



## **UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

### **ÁREA ADMINISTRATIVA**

#### **TITULO 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 Davmotor Cia. Ltda, de la ciudad de Ambato. Año 2014.”

TRABAJO DE TITULACIÓN

**AUTOR:** Sigcho Silva, Roberto Carlos

**DIRECTOR(A):** Cárdenas Sempértegui, Elsa Beatriz, Dra.

CENTRO ASOCIADO AMBATO

2015

## APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dra.

Elsa Beatriz Cárdenas Sempértegui

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 Davmotor Cía. Ltda, de la ciudad de Ambato, 2014 realizado por Sigcho Silva, Roberto Carlos, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, noviembre de 2015

f.....

Dra. Elsa Beatriz Cárdenas Sempértegui

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Sigcho Silva Roberto Carlos declaro ser autor 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 Davmotor Cia. Ltda, de la ciudad de Ambato, 2014, de la Titulación de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría, siendo Elsa Beatriz Cárdenas Sempértegui 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: Sigcho Silva, Roberto Carlos

Cédula: 060329111-3

## DEDICATORIA

A mi amada esposa Esther  
compañera y ayuda idónea,  
que con su sacrificio y consejos  
me ha impulsado a  
finalizar con mis estudios.

A mi padre Roberto Sigcho Veloz  
que nunca renunció  
a la esperanza de verme  
como un profesional.

A mi madre Alicia Silva  
ejemplo de lucha y tenacidad  
ante cualquier adversidad.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a mi Señor y Salvador Jesucristo quien me ha dado la fuerza y sabiduría para culminar con mis estudios, a mi esposa Esther y a mis hijos Juan Andrés y Timoteo por ser el motor que me impulsa a seguir adelante, a la Universidad Técnica Particular de Loja por la oportunidad que me ha dado de obtener un Título Universitario sin dejar de trabajar y sin alejarme de mi familia, a la Dra. Elsa Beatriz Cárdenas Sempértegui quien ha dedicado su tiempo y capacidades para dirigir este trabajo y a Mayda y Johana Paredes quienes abrieron las puertas de su empresa para poder desarrollar esta investigación.

Roberto Sigcho.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   |     |
|---|-----|
| APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....  | II  |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....  | III |
| DEDICATORIA .....   | IV  |
| AGRADECIMIENTO .....  | V   |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS.....   | VI  |
| RESUMEN EJECUTIVO.....  | 1   |
| ABSTRACT .....  | 2   |
| INTRODUCCIÓN.....   | 3   |
| CAPÍTULO I.....   | 5   |
| FILOSOFÍAS Y HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS CONTEMPORÁNEAS PARA LA TOMA DE DECISIONES A CORTO PLAZO .....   | 5   |
| 1.1 Filosofías administrativas contemporáneas .....   | 6   |
| 1.1.1 Teoría de las restricciones .....   | 7   |
| 1.1.2 Justo a tiempo .....  | 9   |
| 1.1.3 Cultura de la calidad total.....  | 10  |
| 1.2 La información administrativa en la toma de decisiones a corto plazo .....  | 15  |
| 1.2.1 El papel de la contabilidad administrativa en la planeación.....  | 16  |
| 1.2.2 El papel de la contabilidad administrativa en el control administrativo .....   | 17  |
| 1.2.3 El papel de la contabilidad administrativa en la toma de decisiones .....   | 17  |
| 1.3 Herramientas financieras para la toma de decisiones.....  | 18  |
| Los estados financieros son documentos que muestran el resumen del resultado de las operaciones de una empresa por un periodo y a una fecha dados ..... | 18  |

|   |    |
|---|----|
| 1.3.1 Sistema de costeo .....                     | 19 |
| 1.3.2 Modelo costo volumen utilidad .....         | 21 |
| 1.3.3 Punto de equilibrio .....                   | 22 |
| 1.3.4 Indicadores financieros de producción ..... | 23 |
| 1.3.4.1 Índices que miden la liquidez.....        | 24 |
| 1.3.4.1.1 Capital de trabajo .....                | 24 |
| 1.3.4.1.2 Índice de solvencia .....               | 24 |
| 1.3.4.1.3 Prueba ácida .....                      | 25 |
| 1.3.4.1.4 Días de inventario.....                 | 25 |
| 1.3.4.1.5 Rotación de inventarios .....           | 25 |
| 1.3.4.1.6 Rotación de Cuentas por Cobrar .....    | 26 |
| 1.3.4.1.7 Plazo medio de cobro.....               | 26 |
| 1.3.4.1.8 Rotación de activos fijos.....          | 26 |
| 1.3.4.1.9 Rotación de activo total .....          | 27 |
| 1.3.4.1.10 Razón de endeudamiento total .....     | 27 |
| 1.3.4.2 Índices que miden la rentabilidad .....   | 27 |
| 1.3.4.2.1 Margen de utilidad bruta.....           | 27 |
| 1.3.4.2.2 Margen de utilidad operacional.....     | 28 |
| 1.3.4.2.3 Margen de utilidad neta .....           | 28 |
| 1.3.4.2.4 Rentabilidad sobre activos.....         | 28 |
| 1.3.4.2.5 Rentabilidad sobre el patrimonio .....  | 29 |
| 1.3.4.2.6 Rentabilidad de la Inversión (IR).....  | 29 |

|   |    |
|---|----|
| 1.3.5 Problemas comunes en la toma de decisiones .....              | 31 |
| 1.3.5.1 Metodología para el análisis de la toma de decisiones ..... | 32 |
| 1.3.5.2 Resolución de problemas .....                               | 33 |
| CAPÍTULO II.....  | 35 |
| ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA “DAVMOTOR CIA. LTDA.” .....      | 35 |
| 2.1 Filosofía institucional.....                                    | 36 |
| 2.1.1 Antecedentes institucionales.....                             | 36 |
| 2.1.2 Misión, visión y objetivos.....                               | 37 |
| 2.1.2.1 Misión.....   | 37 |
| 2.1.2.2 Visión. ....  | 37 |
| 2.1.2.3 Objetivos. ....   | 37 |
| 2.2 Estructura administrativa y funcional .....                     | 38 |
| 2.3 Análisis de competitividad.....                                 | 41 |
| 2.3.1 Matriz de análisis de competencia. ....                       | 42 |
| 2.3.2 Matriz FODA .....   | 43 |
| 2.4 Análisis de costos de producción y venta .....                  | 47 |
| 2.4.1 Estructura de costos .....                                    | 57 |
| 2.4.2 Ciclo de producción .....                                     | 61 |
| 2.4.3 Indicadores de producción.....                                | 66 |
| 2.4.3.1 Capacidad utilizada. ....                                   | 66 |
| 2.4.3.2 Estructura de costos de producción.....                     | 67 |
| 2.4.3.3 Productividad de la mano de obra. ....                      | 67 |



|   |    |
|---|----|
| 2.4.3.4 Productividad de la materia prima.....  | 68 |
| 2.4.3.5 Administración de costos.....   | 68 |
| 2.4.3.6 Razones de rentabilidad.....  | 68 |
| CAPÍTULO III.....   | 70 |
| PROPUESTA: HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS PARA LA TOMA DE DECISIONES<br>EN LA EMPRESA “DAVMOTOR CIA. LTDA.” ..... | 70 |
| 3.1 Análisis de la rentabilidad de los productos .....  | 71 |
| 3.2 Fijación de precios .....   | 72 |
| 3.3 Análisis de las relaciones del costo – volumen – utilidad.....  | 73 |
| 3.3.1 Margen de contribución.....   | 74 |
| 3.3.2 Punto de equilibrio .....   | 74 |
| 3.4 Determinación y análisis de la utilidad.....  | 76 |
| 3.5 Análisis de sensibilidad .....  | 77 |
| CONCLUSIONES .....  | 82 |
| RECOMENDACIONES.....  | 83 |
| Bibliografía.....   | 84 |
| ANEXOS.....   | 87 |

## RESUMEN EJECUTIVO

El tratamiento contable de las herramientas administrativas y financieras es primordial para las empresas, más cuando se transita por una economía inestable y fluctuante, donde se corre grandes riesgos de recesiones económicas. El presente trabajo tiene como objetivo analizar y aplicar herramientas básicas administrativas - financieras para la toma de decisiones a corto plazo en la empresa Davmotor Cía. Ltda., la cual se dedica a la fabricación de carrocerías. La investigación permitió conocer y analizar el proceso productivo para la fabricación de carrocerías, determinando los costos y gastos generados durante el proceso productivo para cada una de las etapas o fases. Se definieron herramientas administrativas basadas en el cálculo financiero como son el análisis y rentabilidad de los productos para determinar el margen de utilidad de la producción, la fijación de precios y la relación existente entre el costo – volumen - utilidad. La aplicación de dichas herramientas arrojó como resultado que la empresa se encuentra en una situación estable, cumpliendo con el plan de producción establecido y garantizando el margen de utilidad previsto.

**Palabras Clave:** Herramientas administrativas financieras, toma de decisiones, costo producción, utilidad.

## ABSTRACT

The management of the administrative and financial tools is imperative for the companies, even more when we are going through an unsteady and fluctuating economy; with a great risk of going over an economic recession. This dissertation analyzes and applies basic administrative and financial tools for short term decisions at Davmotor Cía. Ltda.

This company is specialized in the construction of bus bodies. The investigation allowed knowing and studying the bus body building productive process, determining the costs and expenses generated during the productive process for each one of the stages or phases. Administrative tools were defined based on the financial calculating of cost effectiveness of the products to determine the profit margin of the production, price fixing and the existing relation between, cost – volume – profit.

The application of the tools mentioned above taught us that the Company is on a stable situation, fulfilling the established production plan and assuring the expected profit margin.

**Key Words:** Administrative and financial tools, decision making, cost, production, profit.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad muchas empresas aplican métodos erróneos para determinar la rentabilidad de sus productos, utilizando herramientas obsoletas de contabilización, lo cual impide determinar el costo exacto de sus producciones y por ende conocer cuál es la utilidad real asociada a la productividad.

Con el presente trabajo se pretende determinar las herramientas administrativas financieras y aplicar las mismas para conocer el estado actual de la empresa, a través del cálculo de costos y gastos, la utilidad en base a la producción lo cual proveerá a la empresa una visión hacia donde enfocar sus esfuerzos para la aplicación de estas herramientas. Estos guiarán el desarrollo de la investigación y permitirán arribar a conclusiones.

La investigación está estructurada en tres capítulos, sus contenidos se describen a continuación:

En el primer capítulo se determinaron los referentes teóricos y metodológicos acerca de la filosofía y las herramientas administrativas contemporáneas, donde se definieron temas referentes a la información que brindan las herramientas administrativas y financieras para la toma de decisiones a corto plazo. Dichos referentes son la base para desarrollo de la investigación.

En el segundo capítulo se realizó el análisis situacional de la empresa, donde se describen los antecedentes y el estado actual. Se enuncia la misión, la visión y los objetivos previstos, lo cual permite distinguir hacia dónde va enfocada la empresa y el establecimiento de su razón social. Se elaboró el organigrama funcional y estructural. Se efectuó el análisis de la competitividad, aplicando herramientas para determinar su posición en el mercado y el estatus actual de la empresa en comparación a los competidores potenciales, como es la aplicación de la matriz de competencias, matriz FODA. Además se ejecutó el cálculo de indicadores financieros para determinar costos de producción y venta basados en el desarrollo del ciclo productivo, estructura de costos, productividad de la mano de obra y materia prima, entre otros.

En el tercer capítulo se desarrolló una propuesta de aplicación de las herramientas administrativas que se pueden aplicar y la información que las mismas ofrecen. Estas herramientas permiten analizar la rentabilidad de la producción, así como determinar la relación existente entre costo – volumen – utilidad.

El problema fundamental se enmarca en el desconocimiento existente sobre los costos exactos en la producción de carrocerías o buses, por lo que se elaboró una propuesta basada en herramientas administrativas financieras que permitieron a través de su implementación tomar decisiones para conocer dónde hacer énfasis y lograr un mayor control y aumentar las ganancias.

La importancia de este trabajo radica en que a partir del análisis de las herramientas administrativas financieras propuestas, la empresa se nutrirá de la información exacta sobre el control de sus costos y gastos incurridos en cada fase o etapa de la producción. Proveerá a la gerencia la información necesaria para llevar a cabo la toma de decisiones acertada evitando sesgos que permitan elevar las ganancias.

Con el siguiente trabajo se espera evaluar el proceso productivo en el corto plazo de la empresa Davmotor Cía. Ltda. Se espera que dicho análisis cumpla con las proyecciones previstas de la empresa la cual tiene previsto generar un margen de utilidad entre el 20% y 25%. Además, obtener un margen de contribución mayor al 50%. También se pretende determinar si la capacidad utilizada es óptima en un 100%. Evaluar la solidez de la estructura de costos, la productividad de la mano de obra y la administración de los costos.

Con los resultados alcanzados la empresa pudiera trazarse estrategias o implementar un plan de acción en aras de realizar una investigación profunda para determinar algunos aspectos que pudieran incidir en maximizar la utilidad. Se pudiera revisar si los tiempos establecidos para cada una de las fases o etapas productivas se ajustan realmente a la realidad y pudieran reducirse, tomando como base el aprovechamiento de la jornada laboral

**CAPÍTULO I**  
**FILOSOFÍAS Y HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS CONTEMPORÁNEAS PARA LA**  
**TOMA DE DECISIONES A CORTO PLAZO**

## 1.1 Filosofías administrativas contemporáneas

La filosofía administrativa se refiere a los procesos o herramientas que permitan llevar adelante a una empresa, es decir que sirven como guía general para poder llevar a cabo con eficiencia la gerencia de la empresa en sus distintas etapas. Además las filosofías administrativas han sido la clave del éxito de muchas empresas; por lo general las filosofías están dirigidas hacia la planeación estratégica, la importancia del Benchmarking, en la toma de decisiones, los costos de calidad para el logro de poder competir en los mercados, para mejorar la competitividad.

Adicional a las filosofías administrativas contemporáneas existen dos técnicas que están relacionadas con estas y que son de gran importancia para la competitividad de las empresas las cuales son: la Teoría de Valor y el ciclo de vida del costo.

Afirma Smith (2004), acerca de la teoría del valor lo siguiente:

Los bienes deben ser útiles, deben tener valor de uso. Después en el intercambio está el valor de cambio. Teoría del valor-trabajo: el trabajo es la medida real de esos bienes, es la medida real del valor de cambio (a pesar de que comúnmente el valor no se estima en términos de trabajo, porque es muy difícil de medir, en cambio se comparan unos artículos por otros -estos en la época del trueque- o por dinero -el artículo más utilizado- que son más tangibles. Esto quiere decir que existe un precio nominal y otro precio real (como ya dijimos, es el trabajo). Además de que, por ejemplo, el oro y la plata pueden cambiar. (pág. 93)

La teoría de valor cuenta con la herramienta de análisis a la cadena de valor para poder lograr el liderazgo en costos, de esta forma facilitar el proceso de la toma de decisiones.

En la opinión de, Charles, Lamb, & Mc, (2005) el ciclo de vida del costo “está íntimamente ligado con el ciclo de vida de un producto. Entonces un ciclo de vida de un producto es la evolución de las ventas de un artículo durante el tiempo que permanece en el mercado” (pág. 15). De tal forma los productos no generan un volumen máximo de ventas inmediatamente después de introducirse en el mercado, ni mantienen su crecimiento indefinidamente, el ciclo de vida de un producto es el tiempo que permanece en el mercado.

Las filosofías mencionadas a continuación son las que forma parte de las filosofías Administrativas Contemporáneas:

- Teoría de las restricciones
- Justo a tiempo
- Cultura de la calidad total

### **1.1.1 Teoría de las restricciones**

Según Goldratt & Cox, (2004) menciona que la Teoría de las Restricciones “nació como solución a un problema de optimización de la producción” (pág. 11). 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.

La teoría de restricciones está fundamentada en que toda organización es creada para lograr una meta. Si la empresa tiene como meta el ganar dinero, se debe estar consciente que los logros obtenidos, ha estado determinado por la o las restricciones que actúa sobre la empresa. Si no hubiese existido alguna restricción, los logros obtenidos pudieron haber sido infinitos.

La teoría de las restricciones se fundamenta en que toda empresa está enfocada en alcanzar una meta, al respecto Goldratt & Cox, (2004) han desarrollado su teoría de las restricciones y exponen: “Se ha vuelto muy popular para resolver problemas y que puede aplicarse en muchas áreas para mejorar la producción, la distribución y la gerencia de proyectos” (pág. 119). Es decir se fundamenta en la ideología de que toda empresa tiene que alcanzar una meta, objetivo.

Según Cane (2014), afirma que la teoría de restricciones se basa en:

- La meta de las empresas con fines de lucro, es ganar dinero de forma sostenida; esto es, satisfaciendo las necesidades de los clientes, empleados y accionistas. Si no gana una cantidad ilimitada es porque algo se lo está impidiendo: sus restricciones.
- Contrariamente a lo que parece, en toda empresa existen solo unas pocas restricciones que le impiden ganar más dinero.
- Hay que tener claro que restricciones, no es sinónimo de recursos escasos. Es casi imposible tener una cantidad infinita de recursos. Las restricciones, lo que impide a una organización alcanzar su más alto desempeño, en relación a la meta, son en general criterios de decisiones erróneas.



La teoría de las restricciones se fundamenta en ideas como: ganar dinero de forma sostenida, siempre y cuando se satisfagan las necesidades de cada miembro que conforma la empresa. Cabe recalcar que se presentan muy pocas restricciones para ganar más dinero; entendiendo que una restricción no es sinónimo de recursos escasos. Además la teoría de las restricciones es un modelo gerencial para la toma de decisiones que impacta directamente en la utilidad.

Para Ramírez (2010) menciona que todas las organizaciones deben:

Todas las organizaciones deben seleccionar la mezcla de productos o servicios que maximice sus utilidades. Cada mezcla de productos o servicios produce diferentes niveles de utilidades y efectos en la organización. Normalmente la administración selecciona aquella mezcla que genera el mayor margen de contribución, el cual se determina seleccionando las líneas que genera el mayor margen de contribución, el cual se determina seleccionando las líneas que proporcionan el mayor margen unitario. Para ello, por lo general se toma en consideración solo los costos variables como costos relevantes, ignorando las restricciones que normalmente tiene que enfrentar una empresa. (pág. 128)

Esta clase de filosofía muestra si una empresa tiene algunos productos de precios diferentes, estos producen un margen de contribución diferente lo cual indica una toma de decisión gerencial tratando de conseguir mayor utilidad para la empresa. Es decir si le conviene producir en mayor cantidad los productos que se venden más o si decide producir los productos que se venden menos pero que son más costosos pero que al final los dos representan casi la misma utilidad.

De acuerdo a Guajardo (2008) define a la teoría de restricciones:

La teoría de restricciones parte de la base de que el desempeño de cualquier organización está limitado por sus restricciones; si no existiera algo que limite el desempeño, las utilidades de las empresas serian ilimitadas. Por lo tanto, si una organización desea mejorar su desempeño, debe identificar sus restricciones y administrarlas en el corto plazo, para luego superarlas a largo plazo. (pág. 168)

La teoría de restricciones considera que la empresa es un sistema, es decir, un conjunto de elementos con relación interdependiente. Cada elemento está relacionado con los otros, de alguna forma, y el desempeño global de la empresa depende de los esfuerzos conjuntos de todos los elementos que la componen.

Según Ramírez (2008), define que la teoría de restricciones ayuda:

A los administradores a determinar correctamente las restricciones tanto internas como externas y sobre todo a decidir cómo sacar el mejor provecho de las mismas. Una restricción como Cualquier cosa que dificulta que el sistema logre un mayor desempeño y alcance su meta, tanto hoy como en el futuro. (pág. 130)

El objetivo principal de la restricción es incrementar las ventas, administrando adecuadamente los inventarios y disminuyendo los gastos de operación.

### **1.1.2 Justo a tiempo**

En la opinión de Ramírez (2013) sobre el justo a tiempo indica: “que es una filosofía de gestión, inicialmente concebida por Toyota, cuyo objetivo es la eliminación del despilfarro y la utilización al máximo de las capacidades de los obreros” (pág. 111). Es decir el Justo a tiempo optimiza al máximo los recursos disponibles en un tiempo determinado. El mismo autor manifiesta que el justo a tiempo mantiene una filosofía de vital importancia:

La filosofía de justo a tiempo, indica la forma en la que se va administrar los inventarios teniendo en cuenta dos objetivos: por un lado, mejorar la posición competitiva de la empresa al incrementar la calidad y flexibilidad en la entrega a los clientes. Al implantar esta filosofía tanto en compras como en producción se eliminan todas aquellas actividades que no agregan valor, lo cual origina afectos positivos en las utilidades y en la competitividad de la empresa. (pág. 130).

Cuando se habla de esta filosofía administrativa siempre se visualiza como una técnica cuya misión es reducir el costo de los inventarios. Esto es cierto, sin embargo, tiene un alcance más amplio, ya que impulsa la mejora de todo el proceso de producción, no solo de los inventarios.

### **Sistema de producción de Toyota y el justo a tiempo.**

Este tipo de sistema está constituido por sistemas que interactúan entre sí. Cuya filosofía es “cero inventarios en proceso”.

Es un sistema que permite llegar a tener una capacidad de producción que garantice la entrega de justo a tiempo, es decir, en el momento en que su cliente va a incorporarla a su propio proceso productivo.

De acuerdo a Guajardo (2008), la filosofía cero inventarios implica ventajas:

Las ventajas del sistema de “cero inventarios en procesos” son, además, del ahorro financiero:

Los defectos de producción se reducen a cero ya que al presentarse se detiene la producción, hasta eliminar sus causas.

Al reducir a cero sus defectos, los desperdicios de materias primas por productos rechazados se reducen a cero los consumos en energéticos y otros materiales consumibles se reducen al mínimo. (pág. 20)

Este tipo de sistema obliga a tener cero defectos en el proceso de producción ya que si se llegara a detectar alguna falencia este se para hasta corregir o eliminar dicha anomalía y por ende los desperdicios por productos defectuosos disminuyen aumentando la calidad del producto de dicha empresa.

### **1.1.3 Cultura de la calidad total**

En relación a la cultura de la calidad total, Ramírez (2013) expresa que “Es la filosofía de una cultura de trabajo que compromete al recurso humano con el mejoramiento continuo, de tal manera que, a través del tiempo, se logre la productividad y se consiga un liderazgo en costos que permita competir”. (pág. 3)

Ramírez (2008) también indicaba que “El control de la calidad puede definirse como una cultura de administración toda la organización con el objetivo de alcanzar la excelencia en todas las dimensiones de productos y servicios que son importantes para el cliente”. (pág. 136). En esta definición aparecen dos puntos relevantes: primero, que la calidad se extiende a toda la organización y a todo lo que hace; y segundo, que la calidad es definida finalmente por el cliente.

La filosofía del control de calidad se sustenta en los conceptos o fundamentos de los principales expertos de la calidad: Deming, Juran, & Philip (2005). Estos son calidad dirigida por el cliente, lazos proveedores-cliente, orientación hacia la prevención.

Juran (1997) define a la calidad como una:

La calidad tiene dos significados diferentes características y ausencia de defectos. Manejar con eficacia estos tipos de calidad significa utilizar lo que ahora parece un concepto muy antiguo de la trilogía de la calidad. Juran siempre se enfocó en la mejora de la calidad llegando a niveles nunca antes conseguidos en la calidad. Por lo tanto el autor sugirió que para poder realizar un proyecto de calidad,

es de vital importancia adquirir una actitud positiva dentro de la organización, conocimientos, patrones culturales, etc.

Desarrolló las 6 fases de la solución de problemas para mejorar la calidad.

- Identificar el proyecto
- Establecer el proyecto
- Diagnosticar la causa
- Remediar las causas
- Mantener las ganancias
- Repetir y renombrar. (pág. 80)

La calidad se encarga de manejar de una forma eficaz todos recursos, para obtener un producto o servicio que cumpla todos los requerimientos.

De acuerdo a Juran (1997) define que “se debe aplicar el principio de Pareto para mejorar la calidad. Pareto consiste en clasificar los problemas de pocos vitales y muchos triviales. Esta es una herramienta de la calidad, usada por el autor”. (pág. 53). Es decir esta herramienta se basa en el 80- 20, interpretándose que el 20% son los problemas que más afectan los sistemas productivos y la calidad en los productos terminados.

Según el gurú de la calidad Deming (1997): Plantea catorce puntos de la calidad total, en 1980, la sección metropolitana de la Sociedad Americana de Control de la Calidad estableció la medalla Deming, para ser otorgada por los logros obtenidos en técnicas estadísticas para la mejora de la calidad. Los catorce principios de Deming son:

**1.- Crear constancia (y consistencias) de objetivos.** Esto significa que la organización tiene que planificar para hoy y para mañana y coordinar los esfuerzos organizándolos para alcanzar las metas establecidas.

