos de una organización que define formalmente como se dividen, agrupan y coordinan las tareas en una organización” (p.28).

Mientras que el criterio de (Griffin, 2011) sobre la estructura organizacional se orienta “al conjunto de elementos que se pueden usar para configurar una organización” (p.335).

Resumiendo los conceptos antes citados, la estructura organizacional es la base que define cómo se va a organizar la empresa, permite la asignación expresa de responsabilidades de las diferentes funciones y procesos a diferentes personas, departamentos o filiales.

Mientras que la estructura funcional de una empresa para (Robbins, 2002) se explica como “optar por organizar su estructura agrupando las especialidades ocupacionales por similitud o afinidad. Su fuerza radica en las ventajas que se derivan de la especialización laboral” (p.170).

Para (Porret, 2012) “se basa en la índole de las actividades, agrupándose por el contenido de la actividad y la dirección se atribuye a un único jefe. Las actividades agrupadas por función son el esquema mayormente aplicado en la división por departamentos, lo que mejora la coordinación y también los costes de gestión” (p. 39).

Se puede decir que la estructura funcional se centra en la especialización del trabajador y su agrupación por afinidades. Estas estructuras vienen desarrolladas de acuerdo a la actividad o tarea que pretende realizar la empresa.

2.2.1. Estructura organizativa de la empresa SkillsPHE S.R.L.

2.2.1.1. Orgánico estructural.

SkillsPHE S.R.L. es una empresa nueva en el mercado, por lo que cada socio desenvuelve diferentes funciones al interno de la misma.

Junta de socios: La máxima autoridad de la empresa conformada por sus fundadores; Chiara Bez, Luca Cipriani, la sociedad LOMAC S.R.L representada por Antonio Ceccagno y Danilo Solano, y la sociedad DEFIN S.R.L representada por Stefano De Fanti.

Dirección General: Responde a la junta de socios, coordina y supervisa el desenvolvimiento de las mansiones de los responsables de los departamentos de la empresa, está representada por Chiara Bez.

Departamento Administrativo: Representado por Antonio Ceccagno, bajo su supervisión se encuentra la administración y el personal administrativo.

Departamento Técnico: Representado por Luca Cipriani, bajo su supervisión se encuentra la proyección de los componentes del producto, la producción, las pruebas y control del producto y la asistencia técnica.

Departamento Comercial: Representado por Danilo Solano, bajo su supervisión se encuentra el técnico de ventas, la comercialización, la gestión operativa de ventas, la estrategia y mercadotecnia.

Departamento de Compras y Expediciones: Responsable Luca Cipriani, bajo su supervisión está el abastecimiento, la recepción y el envío de mercadería.

Departamento de Calidad: Responsable Chiara Bez, bajo su supervisión se encuentra el técnico informático y la seguridad.

El organigrama se presenta de la siguiente manera:

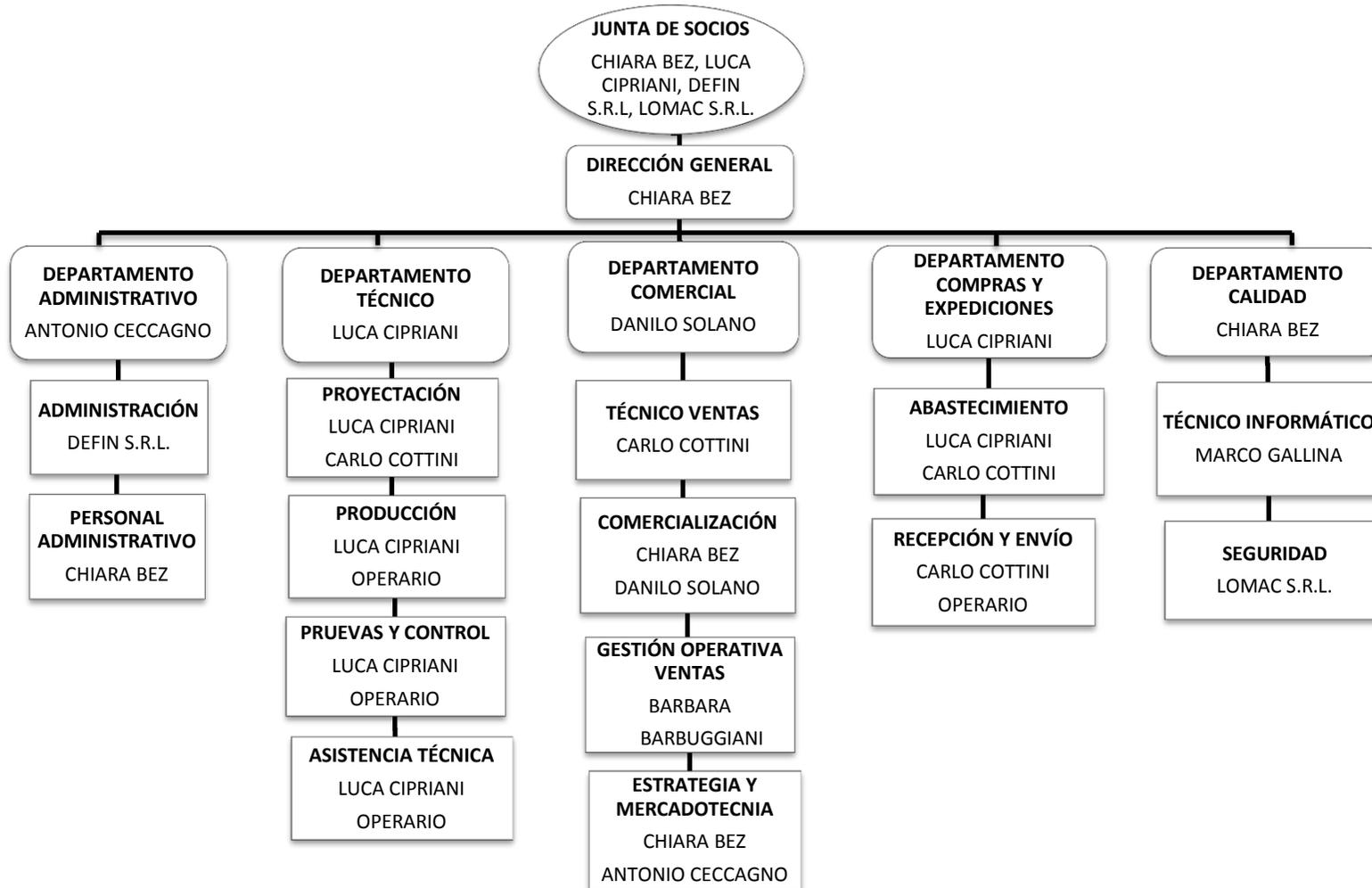


Figura No. 08: Organigrama Estructural SkillsPHE S.R.L.
 Fuente: SkillsPHE S.R.L.
 Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

2.2.1.2. Orgánico Funcional.

Junta de socios: Es la máxima autoridad de la empresa, asegura que los valores y propósitos de la organización se reflejen en cada una de sus actividades.

A la junta de socios le corresponde:

- Deliberar el nombramiento y cese de los administradores.
- Adoptar los estatutos de la empresa y cualquier reforma que a ellos se introduzca.
- Examinar, aprobar, improbar y fenecer las cuentas y balances de fin de ejercicio.
- Decidir sobre la capitalización o distribución de utilidades.
- Decretar aumentos o disminuciones de capital.
- Decidir sobre la transformación, fusión o escisión de la empresa.
- Aprobar o improbar las cuentas finales de la liquidación de la empresa.
- Las demás que le correspondan como supremo organismo directivo de la empresa.

Dirección General: Es el representante legal de la empresa, se encarga de la gestión y dirección administrativa y financiera.

Al gerente general le corresponde:

- Planificar las funciones administrativas, comerciales, de mercadotecnia y de recursos humanos.
- Organizar los procesos de la empresa, como funciones, responsabilidades, procedimientos de trabajos completos, eficientes y eficaces, entre otros.
- Impulsar las estrategias de la empresa.
- Participar en el desarrollo de la red de ventas en Italia y al exterior.
- Dirigir la comunicación de la empresa, la selección y la gestión de los recursos humanos.

Departamento administrativo: Se encarga de la estructura y análisis de las transacciones realizadas por la empresa para elaborar los estados financieros, de la autorización de pagos siempre y cuando estos sean respaldados por la documentación pertinente, de la elaboración de reportes trimestrales para la gerencia de los movimientos económicos de la empresa.

A este departamento le corresponde:

- Establecer Estados Financieros.
- Realizar análisis de costos y presentar informes.
- Analizar operaciones y movimientos contables y financieros.
- Mantener actualizada la contabilidad.
- Establecer procedimientos contables.
- Custodiar los documentos de la empresa.

Departamento Técnico: La función del departamento técnico es de proporcionar a la empresa la mayor tecnología en la proyección y diseño de los componentes de producto y su control técnico.

A este departamento le corresponde:

- Realización de los diseños de las placas.
- Análisis y mejora de las herramientas de producción.
- Análisis y mejora de las aplicaciones técnicas exteriores.
- Estudio de nuevos proyectos que mejoren la innovación del producto y aprovechamiento de recursos de la empresa.

Área de Producción: La producción se encuentra dentro del departamento técnico, esta área se encarga de la producción y ensamblaje de los diferentes componentes de los intercambiadores de calor a placas.

A esta área le corresponde:

- Producir los componentes del producto, con los niveles de calidad exigidos y al menor tiempo posible.
- Custodiar los recursos tanto humanos como materiales.
- Evitar desperdicios de materia prima.
- Controlar los procedimientos necesarios para la producción.
- Realizar control de calidad.

Departamento ventas: Este departamento se encarga de proponer el producto al mercado, con la finalidad de formalizar la compraventa. Podemos decir que es el representante del cliente al interior de la empresa.

A este departamento le corresponde:

- Maximizar el valor para el consumidor, la satisfacción plena de este con el fin de incrementar la rentabilidad de la empresa, y la participación de esta en el mercado.
- Establecer el contacto efectivo, generalmente personal con el cliente con el fin de realizar la venta.
- Asistencia en la venta como en la posventa
- Convertirse en el referente del cliente, en caso de asistencia o mayor explicación del producto. El departamento de ventas se convertirá en el puente de comunicación entre el cliente y los departamentos de la empresa.

Departamento de compras y expediciones: Se encarga de cumplir todas las órdenes de compra buscando cotizaciones adecuadas de los materiales pedidos por el departamento de producción, realiza el análisis de las proformas tomando en cuenta precio y calidad de la materia prima para escoger la mejor. Su actividad se desarrolla conjuntamente con el departamento administrativo.

Este cargo genera las responsabilidades de compras, almacenamiento y distribución de los productos que se encuentran en la bodega, como la preparación y control del inventario.

A este departamento le corresponde:

- Planificar los pedidos de materia prima según las necesidades de la empresa.
- Identificar proveedores para cada materia prima, créditos, condiciones de pago, garantías, etc.
- Establecer procesos necesarios y eficientes para las adquisiciones.
- Realizar análisis de costos mediante cotizaciones a proveedores.

Departamento de calidad: Este departamento se encarga de coordinar los procesos a seguir para cumplir con los requisitos de certificación de calidad del producto, como también orientar a la obtención de calidad al interior de la empresa.

A este departamento le corresponde:

- Control de calidad dentro del proceso productivo.
- Control de materias primas, proveedores, inspecciones en el proceso.
- Elección de técnicas estadísticas asociadas al proceso particular.
- Atención técnica al cliente en acciones correctivas y preventivas.
- Elaboración y desarrollo de procesos de certificación del producto.

2.3. Análisis de competitividad.

El análisis de competitividad tiene el objetivo de individualizar y medir comportamientos estructurales y dinámicos del escenario en el cual se desenvuelve la competición, de modo que la empresa identifique las amenazas y las oportunidades presentes, y consiente de los propios puntos de fuerza y debilidad, defina la estrategia adecuada para la consecución de una ventaja competitiva duradera.

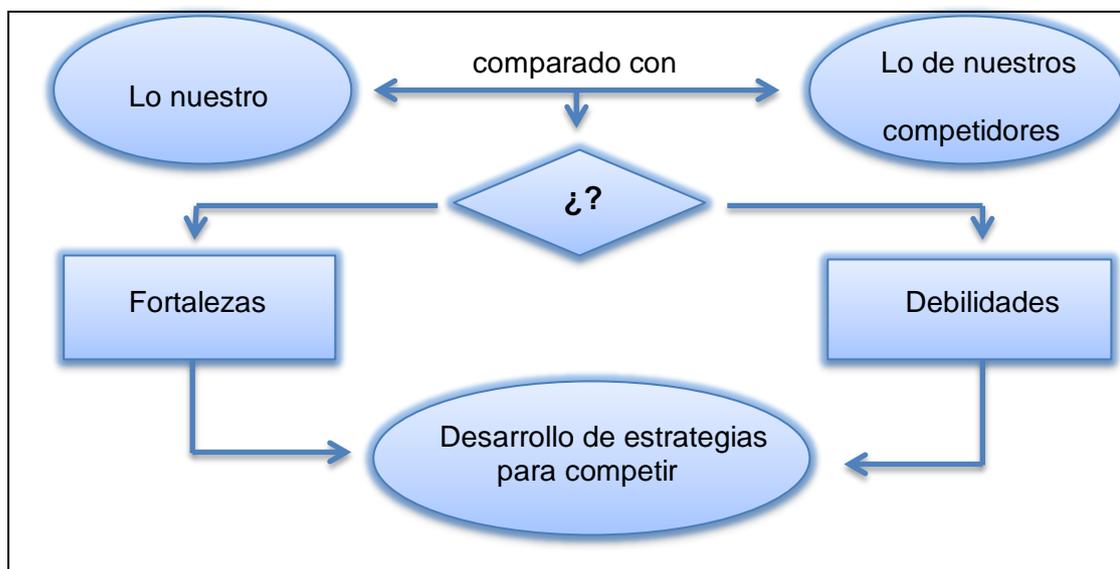


Figura No. 09: Análisis de competitividad.
Tomado de: (Lerma, 2010) (p. 601).

El análisis puede aplicarse a un contexto sectorial o una comparación entre más sectores. Además, la finalidad puede ser de predicción o de diagnóstico. Se habla de análisis competitivo previsional cuando se necesita localizar entre más sectores o posicionamientos al interno de un sector, uno en el que la empresa cuente con más probabilidad de éxito. En el caso del análisis competitivo diagnóstico, el objetivo es, el de verificar el estado de salud del sector para evaluar si es necesario modificarlo o incluso cambiar de sector.

Cruzando el alcance y el propósito del análisis se puede definir la ruta que una empresa debería idealmente seguir en el proceso de análisis competitivo.

La ruta inicia es la selección del sector en el que se espera operan, buscando en su interior la manera de identificar una posición competitiva sostenible. Después de definir el posicionamiento se debe supervisar constantemente la sostenibilidad con el fin de evaluar la necesidad de hacer pequeñas correcciones; de la misma manera se deberá mantener una atención constante con respecto a las oportunidades ofrecidas por otros sectores.

a) Análisis del macroentorno.

En el análisis del macroentorno para (Rodríguez, 2011) “se consideran los factores de tipo económico, social, político, cultural, demográfico, tecnológico o legal que influyen o influirán sobre los productos, marcas o negocios a los que se refiere el plan de marketing” (p.74).

Para (Rivera, 2012) el macroentorno está formado por “las variables que afectan directa e indirectamente a la actividad comercial. Por todas las variables que influyen sobre el proceso social en el que se desarrollan las transacciones destinadas a la satisfacción mutua” (p.57).

El pensamiento de (García, 2008) con relación al macroentorno se transcribe como “ese ámbito más global y por tanto compartido por todos o casi todos. Por lo tanto lo primero que destaca de este ámbito es que afecta a todos por igual, aunque lógicamente las consecuencias no serán las mismas” (p.90).

Concluyendo se puede considerar el macroentorno como las fuerzas externas y no controlables por la empresa que afectan su actividad. Afectan no solo a la empresa, sino al conjunto de la sociedad y de sus actividades.

➤ **Análisis del macroentorno para la empresa SkillsPHE.**

La empresa SkillsPHE forma parte del sector industrial metalmecánico, sector en el cual la elaboración del metal tiene una presencia exclusiva, prevalente o cuantitativamente relevante. La producción de maquinarias e instalaciones destinadas a los sectores productivos es un segmento específico y crucial de este sector y es denominada mecánica instrumental.

Con la definición de mecánica instrumental encontramos (Vergano, 2013) que la define como “sector estratégico de la economía italiana referida a la producción de máquinas o instalaciones destinadas a sectores productivos como el textil, recuperación energética, alimenticio, hospitalario, etc. Sector caracterizado por una fuerte propensión a la exportación, presenta un alto índice de competitividad”.

➤ **Leyes a las cuales se rige la empresa:**

La empresa SkillsPHE para desarrollar su actividad económica, necesita cumplir y seguir las siguientes leyes italianas:

- a. Inscripción a la Cámara de Comercio Italiana de la provincia, (Verona, 2014) previsto inicialmente del código civil italiano del 1942, actuado completamente con la Ley del 29 diciembre del 1993, artículo 8, Ley No. 580, puesta en funcionamiento con el D.P.R. (Decreto del Presidente de la Republica) No. 581 del 1995. SkillsPHE se encuentra ubicada en la sección ordinaria inscrita como sociedad de capital.
- b. Es una sociedad S.R.L. (Sociedad a Responsabilidad Limitada), por lo tanto esta disciplinada por el código civil italiano, de los artículos 2462-2483.

➤ **Resultados económicos globales:**

La producción industrial en Italia ha disminuido en los últimos años debido a la recesión económica que atraviesa el País.

Se presenta en los siguientes cuadros el andamio económico de los últimos tres años de la industria y la variación porcentual tendencial, tomando como base el año 2010.

Cuadro No. 02: Producción industrial general italiana.

Producción Industria General Italiana (base 2010 = 100)					
Periodo trimestral	Indice			Variacion % tendencial	
	2012	2013	2014	2013	2014
Primero	97,8	91,6	91,5	-6,4	-0,1
Segundo	98,1	94,6	93,1	-3,6	-1,6
Tercero	88,8	87,0	85,7	-2,0	-1,5
Cuarto	92,6	92,3		-0,4	
Media anual	94,3	91,4		-3,1	

Fuente: (Statistica, 2014).

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

En el cuadro anterior se observa que el índice de producción de la industria italiana ha disminuido en relación al año base 2010, del (-3,1%) en media anual en el 2013 y del (-1,5%) en el tercer trimestre del 2014 en relación al mismo trimestre del 2013, estos datos demuestran una disminución a considerarse para el ingreso de una nueva realidad económica en el mercado.

➤ **Análisis de la industria:**

Consiste en el estudio de los factores relevantes para el área específica de interés con el fin de identificar las características estructurales como las limitaciones.

➤ **Análisis de la industria para SkillsPHE;**

Cuadro No. 03: Producción industrial metalmeccánica italiana.

Industria Metalmeccanica Italiana (base 2010 = 100)					
Periodo Trimestral	Indices			Variación % tendencial	
	2012	2013	2014	2013	2014
Primero	99,6	92,4	94,2	-7,2	1,9
Segundo	102,5	99,0	97,1	-3,4	-1,9
Tercero	85,5	84,7	83,0	-1,0	-1,9
Cuarto	94,0	94,0		0,0	
Media anual	95,4	92,5		-3,0	

Fuente: (Statistica, 2014).

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

SkillsPHE, pertenece a la industria metalmeccánica y aunque en este sector se observa una disminución económica en confronto con el año base 2010, el (-3%) en el año 2013, y en el año 2014 se observa una recuperación en el primer trimestre del (1,9%), pero en los dos trimestres sucesivos una disminución del (-1,9%) en relación a los semestres de año anterior.

Este hecho influencia en la realidad de la empresa SkillsPHE, impulsándola a un análisis profundo, que le permita encontrar la estrategia que responda al andamio industrial sectorial y global.

➤ **Procesos científicos y tecnológicos:**

El eje de la globalización es la competitividad económica basada en la agregación de valor en la producción mediante conocimientos científicos y tecnológicos.

La tecnología modifica la producción y comercialización de los productos, así como el patrón de compra y el consumo de los mismos, aportando una percepción positiva o negativa a un mercado.

SkillsPHE se introduce en el campo de la tercera revolución industrial, la energía alternativa, con una nueva manera de producir, con mercados en expansión, y sobre todo con un producto nuevo e innovador, abrazando la tecnología en su filosofía institucional y en la conservación del medio ambiente.

➤ **Análisis de la competencia:**

La principal ventaja de analizar la competencia para una empresa, lo expresa (Rivera, 2012) es “conocer a quien se tendrá que enfrentar a diario para evitar ser sorprendido por ellos, además sirve como referencia para saber los aspectos en los que se encuentra en desventaja” (p.65).

Se trata de una evaluación de las fuerzas competitivas de la industria nacional que puede constituir una amenaza o ventaja para la empresa. Considerando la existencia de barreras de entrada como la economía de escala, la diferenciación del producto y la exigencia de capital.

➤ **Análisis de la competencia para SkillsPHE;**

Las empresas competidoras en el sector son principalmente doce. Ocho son productores de placas y cultivadores de la tecnología, por consiguiente patrones del corazón del trabajo, los restantes venden intercambiadores de calor con la propia marca, pero al interno contienen placas de las ocho marcas productoras, o reproducciones de las placas de los productores mayormente afirmados.

En el siguiente cuadro se mencionan los competidores de la empresa SkillsPHE:

Cuadro No. 04: Empresas que compiten con SkillsPHE.

Competidores de SkillsPHE.		
Nombre de la empresa.	Características y Aplicaciones	Facturado anual aproximativo
Alfa Laval. Suecia.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Multinacional. ➤ Líder del mercado. ➤ Presente en todas las tipologías de aplicación. www.alfalaval.com	\$ 150.000.000
APV. Ingles.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Multinacional. ➤ Producto tradicional sin innovación. ➤ Presente en el sector alimenticio. www.pvc.com	\$ 140.000.000
GEA Ecoflex. Alemán.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Producto muy caracterizado para el sector alimenticio. www.geaecoflex.com	\$ 100.000.000

Funk. Alemán.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empresa familiar. ➤ Producto competitivo sobre todo en el sector de recuperación energética. www.funke.com 	\$ 140.000.000
Sondex. Danés.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Productos de media calidad y muy competitivos. www.sondex.com 	\$ 100.000.000
Hisaka. Japonés.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gran variedad de placas, hasta la DN500. ➤ Fuerte en todas las aplicaciones industriales ➤ No está presente en Italia. www.hisaka.com 	\$ 130.000.000
Arsopi. Portugés.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gran variedad de placas, hasta la DN500. ➤ Fuerte en todas las aplicaciones industriales. ➤ No está presente en Italia. www.arsopi.com 	\$ 50.000.000
C.I.A.T. Italia. Italiana.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gama renovada de placas, dedicadas a la recuperación de energía extrema. www.ciat.it 	\$ 8.000.000
Zilmet. Italiana.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestión familiar. ➤ Venden intercambiadores como complementos (un kit de su negocio principal). ➤ Comercializan modelos grandes con la propia marca pero con otros proveedores. www.zilmet.com 	\$ 2.000.000
Fiorini. Italiana.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelos pequeños de placas sin innovación. ➤ Comercializan modelos grandes con la propia marca, pero con las placas de otros proveedores. ➤ Están presentes en el sector termo sanitario. www.fiorinigroup.it 	\$ 2.000.000
Unex scambio térmico. Italiana.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comercializan con su marca placas producidas por terceros. www.unexsrl.com 	\$ 1.000.000
T.T.T. (Total Transfer Technology). Italiana.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comercializan con su marca placas producidas por terceros. www.totaltransfer.it 	\$ 1.000.000

Fuente: Sitios web oficiales de las empresas citadas.
Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

El facturado aproximativo de la competencia se refiere exclusivamente a los intercambiadores de calor a placas inspeccionables.

b) Análisis interno.

(Guerra, 2002) Considera que el objetivo del análisis interno de una empresa es obtener información para determinar las capacidades fundamentales, y cita estas capacidades refiriéndose a Leñero, 1998 como:

“Conocimiento grupal profundo que tiene cierto núcleo de personal clave, que lo hace capaz de absorber con facilidad cualquier variación requerida en los productos y en las tecnologías específicas que emplean, porque dominan muy bien el sentido y los alcances de ese conocimiento” (p.219).

El criterio expresado por (Ventura, 2008) sobre el análisis interno de la empresa consiste en “el estudio del papel que cumplen los recursos y capacidades en el análisis estratégico de la empresa” (p. 316).

Se puede agregar que este análisis permitirá a la administración determinar las fortalezas y debilidades de la empresa, y a partir de estas, evaluar su capacidad para aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas.

➤ **Análisis interno de SkillsPHE.**

La empresa de producción SkillsPHE fue fundada el febrero del 2014, basándose en un plan de negocios previsto para cuatro años, en el cual se preveía un facturado de \$ 800.000,00 a finales del periodo 2014 (Anexo I), esto no se cumplió por retardos en la fase de industrialización del producto, provocando una situación de debilidad ante los competidores, ya que no se puede invertir para desarrollar una nueva gama de producto como se había planificado, hasta recuperar la inversión del proyecto.

A partir de febrero del 2015 la empresa contará con un producto muy competitivo, de ofrecer al mercado.

Las actividades al interno de la empresa, como la dirección, supervisión y gran parte de las actividades de cada uno de los departamentos lo realizan los socios fundadores, resaltando el trabajo en equipo y creando un ambiente laboral entusiasta.

El producto está proyectado y elaborado para responder expectativas personalizadas por cada cliente, según el método de aplicación necesario y el sector. Considerando la meta de introducción en mercados exteriores, los socios han invertido en el perfeccionamiento y adaptabilidad del producto, para responder así las necesidades de diferentes mercados.

En forma sintética se presenta a continuación una figura con el análisis interno de la empresa SkillsPHE en relación a la competencia.

Organización	Responsabilidades definidas y asignadas. Departamentos bien identificados.
Estrategia	Producto innovador. Precio competitivo. Asistencia personalizada.
Potenciales compradores	Sectores en via de desarrollo o idispensables como el alimentario, hospitalario, etc. Mercado exterior.
Ventajas	Producto competitivo. Experiencia en el sector. Conocimiento del producto.
Desventajas	Capital económico para inversión. Gama de productos de talla pequeña y media.

Figura No. 10: Análisis interno SkillsPHE.
Fuente: Entrevista con el director general de la empresa.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

➤ **Proceso de producción de SkillsPHE.**

Descripción del producto.

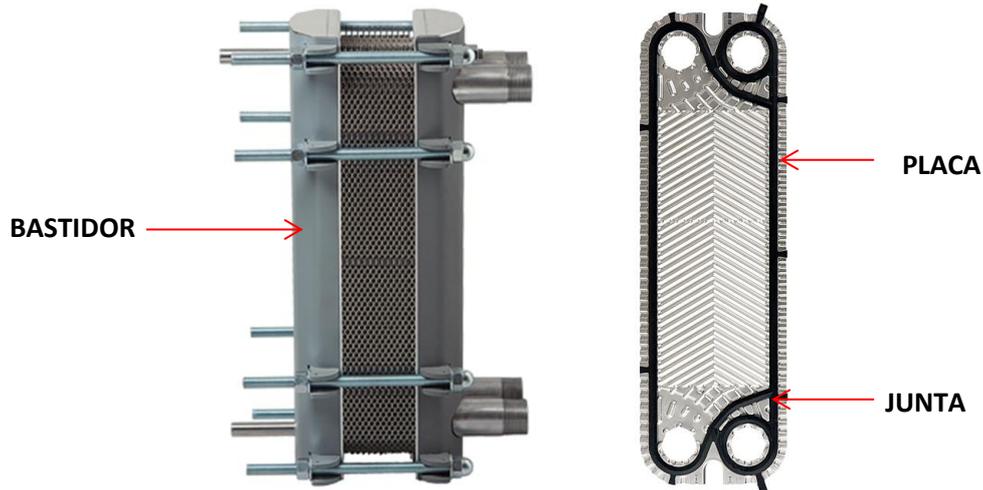
El intercambiador de calor a placas inspeccionables tiene el propósito de recuperar energía en el intercambio de fluidos, sea agua, aceite u otros. Está formado de una serie de placas y juntas de intercambio térmico, contenidas al interior de un bastidor al carbono, apretado con una serie de tirantes.

*Intercambiador de calor a
placas inspeccionables.*



Descripción de los componentes del intercambiador.

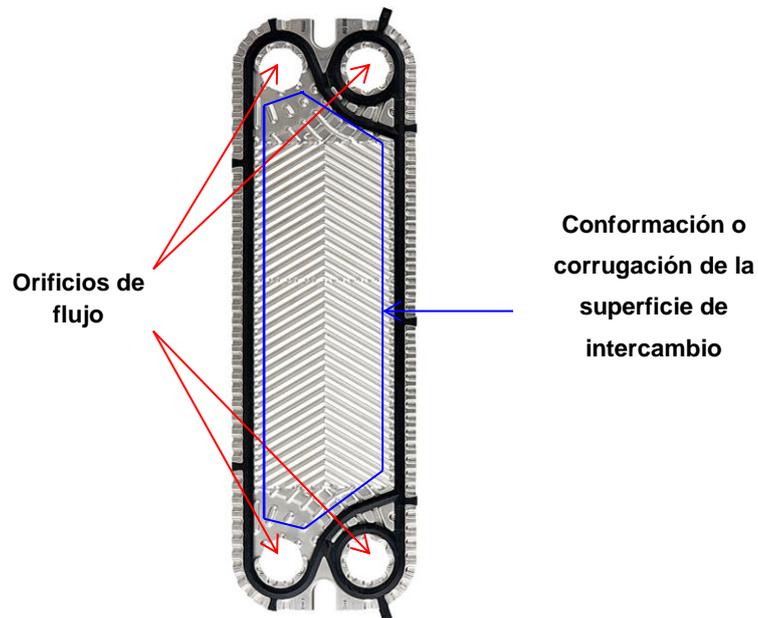
El intercambiador está formado de un conjunto de placas y juntas y un bastidor.



Placas.

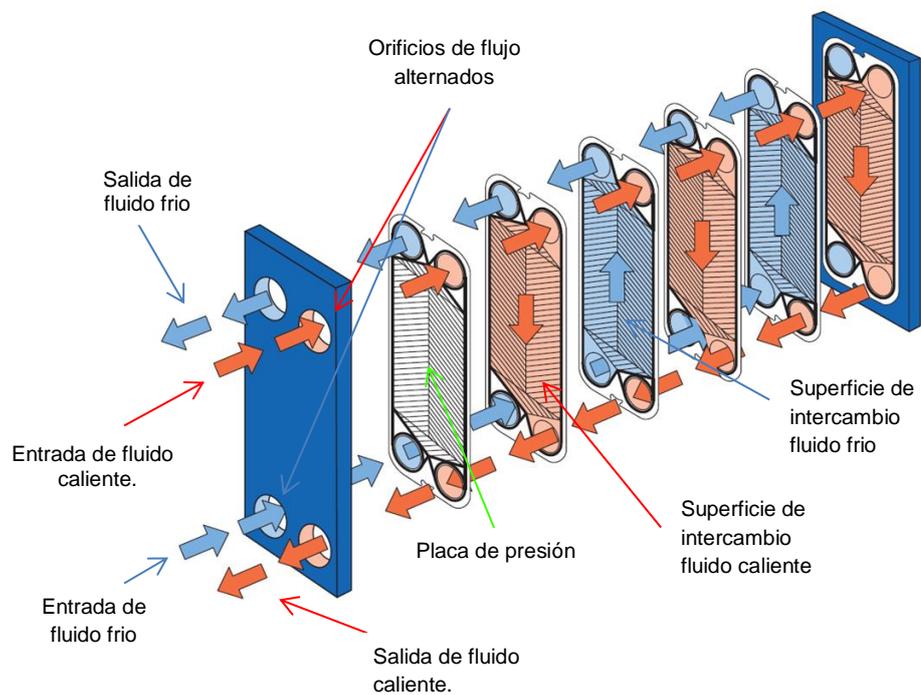
La placa presenta dos orificios de flujo en la parte superior y dos en la parte inferior, conectados alternativamente, de esta forma, los canales de paso de ambos fluidos, caliente y frío, estarán igualmente alternados, consiguiendo así que ambos caudales formen capas de líquidos muy finos que fluirán entre ellas, permitiendo el intercambio térmico entre ambos fluidos. El aspecto corrugado de las placas cumple la función de aumentar la superficie de

intercambio en el menor espacio posible y con ello el rendimiento térmico del intercambiador.



La primera placa del intercambiador se llama de presión, ya que no forma un canal. De la segunda en adelante comienza el procedimiento de intercambio térmico.

En la siguiente imagen se observa el principio de funcionamiento en el que la entrada y salida de ambos fluidos se produce por el mismo lado del intercambiador.



Materiales utilizados en la elaboración de las placas.

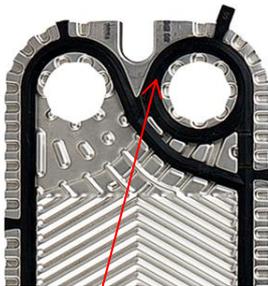
En la elaboración de las placas se utiliza planchas en acero AISI 304 y 316, su espesor es de 4mm o menor.

Las planchas en acero AISI 304, se caracteriza por ser inoxidable austenítico, aleado con cromo y níquel, y bajo contenido de carbono que presenta una buena resistencia a la corrosión. No es templable ni magnético, y fácilmente trabajado en frío. Resiste temperaturas de hasta 875°C (1.600°F) en servicio continuo.

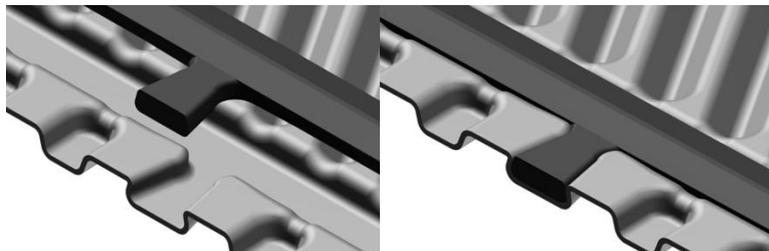
Las planchas en acero AISI 316, se caracteriza por ser inoxidable, aleado con cromo y níquel, que con la adhesión de molibdeno lo hacen de características sobresalientes contra la corrosión y la resistencia a altas temperaturas. No es templable ni magnético, y fácilmente trabajado en frío. Resiste temperaturas de hasta 900°C (1.650°F) en servicio continuo.