**2.- Adoptar la nueva filosofía.** La cultura de la calidad debe convertirse en parte del variado trabajo de la organización. Debe volverse en una especie de religión que se adhiere con un entusiasmo que hace que todos en la organización se sientan felices de formar parte de ella.

**3.- Eliminar la dependencia de la inspección en masa.** En su época, la inspección en masa era toda la gestión de la calidad que existía. Esto ya no más así debido a los costes de inspección.

**4.- Acabar con la práctica de conceder un contrato solo por su precio.** Éste es uno de los grandes problemas que conlleva el corto plazo. La práctica genera más proveedores de lo necesario, lo que derriba unas tensas relaciones entre la organización y los proveedores.

**5.- Mejorar constantemente el sistema de producción y de servicios.** Es similar a todos los autores de gestión de la calidad, constante proceso de mejora. Deming (1986) indicó: “la calidad debe ser incorporada durante la fase del diseño”. Quiere decir apartarse del status quo, esto significa riesgo para la dirección y para los trabajadores, riesgo que se necesita correr para asegurar el continuo y eficaz desarrollo de la calidad. .

**6.- Instruir la formación y re-formación.** Significa formar y educar en los principios y prácticas de la gestión de la calidad, incluyendo el SPC (CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO) y las herramientas adecuadas a las necesidades específicas del trabajo.

**7.- Instituir el liderazgo.** Generar un liderazgo eficaz, especialmente el auto-liderazgo, es un requisito principal en la cultura de la calidad.

**8.- Erradicar el miedo.** La cultura de la culpa debe dar vía libre a la cultura de resolución de problemas. Esto significa que las sugerencias de mejora deben ser tomadas positivamente y que debe evitarse la respuesta de la dirección, escasa de apoyo.

**9.- Derribar las barreras entre las áreas del personal.** Las barreras estructurales en una organización deben ser eliminadas si interfieren con la eficiencia de la mejora de la calidad.

**10.- Eliminar lemas, exhortaciones y objetivos.** Se debe evitar los lemas que reflejan situaciones ideales, que no guardan similitud con la situación de la calidad.

**11.- Eliminar cuotas numéricas.** Al respecto Deming (1982) expresó: “Todavía estoy por ver normas de trabajo que incluyan cualquier vestigio de un sistema que ayude a todos a realizar mejor su labor”.

**12.- Remover barreras para apreciar la mano de obra y dignificar al trabajador y a los elementos que priva a la gente de la alegría en su trabajo.** Esto incluye no depender de las evaluaciones para realizar un buen desempeño. Trabajar para la calidad y no trabajar para la evaluación

**13.- Instituir un activo programa de educación y re-entrenamiento.** Los continuos progresos cualitativos harán que los trabajadores desarrollen nuevas habilidades y nuevas formas de hacer su trabajo.

**14.- Actuar para lograr la transformación.** Esto requiere el compromiso de la alta dirección y un enfoque a largo plazo.

Crosby (1997), gurú de la calidad, ejecuta un plan de la calidad total en catorce puntos, a saber:

1. **Compromiso de la dirección.** Fijar la postura de la dirección sobre la calidad y el desarrollo de una política de calidad.
2. **Equipo de mejora de la calidad.** Sugiere que todos los miembros, excepto el presidente, lo sean al tiempo parcial, debido al compromiso horario.
3. **Medida de la calidad.** Esto significa generar datos sobre disconformidades corrientes y potenciales, y desarrollar las acciones correctoras adecuadas.
4. **El coste de la calidad.** Indica que el coste de la calidad incluye chatarra, repetir un trabajo, garantía, labores de inspección y control de la calidad, diseño y/o cambios en la ingeniería, y auditoría. Sugiere que el coste de la calidad es un catalizador que brinda al equipo de mejora de calidad una conciencia plena de lo que está ocurriendo.
5. **Conciencia de la calidad.** Esto significa ofrecer el tipo de apoyo necesario para aumentar el nivel de preocupación e interés por la calidad en todo el personal, para que comprenda, reconozca y apoye las razones de un programa de calidad. Es necesario elevar la conciencia para conformar con las necesidades del proceso para su aceptación y prepararlos para un programa cero defectos.
6. **Acción correctora.** Existe la necesidad de desarrollar métodos sistemáticos para desarrollar los problemas antes expuestos. Esto, sugiere él, debe ser llevado a través de cuatro niveles de constante actividad: reuniones diarias, semanales y mensuales y equipos encargados que trabajen y se reúnan diariamente hasta que el problema esté resuelto.

- 7. Planificación cero defectos (CD).** Los puntos principales de esta planificación CD son:
- Explicar el concepto y programa a todos los supervisores
  - Determinar el material necesario
  - Determinar el método y proceso de envío del programa CD
  - Identificar el programa error-causa-eliminación y hacer planes para su ejecución.
- 8. Formación del supervisor.** Es necesario para poder asegurar que los supervisores son capaces de llevar a cabo la tarea y responsabilidades del programa de mejora de la calidad. Indica que la formación del supervisor está dividida en tres partes:
- Formación del supervisor que cubra las técnicas de medición de la calidad, coste de las implementaciones de la calidad, método de acciones correctivas y la acción concienciadora de la calidad.
  - Resumen del programa cero defectos
  - Hacerlo otra vez.
- 9. El día CD (Cero Defectos).** Significa hacer, en un día determinado, una conexión visible entre la retórica de la calidad y las promesas hechas los meses pasados y el futuro compromiso y comprensión de todos los involucrados, desde ese momento en adelante. El punto esencial es que la dirección se comprometa públicamente con la calidad y que los trabajadores lo hagan también.
- 10. Establecer un objetivo.** Es una necesidad que crea motivación y el impulso para triunfar, pero necesita todo el apoyo de la dirección para desarrollar el sistema adecuado, para que la calidad y los objetivos se encuentran de una forma eficaz.
- 11. Eliminación de la causa del error.** Cada una de las respuestas debe tomarse con seriedad. Los problemas pueden ser muy simples o muy complejos; pero ambos tipos necesitan el compromiso de la dirección.
- 12. Reconocimiento.** La gente no solo trabaja por dinero. En consecuencia, Crosby determina que, en el entorno de la calidad, existen otras formas más apropiadas de reconocimiento.
- 13. Consejos de la calidad.** Sirven para reunir regularmente a los profesionales de la calidad para una comunicación planificada.

**14. Repítalo.** Enfatizar que la calidad es una mejora continua.

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

Según Ramírez (2013) menciona que: “Todas las empresas se ven comprometidas a realizar un constante cuestionamiento para aprovechar mejor sus insumos a corto y a largo plazos”. (pág. 330). Este cuestionamiento obliga a los ejecutivos a tomar decisiones sobre nuevas circunstancias, buscando siempre la solución que maximice el valor de la empresa. Tales decisiones, sin embargo, no serían las mejores si no estuvieran basadas en la información que genera la contabilidad, específicamente la contabilidad administrativa. Es necesario por lo tanto identificar el lugar de la contabilidad en la toma de decisiones.

Ramírez (2008) afirma acerca de la información administrativa en la toma de decisiones lo siguiente:

La administración enfrenta generalmente dos tipos de decisiones a corto plazo (operación normal de la empresa) y a largo plazo (inversión de capital). Las decisiones a corto plazo se pueden realizar y luego efectuar sobre ellas acciones retroactivas si no se están obteniendo lo esperado; en las decisiones a largo plazo no se acepta marcha atrás: son rígidas, pues normalmente comprometen muchos recursos. (pág. 330).

Las decisiones a corto plazo pueden afectar a todas las áreas de una organización ventas, finanzas, producción, recursos humanos, etc.

Según Horngren (2006) menciona que:

Al tomar decisiones los administradores recurren a los contadores administrativos en busca de información. El propósito básico de la información contable es ayudar en la toma de decisiones, ya sea presidente de la compañía, gerente de producción, administrador de un hospital o escuela, o inversionista, la lista podría aumentar sin fin. No importa quien decida; la comprensión de la información contable permite que la decisión sea mejor. (pág. 5).

La información generada por la contabilidad es de suma importancia, pero no es la única que debe tomarse en cuenta. Hay que considerar muchos factores, cuantitativos y cualitativos, antes de tomar una decisión final.



### **1.2.1 El papel de la contabilidad administrativa en la planeación**

Ramírez (2013) expresa que la contabilidad administrativa es como: “Un 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”. (pág. 4). Actualmente la planeación ha cobrado gran importancia, debido a la globalización, el desarrollo tecnológico, la economía cambiante, el crecimiento acelerado de las empresas, el desarrollo profesional y la disponibilidad de información relevante que se posee en estos tiempos dentro de las empresas.

La planeación se ha vuelto más importante en la actualidad, debido a la globalización en la que se encuentran muchos países ante el desarrollo tecnológico, la economía cambiante, el crecimiento acelerado de las empresas, el desarrollo profesional y la disponibilidad de información relevante que se posee actualmente en las empresas.

Hornigren (2006), manifiesta sobre el tema de presupuestos:

Que la elaboración de presupuestos fuerza a los administradores a pensar hacia adelante (anticiparse y prepararse para las condiciones cambiantes). El proceso de elaboración del presupuesto hace de la planeación una responsabilidad explícita de la administración. Con frecuencia, los administradores operan sobre una base día a día, extinguiendo un fuego tras otro. Simplemente “no tiene tiempo” para ningún pensamiento complicado más allá de los problemas del siguiente día. La planeación queda en segundo lugar o se elimina con las presiones diarias. (pág. 298)

El problema con el enfoque día a día para administrar una organización es que los objetivos nunca se cristalizan. Los administradores reaccionan a los sucesos actuales en vez de planear el futuro. Para preparar un presupuesto, un administrador debe establecer metas y objetivos, y establecer políticas para ayudar a alcanzar. Los objetivos son los puntos de destino y los presupuestos son los mapas que nos guían hacia ellos. Sin metas ni objetivos, las operaciones de una compañía carecen de dirección, los administradores no prevén problemas y entonces, los resultados son difíciles de interpretar.

En relación a la planeación, Pérez (2004) define como; “un proceso racional de toma de decisiones por anticipado, que incluye la selección de cursos que debe seguir una empresa y cada unidad de la misma para alcanzar los objetivos de una manera eficiente” (pág. 73).

### **1.2.2 El papel de la contabilidad administrativa en el control administrativo**

La información proporcionada por la contabilidad administrativa es útil en el proceso de control en tres aspectos: como medio para comunicar información, como medio de motivación a la organización, como medio de evaluación de los resultados. Sobre el papel de la contabilidad administrativa, Ramírez (2013) indica que:

El control administrativo, se enfoca específicamente a la planeación en el corto plazo que consiste en el diseño de cursos de acción para lograr los objetivos operativos de la empresa. Este tipo de control es posible si la empresa cuenta con un sistema de información para cuantificar las fallas y los aciertos, de modo que constantemente se estén corrigiendo los errores y capitalizando los aciertos, lo cual traerá como consecuencia el incremento del valor de la empresa. (pág. 437)

Cuando las organizaciones se administran sin apoyarse en sistemas de control administrativos, no se tiene información importante (y por ende, el control necesario) para detectar a tiempo las desviaciones y tomar las acciones correctivas con oportunidad.

### **1.2.3 El papel de la contabilidad administrativa en la toma de decisiones**

Dentro de este modelo la toma de decisiones ayuda para que dicha decisión sea la mejor, de acuerdo con la calidad de la información que se posea. En dichas etapas se deben simular los diferentes escenarios y analizarlos a la luz de los diferentes índices de inflación esperados dependiendo el tipo de industria y actividad de que se trate.

#### **Toma de decisiones**

La mayoría de las personas considerarían que una decisión es efectiva cuando optimiza algún conjunto de factores como utilidades, ventas, bienestar del empleado y participación de mercado. Para Griffin (2011) la toma de decisiones es:

En sí es el acto de elegir una de varias alternativas. Sin embargo el proceso de la toma de decisiones es mucho más que esto. La persona encargada de la toma de decisión debe reconocer que su decisión era necesaria, una toma de decisiones efectiva requiere que el tomador de decisiones entienda la situación que impulsa esa decisión. (pág. 273)

En sí la toma de decisiones es el proceso de alternativas pre planificadas para determinar un caso dentro y fuera de la empresa que lleve a obtener resultados eficientes para el buen funcionamiento de la empresa.

Según Ramírez (2013): “La toma de decisiones es la selección de un curso de acción entre varias alternativas y constituye por lo tanto la esencia de la planeación, ayuda a que la decisión sea la mejor, de acuerdo con la calidad de la información que se posee” (pág. 15). Enfocándose en la toma de decisiones como una selección de una alternativa eficaz de acuerdo a la información que se obtiene en ese instante.

De acuerdo al criterio de Murdick (2003) el control administrativo se:

Realiza mediante informes generados por cada una de las áreas o centros de responsabilidad, lo cual permite determinar síntomas graves de desviación y lleva hacia la administración por excepción por parte de la alta gerencia, de tal manera que al manifestarse alguna variación, se puedan efectuar las acciones correctivas necesarias para lograr efectividad y eficiencia en el empleo de los recursos con que cuenta la organización. (pág. 20).

Es necesario un control administrativo de la información proporcionada. Por cada una de las áreas o centros de responsabilidad.

### **1.3 Herramientas financieras para la toma de decisiones**

Por lo general las empresas continuamente toman decisiones, las herramientas financieras permiten que estas sean tomadas con un análisis más profundo puesto que se sirven de datos históricos, proyecciones, experiencia, entre otros.

En la opinión de Ramírez (2013) las herramientas financieras para la toma de decisiones “sirven de apoyo a la administración principalmente en tres funciones: planeación, toma de decisiones y control” (pág. 154). Es por eso muy importante realizar análisis de toda la información existente en la empresa.

Los estados financieros son documentos que muestran el resumen del resultado de las operaciones de una empresa por un periodo y a una fecha dados

Según Horngren, (2006) da a conocer que la “contabilidad y el análisis financiero son las herramientas reconocidas y aceptables por excelencia en todo tipo de empresa como los instrumentos necesarios para llevar a cabo una adecuada toma de decisiones a nivel gerencial” (pág. 148) Conocer los estados financieros permite el análisis y profundización de las herramientas financieras.

### **1.3.1 Sistema de costeo**

Aguirre (2004) indica que un sistema de costeo en un “ente económico es quien determina de una manera razonable los costos incurridos en la fabricación de los productos o bienes para la venta en la prestación de servicios a terceros o en el desarrollo de actividades internas y propias” (pág. 63). Por lo tanto un sistema es de vital importancia dentro de la empresa ya que determina los costos incurridos en todo el proceso de fabricación. Existen dos sistemas de costeo: el costeo directo y el costeo absorbente; en los que se analizaran los costos fijos y los costos variables.

#### **El costeo absorbente**

Es el más usado con fines externos e incluso para tomar decisiones en la mayoría de las empresas latinoamericanas.

Según Aguirre (2004) incluye que el costo del producto son “todos los costos de la función productiva, independientemente de su comportamiento fijo o variable. El argumento en que se basa dicha inclusión es que, para llevar a cabo la actividad de producir, se requieren ambos” (pág. 75). En conclusión, los que proponen este método afirman que ambos tipos de costos contribuyeron a generar los productos y, por lo tanto, se deben incluir los dos, sin olvidar que los ingresos deben cubrir los costos variables y los fijos para reemplazar los activos en el futuro.

#### **El costeo directo**

Según Aguirre (2004) afirma que los costos fijos de producción “se relacionan con la capacidad instalada y ésta, a su vez, está en función de un periodo determinado, pero jamás del volumen de producción” (pág. 75). El hecho de contar con determinada capacidad

instalada genera costos fijos que, independientemente del volumen que se produzca, permanecen constantes en un periodo determinado.

Por lo tanto, los costos fijos de producción no están condicionados por el volumen de ésta, ya que no son modificables por el nivel en el cual se opera; para costear con este método se incluyen únicamente los costos variables. Los costos fijos de producción deben llevarse al periodo, es decir, enfrentarse a los ingresos del año de que se trate, de ahí que no se asigne ninguna parte de ellos al costo de las unidades producidas

Aguirre (2004) también menciona algunas diferencias principales entre ambos sistemas, estas son:

- 1) El sistema de costeo directo considera los costos fijos de producción como costos de periodo, mientras que el costo absorbente los distribuye entre las unidades producidas.
- 2) Para valuar los inventarios, el costeo directo sólo consideran los costos variables; el costeo absorbente incluye tanto costos fijos como variables. Esto repercute en el balance general en la cuenta de inventarios, y en el estado de resultados en la de costo de ventas.
- 3) La forma de presentar la información en el estado de resultados. El estado de resultados absorbente lo hace desde una perspectiva meramente funcional (acomodada los costos de acuerdo con su importancia en las operaciones normales de la empresa:  $\text{ventas} - \text{costo de ventas} = \text{utilidad bruta} - \text{gastos de operación} = \text{utilidad de operación}$ ).
- 4) De acuerdo con el método de costeo absorbente, las utilidades pueden ser modificadas de un periodo a otro con aumentos o disminuciones en los inventarios. Se aumenta la utilidad incrementado los inventarios finales y se reduce realizando la operación contraria. Esta diferencia, según el método de costeo que se utilice, puede dar origen a las siguientes situaciones:
  - a) La utilidad será mayor en el sistema de costeo directo si el volumen de ventas es mayor que el volumen de producción.
  - b) Mediante el costeo absorbente la utilidad será mayor si el volumen de ventas es menor que el volumen de producción.
  - c) Ambos métodos reportan utilidades iguales cuando el volumen de ventas coincide con el volumen de producción. (pág. 78).

El costeo directo también puede verse como una aplicación del concepto de análisis marginal, ya que subraya el margen de contribución para cubrir los costos fijos y la generación de utilidades.

De acuerdo a Ramírez (2010) manifiesta lo siguiente acerca del costo directo.

El costeo directo tiene los mismos supuestos que se comentaron en el modelo costo-volumen-utilidad.

- a) Una perfecta división entre costos variables y fijos.
- b) Linealidad en el comportamiento de los costos.
- c) El precio de venta, los costos fijos dentro de una escala relevante y el costo variable por unidad permanecen constantes. ( pág. 471).

En toda empresa de producción es básico un adecuado costeo por cualquier método, pero se recomienda el sistema de costeo directo, ya que con esto no se determina el margen de contribución para cubrir los gastos fijos.

### **1.3.2 Modelo costo volumen utilidad**

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, es aquel que se relaciona en tres elementos fundamentales para la obtención de las utilidades operacionales

Acerca del modelo costo volumen utilidad el autor Ramírez (2008) define que es:

Sobre el modelo costo volumen utilidad, según manifiesta que es una herramienta fundamental en la planeación operativa y en la toma de decisiones a corto plazo, es responsabilidad de los administradores de la empresa en el cual se identifica la estructura de los costos fijos y variables para obtener una rentabilidad. Es un soporte fundamental en la actividad de planeación. (pag. 158).

En el diseño de las acciones que permitan lograr el desarrollo integral de la empresa al igual que los presupuestos. Es importante entender el impacto, que tendrán los diversos elementos de esta relación, ya que esto permite a las empresas cumplir sus metas económicas y satisfacer las expectativas de los directivos y socios de las mismas. Es decir, para vender más producto, la empresa debe producir más unidades, lo que trae un aumento sobre los costos variables de producción y en caso de ser necesario, en proporción a los volúmenes de producción también aumentan los costos fijos. Además, todo esto impactará sobre las utilidades o pérdidas de la empresa.

### **Variabes**

Las Variables del modelo son:

**Precio:** con la apertura económica y comercial, el precio de los productos no es un factor controlable por la empresa, ya que para poder competir se requiere igualar o incluso reducir el precio respecto a sus competidores. Son pocas las empresas en donde la empresa puede (al menos, a corto plazo) definir el precio de su producto sin considerar al mercado. Esto implica para productos nuevos sin competencia directa; sin embargo, esta decisión en cuanto al precio tendrá a orientarse más al mercado en el momento en que otros productores lancen productos similares.

**Volumen:** la variable volumen depende de factores tan diversos como la situación del mercado, el valor agregado que el producto ofrece respecto al ofrecido por otros productos similares, las estrategias de comercialización, distribución y mercadotecnia, los cambios en los gustos del consumidor, etc. por lo cual la empresa debe realizar constantemente estudios del mercado y la empresa, para conocer cuál es la capacidad de demanda que su producto o servicios puede tener y en función a ello establecer sus estrategias para el futuro.

**Costo:** de las tres variables conforman el modelo costo-volumen-utilidad, el costo es quizá el único que puede ser controlado directamente por la empresa. En el aspecto de costos, la tendencia es intentar reducirlos lo máximo posible y, al mismo tiempo, hacer más eficiente su utilización. Ensayos & trabajos (2013).

### 1.3.3 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es un elemento trascendental para cualquier tipo de organización pues consiste en la determinación del nivel de ventas es decir el nivel de ingresos que cubra los costes fijos y los costes variables. Para establecer la solvencia de la empresa y su rentabilidad para poder obtener a futuro un mayor beneficio.

Escudero (2013), manifiesta que:

El punto de equilibrio es el nivel de ventas en el cual los ingresos obtenidos son iguales a los costos de producción, tanto fija como variable; dicho de otro modo, es el nivel de ventas en el cual la empresa ni gana ni pierde. El cálculo de este punto es importante para las empresas pues define el límite mínimo sobre el cual se debe operar, tratando siempre de estar lo más alejado posible de él. (pág. 368)

El punto de equilibrio es importante porque indica el nivel mínimo de ventas que se debe tener para comenzar a obtener ganancias (utilidades). O sea, da información para planificar las ventas y utilidades que se desee obtener.

Nice & Cecy (2010), manifiesta que:

Algo que debemos tomar en cuenta al momento de obtener el punto de equilibrio, es saber clasificar los costos fijos y los variables. Costos Fijos, son aquellos que permanecen estables independientemente del nivel de producción. Costos Variables, son aquellos que cambian en relación al nivel de producción o venta de la empresa.

Las bases para fijarle precio a los productos y servicios que se producen u ofrecen. Con base en las ventas planteadas y ganancias esperadas se puede calcular anticipadamente la necesidad de dinero que se tiene para poder producir y vender.

Amat, Oriol & Soldevila Pilar, (2011) indican que” cuando una empresa utiliza el sistema de costes variables puede calcular el denominado punto de equilibrio y evaluar la toma de decisiones con el análisis coste-volumen-beneficio” (pág. 83) El análisis del punto de equilibrio se refiere normalmente a periodos anuales, pero se puede hacer también para periodos mensuales, semanales o diarios.

#### **1.3.4 Indicadores financieros de producción**

Un indicador financiero es una relación entre cifras extractadas de los estados financieros. De acuerdo a Martínez (2010). Manifiesta lo siguiente acerca de los indicadores financieros.

Las razones o indicadores financieros son el producto de establecer resultados numéricos basados en el Balance General y/o del Estado de Pérdidas y Ganancias. Cuando los relacionamos unos con otros y los comparamos con los de años anteriores o con los de las empresas del mismo sector a su vez el analista se preocupa por conocer a fondo la operación de la compañía. Los indicadores se clasifican en los siguientes:

1. Indicadores de liquidez
2. Indicadores operacionales o de actividad
3. Indicadores de endeudamiento
4. Indicadores de rentabilidad
5. Indicadores de Producción (pág. 15)

Los indicadores financieros de producción se clasifican en 5 sub indicadores mencionados anteriormente, que juegan un papel de vital importancia para obtener una rentabilidad de un producto.



### **1.3.4.1 Índices que miden la liquidez**

La liquidez de una empresa es la habilidad y la capacidad de la misma para cumplir con sus obligaciones financieras en el corto plazo.

Según Bowlin, (2000) define que “La operatividad depende de la liquidez que tenga la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, con sus proveedores, con sus empleados, con la capacidad que tenga para renovar su tecnología, para ampliar su capacidad industrial, para adquirir materia prima”. (pág. 93). es decir brinda información interna que permite determinar si la empresa tiene liquidez y solvencia ante sus obligaciones con terceros. A continuación describen los indicadores que permiten medir la liquidez:

#### **1.3.4.1.1 Capital de trabajo**

En la opinión de Bowlin (2000) define al “capital de trabajo como una inversión neta en Recursos Circulantes, producto de las decisiones de inversión y financiamiento a corto plazo, representa el monto de recursos que la empresa tiene destinado a cubrir las erogaciones necesarias para su operación” (pág. 8). Esta razón se obtiene de la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante.

#### **1.3.4.1.2 Índice de solvencia**

Este indicador financiero mide el número de unidades monetarias que dispondrá la empresa para cancelar cada unidad de financiamiento contraída dentro de un periodo determinado.

En la opinión de Gutiérrez (2003) explica que “desde el punto de vista de los administradores y la empresa, el manejo del endeudamiento es todo un arte y su optimización depende, entre otras variables, de la situación financiera de la empresa en particular, de los márgenes de rentabilidad de la misma y nivel de las tasas de interés vigentes en el mercado” (pág. 78). Brinda información interna que permite determinar si la empresa tiene liquidez y solvencia ante sus obligaciones con terceros.

De forma que teniendo siempre y cuando se logre una rentabilidad neta superior a los intereses que se debe pagar por ese dinero x. Esta razón se obtiene de la división de Activo corriente sobre el Pasivo Corriente.

$$\text{Índice de solvencia} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

#### **1.3.4.1.3 Prueba ácida**

Según el criterio de Gutiérrez (2003). La prueba usada “para evaluar la capacidad inmediata de pago que tiene la empresa. Es más sensible, dado a que se está eliminando el Inventario que es menos líquido. Se obtiene dividiendo el activo disponible entre el pasivo circular menos inventarios” (pág. 8). Es decir que esta razón permite determinar el nivel de rotación de forma más exactitud sobre la capacidad de pago de una organización.

$$\text{Índice de prueba ácida} = \frac{\text{Activo circulante} (-) \text{Inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$$

#### **1.3.4.1.4 Días de inventario**

Evalúa cuantos días podría operar la empresa sin reponer sus inventarios, manteniendo el mismo nivel de ventas.

$$\text{Índice de ventas} = \frac{360 \text{ días}}{\text{Índice de rotación de inventarios}}$$

#### **1.3.4.1.5 Rotación de inventarios**

Revela el número de veces en que en promedio el inventario ha sido repuesto dentro del almacén hasta que se vende.

$$\text{Índice de rotación de inventarios} = \frac{\text{Costos de ventas}}{\text{Inventarios}}$$

#### **1.3.4.1.6 Rotación de Cuentas por Cobrar**

Señala las veces que se han movido las cuentas por cobrar durante el año, esto significa el número de veces en que se recupera el crédito otorgado a los clientes durante el año.

$$\text{Índice de rotación de cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas netas a crédito}}{\text{Documentos y Cuentas x Cobrar a clientes}}$$

#### **1.3.4.1.7 Plazo medio de cobro**

Acerca del plazo medio de cobro, Gutiérrez (2003), Señala que: “El plazo en días de la recuperación del crédito o sea el período durante el cual la empresa dejará de recibir ingresos en concepto de Cuentas por Cobrar. Muestra el tiempo de financiamiento a los clientes” (pág. 9).

$$\text{Plazo de cobro en cuentas por cobrar} = \frac{360 \text{ días}}{\text{Índice de rotación de Cuentas x Cobrar}}$$

#### **1.3.4.1.8 Rotación de activos fijos**

En relación a la rotación de activos fijo, Gutiérrez (2003) define que aun “cuando los activos fijos no están en el negocio para ser vendidos, sino para producir los bienes y servicios que luego generarán los ingresos, este indicador nos mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión en activos fijos” (pág. 3). Por ejemplo, una rotación de 3 indicaría que la empresa está generando ingresos equivalentes a 3 veces la inversión en activos fijos.

#### **1.3.4.1.9 Rotación de activo total**

La rotación de activos totales indica la capacidad que posee una empresa para la utilización de sus activos totales en la obtención de ingresos; es decir; está referida a la eficiencia en el manejo de activos para generar mayores ventas. Está expresada en el número de veces que una empresa renueva sus activos totales durante un ejercicio económico determinado; mientras más alta es la rotación de activos totales mayor resulta el nivel de eficiencia en el uso que hace la empresa de los bienes y derechos que posee.

$$\text{Índice de rotación de activos fijos} = \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activos fijos (bruto)}}$$

$$\text{Índice de rotación de activos total} = \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activos totales}}$$

#### **1.3.4.1.10 Razón de endeudamiento total**

Mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada por deuda, ayuda a determinar el grado de endeudamiento que tiene la empresa.

$$\text{Nivel de endeudamiento} = \text{Total pasivo} \times 100$$

#### **1.3.4.2 Índices que miden la rentabilidad**

Estos índices miden la capacidad de la empresa para generar utilidades, a partir de los recursos disponibles para el óptimo desarrollo de la empresa. Además permiten determinar si se posee una buena administración de los costos y gastos de la misma.

##### **1.3.4.2.1 Margen de utilidad bruta**

Acerca del margen de utilidad bruta, Gutiérrez (2003), lo define como un “índice que permite conocer la rentabilidad de las ventas frente al costo de ventas y la capacidad de la empresa para cubrir los gastos operativos y generar utilidades antes de deducciones e

impuestos”. (pág. 4). Es decir se mide de forma porcentual la porción del ingreso que permitirá todos los gastos diferentes al costo de ventas.

$$Utilidad Bruta = \frac{Utilidad\ bruta}{Ventas\ netas}$$

#### **1.3.4.2.2 Margen de utilidad operacional**

Sobre el margen de utilidad operacional, Gutiérrez (2003), menciona que el “indicador permite establecer la relación existente entre la utilidad operacional con respecto a las ventas netas, lo cual permitirá que se pueda observar la incidencia que tuvieron los gastos operacionales y el costo de ventas en la empresa para determinado periodo”. (pág. 3). De forma que establece la relación existente entre la utilidad operacional.

$$Rentabilidad\ operacional = \frac{Utilidad\ operacional}{Ventas\ netas}$$

#### **1.3.4.2.3 Margen de utilidad neta**

El margen de utilidades netas mide el porcentaje que le queda a los propietarios de la operación de la empresa, es decir, muestra la eficiencia relativa de la empresa después de tomar en cuenta todos los gastos e impuestos sobre ingresos.

$$Rentabilidad\ neta = \frac{Utilidad\ neta}{Ventas\ netas}$$

#### **1.3.4.2.4 Rentabilidad sobre activos**

De acuerdo a Gutiérrez (2003) define que la rentabilidad sobre activos “mide la rentabilidad sobre el activo total. El beneficio generado por el activo de la empresa en el cual a mayor ratio, mayores beneficios han generado el activo total, por tanto un valor más alto significa una situación más próspera para la empresa” (pág. 5). Es decir además muestra la eficiencia de la administración para obtener resultados positivos con los activos disponibles, independientes de la forma como haya sido financiado, ya sea con préstamo o patrimonio.

$$\text{Rendimiento activo total} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$$

#### **1.3.4.2.5 Rentabilidad sobre el patrimonio**

El rendimiento operativo sobre patrimonio se encarga de medir la el porcentaje de rendimiento que representa la utilidad neta sobre el patrimonio neto. A través de la implementación permitirá medir el nivel de desarrollo de la empresa en función de la competencia y en función del transcurso de un tiempo determinado. En el cual de acuerdo a los resultados obtenidos se podrá establecer las acciones y estrategia que permitirán mejorar el funcionamiento de la entidad y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.

$$\text{rendimiento del capital} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital}}$$

#### **1.3.4.2.6 Rentabilidad de la Inversión (IR)**

La capacidad de endeudamiento de la empresa es el efecto que se produce en la rentabilidad de la empresa como consecuencia del empleo de deuda en su estructura de financiación. El efecto que las deudas ejercen sobre la RF (rentabilidad financiera) será positivo, negativo o nulo en función de la RE (rentabilidad económica) o de cómo sea la inversión con respecto al coste medio de los recursos ajenos que soporta la empresa.

#### **1.3.4.3 Indicadores de producción**

Los indicadores de producción son un recurso común de control para los gerentes de línea, jefes de producción, en general para los ingenieros industriales, los cuales tienen bajo su responsabilidad el aumentar los rendimientos. A continuación se describe algunos indicadores de producción:

##### **1.3.4.3.1 Estructura de costos de producción**

La estructura de costos de producción es una expresión muy común en los medios de la empresa, cuando se trata de fabricar algún bien.

Para el departamento de pesca (2008) definen acerca de los costos de producción que” son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto”. Es decir es la valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación cargados a los trabajos en su proceso.

La estructura de costos de producción utiliza la siguiente formula:

$$\text{Estructura de costos de producción} = \frac{\text{Costos variables}}{\text{Costos totales}} \times 100$$

#### **1.3.4.3.2 Productividad de mano de obra**

La productividad de mano de obra es la optimización del capital humano dentro de la empresa en un área determinada.

Definición ABC (2007), define a la mano de obra como una herramienta” se utiliza para denominar el esfuerzo físico y mental que un individuo realiza para fabricar un bien. Asimismo, el concepto se emplea para denominar el costo que ostenta el trabajo de un obrero”. Es decir, el precio que el mismo cobrará por realizar tal o cual obra. La productividad de mano obra utiliza la siguiente formula:

$$\text{Productividad de la Mano de Obra} = \frac{\text{Volumen de producción}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

#### **1.3.4.3.3 Productividad de la materia prima**

La productividad de la materia prima es la optimización de los recursos e insumos tomando en cuenta siempre algunos factores como es la calidad, garantía y precios.

Según Siigo (2010) define a la materia prima como: “todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final”. Es decir la materia prima es todo aquel elemento que transforma e incorpora un producto final a través de los procesos productivos.

La productividad de materia prima utiliza la siguiente formula:

$$\text{Productividad de la materia prima} = \frac{\text{Precio de venta} \times \text{Nivel de producción}}{\text{Costo total de la materia prima}}$$

#### **1.3.4.3.4 Administración de costos**

Para Prezi (2014), menciona acerca de la administración de costos “como enfoque de planeación, organización, dirección y control de los recursos y actividades que generan costos”. Es decir se encarga de administrar todo lo referente al dinero que se usara en la fabricación de algún bien.

La administración de costos utiliza la siguiente formula:

$$\text{Indice de admón de costos} = \frac{\text{Gastos de venta}}{\text{Ingresos por venta}} \times 100$$

#### **1.3.5 Problemas comunes en la toma de decisiones**

Urcola (2010) menciona que “Uno de los factores más importantes para el éxito o fracaso de un directivo es su habilidad para el análisis de problemas y toma de decisiones” (pág. 125). El poder no es otra cosa que la facultad de tomar decisiones. Una persona que no puede decidir no es un directivo. Es un “mandado”. Pero igualmente, decisión es sinónimo de responsabilidad. La atribución de poder tomar decisiones lleva emparejado el tener que dar cuenta de los resultados de las mismas, así como aceptar las consecuencias que se puedan derivar.



Según Herbert (2012) explica que: “En el mundo real pueden existir diferentes tipos de problemas que determinan los criterios y la forma como son tomadas las decisiones, estos pueden ser clasificados en no estructurados, estructurados y en semiestructurados” (pág. 112). Por todo ello, es esencial tener un conocimiento específico y un dominio de los conceptos básicos relacionados con el análisis de los problemas y la toma de decisiones, así como de la metodología adecuada que nos permite ejecutar nuestra función básica con la máxima calidad y aceptación posibles. Las decisiones críticas que se adoptan sin haber seguido un procedimiento adecuado carecen de durabilidad y, a la larga, cuestan más tiempo, energía y dinero.

#### **1.3.5.1 Metodología para el análisis de la toma de decisiones**

Es necesario el desarrollo de metodologías que discriminen aquellas decisiones clave para que su tratamiento sea prioritario.

La metodología objeto de exposición transcurre por el siguiente desarrollo secuencial según el autor Sánchez. (2008) :

1. Identificar las áreas de conocimiento organizacional clave.
2. Diseñar un mapa de conocimiento.
3. Diseñar un sistema de almacenamiento y gestión del conocimiento.
4. Implantación del sistema con orientación al apoyo a la Toma de Decisiones clave.

El primero de los puntos de la metodología rastrea aquellas áreas de conocimiento esenciales para la organización. Siendo coherentes con los sistemas de excelencia en gestión más innovadores, la base para el rastreo lo constituyen los procesos clave organizacionales.

En la segunda fase de la metodología se elaboran “mapas de conocimiento” para cada una de las Tomas de Decisiones consideradas como claves. Cada mapa de conocimiento contiene; conocimiento explícito (fuente de adquisición, formato que lo contiene, vigencia del mismo) y conocimiento tácito (mapa de expertos del conocimiento concreto).

La tercera de las fases, una vez identificado el conocimiento esencial y quien /que lo posee, establece las pautas a seguir para su almacenamiento, accesibilidad, aplicación y generación de nuevo conocimiento. Además, desde un aspecto puramente tecnológico y en base a las TIC, se definen etapas para el diseño del sistema de almacenamiento del conocimiento. Así, se establecen los requerimientos del sistema y el sistema de información que apoyará la Toma de Decisiones clave.

La cuarta etapa contiene la puesta en práctica del sistema de almacenamiento diseñado dedicando especial énfasis en; la implicación de las personas clave de la organización, la planificación adecuada de la formación a impartir a los miembros de la organización que vayan a participar

en la implantación, los indicadores que permitan realizar un seguimiento de la utilidad del sistema. (pág. 56)

La metodología sigue los siguientes pasos para su desarrollo como es la identificación de las áreas de conocimiento, diseñar mapa de conocimientos y unos sistemas de almacenamiento.

Urcola (2010), menciona que: Para el análisis de problemas se toma en consideración un proceso metodológico que consiste en Identificar y reconocer el problema sin importar de quien se la culpa creando conciencia del mismo, recoger toda la información necesaria para llegar a una investigación profunda, analizar las causas del problema para evitar que se vuelvan a cometer, buscar soluciones en orden de prioridad, implantar la solución y ejecutar un seguimiento y control una vez que el problema haya sido resuelto para obtener los resultados esperados. (pág. 334)

La toma de decisiones luego de la resolución de un problema es la tarea principal de quien está a cargo de una empresa por ende es aquí donde deben concentrarse en lo más importante, ejecutando los procesos de forma lógica y coherente. Es necesario que para la toma de decisiones se las haga sin esperar que otros lo hagan por uno y estar conscientes de los riesgos que se tomen pues en ciertos casos no suele ser los más idóneos del caso y es por ello que se hay que efectuar un profundo análisis.

### **1.3.5.2 Resolución de problemas**

Para la resolución de problemas es necesario identificar y entender el problema y definirlo con claridad. A veces el diagnóstico oportuno de un problema crítico es la diferencia entre la supervivencia y la extinción. Con frecuencia lo que se percibe como “el problema” puede ser tan solo un síntoma de un problema mucho más grande y mucho más arraigado.

Por lo tanto, el diagnóstico acertado del problema de fondo y la clara definición de este problema se convierten en el primer requisito para eliminar los obstáculos y encaminar a la organización hacia la dirección adecuada.

En relación a la resolución de problemas, Lusthaus (2002), manifiesta que las disparidades en los “enfoques para la resolución de problemas, que determinan en qué medida se capitalizan bien las oportunidades, explican en parte por qué algunas organizaciones tienen tanto éxito en mejorar su desempeño mientras que a otras se les hace tan difícil” (pág. 145). Todas las otras actividades de la gestión de procesos toma de decisiones, planificación, y

monitoreo y evaluación son parte del proceso de resolución de problemas. Para solucionar un problema es importante identificarlo, sacar ideas, contar con la colaboración de todas quienes trabajan en la empresa para de este modo hallar el problema de fondo para un posterior análisis y evaluación. En la toma de decisiones es importante y hay saber elegir para evitar problemas a futuro.

**CAPÍTULO II**  
**ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA “DAVMOTOR CIA. LTDA.”**

## **2.1 Filosofía institucional**

Al analizar la filosofía institucional de “Davmotor Cia. Ltda.”, se tiene una mejor comprensión de la empresa, identificándola a través de su historia, misión, visión y objetivos constituidos, de la misma manera, se examina la forma en que la empresa está establecida estructural y funcionalmente.

### **2.1.1 Antecedentes institucionales**

El 8 de septiembre de 2006 la empresa fue registrada bajo el nombre de Davmotor Cía. Ltda, empresa dedicada a la fabricación de carrocerías para buses. La escritura pública se otorgó en la Notaría Séptima del Cantón Ambato, se inscribe en el Registro Mercantil el 18 de Septiembre de 2006 con el número 548 y el mismo día se aprueba por la Superintendencia de Compañías bajo la resolución No.06.A.DIC.0292. También asume el registro de la marca Marielbus, que se mantiene en el mercado gracias a su arduo trabajo. El primer Presidente fue la Sra. Alexandra Paredes y su primer Gerente fue el Sr. Olmedo Rodrigo Paredes.

La marca Marielbus comenzó a alcanzar auge con la fabricación de carrocerías en el año 1997, cuando su fin principal era cubrir las necesidades que demandaba el transporte urbano, principalmente para la ciudad de Quito. Para llevar a cabo la fabricación de carrocerías existían intermediarios a nivel nacional que proporcionaban los chasis, tal era el caso de Autodiesel con la marca Chevrolet, Galauto y Dina con su producto Volkswagen, Teojama Comercial y Mavesa con sus chasis Hino, Autec con Mercedes Benz.

En el año 2002 la Sra. Alexandra Paredes fue la representante de la marca Marielbus, incrementó los modelos de buses a los tipos: urbano, bus tipo, escolar, turismo, interparroquial e interprovincial. La empresa fue creciendo debido a la gran demanda que tenían sus productos. En el 2005 la empresa pasó a manos del Sr. Carlos Paredes, en ese momento contaba con un gran prestigio. A partir de entonces la empresa comenzó a fabricar productos con modernos diseños y acabados más finos.

La empresa aumentó su producción e incrementó sus galpones a una superficie aproximada de 600 metros cuadrados. Se adquirieron equipos modernos como un horno de pintura donde se pintan las unidades a una temperatura de 24 grados centígrados secándose a 60 grados, esto hace que el terminado sea de primera. También se importó la máquina de poliuretano para forrar la carrocería que permite climatizar sus unidades en caso de frío o

calor. Además se crea una prueba de agua para simular un aguacero torrencial para evitar el paso del agua al interior del vehículo.

Actualmente el Presidente es el Ing. David Paredes y el Gerente General el Sr. Carlos Paredes. La tecnología que posee es de punta, dentro de ellas se encuentra: horno de pintura, suelda MIC, prueba de agua, compresor de tornillo, poliuretano, entre otras. La empresa está homologada por la Agencia Nacional de Tránsito, CCICEV, EMMOP-Q y ESPOCH. También cuenta con todos los permisos de funcionamiento, entre los que se encuentran: autorización del cuerpo de bomberos, medio ambiente, reglamento de seguridad y salud ocupacional y su respectivo reglamento interno.

### **2.1.2 Misión, visión y objetivos**

#### ***2.1.2.1 Misión.***

Producir y comercializar carrocerías metálicas con los más altos estándares de calidad para garantizar el transporte seguro y confortable de pasajeros.

#### ***2.1.2.2 Visión.***

Ser una empresa líder en construcción de carrocerías metálicas, por medio de la constante innovación de estrategias que permitirán mantener satisfechos a nuestros clientes tanto externos como internos sin olvidar nuestra responsabilidad con la sociedad y el medio ambiente.

#### ***2.1.2.3 Objetivos.***

Fortalecer y proteger el sector de producción carrocera acorde a las normas y leyes establecidas.

Implementar estrategias encaminadas a lograr un liderazgo que permita logros importantes que permitan maximizar las utilidades previstas.

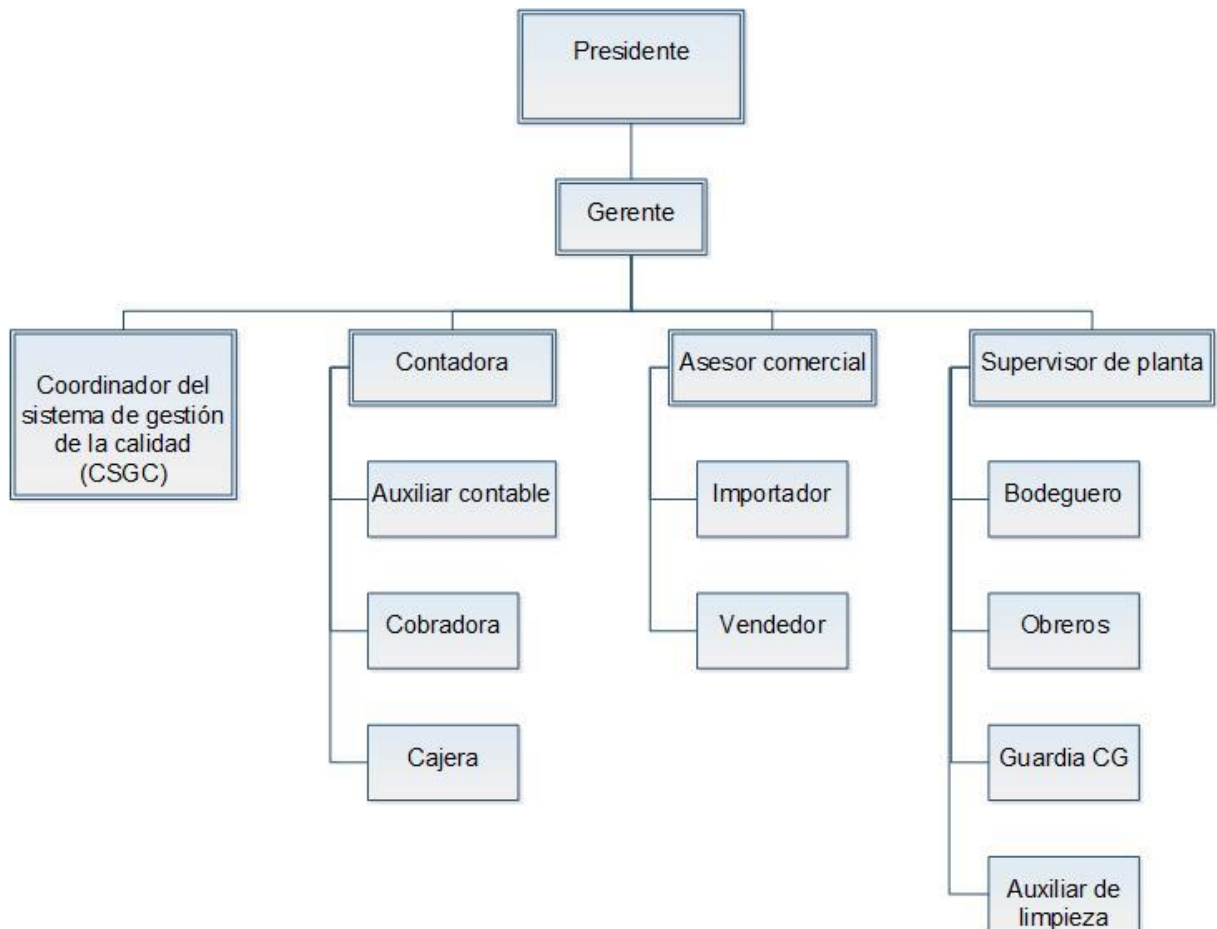
Lograr el mejoramiento continuo de los diseños y productos que se comercializan con el fin de lograr un posicionamiento en el mercado y satisfacer las demanda de los clientes.

Lograr la fidelidad de los trabajadores para mantener su satisfacción y estabilidad laboral.

## 2.2 Estructura administrativa y funcional

Davmotor Cia. Ltda.

Figura 2. 1 Organigrama estructural



**Fuente:** Departamento de Recursos Humanos Davmotor Cia. Ltda.

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

A continuación en forma resumida se indican las funciones de cada trabajador de la empresa.

Presidente:

- Ejercer la representación legal de la empresa.
- Tomar las decisiones de la empresa en los asuntos propios de su competencia como máximo órgano.

Gerente:

- Orientar y controlar todo el proceso productivo de la empresa.
- Velar por el cumplimiento de normas y estándares concebidos.
- Brindar la atención requerida al cliente con respecto a la producción.
- Analizar los costos de la producción.
- Contratar y gestionar el personal de la empresa.
- Velar por el cumplimiento, actualización y mantenimiento de los procedimientos de la empresa y los registros del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

Coordinador del sistema de gestión de calidad (CSGC):

- Gestionar el proceso de aseguramiento de la calidad en la empresa.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos de calidad en la empresa.
- Verificar que los diseños de las carrocerías cumplan con los requisitos de los clientes y la calidad requerida.

Contadora:

- Coordinar de manera eficiente las operaciones financieras de la empresa.
- Mantener la contabilidad de la empresa al día.
- Elaborar los presupuestos.
- Velar la liquidez de la empresa.
- Realizar auditorías internas.

Auxiliar contable:

- Llevar la contabilidad general de la empresa.
- Mantener los impuestos y todo lo relacionado con los documentos de costos e ingresos al día.
- Brindar al gerente la información necesaria para la toma de decisiones a partir de la elaboración de los estados financieros.
- Llevar el registro de ingresos y egresos.
- Realizar la nómina de la empresa.

Cajera/Cobradora:

- Realizar pagos y cobrar deudas que mantenga la empresa.



- Receptar, entregar y custodiar el efectivo de la empresa.

Asesor comercial:

- Gestionar el proceso de compras en la empresa.
- Gestionar los proveedores de la empresa.
- Gestionar los clientes de la empresa.