Juntas.

La junta presenta un diseño adecuado a la placa, sella el intercambiador para evitar fugas de líquido y canaliza los fluidos de la manera más adecuada. Permite la conexión entre los canales de entrada y salida, en el caso de uno de los fluidos, o el paso a la siguiente placa, para el otro. Su montaje es simple.

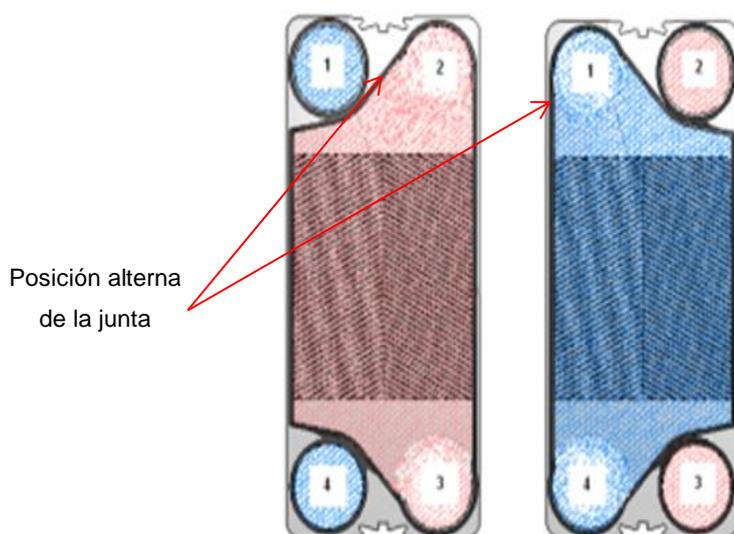


Conexión canal de entrada v salida



Función de sellar

En los siguientes diseños se observa como la junta alterna su posición de montaje entre una placa y la siguiente, sellándola y permitiendo el flujo de los fluidos.



Materiales utilizados en la elaboración de las juntas.

Las juntas están elaboradas en caucho nitrilo (NBR), y caucho etileno-propileno-dieno (EPDM).

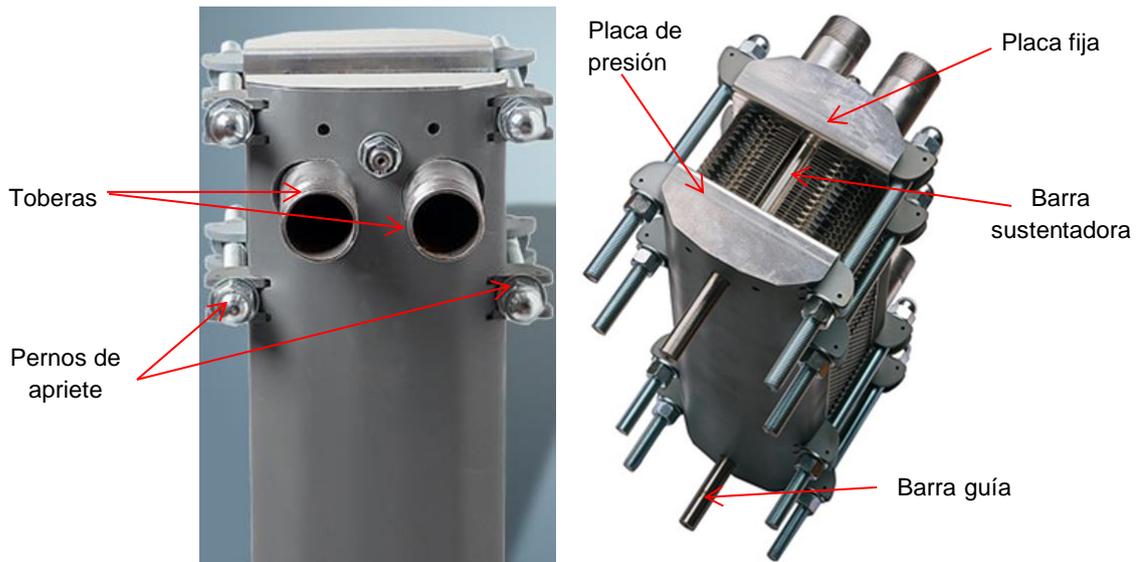
Las juntas NBR, presentan una excelente resistencia a los aceites, solventes, a la flexión, buena adhesión a los metales. Temperatura de trabajo mayor de 120°C.

Las juntas EPDM, tienen buena resistencia a la abrasión y al desgaste, al ozono, a ácidos y bases diluidas, hidrocarburos y disolventes orgánicos. Contiene el 75% de etileno que la vuelve muy resistente. Temperatura de trabajo -40/120°C.

Bastidor.

El bastidor consta de una placa fija y una de presión desmontable. En el extremo fijo del bastidor se instalan las toberas, que son las válvulas por donde el flujo entra y sale. En la parte superior presenta una barra sustentadora y apoyada en una barra guía inferior. Ambas barras están fijas a la placa fija del bastidor.

Los pernos de apriete que sierran el intercambiador, están equipados con arandelas de cojinetes de bolas para facilitar la apertura y el cierre de la unidad.



Materiales utilizados en la elaboración del bastidor.

Dependiendo el modelo de intercambiador, el bastidor está fabricado en acero carbono y acero inoxidable AISI304 macizo, cuyo espesor va desde 15 a 35mm.

➤ **Clientes potenciales y usos de intercambiadores de calor a placas.**

Industria alimenticia.- Los intercambiadores de calor ayudan en los numerosos procesos de tratamiento de alimentos líquidos que requieren muchos pasos de calentamiento y enfriamiento.

- En la industria láctea vienen usados en pasteurización, enfriamiento o calentamiento de productos lácteos, leche cuajada, retentado, alimento para bebés u otros, los intercambiadores de calor son ideales para un tratamiento cuidadoso de alimentos y garantizan una gran eficiencia y seguridad.
- En la industria cervecera, para exponer mosto, levadura y malta a procesos de tratamiento térmico, los intercambiadores de calor permiten el pasaje de productos que contienen sólidos. Para el calentamiento de bebidas carbonatadas existen unidades con una mayor resistencia de presión. Además, pueden lograrse tasas de recuperación de calor máximas de hasta 96%.
- En bebidas, jugos y gaseosas, los intercambiadores de calor están diseñados para preservar jugos con o sin pulpa, concentrados de frutas, soluciones azucaradas, té, gaseosas con o sin ácido carbónico, etc. sin alterar las cualidades de los productos, y con ahorros de energía de 94% para soluciones de pasteurización y tratamiento térmico.

- En alimentos líquidos, los intercambiadores de calor se usan en aplicaciones que presentan sustancias altamente viscosas como huevo, miel, salsas, proteínas, almidón y aceite comestible.

Industria Azucarera.- Ante la creciente demanda de azúcar de calidad y a bajo costo, los intercambiadores de calor son diseñados para brindar soluciones en el procesamiento de azúcar de remolacha y de caña. La energía es reutilizada por intercambiadores de calor a través de la evaporación, condensación, enfriamiento y calentamiento.

Industria química.-

- En la industria petroquímica, en la producción de plásticos, barnices y detergentes, los intercambiadores de calor ofrecen alta seguridad aun trabajando con productos altamente agresivos como ácido sulfúrico, ácido hidrociorhídrico, soda cáustica y lejía.
- En la industria textil, los intercambiadores de calor aseguran una alta eficiencia y rapidez en procesos de fibras y materiales.
- En el pre calentamiento de látex, los intercambiadores de calor facilitan el proceso de concentración de látex polimerizado disminuyendo el riesgo de que el producto quede pegado a las paredes, reduciendo notablemente la transferencia de calor.

Industria cosmética.- Los intercambiadores vienen usados para la fabricación de soluciones cosméticas basadas en aceites y alcoholes, fabricación de fragancias, cremas, emulsiones, shampoos, jabones y otro tipo de productos que se van adicionando año tras año y que incrementan notoriamente los volúmenes de producción.

Industria de la refrigeración.- Algunos de los beneficios del uso de intercambiadores de calor en aplicaciones de refrigeración es el poco espacio que ocupan y el fácil mantenimiento. Los intercambiadores que se adaptan a las variadas aplicaciones que pueden encontrarse como economizador, atemperador, condensador enfriador de aceite, sub enfriador, evaporador

Industria de generación de energía.- En la generación de energía los intercambiadores de calor se han utilizado en enfriamiento de motores diésel y turbinas de gas, el calor desperdiciado por los motores diésel puede ser reutilizado para calentamiento o refrigeración. Cada vez más usinas (instalaciones industriales importantes) eléctricas utilizan intercambiadores de calor debido a que representan una solución de bajo costo y segura, incluyendo el enfriamiento de aceite de turbinas.

Industria Marina.- Los intercambiadores de calor son utilizados en tareas de enfriamiento en la sala de máquinas. Se presentan como una solución óptima, tanto técnicamente como económicamente, ya que se aseguran que el calor generado por la maquinaria del barco y sus componentes sea conducido al enfriador central a través de un circuito de agua fría. De esta manera se mantienen las conformidades con las reglamentaciones ambientales. Además, pueden ser utilizados en otras aplicaciones como por ejemplo en la exploración offshore (dragado y plataformas de perforación, etc.).

2.3.1. Matriz de análisis de competencia.

Para analizar el entorno competitivo, nos basamos en el modelo de las cinco fuerzas desarrollado por Porter (1987), citado de (Martínez, 2012), ha sido la herramienta analítica más comúnmente utilizada para analizar el entorno competitivo. Describe el entorno competitivo en términos de cinco fuerzas competitivas básicas:

- La amenaza de nuevos entrantes (barreras de entrada).
- El poder de negociación de los clientes.
- El poder de negociación de los proveedores.
- La amenaza de productos y servicios sustitutivos.
- La intensidad de la rivalidad entre competidores de un sector.

Cada una de estas fuerzas afecta la capacidad de una empresa para competir en un mercado concreto. Juntas determinan la rentabilidad potencial de un sector determinado, ya que estas cinco fuerzas actúan permanentemente en contra de la rentabilidad del sector. Nos permiten evaluar cómo mejorar la posición competitiva de una empresa con respecto a cada una de las cinco fuerzas (p. 40).

Rivalidad entre los competidores
<ul style="list-style-type: none"> • La rivalidad entre competidores se detecta por la existencia de maniobras competitivas para mantener una posición. Las empresas usan tácticas como la guerra de precios, las guerras publicitarias, los lanzamientos de productos o el incremento de servicios o garantías para los consumidores. La rivalidad se da cuando los competidores sienten la presión o actúan con arreglo a una oportunidad para mejorar su posición.
Amenaza de nuevos entrantes
<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de que los beneficios de las empresas establecidas en el sector puedan descender debido a la entrada de nuevos competidores.
Poder de negociación de los clientes
<ul style="list-style-type: none"> • El poder de cada uno de estos grandes grupos de compradores depende de las características de la situación del mercado y de la importancia de las compras de ese grupo comparadas con el negocio total del sector.
Poder de negociación de los proveedores
<ul style="list-style-type: none"> • Los proveedores pueden ejercer una notable influencia en un sector presionando en una subida del precio, en el tiempo de entrega o en la cantidad de los productos, y de esta manera exprimir la rentabilidad de un sector.
Amenaza de productos y servicios sustitutivos.
<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de un sector no solo tiene relevancia la actuación de los elementos actuales sino que la posible sustitución de los mismos por otros con características más o menos parecidas, producidos en otros sectores puede cambiar el devenir del mismo sector en un plazo muy corto de tiempo.

Figura No. 11: Las cinco fuerzas de Porter.

Fuente: (Martínez, 2012) (p.p. 41-47).

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Elaboración de la Matriz de competencia para la empresa SkillsPHE S.R.L.

Para la elaboración de la matriz de competencia para la empresa SkillsPHE me basaré en (Martínez, 2012) (p.p. 41-47) y (Hax, 2004) (pp. 99-115).

➤ **Rivalidad entre competidores de un sector.**

Para la elaboración de la matriz de rivalidad entre competidores se hace referencia a los competidores citados anteriormente.

Cuadro No.05: Matriz de competencia rivalidad entre competidores del sector.

Rivalidad entre competidores		Poco Atractivo	Neutro	Atractivo	Muy Atractivo
Economía de escala	Bajo				Importante
Crecimiento relativo de la industria	Lento				Rapido
Inversion de capital	Bajo				Alto
Diferenciacion del producto	Producto generico				Producto especial
Aumentos de capital	Pequenos incrementos				Grandes incrementos

Fuente: Cuadro No. 04 (Empresas que compiten con la SkillsPHE), (Hax, 2004) (p.121).
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Economía de escala: La economía de escala de la competencia es alta, siendo empresas grandes pueden considerar una dispersión de riesgo menor y lanzarse con inversiones mayores en estrategias de mercadotecnia. La empresa SkillsPHE presenta una economía de escala baja, ya que es una empresa pequeña que comienza su actividad en el mercado y debe considerar un riesgo de dispersión mayor, colocándola en una situación débil ante sus competidores.

Crecimiento relativo de la industria: Actualmente la industria metalmecánica italiana presenta una decrecida del -3,3% hasta el segundo trimestre del 2013, continuando en esta dirección, esto resulta poco atractivo para la empresa SkillsPHE actualmente, que considera la dificultad a obtener nuevos clientes.

Inversión de capital: La competencia tiene la posibilidad de invertir en capital con la finalidad de mantener el funcionamiento o mejorar la competitividad de la empresa. La empresa SkillsPHE en este sentido cuenta con un excelente producto pero capital limitado para realizar inversiones mayormente superables a lo programado en el plan de negocios. En futuro se incrementara el capital para adquirir la maquinaria para la producción de placas y juntas, portando así la producción al interno de la empresa y mejorando la competitividad.

Diferenciación del producto: La competencia presenta un producto genérico, que responde a las necesidades del mercado. Mientras que la empresa SkillsPHE invirtió en la diferenciación de su producto en manera revolucionaria, capaz de responder las exigencias

de cada cliente y de los sectores de aplicación, esto le brinda una ventaja competitiva importante que le permitirá obtener una posición en el mercado.

El acceso a los canales de distribución: Monopolizar el canal de distribución llevaría a la empresa a dominar sobre sus competidores, esto puede ser posible solo para una multinacional, existiendo cuatro multinacionales en el mercado de intercambiadores de calor a placas resulta una dificultad para SkillsPHE considerándolo poco atractivo para su negocio.

➤ **Amenaza de nuevos entrantes.**

Cuadro 06: Matriz de competencia nuevos entrantes.

Amenaza de nuevos entrantes		Poco Atractivo	Neutro	Atractivo	Muy Atractivo
Costo de inversión	Bajo				Alto
Protección del producto	Escasa				Importante
Nivel de diferenciación	Escaso				Importante
Economía de Escala	Pequeña				Grande
Identificación de la marca	Baja				Alta
Canales de distribución	Baja				Alta
Ubicación geográfica	Escasa				Importante

Fuente: (Martínez, 2012) (p.66), entrevista director general SkillsPHE.
Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Costos de inversión: Los costos de inversión en un proyecto de producción y comercialización de intercambiadores de calor es alto. Tratándose de un producto de precisión, se hace presente la necesidad de un proceso de industrialización tecnológicamente avanzado, para poder entrar en el mercado.

SkillsPHE realizó los diseños de los componentes del producto internamente, pero su fabricación la realiza externamente por el alto costo de inversión en maquinaria.

Protección del producto: Proteger el producto es la misión de cada empresa. SkillsPHE, para proteger su producto cuenta con patentes nacionales e internacionales para las placas, las juntas y los bastidores.

Nivel de diferenciación: La diferenciación del producto en este sector es una riqueza para la empresa, y para esto se necesita de experiencia y capacidad de proyección hacia un futuro cambiante. SkillsPHE presenta un producto proyectado a responder y adaptarse a las necesidades específicas de los clientes relacionados con mayor capacidad de intercambio de fluidos, mayor resistencia a las temperaturas de intercambio, menor tamaño, etc.

Economía de escala: Es una barrera de considerar visto que el costo unitario de producción para una empresa que comienza en el mercado de intercambiadores no es el mismo que el costo unitario de una multinacional.

Para SkillsPHE el costo unitario de producción es elevado, ya que en el periodo 2014 no presenta ventas por un retardo en el proceso de industrialización en los componentes del intercambiador de calor.

Identificación de la marca: Un nuevo competidor en cualquier sector debe focalizar su atención en la marca, siendo esta su tarjeta de presentación al cliente.

Canales de distribución: Para hacer llegar el producto al cliente se cuenta con canales de distribución terrestres, marítimos y aéreos, brindando a la empresa la opción de escoger la mejor alternativa.

Ubicación Geográfica: Esta es considerada estratégica, ya que el lugar donde se encuentra la empresa debe ser ágil para comunicar con los diferentes proveedores, seleccionar personal calificado, debe ser un punto logístico estratégico para el mercado nacional y el exterior.

Para la empresa SkillsPHE, es una dificultad, visto que actualmente la sede se encuentra en un punto no accesible fácilmente.

➤ **El poder de negociación de los clientes.**

Cuadro No. 07: Matriz de competencia del poder de negociación de los clientes.

Poder de negociación de los clientes		Poco Atractivo	Neutro	Atractivo	Muy Atractivo
Volumen de compra	Bajo				Alto
Nivel de Diferenciación	Bajo				Alto
Nivel de información	Bajo				Alto
Canales de distribución	Escaso				Importante
Factor Tiempo	Escaso				Importante

Fuente: (Statistica, 2014).

Elaborado por: Urgilés, P. (2014)

Volumen de compra: Los clientes pueden tener un cierto poder de negociación cuando están muy concentrados, asociados en grupos grandes o cuando compran cantidades muy importantes de los productos ofrecidos.

Para SkillsPHE el poder de negociación del cliente se considera en cantidades grandes, por ejemplo la instalación de sistemas de climatización en un condominio.

El nivel de diferenciación: Visto que el cliente es el que decide las características técnicas del producto, su poder de negociación es bajo, ya que dependiendo de los requisitos técnicos se procede a la selección de los componentes para la fabricación del intercambiador.

Para la empresa SkillsPHE resulta atractivo, ya que ofrece un producto que presenta una marcada diferenciación.

Nivel de información: Influencia en modo importante, ya que permite al cliente mantenerse al día con la información de costos del producto, características, beneficios, debilidades, entre otros, gracias a la facilidad de publicidad en el web.

Para SkillsPHE, la información que el cliente pueda obtener de la web le resulta muy atractivo, visto su campaña de mercadotecnia se realizará principalmente por este medio de comunicación.

Canales de distribución: Actualmente hacer llegar el producto al cliente cuenta con una amplia variedad de canales de distribución aéreos, terrestres y marítimos, a precios sostenibles, dando un poder de negociación al cliente bajo y una oportunidad a la empresa.

Factor tiempo: Es importante la responsabilidad y cumplimiento en la entrega del producto. Un retraso puede otorgar al cliente una mayor fuerza de negociación.

➤ **El poder de negociación de los proveedores.**

Cuadro No. 08: Matriz de competencia poder de negociación del proveedor.

Poder de negociación del proveedor		Poco Atractivo	Neutro	Atractivo	Muy Atractivo
Tendencia a la sustitución	Bajo				Alto
Evolución de los precios	Bajo				Alto
Costes de cambio de proveedor	Bajo				Alto
Diferenciación	Escaso				Importante
Calidad	Escaso				Importante

Fuente: (EconomíaWeb.it, 2013).
Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

La tendencia a la sustitución: La producción de acero en Italia se ha visto afectada por la economía global disminuyendo en el último periodo, los proveedores de acero son numerosos y buscan satisfacer el pedido del cliente, por lo tanto a la sustitución de la materia prima presenta una fuerza baja, lo que presenta una oportunidad para SkillsPHE en la adquisición de la materia prima.

Evolución de los precios: La versatilidad con que cambian los precios influye en los costos del producto. Situación que no es atractiva para

Costes de cambio de proveedor. Al cambiar un proveedor, se busca mejor calidad, mejor precio, mejor atención, formas de pago más flexibles. Considerándola como una oportunidad para cualquier empresa.

Diferenciación: La diferencia de materias primas utilizadas entre la empresa y la competencia para la elaboración del producto, son mínimas, por lo tanto, esto brinda la posibilidad al proveedor de influir con una fuerza media en el poder de negociación.

Calidad: La exigencia de materias primas de calidad, para elaborar un producto de calidad, permiten al proveedor influenciar con una fuerza alta en la negociación. Convirtiéndose en un dificultad para la empresa.

➤ **La amenaza de productos y servicios sustitutos.**

Cuadro No. 09: Matriz de competencia amenaza de productos y servicios sustitutos.

Productos y servicios sustitutos		Poco Atractivo	Neutro	Atractivo	Muy Atractivo
Propensión del comprador a sustituir	Bajo				Alto
Precios	Bajo				Alto
Facilidad del comprador	Escaso				Importante
Diferenciación	Bajo				Alto
Disponibilidad de sustitutos cercanos	Escaso				Importante

Fuente: (focus, 2014), (EconomiaWeb.it, 2013).
Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Propensión del comprador a sustituir: La oferta de productos similares crea la propensión del comprador a sustituir.

En el mercado de los intercambiadores sustituir el producto resulta difícil ya que viene construido siguiendo las características técnicas requeridas del comprador, por tanto le damos una fuerza baja.

Precios: Brindar un producto similar a un precio más bajo, en el sector de los intercambiadores de calor, es posible, gracias a la avanzada tecnología utilizada en la proyección y diseño de las placas y juntas, principalmente en la superficie de intercambio, esta estrategia la usa la empresa SkillsPHE, que actualmente afronta costos sustanciosos, pero se conserva con un precio competitivo frente a la competencia.

Facilidad del comprador: Pude considerarse que el producto o servicio sustituto ofrezca ciertas facilidades para el comprador, dependerá del comprador entender si estas facilidades responderán sus necesidades, es tarea de la empresa SkillsPHE explicar al cliente la garantía que ofrece un buen producto.

Diferenciación: La resistencia a la corrosión, su durabilidad, su rendimiento económico en términos de transferencia térmica eficiente y su adaptación al uso de fluidos calientes y fríos caracterizan el intercambiador de calor a placas, considerando difícil su imitación o sustitución. SkillsPHE se propone hacer llegar el concepto de diferenciación al cliente.

Disponibilidad de sustitutos cercanos: Producir un intercambiador necesita un proceso tecnológico específico y una infraestructura particular. Dificultando ofrecer un producto cercano. Esto para SkillsPHE se considera como una oportunidad en el mercado.

Evaluación de la matriz de competitividad para SkillsPHE

Cuadro No. 10: Evaluación de las matrices de competencias de las fuerzas competitivas.

Fuerzas competitivas básicas.	Poco Atractivo	Neutro	Atractivo	Muy Atractivo
Rivalidad entre competidores de un sector.				
Amenaza de nuevos entrantes.				
El poder de negociación de los clientes.				
El poder de negociación de los proveedores				
La amenaza de productos y servicios sustitutivos				

Fuente: Cuadro 05, 06, 07, 08, y 09.
Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Las oportunidades claves para la empresa SkillsPHE.

- Diferenciación del producto
- Protección del producto con patentes nacionales e internacionales.
- Gracias a la facilidad de transferir información vía telemática, la empresa acoge la oportunidad de hacerse conocer al cliente e informarle sobre sus productos y servicios.
- Proveedores que ofrecen mejor calidad, mejor precio, mejor atención, formas de pago más flexibles.
- Dificultad del comprador a obtener productos sustitutivos que respondan las características técnicas necesarias de funcionamiento.
- La proyección y diseño de los componentes del intercambiador de calor a placas es difícil y costoso.

Las amenazas claves para la empresa SkillsPHE.

- Por ser una empresa pequeña que comienza su actividad en el mercado y debe considerar un riesgo de dispersión mayor, presenta una economía de escala baja.
- La disminución del crecimiento de la industria metalmecánica en esta etapa de inicio para la empresa.
- Disponibilidad de capital para inversión.
- La ubicación geográfica actual de la empresa no es ágil para la comunicación con los diferentes proveedores, selección de personal calificado, no es un punto logístico estratégico para el mercado nacional e internacional.
- La evolución de los precios de la materia prima para la empresa se convierten en una amenaza en este periodo de inicio de actividad.
- La influencia del proveedor en el aumento del costo de materia prima por tratarse de alta calidad es una dificultad que debe afrontar la empresa.

2.3.2. Matriz FODA

Realizar diagnósticos en las organizaciones industriales es una condición para invertir profesionalmente en la formulación e implantación de estrategias y su seguimiento para efectos de evaluación y control.

FODA (en inglés SWOT), es una alternativa que motivó a efectuar el estudio para su difusión y divulgación dentro de las organizaciones y de esta manera enfocarnos al análisis e implementación de una correcta estrategia organizacional.

2.3.2.1. Que es análisis FODA.

El FODA es un término que se deriva de las primeras letras de la palabra fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Para (Sanches, Flores, & Martin, 2011) el análisis FODA “es una técnica de evaluación para la planeación estratégica que permite hacer ajustes de organización y funcionamiento de acuerdo con las condiciones actuales en que opera un sistema, un programa, un proyecto, un organismo, etc.” (p.122).

Mientras que (Robbins & Coulter, 2005) expresan que el análisis FODA es el “examen de las fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización. Con este análisis los gerentes pueden identificar un nicho estratégico para que la organización lo explote” (p185).

Interpretando las definiciones anteriores podemos decir que FODA realiza la evaluación de los factores fuertes y débiles, y estos factores, diagnostican la situación interna de la empresa, así como su evaluación externa.

2.3.2.2. Importancia del Análisis FODA

Antes de tomar una decisión estratégica, es imprescindible realizar un diagnóstico de nuestra organización. El análisis FODA es el método más sencillo y eficaz para decidir sobre el futuro. Nos ayuda a plantear las acciones que deberíamos poner en marcha para aprovechar las oportunidades detectadas y para preparar la organización contra las amenazas teniendo conciencia de sus debilidades y fortalezas.

2.3.2.3. Objetivos del análisis FODA.

El principal objetivo de un análisis FODA es ayudar a la organización a encontrar sus factores estratégicos críticos, para una vez identificados, usarlos y apoyar en ellos los cambios organizacionales; consolidando las fortalezas y minimizando las debilidades, aprovechando las ventajas de las oportunidades, y eliminando o reduciendo las amenazas.

2.3.2.4. Componentes del análisis FODA.

Como se mencionó anteriormente el termino FODA deriva de las primeras letras de la palabra Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Basándome en (Robbins & Coulter, 2005), el análisis FODA consta de dos partes; una interna y una externa. Cada una de las cuales se define a continuación:

➤ Parte interna.

La parte interna tiene que ver con las fortalezas y debilidades de su negocio, aspectos sobre los cuales el empresario tiene y debe tener algún grado de control.

Fortalezas: se refiere a los aspectos positivos propios de la organización. Se incluyen los puntos fuertes que se tienen en los aspectos de organización, funcionamiento, estructura, recursos, entre otros. ¿En que nos diferenciamos de la competencia?, ¿Qué sabemos hacer mejor?

Debilidades: aquellos puntos débiles e inadecuados de un sistema, que identificados deberían entenderse y eliminarse. Para realizar el análisis interno se han de considerar análisis de recursos, de actividades y de riesgo.

➤ **Parte externa.**

Esta parte se refiere a las oportunidades que ofrece el mercado y las amenazas que la empresa o institución debe enfrentar para permanecer compitiendo en el sector. El empresario debe poner en práctica toda su capacidad y habilidad para aprovechar las oportunidades y minimizar o anular esas amenazas, circunstancias sobre las cuales no se tiene ningún control.

Oportunidades: aquellos puntos positivos que se pueden aprovechar al externo de la empresa, identificándolos a través un análisis de los aspectos que tengan o pudieran tener influencia en la empresa o aquellos que se están evaluando, como son los aspectos políticos, sociales, culturales, ambientales, económicos y tecnológicos, entre otros.

Debilidades: aquellos puntos débiles e inadecuados de un sistema, que identificados deberían entenderse y eliminarse.

Amenazas: puntos de peligro externos a la empresa, pero que puede ponerla en riesgo o agravar sus problemas internos (p.p. 183-184).

2.3.2.5. Etapas del análisis FODA.

(Sánchez, 2008) Describe que las etapas del análisis FODA son las siguientes:

Integración del equipo: los planificadores más exitosos integran activamente un equipo de miembros clave en el proceso de planeación. Los desacuerdos sobre la definición de los objetivos, así como la forma de lograrlos se resuelven dentro del proceso de planificación, por lo que se prevé de alguna manera, que los conflictos internos, no constituyan un obstáculo para la obtención del mismo.

Diseño de la agenda de trabajo: la mayoría de los planes establecen objetivos específicos o metas de desempeño medibles para una empresa o proyecto, definiendo además, al o los responsables por cada actividad. Esta claridad en los objetivos y división de trabajo, permite al administrador identificar y coordinar con los miembros del equipo responsables por la ejecución de las actividades y el logro de objetivos.

Sesión de trabajo (lluvia de ideas): En el análisis FODA la mecánica de trabajo consiste en abordar a través técnica de lluvia de ideas., las opiniones de cada uno de los miembros del equipo de planeación. Para que esta práctica sea eficiente el equipo de trabajo puede realizar un análisis escrito del contexto estableciendo su posición anticipadamente a la

reunión. Resulta útil dar a conocer los resultados del análisis FODA a los administradores de la empresa para su opinión y aprobación.

Selección y análisis del problema: en la mayoría de las empresas, el personal tiene intereses y puntos de vista diferentes que dependen de su posición dentro de la misma, de su formación profesional y de sus creencias personales. La mayor parte de los temas claves relacionados con el análisis del problema generan conflictos, por lo que deben ser manejados de una manera que permita el consenso de todas las partes en la decisión final (p. 92).

2.3.2.6. Análisis FODA para la empresa SkillsPHE S.R.L.

Cuadro No. 11: Análisis FODA SkillsPHE.

ANÁLISIS FODA PARA SKILLSPHE	
ANÁLISIS INTERNO	ANÁLISIS EXTERNO
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseños propios del producto. ➤ Producto innovador. ➤ Placas de calidad, con patente nacional e internacional. ➤ Juntas de calidad con patente nacional e internacional. ➤ Bastidor con patente nacional. ➤ Producto predispuesto a mantenimiento. ➤ Producto de larga duración. ➤ Conocimiento profundo del producto por parte de los socios. ➤ Experiencia en el sector. ➤ Personal calificado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoyo gubernamental para la pequeña y media empresa. ➤ Disponibilidad de segmentos de mercado en fase de desarrollo. ➤ Desarrollo geográfico en expansión. ➤ Aprovechamiento de la energía renovable.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escasos recursos económicos. ➤ Falta de maquinaria propia. ➤ Incumplimiento en el tiempo de fabricación de los semielaborados que impide la realización de un plan de mercadotecnia sostenido y fuerte. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Crisis económica actual. ➤ Competidores Multinacionales, que tienen mayor presencia en el mercado.

Fuente: Entrevista con el director general de SkillsPHE.
Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

2.3.2.7. Matriz FODA.

En este esquema es donde se presentan los resultados del análisis FODA, después de discriminar los factores menos relevantes que surgen en el proceso de análisis, se puede

contar con una fotografía expuesta por (Garza, 1999) de los factores principales que debe tener en cuenta una organización para diseñar sus estrategias:

“Al tener ya determinados cuales son los FODA en un primer plano, nos permite determinar los principales elementos de fortaleza, oportunidades, amenazas y debilidades, lo que implica ahora hacer un ejercicio de mayor concentración en donde se determine, teniendo como referencia la Misión y Visión del instituto, como afecta cada uno de los elementos de FODA después de obtener una relación lo más exhaustiva posible, se ponderan y ordenan por importancia cada uno de los FODA a efecto de quedarnos con los que revisten mayor importancia para la institución” (p.122).

2.3.2.7.1. *Estrategias de la matriz FODA.*

La matriz FODA nos indica cuatro estrategias alternativas conceptualmente distintas, en la práctica, algunas de las estrategias pueden ser llevadas a cabo de manera concurrente y de manera concentrada.

Tomamos las definiciones de cada una de las estrategias basándonos en (Olivera, 2011) (p.p. 1-2) y de la obra de (Castillo, 2009) (p.p. 292-293).

La estrategia DA (Mini-Mini): en general el objetivo de la estrategia DA (Debilidades-vs-Amenazas), es el de minimizar tanto las debilidades como las amenazas. Una institución que estuviera enfrentada solo con amenazas externas y con debilidades internas, pudiera encontrarse en una situación totalmente precaria. De hecho tal institución tendría que luchar por su sobrevivencia o llegar hasta su liquidación.

La estrategia DO (Mini-Maxi): La segunda estrategia DO (Debilidades-vs-Oportunidades), intenta minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades. Una institución podría identificar oportunidades en el medio ambiente externo, pero tener debilidades organizacionales que le eviten aprovechar las ventajas del mercado.

La estrategia FA (Maxi-Mini): Esta estrategia FA (Fortalezas-vs-Amenazas), se basa en las fortalezas de la institución que pueden copar con las amenazas del medio ambiente externo. Su objetivo es maximizar las primeras mientras se minimizan las segundas.

La estrategia FO (Maxi-Maxi): A cualquier institución le agradaría estar siempre en la situación donde pudiera maximizar tanto sus fortalezas como sus oportunidades, es decir aplicar siempre la estrategia FO (Fortalezas-vs-Oportunidades)”

El análisis de estas cuatro estrategias permitirá a los integrantes del grupo de planeación escoger la mejor alternativa para responder en las diferentes situaciones de dificultad internas y externas que afecten la productividad de la empresa, ya que la estrategias de la matriz FODA facilitan el análisis del que hacer organizacional y facilitan la realización de un diagnóstico para la construcción de estrategias que permitan reorientar el rumbo organizacional, al identificar la posición actual y la capacidad de respuesta.

2.3.2.7.2. *Matriz FODA para la empresa SkillsPHE S.R.L.*

Cuadro No. 12: Matriz FODA para SkillsPHE.