Importador:

- Realizar las compras de la materia prima necesaria para la construcción de carrocerías.
- Comprar todos los artículos que necesite la empresa para su buen funcionamiento.
- Lograr en la empresa una cadena de suministros ágil y eficaz.

Vendedor:

- Gestionar la información necesaria de las ventas y de sus respectivos clientes.
- Realizar la publicidad de los productos de la empresa.
- Confeccionar el reporte de ventas de la empresa.
- Brindar un buen servicio de preventa y posventa a los clientes.

Supervisor de planta:

- Producir los diseños de las carrocerías para cumplir con los requisitos de los clientes.
- Planificar y controlar el proceso de producción.
- Velar por el cumplimiento de las normas de calidad en la producción de la empresa.
- Llevar el control de los productos a comprar.
- Verificar el acabado de cada producto terminado.
- Controlar las herramientas y maquinarias asignadas.

Bodeguero:

- Gestionar la materia prima en la bodega.
- Llevar el control contable del inventario de materiales con el programa contable.
- Distribuir los equipos y herramientas a los obreros y llevar el control de las mismas.
- Llevar el control de la documentación de las entradas y salidas de inventarios y materias primas.

- Mantener el área de trabajo de forma óptima.

Obreros:

- Construir las carrocerías con alta calidad.
- Mantener en condiciones óptimas el área de trabajo.

Guardia CG:

- Consolidar la protección de trabajadores, clientes y materiales de la empresa.
- Hacer cumplir el orden dentro de la empresa.
- Custodiar la entrada y salida de los clientes y trabajadores a la empresa.
- Brindar información a las personas que lo necesitan.

Auxiliar de limpieza:

- Realizar la limpieza y mantenimiento de las oficinas, áreas productivas, pasillos y áreas comunes de la empresa.
- Gestionar el stock de útiles de limpieza de la empresa.

### **2.3 Análisis de competitividad**

Un factor clave y elemental de toda empresa para lograr los objetivos previstos es identificar aquellas empresas con razón social igual o semejante. Estas evidentemente van a representar competencia, es por ello la necesidad de realizar un análisis de competencia, pues de esta forma se puede apreciar cuáles son las aptitudes en común para el desempeño de una actividad determinada. Este análisis permite hacer comparaciones y establecer en qué posición en el mercado se sitúa. En términos económicos, la competencia enmarca la posición de un bien o servicio dispuesto en el mercado donde existen diferentes ofertantes y demandantes. Para realizar el análisis de competitividad es necesario tener en cuenta los siguientes factores:

- Análisis del sector
- Análisis de la competencia
- Matriz de análisis de la competencia
- Matriz FODA

## **Análisis del sector y de los competidores**

Para implementar un análisis en términos competitivos, se decidió tomar como referencias tres empresas del sector con razones sociales similares, es decir, la fabricación de carrocerías. Todas radican en Ambato, lo cual significa una amenaza. La empresa debe trazarse estrategias competitivas con el fin de ocupar un lugar cimero en el mercado de este sector.

### **2.3.1 Matriz de análisis de competencia.**

La matriz de competencias es un instrumento de gran utilidad que permite identificar en qué posición se sitúa una empresa u organización que sea objeto de investigación, permite la elaboración de planes de negocio en diferentes modalidades. Su confección parte de la elaboración de una tabla clara y precisa por los miembros de la organización, que sean capaces de identificar competidores, criterios y medidas. Los pasos esenciales para la confección de la matriz de competencias son:

1. Identificar cuáles son los factores decisivos de éxito del sector, así como los competidores más representativos del mercado y agregar la entidad estudiada en la lista.
2. Asignar una ponderación a cada factor ponderante de éxito con el fin de indicar la importancia relativa de ese factor para el éxito de la industria.

0.0: Sin Importancia

1.0: Muy Importante

Nota: La suma total debe ser igual a 1

3. Asignar a cada uno de los competidores, así como también a la entidad objeto de estudio, la debilidad o fortaleza específica a cada factor clave de éxito.

1 = Debilidad Grande      3 = Fortaleza Menor

2 = Debilidad Menor      4 = Fortaleza Importante

4. Multiplicar la ponderación asignada a cada factor clave por la clasificación correspondiente otorgada a cada entidad, el resultado ponderado indica la fortaleza o debilidad relativa a cada competidor en cada factor determinante de éxito.

- Sumar la columna de resultados ponderados para cada entidad, la puntuación más alta indicará al competidor más amenazador y la menor al más débil.

Para identificar los criterios de éxito, se realizó un estudio de diferentes empresas dedicadas a la fabricación de carrocerías que representan competencia para la empresa Davmotor Cía. Ltda. Se llevaron a cabo entrevistas con trabajadores de empresas competidoras, así como a clientes para lograr un acercamiento más profundo a la realidad y contar con diferentes criterios.

A continuación se muestra el análisis de competencia de la Empresa Davmotor Cía. Ltda.

Tabla 2. 1 Análisis de la competencia.

| <b>Matriz de Competencias Empresa DAVMOTOR Cía. Ltda.</b> |             |          |            |             |            |        |            |        |            |
|---|-------------|----------|------------|-------------|------------|--------|------------|--------|------------|
|   |             | DAVMOTOR |            | Competencia |            |        |            |        |            |
|   |             |          |            | CEPEDA      |            | MIRAL  |            | PICOSA |            |
| Criterio de éxito   | Ponderación | Calif.   | Total      | Calif.      | Total      | Calif. | Total      | Calif. | Total      |
| Calidad de Productos y Servicios                          | 0.3         | 3        | 0.9        | 4           | 1.2        | 3      | 0.9        | 3      | 0.9        |
| Satisfacción del cliente                                  | 0.2         | 3        | 0.6        | 4           | 0.8        | 3      | 0.6        | 3      | 0.6        |
| Posición en el mercado                                    | 0.2         | 1        | 0.2        | 4           | 0.8        | 2      | 0.4        | 3      | 0.6        |
| Estado tecnológico  | 0.1         | 3        | 0.3        | 3           | 0.3        | 2      | 0.2        | 2      | 0.2        |
| Solvencia económica                                       | 0.1         | 3        | 0.3        | 2           | 0.2        | 3      | 0.3        | 2      | 0.2        |
| Competitividad en precio                                  | 0.1         | 2        | 0.2        | 4           | 0.4        | 2      | 0.2        | 3      | 0.3        |
| <b>Total</b>  |             |          | <b>2.5</b> |             | <b>3.7</b> |        | <b>2.6</b> |        | <b>2.8</b> |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Tomando como base la matriz de análisis de competencias y con la ayuda que la misma brinda, se puede analizar a la empresa Davmotor Cía. Ltda., con respecto a aquellas empresas que representan competencia en la industria del sector carrocerero. Al comparar los criterios de éxito, que representan factores claves, se puede visualizar que la empresa Davmotor Cía. Ltda. es la menos competitiva con respecto a las demás analizadas. Se deben trazar estrategias basadas en la diferenciación de los criterios de éxitos considerados para lograr un alza considerable en la posición de dicha empresa, así como retos a la competencia y conquistas a sus clientes.

### 2.3.2 Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta muy utilizada que sirve como base de apoyo en la toma de decisiones aplicable a cualquier contexto, producto, organización, incluso individuo que

sea objeto de estudio en un momento dado. Es la herramienta estratégica por excelencia, la más aplicada para conocer la situación real en que se encuentra una institución, organización o empresa.

El análisis DAFO, también conocido como análisis FODA, es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada, es una herramienta para conocer la situación real en que se encuentra una organización, empresa o proyecto, y planear una estrategia de futuro Ministerio de Fomento (2005, pág. 37)

**El análisis interno:** Es el diagnóstico interno tiene como objetivo identificar y evaluar las capacidades internas de la organización, es decir, las principales fortalezas y debilidades de la misma.

**Las fortalezas:** Es la capacidad o recurso que posee la organización y que puede usar o transformar para lograr sus objetivos. Son factores claves internos que favorecen el cumplimiento de la misión.

**Las debilidades:** Son las limitaciones propias de la organización que impiden o dificultan el alcance de sus objetivos. Es decir, factores internos claves que dificultan el cumplimiento de la misión.

**El análisis externo:** Este análisis implica buscar información válida y significativa sobre los elementos que integran el entorno, que la empresa lo estudia profundamente a partir de diferentes técnicas, como estudios de mercados, perfiles de compañías o personas, estudios de tendencia, entre otros. Una vez identificados los factores, y clasificados en oportunidades y amenazas que inciden o incidirán en la organización, debe evaluarse el impacto de estos factores.

**Oportunidades:** Son los sucesos o condiciones existentes en el entorno, que no puede controlar la organización, y que la favorecen.

**Amenazas:** Son los sucesos o condiciones existentes en el entorno, que no puede controlar la organización, y que la perjudican.

Teniendo en cuenta las características de la empresa objeto de análisis, se elabora la Matriz FODA, realizando el cruce entre Fortaleza, Debilidades, Oportunidades y Amenazas que presenta la misma actualmente. A continuación se muestran los elementos identificados:

## **Debilidades**

1. La empresa no posee un sistema de producción en línea ya que su forma de trabajo responde a las solicitudes de sus clientes.
2. Deficiente gestión de planificación para contar con los materiales necesarios.
3. La empresa no cuenta con estrategias de comunicación para difundir su producto.
4. No hay presencia de un sistema de control adecuado que evite la pérdida y derroche de recursos.
5. La empresa no cuenta con un sistema de retroalimentación para conocer la satisfacción del cliente.

## **Fortalezas**

1. Personal calificado en cada área de trabajo.
2. Tecnología calificada que propicia mayor rendimiento productivo.
3. Solvencia económica para realizar inversiones.
4. Aceptación de la marca Marielbus en el mercado nacional.
5. Cuenta con la certificación de la calidad ISO 9001-2008.

## **Oportunidades**

1. Alta demanda de buses en el sector del transporte.
2. Presencia de convenios internacionales a nivel de gobierno que propicia la oportunidad de exportaciones.
3. Avances en el sector de las tecnologías que permite la presencia de equipamiento más sofisticado y de mayor calidad.
4. Expansión en el mercado de fabricación de carrocerías.
5. Crecimiento en la infraestructura productiva.

## **Amenazas**

1. Existencia de otras empresas con la misma razón social.
2. Inflación constante de los precios para la adquisición de la materia prima.
3. Incertidumbre al no poder satisfacer las demandas de los cliente.
4. Aumento de la presencia de pequeños talleres dedicados a la fabricación de carrocerías.
5. Alta demanda de productos importados.

Para la confección de la Matriz FODA se tomaron criterios de directivos de la Empresa, especialistas, así como clientes, los resultados de la misma se proyectan a continuación:

Tabla 2. 2 Matriz FODA

| MATRIZ DAFO  |          | Oportunidades |           |           |           |           | Amenazas |           |           |           |           | Total     |          |    |
|--------------|----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----|
|              |          | O1            | O2        | O3        | O4        | O5        | T        | A1        | A2        | A3        | A4        | A5        | T        | T  |
| Fortalezas   | F1       | X             |           | X         | X         |           | 3X       | X         |           | X         | X         |           | 3X       | 6X |
|              | F2       | X             |           | X         | X         | X         | 4X       | X         |           | X         | X         | X         | 4X       | 8X |
|              | F3       | X             | X         | X         | X         | X         | 5X       |           | X         | X         |           |           | 2X       | 7X |
|              | F4       | X             | X         |           |           | X         | 3X       | X         |           |           | X         | X         | 3X       | 6X |
|              | F5       |               | X         |           | X         |           | 2X       |           |           |           |           |           |          | 2X |
| <b>Total</b> | <b>T</b> | <b>4X</b>     | <b>3X</b> | <b>3X</b> | <b>4X</b> | <b>3X</b> |          | <b>3X</b> | <b>1X</b> | <b>3X</b> | <b>3X</b> | <b>2X</b> | <b>T</b> |    |
| Debilidades  | D1       | X             |           |           |           | X         | 2X       |           |           | X         | X         |           | 2X       | 4X |
|              | D2       |               | X         |           | X         | X         | 3X       |           | X         | X         |           |           | 2X       | 5X |
|              | D3       | X             | X         |           | X         |           | 3X       | X         |           |           | X         | X         | 3X       | 6X |
|              | D4       |               |           | X         |           | X         | 2X       |           |           |           |           |           | -        | 2X |
|              | D5       | X             |           |           | X         |           | 2X       |           |           | X         |           |           | 1X       | 3X |
| <b>Total</b> | <b>T</b> | <b>3X</b>     | <b>2X</b> | <b>1X</b> | <b>3X</b> | <b>3X</b> | <b>T</b> | <b>1X</b> | <b>1X</b> | <b>3X</b> | <b>2X</b> | <b>1X</b> | <b>T</b> |    |
| <b>Total</b> |          | <b>1X</b>     | <b>1X</b> | <b>2X</b> | <b>1X</b> | <b>-</b>  |          | <b>2X</b> | <b>-</b>  | <b>-</b>  | <b>1X</b> | <b>1X</b> |          |    |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Como resultado del análisis estratégico y la interacción de los elementos en la matriz FODA, se puede llegar a la conclusión que el principal problema que afronta la empresa Davmotor Cía. Ltda., radica en que si se materializa la existencia de otras empresas con la misma razón social, teniendo en cuenta que la misma no cuenta con estrategias de comunicación para difundir su producto, no podrá utilizarse la tecnología calificada que propicia mayor rendimiento productivo para aprovechar plenamente los avances en el sector de las tecnologías que permite la presencia de equipamiento más sofisticado y de mayor calidad.

Se propone como solución estratégica, que si se utiliza plenamente la tecnología calificada que propicia mayor rendimiento productivo sobre los avances en el sector de las tecnologías que permite la presencia de equipamiento más sofisticado y de mayor calidad que se presentan, se minimizará el efecto de la existencia de otras empresas con la misma razón social que existen y se superará que la empresa no cuente con estrategias de comunicación para difundir su producto.

Al realizar un análisis de la suma de la ponderación en cada cuadrante, se tiene un mayor impacto entre la relación de las fortalezas y oportunidades, por lo que se evidencia que en el

momento de análisis, la empresa está en condiciones de trazarse estrategias ofensivas, para de esta manera poder atenuar las debilidades y amenazas que con mayor incidencia se presentan y aprovechar con mayor potencialidad las oportunidades que presenta el entorno.

#### **Acciones propuestas:**

- Implementar un sistema de producción que garantice la disponibilidad de productos ante la demanda potencial de los clientes.
- Implementar un sistema de control interno que permita planificar la necesidad de materiales y aprovechar al máximo los recursos disponibles.
- Diseñar estrategias de comunicación que propicien a los clientes mayor conocimiento sobre la marca y productos ofertados.
- Realizar entrevistas y encuestas a los clientes para medir la aceptación por el producto y servicio brindado con el propósito de eliminar insatisfacciones.
- Elaborar estrategias de cara a los servicios que permitan fidelizar a los clientes y ganar nuevos.
- Lograr un posicionamiento de la marca con el fin de satisfacer la creciente demanda del sector del transporte.

#### **2.4 Análisis de costos de producción y venta**

La empresa Davmotor Cía. Ltda., produce cinco tipos de buses generalmente, entre los que se encuentran los bus tipo, los interprovinciales o de turismo, que incluye aire acondicionado y baño, los interprovinciales o interparroquiales, los mini bus tipo y el bus escolar. Su fabricación está sujeta a seis etapas o fases productivas para lograr el producto final.

La empresa tiene como plan la fabricación de 48 buses anual, indistintamente del tipo. Se tiene previsto que semestralmente se cumpla con la fabricación de 24 buses (6 bus tipo, 7 interprovinciales o de turismo, 6 interprovinciales o interparroquiales, 3 mini bus tipo y 2 bus escolar).

Para la producción de bienes o servicios es necesario contar y tener un control exhaustivo de los materiales, los cuales se clasifica en directos o indirectos. Así como la mano de obra,



la cual se clasifica en directa o indirecta y detallar una serie de costos generales que pueden ser fijos y variables.

### **Materia prima directa**

Los materiales son aquellos productos naturales o semielaborados o elaborados básicos que, luego de la transformación preconcebida, se convertirán en bienes aptos para el uso o consumo. Gómez Bravo & Zapata Sánchez (1998, pág. 42)

En el caso de la empresa Davmotor Cía. Ltda., la materia prima directa está integrada por todos los componentes necesarios para la fabricación de la carrocería de los buses. Los Anexos 1, 2, 3, 4 y 5 muestran la materia prima y los materiales a utilizar con su costo respectivo detallado en cada una de las fases de producción para cada tipo de bus.

A continuación se detalla de manera resumida el costo por la utilización de la materia prima y los materiales para cada bus por las diferentes etapas de producción.

Tabla 2. 3 Costo de la materia prima del bus tipo por etapas

| <b>MATERIA PRIMA BUS TIPO</b> |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| <b>ETAPAS</b>                 | <b>COSTO</b>    |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA | <b>3090.41</b>  |
| FORRADO Y TEMPLADO            | <b>2025.31</b>  |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES        | <b>2953.32</b>  |
| PREPARACIÓN Y PINTURA         | <b>1229.03</b>  |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS      | <b>1294.32</b>  |
| ACABADOS FINALES              | <b>7774.30</b>  |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>18366.69</b> |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 4 Costo de la materia prima del bus interprovincial por etapas

| <b>MATERIA PRIMA BUS INTERPROVINCIAL</b> |                 |
|--|-----------------|
| <b>ETAPAS</b>                            | <b>COSTO</b>    |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA            | <b>3204.54</b>  |
| FORRADO Y TEMPLADO                       | <b>2236.24</b>  |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES                   | <b>3317.19</b>  |
| PREPARACIÓN Y PINTURA                    | <b>1229.03</b>  |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS                 | <b>1921.32</b>  |
| ACABADOS FINALES                         | <b>9057.09</b>  |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>20965.41</b> |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 5 Costo de la materia prima del bus interprovincial o de turismo por etapas

| <b>MATERIA PRIMA BUS INTERPROVINCIAL O TURISMO</b> |                 |
|--|-----------------|
| <b>ETAPAS</b>                                      | <b>COSTO</b>    |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA                      | <b>3215.14</b>  |
| FORRADO Y TEMPLADO                                 | <b>2317.74</b>  |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES                             | <b>3322.19</b>  |
| PREPARACIÓN Y PINTURA                              | <b>1245.45</b>  |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS                           | <b>4049.38</b>  |
| ACABADOS FINALES                                   | <b>9781.97</b>  |
| <b>TOTAL</b>                                       | <b>23931.87</b> |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 6 Costo de la materia prima del minibús por etapas

| <b>MATERIA PRIMA MINIBUS</b>  |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| <b>ETAPAS</b>                 | <b>COSTO</b>    |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA | <b>2567.19</b>  |
| FORRADO Y TEMPLADO            | <b>1903.83</b>  |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES        | <b>2855.63</b>  |
| PREPARACIÓN Y PINTURA         | <b>1190.59</b>  |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS      | <b>1290.31</b>  |
| ACABADOS FINALES              | <b>7551.74</b>  |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>17359.29</b> |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 7 Costo de la materia prima del bus escolar por etapas

| <b>MATERIA PRIMA BUS ESCOLAR</b> |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| <b>ETAPAS</b>                    | <b>COSTO</b>    |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA    | <b>2567.19</b>  |
| FORRADO Y TEMPLADO               | <b>1903.83</b>  |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES           | <b>2855.63</b>  |
| PREPARACIÓN Y PINTURA            | <b>1190.59</b>  |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS         | <b>1290.31</b>  |
| ACABADOS FINALES                 | <b>7971.74</b>  |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>17779.29</b> |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

## Mano de obra directa

La mano de obra representa el esfuerzo físico intelectual que realizan las personas con el fin de transformar los materiales en bienes y servicios personales y otros aportes necesarios que ayudan a la terminación del producto final. Gómez Bravo & Zapata Sánchez (1998)

En este caso se refiere a los obreros que se encuentran directamente vinculados a la producción, son los encargados que llevar a cabo el proceso productivo en cada una de las fases por las que transita el producto para concluir con el proceso de obtención del bien final.

La fabricación de un bus tarda un periodo de 45 días, transitando por seis etapas con tiempos indistintos, en la cual laboran ocho obreros. A continuación se muestra la tabla 2.8 con la siguiente información.

Tabla 2. 8 Cantidad de días por etapas del proceso productivo

| ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO | CANTIDAD DE DÍAS |
|-------------------------------|------------------|
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA | 10               |
| FORRADO Y TEMPLADO            | 8                |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES        | 4                |
| PREPARACIÓN Y PINTURA         | 8                |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS      | 3                |
| ACABADOS FINALES              | 12               |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>45</b>        |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

El personal vinculado directamente a la producción, es decir, aquellos que integran la mano de obra directa percibe un salario mensual de 500.26 usd, incluidos los beneficios de la ley y las remuneraciones respectivas. (Ver anexo 6)

Para cumplir con el plan semestral, que no es más que la fabricación de 24 buses, trabajan 6 brigadas de 8 obreros, para un ciclo productivo de 45 días, donde cada una produce 4 buses en un período de 6 meses.

A continuación se muestran el costo de la mano de obra directa para la fabricación de los buses.

Tabla 2. 9 Costo de mano de obra directa

| <b>MANO DE OBRA DIRECTA</b> |                 |                       |                      |                        |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| <b>CANTIDAD</b>             | <b>PERSONAL</b> | <b>SUELDO MENSUAL</b> | <b>TOTAL MENSUAL</b> | <b>TOTAL SEMESTRAL</b> |
| 48                          | Obreros         | 500.26                | 24012.53             | 144075.17              |
| <b>TOTAL</b>                |                 |                       | <b>24012.53</b>      | <b>144075.17</b>       |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

### **Los costos indirectos de fabricación**

Los costos indirectos constituyen productos naturales o semielaborados o elaborados complementarios, servicios públicos, servicios personales y demás aportes indispensables que ayuden a la terminación adecuada del producto final. Gómez Bravo & Zapata Sánchez (1998)

En la producción de buses los costos indirectos de fabricación están constituidos por los materiales o materia prima indirecta, mano de obra indirecta, así como otros costos indirectos que no están vinculados directamente al proceso productivo, no obstante sirven de apoyo para el desarrollo de los objetivos y metas propuestas.

### **Materia prima indirecta**

La materia prima indirecta la integran aquellos materiales indirectos que no están vinculados a la producción, pero juegan un papel fundamental en toda empresa, pues sustentan el desempeño de la actividad productiva.

La empresa Davmotor Cía. Ltda., incurre en costos de materiales indirectos, como es el caso de suministros de limpieza, con el fin de mantener la limpieza de los locales, así como los medios de protección para el uso de los obreros y garantizar su adecuado resguardo en el taller.

Tabla 2. 10 Suministros de limpieza

| <b>SUMINISTROS DE LIMPIEZA</b> |               |                 |                       |                      |                        |
|--------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>             | <b>UNIDAD</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>VALOR UNITARIO</b> | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| Detergente (1 kilo)            | Kilo          | 6               | 1.67                  | 10.02                | 60.12                  |
| Cloro                          | Galón         | 5               | 1.26                  | 6.30                 | 37.80                  |
| Escobas                        | Unidad        | 10              | 3.50                  | 35.00                | 210.00                 |
| Fundas                         | Unidad        | 50              | 0.90                  | 45.00                | 270.00                 |
| Desinfectante                  | Galón         | 5               | 2.36                  | 11.80                | 70.80                  |
| <b>Total</b>                   |               |                 |                       | <b>108.12</b>        | <b>648.72</b>          |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Los medios de protección se adquieren cada seis meses debido al desgaste que sufren estos artículos y son entregados a los obreros para el desempeño de su trabajo.

Tabla 2. 11 Medios de protección

| <b>MEDIOS DE PROTECCIÓN</b> |               |                 |                       |                      |                        |
|-----------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>          | <b>UNIDAD</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>VALOR UNITARIO</b> | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| Casco                       | Unidad        | 50              | 7.45                  | 372.50               | 372.50                 |
| Botas de trabajo            | Par           | 50              | 12.40                 | 620.00               | 620.00                 |
| Ropa de prod. Industrial    | Unidad        | 50              | 23.50                 | 1175.00              | 1175.00                |
| Guantes                     | Par           | 50              | 4.75                  | 237.50               | 237.50                 |
| <b>Total</b>                |               |                 |                       | <b>2405.00</b>       | <b>2405.00</b>         |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Además están presentes otros costos indirectos, como es el caso de aquellos por concepto de servicios básicos y costos operativos, todos imprescindibles para la puesta en marcha de muchos procesos, que garantizan la comunicación y el flujo de métodos tanto productivos como organizacionales.

Tabla 2. 12 Servicios básicos

| <b>SERVICIOS BÁSICOS</b> |                      |                        |
|--------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>       | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| Agua                     | 300                  | 1800.00                |
| Energía eléctrica        | 1500                 | 9000.00                |
| Mantenimiento de equipos | 200                  | 1200.00                |
| Internet                 | 100                  | 600.00                 |
| Telefonía celular y fija | 500                  | 3000.00                |
| <b>Total</b>             | <b>2600.00</b>       | <b>15600.00</b>        |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 13 Costos operativos

| <b>COSTOS OPERATIVOS</b> |                      |                        |
|--------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCION</b>       | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| ISO                      | 40                   | 240.00                 |
| EPP                      | 120                  | 720.00                 |
| Transporte               | 192                  | 1152.00                |
| Alimentación             | 600                  | 3600.00                |
| Reglamentos - permisos   | 300                  | 1800.00                |
| Revisión CCICEV          | 300                  | 1800.00                |
| Prueba de vuelco         | 200                  | 1200.00                |
| CENFAC                   | 24                   | 144.00                 |
| Capacitaciones           | 50                   | 300.00                 |
| Mant. de maquinarias     | 100                  | 600.00                 |
| IESS                     | 1046                 | 6276.00                |
| <b>Total</b>             | <b>2972.00</b>       | <b>17832.00</b>        |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Otro costo indirecto que registra la empresa es la depreciación de sus activos, entre los que se encuentra las instalaciones, que no es más que las áreas destinadas a oficinas, taller, entre otras. También se encuentra el valor de las maquinarias y equipos, vehículos, muebles y enseres, equipos de oficina y de computación. Para el cálculo de la depreciación acumulada se utiliza el método de línea recta. A continuación se especifican los datos en la siguiente tabla.

Tabla 2. 14 Depreciación

| <b>DEPRECIACIÓN</b>    |                   |                       |          |                    |                        |
|------------------------|-------------------|-----------------------|----------|--------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>     | <b>INVERSIÓN</b>  | <b>VIDA ÚTIL AÑOS</b> | <b>%</b> | <b>TOTAL ANUAL</b> | <b>TOTAL SEMESTRAL</b> |
| Instalación            | 445000.00         | 20                    | 5%       | 22250.00           | 11125.00               |
| Vehículos              | 150000.00         | 5                     | 20%      | 30000.00           | 15000.00               |
| Maquinaria y equipos   | 550000.00         | 5                     | 10%      | 55000.00           | 27500.00               |
| Equipos de computación | 20540.00          | 3                     | 33.33%   | 6845.98            | 3422.99                |
| Equipos de oficina     | 25000.00          | 10                    | 10%      | 2500.00            | 1250.00                |
| Muebles y enseres      | 34040.00          | 10                    | 10%      | 3404.00            | 1702.00                |
| <b>TOTAL</b>           | <b>1224580.00</b> |                       |          | <b>119999.98</b>   | <b>59999.99</b>        |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

### Mano de obra indirecta

El costo de la mano de obra indirecta está constituido por el esfuerzo personal de aquellos trabajadores que no están vinculados directamente a la producción. Ver Anexo 7.

Tabla 2. 15 Costo de la mano de obra indirecta

| <b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b> |                 |                       |                        |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| <b>CANTIDAD</b>               | <b>PERSONAL</b> | <b>SUELDO MENSUAL</b> | <b>TOTAL SEMESTRAL</b> |
| 11                            | Trabajadores    | 9516.15               | 57096.89               |
| <b>TOTAL</b>                  |                 |                       | <b>57096.89</b>        |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

La empresa registra otros gastos como es el caso de aquellos que se relacionan con la actividad de ventas, denominados gastos de ventas, así como gastos de administración y gastos financieros. Estos gastos no presentan relación directa con la actividad productiva.

### Gastos de venta

Representan los gastos en los que incurre la empresa para llevar a cabo la venta del producto. En estos se encuentra el gasto por concepto del sueldo al personal del área de ventas (Ver Anexo 8), la publicidad de los bienes o servicios, la operación del vehículo del Departamento de Ventas, entre otros.

Tabla 2. 16 Gastos de venta

| <b>GASTOS DE VENTA</b>   |                      |                        |
|--------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCION</b>       | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| Sueldo personal de venta | 748.94               | 4493.64                |
| Publicidad               | 40.00                | 240.00                 |
| Operación del Vehículo   | 25.00                | 150.00                 |
| <b>Total</b>             | <b>813.94</b>        | <b>4883.64</b>         |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

### Gastos de administración.

Los gastos administrativos “Son aquellos gastos que se incurren por la administración del negocio y se relacionan con las funciones de manufactura y de ventas”. (Warren, 2001, pág. 16). En la empresa Davmotor Cía. Ltda., gastos de administración son los generados por aquellas actividades que permiten el funcionamiento administrativo de la empresa y no están vinculados al área productiva o de ventas. Dentro de esta gama de gastos se encuentra el sueldo que devenga el personal de la dirección, así como los gastos por materiales de oficina.

Tabla 2. 17 Gasto de salario de administración

| <b>GASTO DE SALARIO DE ADMINISTRACIÓN</b> |                 |                       |                        |
|---|-----------------|-----------------------|------------------------|
| <b>CANTIDAD</b>                           | <b>PERSONAL</b> | <b>SUELDO MENSUAL</b> | <b>TOTAL SEMESTRAL</b> |
| 2   | Trabajadores    | 5083.59               | 30501.53               |
| <b>TOTAL</b>                              |                 |                       | <b>30501.53</b>        |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 18 Materiales de oficina

| <b>MATERIALES DE OFICINA</b> |               |                 |                       |                      |                        |
|------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCION</b>           | <b>UNIDAD</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>VALOR UNITARIO</b> | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| Hojas                        | paquete       | 3               | 3.50                  | 10.50                | 63.00                  |
| Bolígrafos                   | Unidad        | 15              | 0.35                  | 5.25                 | 31.50                  |
| Lápices                      | Unidad        | 15              | 0.23                  | 3.45                 | 20.70                  |
| Borradores                   | Unidad        | 15              | 0.25                  | 3.75                 | 22.50                  |
| Folder                       | paquete       | 5               | 12.00                 | 60.00                | 360.00                 |
| Grapas                       | paquete       | 2               | 2.47                  | 6.10                 | 36.61                  |
| <b>Total</b>                 |               |                 | <b>18.80</b>          | <b>89.05</b>         | <b>534.31</b>          |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda



## Gastos Financieros

Los gastos financieros son aquellos que reflejan el costo del capital, así como el monto de los costos en que incurre la empresa para financiarse con terceros, es decir, es el costo los pasivos o de las deudas que presenta la empresa. En dicho caso representa el interés que la empresa paga sobre las deudas que contrae con el banco, así como las comisiones y algunos servicios bancarios.

Tabla 2. 19 Gatos financieros

| <b>GASTOS FINANCIEROS</b> |                      |                        |
|---------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>        | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| Pago de intereses         | 75.00                | 450.00                 |
| Comisiones bancarias      | 12.00                | 72.00                  |
| <b>Total</b>              | <b>87.00</b>         | <b>522.00</b>          |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Los costos de acuerdo a su variabilidad se clasifican en costos fijos y variables. Los costos fijos son aquellos que se mantienen constantes durante todo el proceso contable de la empresa, mientras que los costos variables varían en dependencia de los volúmenes de producción.

A continuación se muestra una tabla resumen mostrando los costos y gastos de acuerdo a su clasificación.

Tabla 2. 20 Costos variables

| <b>COSTOS VARIABLES</b>          |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| <b>ELEMENTOS</b>                 | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| <b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>     | <b>491152.05</b>       |
| <b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>      | <b>144075.17</b>       |
| <b>TOTAL DE COSTOS VARIABLES</b> | <b>635227.22</b>       |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 21 Gastos y costos fijos

| <b>GASTOS Y COSTOS FIJOS</b>          |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| <b>ELEMENTOS</b>                      | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| <b>GASTOS FIJOS</b>                   | <b>35907.17</b>        |
| Gastos de Administración              | 30501.53               |
| Gastos de Venta                       | 4883.64                |
| Gastos Financieros                    | 522.00                 |
| <b>COSTOS FIJOS</b>                   | <b>154116.91</b>       |
| <b>MATERIA PRIMA INDIRECTA</b>        | <b>3588.03</b>         |
| Suministros de Limpieza               | 648.72                 |
| Medios de Protección                  | 2405.00                |
| Materiales de Oficina                 | 534.31                 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS</b>        | <b>150528.88</b>       |
| Servicios Básicos                     | 15600.00               |
| Costos Operativos                     | 17832.00               |
| Mano de Obra Indirecta                | 57096.89               |
| Depreciación                          | 59999.99               |
| <b>TOTAL DE GASTOS Y COSTOS FIJOS</b> | <b>190024.08</b>       |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

#### 2.4.1 Estructura de costos

La estructura de costos es un proceso dedicado a organizar de forma práctica la gestión de los costos en una empresa, sustentado en aquellas prioridades tanto estratégicas como operativas de la institución. En tal sentido, es necesario que se cubran todas las operaciones y se defina claramente los mecanismos con el fin de establecer un mejor procesamiento y control de la información financiera.

La estructura de costos en la empresa Davmotor Cía. Ltda., está dada a través de las distintas fases del proceso productivo para la fabricación de los buses, teniendo en cuenta las particularidades esenciales, las cuales sólo difieren del componente materia prima y materiales. Para cumplir con la producción semestral es necesario fabricar 24 buses (6 bus tipo, 7 interprovinciales o de turismo, 6 interprovinciales o interparroquiales, 3 mini bus tipo y 2 bus escolar).

A continuación se muestra el costo de producción de cada uno de los distintos tipos de buses que fabrica la empresa Davmotor Cía. Ltda., especificando el costo por cada fase.

Tabla 2. 22 Costo de producción del bus tipo

| <b>COSTO DE PRODUCCIÓN BUS TIPO</b> |                  |                  |                    |
|-------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| <b>ETAPAS</b>                       | <b>COSTO MPD</b> | <b>COSTO MOD</b> | <b>COSTO TOTAL</b> |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA       | 3090.41          | 1334.03          | 4424.44            |
| FORRADO Y TEMPLADO                  | 2025.31          | 1067.22          | 3092.53            |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES              | 2953.32          | 533.61           | 3486.93            |
| PREPARACIÓN Y PINTURA               | 1229.03          | 1067.22          | 2296.25            |
| INSTALACIONES ELECTRICAS            | 1294.32          | 400.21           | 1694.53            |
| ACABADOS FINALES                    | 7774.30          | 1600.84          | 9375.14            |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>18366.69</b>  | <b>6003.13</b>   | <b>24369.82</b>    |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 23 Costo de producción del bus interprovincial

| <b>COSTO DE PRODUCCIÓN BUS INTERPROVINCIAL</b> |                  |                  |                    |
|--|------------------|------------------|--------------------|
| <b>ETAPAS</b>                                  | <b>COSTO MPD</b> | <b>COSTO MOD</b> | <b>COSTO TOTAL</b> |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA                  | 3204.54          | 1334.03          | 4538.57            |
| FORRADO Y TEMPLADO                             | 2236.24          | 1067.22          | 3303.46            |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES                         | 3317.19          | 533.61           | 3850.80            |
| PREPARACIÓN Y PINTURA                          | 1229.03          | 1067.22          | 2296.25            |
| INSTALACIONES ELECTRICAS                       | 1921.32          | 400.21           | 2321.53            |
| ACABADOS FINALES                               | 9057.09          | 1600.84          | 10657.93           |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>20965.41</b>  | <b>6003.13</b>   | <b>26968.54</b>    |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 24 Costo de producción del bus interprovincial o de turismo

| <b>COSTO DE PRODUCCIÓN BUS INTERPROVINCIAL O TURISMO</b> |                  |                  |                    |
|--|------------------|------------------|--------------------|
| <b>ETAPAS</b>  | <b>COSTO MPD</b> | <b>COSTO MOD</b> | <b>COSTO TOTAL</b> |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA                            | 3215.14          | 1334.03          | 4549.17            |
| FORRADO Y TEMPLADO                                       | 2317.74          | 1067.22          | 3384.96            |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES                                   | 3322.19          | 533.61           | 3855.80            |
| PREPARACIÓN Y PINTURA                                    | 1245.45          | 1067.22          | 2312.67            |
| INSTALACIONES ELECTRICAS                                 | 4049.38          | 400.21           | 4449.59            |
| ACABADOS FINALES   | 9781.97          | 1600.84          | 11382.81           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>23931.87</b>  | <b>6003.13</b>   | <b>29935.00</b>    |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 25 Costo de producción de minibús

| <b>COSTO DE PRODUCCIÓN MINIBUS</b> |                  |                  |                    |
|------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| <b>ETAPAS</b>                      | <b>COSTO MPD</b> | <b>COSTO MOD</b> | <b>COSTO TOTAL</b> |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA      | 2567.19          | 1334.03          | 3901.22            |
| FORRADO Y TEMPLADO                 | 1903.83          | 1067.22          | 2971.05            |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES             | 2855.63          | 533.61           | 3389.24            |
| PREPARACIÓN Y PINTURA              | 1190.59          | 1067.22          | 2257.81            |
| INSTALACIONES ELECTRICAS           | 1290.31          | 400.21           | 1690.52            |
| ACABADOS FINALES                   | 7551.74          | 1600.84          | 9152.58            |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>17359.29</b>  | <b>6003.13</b>   | <b>23362.42</b>    |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 2. 26 Costo de producción del bus escolar

| <b>COSTO DE PRODUCCIÓN BUS ESCOLAR</b> |                  |                  |                    |
|--|------------------|------------------|--------------------|
| <b>ETAPAS</b>                          | <b>COSTO MPD</b> | <b>COSTO MOD</b> | <b>COSTO TOTAL</b> |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA          | 2567.19          | 1334.03          | 3901.22            |
| FORRADO Y TEMPLADO                     | 1903.83          | 1067.22          | 2971.05            |
| CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES                 | 2855.63          | 533.61           | 3389.24            |
| PREPARACIÓN Y PINTURA                  | 1190.59          | 1067.22          | 2257.81            |
| INSTALACIONES ELECTRICAS               | 1290.31          | 400.21           | 1690.52            |
| ACABADOS FINALES                       | 7971.74          | 1600.84          | 9572.58            |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>17779.29</b>  | <b>6003.13</b>   | <b>23782.42</b>    |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

La siguiente tabla muestra un resumen con el costo semestral del plan de producción de buses.

Tabla 2. 27 Resumen semestral del costo de los buses

| <b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b> |                 |                           |                           |                             |                        |
|----------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>Bus</b>                       | <b>Cantidad</b> | <b>Costo Unitario MPD</b> | <b>Costo Unitario MOD</b> | <b>Costo Total Unitario</b> | <b>Costo Semestral</b> |
| Bus tipo                         | 6               | 18366.69                  | 6003.13                   | 24369.82                    | 146218.91              |
| Bus interprovincial              | 6               | 20965.41                  | 6003.13                   | 26968.54                    | 161811.23              |
| Bus turismo                      | 7               | 23931.87                  | 6003.13                   | 29935.00                    | 209544.99              |
| Minibus                          | 3               | 17359.29                  | 6003.13                   | 23362.42                    | 70087.25               |
| Bus Escolar                      | 2               | 17779.29                  | 6003.13                   | 23782.42                    | 47564.84               |
| <b>Total</b>                     | <b>24</b>       |                           |                           |                             | <b>635227.22</b>       |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

La siguiente tabla muestra el resumen de los costos de producción.

Tabla 2. 28 Costos totales de producción

| <b>COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN</b> |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>ELEMENTOS</b>                    | <b>VALOR SEMESTRAL</b> |
| Materia prima directa               | 491152.05              |
| Mano de obra directa                | 144075.17              |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>635227.22</b>       |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

La siguiente tabla muestra el ingreso por concepto de venta, especificando el precio unitario de cada tipo de bus.

Tabla 2. 29 Ingreso por venta

| <b>INGRESO POR VENTA</b> |                 |                        |                          |
|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>       | <b>CANTIDAD</b> | <b>PRECIO UNITARIO</b> | <b>INGRESO SEMESTRAL</b> |
| Bus tipo                 | 6               | 53900.00               | 323400.00                |
| Bus interprovincial      | 6               | 57900.00               | 347400.00                |
| Bus turismo              | 7               | 71900.00               | 503300.00                |
| Minibus                  | 3               | 42900.00               | 128700.00                |
| Bus escolar              | 2               | 44900.00               | 89800.00                 |
| <b>TOTAL</b>             | <b>24</b>       | <b>271500.00</b>       | <b>1392600.00</b>        |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

A continuación se muestra el estado de resultado de la Empresa Davmotor Cía. Ltda., al cierre de junio a diciembre de 2014.

Tabla 2. 30 Estado de Resultado

| <b>ESTADO DE RESULTADO</b> |                                       |                |                   |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>CONCEPTO</b>            |                                       | <b>PARCIAL</b> | <b>TOTAL</b>      |
| <b>(+)</b>                 | <b>INGRESOS</b>                       |                | <b>1392600.00</b> |
| <b>(-)</b>                 | <b>COSTO DE VENTAS</b>                | 635227.22      |                   |
| <b>=</b>                   | <b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>       |                | <b>757372.78</b>  |
| <b>(-)</b>                 | <b>GASTOS DE OPERACIONES</b>          | 189502.08      |                   |
| <b>=</b>                   | <b>UTILIDAD NETA EN OPERACIONES</b>   |                | <b>567870.70</b>  |
| <b>(-)</b>                 | <b>GASTOS FINANCIEROS</b>             | 522.00         |                   |
| <b>=</b>                   | <b>UTILIDAD ANTES DE REPARTO</b>      |                | <b>567348.70</b>  |
| <b>(-)</b>                 | <b>15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b> | 85102.31       |                   |
| <b>=</b>                   | <b>UTILIDAD ANTES IMPUESTOS</b>       |                | <b>482246.40</b>  |
| <b>(-)</b>                 | <b>22 % IMPUESTO A LA RENTA</b>       | 106094.21      |                   |
| <b>=</b>                   | <b>UTILIDAD NETA</b>                  |                | <b>376152.19</b>  |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Para producir un total de 24 buses en un periodo de seis meses, se contabiliza un costo de producción de 635227.22 usd, los cuales son vendidos por un monto de 1392600.00 usd, se obtiene una utilidad neta de 376152.19 usd, lo cual representa que la empresa presenta un margen de utilidad del 27%.

#### **2.4.2 Ciclo de producción**

El proceso para la fabricación de buses en la empresa Davmotor Cía. Ltda., parte del punto cuando es emitida una orden de trabajo, a través del pedido de un cliente específico o por decisiones de la gerencia. El proceso comienza en el área de producción después de ser recibida con su código correspondiente.

La primera etapa de trabajo corresponde a la construcción y estructura, la cual se encarga de todo el proceso de ensamblaje utilizando todas las materias primas previstas en dicho proceso. La estructura se constituye por partes. En primer lugar se ubican los durmientes en el chasis, posteriormente se elevan los tubos, mientras que de forma aislada se conforman los arcos de la carrocería, posteriormente se unen con puntos de soldar al chasis. Cuando se encuentran ubicados a la medida correcta se procede al remate total, soldando completamente la estructura. Posteriormente se pone un aditivo nombrado caulking o pega ploma en las intersecciones o uniones de los tubos con el fin de evitar que el bus al moverse haga ruido o suene.

Figura 2. 2 Estructura del bus



La segunda etapa la integra el forrado y templado, donde en primer lugar se forran los laterales y el techo el material bobina de aluzinc, para una colación adecuada se utiliza el

sikaprimer y sikaflex que permite una adhesión correcta. Después se procede a remachar la plancha en los lugares específicos.

Figura 2. 3 Forrado de laterales



Seguidamente para el proceso de fabricación del bus se procede a la adquisición del frente y parte posterior que se remite a realizar la fibra con determinadas características, así como el diseño y medidas específicas elaboradas por la empresa. Para lograr una mayor resistencia a los golpes de dichas piezas, se fabrica con una estructura de acero, utilizando thinner y guaípe con el fin de eliminar impurezas. A continuación se adhiere el sikaprimer sikaflex y se procede a remachar para conseguir un ensamble eficiente. Dicha estructura de acero es soldada a la estructura del bus.

La siguiente figura muestra la estructura del bus después de haber realizado el ensamble del frente, posterior, techo y laterales.



Figura 2. 4 Forrado de carrocería



Posteriormente se procede a ejecutar el masillado total, donde se utiliza la masilla plástica. Concluido este proceso se procede al lijado total para lograr que la superficie de la carrocería quede lisa completamente y con perfecto acabado y se cubre el fondo de la carrocería.

La tercera etapa consiste en la preparación y pintura, utilizando lijas finas para limpiar cualquier impureza que quede. En caso de quedar fallas se cubren con masillas de poliéster, como se visualiza en la siguiente figura.

Figura 2. 5 Fondeado de carrocería





En la siguiente figura se visualiza que luego de haber fondeado el bus se procede a pintar de acuerdo al diseño y color requerido por el cliente.

Figura 2. 6 Terminados



La cuarta etapa se corresponde con el terminado o acabados finales, donde se procede a ubicar las ventanas, puertas y el resto de los accesorios del interior de la carrocería, como planchas corrugadas del piso, planchas en las cajuelas y laterales interiores, moqueta corosil, soportería, techo de fibra, así como partes y piezas de fibra preparadas con antelación como la consola, tablero entre otras. Al mismo tiempo se ejecutan las instalaciones eléctricas, se colocan los aditamentos y faros tanto delanteros, posteriores y neblineros.

Otra área de la empresa recibe las piezas de fibra para ser lijadas fondeadas y se pintan como muestra la siguiente figura, las cuales son posteriormente adheridas a la carrocería.

Figura 2. 7 Partes y piezas



Para terminar se colocan los terminados finales, como es el caso de los espejos, basureros y martillos de emergencia. Antes de ser entregada la carrocería se ejecutan ciertas pruebas como son de agua, ruta y la certificación del CCICEV (Centro de Transferencia Tecnológica para la capacitación e Investigación en control de Emisiones Vehiculares). Al ser cumplidos los requisitos y pasar dichas pruebas se procede a la limpieza total del interior y exterior. Después se colocan los adhesivos de publicidad y los propios de la empresa, para así obtener el bus terminado y en condiciones de ser entregado al cliente, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2. 8 Producto terminado



En la siguiente figura se muestra la parte interior del bus con los detalles y acabados, en correspondencia a los requerimientos del cliente.

Figura 2. 9 Interior del bus



### 2.4.3 Indicadores de producción

Los indicadores de producción están representados por variables que sirven de base para evaluar el estado de la producción de un producto o servicios que ofrece una empresa, posibilitando evaluar la eficiencia del uso de los recursos, tanto materiales como humanos de la empresa, los cuales pueden ser tanto cuantitativos como cualitativos.

#### 2.4.3.1 Capacidad utilizada.

Es un indicador que mide la capacidad utilizada a través del cálculo de la productividad de la empresa.

$$\text{Capacidad utilizada} = \frac{\text{Producción real}}{\text{Capacidad instalada}} \times 100$$

$$\text{Capacidad instalada} = (\text{unid. producidas} \times \text{hras}) \times (\text{hras trabajadas}) \times \text{días a la semana}$$

$$\text{Unidades producidas} = \frac{24 \text{ buses}}{8 \text{ hras} \times 180 \text{ días}} = 0.017 \text{ buses/hra}$$

$$\text{Capacidad instalada} = 0.017 \text{ buses/hra} \times 8 \text{ hras} \times 6 \text{ días semanales} = 0.8 \text{ buses semanales}$$

$$\text{Capacidad instalada semestral} = \frac{0.8 \text{ buses} \times 180 \text{ días}}{6 \text{ días}} = 24 \text{ buses}$$

Sustituyendo los valores calculados en la fórmula para el cálculo de la capacidad.

$$\text{Capacidad utilizada} = \frac{24 \text{ buses}}{24} \times 100 = \mathbf{100\%}$$

La aplicación de este indicador arroja el cumplimiento del plan al 100% donde la capacidad de productiva es explotada en su totalidad. Lo cual indica que la empresa ocupa de manera óptima sus instalaciones, es decir, las áreas y talleres donde se lleva a cabo la fabricación de los buses.

#### **2.4.3.2 Estructura de costos de producción.**

Al calcular este indicador es preciso detallar los costos variables y los costos totales, estos últimos representan la suma de los costos variables más los costos fijos.

$$\text{Estructura de costos de producción} = \frac{\text{Costos variables}}{\text{Costos totales}} \times 100$$

$$\text{Estructura de costos de producción} = \frac{635227.22}{825251.30} \times 100 = \mathbf{76.97\%}$$

El resultado que este indicador arroja, significa que los costos variables representan el 76.97% de los costos totales de producción, lo que demuestra que en la empresa Davmotor Cía. Ltda., existen más costos variables que costos fijos.