ANÁLISIS DE LA MATRIZ FODA PARA SKILLSPHE	
ESTRATEGIA DA	ESTRATEGIA DO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lanzar al mercado una idea innovadora en un momento de dificultad económica, llama el interés de inversionistas, que buscan las mejores ideas y las más realizables. ➤ Hacer conocer la nueva realidad al mercado inversionista daría la oportunidad de obtener liquidez y superar los problemas de tiempo en la fabricación del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acogerse al programa de crédito para la pequeña empresa impulsada por el gobierno. ➤ Invertir en una maquinaria usada para producir internamente y evitar los retrasos ocasionados por la producción externa. ➤ Buscar proveedores nacionales, con la finalidad de poder controlar mayormente el desempeño de la producción de los prefabricados.
ESTRATEGIA FA	ESTRATEGIA FO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Afirmar la calidad del producto, desde la producción hasta la venta y posventa, brindando al cliente asistencia personalizada y la tranquilidad de poder contar con una asistencia continua y confiable. ➤ Un producto innovador de recuperación de energía es la alternativa ideal en los momentos económicos actuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gracias al producto innovador, la obtención de financiamiento en instituciones públicas o privadas puede ser una vía que se puede concretizar. ➤ El conocimiento profundo del producto ayuda a entrar en los segmentos de mercado disponibles. Impulsar el programa de mercadotecnia vía web brindara mayor fuerza para entrar en espacios geográficos que se expanden. ➤ El conocimiento profundo del producto permite brindar una asistencia técnica de calidad, siendo una fuerza para obtener nuevos clientes en los mercados en expansión.

Fuente: Entrevista con el director general.
Elaborado por: Urgilés, P. (2014)

2.4. Análisis de costos de producción y venta.

El desarrollo de la actividad de la empresa está en conexión con otros agentes y esta relación condiciona el cumplimiento del objetivo que motiva su existencia. Para tratar de alcanzar sus objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la producción, tales como las materias primas, maquinarias y equipo, mano de obra, capital, etc.

Los costos de producción “acumula los costos de todos los recursos consumidos en el proceso de fabricación, durante el periodo en estudio” y los costos de venta “se refiere al costo de la producción vendida en dicho periodo” (Nevado & Zaratiegui, 2007) (p.38).

Por lo antes mencionado agregó que los costos de producción están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en los costos normalmente significa una disminución de los beneficios de la empresa. De hecho, las empresas toman las decisiones sobre la producción y las ventas a la vista de los costos y los precios de venta de los bienes que lanzan al mercado.

Los elementos del costo de producción son los que se generan durante el proceso de transformar la materia prima en producto final, cito a (Sinisterra & Polanco, 2007) para la descripción de cada elemento del costo de producción.

Materia prima.

Es el material que hace parte integrante del producto terminado y se identifica con claridad. La materia prima se subdivide en dos grupos:

- **Materia prima directa:** La parte del material que se puede identificar cuantitativamente dentro del producto terminado y cuyo importe es considerable.
- **Materia prima indirecta:** La parte del material que no se puede identificar cuantitativamente dentro del producto terminado, o aquellos que aunque se identifican, no presenta un importe considerable.

Mano de obra.

Es el pago al sacrificio físico e intelectual que se requiere para fabricar un producto o prestar un servicio. Se divide en dos grupos a saber:

- **Mano de obra directa:** Esfuerzo laboral de los trabajadores físicamente relacionados con el proceso de transformar la materia prima en un producto final, sea por acción manual o por operación de una maquina o equipo.
- **Mano de obra indirecta:** Es el esfuerzo del personal que laborando en la planta productora, no interviene directamente dentro de la transformación de la materia prima en un producto final.

Costos indirectos de fabricación.

Denominados también carga fabril, gastos generales de fábrica o gastos de fabricación. Son costos que intervienen en el proceso de transformar la materia prima en producto terminado, diferentes a materia prima directa y mano de obra directa, pero que se hacen necesarios para fabricar el producto o prestar el servicio. No pueden ser cuantificados en forma individual, pues incluye todos los gastos que se realizan para mantener en operación una planta productiva (p.p. 82-86).

2.4.1. Estructura de costos.

Estructurar los costos es fundamental para encontrar el costo de un insumo que se utilizara en la elaboración del producto final en la empresa. Podemos decir que es el conjunto de las proporciones que respecto del costo total de la actividad de la empresa, representa cada tipo de costo.

Los costos se pueden clasificar por la función que cumplen las diferentes áreas en la actividad de la empresa en:

- **De producción,** que incluye las actividades de producción (planeación, programación y control), de control de calidad, de mantenimiento, de diseño y otras que puedan ser dirigidas y controladas directa y específicamente por un gerente o director de área.
- **De comercialización,** esta área incluye las actividades de distribución física. (almacenamiento de productos terminados, despacho de pedidos y otras relacionadas con las actividades), que puedan ser dirigidas y controladas directa y específicamente por un gerente o director de área.
- **De apoyo,** incluye las actividades de apoyo o soporte para el desarrollo de las actividades de producción y de comercialización como compra de materias primas, contratación y manejo administrativo de personal, seguros, sistematización, contabilidad, administración de edificios, gestión financiera, gestión de gerencia, y

otras relacionadas con las actividades, que puedan ser dirigidas y controladas directa y específicamente por un gerente o director de área.

2.4.1.1. Clasificación de los costos de producción.

Los costos de producción se clasifican para (Torres, 2007) como se menciona a continuación:

2.4.1.1.1. Costos de manufactura o inventariables.

Son los costos de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

De la combinación de los elementos del costo se obtiene dos sub clasificaciones de costos, los costos primos y los costos de conversión:

- **Costos primos:** Es la suma de los costos relacionados con la mano de obra directa y el material directo.
- **Costos de conversión:** Son los costos de transformación de la materia prima, se compone de los costos indirectos de fabricación sumados con la mano de obra directa.

2.4.1.1.2. Costos en relación al volumen de producción.

Dependiendo del volumen de producción que trabaja la empresa los costos se clasifican en:

- **Costos fijos:** Son considerados cuantitativos de manera global, no varían si el volumen de producción sufre variaciones en un periodo determinado.
- **Costo Fijo Medio:** Es el cociente entre el costo fijo y el nivel de producción.
- **Costos variables:** Estos costos varían en relación con el volumen de producción.
- **Costo Variable Medio:** Es el costo variable, dividido por el nivel de producción.
- **Costo total:** La suma de los costos fijos y variables.
- **Costo Total Medio:** Es el costo total ($CT = CF + CV$), dividido por el nivel de producción.
- **Costo Marginal:** Es el aumento del costo total necesario para producir una unidad adicional del bien.
- **Costos semifijos o semivariables:** Son costos que poseen una parte de los costos fijos y una parte de los costos variables

2.4.1.1.3. Costos en función a su relevancia en la toma de decisiones.

Para la toma de decisiones se consideran los siguientes costos.

- **Costos relevantes:** Costos que pueden ser influenciados por la toma de una decisión.
- **Costos no relevantes o sumergidos:** El comportamiento del costo permanecerá constante independientemente de la decisión que se tome.
- **Costo de oportunidad:** Es el costo al que se renuncia al elegir una alternativa. Este costo es relevante al analizar las alternativas, y una vez tomada la decisión este costo se convierte en no relevante.
- **Costo Estándar:** El costo que se asigna a la producción para ser utilizados en un sistema de costos estándar.

2.4.1.1.4. Costos en el proceso de producción.

Para un correcto análisis de los costos de producción debemos identificar con claridad los costos en el proceso de producción.

- **Costos directos:** Son los costos identificables con el producto.
- **Costos indirectos:** Los costos que aunque no son identificables con el producto son necesarios para su fabricación. (p.p. 08-12).

2.4.1.2. Estructura de los costos de producción de SkillsPHE.

La estructura de los costos en el proceso de producción en el periodo 2014 y el presupuesto de costos para el periodo 2015 para SkillsPHE, se presentan de la siguiente manera:

- **Costos directos.**

Los costos directos que intervienen en la elaboración del intercambiador de calor a placas se describen a continuación:

Materia prima.

Los costos directos para la empresa SkillsPHE por unidad se presentan en las siguientes tablas.

Cuadro No. 13: Costo de materia prima por unidad de la placa más la junta.

Familias	DN32			DN65			DN100		
Componentes familias	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Acero placas	\$ 2,70	\$ 3,65	\$ 4,90	\$ 4,80	\$ 6,15	\$ 9,90	\$12,30	\$18,95	\$ 22,85
Caucho juntas NBR	\$ 0,85	\$ 1,10	\$ 1,30	\$ 1,25	\$ 1,45	\$ 2,65	\$ 2,45	\$ 2,90	\$ 3,75
Caucho juntas EPDM	\$ 1,21	\$ 1,53	\$ 1,77	\$ 1,40	\$ 1,55	\$ 3,10	\$ 2,65	\$ 3,25	\$ 4,20

Fuente: Facturas Proveedores, comprobantes de pago SkillsPHE.

Elaborado por: Urgilés P. (2015).

Cuadro No. 14: Costo de materia prima por unidad del bastidor.

DN32		DN65		DN100	
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 52,00	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 82,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 467,00
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 45,00	TE 65-11 B.p.np max151	\$ -	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 582,00
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 54,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 101,00	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 655,00
TE 32-11 B.p.	\$ 43,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 74,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 422,00
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 68,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 107,00	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 631,00
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 57,00	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 123,00	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 71,00	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 134,00	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 858,00
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 55,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 96,00	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 571,00
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$106,00	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 136,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 761,00
TE 32-41 B.p. np max49	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$109,00	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 169,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 998,00
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 84,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 122,00	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 689,00
Pernos de apriete	\$ 5,00	Pernos de apriete	\$ 7,00	Pernos de apriete	\$ 9,00

Fuente: Facturas Proveedores, comprobantes de pago SkillsPHE.

Elaborado por: Urgilés P. (2015).

Con los datos de los costos de materia prima por unidad se calcula los costos totales de materia prima para el periodo 2015. Estos costos se basan en la cantidad de unidades que la empresa pretende producir y vender que se adjuntan en el anexo II y IV.

Cuadro No. 15: Presupuesto de costo total de materia prima, 2015.

Materia prima	
DN32	\$ 139.810,00
DN65	\$ 167.142,00
DN100	\$ 255.702,00
Total materiales directos	\$ 562.654,00

Fuente: Cuadro 13, 14 y anexo II, IV.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Mano de obra directa.

Como no se ha realizado ventas en el periodo 2014 no se presenta un costo de mano de obra directa para este periodo. Se considera los costos de mano de obra directa presupuestados para el periodo 2015. Este rubro se distribuirá para cada uno de los componentes o semielaborados del intercambiador de calor, y se presentan a continuación:

Cuadro No. 16: Presupuesto mano de obra directa 2015.

Mano de obra directa	
Responsable técnico y de producción	\$ 20.000,00
Operario	\$ 10.892,00
Prestaciones 30%	\$ 9.267,00
Total mano de obra directa	\$ 40.159,00

Fuente: Entrevista con el director general y anexo II, IV.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

El total de costos directos que la empresa necesita para producir los intercambiadores de calor para el periodo 2015 son:

Total costos directos	\$602.813,00
------------------------------	---------------------

➤ **Costos indirectos.**

Materiales indirectos.

Los costos del periodo 2014 en materiales indirectos necesarios para la fabricación del producto final son los siguientes:

Cuadro No. 17: Costo de materiales indirectos 2014.

Materiales indirectos	
Equipo de trabajo	\$ 164.145,00
Llaves y utensilios	\$ 8.000,00
Instrumentación pruebas	\$ 500,00
Total materiales indirectos	\$ 172.645,00

Fuente: Facturas, entrevista con el director general de la SkillsPHE.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

El presupuesto para el periodo 2015 se presenta a continuación:

Cuadro No. 18: Presupuesto de costos de materiales indirectos 2015.

Materiales indirectos	
Mantenimiento	\$ 340,00
Materiales de consumo	\$ 1.000,00
Materiales de embalaje	\$ 2.000,00
Total presupuesto de materiales indirectos	\$ 3.340,00

Fuente: Entrevista con el director general de la SkillsPHE.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Se especifica que el costo que se menciona en la voz de equipo de trabajo está considerado como el núcleo del producto, ya que se trata de la elaboración de los estampes para la fabricación de las placas, las juntas y los bastidores.

Mano de obra indirecta.

Desde febrero del 2014 hasta noviembre del mismo, los costos indirectos de mano de obra son los siguientes:

Cuadro No. 19: Mano de obra indirecta 2014 SkillsPHE

Mano de obra indirecta	
Responsable Técnico	\$ 16.000,00
Proyectista	\$ 4.000,00
Responsable Comercial	\$ 15.905,00
Prestaciones 30%	\$ 10.771,50
Total mano de obra indirecta	\$ 46.676,50

Fuente: Comprobante de pago y entrevista con el director general.
Realizado por: Urgilés, P. (2015).

El presupuesto para el periodo 2015 se presenta a continuación:

Cuadro No. 20: Presupuesto de mano de obra indirecta 2015.

Mano de obra indirecta	
Proyectista	\$ 25.000,00
Responsable Comercial	\$ 18.095,00
Dirección	\$ 20.000,00
Prestaciones 30%	\$ 18.928,50
Total mano de obra indirecta	\$ 82.023,50

Fuente: Entrevista con el director general.
Realizado por: Urgilés, P. (2015).

Estos costos no intervienen directamente en la producción, pero los consideramos por su importancia en la obtención del producto final, visto que si estas figuras no estuvieran presentes en la empresa la fabricación y venta del producto no se pudiera llevar a cabo.

➤ **Otros costos.**

La empresa ha afrontado una serie de gastos en el año 2014, los cuales los he separado para realizar el análisis administrativo de la siguiente manera:

Gastos de ventas y comercialización.

Para organizar la realización de las ventas y la comercialización del producto la empresa incurre en los siguientes gastos en el periodo 2014, como los siguientes:

Cuadro No.21: Costos de venta y comercialización 2014.

Gastos de ventas y comercialización 2014	
Ventas	\$ 1.598,00
Software de dimensionamiento.PHE	\$ 1.098,00
Telefono	\$ 500,00
Comercial y Marketing	\$ 9.806,50
Feria Milano	\$ 7.411,50
Viajes	\$ 1.000,00
Documentación técnica y letrero	\$ 395,00
Sitio internet	\$ 1.000,00
Técnico	\$ 10.000,00
Hard&software x 1	\$ 10.000,00
Total gastos de ventas y comercialización	\$ 21.404,50

Fuente: Facturas y entrevista con el director general.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

El presupuesto de costos de venta y comercialización para el periodo 2015 se presentan a continuación:

Cuadro No.22: Presupuesto de costos de venta y comercialización 2015.

Presupuesto de gastos de ventas y comercialización 2015	
Ventas	\$ 3.500,00
Software dimensionamiento.PHE	\$ -
Telefono	\$ 3.500,00
Comercial y Marketing	\$ 21.105,00
Feria Bologna	\$ 5.000,00
Viajes	\$ 14.000,00
Documentación técnica y letrero	\$ 1.105,00
Sitio internet	\$ 1.000,00
Total presupuesto de gastos de ventas y comercialización	\$ 24.605,00

Fuente: Entrevista con el director general.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Gastos de administración.

Los gastos de administración realizados en el periodo 2014, que permitieron a la dirección coordinar los trabajos de los diferentes departamentos son los siguientes:

Cuadro No. 23: Costos de administración 2014, SkillsPHE

Gastos de administración 2014	
Administración	\$ 18.516,00
Hardware	\$ 14.516,00
Red y Correo	\$ 4.000,00
Impuestos y Patentes 2014	\$ 27.326,08
F24	\$ 4.167,09
Pegistro marca	\$ 1.000,00
Patentes	\$ 22.158,99
Total gastos administración	\$ 45.842,08

Fuente: Facturas, entrevista con el director general.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

El presupuesto de costos de administración para el periodo 2015 se presenta a continuación:

Cuadro No. 24: Presupuesto de costos de administración 2015.

Presupuesto de gastos de administración 2015	
Administración	\$ 24.516,00
Hardware	\$ 14.516,00
Gestional	\$ 5.000,00
Vigilancia y seguridad	\$ 5.000,00
Impuestos y Patentes 2015	\$ 17.000,00
F24	\$ 5.000,00
Certificación PED	\$ 6.000,00
Patentes	\$ 6.000,00
Total presupuesto de gastos de administración	\$ 41.516,00

Fuente: Entrevista con el director general.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

2.4.2. Ciclo de producción.

Toda empresa está creada siguiendo un fin económico, y para la obtención del mismo la producción es un eslabón fundamental, para que el proceso de producción funcione correctamente la administración debe conocer con claridad los conceptos de proceso de producción y de ciclo de producción.

El proceso de producción para (Alonso, 2008) es el “proceso de transformación de factores productivos (bienes y servicios como materia prima, semielaborada, maquinaria, mano de obra, etc.) en bienes y servicios (producto) buscando que el valor de estos últimos sea superior a los primeros” (p.43). Una vez definido el proceso de producción Alonso define el ciclo de producción como “el periodo de tiempo que transcurre desde el inicio del proceso hasta que finaliza”. (p.43).

Para que las definiciones anteriores tengan sentido para la administración, deben estar soportadas por la contabilidad, que se presentará como una técnica de registro de información que pretende informar sobre todo lo que ocurre en el ciclo de producción.

2.4.2.1. Fases del ciclo de producción.

El ciclo de producción para (Herrero, 2012), puede estar compuesto por varias fases que se mencionan a continuación:

- **Captación de recursos financieros:** La empresa se financia para adquirir los bienes y servicios para producir en su ciclo de producción.
- **Adquisición de factores productivos:** Gracias a los recursos económicos obtenidos en la fase anterior la empresa adquiere o contrata maquinaria, instalaciones, materia prima, mano de obra, etc., que empleara en la producción de nuevos bienes y servicios, objeto de su actividad económica o razón de ser.
- **Almacenamiento de factores productivos:** Dependiendo de las políticas y ciclo de producción de la empresa, ciertos materiales deberán ser almacenados hasta que se incorporen en la elaboración del producto o prestación del servicio, esto implica un transcurso de tiempo desde su almacenamiento hasta su utilizzo.
- **Transformación de factores productivos:** Los factores productivos adquiridos y almacenados, son objeto de consumo o aplicación para la elaboración del producto final o la prestación del servicio.
- **Obtención del producto y almacenamiento:** Una vez transformados los factores productivos se obtienen los productos (bienes o servicios), los cuales pueden ser consumidos o almacenados para su venta.
- **Venta o sesión de productos:** La empresa vende sus productos o servicios, con la finalidad de conseguir recursos financieros y reiniciar las fases del ciclo de producción, desde la adquisición de factores productivos (p. 84).

2.4.2.2. Fases del ciclo de producción de la empresa SkillsPHE S.R.L.

Podemos representar el ciclo de producción de la SkillsPHE siguiendo las fases expuestas anteriormente por Romero de la siguiente manera:

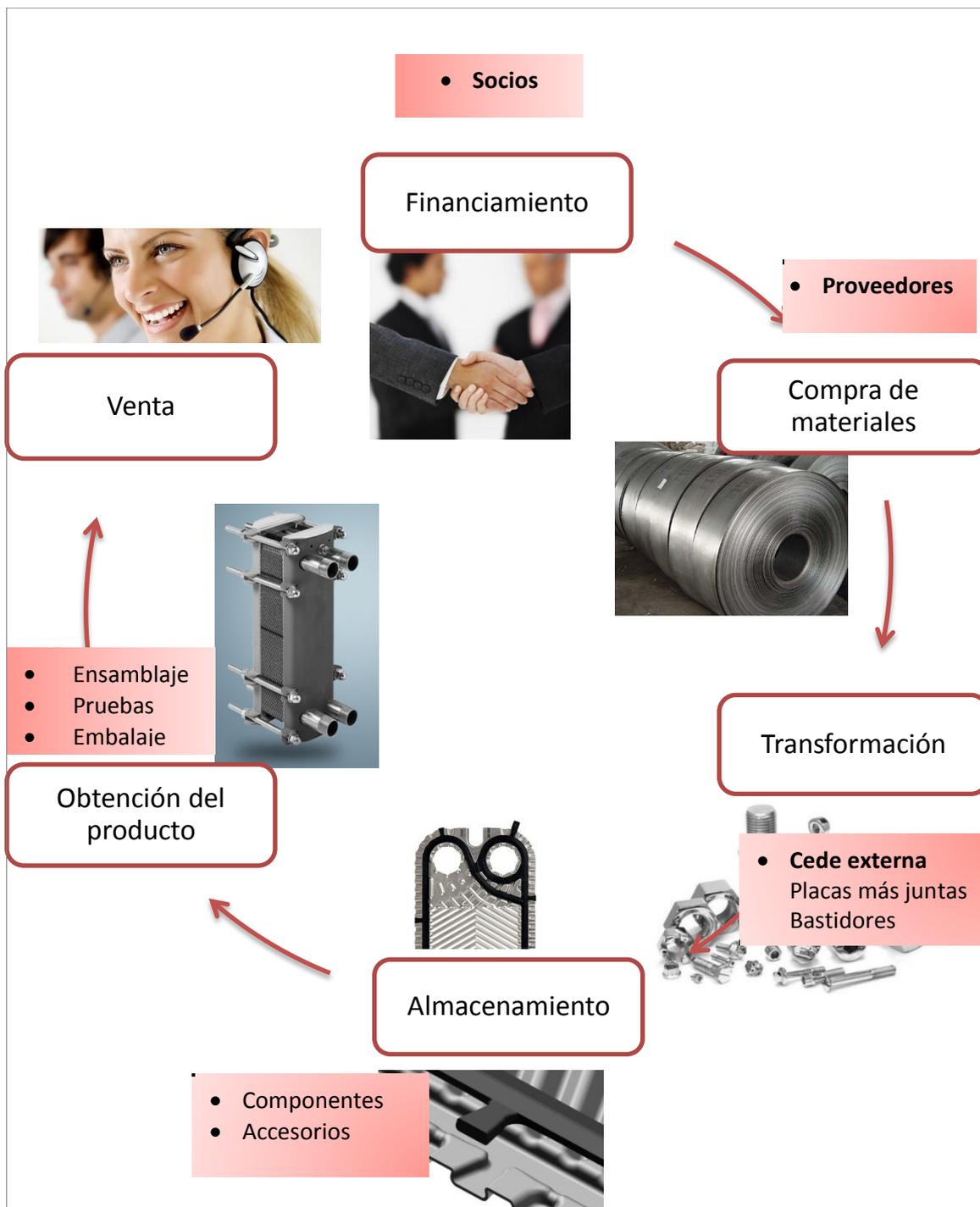


Figura No. 12: Ciclo de producción SkillsPHE
Fuente: Entrevista con el director general de la empresa.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

A continuación describiremos cada uno de las fases del proceso productivo de SkillsPHE. Considerando que la idea de esta realidad económica es la de ofrecer al mercado un producto innovador en el campo de la recuperación de energía alternativa, consideramos como una fase del ciclo productivo la proyección y elaboración de los diseños de cada uno de los componentes del intercambiador de calor a placas.

El ciclo productivo de los intercambiadores de calor prevé los siguientes ciclos de trabajo.

- **Diseño:** Los diseños de las placas, las juntas y los bastidores se realizan en el departamento técnico de la empresa SkillsPHE, estos diseños son el punto de fuerza de la empresa SkillsPHE, ya que están estudiados y elaborados en modo de ofrecer al mercado un producto innovador y competitivo.

Los diseños una vez definidos y sometidos a un proceso de simulación se envían al departamento de producción. El departamento de producción en el cual se transforma la materia prima se encuentra en la sede del proveedor de la empresa.

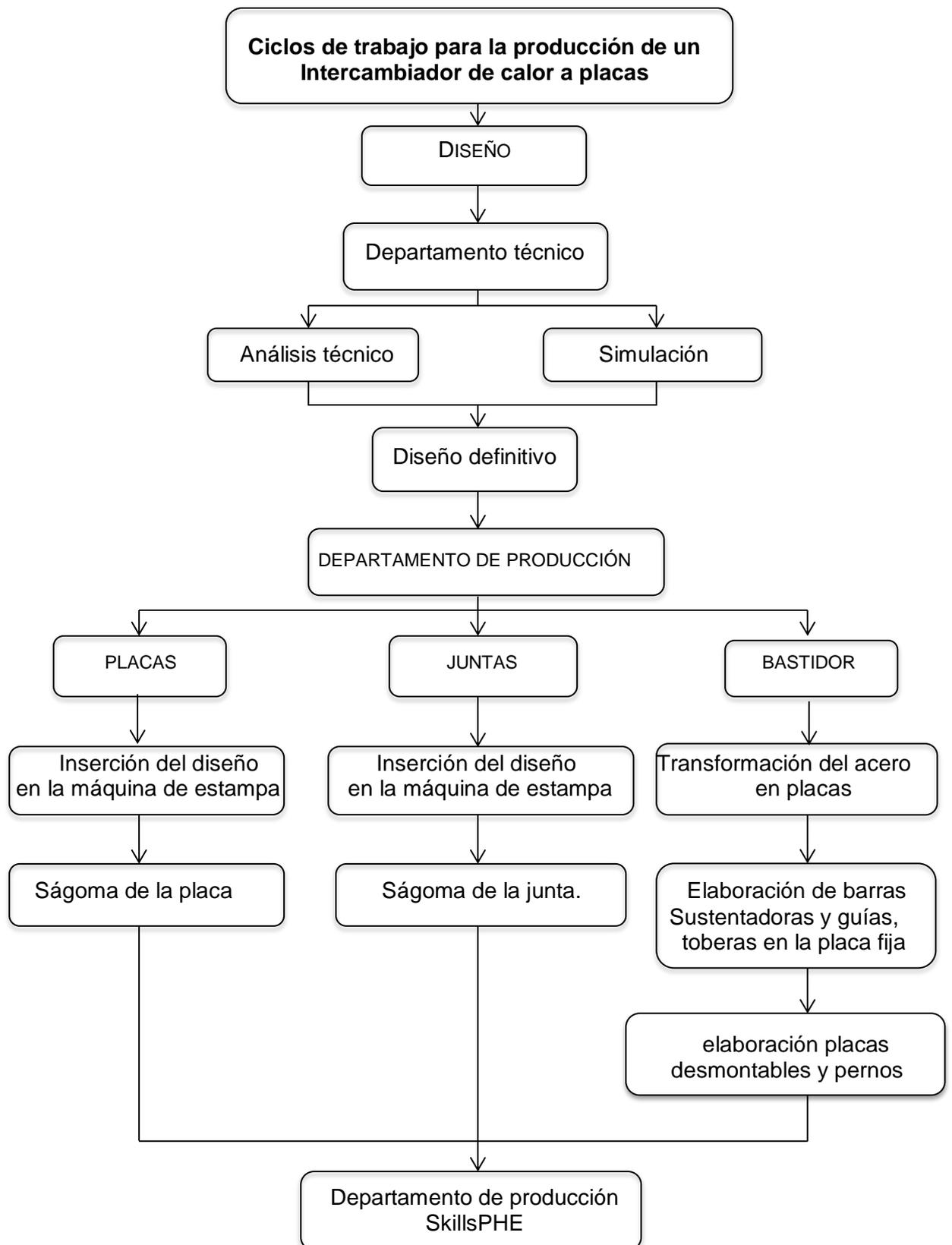
- **Transformación:** la transformación de la materia prima se realiza en la máquina de estampe del proveedor, pero con el estampe realizado gracias a los diseños de la empresa SkillsPHE. Esta actividad se desarrollara de esta manera por la dificultad actual que presenta la empresa en la adquisición de una máquina de estampe.

Transformación del acero AISI 316 y 304 en placas: La plancha de acero ingresa en la máquina que dará la forma a la ságoma, este proceso viene seguido directamente por el personal técnico de la empresa SkillsPHE. Una vez realizada esta actividad se envía el semielaborado al departamento de producción de la SkillsPHE.

Transformación del caucho NBR y EPDM en juntas: El diseño de la junta ingresa en un programa el cual emite un comando a la máquina que dará la forma de la ságoma.

Con el objetivo de explicar en un modo fácil y sencillo, vamos a esquematizar el diseño y la transformación de la materia prima, para la elaboración de los componentes del intercambiador.

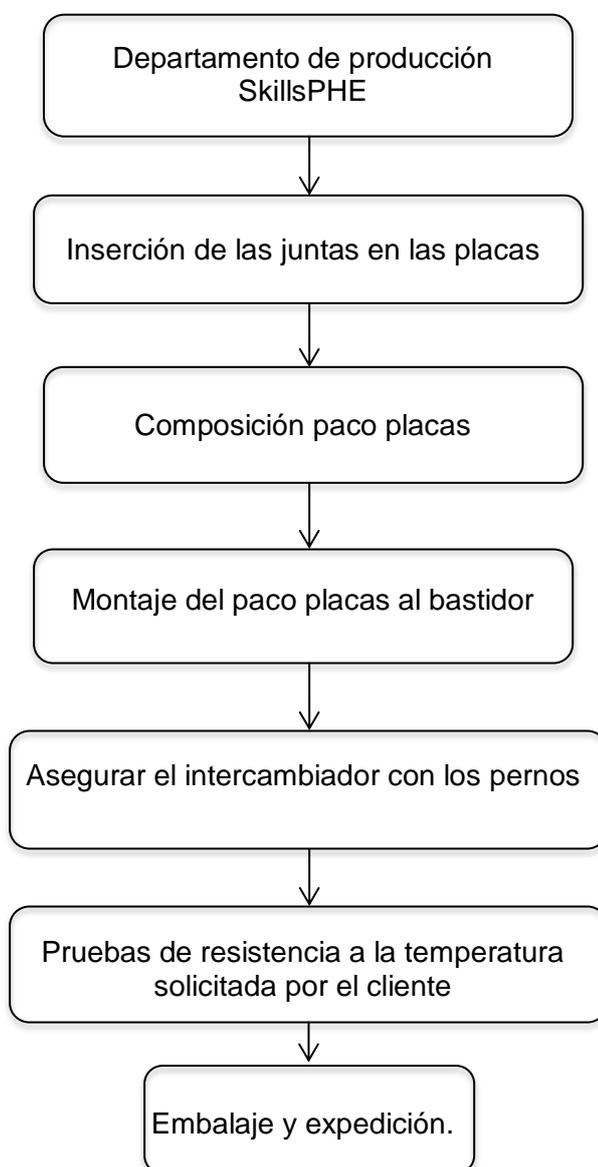
Transformación del acero carbonato y acero AISI 304 en bastidor: El acero carbonato viene cortado según la dimensión de las placas. Una placa fija compuesta por cuatro toberas, una barra sustentadora y una barra guía, todas en acero inoxidable donde se asienta el paco placas y juntas. La placa de acero desmontable está fabricada para presionar el paco placas y cerrar herméticamente el intercambiador.



- **Ensamblaje:** Realizado en el departamento de producción de la SkillsPHE, su proceso es el siguiente: cada junta viene insertada en los canales externos de las placas con el objetivo de sellar, predisponiendo el paco de placas y juntas, el número de placas y juntas del paco dependerá de la función que realizará el intercambiador,

datos que brinda el cliente al realizar el pedido. Luego se predispone el paco de placas y juntas en la placa fija del bastidor, en modo que estén perfectamente compactas y fijas en la barra guía y que el orificio de flujo de las placas estén en perfecta alineación con las toberas. Se cierra el paco con la plancha removible del bastidor y se cierra a presión con los pernos de apriete.

- **Pruebas:** El intercambiador debe superar las pruebas técnicas necesarias para garantizar la funcionabilidad del producto. Si no supera las pruebas, el producto viene desmontado y retorna a la fase de montaje. En casos extremos si no se resuelve en la fase de montaje se deben controlar los diseños de los componentes del producto.
- **Embalaje:** el intercambiador viene asentado en un pallet de madera dimensionado al producto y embalado. Luego expedido al agente encargado de la venta o al cliente final.



2.4.3. Indicadores de producción.

La existencia de indicadores de gestión en un sistema de producción es de vital importancia para la implementación de procesos productivos, dado que permite la ejecución de ciclos de mejora continua, además de funcionar como parámetros de viabilidad de procesos.

(Fernández, 2010) Define la productividad como la “capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo humano, físico y financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel de vida” (p.21).

Para obtener una productividad deseada el uso de indicadores de gestión será de gran utilidad, los cuales vienen definidos por (Haime, 2009) como “datos por medio de los cuales se aprecia y evalúa el desempeño de la administración de una empresa. Se caracterizan por su precisión, facilidad de lectura e interpretación, confiabilidad, oportunidad, facilidad de obtención y coherencia con los objetivos” (p.124).

Los indicadores de gestión deben contener los indicadores secundarios como: los de operación, de productividad, de crecimiento, de ética y calidad, de satisfacción del cliente, de penetración de mercado, de tecnología, de desarrollo, de participación social, de seguridad patrimonial y de responsabilidad patronal.

Mencionaremos los indicadores de producción o de productividad, que son definidos por (Haime, 2009) como “indicadores que muestran la eficiencia en la operación de la empresa, íntimamente relacionados con los resultados de los negocios” (p.125). Entre los indicadores de producción se menciona los siguientes:

$$\text{Índice de productividad} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Recursos utilizados}}$$

$$\text{Índice de productividad de mano de obra} = \frac{\text{Precio de venta unitario} * \text{Nivel de producción}}{\text{Costo hora de MO} * \text{N}^\circ \text{ horas empleadas}}$$

$$\text{Índice de productividad total (IPT)} = \frac{\text{Precio de venta unitario} * \text{Nivel de producción}}{\text{CMO} + \text{CTMP} + \text{Depreciación} + \text{Gastos}}$$

Dónde:

CMO = Costo de mano de obra

CTMP = Costo total de materia prima.

$$\% \text{ VP respecto al periodo anterior} = \frac{\text{IPT del periodo n) - (IPT del periodo n - 1)}}{(\text{IPT del periodo n - 1})}$$

Dónde:

% VP respecto al periodo anterior = Porcentaje de variación de la productividad respecto al periodo anterior

Podemos concluir que los indicadores de productividad son aquellas variables que nos ayudan a identificar algún defecto o imperfección que exista cuando elaboramos un producto u ofrecemos un servicio, y de este modo reflejan la eficiencia en el uso de los recursos generales y recursos humanos de la empresa.

CAPÍTULO III

PROPUESTA: HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA SKILLSPHE

3.1. Análisis de rentabilidad de los productos.

La rentabilidad es la capacidad de producir un beneficio adicional que se espera obtener ante una inversión o un esfuerzo realizado, sea este económico, financiero o social. Está influenciada de la calidad y mejora continua que la empresa adoptará en sus productos, y de la aceptación de los clientes.

El conocimiento de la rentabilidad de los productos que se pretende comercializar es un punto muy importante para los empresarios, y para lograr este objetivo es necesario realizar cálculos para determinar si estos productos son rentables o no.

3.1.1. Datos de la empresa SkillsPHE.

La empresa SkillsPHE S.R.L., constituida el 02 de Febrero del 2014, forma parte del sector metal-mecánico, ofrece al mercado un producto que se encarga de la recuperación de energía, como es el intercambiador de calor a placas inspeccionables.