#### **2.4.3.3 Productividad de la mano de obra.**

La productividad de la mano de obra indica que porción de la producción representa a cada trabajador teniendo en cuenta su esfuerzo físico en horas. Se tiene que cada trabajador labora 8 horas diarias durante 6 días a la semana en un periodo de 180 días.

$$\text{Productividad de la mano de obra} = \frac{\text{Volumen de producción}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

$$\text{Productividad de la mano de obra} = \frac{24 \text{ buses}}{180 \text{ hras}} = 0.13 \text{ buses/hra}$$

El cálculo de este indicador arroja que por cada hora laborable, el obrero contribuye a la producción de 0.13 buses.



#### **2.4.3.4 Productividad de la materia prima.**

$$\text{Productividad de la materia prima} = \frac{\text{Precio de venta} \times \text{Nivel de producción}}{\text{Costo total de la materia prima}}$$

$$\text{Productividad de la materia prima} = \frac{1392600 \text{ usd} \times 24}{491152.05 \text{ usd}} = 68.05 \text{ usd}$$

El cálculo de este indicador indica que la productividad de la materia prima evidencia que por cada unidad monetaria invertida en materia prima, utilizada durante el proceso productivo analizado, genera 68.05 usd de ganancia por cada bus fabricado.

#### **2.4.3.5 Administración de costos.**

$$\text{Índice de admón de costos} = \frac{\text{Gastos de venta}}{\text{Ingresos por venta}} \times 100$$

$$\text{Índice de admón de costos} = \frac{4883.64 \text{ usd}}{1392600 \text{ usd}} \times 100 = 0.35 \%$$

El indicador del índice de administración de costos indica que los gastos de ventas relacionados con la producción de buses sólo representan el 0.35% del total de costos. Donde se aprecian solamente costos por este concepto como el sueldo del personal de ventas, publicidad y operación del vehículo del departamento de ventas.

#### **2.4.3.6 Razones de rentabilidad.**

El cálculo de esta razón muestra la ganancia obtenida en el periodo analizado en relación con las ventas después de la deducción de los costos de producción del producto a ser vendido. Muestra la eficiencia de las operaciones, así como la manera en que se asignan los precios al producto final.

$$\text{Margen de ganancias brutas} = \frac{\text{Ventas netas} - \text{Costo de ventas}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

$$\text{Margen de ganancias brutas} = \frac{1392600.00 \text{ usd} - 635227.22 \text{ usd}}{1392600.00 \text{ usd}} \times 100 = 54.39\%$$

El resultado de este indicador se traduce en que el margen de ganancias brutas está representado por el 54.39% de las ventas, lo cual indica que la empresa posee un alto por ciento en cuanto a ganancias para cubrir sus costos.

$$\text{Margen de ganancias netas} = \frac{\text{Utilidad neta después de impuestos}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

$$\text{Margen de ganancias netas} = \frac{376152.19 \text{ usd}}{1392600.00 \text{ usd}} \times 100 = \mathbf{27\%}$$

El margen de utilidad neta representa la eficiencia relativa que presenta la empresa después de deducir los gastos e impuestos a los ingresos, excluyendo los gastos extraordinarios. En el caso del periodo analizado en la empresa Davmotor Cía. Ltda., se aprecia que la misma presenta una eficiencia relativa del 27%.

**CAPÍTULO III**  
**PROPUESTA: HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS PARA LA TOMA DE DECISIONES**  
**EN LA EMPRESA “DAVMOTOR CIA. LTDA.”**

Las herramientas gerenciales o administrativas representan una serie de técnicas o procedimientos que permiten a los directivos tomar decisiones certeras ante adversidades que se presenten o desequilibrio de procesos productivos, económicos y políticos, así como aquellos de índole social que involucran los procesos de la empresa. Permiten determinar un control específico sobre indicadores económicos.

El análisis a través de las herramientas financieras permite determinar la posición financiera de una empresa con el objetivo de identificar tanto los puntos fuertes como débiles que se presentan y proponer acciones correctivas que permitan aprovechar lo positivo y corregir los aspectos negativos en aquellas áreas con problemas, para así tomar mejores decisiones para el bien de la empresa.

En la presente investigación se propone aplicar las siguientes herramientas administrativas en la empresa objeto de análisis.

- Análisis de la rentabilidad de los productos.
- Análisis de la rentabilidad del costo – volumen – utilidad.
- Fijación de precios.
- Determinación y análisis de la utilidad.

### **3.1 Análisis de la rentabilidad de los productos**

Según el criterio de Gitman desde el punto de vista de la Administración Financiera, la rentabilidad es una medida que relaciona los rendimientos de la empresa con las ventas, los activos o el capital, permite evaluar las ganancias de la empresa con respecto al nivel de ventas, de activos o la inversión de los dueños. Su importancia radica en que para que una empresa sobreviva es necesario generar utilidades. Por lo tanto, la rentabilidad está directamente relacionada con el riesgo, si una empresa quiere aumentar su rentabilidad debe también aumentar el riesgo y al contrario, si quiere disminuir el riesgo, debe disminuir la rentabilidad. Gitman (1992)

La empresa Davmotor Cía. Ltda., tiene previsto generar un margen de utilidad entre el 20% y 25%, teniendo en cuenta el resultado que arrojan los Estados Financieros, en este caso el Estado de Resultado para el periodo analizado, se obtiene una utilidad neta de 376152.19 usd, lo que representa un 27%. Por tanto, dicho resultado se encuentra por encima de los parámetros esperados, arrojando un exceso del 2%.



Se obtiene un margen de ganancias brutas de un 54.39% después de deducir los costos de ventas, dicho resultado evidencia que la empresa optimiza tanto tiempo como recursos y tiene bien organizada su sistema de producción, cumpliendo con los tiempo establecidos para cada una de las etapas o fases de producción.

Resumiendo lo antes expuesto se puede evidenciar que a partir de la rentabilidad que muestra la empresa, sus ingresos cubren tanto los costos como los gastos para la producción de buses. Incluso está en condiciones de trazarse estrategias para aumentar su producción y realizar inversiones para ampliar sus galpones o talleres, manteniendo el margen de utilidad previsto.

### **3.2 Fijación de precios**

Uno de los elementos claves de la estrategia empresarial es la fijación del precio. Es necesario determinar qué objetivos se pretenden alcanzar a la hora de tomar decisiones estratégicas sobre la fijación del precio. Existen disímiles objetivos que se pueden establecer, entre los que se encuentra la aspiración a posicionarse en el mercado ya sea a corto o largo plazo, fijar precios bajos en comparación a los de la competencia para intentar ganar clientes o iguales a la misma y depender del nivel de la atracción que posea el producto de cara a los clientes. También la empresa puede fijar precios altos en productos nuevos con el fin de minimizar impactos negativos sobre ventas de productos antiguos. Sea cual fuere el objetivo que se maneje a la hora de fijar el precio, lo más importante es que se fije lo más explícito posible.

Los precios muy raramente presentan una base esquemática con el costo del producto, pues el análisis de la demanda, la competencia y los costos deben ser analizados para tomar decisiones a la hora de fijar el precio. De la combinación existente entre el precio, volumen y productos producidos vendidos, depende la utilidad alcanzada. Es importante considerar el volumen de producción como un elemento variable que propicia información importante sobre los costos que son la base para fijar los precios.

Es muy importante manejar varios factores en la política de fijación de precios antes de tomar decisiones, entre los que se tienen:

- Identificar el mercado objetivo y medir el posicionamiento del producto.
- Establecer las estrategias de promoción y distribución.
- Determinar en qué medida influye la demanda sobre el precio de venta.

- Determinar a través del cálculo el costo total del producto
- Analizar el entorno legal y conocer las características de la competencia.
- Establecer el objetivo previsto sobre la fijación de precios, enmarcado básicamente es maximizar ganancias, posicionarse en el mercado o atacar a la competencia.

La empresa debe fijar los precios teniendo en cuenta que los mismos cubran los costos de producción, así como los gastos generados en la empresa por diferentes conceptos y aun así garantizar el margen de utilidad previsto. Si dicho resultado se cumple significa que se ha llevado a cabo una buena planificación acerca de la política de fijación de precios.

En el caso de la empresa Davmotor Cía. Ltda., se tiene que el valor alcanzado por concepto de ventas es de 1392600.00 usd, manejando diferentes precios (Ver Tabla 2.29) en dependencia de los diferentes tipos de buses producidos durante el periodo analizado. Se alcanzó una utilidad neta de 376152.19 usd, representando un 27% de margen de ganancias, por encima del valor esperado según el plan de la empresa.

### **3.3 Análisis de las relaciones del costo – volumen – utilidad**

La relación costo – volumen – utilidad es una técnica que se realiza en el análisis de costos para la toma de decisiones. El análisis de la relación existente entre los tres elementos provee una guía para el planteamiento y selección entre distintas alternativas. Tanto el factor costo total como el factor ingreso total están influidos por los cambios en el volumen, así mismo ocurre con el término beneficio.

El análisis de costo-volumen-utilidad provee el control sistemático de la relación que existe entre los precios de ventas, las ventas, el volumen de producción, los costos, los gastos y las utilidades de un periodo analizado en una empresa, dicho análisis permite un mayor dominio de la información necesaria para la toma de decisiones.

Para llevar a cabo el análisis del costo – volumen – utilidad es necesario la intervención indicadores como: Margen de Contribución y el Punto de Equilibrio.

### 3.3.1 Margen de contribución

El margen de contribución representa el exceso de ingresos por concepto ventas sobre los costos variables. La aplicación del margen de contribución es muy útil para llevar a cabo planeaciones en las empresas pues proporciona una visión significativa de utilidades generadas en una empresa.

$$\text{Margen de contribución} = \text{ventas} - \text{costos variables}$$

$$\text{Ingreso en operaciones} = \text{margen de contribución} - \text{costos fijos}$$

Tabla 3. 1 Cálculo del margen de contribución

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Ventas</b>                          | <b>1392600.00</b> |
| (-) Costos variables                   | 635227.22         |
| <b>(=) Margen de contribución</b>      | <b>757372.78</b>  |
| (-) Costos fijos                       | 190024.08         |
| <b>(=) Ingreso en operaciones</b>      | <b>567348.70</b>  |
| <b>Razón de margen de contribución</b> | <b>54.39</b>      |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Fuente: Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Realizando un análisis de los resultados obtenidos, el margen de contribución que arroja el ejercicio contable de la empresa para el periodo analizado es de 757372.78 usd, el cual permite cubrir los costos fijos generando una utilidad considerable. Interpretando dicho resultado, se puede decir que por cada dólar de venta se obtienen aproximadamente 0.54 usd para cubrir los costos fijos.

### 3.3.2 Punto de equilibrio

El cálculo del punto de equilibrio es un indicador financiero muy utilizado con frecuencia en la actualidad, el cual es representado a través de un gráfico para visualizar a través de líneas los valores que se pretenden referenciar.

Punto de equilibrio: es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde). Es el punto donde la empresa logra cubrir sus costos. Permitirá a las empresas conocer el nivel de ventas para recuperar la inversión. Vaquiro (2013)

El punto de equilibrio muestra el nivel mínimo de actividad de producción y venta que una empresa debe tener para así cubrir sus costos. Las oscilaciones del punto de equilibrio están sujetas a las variaciones del total de costos fijos, de los precios de venta y del costo variable unitario.

Por tanto, el punto de equilibrio es aquel momento donde los ingresos se igualan a los costos. A continuación se muestra la siguiente tabla donde se visualizan los valores a tener en cuenta para el cálculo del punto de equilibrio.

La siguiente tabla muestra un rango de ventas, a través de la proyección de los costos y la utilidad que arroja en función de estos indicadores.

Tabla 3. 2 Factores para determinar el punto de equilibrio

| <b>Factores Punto de Equilibrio</b> |              |                   |
|-------------------------------------|--------------|-------------------|
| <b>Ventas</b>                       | <b>Costo</b> | <b>Utilidades</b> |
| 150000.00                           | 258439.08    | -108439.08        |
| 200000.00                           | 281244.08    | -81244.08         |
| 250000.00                           | 304049.08    | -54049.08         |
| 300000.00                           | 326854.08    | -26854.08         |
| 350000.00                           | 349659.08    | 340.92            |
| 400000.00                           | 372464.08    | 27535.92          |
| 450000.00                           | 395269.08    | 54730.92          |
| 500000.00                           | 418074.08    | 81925.92          |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

Tabla 3. 3 Cálculo del punto de equilibrio del semestre

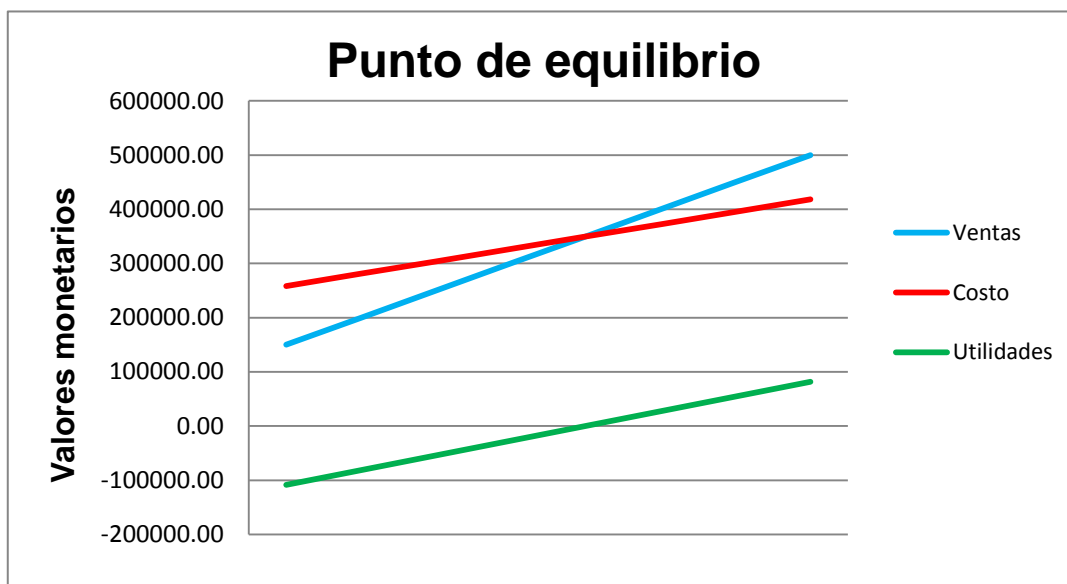
| <b>PUNTO DE EQUILIBRIO DEL SEMESTRE</b> |           |              |
|---|-----------|--------------|
| <b>RUBROS</b>                           |           | <b>AÑO 1</b> |
| Ventas                                  |           | 1392600.00   |
| Costo variable                          |           | 635227.22    |
| Costos fijos                            | 190024.08 |              |
| <b>Punto de equilibrio (PE)</b>         |           | 0.25         |
| <b>Ventas necesarias</b>                |           | 349401.96    |

**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

**Fuente:** Departamento de Contabilidad Davmotor Cía. Ltda

En dicho análisis se aprecia que el punto de equilibrio se sitúa justo cuando las ventas alcanzan un valor de 349401.96 usd. Este resultado se traduce que a partir de este valor la empresa comenzará a registrar utilidades.

Gráfico: 1 Representación del punto de equilibrio



Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

### 3.4 Determinación y análisis de la utilidad

La utilidad en economía, es la cualidad o capacidad que tienen los bienes de satisfacer las necesidades humanas, sean éstas de cualquier naturaleza, de carácter individual o colectivo. En otras palabras, es la satisfacción que se deriva del consumo de alguna cantidad de un bien. El concepto de utilidad en economía es totalmente subjetivo, por lo que es imposible medirlo de manera objetiva. (Eco-Finanzas, 2015)

A través de la aplicación de los indicadores del margen de utilidad, se tiene que el margen de utilidad bruta es del 54.39%, lo que significa que se cubren totalmente los costos. Después de deducir los gastos de operaciones, impuestos y por ciento de reparto para los trabajadores se alcanza un margen de ganancias netas del 27% para un valor de 376152.19 usd de utilidad neta del periodo contable, es decir en el semestre analizado.

Siguiendo los resultados alcanzados se considera que la empresa presenta un margen de utilidad aceptable. La misma pudiera trazarse estrategias o implementar un plan de acción en aras de realizar una investigación profunda para determinar algunos aspectos que pudieran incidir en maximizar la utilidad. Se pudiera revisar si los tiempos establecidos para cada una de las fases o etapas productivas se ajustan realmente a la realidad y pudieran reducirse, tomando como base el aprovechamiento de la jornada laboral. Además, efectuar

un control detallado si los recursos materiales y la materia prima se usan de manera óptima evitando desperdicios.

Con la aplicación de las estrategias mencionadas anteriormente la empresa pudiera garantizar que se mantenga el margen de utilidad, puesto que cada año que pasa hay una tendencia al aumento de los costos. Tal es el caso de los costos de mano de obra por concepto de sueldos, debido a las políticas establecidas en el país, así como aumento del costo de la materia prima, y la presencia de otros gastos como es el caso de aquellos que se incurren por concepto de comercialización, permisos de terceros, entre otros.

El ahorro y la reducción de los costos son factores que se imponen para lograr un incremento de la utilidad, la cual es el sustento de toda empresa para lograr su razón social y subsistir como entidad económica.

### 3.5 Análisis de sensibilidad

El análisis de la sensibilidad de un proyecto muestra se determina teniendo en cuenta la evaluación de diferentes variables, determinando cuan sensible un proceso productivo a determinados cambios que se puedan presentar, tal es el caso de fluctuaciones de las cuentas de ingresos y costos, así como disminución o aumento de ingresos o la disminución o el aumento de costos.

Para evaluar la incidencia de fluctuación de determina tomar como base la incidencia del 5% en los ingresos y costos.

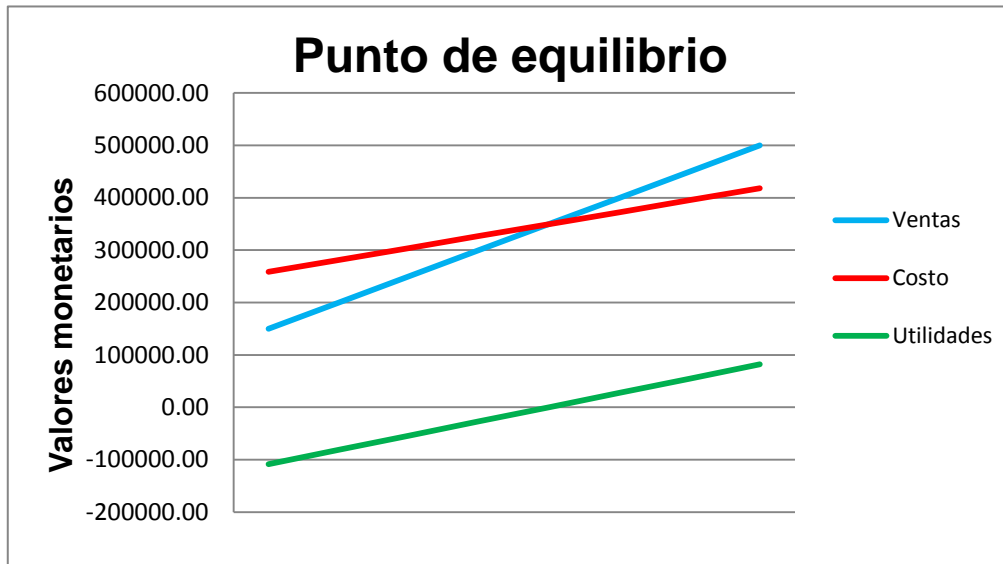
Si por consecuencia del aumento de los precios, los ingresos aumentan en un 5%, se tiene que el punto de equilibrio alcanza un valor de 0.23, por tanto las ventas necesarias para obtener utilidades serían de 335983.04 usd

Tabla 3. 4 Cálculo del punto de equilibrio del semestre con aumento de los ingresos

| <b>PUNTO DE EQUILIBRIO DEL SEMESTRE</b> |           |              |
|---|-----------|--------------|
| <b>RUBROS</b>                           |           | <b>AÑO 1</b> |
| Ventas                                  |           | 1462230.00   |
| Costo variable                          |           | 635227.22    |
| Costos fijos                            | 190024.08 |              |
| <b>Punto de equilibrio (PE)</b>         |           | 0.23         |
| <b>Ventas necesarias</b>                |           | 335983.04    |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Gráfico: 2 Representación del punto de equilibrio con aumento de ingresos



Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

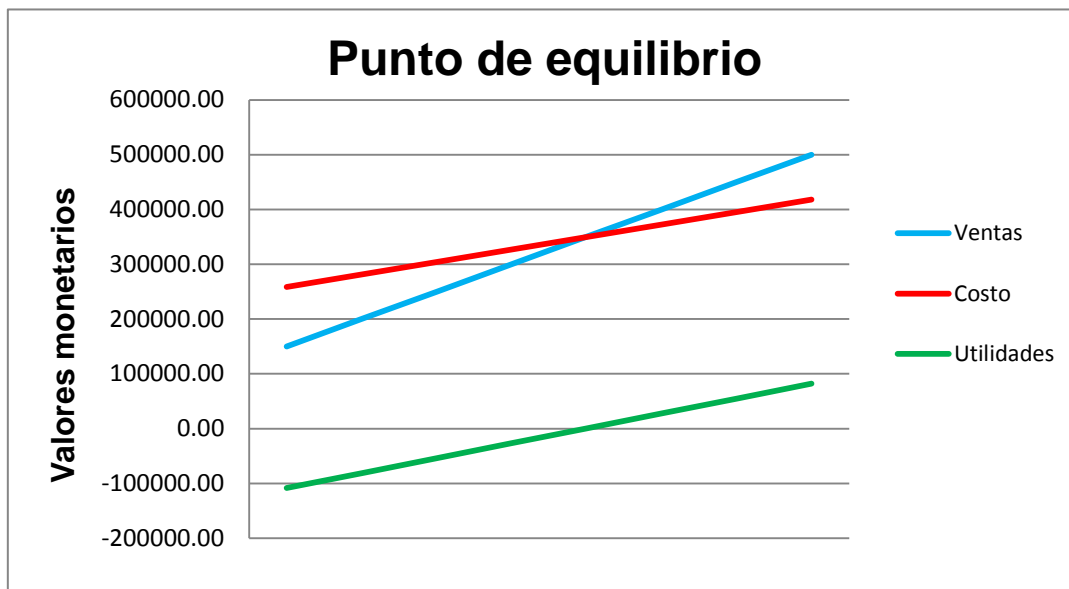
Si por consecuencia de la disminución de los precios, los ingresos disminuyen en un 5%, se tiene que el punto de equilibrio alcanza un valor de 0.28, es decir, las ventas necesarias para obtener utilidades serían de 365538.05 usd.

Tabla 3. 5 Cálculo del punto de equilibrio del semestre con disminución de los ingresos

| PUNTO DE EQUILIBRIO DEL SEMESTRE |           |            |
|----------------------------------|-----------|------------|
| RUBROS                           |           | AÑO 1      |
| Ventas                           |           | 1322970.00 |
| Costo Variable                   |           | 635227.22  |
| Costos Fijos                     | 190024.08 |            |
| <b>Punto de Equilibrio (PE)</b>  |           | 0.28       |
| <b>Ventas Necesarias</b>         |           | 365538.05  |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Gráfico: 3 Representación del punto de equilibrio con disminución de ingresos



Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

En caso de existir un aumento de los costos en un 5%, se tiene que el punto de equilibrio alcanza un valor de 0.27, por tanto, las ventas necesarias para obtener utilidades serían de 382930.73 usd.