La empresa se guía en un plan de negocios elaborado para cuatro años. En el anexo I se muestra el estado de resultados presupuestado para el periodo 2014 de la empresa SkillsPHE. Este plan no se cumplió, visto que la industrialización del producto tomo más tiempo de lo que se preveía, por lo tanto el estado de resultados se presenta de la siguiente manera:

Cuadro No. 25: Estado de resultados al 31/12/2014, SkillsPHE.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2014		
Modelo de contribución marginal		
Ventas	\$	-
-Costo de ventas	\$	-
=Margen de contribución	\$	-
-Gastos de producción	\$	219.321,50
-Costos de ventas y comercialización	\$	21.404,50
-Costos de administración	\$	45.842,08
=Pérdida de operación	\$	-286.568,08

Fuente: Estructura de costos de producción 2014 (p.p. 99).

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Gracias a la documentación puesta a disposición por la administración de la empresa, se realizó el estado de resultados relativo al periodo 2014, en el cual se observa que la empresa SkillsPHE cierra el periodo con una pérdida de operación de \$ 286.568,08.

Para el análisis se considera lo siguiente:

- Los costos del periodo 2014, vienen incrementados al presupuesto de costos del periodo 2015, considerando que los componentes para la elaboración de los intercambiadores de calor a placas inspeccionables estarán disponibles para la venta a finales de enero del 2015.
- La administración considera tres precios de venta para sus productos, un precio mínimo, con el cual se prevé el 40% del total de ventas de la empresa, un precio medio con el cual se prevé el 45% de las ventas totales y un precio máximo con el cual se prevé el 15% del total de ventas de la empresa, estos precios de venta los utilizaré para analizar la rentabilidad de los productos.
- La administración me hace conocer la cantidad de unidades que pretende vender de cada familia en el periodo 2015, las cuales fueron calculadas en base a la experiencia empresarial de dos de los socios fundadores de la empresa.
- El costo de producir cada uno de los componentes del intercambiador se mantendrá fijo por un periodo de cinco años.

Con estos datos comienzo el análisis de rentabilidad de los productos.

3.1.2. Análisis de rentabilidad de los productos de la empresa SkillsPHE.

Basándome en la estructura de costos de la empresa SkillsPHE del periodo 2014, los costos planificados y las ventas planificadas para el periodo 2015, paso a elaborar el estado de resultados según el modelo de contribución marginal.

Cuadro No. 26: Estado de resultados presupuestado al 31/12/2015, SkillsPHE.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2015			
Modelo de contribución marginal			
Ventas	\$	1.073.439,80	100%
-Costo de ventas	\$	589.023,00	55%
=Margen de contribución	\$	484.416,80	45%
-Costos de producción	\$	438.052,58	41%
-Costos de ventas	\$	46.009,50	4%
-Costos de administración	\$	87.358,08	8%
=Pérdida de operación	\$	-87.003,36	-8%

Fuente: Estado de resultados 2014, costos planificados 2015, anexo II, III, IV y V.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Como se mencionó anteriormente, las ventas de los intercambiadores están consideradas de la siguiente manera; el 40% de las ventas a un precio mínimo, el 45% a un precio medio y el 15% a un precio máximo.

Tomando en cuenta estas consideraciones las ventas planificadas para el 2015 son de \$1.073.439,80 y el costo de la materia prima o de venta es de \$ 589.023,00. Obteniendo un margen de contribución de \$ 484.416,80, al cual le restamos los costos fijos de los diferentes departamentos que suman \$ 571.420,16.

La empresa concluirá el periodo 2015 según el estado de resultados presupuestado, con una pérdida operacional de \$ 87.003,36 que corresponde al -8,11%. Esto nos indica que en el periodo 2015, la empresa recuperará en un 91,89% los costos de inversión del proyecto.

3.1.2.1. Mezcla de productos de la empresa SkillsPHE.

A continuación se realiza el análisis considerando la mezcla de productos para conocer la rentabilidad de cada familia de productos con los datos del estado de resultados, asignando a cada una de las familias sus respectivos ingresos y gastos:

Cuadro No. 27: Mezcla de familias de productos en dólares, SkillsPHE.

RESULTADO DE LA MEZCLA DE FAMILIAS DE PRODUCTOS \$				
FAMILIAS	DN32	DN65	DN100	Total
VENTAS PLANIFICADAS	\$243.033,25 22,64%	\$333.929,20 31,11%	\$ 496.477,35 46,25%	\$1.073.439,80 100,00%
COSTO DE VENTAS	\$145.009,00 24,62%	\$181.125,00 30,75%	\$ 262.889,00 24,49%	\$ 589.023,00 54,87%
CONTRIBUCIÓN MARGINAL PARTICIPACIÓN	\$ 98.024,25 20,24% 22,64%	\$152.804,20 31,54% 31,11%	\$ 233.588,35 21,76% 46,25%	\$ 484.416,80 45,13% 100,00%
	x	x	x	x
COSTOS FIJOS TOTALES	\$ 571.420,16	\$ 571.420,16	\$ 571.420,16	\$ 571.420,16 53,23%
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	\$ 129.372,97	\$ 177.759,27	\$ 264.287,92	\$ 571.420,16 53,23%
PÉRDIDA DE OPERACIÓN	\$ -31.348,72	\$ -24.955,07	\$ -30.699,57	\$ -87.003,36 -8,11%

Fuente: Anexo II, III, IV y V.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Las ventas planificadas de la familia DN32 son de \$ 243.033,25, el costo variable o costo de ventas es de \$ 145.009,00. La diferencia entre las ventas y el costo de ventas nos da una contribución marginal de \$ 98.024,25. Esta familia representa una participación en la generación de ingresos de la empresa en un 22,64%. Esta ponderación o participación viene multiplicada por los costos fijos totales de la empresa obteniendo así los costos fijos asignados a esta familia es \$ 129.372,97. De la diferencia entre la contribución marginal y los costos fijos asignados a la familia resulta una pérdida de operación de \$ 31.348,72.

Las ventas planificadas de la familia DN65 son \$ 333.929,20 y el costo variable o costo de ventas es de \$ 181.125,00. De la diferencia entre las ventas y el costo de ventas se obtiene una contribución marginal de \$ 152.804,20. Esta familia representa una participación en la

generación de ingresos de la empresa en 31,11%. Esta participación multiplicada por los costos fijos totales de la empresa nos brinda los costos fijos asignados a esta familia que son de \$ 177.759,27. Con estos datos se observa que la familia DN65, representa una pérdida de operación de \$ 24.955,07.

Las ventas planificadas de la familia DN100 son de \$ 496.477,35 y el costo variable o costo de ventas es de \$ 262.889,00. La diferencia entre las ventas y el costo de ventas nos da una contribución marginal de \$ 233.588,35. Esta familia representa una participación en la generación de ingresos de la empresa en 46,25%. Esta ponderación o participación viene multiplicada por los costos fijos totales de la empresa obteniendo así los costos fijos asignados a esta familia que suman \$ 264.287,92. Representando una pérdida de operación de \$ 30.699,57

El ejercicio 2015 se cerrará con una pérdida operacional de \$ 87.003,36.

A continuación busco la mezcla de venta en unidades, dato que lo utilizaré para la mezcla de contribución marginal.

Cuadro No. 28: Mezcla de ventas en unidades.

Mezcla de ventas para la empresa SkillsPHE en unidades				
Familias	DN32	DN65	DN100	Total familias
Unidades a vender	17617	14799	7411	39827
Mezcla	44,23%	37,16%	18,61%	100,00%

Fuente: Entrevista con el director general de la SkillsPHE.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Observamos que la familia DN32 tiene una participación mayor en lo que se refiere a unidades, lo que sucede al contrario cuando nos referimos a euros (44,23% en unidades y 22,64% en dólares), esto indica que la familia DN32 es la que venderá un mayor número de productos, pero las ventas en euros serán las más bajas en relación a las otras familias. La familia DN65 participa con el 37,16% en unidades y el 31,11% en dólares, de igual manera el porcentaje en unidades es mayor al de ventas en euros. Es importante notar que en la familia DN100 la participación en unidades es del 18,61% muy inferior al 46,25% de participación en dólares, esto indica que la producción y venta en unidades es menor pero el resultado de las ventas es muy significativo para la utilidad de la empresa.

Con estos datos se pasa a realizar los cálculos para encontrar la contribución marginal y el margen de contribución unitario ponderado.

3.1.2.2. Mezcla de contribución marginal por familias.

Para realizar la mezcla de contribución marginal por familias se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- La contribución marginal se obtiene de la diferencia entre el precio de venta y el costo de venta.
- Las nomenclaturas de reconocimiento del producto utilizadas en la obtención de la mezcla de unidades y en todo el desarrollo de la investigación son las siguientes:

(P+J) = Placa más junta.

(NBR) = Caucho nitrilo, material de la junta.

(EPDM) = Caucho etileno-propileno-dieno, material de la junta.

(P+J NBR) = Placa más la junta de nitrilo.

(P+J EPDM) = Placa más la junta de etileno-propileno-dieno.

DN32 = Familia de producto de tamaño pequeña.

ND65 = Familia de producto de tamaño media.

DN100 = Familia de producto de tamaño grande.

DN321, DN322 y DN324 = Componentes de la familia DN32, el ultimo dígito (1, 2, 4) especifica la dimensión de superficie de intercambio, la parte corrugada de la placa que se muestra en (pag.76). De igual manera para las demás familias.

Se toma como ejemplo el **componente P+J DN321, al precio mínimo**, para explicar al interlocutor el procedimiento para la obtención de la mezcla de unidades.

Las unidades totales a producir de (P+J NBR) DN321 serán 3.500. (Anexo II). Ahora busco las unidades que se venderán al precio mínimo del componente (P+J NBR) DN321, conociendo que las intenciones de la administración es de vender el 40% del total de las ventas al precio mínimo.

$$3.500 * 40\% = 1.400 \text{ Uds. precio mínimo DN321}$$

Se realiza el mismo cálculo con los demás componentes de la familia y el resultado nos dará 5.400 unidades, a este resultado lo multiplicamos por la participación total de las ventas en unidades de la familia DN32 que es 44,23% (Cuadro No. 28) y lo dividimos para el total de unidades a vender de la familia DN32 (17.617). Obteniendo el porcentaje de unidades de (PyJ NBR) DN32 al precio mínimo (13,56%).

Luego, se busca la mezcla en unidades para cada componente, considerando el ejemplo de (PyJ NBR) DN321, se multiplica las unidades a vender al precio mínimo obtenidas anteriormente (1.400) por el porcentaje de mezcla en unidades de (PyJ NBR) DN32 al precio mínimo (13,56%), y se divide para el número de unidades (PyJ NBR) total precio mínimo (5.400), obteniendo así la mezcla de unidades para el componente (PyJ NBR) DN321. Se sigue el mismo procedimiento para el resto de los componentes de las tres familias.

La obtención de la mezcla de contribución marginal se presenta en los cuadros del anexo VI para las placas más juntas y en el anexo VII para los bastidores. De estos cuadros se toman los totales de cada familia para las placas más juntas como para los bastidores como se muestra en los siguientes cuadros.

Cuadro No. 29: Mezcla de contribución marginal por familias placas y juntas.

Mezcla contribución marginal por familias precio Mínimo Placas y Juntas														
Familias	DN32				DN65				DN100				Total familias	
Componentes familias	NBR		EPDM		NBR		EPDM		NBR		EPDM			
Precio de venta	\$ 22,62	40%	\$ 24,39	\$ 0,40	\$ 42,74	40%	\$ 43,83	40,00%	\$ 101,92	40,00%	\$ 103,47	40,00%	\$ 338,97	40,00%
Costo de venta	\$ 16,00	28%	\$ 17,26	\$ 0,28	\$ 27,70	26%	\$ 28,40	25,92%	\$ 64,70	25,39%	\$ 65,70	25,40%	\$ 219,76	25,93%
Contribución marginal	\$ 6,62	12%	\$ 7,13	\$ 0,12	\$ 15,04	14%	\$ 15,43	14,08%	\$ 37,22	14,61%	\$ 37,77	14,60%	\$ 119,21	14,07%
Unidades	5400		1400		3480		2280		2120		760		15440	
Participación	13,56%		3,52%		8,74%		5,72%		5,32%		1,91%		39%	
M. C. U. Ponderado	0,28		0,08		0,43		0,28		0,57		0,21		1,85	

Mezcla contribución marginal por familias precio Medio Placas y Juntas														
Familias	DN32				DN65				DN100				Total familias	
Componentes familias	NBR		EPDM		NBR		EPDM		NBR		EPDM			
Precio de venta	\$ 27,14	45%	\$ 29,26	\$ 0,45	\$ 50,63	45%	\$ 57,20	45,00%	\$ 122,84	45,00%	\$ 142,95	45,00%	\$ 430,02	45,00%
Costo de venta	\$ 16,00	27%	\$ 17,26	\$ 0,27	\$ 27,70	25%	\$ 28,40	22,34%	\$ 64,70	23,70%	\$ 65,70	20,68%	\$ 219,76	23,00%
Contribución marginal	\$ 11,14	18%	\$ 12,00	\$ 0,18	\$ 22,93	20%	\$ 28,80	22,66%	\$ 58,14	21,30%	\$ 77,25	24,32%	\$ 210,26	22,00%
Unidades	6075		1575		3915		2565		2385		855		17370	
Participación	15,25%		3,95%		9,83%		6,44%		5,99%		2,15%		44%	
M. C. U. Ponderado	0,54		0,15		0,72		0,57		1,02		0,50		3,49	

Mezcla contribución marginal por familias precio Máximo Placas y Juntas														
Familias	DN32				DN65				DN100				Total familias	
Componentes familias	NBR		EPDM		NBR		EPDM		NBR		EPDM			
Precio de venta	\$ 50,28	15%	\$ 54,22	15%	\$ 94,99	15%	\$ 97,39	15,00%	\$ 209,84	15,00%	\$ 229,96	15,00%	\$ 736,68	45,00%
Costo de venta	\$ 16,00	5%	\$ 17,26	5%	\$ 27,70	4%	\$ 28,40	4,37%	\$ 64,70	4,62%	\$ 65,70	4,29%	\$ 219,76	13,42%
Contribución marginal	\$ 34,28	10%	\$ 36,96	10%	\$ 67,29	11%	\$ 68,99	10,63%	\$ 145,14	10,38%	\$ 164,26	10,71%	\$ 516,92	31,58%
Unidades	2025		525		1305		855		795		285		5790	
Participación	5,08%		1,32%		3,28%		2,15%		2,00%		0,72%		15%	
M. C. U. Ponderado	0,556		0,154		0,707		0,461		0,910		0,347		3,134	

Fuente: Anexo IV.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Cuadro No. 30: Mezcla de contribución marginal por familias bastidores.

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidor precio mínimo								
Familias	DN32		DN65		DN100		Total familias	
Precio de venta	\$ 1.224,00	100,00%	\$1.842,00	100,00%	\$10.860,00	100,00%	\$13.926,00	100,00%
Costo de venta	\$ 907,00	74,10%	\$1.384,00	75,14%	\$ 6.894,00	63,48%	\$ 9.185,00	65,96%
Contribución marginal	\$ 317,00	25,90%	\$ 458,00	24,86%	\$ 3.966,00	36,52%	\$ 4.741,00	34,04%
Unidades	247		159		84		491	
Participación	0,62%		0,40%		0,21%		1,23%	
M.C. U. Ponderado	0,192		0,204		0,737		1,133	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidor precio medio								
Familias	DN32		DN65		DN100		Total familias	
Precio de venta	\$ 1.409,00	100,00%	\$2.118,00	100,00%	\$12.489,00	100,00%	\$16.016,00	100,00%
Costo de venta	\$ 907,00	64,37%	\$1.384,00	65,34%	\$ 6.894,00	55,20%	\$ 9.185,00	57,35%
Contribución marginal	\$ 502,00	35,63%	\$ 734,00	34,66%	\$ 5.595,00	44,80%	\$ 6.831,00	42,65%
Unidades	278		180		95		552	
Participación	0,70%		0,45%		0,24%		1,39%	
M.C. U. Ponderado	0,342		0,361		1,169		1,871	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidor precio máximo								
Familias	DN32		DN65		DN100		Total familias	
Precio de venta	\$ 1.653,00	100,00%	\$2.556,00	100,00%	\$14.661,00	100,00%	\$18.870,00	100,00%
Costo de venta	\$ 907,00	54,87%	\$1.384,00	54,15%	\$ 6.894,00	47,02%	\$ 9.185,00	48,68%
Contribución marginal	\$ 746,00	45,13%	\$1.172,00	45,85%	\$ 7.767,00	52,98%	\$ 9.685,00	51,32%
Unidades	93		60		32		184	
Participación	0,23%		0,15%		0,08%		0,46%	
M.C. U. Ponderado	0,171		0,173		0,541		0,885	

Fuente: Anexo VII.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Con los datos de las tablas anteriores se agrupa el total de cada familia y se obtiene el margen de contribución unitario ponderado de cada una, y el total.

Cuadro No. 31: Mezcla de contribución marginal por familias.

Mezcla de Contribución Marginal por familias								
Familias	DN32		DN65		DN100		Total familias	
Precio de venta	\$ 4.493,91	100,00%	\$6.902,78	100,00%	\$38.920,98	100,00%	\$50.317,67	100,00%
Costo de venta	\$ 2.820,78	62,77%	\$4.320,30	62,59%	\$21.073,20	54,14%	\$28.214,28	56,07%
Contribución marginal	\$ 1.673,13	37,23%	\$2.582,48	37,41%	\$17.847,78	45,86%	\$22.103,39	43,93%
Unidades	17617		14799		7411		39827	
Participación	44,23%		37,16%		18,61%		100,00%	
M.C. U. Ponderado	2,29		3,89		5,98		12,16	

Fuente: Cuadro No. 29 y 30.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Por el análisis realizado se concluye que:

La familia DN32 según el número de unidades que se espera producir y vender tendrá un margen de contribución del 2,29 en el ingreso total de la empresa, siendo la familia que aporta la menor rentabilidad global.

La familia DN65 participa con el 3,89 al ingreso total de la empresa, aporta mayor rentabilidad que la familia DN32.

La familia DN100 participa con el 5,98 al ingreso total de la empresa, siendo la familia que aporta la mayor rentabilidad global.

Estos datos ayudarán a entender cuanto contribuye cada familia en la producción de la empresa, como también a obtener el punto de equilibrio necesario para no incurrir en pérdidas, y a partir del cual se podrán obtener ganancias.

3.2. Análisis de las relaciones del costo – volumen – utilidad.

El CVU examina el comportamiento del total de ingresos y costos, y de la utilidad operativa, a medida que se presentan cambios en el nivel de producción, el precio de venta, el costo variable por unidad o en los costos fijos de un producto.

Analizando las relaciones del CVU, me propongo encontrar el volumen de ventas necesario para obtener un resultado de gestión positivo, y conocer la variación de la rentabilidad de las operaciones ante una variación de las variables.

3.2.1. Supuestos del modelo CVU.

Para el análisis de la implementación del modelo CVU en la empresa se debe considerar los siguientes supuestos:

- Todos los costos pueden ser desglosados y catalogados en fijos y variables.
- El comportamiento lineal de la función ingresos y costos dentro un nivel relevante.
- La sincronización entre el volumen de ventas y producción.
- La diferenciación entre costos fijos y variables.
- Si alguna variable cambia las demás permanecen constantes.
- Los porcentajes de la participación de los productos se mantienen constantes.

3.2.2. Aplicación del modelo CVU en la empresa SkillsPHE S.R.L.

Aplicando este método se busca la manera de ayudar a los socios a saber cuánto se debe producir y vender para obtener el punto de equilibrio, herramienta que les servirá en la toma de decisiones sobre incrementar, eliminar o disminuir la fabricación de uno o algunos de los productos de la gama ofertada.

Considerando las ventas presupuestadas para el periodo 2015 que se presentan en el cuadro No. 27 (Mezcla de familias de productos en dólares, SkillsPHE.). Gráficamente, los ingresos totales y los diferentes costos para el periodo 2015 se presentan de la siguiente manera:

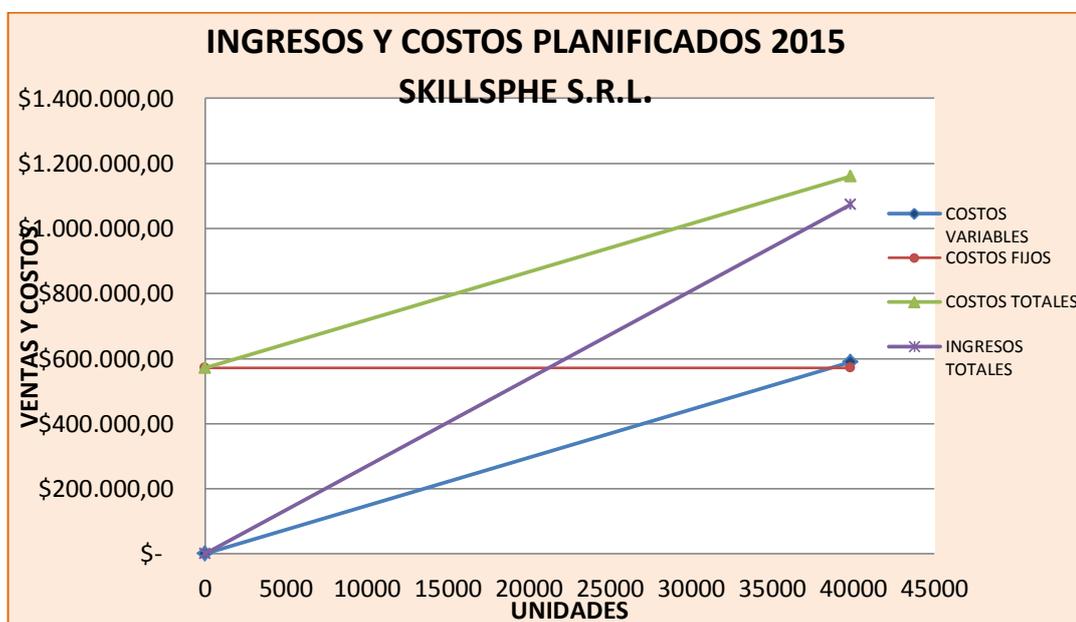


Figura No. 13: Ingresos y costos planificados para el 2015 SkillsPHE.
Fuente: cuadro No. 27 (Mezcla de familias de productos en dólares, SkillsPHE.).
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Para entender la situación prevista para el periodo 2015, se representa gráficamente el estado de resultados presupuestado, en el eje horizontal las ventas en unidades, y en el vertical la variable en moneda; Los costos fijos están representados por una línea horizontal visto que se mantendrán constantes durante el periodo a \$ 571.420,16, mientras que los costos variables aumentaran dependiendo el volumen de producción, el volumen de producción será de 39.827 unidades y el costo variable de \$ 589.023,00. Sumando los costos fijos y los variables se obtienen los costos totales \$ 1.160.443,16. Los ingresos del periodo serán \$ 1.073.439,80. Representando los costos y los ingresos, se observa que la empresa no llega a su punto de equilibrio, por lo tanto se realizará los cálculos respectivos para encontrarlo.

3.2.2.1. Punto de equilibrio, relación Costo – Volumen – Utilidad.

El punto de equilibrio es el nivel de ventas ya sea en unidades o monetario, que genera una contribución marginal que iguala a los costos fijos, de tal manera que la empresa no gana, pero tampoco pierde.

Para calcular el punto de equilibrio se necesita los datos obtenidos anteriormente.

Se busca el punto de equilibrio en moneda, ósea, la cantidad de euros que debe obtener la empresa por la venta de sus productos para llegar al punto de equilibrio, es decir donde la utilidad sea cero.

3.2.2.1.1. Método de la ecuación.

Según el método de la ecuación el punto de equilibrio se obtiene de la división de la contribución marginal porcentual entre el total de las ventas, de la siguiente manera:

$$\mathbf{CM} = \frac{\$ 484.416,80}{\$ 1.073.439,80}$$

$$\mathbf{CM} = 45,13\%$$

Sustituyendo tenemos:

$$\mathbf{PE} = \frac{\text{CFT}}{\text{MCP}\%} = \$$$

$$PE = \frac{\$ 571.420,16}{0,4513} = \$ 1.266.229,59$$

Dónde:

CM = Costo Marginal

PE = Punto de equilibrio

Los costos fijos totales del periodo 2015 se dividen para el margen de contribución porcentual y se obtendrá la cantidad monetaria de ventas que la empresa debe realizar para obtener el punto de equilibrio.

Como se trata de tres familias, se encuentra el punto de equilibrio para cada una de ellas:

Para la familia DN32: Multiplicando el punto de equilibrio por la participación de esta familia en el ingreso total de la empresa se obtiene la cantidad monetaria de ventas para esta.

$$PE = \$ 1.266.229,59 * 22,64\% = \$ 286.682,02$$

Para la familia DN65: Multiplicando el punto de equilibrio por la participación de esta familia en el ingreso total de la empresa se obtiene la cantidad monetaria de ventas para esta.

$$PE = \$ 1.266.229,59 * 31,11\% = \$ 393.902,88$$

Para la familia DN100: Multiplicando el punto de equilibrio por la participación de esta familia en el ingreso total de la empresa se obtiene la cantidad monetaria de ventas para esta.

$$PE = \$ 1.266.229,59 * 46,25\% = \$ 585.644,68$$

Con estos ingresos por ventas la empresa encontrará su punto de equilibrio, ósea, se necesitaría de \$ 1.266.229,59 para cubrir los costos fijos y variables.

3.2.2.1.2. Método gráfico.

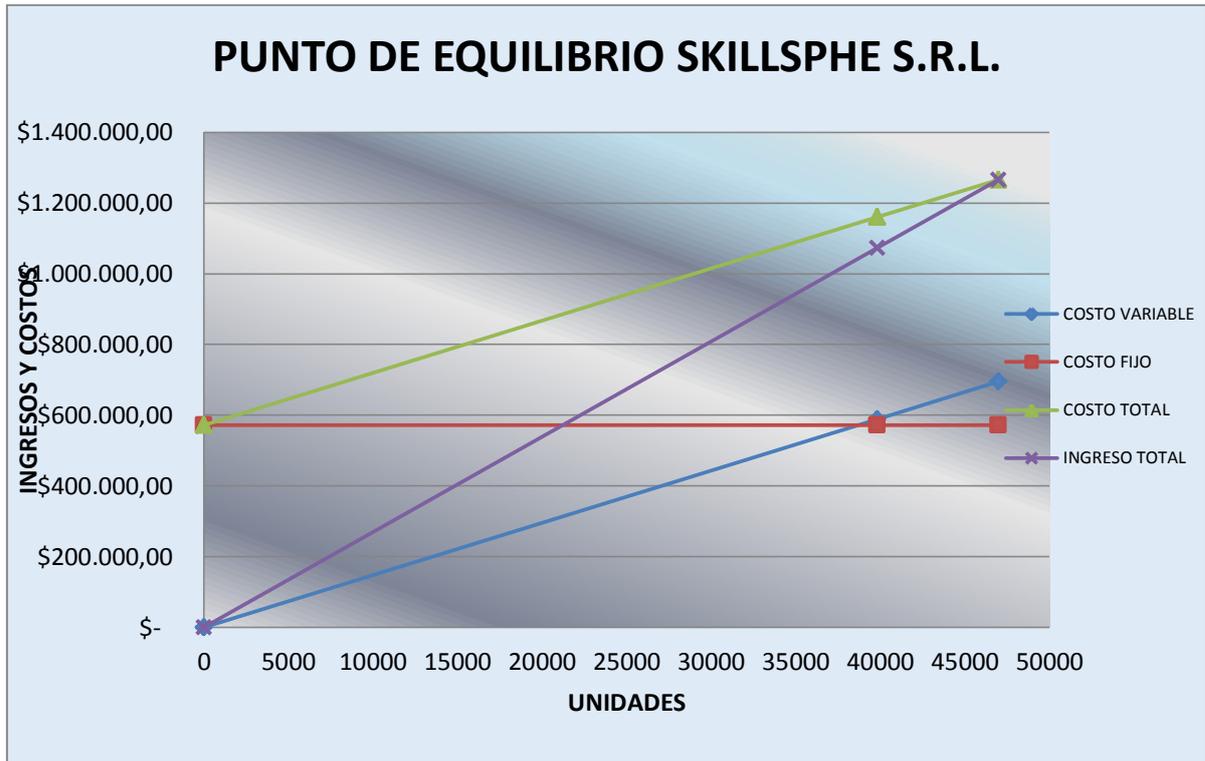


Figura No. 14: Punto de equilibrio para SkillsPHE 2015.
Fuente: Desarrollo punto de equilibrio, anexos II, III, IV, V, VI y VII.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

La empresa encuentra el punto de equilibrio cuando el ingreso total es igual a \$1.266.231,69. En el estado de resultados el ingreso total es de \$ 1.266.229,59, presenta una diferencia de \$ 2,10, este hecho se puede considerar a la diferencia decimal. Los costos fijos se mantienen constantes en \$ 571.420,16, mientras que los costos variables pasan de \$ 589.023,00 a \$ 694.811,53 La suma de los costos fijos y variables es igual al costo total de \$ 1.266.231,69. Este es el punto de equilibrio, cuando la empresa venderá 46.980 unidades de placas más juntas, y bastidores, de las tres familias.

El punto de equilibrio en unidades se obtuvo de la división de los costos fijos totales (CFT) entre el margen de contribución unitario ponderado (MCUP).

$$\text{PE Unidades} = \frac{\text{CFT}}{\text{MCUP}}$$

$$\text{PE Unidades} = \frac{\$ 571.420,16}{12,16}$$

$$\text{PE Unidades} = 46.980$$

Dónde:

CFT = Costos fijos totales.

MCUP = Margen de contribución unitaria porcentual.

PE Unidades = Punto de equilibrio en unidades.

El estado de resultados considerando el punto de equilibrio se presenta como sigue:

Cuadro No. 32: Estado de resultados para el punto de equilibrio en SkillsPHE

Estado de resultados presupuestado al 31/12/2015		
Punto de equilibrio		
Ventas	\$ 1.266.229,59	100%
Costo de ventas	\$ 694.811,53	55%
Margen de contribución	\$ 571.418,06	45%
Gastos de producción	\$ 438.052,58	35%
Costos de ventas	\$ 46.009,50	4%
Costos de administración	\$ 87.358,08	7%
Utilidad de operación	\$ -2,10	0%

Elaborado por: Urgilés, P. (2015)

La mezcla de familias de productos considerando las ventas de cada una, para encontrar el punto de equilibrio, se presenta a continuación:

Cuadro No. 33: Mezcla de familias de productos en el punto de equilibrio.

RESULTADO DE LA MEZCLA DE FAMILIAS DE PRODUCTOS \$							
FAMILIAS	DN32		DN65		DN100		Total
VENTAS PLANIFICADAS	\$286.682,02	22,64%	\$393.902,88	31,11%	\$ 585.644,68	46,25%	\$ 1.266.229,59 100,00%
COSTO DE VENTAS	\$171.052,62	24,62%	\$213.655,05	30,75%	\$ 310.103,86	24,49%	\$ 694.811,53 54,87%
CONTRIBUCIÓN MARGINAL PARTICIPACIÓN	\$115.629,41	20,24%	\$180.247,83	31,54%	\$ 275.540,82	21,76%	\$ 571.418,06 45,13%
	22,64%		31,11%		46,25%		100,00%
	x		x		x		x
COSTOS FIJOS TOTALES	\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16 45,13%
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	\$ 129.372,97		\$ 177.759,27		\$ 264.287,92		\$ 571.420,16 45,13%
UTILIDAD/PÉRDIDA DE LA OPERACIÓN	\$ -13.743,57		\$ 2.488,56		\$ 11.252,90		\$ -2,10 0,00%

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Utilidad deseada.

La administración desea una utilidad de \$ 100.000,00 sin considerar los impuestos. Para saber cuántas unidades se debe vender para obtener la utilidad deseada se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Unidades por vender} = \frac{\text{Costos fijos} + \text{utilidad deseada}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

Reemplazando:

$$\text{Unidades a vender} = \frac{\$ 571.420,16 + \$ 100.000,00}{12,16}$$

$$\text{Unidades a vender} = 55.201$$

La administración desea una utilidad de \$ 50.000 después de impuestos. La fórmula para calcular las unidades que se debe vender para conseguir una utilidad después de impuestos es la siguiente:

$$\text{Unidades a vender} = \frac{\text{Costos fijos} + \frac{\text{Utilidad deseada después de impuestos}}{(1 - t)}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

Dónde:

T = impuestos que paga la empresa, el 39%.

Reemplazando:

$$\text{Unidades a vender} = \frac{\$ 571.420,16 + \frac{\$ 50.000,00}{(1 - 0,39)}}{12,16}$$

$$\text{Unidades a vender} = \frac{\$ 571.420,16 + \frac{\$ 50.000,00}{0,61}}{12,16}$$

$$\text{Unidades a vender} = 53.732$$

3.3. Fijación de precios.

La fijación del precio es una tarea difícil y fundamental para la empresa, y se requiere particular atención en su desarrollo.

Como se mencionó en el capítulo anterior el precio es la cantidad de dinero necesaria para adquirir en intercambio la combinación de un producto y los servicios que lo acompañan. Considerando los conceptos de utilidad y valor.

3.3.1. Factores determinantes del precio.

Los factores a considerar para la fijación de precios basándome en (Fischer de la Vega & Espejo, 2011):

- **El costo:** Es un elemento esencial en la fijación del precio, siendo indispensable para medir la contribución al beneficio.
- **Demanda y oferta:** La demanda se refiere a la cantidad de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios de mercado. Su comportamiento varía en relación inversa al precio, esto es, si el precio aumenta la demanda disminuye y si el precio disminuye la demanda aumenta.
- **Competencia:** Saber los precios de la competencia ayuda al empresario a conocer el grado de competitividad que la empresa puede ofrecer al mercado en relación a sus competidores.
- **Ciclo de vida de un producto:** Es importante considerar el ciclo de vida del producto, ya que este viene influenciado por la demanda y la competencia presente en el mercado.

El ciclo de vida de un producto está compuesto de cuatro fases;

Introducción; Con qué precio se pretende introducir el producto al mercado (alto o bajo).

Crecimiento; Estabiliza los precios gracias a su participación en el mercado, y la competencia se hace presente.

Madurez; Implementar estrategias para mantener el producto en el mercado, enfrentando una competencia más agresiva.

Declinación; Bajar el precio antes de modificar el producto o retirarlo del mercado.

- **Inflación:** Es el aumento en el nivel de precios expresado en la pérdida del poder adquisitivo del dinero. Se puede presentar por exceso de la demanda, por la elevación de los costos de producción, por la presencia de precios internacionales.
- **Recesión:** Disminución grande de la producción y el empleo, la economía estancada o en declive (pp.140-155).

3.3.2. Estrategia para la fijación de precios.

Una estrategia sigue un programa de acción que llevará al alcance del objetivo de la empresa, gracias a la dirección en la cual los recursos humanos y materiales serán empleados.

Para su desarrollo se debe:

- Identificar los objetivos de los precios.
- Estimar la demanda, costo y utilidad.
- Seleccionar la estrategia de precios que se utilizará.
- Seleccionar las tácticas para afinar el precio base.

3.3.2.1. Política de fijación de precios de la empresa SkillsPHE S.R.L.

De la entrevista realizada al director general de la empresa, se describe la política de fijación de precios de la SkillsPHE S.R.L. (Sociedad a Responsabilidad Limitada).

La empresa para fijar sus precios se basa en el costo de producir más un porcentaje de recargo. La administración considera un recargo para cada componente, basándose en la experiencia. Los precios de venta al público de las placas más juntas y los bastidores se presentan en el anexo VIII.

Para saber cuál es el recargo que la administración aplica a cada componente del producto se toma el componente P+J NBR de la familia DN32, tipo 321, al precio mínimo de venta. El costo de producir este componente es de \$ 4,05 (anexo II), y el precio mínimo de venta es de \$ 5,65 (anexo VIII). Para saber cuál es el porcentaje de recargo que aplica la empresa se aplica la regla de tres simple:

$$X = \frac{C * B}{A}$$

Dónde:

X = Incógnita.

A = Costo del producto \$ 4,05

B = 100%

C = Precio de venta \$ 5,65.

Reemplazando tenemos:

$$\text{Porcentaje} = \frac{5,65 * 100 \%}{4,05}$$

$$\text{Porcentaje} = 139,50 - 100\%$$

$$\text{Porcentaje de recargo} = 39,50 \%$$

De esta manera se procederá para cada componente de las tres familias.

Cuadro No. 34: Tasa de recargo en porcentaje a placas más juntas, SkillsPHE.

PLACAS Y JUNTAS									
Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familias	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Costo P+J NBR	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Precio unitario PyJ NBR mínimo	\$ 5,65	\$ 7,32	\$ 9,65	\$ 9,43	\$ 12,76	\$ 20,55	\$ 24,02	\$ 35,20	\$ 42,68
Tasa % de recargo	39,51%	39,43%	44,03%	43,97%	57,53%	57,47%	57,51%	57,49%	57,49%
Costo P+J EPDM	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Precio unitario PyJ EPDM mínimo	\$ 6,15	\$ 7,92	\$ 10,32	\$ 9,65	\$ 12,92	\$ 21,26	\$ 24,33	\$ 35,75	\$ 43,39
Tasa % de recargo	39,46%	39,44%	43,93%	44,03%	57,56%	57,48%	57,48%	57,49%	57,50%
Costo P+J NBR	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Precio unitario PyJ NBR medio	\$ 6,78	\$ 8,78	\$ 11,58	\$ 11,32	\$ 15,31	\$ 24,66	\$ 28,82	\$ 42,24	\$ 51,22
Tasa % de recargo	67,41%	67,24%	72,84%	72,82%	89,01%	88,97%	88,98%	88,99%	89,00%
Costo P+J EPDM	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Precio unitario PyJ EPDM medio	\$ 7,38	\$ 9,50	\$ 12,38	\$ 11,58	\$ 15,50	\$ 25,51	\$ 29,20	\$ 42,90	\$ 52,07
Tasa % de recargo	67,35%	67,25%	72,66%	72,84%	89,02%	88,96%	89,00%	88,99%	89,00%
Costo P+J NBR	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Precio unitario PyJ NBR máximo	\$ 12,56	\$ 16,28	\$ 21,44	\$ 20,96	\$ 28,35	\$ 45,68	\$ 53,38	\$ 78,23	\$ 94,85
Tasa % de recargo	210,12%	210,10%	220,00%	220,00%	250,00%	250,04%	250,03%	250,02%	250,00%
Costo P+J EPDM	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Precio unitario PyJ EPDM máximo	\$ 13,67	\$ 17,61	\$ 22,94	\$ 21,44	\$ 28,70	\$ 47,25	\$ 54,08	\$ 79,45	\$ 96,43
Tasa % de recargo	209,98%	210,04%	219,94%	220,00%	250,00%	250,00%	250,03%	250,00%	250,02%

Fuente: Anexo VIII, entrevista con el director general de la SkillsPHE.

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Cuadro No. 35: Tas de recargo en porcentaje a bastidores, SkillsPHE.

BASTIDORES														
DN32					DN65					DN100				
Componentes familia	Costo	Precios			Componentes familia	Costo	Precios			Componentes familia	Costo	Precios		
		Mínimo	Medio	Máximo			Mínimo	Medio	Máximo			Mínimo	Medio	Máximo
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 74,00	\$100,00	\$115,00	\$ 135,00	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 106,00	\$143,00	\$164,00	\$ 193,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 493,00	\$ 777,00	\$ 893,00	\$1.049,00
Tasa % de recargo		35,14%	55,41%	82,43%	Tasa % de recargo		34,91%	54,72%	82,08%	Tasa % de recargo		57,61%	81,14%	112,78%
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 67,00	\$ 91,00	\$105,00	\$ 123,00	TE 65-11 B.p.np max151	\$ 107,00	\$ -	\$ -	\$ 214,00	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 608,00	\$ 958,00	\$1.102,00	\$1.294,00
Tasa % de recargo		35,82%	56,72%	83,58%	Tasa % de recargo				100,00%	Tasa % de recargo		57,57%	81,25%	112,83%
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 72,00	\$103,00	\$118,00	\$ 139,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 125,00	\$169,00	\$194,00	\$ 228,00	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 681,00	\$1.072,00	\$1.233,00	\$1.448,00
Tasa % de recargo		43,06%	63,89%	93,06%	Tasa % de recargo		35,20%	55,20%	82,40%	Tasa % de recargo		57,42%	81,06%	112,63%
TE 32-11 B.p.	\$ 65,00	\$ 89,00	\$103,00	\$ 121,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 98,00	\$107,00	\$123,00	\$ 144,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 448,00	\$ 706,00	\$ 812,00	\$ 953,00
Tasa % de recargo		36,92%	58,46%	86,15%	Tasa % de recargo		9,18%	25,51%	46,94%	Tasa % de recargo		57,59%	81,25%	112,72%
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 90,00	\$119,00	\$136,00	\$ 160,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 131,00	\$176,00	\$203,00	\$ 238,00	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 657,00	\$1.035,00	\$1.190,00	\$1.397,00
Tasa % de recargo		32,22%	51,11%	77,78%	Tasa % de recargo		34,35%	54,96%	81,68%	Tasa % de recargo		57,53%	81,13%	112,63%
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 79,00	\$107,00	\$123,00	\$ 145,00	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 147,00	\$198,00	\$228,00	\$ 267,00	TE 100-21 B.p.np max301	\$ 796,00	\$ -	\$ -	\$ -
Tasa % de recargo		35,44%	55,70%	83,54%	Tasa % de recargo		34,69%	55,10%	81,63%	Tasa % de recargo				
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 93,00	\$125,00	\$144,00	\$ 169,00	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 158,00	\$214,00	\$246,00	\$ 289,00	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 884,00	\$1.392,00	\$1.601,00	\$1.879,00
Tasa % de recargo		34,41%	54,84%	81,72%	Tasa % de recargo		35,44%	55,70%	82,91%	Tasa % de recargo		57,47%	81,11%	112,56%
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 77,00	\$104,00	\$120,00	\$ 140,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 120,00	\$162,00	\$186,00	\$ 218,00	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 597,00	\$ 940,00	\$1.081,00	\$1.269,00
Tasa % de recargo		35,06%	55,84%	81,82%	Tasa % de recargo		35,00%	55,00%	81,67%	Tasa % de recargo		57,45%	81,07%	112,56%
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 128,00	\$173,00	\$199,00	\$ 233,00	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 160,00	\$216,00	\$249,00	\$ 292,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 787,00	\$1.240,00	\$1.426,00	\$1.674,00
Tasa % de recargo		35,16%	55,47%	82,03%	Tasa % de recargo		35,00%	55,63%	82,50%	Tasa % de recargo		57,56%	81,19%	112,71%
TE 32-41 B.p. np max49	\$ 109,00	\$ -	\$ -	\$ 199,00	TE 65-41 B.p.np max151	\$ 178,00	\$ -	\$ -	\$ 325,00	TE 100-41 B.p.np max301	\$ 923,00	\$ -	\$ -	\$ -
Tasa % de recargo				82,57%	Tasa % de recargo				82,58%	Tasa % de recargo				
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 131,00	\$177,00	\$204,00	\$ 239,00	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 193,00	\$260,00	\$299,00	\$ 351,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$1.024,00	\$1.613,00	\$1.855,00	\$2.177,00
Tasa % de recargo		35,11%	55,73%	82,44%	Tasa % de recargo		34,72%	54,92%	81,87%	Tasa % de recargo		57,52%	81,15%	112,60%
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 106,00	\$143,00	\$165,00	\$ 194,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 146,00	\$197,00	\$226,00	\$ 266,00	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 715,00	\$1.127,00	\$1.296,00	\$1.521,00
Tasa % de recargo		34,91%	55,66%	83,02%	Tasa % de recargo		34,93%	54,79%	82,19%	Tasa % de recargo		57,62%	81,26%	112,73%

Fuente: Anexo VIII, entrevista con el director general de la SkillsPHE.

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Se puede concluir que la administración no sigue un método fijo para la asignación de recargo en el cálculo del precio de venta al público. Se pasara a analizar los diferentes métodos de fijación de precios y se relacionara con los fijados por la empresa.

3.3.2.2. *Análisis de los métodos de fijación de precios basados en los costes y en la competencia con los precios de la empresa SkillsPHE.*

Para la teoría de los métodos de fijación de precios véase pág. (36-38), en este numeral se desarrollarán con la finalidad de realizar un análisis entre la política de precios usada por la empresa y las disponibles.

➤ **Métodos de fijación de precios basados en los costes.**

En la aplicación de estos métodos los pasos a seguir serán los siguientes.

1. Aplicar los métodos de fijación de precios a los componentes del intercambiador de calor a placas inspeccionables.
2. Elaboración de tablas con los datos obtenidos de la aplicación de cada método.
3. Elaboración de estados financieros presupuestados (estado de resultados) con diferentes valores de sensibilidad.

Para ejemplificar se toma el componente **P+J NBR de la familia DN32, tipo 321.**

Precio mínimo.

Cubre el costo unitario variable del producto.

Reemplazando:

$$\text{Precio mínimo} = \text{CuV del producto}$$

$$\text{Precio mínimo DN321} = \$ 4.05$$

Dónde:

CUV = Costo unitario variable

Basándome en el ejemplo aplico este método para los componentes de las tres familias del producto y su resultado se presenta en el anexo IX.

El estado de resultados, basado en el método de costes, precio mínimo, para la SkillsPHE, se presenta de la siguiente manera:

Cuadro No. 36: Estado de Resultados basado en el método de costes, precio mínimo.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2015	
Modelo de contribución marginal	
Precio mínimo	
Ventas	\$ 589.023,00
Costo de ventas	\$ 589.023,00
Margen de contribución	\$ -
Costos de producción	\$ 438.052,58
Costos de ventas	\$ 46.009,50
Costos de administración	\$ 87.358,08
Pérdida de operación	\$ -571.420,16

Fuente: Anexo IX.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015)

Este precio cubre solo los costos variables, por lo tanto la empresa al emplear este método de fijación de precios dejaría los costos fijos descubiertos, y esta no es la meta que una empresa persigue.

Precio técnico.

Cubre el costo unitario total. Tratándose de tres familias se considera los costos fijos asignados a cada familia y su volumen de producción.

$$\text{Precio técnico} = CuV + \frac{CF}{Q}$$

Dónde:

CF = costes fijos

Q = nivel de actividad o volumen de producción

Reemplazando en el ejemplo de **P+J NBR de la familia DN32, tipo 321**:

$$\text{Precio técnico} = \$ 4,05 + \frac{\$ 129.372,97}{17617}$$

$$\text{Precio técnico} = \$ 11,39$$

Se aplica el método para los componentes de las tres familias, los cuales se muestran en el anexo IX.

El estado de resultados, basado en el método de costes, precio técnico, para la SkillsPHE, se presenta de la siguiente manera:

Cuadro N0. 37: Estado de resultados basado en el método de costes técnico.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2015		
Modelo de contribución marginal		
Precio Técnico		
Ventas	\$ 1.160.443,16	100%
Costo de ventas	\$ 589.023,00	51%
Margen de contribución	\$ 571.420,16	49%
Costos de producción	\$ 438.052,58	38%
Costos de ventas	\$ 46.009,50	4%
Costos de administración	\$ 87.358,08	8%
Utilidad/Pérdida de operación	\$ -	0%

Fuente: Anexo IX.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Precio objetivo

Además de cubrir el coste unitario total, este precio pretende lograr cierto objetivo para la empresa. La empresa espera un beneficio de \$ 150.000, dividido para las tres familias.

$$P \text{ objetivo} = CuV + \frac{CF}{Q} + \frac{B}{Q}$$

Dónde:

CuV = Costo unitario variable

CF = Costo fijo

B = Beneficio deseado

Q = Cantidad de unidades

Reemplazando en el ejemplo de **P+J NBR de la familia DN32, tipo 321**:

$$P \text{ objetivo} = \$ 4,05 + \frac{\$ 129.372,97}{17.617} + \frac{\$ 50.000}{17.617}$$

$$P \text{ objetivo} = \$ 14,23$$

En base al ejemplo se aplica este método a todos los componentes de las tres familias de placas más juntas y bastidores, los cuales se muestran en el anexo IX.

El estado de resultados, basado en el método de costes, precio objetivo, para la SkillsPHE, se presenta de la siguiente manera:

Cuadro No. 38: Estado de resultados basado en el método de costes objetivo.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2015			
Modelo de contribución marginal			
Precio Objetivo			
Ventas	\$	1.310.443,16	100%
Costo de ventas	\$	589.023,00	45%
Margen de contribución	\$	721.420,16	55%
Costos de producción	\$	438.052,58	33%
Costos de ventas	\$	46.009,50	4%
Costos de administración	\$	87.358,08	7%
Utilidad de operación	\$	150.000,00	11%

Fuente: Anexo IX.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

El beneficio es igual al ingreso total (IT) menos los costos Totales (CT), tomando los datos del Estado de resultados se encontrara el beneficio esperado por los socios de la empresa:

$$\text{Beneficio} = \text{IT} - \text{CT}$$

$$\text{Beneficio} = \$ 1.310.443,16 - \$ 1.160443,16$$

$$\text{Beneficio} = \$ 150.000,00$$

La diferencia entre el precio de venta fijado por la SkillsPHE y el precio obtenido aplicando el método de precio objetivo es muy significativa e influencia en gran medida la utilidad de la empresa.

➤ **Métodos de fijación de precios basados en la competencia.**

Por la complejidad del producto, no es fácil encontrar similitudes entre los diferentes competidores, ya que las placas en base son iguales, lo que brinda particularidad al producto de la SkillsPHE, es el diseño de la superficie de intercambio, estudiado en modo que un intercambiador formado por placas y juntas de menor tamaño que las de la competencia puedan ofrecer un servicio par al de un intercambiador de mayor tamaño de la competencia.

Para la elaboración de los datos se buscó el producto de la competencia que se identifique casi en su totalidad con el producto que ofrece la empresa SkillsPHE. Los precios de la competencia referentes a las placas más juntas, se presentan en el anexo X.

Basándonos en los datos del anexo X encontramos el precio de mercado, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 39: Obtención del precio medio de mercado placas más juntas.

Obtención del precio de mercado									
Familias P+J		Competidor 1		Competidor 2		Competidor 3		Precio prom. mercado	
		NBR	EPDM	NBR	EPDM	NBR	EPDM	NBR	EPDM
DN32	321	\$ 4,95	\$ 6,25	\$ 5,70	\$ 6,87	\$ 5,77	\$ 6,80	\$ 5,47	\$ 6,64
	322	\$ 6,96	\$ 7,20	\$ 7,00	\$ 7,45	\$ 7,01	\$ 7,50	\$ 6,99	\$ 7,38
	324	\$ 12,10	\$ 13,50	\$ 12,45	\$ 13,67	\$ 12,52	\$ 13,70	\$ 12,36	\$ 13,62
DN65	651	\$ 9,89	\$ 10,20	\$ 10,15	\$ 10,54	\$ 10,21	\$ 10,85	\$ 10,08	\$ 10,53
	652	\$ 16,08	\$ 17,50	\$ 16,54	\$ 17,45	\$ 16,68	\$ 17,32	\$ 16,43	\$ 17,42
	654	\$ 21,45	\$ 22,10	\$ 21,95	\$ 22,33	\$ 21,90	\$ 22,38	\$ 21,77	\$ 22,27
DN100	1001	\$ 22,34	\$ 22,70	\$ 24,06	\$ 24,52	\$ 24,06	\$ 24,67	\$ 23,49	\$ 23,96
	1002	\$ 32,32	\$ 32,78	\$ 34,89	\$ 35,60	\$ 35,45	\$ 35,97	\$ 34,22	\$ 34,78
	1004	\$ 45,99	\$ 46,56	\$ 47,90	\$ 48,45	\$ 48,00	\$ 48,53	\$ 47,30	\$ 47,85

Fuente: Anexo X.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

La comparación entre los precios de mercado y los de la empresa SkillsPHE se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro NO. 40: Comparación precios de mercado con SkillsPHE, placas mas juntas.

Comparación precios de mercado con SkillsPHE									
Familias P+J		SkillsPHE		Precio prom. mercado		Diferencia \$		Diferencia %	
		NBR	EPDM	NBR	EPDM	NBR	EPDM	NBR	EPDM
DN32	321	\$ 5,65	\$ 6,15	\$ 5,47	\$ 6,64	\$ 0,18	\$ -0,49	-3,13%	7,97%
	322	\$ 7,32	\$ 7,92	\$ 6,99	\$ 7,38	\$ 0,33	\$ 0,54	-4,51%	-6,78%
	324	\$ 9,65	\$ 10,32	\$ 12,36	\$ 13,62	\$ -2,71	\$ -3,30	28,05%	32,01%
DN65	651	\$ 9,43	\$ 9,65	\$ 10,08	\$ 10,53	\$ -0,65	\$ -0,88	6,93%	9,12%
	652	\$ 12,76	\$ 12,92	\$ 16,43	\$ 17,42	\$ -3,67	\$ -4,50	28,79%	34,86%
	654	\$ 20,55	\$ 21,26	\$ 21,77	\$ 22,27	\$ -1,22	\$ -1,01	5,92%	4,75%
DN100	1001	\$ 24,02	\$ 24,33	\$ 23,49	\$ 23,96	\$ 0,53	\$ 0,37	-2,22%	-1,51%
	1002	\$ 35,20	\$ 35,75	\$ 34,22	\$ 34,78	\$ 0,98	\$ 0,97	-2,78%	-2,70%
	1004	\$ 42,68	\$ 43,39	\$ 47,30	\$ 47,85	\$ -4,62	\$ -4,46	10,82%	10,27%

Fuente: Cuadro No. 39, anexo X.

Elaborado por: Urgilés, P. (2014).

Considerando el precio de mercado como la base para el análisis, se pasa al análisis de los precios de cada familia de placas más juntas:

La familia DN32; El precio del componente 321NBR, 322 NBR y el 322 EPDM presentan un precio mayor en relación al mercado, mientras que los componentes 321 NBR, 324 NBR y 324 EPDM, presentan un precio más competitivos que el mercado, la diferencia mostrada en porcentual en la tabla anterior muestra que los precios de esta familia son competitivos.

La familia DN65; En esta familia los precios de todos los componentes son más competitivos que los precios del mercado, en un porcentaje considerable.

La familia DN100; El componente 1001 NBR y EPDM como el 1002 NBR y EPDM, presentan un precio superior al precio de mercado pero en un porcentaje que viene amortizado con el precio del componente DN1004 NBR y EPDM.

Se realiza el mismo procedimiento con los bastidores, los precios de la competencia referentes a los bastidores, se presentan en el anexo X, datos que se utilizaran para encontrar el precio medio de mercado de la misma manera que se realizó con las placas más juntas, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 41: Obtención del precio medio de mercado bastidores.

BASTIDORES														
DN32					DN65					DN100				
Componentes Familia DN32	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Precio prom. mercado	Componentes Familia DN65	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Precio prom. mercado	Componentes Familia DN100	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Precio prom. mercado
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 115,00	\$ 118,00	\$ 120,00	\$ 117,67	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 155,00	\$ 149,00	\$ 152,00	\$ 152,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 785,00	\$ 795,00	\$ 789,00	\$ 789,67
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 105,00	\$ 103,00	\$ 103,00	\$ 103,67	TE 65-11 B.p.np max151	\$ 128,00	\$ 130,00	\$ 129,00	\$ 129,00	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 965,00	\$ 972,00	\$ 968,00	\$ 968,33
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 108,00	\$ 110,00	\$ 109,00	\$ 109,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 175,00	\$ 179,00	\$ 175,00	\$ 176,33	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 1.085,00	\$ 1.090,00	\$ 1.092,00	\$ 1.089,00
TE 32-11 B.p.	\$ 95,00	\$ 93,00	\$ 97,00	\$ 95,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 120,00	\$ 124,00	\$ 128,00	\$ 124,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 715,00	\$ 716,00	\$ 720,00	\$ 717,00
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 130,00	\$ 132,00	\$ 128,00	\$ 130,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 187,00	\$ 185,00	\$ 188,00	\$ 186,67	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 1.048,00	\$ 1.045,00	\$ 1.052,00	\$ 1.048,33
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 122,00	\$ 125,00	\$ 126,00	\$ 124,33	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 205,00	\$ 210,00	\$ 205,00	\$ 206,67	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 142,00	\$ 140,00	\$ 140,00	\$ 140,67	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 225,00	\$ 223,00	\$ 228,00	\$ 225,33	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 1.402,00	\$ 1.410,00	\$ 1.405,00	\$ 1.405,67
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 132,00	\$ 135,00	\$ 127,00	\$ 131,33	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 178,00	\$ 177,00	\$ 180,00	\$ 178,33	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 970,00	\$ 985,00	\$ 968,00	\$ 974,33
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 185,00	\$ 188,00	\$ 180,00	\$ 184,33	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 219,00	\$ 222,00	\$ 228,00	\$ 223,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 1.255,00	\$ 1.268,00	\$ 1.270,00	\$ 1.264,33
TE 32-41 B.p. np max49	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 185,00	\$ 187,00	\$ 190,00	\$ 187,33	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 275,00	\$ 274,00	\$ 270,00	\$ 273,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 1.618,00	\$ 1.617,00	\$ 1.620,00	\$ 1.618,33
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 160,00	\$ 170,00	\$ 165,00	\$ 165,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 215,00	\$ 218,00	\$ 216,00	\$ 216,33	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 1.138,00	\$ 1.142,00	\$ 1.139,00	\$ 1.139,67

Fuente: Anexo X.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Cuadro No. 42: Comparación precios de mercado con SkillsPHE, bastidores.

BASTIDORES								
Componentes Familia DN32	SkillsPHE	Precio prom. mercado	Componentes Familia DN65	SkillsPHE	Precio prom. mercado	Componentes Familia DN100	SkillsPHE	Precio prom. mercado
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 100,00	\$ 117,67	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 143,00	\$ 152,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 777,00	\$ 789,67
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 91,00	\$ 103,67	TE 65-11 B.p.np max151	\$ 117,00	\$ 129,00	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 958,00	\$ 968,33
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 103,00	\$ 109,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 169,00	\$ 176,33	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 1.072,00	\$ 1.089,00
TE 32-11 B.p.	\$ 89,00	\$ 95,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 107,00	\$ 124,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 706,00	\$ 717,00
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 119,00	\$ 130,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 176,00	\$ 186,67	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 1.035,00	\$ 1.048,33
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 107,00	\$ 124,33	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 198,00	\$ 206,67	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 125,00	\$ 140,67	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 214,00	\$ 225,33	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 1.392,00	\$ 1.405,67
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 104,00	\$ 131,33	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 162,00	\$ 178,33	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 940,00	\$ 974,33
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 173,00	\$ 184,33	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 216,00	\$ 223,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 1.240,00	\$ 1.264,33
TE 32-41 B.p. np max49	\$ -	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$ -	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 177,00	\$ 187,33	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 260,00	\$ 273,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 1.613,00	\$ 1.618,33
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 143,00	\$ 165,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 197,00	\$ 216,33	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 1.127,00	\$ 1.139,67

BASTIDORES								
Componentes Familia DN32	Diferencia \$	Diferencia %	Componentes Familia DN65	Diferencia \$	Diferencia %	Componentes Familia DN100	Diferencia \$	Diferencia %
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 17,67	-15,01%	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 9,00	-5,92%	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 12,67	-1,60%
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 12,67	-12,22%	TE 65-11 B.p.np max151	\$ 12,00	-9,30%	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 10,33	-1,07%
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 6,00	-5,50%	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 7,33	-4,16%	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 17,00	-1,56%
TE 32-11 B.p.	\$ 6,00	-6,32%	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 17,00	-13,71%	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 11,00	-1,53%
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 11,00	-8,46%	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 10,67	-5,71%	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 13,33	-1,27%
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 17,33	-13,94%	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 8,67	-4,19%	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -	0,00%
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 15,67	-11,14%	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 11,33	-5,03%	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 13,67	-0,97%
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 27,33	-20,81%	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 16,33	-9,16%	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 34,33	-3,52%
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 11,33	-6,15%	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 7,00	-3,14%	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 24,33	-1,92%
TE 32-41 B.p. np max49	\$ -	0,00%	TE 65-41 B.p.np max151	\$ -	0,00%	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -	0,00%
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 10,33	-5,52%	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 13,00	-4,76%	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 5,33	-0,33%
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 22,00	-13,33%	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 19,33	-8,94%	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 12,67	-1,11%

Fuente: Cuadro 41, anexo X.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

En el caso de los bastidores, según el análisis de los precios de la competencia se puede considerar que este componente presenta un precio sin duda competitivo en relación al precio de mercado.

El siguiente cuadro resume los precios obtenidos según los métodos aplicados, considerando el precio mínimo de ventas, relacionados a las placas más juntas:

Cuadro No. 43: Precios Analizados, placas más juntas.

Familias	DN32			DN65			DN100		
	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Tipos de P+J por familia NBR									
Precio mínimo	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$27,10
Precio Técnico	\$ 10,31	\$ 11,51	\$ 12,96	\$ 16,80	\$ 18,35	\$ 23,30	\$ 45,67	\$ 52,77	\$57,52
Precio Objetivo	\$ 19,42	\$ 20,62	\$ 22,07	\$ 30,42	\$ 31,97	\$ 36,92	\$ 82,84	\$ 89,94	\$94,69
Precio de mercado mínimo	\$ 5,47	\$ 6,99	\$ 12,36	\$ 10,08	\$ 16,43	\$ 21,77	\$ 23,49	\$ 34,22	\$47,30
Precio SkillsPHE mínimo	\$ 5,65	\$ 7,32	\$ 9,65	\$ 9,43	\$ 12,76	\$ 20,55	\$ 24,02	\$ 35,20	\$42,68

Familias	DN32			DN65			DN100		
	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Tipos de P+J por familia EPDM									
Precio mínimo	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$27,55
Precio Técnico	\$ 10,67	\$ 11,94	\$ 13,43	\$ 16,95	\$ 18,45	\$ 23,75	\$ 45,87	\$ 53,12	\$57,97
Precio Objetivo	\$ 19,78	\$ 21,05	\$ 22,54	\$ 30,57	\$ 32,07	\$ 37,37	\$ 83,04	\$ 90,29	\$95,14
Precio de mercado mínimo	\$ 6,64	\$ 7,38	\$ 13,62	\$ 10,53	\$ 17,42	\$ 22,27	\$ 23,96	\$ 34,78	\$47,85
Precio SkillsPHE mínimo	\$ 6,15	\$ 7,92	\$ 10,32	\$ 9,65	\$ 12,92	\$ 21,26	\$ 24,33	\$ 35,75	\$43,39

Fuente: Anexo VIII, IX y X.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Según los métodos de fijación de precios basado en los costes, en lo que se refiere a las placas más juntas, se observa que el método de precio mínimo no sería recomendable, visto que no cubre todos los costos. El método técnico y el objetivo tampoco porque resultaría un producto muy costoso en relación a los precios de mercado, perdiendo competitividad. Los precios de la empresa SkillsPHE son competitivos en relación a los del mercado.

La siguiente tabla resume los precios obtenidos según los métodos aplicados, considerando el precio mínimo de ventas, relacionados a los bastidores:

Cuadro No. 44: Precios Analizados, bastidores.

DN32	Precios				
	Mínimo	Técnico	Objetivo	De mercado	SkillsPHe
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 74,00	\$ 80,26	\$ 83,10	\$ 117,67	\$ 100,00
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 67,00	\$ 73,26	\$ 76,10	\$ 103,67	\$ 91,00
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 76,00	\$ 82,26	\$ 85,10	\$ 109,00	\$ 103,00
TE 32-11 B.p.	\$ 65,00	\$ 71,26	\$ 74,10	\$ 95,00	\$ 89,00
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 90,00	\$ 96,26	\$ 99,10	\$ 130,00	\$ 119,00
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 79,00	\$ 85,26	\$ 88,10	\$ 124,33	\$ 107,00
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 93,00	\$ 99,26	\$ 102,10	\$ 140,67	\$ 125,00
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 77,00	\$ 83,26	\$ 86,10	\$ 131,33	\$ 104,00
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 128,00	\$ 134,26	\$ 137,10	\$ 184,33	\$ 173,00
TE 32-41 B.p. np max49	\$ 109,00	\$ 115,26	\$ 118,10	\$ -	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 131,00	\$ 137,26	\$ 140,10	\$ 187,33	\$ 177,00
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 106,00	\$ 112,26	\$ 115,10	\$ 165,00	\$ 143,00

DN65	Precios				
	Mínimo	Técnico	Objetivo	De mercado	SkillsPHE
TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 106,00	\$ 116,25	\$ 119,62	\$ 152,00	\$ 143,00
TE 65-11 B.p.np max151	\$ 117,00	\$ 127,25	\$ 130,62	\$ 129,00	\$ -
TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 125,00	\$ 135,25	\$ 138,62	\$ 176,33	\$ 169,00
TE 65-11 B.p.np max41	\$ 98,00	\$ 108,25	\$ 111,62	\$ 124,00	\$ 107,00
TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 131,00	\$ 141,25	\$ 144,62	\$ 186,67	\$ 176,00
TE 65-21 B.p.np max151	\$ 147,00	\$ 157,25	\$ 160,62	\$ 206,67	\$ 198,00
TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 158,00	\$ 168,25	\$ 171,62	\$ 225,33	\$ 214,00
TE 65-21 B.p.np max41	\$ 120,00	\$ 130,25	\$ 133,62	\$ 178,33	\$ 162,00
TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 160,00	\$ 170,25	\$ 173,62	\$ 223,00	\$ 216,00
TE 65-41 B.p.np max151	\$ 178,00	\$ 188,25	\$ 191,62	\$ -	\$ -
TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 193,00	\$ 203,25	\$ 206,62	\$ 273,00	\$ 260,00
TE 65-41 B.p.np max41	\$ 146,00	\$ 156,25	\$ 159,62	\$ 216,33	\$ 197,00

DN100	Precios				
	Mínimo	Técnico	Objetivo	De mercado	SkillsPHE
TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 493,00	\$ 523,42	\$ 530,17	\$ 789,67	\$ 777,00
TE 100-11 B.p.np max301	\$ 608,00	\$ 638,42	\$ 645,17	\$ 968,33	\$ 958,00
TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 681,00	\$ 711,42	\$ 718,17	\$ 1.089,00	\$ 1.072,00
TE 100-11 B.p.np max101	\$ 448,00	\$ 478,42	\$ 485,17	\$ 717,00	\$ 706,00
TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 657,00	\$ 687,42	\$ 694,17	\$ 1.048,33	\$ 1.035,00
TE 100-21 B.p.np max301	\$ 796,00	\$ 826,42	\$ 833,17	\$ -	\$ -
TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 884,00	\$ 914,42	\$ 921,17	\$ 1.405,67	\$ 1.392,00
TE 100-21 B.p.np max101	\$ 597,00	\$ 627,42	\$ 634,17	\$ 974,33	\$ 940,00
TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 787,00	\$ 817,42	\$ 824,17	\$ 1.264,33	\$ 1.240,00
TE 100-41 B.p.np max301	\$ 923,00	\$ 953,42	\$ 960,17	\$ -	\$ -
TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 1.024,00	\$ 1.054,42	\$ 1.061,17	\$ 1.618,33	\$ 1.613,00
TE 100-41 B.p.np max101	\$ 715,00	\$ 745,42	\$ 752,17	\$ 1.139,67	\$ 1.127,00

Fuente: Anexo VIII, IX, X.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

En el caso del componente bastidor puedo concluir que el método de precio técnico y objetivo podrían ser implementado sin afectar la competitividad del componente, pero, como

la empresa enfrenta costos significativos en el periodo, sería prudente conservar los precios fijados por la administración o también se podría optar por aumentar un porcentaje de recargo a este componente, visto que existe un delta significativo en relación a los precios de mercado.

3.4. Determinación y análisis de las utilidades.

Se expresó que la empresa SkillsPHE no realizó ventas en el periodo 2014, por lo tanto presenta una pérdida de operación. Según los documentos internos de la empresa los gastos mensuales se presentan de la siguiente manera:

Cuadro No. 45: Ingresos y gastos SkillsPHE, periodo 2014.