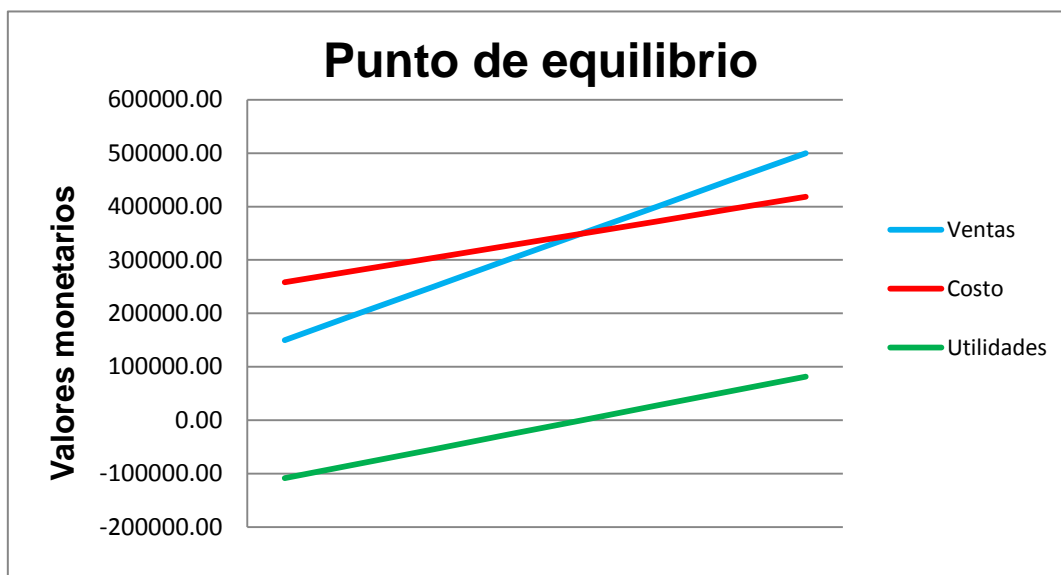
Tabla 3. 6 Cálculo del punto de equilibrio del semestre con aumento de los costos

| PUNTO DE EQUILIBRIO DEL SEMESTRE |           |                  |
|----------------------------------|-----------|------------------|
| RUBROS                           |           | AÑO 1            |
| Ventas                           |           | 1392600.00       |
| Costo Variable                   |           | 666988.58        |
| Costos Fijos                     | 199525.28 |                  |
| <b>Punto de Equilibrio (PE)</b>  |           | <b>0.27</b>      |
| <b>Ventas Necesarias</b>         |           | <b>382930.73</b> |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva



Gráfico: 4 Representación del punto de equilibrio con aumento de los costos



Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

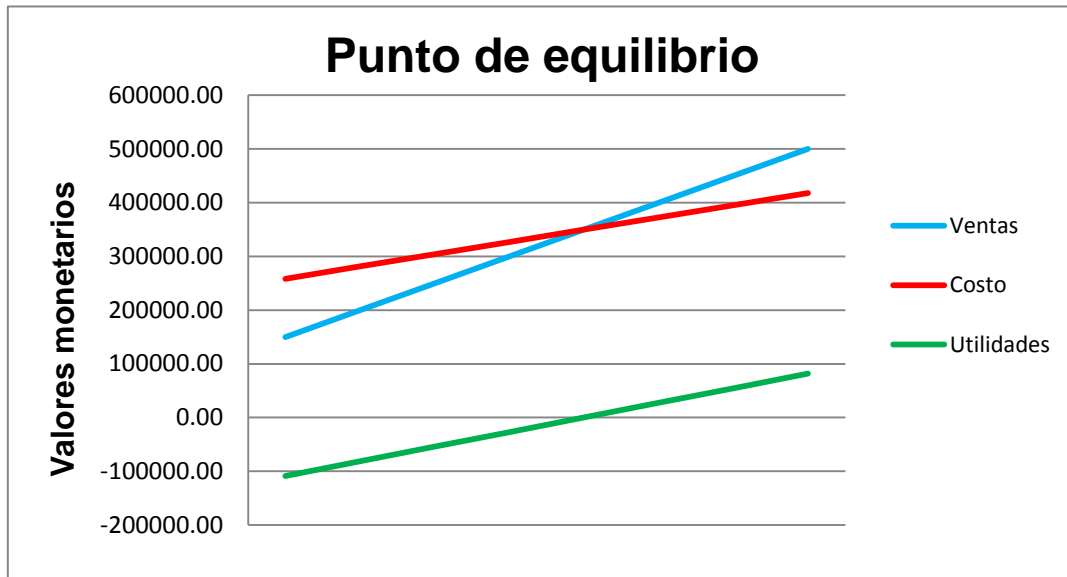
Mientras que de existir una disminución de los costos en un 5%, se tiene que el punto de equilibrio alcanza un valor de 0.23, por tanto, las ventas necesarias para obtener utilidades serían de 318572.15 usd.

Tabla 3. 7 Cálculo del punto de equilibrio del semestre con una disminución de los costos

| PUNTO DE EQUILIBRIO DEL SEMESTRE |           |            |
|----------------------------------|-----------|------------|
| RUBROS                           |           | AÑO 1      |
| Ventas                           |           | 1392600.00 |
| Costo Variable                   |           | 603465.86  |
| Costos Fijos                     | 180522.88 |            |
| <b>Punto de Equilibrio (PE)</b>  |           | 0.23       |
| <b>Ventas Necesarias</b>         |           | 318572.15  |

Elaborado por: Roberto Carlos Sigcho Silva

Gráfico: 5 Representación del punto de equilibrio con disminución de los costos



**Elaborado por:** Roberto Carlos Sigcho Silva

Al analizar las variaciones de estas variables, utilizando como base la proyección inicial, se puede observar que no existen variaciones significativas, por tanto, no se presentan variaciones significativas en el ciclo productivo y no afectarían a grandes rasgos los estados financieros. Lo antes expuesto arroja una estabilidad económica financiera de la empresa y fortaleza consolidada para hacerle frente a cambios que se presenten.

## CONCLUSIONES

- Los referentes teóricos y metodológicos sobre las herramientas administrativas financieras plasmados en el marco teórico conceptual, apuntan a la importancia de la utilización de las mismas para llevar a cabo un buen proceso de toma de decisiones.
- Se distinguen las corrientes administrativas actuales y a través de estas se aplicaron herramientas que propiciaron realizar el análisis administrativo financiero de la empresa en cuestión.
- El análisis del mercado, utilizando la matriz de competencias, determinó en qué posición se encuentra la empresa Davmotor Cía. Ltda. con respecto a sus competidores potenciales.
- El diagnóstico de la empresa se efectuó a través de la aplicación de la matriz FODA, la cual permitió determinar tanto los factores internos como externos que inciden tanto positiva como negativamente en la Empresa.
- Como resultado de la investigación efectuada en la empresa Davmotor Cía. Ltda., se estableció que las herramientas administrativas que se debe aplicar son el costo-volumen-utilidad, la fijación del precio y el análisis de la rentabilidad.
- La aplicación de las herramientas financieras analizadas en la investigación efectuada, ayudó a determinar la situación en que se encuentra la empresa detectando los aspectos negativos con el fin de tomar medidas correctivas.

## RECOMENDACIONES

- Mantener actualización sobre las corrientes administrativas, las cuales permiten tomar decisiones a corto plazo en una empresa mediante proyecciones, tanto de los gastos como de las ventas en cualquier línea de producto, teniendo en cuenta la fijación de precios y la proyección de costos futuros.
- Aplicar las herramientas administrativas propuestas con el fin de tener un mayor control de los costos y las utilidades en la empresa Davmotor Cía. Ltda.
- Que el personal del área económica financiera de la empresa se capacite para alcanzar un mayor conocimiento sobre las herramientas administrativas propuestas para su aplicación e interpretación.
- Diseñar un plan de negocio analizando las variables de marketing para lograr un mayor estatus en el mercado y hacerle frente a la competencia.
- Determinar qué estrategias pudieran aplicarse para lograr una mejor optimización tanto de tiempo como de recursos en aras de lograr una reducción de los costos y maximizar beneficios.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABC, D. (13 de 06 de 2007). *definicionabc*. Obtenido de <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/12302/1/Guzm%C3%A1n%20C%C3%A1rdenas%20Leoncio%20Marcelo.pdf>
- administracion de costos. (22 de 09 de 2014). *Prezi*.
- Aguirre, J. (2004). *sistema de costeo*. Bogota: Coleccion estudios de contaduria.
- Amat, O., & Soldevila, P. (2011). *Contabilidad y Gestión de costos*. Barcelona: Profit.
- Bowlin , A. (2000). *Analisis de Indicadores Financieros*. Madrid.
- Cane, M. (2014). *Ser Gerente*. Recuperado el 24 de 11 de 2015, de <http://www.sergerente.net/toc-teoria-de-las-limitaciones>
- Charles, W., Lamb, J., & Mc, D. (2005). *"Marketing"*. Mexico: Cengage Learning.
- Deming, E., Juran, J., & Philip, C. (2005). *Calidad Total*. USA-Canada: Publisher's Note.
- Departamenton de pesca . (21 de 10 de 2008). *fao*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm>
- Documental, I. (2011). *edukativos*. Recuperado el 24 de 11 de 2015, de <http://www.edukativos.com/apuntes/archives/2741>
- Eco-Finanzas. (27 de 10 de 2015). *Eco-Finanzas*. Obtenido de Eco-Finanzas: <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/U/UTILIDAD.htm>
- Escudero, C. (2013). *Manual de Auditoria medica* . Argentina: Dunken.
- Gitman, L. (1992). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Harla.
- Goldratt , E., & Cox, M. (2004). *Teoria de las Restricciones*. Argentina: Universidad Provincial de Cordova.
- Gómez Bravo, O., & Zapata Sánchez, P. (1998). *Contabilidad de Costos*. Colombia: McGRAW-HILL INTERAMERICANA S.A.
- Griffin, R. (2011). *Administracion* . Mexico: Cengage Learning.

- Guajardo, E. (2008). *Administración de la Calidad Total*. Mexico: Pax.
- Gutiérrez Fernández, C. G. (2003). *Decisiones Óptimas de Inversión y Financiamiento*. Madrid: 17.
- Herbet, A. S. (2012). *La teoría de decisiones*. Madrid: netbiblo.
- Horngrén Sundem, S. (2006). *Contabilidad Administrativa* (decimotercera ed.). Mexico: Pearson Prentice hall.
- Juran, J. (1997). *Calidad Total*. España: Díaz de Santos.
- Ministerio de Fomento. (2005). *Elaboración de un análisis DAFO en organizaciones de transporte*. España: Fomento.
- Modelo costo volumen . (2013). *Club ensayo*. Recuperado el 24 de 11 de 2015, de <https://www.clubensayos.com/Informes-de-Libros/Modelo-Costo-Volumen-Utilidad/1123666.html>
- Murdick, R. G. (2003). *sistema de información administrativa* (segunda ed.). Mexico: McGraw- Hill.
- Nice , C. (26 de 10 de 2010). *Defición del Punto de equilibrio- Scribd*. Recuperado el 03 de Junio de 2015, de <http://es.scribd.com/doc/40189483/Definicion-Del-Punto-de-Equilibrio>
- Pérez, C. (2004). *La Planeación Administrativa*. Mexico: McGraw Hill.
- Ramírez Padilla , D. (2013). *Contabilidad Administrativa* (Octava ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Ramírez Padilla , D. N. (2008). *Contabilidad Administrativa* (Octava ed.). (M. G. Hill, Ed.) Mexico: McGraw Hil.
- Ramírez, D. (2010). *Contabilidad Administrativa* . Mexico: MC Graw Hill.
- Sanchez, F. (2008). *Metodología para el análisis de la toma de decisiones*. Bilbao- España: Universidad País Vasco.

Siigo. (12 de 06 de 2010). *Gerencie*. Obtenido de <http://www.gerencie.com/materia-prima.html>

Smith, A. (2004). *Teorías del valor y de distribución*. Argentina: Siglo veintiuno.

Urcola , J. (2010). *Dirigir personas: fondo y formas*. España: ESIC.

Vaquiroy, J. D. (5 de 12 de 2013). *Periodo de recuperación de la inversión - PRI*. Recuperado el 12 de 10 de 2015, de Periodo de recuperación de la inversión - PRI: [http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md/pos/AN/PI/AM/10/Periodo.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/AN/PI/AM/10/Periodo.pdf)

Warren, J. (2001). *Contabilidad administrativa*. México: McGraw-Hill.

## ANEXOS

### Anexo 1: Materia y materiales del Bus Tipo

| No | BUS TIPO. MATERIA PRIMA / PROCESO                  | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo  |
|----|--|--------|----------|-----------------|--------|
| 1  | <b>CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA</b>               |        |          |                 |        |
| 2  | <b>Colocación de Durmientes</b>                    |        |          |                 |        |
| 3  | Pernos   | Unidad | 44       | 0,14            | 6,16   |
| 4  | Disco de corte                                     | Unidad | 2        | 2,00            | 4,00   |
| 5  | Anticorrosivo                                      | Galón  | 3        | 8,20            | 24,60  |
| 6  | <b>Colocado de escuadras y arcos de tubería</b>    |        |          |                 |        |
| 7  | Ángulos  | Unidad | 5        | 11,00           | 55,00  |
| 8  | Broca  | Unidad | 3        | 1,68            | 5,04   |
| 9  | Electrodos 6011                                    | Libra  | 5        | 1,70            | 8,50   |
| 10 | <b>Colocación de marcos para ventanas o fajas</b>  |        |          |                 |        |
| 11 | Tubos  | Unidad | 17       | 43,56           | 740,52 |
| 12 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 2        | 1,70            | 3,40   |
| 13 | <b>Tejido del techo piso laterales y arrastres</b> |        |          |                 |        |
| 14 | Canal U  | Unidad | 18       | 38,20           | 687,60 |
| 15 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 4        | 1,70            | 6,80   |
| 16 | Ángulos  | Unidad | 15       | 11,00           | 165,00 |
| 17 | Tubos  | Unidad | 20       | 43,56           | 871,20 |
| 18 | Disco de corte                                     | Unidad | 1        | 2,00            | 2,00   |
| 19 | Disco de pulir                                     | Unidad | 1        | 2,29            | 2,29   |
| 20 | <b>Construcción del estribo y piso delantero</b>   |        |          |                 |        |
| 21 | Planchas   | Unidad | 9        | 24,84           | 223,56 |
| 22 | Disco de corte                                     | Unidad | 2        | 2,00            | 4,00   |
| 23 | Ángulos  | Unidad | 7        | 11,00           | 77,00  |
| 24 | Tubos  | Unidad | 3        | 43,56           | 130,68 |
| 25 | Brocas   | Unidad | 2        | 1,68            | 3,36   |
| 26 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 2        |                 |        |
| 27 | Pernos   |        | 41       | 1,70            | 69,70  |
| 28 | <b>FORRADO Y TEMPLADO</b>                          |        |          |                 |        |
| 29 | Forrado de techo y laterales                       |        |          |                 |        |
| 30 | Remaches   | Unidad | 200      | 0,02            | 4,00   |
| 31 | Planchas   | Unidad | 10       | 24,87           | 248,70 |
| 32 | Bobina aluminio 0,90*1220                          | Metros | 32       | 1,25            | 40,00  |
| 33 | Pega ploma   | Galón  | 2,5      | 20,64           | 51,60  |
| 34 | Claraboyas planas pequeñas                         | Unidad | 2        | 125,00          | 250,00 |
| 35 | Caucho   | Metros | 32,5     | 2,50            | 81,25  |
| 36 | Pernos   | Unidad | 30       | 0,14            | 4,20   |
| 37 | Brocas   | Unidad | 6        | 1,68            | 10,08  |
| 38 | Platina  | Unidad | 5        | 6,06            | 30,30  |



|    |   |        |      |        |        |
|----|---|--------|------|--------|--------|
| 39 | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41  | 49,64  |
| 40 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 41 | Rejilla pintada negro                                 | Unidad | 1    | 140,00 | 140,00 |
| 42 | <b>Forrado de cajuelas y bodegas</b>                  |        |      |        |        |
| 43 | Remaches  | Unidad | 350  | 0,02   | 7,00   |
| 44 | Pega ploma  | Galón  | 3    | 20,64  | 61,92  |
| 45 | Pinturas  | Litros | 4    | 20,00  | 80,00  |
| 46 | <b>Colocado piso</b>                                  |        |      |        |        |
| 47 | Pega ploma  | Galón  | 1    | 20,64  | 20,64  |
| 48 | Pernos  | Unidad | 36   | 0,14   | 5,04   |
| 49 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 50 | <b>Construcción y acople de puertas de cajuelas</b>   |        |      |        |        |
| 51 | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56  | 261,36 |
| 52 | Planchas  | Unidad | 5    | 24,87  | 124,35 |
| 53 | Sikaflex  | Unidad | 2    | 12,41  | 24,82  |
| 54 | Chapas volks wagen                                    | Unidad | 5    | 5,50   | 27,50  |
| 55 | Pernos  | Unidad | 10   | 0,14   | 1,40   |
| 56 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 57 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00   | 2,00   |
| 58 | Brazo panto gráfico 330 mm                            | Unidad | 8    | 24,52  | 196,16 |
| 59 | Bisagras panto gráficas                               | Unidad | 12   | 2,00   | 24,00  |
| 60 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70   | 1,70   |
| 61 | Caucho  | Metros | 18,5 | 2,50   | 46,25  |
| 62 | <b>Construcción de puertas de entrada y salida</b>    |        |      |        |        |
| 63 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00   | 2,00   |
| 64 | Tubos   | Unidad | 4    | 43,56  | 174,24 |
| 65 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70   | 1,70   |
| 66 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29   | 2,29   |
| 67 | <b>CONSTRUCCIÓN Y ACOPLÉS DE FRENTE Y POSTERIOR</b>   |        |      |        |        |
| 68 | <b>Acople armado y pegado de estructura posterior</b> |        |      |        |        |
| 69 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 70 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56  | 348,48 |
| 71 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00   | 2,00   |
| 72 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29   | 2,29   |
| 73 | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41  | 49,64  |
| 74 | Remaches  | Unidad | 250  | 0,02   | 5,00   |
| 75 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 76 | <b>Acople armado de compuerta</b>                     |        |      |        |        |
| 77 | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56  | 261,36 |
| 78 | Amortiguador  | Unidad | 3    | 14,00  | 42,00  |
| 79 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00   | 2,00   |
| 80 | Disco pulir   | Unidad | 1    | 2,29   | 2,29   |
| 81 | <b>Acople armado y pegado de estructura de frente</b> |        |      |        |        |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 82  | Tubos   | Unidad | 8   | 43,56  | 348,48 |
| 83  | Sikaflex  | Unidad | 6   | 12,41  | 74,46  |
| 84  | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 85  | Disco de corte  | Unidad | 6   | 2,00   | 12,00  |
| 86  | Disco de pulir  | Unidad | 8   | 2,29   | 18,32  |
| 87  | Electrodos 6011   | Libras | 1   | 1,70   | 1,70   |
| 88  | Brocas  | Unidad | 2   | 1,68   | 3,36   |
| 89  | Remaches  | Unidad | 250 | 0,02   | 5,00   |
| 90  | Thinner   | Galón  | 1   | 4,88   | 4,88   |
| 91  | Guaípe  | Libra  | 1   | 1,40   | 1,40   |
| 92  | <b>Adaptado de Mascarilla</b>                               |        |     |        |        |
| 93  | Booster de mascarilla                                       | Unidad | 1   | 54,00  | 54,00  |
| 94  | Pernos  | Unidad | 30  | 0,14   | 4,20   |
| 95  | Tubos   | Unidad | 3   | 43,56  | 130,68 |
| 96  | Remaches  | Unidad | 250 | 0,02   | 5,00   |
| 97  | Broca   | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 98  | Sikaflex  | Unidad | 6   | 12,41  | 74,46  |
| 99  | Guaípe  | Libra  | 6   | 1,40   | 8,40   |
| 100 | Disco de pulir  | Unidad | 3   | 2,29   | 6,87   |
| 101 | <b>Colocado parabrisas delanteros y posterior</b>           |        |     |        |        |
| 102 | Sikaflex  | Unidad | 8   | 12,41  | 99,28  |
| 103 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 104 | Thinner   | Galón  | 6   | 4,88   | 29,28  |
| 105 | Guaípe  | Libra  | 4   | 1,40   | 5,60   |
| 106 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 107 | Parabrisas Mariel bus                                       | Unidad | 3   | 234,40 | 703,20 |
| 108 | <b>Colocado de faros delanteros y neblineros</b>            |        |     |        |        |
| 109 | Ángulos   | Unidad | 5   | 11,00  | 55,00  |
| 110 | Kit faro delantero  | Kit    | 1   | 37,53  | 37,53  |
| 111 | Kit faro posterior  | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 112 | Faro neblinero busscar                                      | Unidad | 2   | 14,00  | 28,00  |
| 113 | Faro post luz larga   | Unidad | 1   | 14,00  | 14,00  |
| 114 | <b>Sellado de parabrisas y colocación de tapas de techo</b> |        |     |        |        |
| 115 | Sikaflex  | Unidad | 5   | 12,41  | 62,05  |
| 116 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 117 | Thinner   | Galón  | 3   | 4,88   | 14,64  |
| 118 | Guaípe  | Libra  | 5   | 1,40   | 7,00   |
| 119 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 120 | Remaches  | Unidad | 200 | 0,02   | 4,00   |
| 121 | Cauchos   | Metros | 11  | 2,50   | 27,50  |
| 122 | <b>PREPARACIÓN Y PINTURA</b>                                |        |     |        |        |
| 123 | <b>Preparado de masilla frente y posterior</b>              |        |     |        |        |
| 124 | Masilla plástica  | Galón  | 3   | 13,06  | 39,18  |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 125 | Lijas   | Unidad | 29  | 0,56   | 16,24  |
| 126 | <b>Masillado, lijado fondeado y pintado</b>                   |        |     |        |        |
| 127 | Masilla plástica  | Galón  | 9   | 13,06  | 117,54 |
| 128 | Lijas   | Unidad | 196 | 0,56   | 109,76 |
| 129 | Kit completo de fondo   | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 130 | Kit completo de pintura                                       | Kit    | 1   | 382,81 | 382,81 |
| 131 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 132 | <b>Preparado de puertas y compuertas</b>                      |        |     |        |        |
| 133 | Masilla plástica  | Galón  | 5   | 13,06  | 65,30  |
| 134 | Lijas   | Unidad | 29  | 0,56   | 16,24  |
| 135 | <b>Preparado pintura de mascarilla y puertas</b>              |        |     |        |        |
| 136 | Masilla plástica  | Galón  | 6   | 13,06  | 78,36  |
| 137 | Lijas   | Unidad | 69  | 0,56   | 38,64  |
| 138 | Masking   | Unidad | 8   | 1,00   | 8,00   |
| 139 | <b>Sellado y pintado de cajuelas</b>                          |        |     |        |        |
| 140 | Pintura   | Litros | 1   | 20,00  | 20,00  |
| 141 | Sikaflex  | Unidad | 1   | 12,41  | 12,41  |
| 142 | Lijas   | Unidad | 24  | 0,56   | 13,44  |
| 143 | Masking   | Unidad | 3   | 1,00   | 3,00   |
| 144 | <b>Bate piedra en parte interior de carrocería</b>            |        |     |        |        |
| 145 | Bate piedra   | Galón  | 5   | 12,00  | 60,00  |
| 146 | Thinner   | Galón  | 1   | 4,88   | 4,88   |
| 147 | Brocha  | Unidad | 2   | 1,68   | 3,36   |
| 148 | <b>Poliuretano</b>  |        |     |        |        |
| 149 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 150 | Químicos  | Unidad | 4   | 5,25   | 21,00  |
| 151 | <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>                               |        |     |        |        |
| 152 | Tendido de cable  |        |     |        |        |
| 153 | Taype   | Unidad | 13  | 0,75   | 9,75   |
| 154 | Cables  | Metros | 328 | 0,60   | 196,80 |
| 155 | Inversores  | Unidad | 2   | 6,83   | 13,66  |
| 156 | <b>Colocación de focos delanteros laterales y posteriores</b> |        |     |        |        |
| 157 | Cucuyas   | Unidad | 18  | 6,00   | 108,00 |
| 158 | Stop en V   | Unidad | 1   | 39,50  | 39,50  |
| 159 | <b>Colocación de focos interiores y parlantes</b>             |        |     |        |        |
| 160 | Foco 1 punto 24V  | Unidad | 3   | 0,78   | 2,34   |
| 161 | Parlantes coaxial   | Unidad | 6   | 13,98  | 83,88  |
| 162 | Brocas  | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 163 | Luz faro bodega   | Unidad | 3   | 26,79  | 80,37  |
| 164 | <b>Colocación de plumas</b>                                   |        |     |        |        |
| 165 | Sistema limpiaparabrisas 24V                                  | Unidad | 1   | 242,86 | 242,86 |
| 166 | <b>Tendido de mangueras de aire</b>                           |        |     |        |        |
| 167 | Tee plástico 1/4  | Unidad | 10  | 1,84   | 18,40  |