Hoja de Ingresos y Gastos SkillsPHE 2014		
	Ingresos	Gastos
28/02/2014	\$ -	\$ 35.000,00
31/03/2014	\$ -	\$105.000,00
30/04/2014	\$ -	\$ 35.500,00
31/05/2014	\$ -	\$ 23.000,00
30/06/2014	\$ -	\$ 12.850,00
31/07/2014	\$ -	\$ 21.295,08
31/08/2014	\$ -	\$ 6.000,00
30/09/2014	\$ -	\$ 8.623,00
31/10/2014	\$ -	\$ 14.000,00
30/11/2014	\$ -	\$ 17.800,00
31/12/2014	\$ -	\$ 7.500,00
	<u>\$ -</u>	<u>\$286.568,08</u>

Fuente: Facturas y comprobantes de paga SkillsPHE.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Como se puede observar en los primeros meses los gastos son mayores, ya que se realizaron las inversiones en la elaboración del equipo de trabajo para las placas y las juntas.

La empresa presenta una pérdida operacional de \$ 286.568,08, lo que influencia en las utilidades.

Representando estos datos gráficamente se observa:

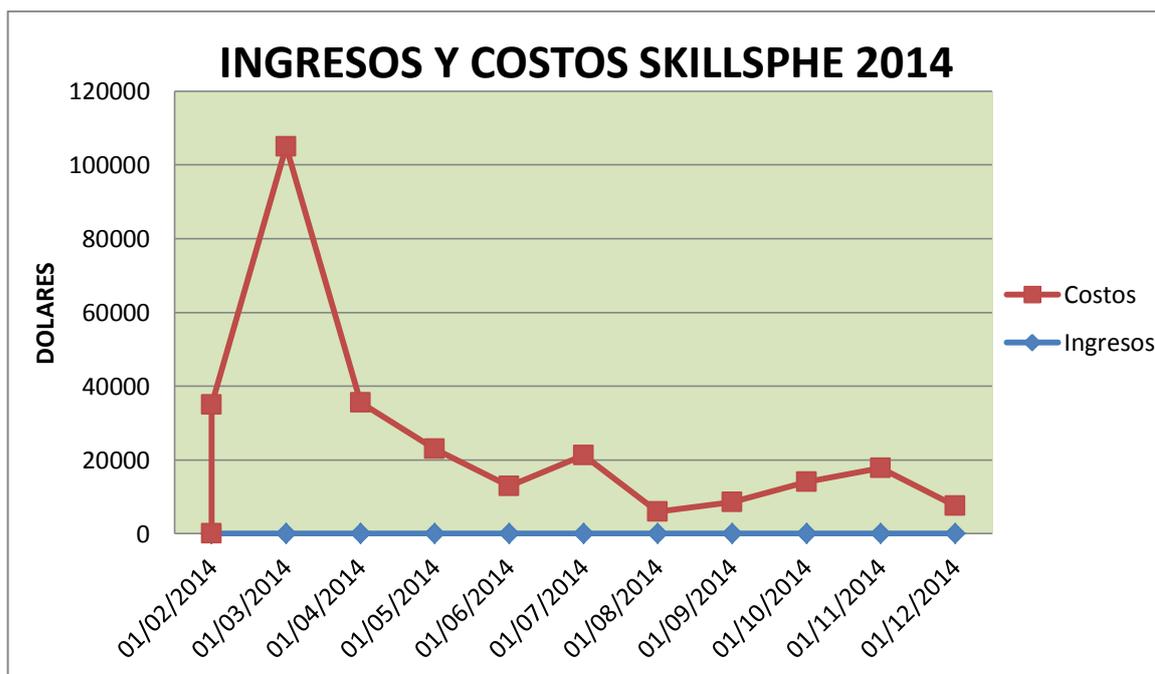


Figura No. 15: Ingresos y costos SkillsPHE 2014

Fuente: Cuadro No. 45.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Para el análisis de las utilidades según el modelo costo-volumen-utilidad, seguiré las pautas del análisis de sensibilidad el cual según (Ramírez, 2008) “permite analizar los efectos de los cambios en los costos, precios y volúmenes, así como en las utilidades de la empresa, proporcionando un banco de datos que propiciara un ambiente óptimo en la empresa durante el próximo periodo” (p.169).

3.4.1. Análisis de cambios en las variables.

Según el presupuesto para el periodo 2015 de la empresa SkillsPHE se elaboró el estado de resultados presupuestado y la mezcla de contribución marginal por producto o línea de productos. Estos datos los usaré para confrontar las diferentes variaciones que se provoquen en relación a la utilidad de la empresa con los cambios en las variables mencionadas.

3.4.1.1. Cambios en la variable de los costos unitarios.

Esta estrategia se aplica para incrementar las utilidades, y por lo tanto bajar el punto de equilibrio reduciendo los costos variables.

Considerando una disminución del 10% en los costos variables se presenta la siguiente situación económica:

Cuadro No. 46: Estado de resultados con cambios en la variable costos unitarios.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2015		
Modelo de contribución marginal		
Ventas	\$ 1.073.439,80	100%
Costo de ventas	\$ 530.120,70	49%
Margen de contribución	\$ 543.319,10	51%
Costos de producción	\$ 438.052,58	41%
Costos de ventas	\$ 46.009,50	4%
Costos de administración	\$ 87.358,08	8%
Utilidad de operación	\$ -28.101,06	-3%

Fuente: Análisis de sensibilidad implementado en la investigación.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Cuadro No. 47: Mezcla de familias de productos con variación en los costos unitarios, en dólares.

RESULTADO DE LA MEZCLA DE FAMILIAS DE PRODUCTOS \$							
FAMILIAS	DN32		DN65		DN100		Total
VENTAS PLANIFICADAS	\$243.033,25	22,64%	\$333.929,20	31,11%	\$496.477,35	46,25%	\$1.073.439,80 100,00%
COSTO DE VENTAS	\$130.508,10	24,62%	\$163.012,50	30,75%	\$236.600,10	22,04%	\$ 530.120,70 49,39%
CONTRIBUCIÓN MARGINAL PARTICIPACIÓN	\$112.525,15	20,71%	\$170.916,70	31,46%	\$259.877,25	24,21%	\$ 543.319,10 50,61%
	22,64%		31,11%		46,25%		100,00%
	x		x		x		x
COSTOS FIJOS TOTALES	\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16 53,23%
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	\$ 129.372,97		\$ 177.759,27		\$ 264.287,92		\$ 571.420,16 53,23%
PERDIDA DE LA OPERACIÓN	\$ -16.847,82		\$ -6.842,57		\$ -4.410,67		\$ -28.101,06 -2,62%

Fuente: Análisis de sensibilidad implementado en la investigación.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Analizando la situación anterior:

Cuadro No. 48: Análisis situación presupuestada y propuesta, variación costos unitarios.

	Situación presupuestada	Propuesta
Ventas	\$ 1.073.439,80	\$ 1.073.439,80
Costo de ventas	\$ 589.023,00	\$ 530.120,70
Margen de contribución	\$ 484.416,80	\$ 543.319,10
Costos fijos	\$ 571.420,16	\$ 571.420,16
Pérdida de operación	\$ -87.003,36	\$ -28.101,06
% Utilidad de operación	-8%	-3%
% Margen de contribución	45%	51%
Punto de equilibrio en unidades	46.980	41.257
Punto de equilibrio en dólares	\$ 1.266.299,59	\$ 1.128.959,28

Fuente: Cuadros No. 46 y 47.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Se aprecia como una disminución en el 10% de los costos variables produce cambios en las utilidades de -8,11 % a -2,62%. Esta disminución no permite a la empresa obtener

utilidades en el periodo, pero, le permite una recuperación de los costos totales del 97,38% respecto a las ventas en el volumen requerido. Para lograr un punto de equilibrio las unidades disminuyen de 5.723.

3.4.1.2. Cambios en la variable precios.

Para implementar esta estrategia se considera el mercado en el que se colocan los productos de la empresa y que los clientes estén dispuestos a pagar cierto precio en áreas de determinada calidad.

Considerando una disminución del 10% en el precio de venta del producto presenta los siguientes datos:

Cuadro No. 49: Estado de resultados con cambio en la variable precio.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2015		
Modelo de contribución marginal		
Ventas	\$ 1.179.079,87	100%
Costo de ventas	\$ 589.023,00	50%
Margen de contribución	\$ 590.056,87	50%
Costos de producción	\$ 438.052,58	37%
Costos de ventas	\$ 46.009,50	4%
Costos de administración	\$ 87.358,08	7%
Utilidad de operación	\$ 18.636,71	2%

Fuente: Análisis de sensibilidad implementado en la investigación.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015)

Cuadro No. 50: Mezcla de familias de productos con variación en los precios, en dólares.

RESULTADO DE LA MEZCLA DE FAMILIAS DE PRODUCTOS \$								
FAMILIAS	DN32		DN65		DN100		Total	
VENTAS PLANIFICADAS	\$267.336,58	22,67%	\$367.322,12	31,15%	\$544.421,18	46,17%	\$1.179.079,87	100,00%
COSTO DE VENTAS	\$145.009,00	24,62%	\$181.125,00	30,75%	\$262.889,00	22,30%	\$ 589.023,00	49,96%
CONTRIBUCIÓN MARGINAL PARTICIPACIÓN	\$122.327,58	20,73%	\$186.197,12	31,56%	\$281.532,18	23,88%	\$ 590.056,87	50,04%
		22,67%		31,15%		46,17%		100,00%
		x		x		x		x
COSTOS FIJOS TOTALES	\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16	48,46%
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	\$ 129.559,93		\$ 178.016,15		\$ 263.844,07		\$ 571.420,16	48,46%
UTILIDAD/PÉRDIDA OPERACIÓN	\$ -7.232,36		\$ 8.180,97		\$ 17.688,10		\$ 18.636,71	1,58%

Fuente: Análisis de sensibilidad implementado en la investigación.
Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Analizando la situación anterior:

Cuadro No. 51: Análisis situación presupuestada y propuesta, variación precio.

	Situación presupuestada	Propuesta
Ventas	\$ 1.073.439,80	\$ 1.179.079,87
Costo de ventas	\$ 589.023,00	\$ 589.023,00
Margen de contribución	\$ 484.416,80	\$ 590.056,87
Costos fijos	\$ 571.420,16	\$ 571.420,16
Utilidad o pérdida de operación	\$ -87.003,36	\$ 18.636,71
% Margen de operación	-8%	2%
% Margen de contribución	45%	50%
Punto de equilibrio en unidades	46.980	44.747
Punto de equilibrio en pesos	\$ 1.266.299,59	\$ 1.141.839,10

Fuente: Cuadros No. 49 y 50.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Considerando un aumento del 10% en los precios de ventas la empresa cierra el periodo 2015 con una utilidad del 1,58%, considerando las variables costo unitario y volumen constantes. El volumen requerido para lograr un punto de equilibrio disminuye del 4,75%, y las unidades de 2.233.

3.4.1.3. Cambios en la variable volumen.

Al igual que las variables anteriores, realizare un incremento del 10% en el volumen de ventas, para ver el comportamiento de las utilidades.

El estado de resultados se presenta de la siguiente manera:

Cuadro No. 52: Estado de resultados con cambio en la variable volumen.

Estado de Resultados SkillsPHE al 31/12/2015		
Modelo de contribución marginal		
Ventas	\$ 1.180.783,78	100%
Costo de ventas	\$ 647.925,30	55%
Margen de contribución	\$ 532.858,48	45%
Gastos de producción	\$ 438.052,58	37%
Costos de ventas	\$ 46.009,50	4%
Costos de administración	\$ 87.358,08	7%
Perdida de operación	\$ -38.561,68	-3%

Fuente: Análisis de sensibilidad implementado en la investigación.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015)

Cuadro No. 53: Mezcla de familias de productos con variación en el volumen, en dólares.

RESULTADO DE LA MEZCLA DE FAMILIAS DE PRODUCTOS \$									
FAMILIAS	DN32		DN65		DN100		Total		
VENTAS PLANIFICADAS	\$267.336,58	22,64%	\$367.322,12	31,11%	\$546.125,09	46,25%	\$1.180.783,78	100,00%	
COSTO DE VENTAS	\$159.509,90	24,62%	\$199.237,50	30,75%	\$289.177,90	24,49%	\$ 647.925,30	54,87%	
CONTRIBUCIÓN MARGINAL	\$107.826,68	20,24%	\$168.084,62	31,54%	\$256.947,19	21,76%	\$ 532.858,48	45,13%	
PARTICIPACIÓN	22,64%		31,11%		46,25%		100,00%		
	x		x		x		x		
COSTOS FIJOS TOTALES	\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16		\$ 571.420,16	48,39%	
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	\$ 129.372,97		\$ 177.759,27		\$ 264.287,92		\$ 571.420,16	48,39%	
PÉRDIDA DE OPERACIÓN	\$ -21.546,30		\$ -9.674,65		\$ -7.340,73		\$ -38.561,68	-3,27%	

Fuente: Análisis de sensibilidad implementado en la investigación.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Analizando la situación anterior:

Cuadro No. 54: Análisis situación presupuestada y propuesta, variación volumen.

	Situación presupuestada	Propuesta
Ventas	\$ 1.073.439,80	\$ 1.180.783,78
Costo de ventas	\$ 589.023,00	\$ 647.925,30
Margen de contribución	\$ 484.416,80	\$ 532.858,48
Costos fijos	\$ 571.420,16	\$ 571.420,16
Pérdida de operación	\$ -87.003,36	\$ -38.561,68
% Margen de operación	-8,11%	-3,27%
%Margen de contribución	45,13%	45,13%
Punto de equilibrio en unidades	46.980	46.980
Punto de equilibrio en pesos	\$ 1.266.299,59	\$ 1.266.299,59

Fuente: Cuadros No. 52y 53.

Elaborado por: Urgilés, P. (2015).

Al incrementar el volumen de ventas del 10%, se observa que el margen de contribución como porcentaje permanece constante. El punto de equilibrio permanece constante, visto que se presenta una pérdida en la operación de la empresa, y las unidades a vender para encontrar el punto de equilibrio son las mismas a la situación presupuestada. Lo que cambia es la pérdida de operación que disminuye del 8,11% al 3,27%.

Para concluir mi análisis me permito señalar que la disminución del 10% en los costos unitarios afecta la utilidad de la empresa en forma positiva, disminuyendo la pérdida de operación, esta disminución se efectuó tomando en cuenta la búsqueda de nuevos proveedores nacionales que puedan ofrecer un servicio competente, económico y de calidad. El aumento del 10% en el precio de venta permitirá a la empresa la recuperación de

los costos fijos y variables y una utilidad de operación, esta estrategia podría ser implementada a través de una atenta y constante análisis del comportamiento de la competencia en sus políticas de mercadotecnia, ya que este aumento pondría a la empresa en algunos componentes más costosos que los de la competencia en el mercado, hecho que podría influenciar en las ventas. El aumento del 10% en el volumen de producción se observa un aumento en los ingresos, aumentando el margen de contribución total y por tanto, el resultado.

CONCLUSIONES

- Identificar la filosofía institucional permitió a la empresa distinguir la misión, visión y objetivos que persigue y hacer conciencia de la cultura de calidad.
- Analizar la competencia brindó a la empresa la posibilidad de individualizar y medir el comportamiento de sus competidores, las amenazas y oportunidades que presenta el escenario en el que se desarrolla la competencia, como también sus fortalezas y debilidades
- La empresa no cuenta con un registro contable del periodo 2014, razón por la cual se recopiló y organizó la documentación de movimientos del periodo 2014, prosiguiendo con la elaboración de los registros contables, datos que permitió a los accionistas tener una visión clara de la realidad en la que se encuentra la empresa y organizarse para enfrentar el nuevo periodo.
- La empresa no presentó ventas en el periodo 2014, la industrialización del producto tomo mayor tiempo del previsto en el plan de negocios, la dificultad de invertir en la adquisición de la máquina de estampe para los componentes del producto, llevo a la administración a optar por realizar el departamento de producción en la sede del proveedor de la empresa que se encuentra en el extranjero, lo que provocó una acumulación de costos considerables, estos costos fueron cargados al periodo 2015 para el análisis de rentabilidad aumentando en manera considerable el gasto de producción, influyendo en la utilidad de la empresa.
- El presupuesto de unidades a producir de intercambiadores de calor para el periodo 2015 es el mínimo según la capacidad de la empresa, con este presupuesto la empresa cubrirá el 91,89% de costos fijos y variables colocándose por debajo del punto de equilibrio, situación que desalienta a los socios.
- La implementación y análisis de las relaciones Costo – Volumen – Utilidad en la empresa SkillsPHE hizo posible que los socios conozcan el nivel de producción que la empresa necesitaría para no incurrir en pérdidas ni ganancias como también conocer el comportamiento de los ingresos y costos ante una variación en las variables materia prima, precio de venta y volumen de producción.
- El precio de venta de los intercambiadores están fijados en basa al costo de producir cada componente más un porcentaje de recargo fijado por los socios, para conocer si existe una variación significativa entre los precios fijados por la empresa y los del mercado se realizó el análisis de estos precios con los métodos de fijación de precios basados en los costes y en los de la competencia, concluyendo que los precios son competitivos y las diferencias no son significativas.

RECOMENDACIONES

- Publicar y propagar la misión, visión y objetivos por los diferentes medios de comunicación actuales, haciendo llegar a los clientes el punto de fuerza de la cultura de calidad que adopta la empresa.
- Aplicar una estrategia de mercadotecnia que permita la consecución de una ventaja competitiva duradera enfocada en la diferenciación del producto.
- Elaborar los registros contables mensualmente y analizarlos en la junta de socios periódicamente.
- Los registros contables deben ser elaborados mensualmente y analizados periódicamente por los socios, en modo de conocer cual es la liquidez disponible de la empresa para cubrir sus obligaciones.
- El punto de fuerza de la empresa es la innovación del producto, por lo tanto se recomienda buscar un financiamiento que permita realizar la adquisición de la máquina de estampe, en modo de transferir la industrialización del producto al interno de la empresa, este hecho ayudará a la empresa a reducir sus costos de producción.
- La relación directa con el cliente la realiza el personal del departamento comercial, por lo tanto se recomienda una capacitación continua de sus integrantes por parte del departamento técnico que permita relacionarlos con el producto y su funcionamiento, con la finalidad de brindar un servicio de alta calidad.
- El precio de venta de los bastidores es competitivo en relación a los precios de mercado y a los de la competencia, se recomienda considerar un incremento mínimo del 50% al su precio de venta.
- Se recomienda la implementación del instrumento de planificación y control administrativo obtenido en la investigación realizada al interno de la empresa. La misma que le servirá de guía en la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, F. J. (2004). *Sistema de Costeo: la asignación del costo total a productos y servicios*. Bogotá: Taller de Edición, Luis Roca.
- Alonso, R. y. (2008). *Economía de la empresa agroalimentaria*. 3ra. ed. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Argadon, B. y. (1996). *Contabilidad de Costos*. Grupo Editorial Norma.
- Burgwal, G. y. (1999). *Planificación Estratégica y Operativa aplicada a gobiernos locales: manual de facilitación: incluye materiales para los participantes*. Quito: Ediciones Abya Yala.
- Burgwal, G. y. (1999). *Planificación Estratégica y Operativa aplicada a gobiernos locales: manual de facilitación: incluye materiales para los participantes*. Quito: Ediciones Abya Yala.
- Camacho, P. E. (2006). *Fundamentos de Cálculo para economía y Empresa*. Madrid, España: Grefol, S.A.
- Castillo, L. L. (2009). *Fundamentos de gestión empresarial. Teoría y práctica desde un enfoque sistemático*. Argentina: Valleta Ediciones.
- Corcuera, B. U. (2008). *El contrato de Know how: análisis comparado y propuesta de regulación en el ordenamiento jurídico nacional*. Lima, Peru.
- Crosbi, A., Prato, N., Solsona, J., & Gómez Olga y Pedro, A. (2009). *Re-inventando el turismo rural: Gestión y desarrollo*. Barcelona: Forum Natura.
- Crosbi, A., Prato, N., Solsona, J., & Gómez Olga y Pedro, A. (2009). *Re-inventando el turismo rural: Gestión y desarrollo*. Barcelona: Forum Natura.
- EconomiaWeb.it, R. d. (27 de Mayo de 2013). *EconomiaWeb*. Obtenido de EconomiaWeb: <http://www.economiaweb>
- Emery, D. R., Finerty, J. D., & Stowe, J. D. (2000). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Prentice Hall.
- Eslaba, J. d. (2013). *La Gestión del control de la empresa*. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Eslaba, J. d. (2013). *La Gestión del control de la empresa*. Madrid-España: ESIC Editorial.
- Fernández, G. R. (2010). *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. Alicante, España: Editorial Club Universitario.
- Fernandez, I. J. (2013). *Contabilidad financiera para directivos*. Madrid: Esic Editorial.
- Fischer de la Vega, L. E., & Espejo, C. J. (2011). *Mercadotecnia. Cuarta edición*. México: McGraw-Hill Companies.
- Flor, R. M. (2006). *Organización y Procesos Organizacionales, 5 edición*. Litocolor.
- focus, S. (27 de Octubre de 2014). *Istat*. Obtenido de Istat: <http://www.istat.it>

- Francés, A. (2006). *Estrategía y Planes para la Empresa con el Cuadro de Mando Integral*. México: Pearson Educacion.
- Garcia, G. (2013). Análisis crítico y metodológico del proceso para la definición de la misión organizacional. *Revista sobre Relaciones Industriales y Laborales (Parte II)*, 38.
- García, S. M. (2008). *Manual de Marketing. Primera edición*. Madrid, Espana: ESIC.
- Garza, T. J. (1999). *Administración Contemporanea. 2º Edición*. México: Mc Graw Hill.
- Goldratt, E. M. (1992). *The Goal: A Process of Ongoing Improvement. 2da. ed.* Great Barrington, MA.: North River Press.
- Goldratt, E. y. (1992). *The Goal: A process of Ongoing Improvement*. N.Y.: North River Press.
- GOLDRATT, E. y. (1992). *The Goal: A process of Ongoing Improvement*. N.Y.: North River Press.
- Goldratt, E. y. (1993). *La Meta*. Monterrey: Ediciones Castillo.
- Goldratt, H. y. (1994). *What is this Thing Called the Theory of Constrains, and How should it be Implemented*. N.Y.: North River Press.
- Griffin, R. W. (2011). *Administración. Decima edición*. México: Cengage Learning Editores.
- Grimas, C. P.-M. (1995). *Técnicas para la gestión de la calidad*. Madrid: Diaz de Santos.
- Grimas, C. P.-M. (1995). *Técnicas para la gestión de la calidad*. Madrid: Diaz de Santos.
- Guerra, G. (2002). *El agronegocio y la empresa agropecuaria frente al siglo XXI*. Costa Rica: Agroamerica.
- Haime, L. L. (2009). *Planeación Financiera en la Empresa Moderna*. México: Ediciones Fiscales ISEF.
- Hax, A. y. (2004). *Estrategias para el liderazgo competitivo. De la vision a los resultados*. Buenos Aires, Argentina.: Granica S.A.
- Herrero, P. J. (2012). *Administración, Gestión y Comercialización en la pequeña empresa. 3ra. Edición*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo S.A.
- Hidalgo Navarro, R. (2009). *Empresarios y Samurais; Aplicaciones del Bushido a la estrategia y gestion empresarial*. Madrid, Espana: Ecobook-Editorial del Economista.
- Hidalgo, N. R. (2009). *Empresarios y Samurais; Aplicaciones del Bushido a la estrategia y gestión empresarial*. Madrid, España: Ecobook-Editorial del Economista.
- Hipólito, J. D. (2000). Las tecnicas justo a tiempo y su repercusión en los sistemas de producción. *Economía Industrial*, 36, N° 331.
- Horngren, C. T., & Sundem, G. L. (2006). *Contabilidad Administrativa*. México: Pearson Educacion.

- Horngren, C. T., & Sundem, G. L. (2006). *Contabilidad Administrativa*. Mexico: Pearson Educacion.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Foster, G. (2007). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. México: Peaarson Educacion.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Foster, G. (2007). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. Mexico: Peaarson Educacion.
- Iborra, M., Dasi, A., & Dolz, C. (2006). *Fundamentos de direccion de empresas; Conceptos y habilidades directivas*. Madrid, Espana: Paraninfo.
- Iborra, M., Dasi, A., & Dolz, C. (2006). *Fundamentos de dirección de empresas; Conceptos y habilidades directivas*. Madrid, España: Paraninfo.
- Juran, J. M. (1989). *Juran on leadership for quality*. New York: Free Press.
- Karlof, B. (1993). *Practica de la Estrategia; El desarrollo de la capacidad estrategica en esta epoca*. Barcelona, Espana: Granica.
- Karlof, B. (1993). *Práctica de la Estrategía; El desarrollo de la capacidad estratégica en esta epoca*. Barcelona, España: Granica.
- Kotler, P., Keler, K., & Ancarani, F. y. (2012). *Marketing Management*. Milano, Italia: Pearson Italia S.P.A.
- Lerma, K. A. (2010). *Comercio y Marketing internacional. Cuarta edicion*. Cengage Learning Editores.
- López, A. V. (2012). Los sistemas de costeo: Bases y Metodologías. *Revista Contexto-Universidad La Gran Colombia*.
- López, A. V. (2012). Los sistemas de costeo: Bases y Metodologías. *Revista Contexto-Universidad La Gran Colombia*.
- Marin, F. y. (2000). Las técnicas justo a tiempo y su repercusión en los sistemas de producción. *Economía Industrial*, 35-41.
- Martinez, P. D. (2012). *La elaboracion del plan estrategico y su implantacion a través del cuadro de mando integral*. Madrid, Espana.: Ediciones Diaz de Santos.
- Martinez, P. D. (2012). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral*. Madrid, España.: Ediciones Diaz de Santos.
- Màsmela, C. R. (2014). *Como implementar sistemas para la gestion de proyectos en organizaciones de desarrollo de Software, guidados por un modelo de Mejora Continua*. Bogotá, Colombia: Grafiweb, impresores, publicistas.
- Molina de Paredes, O. R. (2003). El presupuesto y la relacion costo -volumen - utilidad. Herramientas de gestion para las pequenas y medianas empresas. *Vision Gerencial*, 11-19.

- Molina de Paredes, O. R. (2003). El presupuesto y la relación costo -volumen - utilidad. Herramientas de gestión para las pequeñas y medianas empresas. *Visión Gerencial*, 11-19.
- Monden, J. (1996). *El Just in Time Hoy en Toyota*. Barcelona: Deusto S.A. Ediciones.
- Montoya Arango, M. E. (2009). *Modelo empresarial en ortodoncia: Costos y Rentabilidad*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Muñiz, L. (2009). *Control Presupuestario: Planificación, elaboración y seguimiento del presupuesto*. Barcelona: Bresca Editorial, S.L.
- Muñiz, L. (2009). *Control Presupuestario: Planificación, elaboración y seguimiento del presupuesto*. Barcelona, España: Bresca Editorial, S.L.
- Nevado, P. D., López, R. V., Pérez-Carballo, J., & Zaratiegui, J. R. (2007). *Cómo gestionar el binomio rentabilidad-productividad. Función Económico-financiera, la gestión de procesos, la gestión de calidad y el cuadro de mando integral*. Madrid, España: Especial Directivos.
- Olivera, D. A. (Marzo de 2011). El análisis DAFO y los objetivos estratégicos. Contribuciones a la economía.
- Ortega, A. (1990). *Contabilidad de Costos*. México: Noriega Editores.
- Ortega, A. (1990). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Noriega Editores.
- Pisco, R. R. (2006). *Análisis y Planteamiento de Mejoras en una Planta de Producción de Materiales de Aceros Laminados Aplicando Teoría de las Restricciones (TOC)*. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/13812>.
- Porret, G. M. (2012). *Gestión de personas. Manual para la gestión del capital humano en las organizaciones. Quinta edición*. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Ramirez, D. (2008). *Contabilidad Administrativa*. Mexico: The McGraw-Hill.
- Ramirez, D. (2008). *Contabilidad Administrativa. Octava edición*. México: The McGraw-Hill.
- RAMIREZ, N. (2008). *Contabilidad Administrativa*. Mexico: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
- Rivera, C. J. (2012). *Dirección de Marketing. Fundamentos y aplicaciones. Tercera edición*. ESIS Editorial.
- Robbins, S. P. (2002). *Fundamentos de Administración, 3ª Edición*. México: Pearson Educación.
- Robbins, S. P. (2002). *Fundamentos de Administración, 3ª Edición*. México: Pearson Educación.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). *Administración*. México: Pearson Educación.

- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). *Administración. Octava edición*. México: Pearson Educacion.
- Rocafort, A. y. (2010). *Contabilidad de Costes*. Barcelona: Pofit Editorial.
- Rodríguez, A. I. (2011). *Principios y estrategias de marketing*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- San Martín, G. S. (2008). *Prácticas de marketing. Ejercicios y supuestos*. Madrid, España: ESIC EDITORIAL.
- Sanches, P. H., Flores, H. J., & Martín, M. M. (2011). *Métodos e indicadores para la evaluación de los servicios de salud CURSO GRAAL 7*. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona Servei de Publicacions.
- Sánchez, V. R. (2008). *Introduccion a la trazabilidad: un primer acercamiento para su comprension e implementacion*. Intro a la Trazabilidad.
- Shingo, S. (1993). *Una revolucion en la produccion: el sistema SMED*. Madrid, España: Productivity Press.
- Shingo, S. (1993). *Una revolución en la producción: el sistema SMED*. Madrid, España: Productivity Press.
- Sinisterra, V. G., & Polanco, I. E. (2007). *Contabilidad Administrativa 2a. ed*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Sipper, D. y. (1998). *Planeacion y Control de la Produccion*. Mexico: McGraw-Hill.
- Sipper, D. y. (1998). *Planeación y Control de la Producción*. México: McGraw-Hill.
- Statistica, I. N. (06 de Diciembre de 2014). ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica. Roma, Lacio, Italia.
- Suzaki, K. (1987). *The New Manufacturing Challenge. Techniques for Continuous Improvement"*. N.Y.: Free Press.
- Torres, S. A. (2007). *Contabilidad de Costos. Análisis para la toma de decisiones. 2da. ed*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.
- Umble, M. y. (1995). *Manufactura Sincronica*. Mexico: Continental S.A.
- Umble, M. y. (1995). *Manufactura Sincrónica*. México: Continental S.A.
- Urgilés, P. M. (2014).
- Van, H. J., & Wachowicz, J. M. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Ventura, V. J. (2008). *Anàlisis estratègic de la empresa*. Madrid, España: Paraninfo.
- Vergano, F. (2013). *La meccanica strumentale vola. IL SOLE 24 ORE*.
- Verona, C. d. (02 de Diciembre de 2014). Registro Empresas. Verona, Veneto, Italia.

Yermanos Fontal, E. &. (2011). *Libro" contabilidad administrativa un enfoque gerencial de costos"*. Santiago de Cali, colombia.

Yermanos, F. E. (2011). *Libro" contabilidad administrativa un enfoque gerencial de costos"*. Santiago de Cali, Colombia.

Younis, T. y. (enero - marzo, 1997). Towards Total Quality Management in a Supportive Employment Workplace. *Publicación trimestral Public Money & Management vol. 17, n°1, 55.*

Younis, T. y. (enero-marzo 1997). Towards Total Quality Management in a Supportive Employment Workplace. *Publicacion trimestral Public Money & Management vol. 17, n°1, 55.*

ANEXO I

ESTADO DE RESULTADOS PRESUPUESTADO SKILLSPHE, SEGÚN EL PLAN DE NEGOCIOS.

SkillsPHE PRODUCCIÓN EXTERNA		2014	%	2015	%	2016	%	2017	%
1	Ingresos	300.000,00	77,32%	1.500.000,00	92,85%	2.000.000,00	97,32%	2.500.000,00	97,85%
	Variación del producto final	88.000,00	22,68%	115.500,00	7,15%	55.000,00	2,68%	55.000,00	2,15%
	Valor de la producción	388.000,00	100,00%	1.615.500,00	100,00%	2.055.000,00	100,00%	2.555.000,00	100,00%
2	Costo MP utilizada para producción	256.900,00	66,21%	984.800,00	60,96%	1.224.100,00	59,57%	1.517.500,00	59,39%
3	Gastos por servicios externos	49.300,00	12,71%	101.200,00	6,26%	155.500,00	7,57%	173.400,00	6,79%
	G – generales	16.000,00	4,12%	10.300,00	0,64%	19.500,00	0,95%	15.000,00	0,59%
	A – aseguración	3.000,00	0,77%	5.000,00	0,31%	6.000,00	0,29%	6.500,00	0,25%
	P - publicidad/mercadotecnia	19.000,00	4,90%	13.000,00	0,80%	22.000,00	1,07%	12.000,00	0,47%
	E – comisiones	6.800,00	1,75%	33.800,00	2,09%	60.000,00	2,92%	84.400,00	3,30%
	T – transporte	3.000,00	0,77%	15.000,00	0,93%	20.000,00	0,97%	25.000,00	0,98%
	L - trabajo externo	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	C – consultancia	0,00	0,00%	16.600,00	1,03%	18.000,00	0,88%	18.000,00	0,70%
	B - gastos servicios bancarios	1.500,00	0,39%	7.500,00	0,46%	10.000,00	0,49%	12.500,00	0,49%
	COSTO PRODUCTO BIENES Y SERV. EXTERNOS	306.200,00	78,92%	1.086.000,00	67,22%	1.379.600,00	67,13%	1.690.900,00	66,18%
	Valor agregado (VA)	81.800,00	21,08%	529.500,00	32,78%	675.400,00	32,87%	864.100,00	33,82%
5	COSTO DEL TRABAJO	77.000,00	19,85%	62.000,00	3,84%	64.480,00	3,14%	67.059,20	2,62%
	Margen bruto operativo (MOL)	4.800,00	1,24%	467.500,00	28,94%	610.920,00	29,73%	797.040,80	31,20%
6	Depreciación materiales	86.045,88	22,18%	107.651,25	6,66%	83.460,00	4,06%	32.321,13	1,27%
6	Depreciación inmateriales	26.554,65	6,84%	9.155,65	0,57%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
7	Devaluaciones varias	9.000,00	2,32%	45.000,00	2,79%	60.000,00	2,92%	75.000,00	2,94%
	COSTO DE LA PRODUCCIÓN	121.600,52	31,34%	161.806,90	10,02%	143.460,00	6,98%	107.321,13	4,20%
	Utilidad operativa (UO)	(116.800,52)	-30,10%	305.693,10	18,92%	467.460,00	22,75%	689.719,68	26,99%
	Resultado bruto de la operación	(116.800,52)	-38,93%	305.693,10	20,38%	467.460,00	23,37%	689.719,68	27,59%
	Resultado antes de impuestos	(116.800,52)	-30,10%	305.693,10	18,92%	467.460,00	22,75%	689.719,68	26,99%
	Impuestos IRAP	0,00	0,00%	15.626,96	0,97%	22.607,45	1,10%	32.163,10	1,26%
	Impuestos IRES	0,00	0,00%	91.707,93	5,68%	140.238,00	6,82%	206.915,90	8,10%
	UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	(116.800,52)	-30,10%	198.358,21	12,28%	304.614,55	14,82%	450.640,67	17,64%
	RESULTADO EJERCICIO ACUMULATIVO	(172.284,21)		26.074,01		330.688,56		781.329,23	

ANEXO II

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DE PLACAS MÁS JUNTAS PERIODO 2015.

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	3500	8000	2000	1200	6000	1500	3000	2000	300
Costo unitario P+J NBR	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Total Costo de materia prima por familias	\$ 14.175,00	\$42.000,00	\$ 13.400,00	\$7.860,00	\$48.600,00	\$19.575,00	\$45.750,00	\$44.700,00	\$8.130,00
	\$ 69.575,00			\$ 76.035,00			\$ 98.580,00		

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	1000	2000	500	200	5000	500	1000	700	200
Costo unitario P+J EPDM	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Total Costo de materia prima por familias	\$ 4.410,00	\$11.360,00	\$ 3.585,00	\$1.340,00	\$41.000,00	\$ 6.750,00	\$15.450,00	\$15.890,00	\$5.510,00
	\$ 19.355,00			\$ 49.090,00			\$ 36.850,00		

Costo total de producción placas más juntas	\$ 349.485,00
--	----------------------

P+J = Placas más juntas

NBR y EPDM = Tipo de material

ANEXO III

VENTAS PRESUPUESTADAS PARA EL PERIODO 2015 DE PLACAS MÁS JUNTAS.

Precio Mínimo de venta placas mas juntas 2015

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	312	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	1400	3200	800	480	2400	600	1200	800	120
Precio unitario P+J NBR	\$ 5,65	\$ 7,32	\$ 9,65	\$ 9,43	\$ 12,76	\$ 20,55	\$ 24,02	\$ 35,20	\$ 42,68
	\$ 7.910,00	\$ 23.424,00	\$ 7.720,00	\$ 4.526,40	\$ 30.624,00	\$ 12.330,00	\$ 28.824,00	\$ 28.160,00	\$ 5.121,60
	\$ 39.054,00			\$ 47.480,40			\$ 62.105,60		

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	400	800	200	80	2000	200	400	280	80
Precio unitario P+J EPDM	\$ 6,15	\$ 7,92	\$ 10,32	\$ 9,65	\$ 12,92	\$ 21,26	\$ 24,33	\$ 35,75	\$ 43,39
	\$ 2.460,00	\$ 6.336,00	\$ 2.064,00	\$ 772,00	\$ 25.840,00	\$ 4.252,00	\$ 9.732,00	\$ 10.010,00	\$ 3.471,20
	\$ 10.860,00			\$ 30.864,00			\$ 23.213,20		

Ventas Totales placas más juntas (precio mínimo)	\$ 213.577,20	40%
---	----------------------	------------

Precio Medio de venta placas mas juntas 2015

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	312	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	1575	3600	900	540	2700	675	1350	900	135
Precio unitario P+J NBR	\$ 6,78	\$ 8,78	\$ 11,58	\$ 11,32	\$ 15,31	\$ 24,66	\$ 28,82	\$ 42,24	\$ 51,22
	\$ 10.678,50	\$ 31.608,00	\$ 10.422,00	\$ 6.112,80	\$ 41.337,00	\$ 16.645,50	\$ 38.907,00	\$ 38.016,00	\$ 6.914,70
	\$ 52.708,50			\$ 64.095,30			\$ 83.837,70		

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	450	900	225	90	2250	225	450	315	90
Precio unitario P+J EPDM	\$ 7,38	\$ 9,50	\$ 12,38	\$ 11,58	\$ 15,50	\$ 25,51	\$ 29,20	\$ 42,90	\$ 52,07
	\$ 3.321,00	\$ 8.550,00	\$ 2.785,50	\$ 1.042,20	\$ 34.875,00	\$ 5.739,75	\$ 13.140,00	\$ 13.513,50	\$ 4.686,30
	\$ 14.656,50			\$ 41.656,95			\$ 31.339,80		

Ventas Totales placas más juntas (precio medio)	\$ 288.294,75	45%
--	----------------------	------------

Precio Máximo de ventas placas mas juntas 2015

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	312	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	525	1200	300	180	900	225	450	300	45
Precio unitario P+J NBR	\$ 12,56	\$ 16,28	\$ 21,44	\$ 20,96	\$ 28,35	\$ 45,68	\$ 53,38	\$ 78,23	\$ 94,85
	\$ 6.594,00	\$ 19.536,00	\$ 6.432,00	\$ 3.772,80	\$ 25.515,00	\$ 10.278,00	\$ 24.021,00	\$ 23.469,00	\$ 4.268,25
	\$ 32.562,00			\$ 39.565,80			\$ 51.758,25		

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	150	300	75	30	750	75	150	105	30
Precio unitario P+J EPDM	\$ 13,67	\$ 17,61	\$ 22,94	\$ 21,44	\$ 28,70	\$ 47,25	\$ 54,08	\$ 79,45	\$ 96,43
	\$ 2.050,50	\$ 5.283,00	\$ 1.720,50	\$ 643,20	\$ 21.525,00	\$ 3.543,75	\$ 8.112,00	\$ 8.342,25	\$ 2.892,90
	\$ 9.054,00			\$ 25.711,95			\$ 19.347,15		

Ventas Totales placas más juntas (precio máximo)	\$ 177.999,15	15%
---	----------------------	------------

ANEXO IV

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DE BASTIDORES PARA EL PERIODO 2015.

DN32			Costo U.	Unidades	Total	DN65			Costo U.	Unidades	Total	DN100			Costo U.	Unidades	Total
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$	74,00		127	\$ 9.398,00	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$	106,00		28	\$ 2.968,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$	493,00		66	\$ 32.538,00
TE 32-11 B.p. np max49	\$	67,00		22	\$ 1.474,00	TE 65-11 B.p.np max151				0	\$ -	TE 100-11 B.p.np max301	\$	608,00		14	\$ 8.512,00
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$	76,00		50	\$ 3.800,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$	125,00		7	\$ 875,00	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$	681,00		14	\$ 9.534,00
TE 32-11 B.p.	\$	65,00		36	\$ 2.340,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$	98,00		3	\$ 294,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$	448,00		19	\$ 8.512,00
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$	90,00		253	\$ 22.770,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$	131,00		126	\$ 16.506,00	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$	657,00		46	\$ 30.222,00
TE 32-21 B.p. np max49	\$	79,00		0	\$ -	TE 65-21 B.p.np max151	\$	147,00		35	\$ 5.145,00	TE 100-21 B.p.np max301				0	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$	93,00		76	\$ 7.068,00	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$	158,00		98	\$ 15.484,00	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$	884,00		13	\$ 11.492,00
TE 32-21 B.p. np max29	\$	77,00		101	\$ 7.777,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$	120,00		47	\$ 5.640,00	TE 100-21 B.p.np max101	\$	597,00		24	\$ 14.328,00
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$	128,00		99	\$ 12.672,00	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$	160,00		42	\$ 6.720,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$	787,00		5	\$ 3.935,00
TE 32-41 B.p. np max49	\$	-		0	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151				0	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301				0	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$	131,00		18	\$ 2.358,00	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$	193,00		10	\$ 1.930,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$	1.024,00		4	\$ 4.096,00
TE 32-41 B.p. np max29	\$	106,00		2	\$ 212,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$	146,00		3	\$ 438,00	TE 100-41 B.p.np max101	\$	715,00		6	\$ 4.290,00
Costo total de producción de bastidores por familias					\$ 69.869,00						\$56.000,00						\$127.459,00
Costo Total producción de bastidores					\$253.328,00												

ANEXO V

PRESUPUESTO DE VENTAS DE BASTIDORES PARA EL PERIODO 2015.

Precio mínimo de venta de bastidores 2015

DN32			Precio Min.	Unidades	Total	DN65			Precio Min.	Unidades	Total	DN100			Precio Min.	Unidades	Total			
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$	100,00		51	\$	5.080,00	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$	143,00	11	\$	1.601,60	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$	777,00	26	\$	20.512,80		
TE 32-11 B.p. np max49	\$	91,00		8,8	\$	800,80	TE 65-11 B.p.np max151	\$	-	0	\$	-	TE 100-11 B.p.np max301	\$	958,00	6	\$	5.364,80		
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$	103,00		20	\$	2.060,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$	169,00	3	\$	473,20	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$	1.072,00	6	\$	6.003,20		
TE 32-11 B.p.	\$	89,00		14	\$	1.281,60	TE 65-11 B.p.np max41	\$	107,00	1	\$	128,40	TE 100-11 B.p.np max101	\$	706,00	8	\$	5.365,60		
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$	119,00		101	\$	12.042,80	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$	176,00	50	\$	8.870,40	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$	1.035,00	18	\$	19.044,00		
TE 32-21 B.p. np max49	\$	107,00		0	\$	-	TE 65-21 B.p.np max151	\$	198,00	14	\$	2.772,00	TE 100-21 B.p.np max301	\$	-	0	\$	-		
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$	125,00		30	\$	3.800,00	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$	214,00	39	\$	8.388,80	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$	1.392,00	5	\$	7.238,40		
TE 32-21 B.p. np max29	\$	104,00		40,4	\$	4.201,60	TE 65-21 B.p.np max41	\$	162,00	19	\$	3.045,60	TE 100-21 B.p.np max101	\$	940,00	10	\$	9.024,00		
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$	173,00		39,6	\$	6.850,80	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$	216,00	17	\$	3.628,80	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$	1.240,00	2	\$	2.480,00		
TE 32-41 B.p. np max49	\$	-		0	\$	-	TE 65-41 B.p.np max151	\$	-	0	\$	-	TE 100-41 B.p.np max301	\$	-	0	\$	-		
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$	177,00		7	\$	1.274,40	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$	260,00	4	\$	1.040,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$	1.613,00	2	\$	2.580,80		
TE 32-41 B.p. np max29	\$	143,00		1	\$	114,40	TE 65-41 B.p.np max41	\$	197,00	1	\$	236,40	TE 100-41 B.p.np max101	\$	1.127,00	2	\$	2.704,80		
Total de ventas de bastidores por familias					\$	37.506,40						\$	30.185,20						\$	80.318,40

Total ventas bastidores (precio mínimo)	\$ 148.010,00
	40%

Precio medio de venta bastidores 2015

DN32	Precio Med.	Unidades	Total	DN65	Precio Med.	Unidades	Total	DN100	Precio Med.	Unidades	Total
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 115,00	57	\$ 6.572,25	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 164,00	13	\$ 2.066,40	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 893,00	30	\$ 26.522,10
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 105,00	9,9	\$ 1.039,50	TE 65-11 B.p.np max151	\$ -	0	\$ -	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 1.102,00	6	\$ 6.942,60
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 118,00	23	\$ 2.655,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 194,00	3	\$ 611,10	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 1.233,00	6	\$ 7.767,90
TE 32-11 B.p.	\$ 103,00	16	\$ 1.668,60	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 123,00	1	\$ 166,05	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 812,00	9	\$ 6.942,60
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 136,00	114	\$ 15.483,60	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 203,00	57	\$ 11.510,10	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 1.190,00	21	\$ 24.633,00
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 123,00	0	\$ -	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 228,00	16	\$ 3.591,00	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -	0	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 144,00	34	\$ 4.924,80	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 246,00	44	\$ 10.848,60	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 1.601,00	6	\$ 9.365,85
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 120,00	45	\$ 5.454,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 186,00	21	\$ 3.933,90	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 1.081,00	11	\$ 11.674,80
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 199,00	45	\$ 8.865,45	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 249,00	19	\$ 4.706,10	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 1.426,00	2	\$ 3.208,50
TE 32-41 B.p. np max49	\$ -	0	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$ -	0	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -	0	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 204,00	8	\$ 1.652,40	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 299,00	5	\$ 1.345,50	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 1.855,00	2	\$ 3.339,00
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 165,00	1	\$ 148,50	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 226,00	1	\$ 305,10	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 1.296,00	3	\$ 3.499,20
Total de ventas de bastidores por familias			\$ 48.464,10				\$39.083,85				\$103.895,55

Total ventas bastidores (precio medio)	\$ 191.443,50
	45%

Precio máximo de venta de bastidores 2015

DN32	Precio Máx.	Unidades	Total	DN65	Precio Máx.	Unidades	Total	DN100	Precio Máx.	Unidades	Total
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 135,00	19	\$ 2.571,75	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 193,00	4	\$ 810,60	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 1.049,00	10	\$ 10.385,10
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 123,00	3,3	\$ 405,90	TE 65-11 B.p.np max151	\$ 214,00	0	\$ -	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 1.294,00	2	\$ 2.717,40
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 139,00	8	\$ 1.042,50	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 228,00	1	\$ 239,40	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 1.448,00	2	\$ 3.040,80
TE 32-11 B.p.	\$ 121,00	5	\$ 653,40	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 144,00	0	\$ 64,80	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 953,00	3	\$ 2.716,05
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 160,00	38	\$ 6.072,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 238,00	19	\$ 4.498,20	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 1.397,00	7	\$ 9.639,30
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 145,00	0	\$ -	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 267,00	5	\$ 1.401,75	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -	0	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 169,00	11	\$ 1.926,60	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 289,00	15	\$ 4.248,30	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 1.879,00	2	\$ 3.664,05
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 140,00	15	\$ 2.121,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 218,00	7	\$ 1.536,90	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 1.269,00	4	\$ 4.568,40
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 233,00	15	\$ 3.460,05	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 292,00	6	\$ 1.839,60	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 1.674,00	1	\$ 1.255,50
TE 32-41 B.p. np max49	\$ 199,00	0	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$ 325,00	0	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -	0	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 239,00	3	\$ 645,30	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 351,00	2	\$ 526,50	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 2.177,00	1	\$ 1.306,20
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 194,00	0	\$ 58,20	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 266,00	0	\$ 119,70	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 1.521,00	1	\$ 1.368,90
Total de ventas de bastidores por familias			\$ 18.956,70				\$15.285,75				\$ 40.661,70

Total ventas bastidores (precio máximo)	\$ 74.904,15
	15%

ANEXO VI

MEZCLA DE CONTRIBUCIÓN MARGINAL POR FAMILIAS PLACAS MÁS JUNTAS, PRECIO MÍNIMO, MEDIO Y MÁXIMO.

Mezcla de Contribución Marginal por familias precio mínimo																																							
FAMILIAS	DN32						Total		DN65						Total		DN100						Total		Total familias														
	P+J NBR		321		322		324		Familia		651		652		654		Familia		1001		1002		1004			Familia													
Precio de venta	\$	5,65	100,00%	\$	7,32	100,00%	\$	9,65	100,00%	\$	22,62	100%	\$	9,43	100,00%	\$	12,76	100,00%	\$	20,55	100,00%	\$	42,74	100%	\$	24,04	100,00%	\$	35,20	100,00%	\$	42,68	100,00%	\$	101,92	100%	\$	167,28	100%
Costo de venta	\$	4,05	71,68%	\$	5,25	71,72%	\$	6,70	69,43%	\$	16,00	70,73%	\$	6,55	69,46%	\$	8,10	63,48%	\$	13,05	63,50%	\$	27,70	64,81%	\$	15,25	63,44%	\$	22,35	63,49%	\$	27,10	63,50%	\$	64,70	63,48%	\$	108,40	64,80%
Contribución marginal	\$	1,60	28,32%	\$	2,07	28,28%	\$	2,95	30,57%	\$	6,62	29,27%	\$	2,88	30,54%	\$	4,66	36,52%	\$	7,50	36,50%	\$	15,04	35,19%	\$	8,79	36,56%	\$	12,85	36,51%	\$	15,58	36,50%	\$	37,22	36,52%	\$	58,88	35,20%
Unidades		1400		3200		800		5400		480		2400		600		3480		1200		800		120		2120		11000													
Mezcla (uds.)		3,52%		8,03%		2,01%		13,56%		1,21%		6,03%		1,51%		8,74%		3,01%		2,01%		0,30%		5,32%		27,62%													
M. C. U. Ponderado		0,06		0,17		0,06		0,28		0,03		0,28		0,11		0,43		0,26		0,26		0,05		0,57		1,28													

P+J NBR = Placas más juntas NBR

Mezcla de Contribución Marginal por familias precio medio																																							
FAMILIAS	DN32						Total		DN65						Total		DN100						Total		Total familias														
	P+J EPDM		321		322		324		Familia		651		652		654		Familia		1001		1002		1004			Familia													
Precio de venta	\$	6,15	100,00%	\$	7,92	100,00%	\$	10,32	100,00%	\$	24,39	100%	\$	9,65	40%	\$	12,92	40%	\$	21,26	40%	\$	43,83	100%	\$	24,33	100,00%	\$	35,75	100,00%	\$	43,39	100,00%	\$	103,47	100%	\$	171,69	100%
Costo de venta	\$	4,41	71,71%	\$	5,68	71,72%	\$	7,17	69,48%	\$	17,26	70,77%	\$	6,70	27,77%	\$	8,20	25,39%	\$	13,50	25,40%	\$	28,40	64,80%	\$	15,45	63,50%	\$	22,70	63,50%	\$	27,55	63,49%	\$	65,70	63,50%	\$	111,36	64,86%
Contribución marginal	\$	1,74	28,29%	\$	2,24	28,28%	\$	3,15	30,52%	\$	7,13	29,23%	\$	2,95	12,23%	\$	4,72	14,61%	\$	7,76	14,60%	\$	15,43	35,20%	\$	8,88	36,50%	\$	13,05	36,50%	\$	15,84	36,51%	\$	37,77	36,50%	\$	60,33	35,14%
Unidades		400		800		200		1400		80		2000		200		2280		400		280		80		760		4440													
Mezcla (uds.)		1,00%		2,01%		0,50%		3,52%		0,20%		5,02%		0,50%		5,72%		1,00%		0,70%		0,20%		1,91%		11,15%													
M. C. U. Ponderado		0,02		0,04		0,02		0,08		0,01		0,24		0,04		0,28		0,09		0,09		0,03		0,21		0,57													

P+J EPDM = Placas más juntas EPDM

Mezcla de Contribución Marginal por familias precio medio																										
FAMILIAS	DN32						Total		DN65						Total		DN100						Total		Total familias	
P+J NBR	321		322		324		Familia		651		652		654		Familia		1001		1002		1004		Familia			
Precio de venta	\$ 6,78	100,00%	\$ 8,78	100,00%	\$ 11,58	100,00%	\$ 27,14	100%	\$11,06	45%	\$14,92	45%	\$24,65	45%	\$50,63	100%	\$29,24	100,00%	\$42,72	100,00%	\$50,88	100,00%	\$122,84	100%	\$200,61	100%
Costo de venta	\$ 4,05	59,73%	\$ 5,25	59,79%	\$ 6,70	57,86%	\$ 16,00	58,95%	\$ 6,55	26,65%	\$ 8,10	24,43%	\$13,05	23,82%	\$27,70	54,71%	\$15,25	52,15%	\$22,35	52,32%	\$27,10	53,26%	\$ 64,70	52,67%	\$108,40	54,04%
Contribución marginal	\$ 2,73	40,27%	\$ 3,53	40,21%	\$ 4,88	42,14%	\$ 11,14	41,05%	\$ 4,51	18,35%	\$ 6,82	20,57%	\$11,60	21,18%	\$22,93	45,29%	\$13,99	47,85%	\$20,37	47,68%	\$23,78	46,74%	\$ 58,14	47,33%	\$ 92,21	45,96%
Unidades	1575	3600	900	6.075,00	540	2700	675	3915	1350	900	135	2385	12375													
Mezcla (unds.)	3,95%	9,04%	2,26%	15,25%	1,36%	6,78%	1,69%	9,83%	3,39%	2,26%	0,34%	5,99%	31,07%													
M. C. U. Ponderado	0,11	0,32	0,11	0,54	0,06	0,46	0,20	0,72	0,47	0,46	0,08	1,02	2,27													

P+J NBR = Placas más juntas NBR

FAMILIAS	DN32						Total		DN65						Total		DN100						Total		Total familias	
P+J EPDM	321		322		324		Familia		651		652		654		Familia		1001		1002		1004		Familia			
Precio de venta	\$ 7,38	100,00%	\$ 9,50	100,00%	\$ 12,38	100,00%	\$ 29,26	100%	\$11,81	45%	\$16,57	45%	\$28,82	45%	\$57,20	100%	\$33,47	100,00%	\$50,72	100,00%	\$58,76	100,00%	\$142,95	100%	\$229,41	100%
Costo de venta	\$ 4,41	59,76%	\$ 5,68	59,79%	\$ 7,17	57,92%	\$ 17,26	58,99%	\$ 6,70	25,53%	\$ 8,20	22,27%	\$13,50	21,08%	\$28,40	49,65%	\$15,45	46,16%	\$22,70	44,76%	\$27,55	46,89%	\$ 65,70	45,96%	\$111,36	48,54%
Contribución marginal	\$ 2,97	40,24%	\$ 3,82	40,21%	\$ 5,21	42,08%	\$ 12,00	41,01%	\$ 5,11	19,47%	\$ 8,37	22,73%	\$15,32	23,92%	\$28,80	50,35%	\$18,02	53,84%	\$28,02	55,24%	\$31,21	53,11%	\$ 77,25	54,04%	\$118,05	51,46%
Unidades	450	900	225	1575	90	2250	225	2565	450	315	90	855	4995													
Participación	1,13%	2,26%	0,56%	3,95%	0,23%	5,65%	0,56%	6,44%	1,13%	0,79%	0,23%	2,15%	12,54%													
M. C. U. Ponderado	0,03	0,09	0,03	0,15	0,01	0,47	0,09	0,57	0,20	0,22	0,07	0,50	1,22													

P+J EPDM = Placas más juntas EPDM

Mezcla de Contribución Marginal por familias precio máximo																										
FAMILIAS	DN32						Total	DN65						Total	DN100						Total	Total familias				
P+J NBR	321		322		324		Familia	651		652		654		Familia	1001		1002		1004		Familia					
Precio de venta	\$ 12,56	15%	\$ 16,28	15%	\$ 21,44	15%	\$ 50,28	100%	\$20,96	15%	\$28,35	15%	\$45,68	15%	\$94,99	100%	\$53,38	100,00%	\$ 78,23	100,00%	\$78,23	100,00%	\$209,84	100%	\$355,11	100%
Costo de venta	\$ 4,05	4,84%	\$ 5,25	4,84%	\$ 6,70	4,69%	\$ 16,00	31,82%	\$ 6,55	4,69%	\$ 8,10	4,29%	\$13,05	4,29%	\$27,70	29,16%	\$15,25	28,57%	\$22,35	28,57%	\$27,10	34,64%	\$ 64,70	30,83%	\$108,40	30,53%
Contribución marginal	\$ 8,51	10,16%	\$ 11,03	10,16%	\$ 14,74	10,31%	\$ 34,28	68,18%	\$14,41	10,31%	\$20,25	10,71%	\$32,63	10,71%	\$67,29	70,84%	\$38,13	71,43%	\$55,88	71,43%	\$51,13	65,36%	\$145,14	69,17%	\$246,71	69,47%
Unidades	525		1200		300		2025		180		900		225		1305		450		300		45		795		4125	
Participación	1,32%		3,01%		0,75%		5,08%		0,45%		2,26%		0,56%		3,28%		1,13%		0,75%		0,11%		2,00%		10,36%	
M. C. U. Ponderado	0,11		0,33		0,11		0,56		0,07		0,46		0,18		0,71		0,43		0,42		0,06		0,91		2,17	

P+J NBR = Placas más juntas NBR

FAMILIAS	DN32						Total	DN65						Total	DN100						Total	Total familias				
P+J EPDM	321		322		324		Familia	651		652		654		Familia	1001		1002		1004		Familia					
Precio de venta	\$ 13,67	15%	\$ 17,61	15%	\$ 22,94	15%	\$ 54,22	100%	\$21,44	15%	\$28,70	15%	\$47,25	15%	\$97,39	100%	\$54,08	100,00%	\$79,45	100,00%	\$96,43	100,00%	\$229,96	100%	\$381,57	100%
Costo de venta	\$ 4,41	4,84%	\$ 5,68	4,84%	\$ 7,17	4,69%	\$ 17,26	31,83%	\$ 6,70	4,69%	\$ 8,20	4,29%	\$13,50	4,29%	\$28,40	29,16%	\$15,45	28,57%	\$22,70	28,57%	\$27,55	28,57%	\$ 65,70	28,57%	\$111,36	29,18%
Contribución marginal	\$ 9,26	10,16%	\$ 11,93	10,16%	\$ 15,77	10,31%	\$ 36,96	68,17%	\$14,74	10,31%	\$20,50	10,71%	\$33,75	10,71%	\$68,99	70,84%	\$38,63	71,43%	\$56,75	71,43%	\$68,88	71,43%	\$164,26	71,43%	\$270,21	70,82%
Unidades	150		300		75		525		30		750		75		855		150		105		30		285		1665	
Participación	0,38%		0,75%		0,19%		1,32%		0,08%		1,88%		0,19%		2,15%		0,38%		0,26%		0,08%		0,72%		4,18%	
M. C. U. Ponderado	0,03		0,09		0,03		0,15		0,01		0,39		0,06		0,46		0,15		0,15		0,05		0,35		0,96	

P+J EPDM = Placas más juntas EPDM

ANEXO VII

MEZCLA DE CONTRIBUCIÓN MARGINAL POR FAMILIAS BASTIDORES, PRECIO MÍNIMO, MEDIO Y MÁXIMO.

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio mínimo																						
FAMILIA	DN32																					
BASTIDOR	32-11				32-21				32-41				Total Familia									
	M.Ap. Max.29	B.p. Max.49	M.Ap. Max.49	B.p.	M.Ap. Max.29	M.Ap. Max.49	B.p. Max.49	M.Ap. Max.29	M.Ap. Max.49	B.p. Max.49												
Precio de venta	\$ 100,00	100,00%	\$ 91,00	100,00%	\$ 103,00	100,00%	\$ 89,00	100,00%	\$ 119,00	100,00%	\$ 125,00	100,00%	\$ 104,00	100,00%	\$ 173,00	100,00%	\$ 177,00	100,00%	\$ 143,00	100,00%	\$ 1.224,00	100%
Costo de venta	\$ 74,00	74,00%	\$ 67,00	73,63%	\$ 76,00	73,79%	\$ 65,00	73,03%	\$ 90,00	75,63%	\$ 93,00	74,40%	\$ 77,00	74,04%	\$ 128,00	73,99%	\$ 131,00	74,01%	\$ 106,00	74,13%	\$ 907,00	74,10%
Contribución marginal	\$ 26,00	26,00%	\$ 24,00	26,37%	\$ 27,00	26,21%	\$ 24,00	26,97%	\$ 29,00	24,37%	\$ 32,00	25,60%	\$ 27,00	25,96%	\$ 45,00	26,01%	\$ 46,00	25,99%	\$ 37,00	25,87%	\$ 317,26	25,90%
Unidades	45		8		18		13		90		27		2		36		6		1		247	
Mezcla (unds.)	0,11%		0,02%		0,05%		0,03%		0,23%		0,07%		0,01%		0,09%		0,02%		0,002%		0,62%	
M. C. U. Ponderado	0,03		0,005		0,012		0,008		0,07		0,02		0,001		0,04		0,01		0,001		0,19	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio mínimo																						
FAMILIA	DN65																					
BASTIDOR	65-11			65-21				65-41				Total Familia										
	M.Ap Max.41	M.Ap Max.151	B.p Max.41	M.Ap Max.41	B.p Max.151	M.Ap Max.151	B.p Max.41	M.Ap Max.41	M.Ap Max.151	B.p Max.41												
Precio de venta	\$ 143,00	100,00%	\$ 169,00	100,00%	\$ 107,00	100,00%	\$ 176,00	100,00%	\$ 198,00	100,00%	\$ 214,00	100,00%	\$ 162,00	100,00%	\$ 216,00	100,00%	\$ 260,00	100,00%	\$ 197,00	100,00%	\$ 1.842,00	100%
Costo de venta	\$ 106,00	74,13%	\$ 125,00	73,96%	\$ 98,00	91,59%	\$ 131,00	74,43%	\$ 147,00	74,24%	\$ 158,00	73,83%	\$ 120,00	74,07%	\$ 160,00	74,07%	\$ 193,00	74,23%	\$ 146,00	74,11%	\$ 1.384,00	75,14%
Contribución marginal	\$ 37,00	25,87%	\$ 44,00	26,04%	\$ 9,00	8,41%	\$ 45,00	25,57%	\$ 51,00	25,76%	\$ 56,00	26,17%	\$ 42,00	25,93%	\$ 56,00	25,93%	\$ 67,00	25,77%	\$ 51,00	25,89%	\$ 458,26	24,86%
Unidades	11		3		1		50		14		39		19		17		4		1		159	
Mezcla (unds.)	0,03%		0,01%		0,002%		0,13%		0,04%		0,10%		0,05%		0,04%		0,01%		0,003%		0,40%	
M. C. U. Ponderado	0,01		0,003		0,0002		0,06		0,02		0,06		0,02		0,02		0,01		0,002		0,20	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio mínimo																						
FAMILIA	DN100																					
BASTIDOR	100-11				100-21				100-41				Total Familia									
	M.Ap Max.101	B.p Max.301	M.Ap Max.301	B.p Max.101	M.Ap Max.101	M.Ap Max.301	B.p Max.101	M.Ap Max.101	M.Ap Max.301	B.p Max.101												
Precio de venta	\$ 777,00	100,00%	\$ 958,00	100,00%	\$ 1.072,00	100,00%	\$ 706,00	100,00%	\$ 1.035,00	100,00%	\$ 1.392,00	100,00%	\$ 940,00	100,00%	\$ 1.240,00	100,00%	\$ 1.613,00	100,00%	\$ 1.127,00	100,00%	\$ 10.860,00	100%
Costo de venta	\$ 493,00	63,45%	\$ 608,00	63,47%	\$ 681,00	63,53%	\$ 448,00	63,46%	\$ 657,00	63,48%	\$ 884,00	63,51%	\$ 597,00	63,51%	\$ 787,00	63,47%	\$ 1.024,00	63,48%	\$ 715,00	63,44%	\$ 6.894,00	63,48%
Contribución marginal	\$ 284,00	36,55%	\$ 350,00	36,53%	\$ 391,00	36,47%	\$ 258,00	36,54%	\$ 378,00	36,52%	\$ 508,00	36,49%	\$ 343,00	36,49%	\$ 453,00	36,53%	\$ 589,00	36,52%	\$ 412,00	36,56%	\$ 3.966,37	36,52%
Unidades	26		6		6		8		18		5		10		2		2		2		84	
Mezcla (unds.)	0,07%		0,01%		0,01%		0,02%		0,05%		0,01%		0,02%		0,01%		0,00%		0,01%		0,21%	
M. C. U. Ponderado	0,19		0,05		0,05		0,05		0,17		0,07		0,08		0,02		0,02		0,02		0,74	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio medio																						
FAMILIA	DN32																					
BASTIDOR	32-11				32-21				32-41				Total Familia									
	M.Ap. Max.29	B.p. Max.49	M.Ap. Max.49	B.p.	M.Ap. Max.29	M.Ap. Max.49	B.p. Max.49	M.Ap. Max.29	M.Ap. Max.49	B.p. Max.49												
Precio de venta	\$ 115,00	100,00%	\$ 105,00	100,00%	\$ 118,00	100,00%	\$ 103,00	100,00%	\$ 136,00	100,00%	\$ 144,00	100,00%	\$ 120,00	100,00%	\$ 199,00	100,00%	\$ 204,00	100,00%	\$ 165,00	100,00%	\$ 1.409,00	100%
Costo de venta	\$ 74,00	64,35%	\$ 67,00	63,81%	\$ 76,00	64,41%	\$ 65,00	63,11%	\$ 90,00	66,18%	\$ 93,00	64,58%	\$ 77,00	64,17%	\$ 128,00	64,32%	\$ 131,00	64,22%	\$ 106,00	64,24%	\$ 907,00	64,37%
Contribución marginal	\$ 41,00	35,65%	\$ 38,00	36,19%	\$ 42,00	35,59%	\$ 38,00	36,89%	\$ 46,00	33,82%	\$ 51,00	35,42%	\$ 43,00	35,83%	\$ 71,00	35,68%	\$ 73,00	35,78%	\$ 59,00	35,76%	\$ 502,36	35,63%
Unidades	51		9		20		14		102		31		2		41		7		1		278	
Mezcla (unds.)	0,13%		0,02%		0,05%		0,04%		0,26%		0,08%		0,01%		0,10%		0,02%		0,002%		0,70%	
M. C. U. Ponderado	0,05		0,009		0,021		0,014		0,12		0,04		0,002		0,07		0,01		0,001		0,34	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio medio																						
FAMILIA	DN65																					
BASTIDOR	65-11			65-21				65-41				Total Familia										
	M.Ap Max.41	M.Ap Max.151	B.p Max.41	M.Ap Max.41	B.p Max.151	M.Ap Max.151	B.p Max.41	M.Ap Max.41	M.Ap Max.151	B.p Max.41												
Precio de venta	\$ 164,00	100,00%	\$ 194,00	100,00%	\$ 123,00	100,00%	\$ 203,00	100,00%	\$ 228,00	100,00%	\$ 246,00	100,00%	\$ 186,00	100,00%	\$ 249,00	100,00%	\$ 299,00	100,00%	\$ 226,00	100,00%	\$ 2.118,00	100%
Costo de venta	\$ 106,00	64,63%	\$ 125,00	64,43%	\$ 98,00	79,67%	\$ 131,00	64,53%	\$ 147,00	64,47%	\$ 158,00	64,23%	\$ 120,00	64,52%	\$ 160,00	64,26%	\$ 193,00	64,55%	\$ 146,00	64,60%	\$ 1.384,00	65,34%
Contribución marginal	\$ 58,00	35,37%	\$ 69,00	35,57%	\$ 25,00	20,33%	\$ 72,00	35,47%	\$ 81,00	35,53%	\$ 88,00	35,77%	\$ 66,00	35,48%	\$ 89,00	35,74%	\$ 106,00	35,45%	\$ 80,00	35,40%	\$ 734,36	34,66%
Unidades	13		3		1		57		16		44		21		19		5		1		180	
Mezcla (unds.)	0,03%		0,01%		0,003%		0,14%		0,04%		0,11%		0,05%		0,05%		0,01%		0,003%		0,45%	
M. C. U. Ponderado	0,02		0,005		0,0008		0,10		0,03		0,10		0,04		0,04		0,01		0,003		0,36	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio medio																						
FAMILIA	DN100																					
BASTIDOR	100-11				100-21				100-41				Total Familia									
	M.Ap Max.101	B.p Max.301	M.Ap Max.301	B.p Max.101	M.Ap Max.101	M.Ap Max.301	B.p Max.101	M.Ap Max.101	M.Ap Max.301	B.p Max.101												
Precio de venta	\$ 893,00	100,00%	\$ 1.102,00	100,00%	\$ 1.233,00	100,00%	\$ 812,00	100,00%	\$ 1.190,00	100,00%	\$ 1.601,00	100,00%	\$ 1.081,00	100,00%	\$ 1.426,00	100,00%	\$ 1.855,00	100,00%	\$ 1.296,00	100,00%	\$ 12.489,00	100%
Costo de venta	\$ 493,00	55,21%	\$ 608,00	55,17%	\$ 681,00	55,23%	\$ 448,00	55,17%	\$ 657,00	55,21%	\$ 884,00	55,22%	\$ 597,00	55,23%	\$ 787,00	55,19%	\$ 1.024,00	55,20%	\$ 715,00	55,17%	\$ 6.894,00	55,20%
Contribución marginal	\$ 400,00	44,79%	\$ 494,00	44,83%	\$ 552,00	44,77%	\$ 364,00	44,83%	\$ 533,00	44,79%	\$ 717,00	44,78%	\$ 484,00	44,77%	\$ 639,00	44,81%	\$ 831,00	44,80%	\$ 581,00	44,83%	\$ 5.595,45	44,80%
Unidades	30		6		6		9		21		6		11		2		2		3		95	
Mezcla (unds.)	0,07%		0,02%		0,02%		0,02%		0,05%		0,01%		0,03%		0,01%		0,005%		0,01%		0,24%	
M. C. U. Ponderado	0,30		0,08		0,09		0,08		0,28		0,11		0,13		0,04		0,04		0,04		1,17	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio máximo																						
FAMILIA	DN32																					
BASTIDOR	32-11				32-21				32-41				Total Familia									
	M.Ap. Max.29	B.p. Max.49	M.Ap. Max.49	B.p.	M.Ap. Max.29	M.Ap. Max.49	B.p. Max.49	M.Ap. Max.29	M.Ap. Max.49	B.p. Max.49												
Precio de venta	\$ 135,00	100,00%	\$ 123,00	100,00%	\$ 139,00	100,00%	\$ 121,00	100,00%	\$ 160,00	100,00%	\$ 169,00	100,00%	\$ 140,00	100,00%	\$ 233,00	100,00%	\$ 239,00	100,00%	\$ 194,00	100,00%	\$ 1.653,00	100%
Costo de venta	\$ 74,00	54,81%	\$ 67,00	54,47%	\$ 76,00	54,68%	\$ 65,00	53,72%	\$ 90,00	56,25%	\$ 93,00	55,03%	\$ 77,00	55,00%	\$ 128,00	54,94%	\$ 131,00	54,81%	\$ 106,00	54,64%	\$ 907,00	54,87%
Contribución marginal	\$ 61,00	45,19%	\$ 56,00	45,53%	\$ 63,00	45,32%	\$ 56,00	46,28%	\$ 70,00	43,75%	\$ 76,00	44,97%	\$ 63,00	45,00%	\$ 105,00	45,06%	\$ 108,00	45,19%	\$ 88,00	45,36%	\$ 746,45	45,13%
Unidades	17		3		7		5		34		10		1		14		2		0		93	
Mezcla (unds.)	0,04%		0,01%		0,02%		0,01%		0,09%		0,03%		0,002%		0,03%		0,01%		0,001%		0,23%	
M. C. U. Ponderado	0,03		0,004		0,011		0,007		0,06		0,02		0,001		0,04		0,01		0,001		0,17	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio máximo																						
FAMILIA	DN65																					
BASTIDOR	65-11			65-21				65-41				Total Familia										
	M.Ap Max.41	M.Ap Max.151	B.p Max.41	M.Ap Max.41	B.p Max.151	M.Ap Max.151	B.p Max.41	M.Ap Max.41	M.Ap Max.151	B.p Max.41												
Precio de venta	\$ 193,00	100,00%	\$ 214,00	100,00%	\$ 228,00	100,00%	\$ 238,00	100,00%	\$ 267,00	100,00%	\$ 289,00	100,00%	\$ 218,00	100,00%	\$ 292,00	100,00%	\$ 351,00	100,00%	\$ 266,00	100,00%	\$ 2.556,00	100%
Costo de venta	\$ 106,00	54,92%	\$ 125,00	58,41%	\$ 98,00	42,98%	\$ 131,00	55,04%	\$ 147,00	55,06%	\$ 158,00	54,67%	\$ 120,00	55,05%	\$ 160,00	54,79%	\$ 193,00	54,99%	\$ 146,00	54,89%	\$ 1.384,00	54,15%
Contribución marginal	\$ 87,00	45,08%	\$ 89,00	41,59%	\$ 130,00	57,02%	\$ 107,00	44,96%	\$ 120,00	44,94%	\$ 131,00	45,33%	\$ 98,00	44,95%	\$ 132,00	45,21%	\$ 158,00	45,01%	\$ 120,00	45,11%	\$ 1.172,42	45,85%
Unidades	4		1		0		19		5		15		7		6		2		0		60	
Mezcla (unds.)	0,01%		0,003%		0,001%		0,05%		0,01%		0,04%		0,02%		0,02%		0,004%		0,001%		0,15%	
M. C. U. Ponderado	0,01		0,002		0,0015		0,05		0,02		0,05		0,02		0,02		0,01		0,001		0,17	

Mezcla de Contribución Marginal por familias Bastidores precio máximo																						
FAMILIA	DN100																					
BASTIDOR	100-11				100-21				100-41				Total Familia									
	M.Ap Max.101	B.p Max.301	M.Ap Max.301	B.p Max.101	M.Ap Max.101	M.Ap Max.301	B.p Max.101	M.Ap Max.101	M.Ap Max.301	B.p Max.101												
Precio de venta	\$ 1.049,00	100,00%	\$ 1.294,00	100,00%	\$ 1.448,00	100,00%	\$ 953,00	100,00%	\$ 1.397,00	100,00%	\$ 1.879,00	100,00%	\$ 1.269,00	100,00%	\$ 1.674,00	100,00%	\$ 2.177,00	100,00%	\$ 1.521,00	100,00%	\$ 14.661,00	100%
Costo de venta	\$ 493,00	47,00%	\$ 608,00	46,99%	\$ 681,00	47,03%	\$ 448,00	47,01%	\$ 657,00	47,03%	\$ 884,00	47,05%	\$ 597,00	47,04%	\$ 787,00	47,01%	\$ 1.024,00	47,04%	\$ 715,00	47,01%	\$ 6.894,00	47,02%
Contribución marginal	\$ 556,00	53,00%	\$ 686,00	53,01%	\$ 767,00	52,97%	\$ 505,00	52,99%	\$ 740,00	52,97%	\$ 995,00	52,95%	\$ 672,00	52,96%	\$ 887,00	52,99%	\$ 1.153,00	52,96%	\$ 806,00	52,99%	\$ 7.767,53	52,98%
Unidades	10		2		2		3		7		2		4		1		1		1		32	
Mezcla (unds.)	0,02%		0,01%		0,01%		0,01%		0,02%		0,005%		0,01%		0,002%		0,002%		0,002%		0,08%	
M. C. U. Ponderado	0,14		0,04		0,04		0,04		0,13		0,05		0,06		0,02		0,02		0,02		0,54	

ANEXO VIII

PRECIOS DE VENTA AL PÚBLICO PLACAS MÁS JUNTAS Y BASTIDORES.

PLACAS MÁS JUNTAS										
Familias		DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familias		321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Precio unitario P+J NBR	Mínimo	\$ 5,65	\$ 7,32	\$ 9,65	\$ 9,43	\$ 12,76	\$ 20,55	\$ 24,02	\$ 35,20	\$ 42,68
Precio unitario P+J EPDM		\$ 6,15	\$ 7,92	\$ 10,32	\$ 9,65	\$ 12,92	\$ 21,26	\$ 24,33	\$ 35,75	\$ 43,39
Precio unitario P+J NBR	Medio	\$ 6,78	\$ 8,78	\$ 11,58	\$ 11,32	\$ 15,31	\$ 24,66	\$ 28,82	\$ 42,24	\$ 51,22
Precio unitario P+J EPDM		\$ 7,38	\$ 9,50	\$ 12,38	\$ 11,58	\$ 15,50	\$ 25,51	\$ 29,20	\$ 42,90	\$ 52,07
Precio unitario P+J NBR	Máximo	\$ 12,56	\$ 16,28	\$ 21,44	\$ 20,96	\$ 28,35	\$ 45,68	\$ 53,38	\$ 78,23	\$ 94,85
Precio unitario P+J EPDM		\$ 13,67	\$ 17,61	\$ 22,94	\$ 21,44	\$ 28,70	\$ 47,25	\$ 54,08	\$ 79,45	\$ 96,43

BASTIDORES											
DN32				DN65				DN100			
Precios	Mínimo	Medio	Máximo	Precios	Mínimo	Medio	Máximo	Precios	Mínimo	Medio	Máximo
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 100,00	\$115,00	\$135,00	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 143,00	\$164,00	\$193,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 777,00	\$ 893,00	\$1.049,00
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 91,00	\$105,00	\$123,00	TE 65-11 B.p.np max151	\$ -	\$ -	\$214,00	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 958,00	\$1.102,00	\$1.294,00
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 103,00	\$118,00	\$139,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 169,00	\$194,00	\$228,00	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$1.072,00	\$1.233,00	\$1.448,00
TE 32-11 B.p.	\$ 89,00	\$103,00	\$121,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 107,00	\$123,00	\$144,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 706,00	\$ 812,00	\$ 953,00
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 119,00	\$136,00	\$160,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 176,00	\$203,00	\$238,00	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$1.035,00	\$1.190,00	\$1.397,00
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 107,00	\$123,00	\$145,00	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 198,00	\$228,00	\$267,00	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -	\$ -	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 125,00	\$144,00	\$169,00	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 214,00	\$246,00	\$289,00	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$1.392,00	\$1.601,00	\$1.879,00
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 104,00	\$120,00	\$140,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 162,00	\$186,00	\$218,00	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 940,00	\$1.081,00	\$1.269,00
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 173,00	\$199,00	\$233,00	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 216,00	\$249,00	\$292,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$1.240,00	\$1.426,00	\$1.674,00
TE 32-41 B.p. np max49	\$ -	\$ -	\$199,00	TE 65-41 B.p.np max151	\$ -	\$ -	\$325,00	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -	\$ -	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 177,00	\$204,00	\$239,00	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 260,00	\$299,00	\$351,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$1.613,00	\$1.855,00	\$2.177,00
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 143,00	\$165,00	\$194,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 197,00	\$226,00	\$266,00	TE 100-41 B.p.np max101	\$1.127,00	\$1.296,00	\$1.521,00

ANEXO IX

OBTENCIÓN DEL PRECIO DE VENTA SEGÚN EL MÉTODO DE COSTES.

Precio mínimo de ventas para placas más juntas según el método de costes.

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	3500	8000	2000	1200	6000	1500	3000	2000	300
Costo unitario P+J NBR	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Precio mínimo	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Total Costo de materia prima por familias	\$ 14.175,00	\$ 42.000,00	\$ 13.400,00	\$ 7.860,00	\$ 48.600,00	\$19.575,00	\$ 45.750,00	\$ 44.700,00	\$ 8.130,00
	\$ 69.575,00			\$ 76.035,00			\$ 98.580,00		
Ventas totales P+J NBR por familias	\$ 14.175,00	\$ 42.000,00	\$ 13.400,00	\$ 7.860,00	\$ 48.600,00	\$19.575,00	\$ 45.750,00	\$ 44.700,00	\$ 8.130,00
	\$244.190,00								

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	1000	2000	500	200	5000	500	1000	700	200
Costo unitario P+J EPDM	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Precio mínimo	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Total Costo de materia prima por familias	\$ 4.410,00	\$ 11.360,00	\$ 3.585,00	\$ 1.340,00	\$ 41.000,00	\$ 6.750,00	\$ 15.450,00	\$ 15.890,00	\$ 5.510,00
	\$ 19.355,00			\$ 49.090,00			\$ 36.850,00		
Ventas totales P+J EPDM por familias	\$ 4.410,00	\$ 11.360,00	\$ 3.585,00	\$ 1.340,00	\$ 41.000,00	\$ 6.750,00	\$ 15.450,00	\$ 15.890,00	\$ 5.510,00
	\$105.295,00								

Costo total de producción placas más juntas	\$349.485,00
--	---------------------

Total Ventas placas más juntas, precio mínimo	\$349.485,00
--	---------------------

Precio mínimo de ventas para bastidores según el método de costes.

DN32		Costo Un.	Un.	Costo Total	P. Mínimo	Venta Total	DN65		Costo U.	Un.	Costo Total	P. Mínimo	Venta Total	DN100		Costo U.	Un.	Costo Total	P. Mínimo	Venta Total
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 74,00	113	\$ 8.362,00	\$ 74,00	\$ 8.362,00	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$106,00	28	\$ 2.968,00	\$ 106,00	\$ 2.968,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 493,00	66	\$ 32.538,00	\$ 493,00	\$ 32.538,00			
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 67,00	20	\$ 1.340,00	\$ 67,00	\$ 1.340,00	TE 65-11 B.p.np max151	\$117,00	0	\$ -	\$ 117,00	\$ -	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 608,00	14	\$ 8.512,00	\$ 608,00	\$ 8.512,00			
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 76,00	45	\$ 3.420,00	\$ 76,00	\$ 3.420,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$125,00	7	\$ 875,00	\$ 125,00	\$ 875,00	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 681,00	14	\$ 9.534,00	\$ 681,00	\$ 9.534,00			
TE 32-11 B.p.	\$ 65,00	32	\$ 2.080,00	\$ 65,00	\$ 2.080,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 98,00	3	\$ 294,00	\$ 98,00	\$ 294,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 448,00	19	\$ 8.512,00	\$ 448,00	\$ 8.512,00			
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 90,00	226	\$ 20.340,00	\$ 90,00	\$ 20.340,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$131,00	126	\$16.506,00	\$ 131,00	\$16.506,00	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 657,00	46	\$ 30.222,00	\$ 657,00	\$ 30.222,00			
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 79,00	0	\$ -	\$ 79,00	\$ -	TE 65-21 B.p.np max151	\$147,00	35	\$ 5.145,00	\$ 147,00	\$ 5.145,00	TE 100-21 B.p.np max301	\$ 796,00	0	\$ -	\$ 796,00	\$ -			
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 93,00	68	\$ 6.324,00	\$ 93,00	\$ 6.324,00	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$158,00	98	\$15.484,00	\$ 158,00	\$15.484,00	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 884,00	13	\$ 11.492,00	\$ 884,00	\$ 11.492,00			
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 77,00	5	\$ 385,00	\$ 77,00	\$ 385,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$120,00	47	\$ 5.640,00	\$ 120,00	\$ 5.640,00	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 597,00	24	\$ 14.328,00	\$ 597,00	\$ 14.328,00			
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 128,00	90	\$ 11.520,00	\$ 128,00	\$ 11.520,00	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$160,00	42	\$ 6.720,00	\$ 160,00	\$ 6.720,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 787,00	5	\$ 3.935,00	\$ 787,00	\$ 3.935,00			
TE 32-41 B.p. np max49	\$ 109,00	0	\$ -	\$ 109,00	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$178,00	0	\$ -	\$ 178,00	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ 923,00	0	\$ -	\$ 923,00	\$ -			
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 131,00	16	\$ 2.096,00	\$ 131,00	\$ 2.096,00	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$193,00	10	\$ 1.930,00	\$ 193,00	\$ 1.930,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$1.024,00	4	\$ 4.096,00	\$ 1.024,00	\$ 4.096,00			
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 106,00	2	\$ 212,00	\$ 106,00	\$ 212,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$146,00	3	\$ 438,00	\$ 146,00	\$ 438,00	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 715,00	6	\$ 4.290,00	\$ 715,00	\$ 4.290,00			
Costo total de producción de bastidores por familias			\$ 56.079,00		\$ 56.079,00				\$56.000,00		\$56.000,00				\$127.459,00		\$127.459,00			

Costo Total producción de bastidores	\$ 239.538,00
---	----------------------

Ventas Totales bastidores, precio mínimo	\$ 239.538,00
---	----------------------

Precio técnico de ventas para placas más juntas según el método de costes.

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	3500	8000	2000	1200	6000	1500	3000	2000	300
Costo unitario P+J NBR	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Precio Técnico	\$ 11,39	\$ 12,59	\$ 14,04	\$ 18,56	\$ 20,11	\$ 25,06	\$ 50,91	\$ 58,01	\$ 62,76
Total Costo de materia prima P+J NBR por familias	\$ 14.175,00	\$ 42.000,00	\$ 13.400,00	\$ 7.860,00	\$ 48.600,00	\$19.575,00	\$ 45.750,00	\$ 44.700,00	\$ 8.130,00
	\$ 69.575,00			\$ 76.035,00			\$ 98.580,00		
Ventas totales P+J NBR por familias	\$ 39.877,75	\$ 100.749,15	\$ 28.087,29	\$ 22.273,89	\$ 120.669,44	\$ 37.592,36	\$ 152.734,72	\$ 116.023,15	\$ 18.828,47
	\$ 636.836,21								

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	1000	2000	500	200	5000	500	1000	700	200
Costo unitario P+J EPDM	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Precio Técnico	\$ 11,75	\$ 13,02	\$ 14,51	\$ 18,71	\$ 20,21	\$ 25,51	\$ 51,11	\$ 58,36	\$ 63,21
Total Costo de materia prima P+J EPDM por familias	\$ 4.410,00	\$ 11.360,00	\$ 3.585,00	\$ 1.340,00	\$ 41.000,00	\$ 6.750,00	\$ 15.450,00	\$ 15.890,00	\$ 5.510,00
	\$ 19.355,00			\$ 49.090,00			\$ 36.850,00		
Ventas totales P+J EPDM por familias	\$ 11.753,64	\$ 26.047,29	\$ 7.256,82	\$ 3.742,31	\$ 101.057,87	\$ 12.755,79	\$ 51.111,57	\$ 40.853,10	\$ 12.642,31
	\$ 267.220,71								

Costo total de producción placas más juntas	\$ 349.485,00
--	----------------------

Total Ventas placas más juntas, precio técnico	\$ 904.064,55
---	----------------------

Precio técnico de ventas bastidores según el método de costes.

DN32	Costo Un.	Un.	Costo Total	P.Técnico	Venta Total	DN65	Costo U.	Un.	Costo Total	P. Técnico	Venta Total	DN100	Costo U.	Un.	Costo Total	P. Técnico	Venta Total
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 74,00	113	\$ 8.362,00	\$ 81,34	\$ 9.191,83	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$106,00	28	\$ 2.968,00	\$ 118,01	\$ 3.304,32	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 493,00	66	\$ 32.538,00	\$ 528,66	\$ 34.891,66
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 67,00	20	\$ 1.340,00	\$ 74,34	\$ 1.486,87	TE 65-11 B.p.np max151	\$117,00	0	\$ -	\$ 129,01	\$ -	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 608,00	14	\$ 8.512,00	\$ 643,66	\$ 9.011,26
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 76,00	45	\$ 3.420,00	\$ 83,34	\$ 3.750,46	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$125,00	7	\$ 875,00	\$ 137,01	\$ 959,08	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 681,00	14	\$ 9.534,00	\$ 716,66	\$ 10.033,26
TE 32-11 B.p.	\$ 65,00	32	\$ 2.080,00	\$ 72,34	\$ 2.315,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 98,00	3	\$ 294,00	\$ 110,01	\$ 330,03	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 448,00	19	\$ 8.512,00	\$ 483,66	\$ 9.189,57
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 90,00	226	\$ 20.340,00	\$ 97,34	\$ 21.999,66	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$131,00	126	\$16.506,00	\$ 143,01	\$18.019,46	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 657,00	46	\$ 30.222,00	\$ 687,42	\$ 31.621,43
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 79,00	0	\$ -	\$ 86,34	\$ -	TE 65-21 B.p.np max151	\$147,00	35	\$ 5.145,00	\$ 159,01	\$ 5.565,41	TE 100-21 B.p.np max301	\$ 796,00	0	\$ -	\$ 831,66	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 93,00	68	\$ 6.324,00	\$ 100,34	\$ 6.823,37	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$158,00	98	\$15.484,00	\$ 170,01	\$16.661,13	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 884,00	13	\$ 11.492,00	\$ 919,66	\$ 11.955,60
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 77,00	5	\$ 385,00	\$ 84,34	\$ 421,72	TE 65-21 B.p.np max41	\$120,00	47	\$ 5.640,00	\$ 132,01	\$ 6.204,54	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 597,00	24	\$ 14.328,00	\$ 632,66	\$ 15.183,88
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 128,00	90	\$ 11.520,00	\$ 135,34	\$ 12.180,93	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$160,00	42	\$ 6.720,00	\$ 172,01	\$ 7.224,49	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 787,00	5	\$ 3.935,00	\$ 822,66	\$ 4.113,31
TE 32-41 B.p. np max49	\$ 109,00	0	\$ -	\$ 116,34	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$178,00	0	\$ -	\$ 190,01	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ 923,00	0	\$ -	\$ 958,66	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 131,00	16	\$ 2.096,00	\$ 138,34	\$ 2.213,50	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$193,00	10	\$ 1.930,00	\$ 228,66	\$ 2.286,62	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$1.024,00	4	\$ 4.096,00	\$ 1.024,00	\$ 4.096,00
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 106,00	2	\$ 212,00	\$ 113,34	\$ 226,69	TE 65-41 B.p.np max41	\$146,00	3	\$ 438,00	\$ 181,66	\$ 544,98	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 715,00	6	\$ 4.290,00	\$ 745,42	\$ 4.472,53
Costo total de producción de bastidores por familias			\$ 56.079,00		\$ 60.610,03				\$56.000,00		\$61.100,07				\$127.459,00		\$134.568,51

Costo Total producción de bastidores \$ 239.538,00

Ventas Totales bastidores, precio técnico \$ 256.378,61

Precio objetivo de ventas para placas más juntas según el método de costes.

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	3500	8000	2000	1200	6000	1500	3000	2000	300
Costo unitario P+J NBR	\$ 4,05	\$ 5,25	\$ 6,70	\$ 6,55	\$ 8,10	\$ 13,05	\$ 15,25	\$ 22,35	\$ 27,10
Precio Objetivo	\$ 14,23	\$ 15,43	\$ 16,88	\$ 21,94	\$ 23,49	\$ 28,44	\$ 57,66	\$ 64,76	\$ 69,51
Total Costo de materia prima P+J NBR por familias	\$ 14.175,00	\$ 42.000,00	\$ 13.400,00	\$ 7.860,00	\$ 48.600,00	\$19.575,00	\$ 45.750,00	\$ 44.700,00	\$ 8.130,00
	\$ 69.575,00			\$ 76.035,00			\$ 98.580,00		
Ventas totales P+J NBR por familias	\$ 49.811,34	\$ 123.454,49	\$ 33.763,62	\$ 26.328,22	\$ 140.941,08	\$ 42.660,27	\$ 172.974,90	\$ 129.516,60	\$ 20.852,49
	\$ 740.303,01								

Familias	DN32			DN65			DN100		
Tipos de P+J por familia	321	322	324	651	652	654	1001	1002	1004
Unidades a producir	1000	2000	500	200	5000	500	1000	700	200
Costo unitario P+J EPDM	\$ 4,41	\$ 5,68	\$ 7,17	\$ 6,70	\$ 8,20	\$ 13,50	\$ 15,45	\$ 22,70	\$ 27,55
Precio Objetivo	\$ 14,59	\$ 15,86	\$ 17,35	\$ 22,09	\$ 23,59	\$ 28,89	\$ 57,86	\$ 65,11	\$ 69,96
Total Costo de materia prima P+J EPDM por familias	\$ 4.410,00	\$ 11.360,00	\$ 3.585,00	\$ 1.340,00	\$ 41.000,00	\$ 6.750,00	\$ 15.450,00	\$ 15.890,00	\$ 5.510,00
	\$ 19.355,00			\$ 49.090,00			\$ 36.850,00		
Ventas totales P+J NBR por familias	\$ 14.591,81	\$ 31.723,62	\$ 8.675,91	\$ 4.418,04	\$ 117.950,90	\$ 14.445,09	\$ 57.858,30	\$ 45.575,81	\$ 13.991,66
	\$ 309.231,14								

Costo total de producción placas más juntas	\$ 349.485,00
--	----------------------

Ventas Totales placas más juntas, precio objetivo	\$ 1.049.534,15
--	------------------------

Precio objetivo de ventas para bastidores según el método de costes.

DN32	Costo Un	Un.	Costo Total	P. Objetivo	Venta Total	DN65	Costo U.	Un.	Costo Total	P.Objetivo	Venta Total	DN100	Costo U.	Un.	Costo Total	P.Objetivo	Venta Total
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 74,00	113	\$ 8.362,00	\$ 84,18	\$ 9.512,54	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$106,00	28	\$ 2.968,00	\$ 121,39	\$ 3.398,93	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 493,00	66	\$ 32.538,00	\$ 535,41	\$ 35.336,95
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 67,00	20	\$ 1.340,00	\$ 77,18	\$ 1.543,64	TE 65-11 B.p.np max151	\$117,00	0	\$ -	\$ 132,39	\$ -	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 608,00	14	\$ 8.512,00	\$ 650,41	\$ 9.105,72
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 76,00	45	\$ 3.420,00	\$ 86,18	\$ 3.878,18	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$125,00	7	\$ 875,00	\$ 140,39	\$ 982,73	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 681,00	14	\$ 9.534,00	\$ 723,41	\$ 10.127,72
TE 32-11 B.p.	\$ 65,00	32	\$ 2.080,00	\$ 75,18	\$ 2.405,82	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 98,00	3	\$ 294,00	\$ 113,39	\$ 340,17	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 448,00	19	\$ 8.512,00	\$ 490,41	\$ 9.317,76
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 90,00	226	\$ 20.340,00	\$ 100,18	\$ 22.641,09	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$131,00	126	\$16.506,00	\$ 146,39	\$18.445,16	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 657,00	46	\$ 30.222,00	\$ 699,41	\$ 32.172,78
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 79,00	0	\$ -	\$ 89,18	\$ -	TE 65-21 B.p.np max151	\$147,00	35	\$ 5.145,00	\$ 162,39	\$ 5.683,66	TE 100-21 B.p.np max301	\$ 796,00	0	\$ -	\$ 838,41	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 93,00	68	\$ 6.324,00	\$ 103,18	\$ 7.016,36	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$158,00	98	\$15.484,00	\$ 173,39	\$16.992,24	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 884,00	13	\$ 11.492,00	\$ 926,41	\$ 12.043,31
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 77,00	5	\$ 385,00	\$ 87,18	\$ 435,91	TE 65-21 B.p.np max41	\$120,00	47	\$ 5.640,00	\$ 135,39	\$ 6.363,34	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 597,00	24	\$ 14.328,00	\$ 639,41	\$ 15.345,80
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 128,00	90	\$ 11.520,00	\$ 138,18	\$ 12.436,36	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$160,00	42	\$ 6.720,00	\$ 175,39	\$ 7.366,39	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 787,00	5	\$ 3.935,00	\$ 829,41	\$ 4.147,04
TE 32-41 B.p. np max49	\$ 109,00	0	\$ -	\$ 119,18	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$178,00	0	\$ -	\$ 193,39	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ 923,00	0	\$ -	\$ 965,41	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 131,00	16	\$ 2.096,00	\$ 141,18	\$ 2.258,91	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$193,00	10	\$ 1.930,00	\$ 208,39	\$ 2.083,90	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$1.024,00	4	\$ 4.096,00	\$ 1.066,41	\$ 4.265,63
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 106,00	2	\$ 212,00	\$ 116,18	\$ 232,36	TE 65-41 B.p.np max41	\$146,00	3	\$ 438,00	\$ 161,39	\$ 484,17	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 715,00	6	\$ 4.290,00	\$ 757,41	\$ 4.544,45
Costo total de producción de bastidores por familias			\$ 56.079,00		\$ 62.361,18				\$56.000,00		\$62.140,68				\$127.459,00		\$136.407,15

Costo Total producción de bastidores	\$ 239.538,00
---	----------------------

Ventas Totales bastidores, precio objetivo	\$ 260.909,01
---	----------------------

ANEXO X

LEVANTAMIENTO PRECIOS DE MERCADO PLACAS MÁS JUNTAS Y BASTIDORES, PERIODO DE REFERENCIA 2013-2014.

Levantamiento de precios de mercado placas más juntas									
Familias P+J		SkillsPHE		Competidor 1		Competidor 2		Competidor 3	
		NBR	EPDM	NBR	EPDM	NBR	EPDM	NBR	EPDM
DN32	321	\$ 5,65	\$ 6,15	\$ 4,95	\$ 6,25	\$ 5,70	\$ 6,87	\$ 5,77	\$ 6,80
	322	\$ 7,32	\$ 7,92	\$ 6,96	\$ 7,20	\$ 7,00	\$ 7,45	\$ 7,01	\$ 7,50
	324	\$ 9,65	\$10,32	\$12,10	\$13,50	\$12,45	\$13,67	\$12,52	\$13,70
DN65	651	\$ 9,43	\$ 9,65	\$ 9,89	\$10,20	\$10,15	\$10,54	\$10,21	\$10,85
	652	\$12,76	\$12,92	\$16,08	\$17,50	\$16,54	\$17,45	\$16,68	\$17,32
	654	\$20,55	\$21,26	\$21,45	\$22,10	\$21,95	\$22,33	\$21,90	\$22,38
DN100	1001	\$24,02	\$24,33	\$22,34	\$22,70	\$24,06	\$24,52	\$24,06	\$24,67
	1002	\$35,20	\$35,75	\$32,32	\$32,78	\$34,89	\$35,60	\$35,45	\$35,97
	1004	\$42,68	\$43,39	\$45,99	\$46,56	\$47,90	\$48,45	\$48,00	\$48,53

Levantamiento de precios de mercado bastidores														
DN32					DN65					DN100				
Componentes Familia DN32	SkillsPHE	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Componentes Familia DN65	SkillsPHE	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Componentes Familia DN100	SkillsPHE	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3
TE 32-11 M.A.p. np max29	\$ 100,00	\$ 115,00	\$ 118,00	\$ 120,00	TE 65-11 M.A.p.np max41	\$ 143,00	\$ 155,00	\$ 149,00	\$ 152,00	TE 100-11 M.A.p. np max101	\$ 777,00	\$ 785,00	\$ 795,00	\$ 789,00
TE 32-11 B.p. np max49	\$ 91,00	\$ 105,00	\$ 103,00	\$ 103,00	TE 65-11 B.p.np max151	\$ 117,00	\$ 128,00	\$ 130,00	\$ 129,00	TE 100-11 B.p.np max301	\$ 958,00	\$ 965,00	\$ 972,00	\$ 968,00
TE 32-11 M.A.p. np max49	\$ 103,00	\$ 108,00	\$ 110,00	\$ 109,00	TE 65-11 M.A.p.np max151	\$ 169,00	\$ 175,00	\$ 179,00	\$ 175,00	TE 100-11 M.A.p.np max301	\$ 1.072,00	\$ 1.085,00	\$ 1.090,00	\$ 1.092,00
TE 32-11 B.p.	\$ 89,00	\$ 95,00	\$ 93,00	\$ 97,00	TE 65-11 B.p.np max41	\$ 107,00	\$ 120,00	\$ 124,00	\$ 128,00	TE 100-11 B.p.np max101	\$ 706,00	\$ 715,00	\$ 716,00	\$ 720,00
TE 32-21 M.A.p. np max29	\$ 119,00	\$ 130,00	\$ 132,00	\$ 128,00	TE 65-21 M.A.p.np max41	\$ 176,00	\$ 187,00	\$ 185,00	\$ 188,00	TE 100-21 M.A.p.np max101	\$ 1.035,00	\$ 1.048,00	\$ 1.045,00	\$ 1.052,00
TE 32-21 B.p. np max49	\$ 107,00	\$ 122,00	\$ 125,00	\$ 126,00	TE 65-21 B.p.np max151	\$ 198,00	\$ 205,00	\$ 210,00	\$ 205,00	TE 100-21 B.p.np max301	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TE 32-21 M.A.p. np max49	\$ 125,00	\$ 142,00	\$ 140,00	\$ 140,00	TE 65-21 M.A.p.np max151	\$ 214,00	\$ 225,00	\$ 223,00	\$ 228,00	TE 100-21 M.A.p.np max301	\$ 1.392,00	\$ 1.402,00	\$ 1.410,00	\$ 1.405,00
TE 32-21 B.p. np max29	\$ 104,00	\$ 132,00	\$ 135,00	\$ 127,00	TE 65-21 B.p.np max41	\$ 162,00	\$ 178,00	\$ 177,00	\$ 180,00	TE 100-21 B.p.np max101	\$ 940,00	\$ 970,00	\$ 985,00	\$ 968,00
TE 32-41 M.A.p. np max29	\$ 173,00	\$ 185,00	\$ 188,00	\$ 180,00	TE 65-41 M.A.p.np max41	\$ 216,00	\$ 219,00	\$ 222,00	\$ 228,00	TE 100-41 M.A.p.np max101	\$ 1.240,00	\$ 1.255,00	\$ 1.268,00	\$ 1.270,00
TE 32-41 B.p. np max49	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	TE 65-41 B.p.np max151	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	TE 100-41 B.p.np max301	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TE 32-41 M.A.p. np max49	\$ 177,00	\$ 185,00	\$ 187,00	\$ 190,00	TE 65-41 M.A.p.np max151	\$ 260,00	\$ 275,00	\$ 274,00	\$ 270,00	TE 100-41 M.A.p.np max301	\$ 1.613,00	\$ 1.618,00	\$ 1.617,00	\$ 1.620,00
TE 32-41 B.p. np max29	\$ 143,00	\$ 160,00	\$ 170,00	\$ 165,00	TE 65-41 B.p.np max41	\$ 197,00	\$ 215,00	\$ 218,00	\$ 216,00	TE 100-41 B.p.np max101	\$ 1.127,00	\$ 1.138,00	\$ 1.142,00	\$ 1.139,00