|     |   |        |      |        |        |
|-----|---|--------|------|--------|--------|
| 168 | Válvula selectora                                   | Unidad | 1    | 23,00  | 23,00  |
| 169 | Bloqueo de puertas                                  | Unidad | 1    | 2,35   | 2,35   |
| 170 | <b>Instalación de tablero</b>                       |        |      |        |        |
| 171 | Regulador 24-12                                     | Unidad | 1    | 130,00 | 130,00 |
| 172 | Motor centrifugo                                    | Unidad | 1    | 105,36 | 105,36 |
| 173 | Porta placa   | Unidad | 1    | 17,15  | 17,15  |
| 174 | Porta fusible 8                                     | Unidad | 1    | 25,00  | 25,00  |
| 175 | Fusible uña   | Unidad | 15   | 0,11   | 1,65   |
| 176 | Swich   | Unidad | 1    | 4,10   | 4,10   |
| 177 | Sirena de retroceso                                 | Unidad | 2    | 10,71  | 21,42  |
| 178 | Relay 24V   | Unidad | 11   | 4,42   | 48,62  |
| 179 | Socket relay  | Unidad | 8    | 1,17   | 9,36   |
| 180 | <b>Colocación de aparatos eléctricos</b>            |        |      |        |        |
| 181 | Antena lateral                                      | Unidad | 1    | 6,35   | 6,35   |
| 182 | Radio Pionner MP3                                   | Unidad | 1    | 96,00  | 96,00  |
| 183 | <b>ACABADOS FINALES</b>                             |        |      |        |        |
| 184 | <b>Acople de forros interiores</b>                  |        |      |        |        |
| 185 | Mica importaciones                                  | Unidad | 16   | 15,32  | 245,12 |
| 186 | Expandible fantástico sutil azul                    | Metros | 34   | 7,37   | 250,58 |
| 187 | Thinner   | Galón  | 4    | 4,88   | 19,52  |
| 188 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53  | 31,59  |
| 189 | Brocha  | Unidad | 1    | 1,68   | 1,68   |
| 190 | Fluorescentes                                       | Unidad | 11   | 22,23  | 244,53 |
| 191 | <b>Preparado de piso</b>                            |        |      |        |        |
| 192 | Plancha   | Unidad | 3    | 24,87  | 74,61  |
| 193 | Perfil grada  | Unidad | 4    | 5,38   | 21,52  |
| 194 | Pernos  | Unidad | 310  | 0,14   | 43,40  |
| 195 | Moqueta piso consult                                | Metros | 32   | 12,89  | 412,48 |
| 196 | Thinner   | Galón  | 5    | 4,88   | 24,40  |
| 197 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53  | 31,59  |
| 198 | <b>Colocado techo de fibra</b>                      |        |      |        |        |
| 199 | Tornillos   | Unidad | 741  | 0,01   | 7,41   |
| 200 | Perfiles  | Unidad | 9    | 5,38   | 48,42  |
| 201 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 250  | 0,07   | 17,50  |
| 202 | Brujita   | Unidad | 2    | 1,30   | 2,60   |
| 203 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68   | 1,68   |
| 204 | <b>Acople y colocado de tapas de fibra interior</b> |        |      |        |        |
| 205 | Tornillos   | Unidad | 232  | 0,01   | 2,32   |
| 206 | Sikaflex  | Unidad | 0,5  | 12,41  | 6,21   |
| 207 | Thinner laca  | Galón  | 1    | 4,88   | 4,88   |
| 208 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40   | 1,40   |
| 209 | Sikaprimar  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 210 | <b>Colocación de consola y tablero</b>              |        |      |        |        |

|     |   |        |      |         |         |
|-----|---|--------|------|---------|---------|
| 211 | Pernos                                      | Unidad | 50   | 0,14    | 7,00    |
| 212 | Tornillos                                   | Unidad | 183  | 0,01    | 1,83    |
| 213 | Brocas                                      | Unidad | 5    | 1,68    | 8,40    |
| 214 | Bisagras consola                            | Unidad | 11   | 2,00    | 22,00   |
| 215 | Tapón tornillo                              | Unidad | 100  | 0,07    | 7,00    |
| 216 | Cauchos                                     | Metros | 35   | 2,50    | 87,50   |
| 217 | Chapas                                      | Unidad | 4    | 5,50    | 22,00   |
| 218 | Portavasos                                  | Unidad | 1    | 4,00    | 4,00    |
| 219 | <b>Colocación tubos de pasamanos</b>        |        |      |         |         |
| 220 | Tubos                                       | Unidad | 14   | 43,56   | 609,84  |
| 221 | Soporte tubo                                | Unidad | 30   | 1,53    | 45,90   |
| 222 | Bases de piso azul                          | Unidad | 28   | 1,53    | 42,84   |
| 223 | Tee azul nacional                           | Unidad | 35   | 1,84    | 64,40   |
| 224 | Brida azul nacional                         | Unidad | 6    | 2,31    | 13,86   |
| 225 | Correa azul nacional                        | Unidad | 22   | 3,00    | 66,00   |
| 226 | Pisa vidrio azul nacional                   | Unidad | 4    | 1,43    | 5,72    |
| 227 | Pulsador de timbre                          | Unidad | 2    | 3,56    | 7,12    |
| 228 | <b>Colocación de tapa máquina</b>           |        |      |         |         |
| 229 | Cauchos                                     | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 230 | Bisagras de tortuga                         | Unidad | 2    | 2,00    | 4,00    |
| 231 | Chapas                                      | Unidad | 3    | 5,50    | 16,50   |
| 232 | Tornillos                                   | Unidad | 265  | 0,01    | 2,65    |
| 233 | Tapa combustible tipo TDP                   | Unidad | 2    | 21,56   | 43,12   |
| 234 | Brocas                                      | Unidad | 3    | 1,68    | 5,04    |
| 235 | <b>Colocación de barrederas y aluminios</b> |        |      |         |         |
| 236 | Planchas                                    | Unidad | 4    | 24,87   | 99,48   |
| 237 | Pernos                                      | Unidad | 60   | 0,14    | 8,40    |
| 238 | Brocas                                      | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 239 | <b>Colocación de ventanas y puertas</b>     |        |      |         |         |
| 240 | Perfiles                                    | Unidad | 2    | 5,38    | 10,76   |
| 241 | Sikaflex                                    | Unidad | 15   | 12,41   | 186,15  |
| 242 | Tornillos                                   | Unidad | 210  | 0,01    | 2,10    |
| 243 | Masking                                     | Unidad | 4    | 1,00    | 4,00    |
| 244 | Sikaprimer                                  | Unidad | 0,51 | 95,62   | 48,77   |
| 245 | Juego de ventanas                           | Unidad | 1    | 2868,75 | 2868,75 |
| 246 | Guaípe                                      | Libra  | 1    | 1,40    | 1,40    |
| 247 | Pernos                                      | Unidad | 142  | 0,14    | 19,88   |
| 248 | Booster de puerta                           | Unidad | 4    | 14,20   | 56,80   |
| 249 | Bisagras tipo piano de 20cm                 | Unidad | 16   | 2,00    | 32,00   |
| 250 | Tubos                                       | Unidad | 4    | 43,56   | 174,24  |
| 251 | Cauchos                                     | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 252 | Vidrio puertas                              | Unidad | 1    | 24,00   | 24,00   |
| 253 | Rodamiento de puerta                        | Unidad | 5    | 13,00   | 65,00   |

|     |   |            |      |       |          |
|-----|---|------------|------|-------|----------|
| 254 | <b>Colocación de espejos</b>                                  |            |      |       |          |
| 255 | Espejo juego en C   | Unidad     | 2    | 70,00 | 140,00   |
| 256 | Brocas  | Unidad     | 1    | 1,68  | 1,68     |
| 257 | Pernos  | Unidad     | 20   | 0,14  | 2,80     |
| 258 | <b>Colocación de asientos</b>                                 |            |      |       |          |
| 259 | Asientos  | Unidad     | 40   | 18,00 | 720,00   |
| 260 | Perno asientos  | Unidad     | 300  | 0,14  | 42,00    |
| 261 | Brocas  | Unidad     | 2    | 1,68  | 3,36     |
| 262 | <b>Colocación de accesorios interior y exterior</b>           |            |      |       |          |
| 263 | Espejo interior ovalado                                       | Unidad     | 1    | 70,00 | 70,00    |
| 264 | Espray negro mate   | Unidad     | 2    | 4,88  | 9,76     |
| 265 | Perfiles  | Unidad     | 2    | 5,38  | 10,76    |
| 266 | Escobilla   | Unidad     | 2,25 | 15,14 | 34,07    |
| 267 | Mangón ares   | Unidad     | 8    | 12,05 | 96,40    |
| 268 | Martillos interprovincial                                     | Unidad     | 4    | 6,69  | 26,76    |
| 269 | Monedero  | Unidad     | 1    | 45,65 | 45,65    |
| 270 | Brujita   | Unidad     | 2    | 1,30  | 2,60     |
| 271 | Cinturones de seguridad                                       | Unidad     | 2    | 13,00 | 26,00    |
| 272 | Chapa   | Unidad     | 1    | 5,50  | 5,50     |
| 273 | Manija de cajuela   | Unidad     | 4    | 1,52  | 6,08     |
| 274 | Remaches  | Unidad     | 870  | 0,02  | 17,40    |
| 275 | Brocas  | Unidad     | 9    | 1,68  | 15,12    |
| 276 | Pernos  | Unidad     | 30   | 0,14  | 4,20     |
| 277 | Sticker aviso   | Unidad     | 20   | 0,30  | 6,00     |
| 278 | <b>Partes y Piezas</b>  |            |      |       |          |
| 279 | <b>Lijado de fibras: tablero, consola, tapa máquina, etc.</b> |            |      |       |          |
| 280 | Masilla plástica  | Galón      | 3    | 13,06 | 39,18    |
| 281 | Lijas   | Unidad     | 90   | 0,56  | 50,40    |
| 282 | <b>Masillado y pintado de piezas de fibras</b>                |            |      |       |          |
| 283 | Thinner laca  | Galón      | 6    | 4,88  | 29,28    |
| 284 | Guaípe  | Libra      | 2    | 1,40  | 2,80     |
| 285 | Lijas   | Unidad     | 34   | 0,56  | 19,04    |
| 286 | Masilla poliéster   | Kilogramos | 1    | 50,00 | 50,00    |
| 287 | Pintura   | Litros     | 2    | 20,00 | 40,00    |
| 288 | <b>TOTAL</b>  |            |      |       | 18366,69 |

Anexo 2: Materia prima y materiales del Bus Interprovincial

| No | BUS INTERPROVINCIAL. MATERIA PRIMA / PROCESO | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo |
|----|--|--------|----------|-----------------|-------|
| 1  | <b>CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA</b>         |        |          |                 |       |
| 2  | <b>Colocación de Durmientes</b>              |        |          |                 |       |
| 3  | Pernos                                       | Unidad | 50       | 0,14            | 7,00  |
| 4  | Disco de corte                               | Unidad | 3        | 2,00            | 6,00  |

|    |  |        |      |        |        |
|----|--|--------|------|--------|--------|
| 5  | Anticorrosivo                                      | Galón  | 4    | 8,20   | 32,80  |
| 6  | <b>Colocado de escuadras y arcos de tubería</b>    |        |      |        |        |
| 7  | Omegas   |        | 5    | 16,32  |        |
| 8  | Ángulos  | Unidad | 5    | 11,00  | 55,00  |
| 9  | Broca  | Unidad | 3    | 1,68   | 5,04   |
| 10 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 5    | 1,70   | 8,50   |
| 11 | <b>Colocación de marcos para ventanas o fajas</b>  |        |      |        |        |
| 12 | Tubos  | Unidad | 17   | 43,56  | 740,52 |
| 13 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 2    | 1,70   | 3,40   |
| 14 | <b>Tejido del techo piso laterales y arrastres</b> |        |      |        |        |
| 15 | Canal U  | Unidad | 18   | 38,20  | 687,60 |
| 16 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 7    | 1,70   | 11,90  |
| 17 | Ángulos  | Unidad | 15   | 11,00  | 165,00 |
| 18 | Tubos  | Unidad | 20   | 43,56  | 871,20 |
| 19 | Disco de corte                                     | Unidad | 3    | 2,00   | 6,00   |
| 20 | Disco de pulir                                     | Unidad | 4    | 2,29   | 9,16   |
| 21 | <b>Construcción del estribo y piso delantero</b>   |        |      |        |        |
| 22 | Planchas   | Unidad | 9    | 24,84  | 223,56 |
| 23 | Disco de corte                                     | Unidad | 2    | 2,00   | 4,00   |
| 24 | Ángulos  | Unidad | 7    | 11,00  | 77,00  |
| 25 | Tubos  | Unidad | 5    | 43,56  | 217,80 |
| 26 | Brocas   | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 27 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 2    |        |        |
| 28 | Pernos   |        | 41   | 1,70   | 69,70  |
| 29 | <b>FORRADO Y TEMPLADO</b>                          |        |      |        |        |
| 30 | Forrado de techo y laterales                       |        |      |        |        |
| 31 | Remaches   | Unidad | 200  | 0,02   | 4,00   |
| 32 | Planchas   | Unidad | 10   | 24,87  | 248,70 |
| 33 | Bobina aluminio 0,90*1220                          | Metros | 40   | 1,25   | 50,00  |
| 34 | Pega ploma   | Galón  | 2,5  | 20,64  | 51,60  |
| 35 | Claraboyas planas pequeñas                         | Unidad | 2    | 125,00 | 250,00 |
| 36 | Caucho   | Metros | 45   | 2,50   | 112,50 |
| 37 | Pernos   | Unidad | 30   | 0,14   | 4,20   |
| 38 | Brocas   | Unidad | 6    | 1,68   | 10,08  |
| 39 | Platina  | Unidad | 5    | 6,06   | 30,30  |
| 40 | Sikaflex   | Unidad | 4    | 12,41  | 49,64  |
| 41 | Sikaprimer   | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 42 | Rejilla pintada negro                              | Unidad | 1    | 140,00 | 140,00 |
| 43 | <b>Forrado de cajuelas y bodegas</b>               |        |      |        |        |
| 44 | Remaches   | Unidad | 350  | 0,02   | 7,00   |
| 45 | Pega ploma   | Galón  | 5    | 20,64  | 103,20 |
| 46 | Pinturas   | Litros | 4    | 20,00  | 80,00  |
| 47 | <b>Colocado piso</b>                               |        |      |        |        |

|    |   |        |      |       |        |
|----|---|--------|------|-------|--------|
| 48 | Pega ploma  | Galón  | 3    | 20,64 | 61,92  |
| 49 | Pernos  | Unidad | 36   | 0,14  | 5,04   |
| 50 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 51 | <b>Construcción y acople de puertas de cajuelas</b>   |        |      |       |        |
| 52 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 53 | Planchas  | Unidad | 5    | 24,87 | 124,35 |
| 54 | Sikaflex  | Unidad | 2    | 12,41 | 24,82  |
| 55 | Chapas volks wagen                                    | Unidad | 5    | 5,50  | 27,50  |
| 56 | Pernos  | Unidad | 10   | 0,14  | 1,40   |
| 57 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 58 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 59 | Brazo panto gráfico 330 mm                            | Unidad | 8    | 24,52 | 196,16 |
| 60 | Bisagras panto gráficas                               | Unidad | 12   | 2,00  | 24,00  |
| 61 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 62 | Caucho  | Metros | 18,5 | 2,50  | 46,25  |
| 63 | <b>Construcción de puertas de entrada y salida</b>    |        |      |       |        |
| 64 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 65 | Tubos   | Unidad | 4    | 43,56 | 174,24 |
| 66 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 67 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 68 | <b>CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES DE FRENTE Y POSTERIOR</b>   |        |      |       |        |
| 69 | <b>Acople armado y pegado de estructura posterior</b> |        |      |       |        |
| 70 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 71 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 72 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 73 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 74 | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41 | 49,64  |
| 75 | Remaches  | Unidad | 250  | 0,02  | 5,00   |
| 76 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 77 | <b>Acople armado de compuerta</b>                     |        |      |       |        |
| 78 | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56 | 261,36 |
| 79 | Amortiguador  | Unidad | 17   | 14,00 | 238,00 |
| 80 | Disco de corte  | Unidad | 3    | 2,00  | 6,00   |
| 81 | Disco pulir   | Unidad | 4    | 2,29  | 9,16   |
| 82 | <b>Acople armado y pegado de estructura de frente</b> |        |      |       |        |
| 83 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 84 | Sikaflex  | Unidad | 10   | 12,41 | 124,10 |
| 85 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5  | 95,62 | 47,81  |
| 86 | Disco de corte  | Unidad | 6    | 2,00  | 12,00  |
| 87 | Disco de pulir  | Unidad | 8    | 2,29  | 18,32  |
| 88 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 89 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 90 | Remaches  | Unidad | 250  | 0,02  | 5,00   |



|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 91  | Thinner   | Galón  | 4   | 4,88   | 19,52  |
| 92  | Guaípe  | Libra  | 5   | 1,40   | 7,00   |
| 93  | <b>Adaptado de Mascarilla</b>                               |        |     |        |        |
| 94  | Booster de mascarilla                                       | Unidad | 1   | 54,00  | 54,00  |
| 95  | Pernos  | Unidad | 30  | 0,14   | 4,20   |
| 96  | Tubos   | Unidad | 5   | 43,56  | 217,80 |
| 97  | Remaches  | Unidad | 250 | 0,02   | 5,00   |
| 98  | Broca   | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 99  | Sikaflex  | Unidad | 6   | 12,41  | 74,46  |
| 100 | Guaípe  | Libra  | 6   | 1,40   | 8,40   |
| 101 | Disco de pulir  | Unidad | 3   | 2,29   | 6,87   |
| 102 | <b>Colocado parabrisas delanteros y posterior</b>           |        |     |        |        |
| 103 | Sikaflex  | Unidad | 8   | 12,41  | 99,28  |
| 104 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 105 | Thinner   | Galón  | 6   | 4,88   | 29,28  |
| 106 | Guaípe  | Libra  | 4   | 1,40   | 5,60   |
| 107 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 108 | Parabrisas Mariel bus                                       | Unidad | 3   | 234,40 | 703,20 |
| 109 | <b>Colocado de faros delanteros y neblineros</b>            |        |     |        |        |
| 110 | Ángulos   | Unidad | 5   | 11,00  | 55,00  |
| 111 | Kit faro delantero  | Kit    | 1   | 37,53  | 37,53  |
| 112 | Kit faro posterior  | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 113 | Faro neblinero busscar                                      | Unidad | 2   | 14,00  | 28,00  |
| 114 | Faro post luz larga   | Unidad | 1   | 14,00  | 14,00  |
| 115 | <b>Sellado de parabrisas y colocación de tapas de techo</b> |        |     |        |        |
| 116 | Sikaflex  | Unidad | 5   | 12,41  | 62,05  |
| 117 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 118 | Thinner   | Galón  | 3   | 4,88   | 14,64  |
| 119 | Guaípe  | Libra  | 5   | 1,40   | 7,00   |
| 120 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 121 | Remaches  | Unidad | 200 | 0,02   | 4,00   |
| 122 | Cauchos   | Metros | 11  | 2,50   | 27,50  |
| 123 | <b>PREPARACIÓN Y PINTURA</b>                                |        |     |        |        |
| 124 | <b>Preparado de masilla frente y posterior</b>              |        |     |        |        |
| 125 | Masilla plástica  | Galón  | 3   | 13,06  | 39,18  |
| 126 | Lijas   | Unidad | 29  | 0,56   | 16,24  |
| 127 | <b>Masillado, lijado fondeado y pintado</b>                 |        |     |        |        |
| 128 | Masilla plástica  | Galón  | 9   | 13,06  | 117,54 |
| 129 | Lijas   | Unidad | 196 | 0,56   | 109,76 |
| 130 | Kit completo de fondo                                       | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 131 | Kit completo de pintura                                     | Kit    | 1   | 382,81 | 382,81 |
| 132 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 133 | <b>Preparado de puertas y compuertas</b>                    |        |     |        |        |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 134 | Masilla plástica  | Galón  | 5   | 13,06  | 65,30  |
| 135 | Lijas   | Unidad | 29  | 0,56   | 16,24  |
| 136 | <b>Preparado pintura de mascarilla y puertas</b>              |        |     |        |        |
| 137 | Masilla plástica  | Galón  | 6   | 13,06  | 78,36  |
| 138 | Lijas   | Unidad | 69  | 0,56   | 38,64  |
| 139 | Masking   | Unidad | 8   | 1,00   | 8,00   |
| 140 | <b>Sellado y pintado de cajuelas</b>                          |        |     |        |        |
| 141 | Pintura laca aluminio   | Litros | 1   | 20,00  | 20,00  |
| 142 | Sikaflex  | Unidad | 1   | 12,41  | 12,41  |
| 143 | Lijas   | Unidad | 24  | 0,56   | 13,44  |
| 144 | Masking   | Unidad | 3   | 1,00   | 3,00   |
| 145 | <b>Bate piedra en parte interior de carrocería</b>            |        |     |        |        |
| 146 | Bate piedra   | Galón  | 5   | 12,00  | 60,00  |
| 147 | Thinner   | Galón  | 1   | 4,88   | 4,88   |
| 148 | Brocha  | Unidad | 2   | 1,68   | 3,36   |
| 149 | <b>Poliuretano</b>  |        |     |        |        |
| 150 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 151 | Químicos  | Unidad | 4   | 5,25   | 21,00  |
| 152 | <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>                               |        |     |        |        |
| 153 | <b>Tendido de cable</b>                                       |        |     |        |        |
| 154 | Taype   | Unidad | 13  | 0,75   | 9,75   |
| 155 | Cables  | Metros | 328 | 0,60   | 196,80 |
| 156 | Inversores  | Unidad | 2   | 6,83   | 13,66  |
| 157 | <b>Colocación de focos delanteros laterales y posteriores</b> |        |     |        |        |
| 158 | Cucuyas   | Unidad | 18  | 6,00   | 108,00 |
| 159 | Stop en V   | Unidad | 1   | 39,50  | 39,50  |
| 160 | <b>Colocación de focos interiores y parlantes</b>             |        |     |        |        |
| 161 | Foco 1 punto 24V  | Unidad | 3   | 0,78   | 2,34   |
| 162 | Parlantes coaxial   | Unidad | 6   | 13,98  | 83,88  |
| 163 | Brocas  | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 164 | Luz faro bodega   | Unidad | 3   | 26,79  | 80,37  |
| 165 | <b>Colocación de plumas</b>                                   |        |     |        |        |
| 166 | Sistema limpiaparabrisas 24V                                  | Unidad | 1   | 242,86 | 242,86 |
| 167 | <b>Tendido de mangueras de aire</b>                           |        |     |        |        |
| 168 | Tee plástico 1/4  | Unidad | 10  | 1,84   | 18,40  |
| 169 | Válvula selectora   | Unidad | 1   | 23,00  | 23,00  |
| 170 | Bloqueo de puertas  | Unidad | 1   | 2,35   | 2,35   |
| 171 | <b>Instalación de tablero</b>                                 |        |     |        |        |
| 172 | Regulador 24-12   | Unidad | 1   | 130,00 | 130,00 |
| 173 | Motor centrifugo  | Unidad | 1   | 105,36 | 105,36 |
| 174 | Porta placa   | Unidad | 1   | 17,15  | 17,15  |
| 175 | Porta fusible 8   | Unidad | 1   | 25,00  | 25,00  |
| 176 | Fusible uña   | Unidad | 15  | 0,11   | 1,65   |

|     |   |        |      |        |        |
|-----|---|--------|------|--------|--------|
| 177 | Swich   | Unidad | 1    | 4,10   | 4,10   |
| 178 | Sirena de retroceso                                 | Unidad | 2    | 10,71  | 21,42  |
| 179 | Relay 24V   | Unidad | 11   | 4,42   | 48,62  |
| 180 | Socket relay  | Unidad | 8    | 1,17   | 9,36   |
| 181 | <b>Colocación de aparatos eléctricos</b>            |        |      |        |        |
| 182 | Antena lateral                                      | Unidad | 1    | 6,35   | 6,35   |
| 183 | Radio Pioneer MP3                                   | Unidad | 1    | 96,00  | 96,00  |
| 184 | DVD LG  | Unidad | 1    | 67,00  | 67,00  |
| 185 | LCD SONY 32 HD                                      | Unidad | 1    | 470,00 | 470,00 |
| 186 | Amplificador de audio                               | Unidad | 1    | 90,00  | 90,00  |
| 187 | <b>ACABADOS FINALES</b>                             |        |      |        |        |
| 188 | <b>Acople de forros interiores</b>                  |        |      |        |        |
| 189 | Mica importaciones                                  | Unidad | 16   | 15,32  | 245,12 |
| 190 | Expandible fantástico sutil azul                    | Metros | 34   | 7,37   | 250,58 |
| 191 | Thinner   | Galón  | 4    | 4,88   | 19,52  |
| 192 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53  | 31,59  |
| 193 | Brocha  | Unidad | 1    | 1,68   | 1,68   |
| 194 | Fluorescentes                                       | Unidad | 11   | 22,23  | 244,53 |
| 195 | <b>Preparado de piso</b>                            |        |      |        |        |
| 196 | Plancha   | Unidad | 3    | 24,87  | 74,61  |
| 197 | Perfil grada  | Unidad | 4    | 5,38   | 21,52  |
| 198 | Pernos  | Unidad | 310  | 0,14   | 43,40  |
| 199 | Moqueta piso consult                                | Metros | 32   | 12,89  | 412,48 |
| 200 | Thinner   | Galón  | 5    | 4,88   | 24,40  |
| 201 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53  | 31,59  |
| 202 | <b>Colocado techo de fibra</b>                      |        |      |        |        |
| 203 | Tornillos   | Unidad | 741  | 0,01   | 7,41   |
| 204 | Perfiles  | Unidad | 9    | 5,38   | 48,42  |
| 205 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 250  | 0,07   | 17,50  |
| 206 | Brujita   | Unidad | 2    | 1,30   | 2,60   |
| 207 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68   | 1,68   |
| 208 | <b>Acople y colocado de tapas de fibra interior</b> |        |      |        |        |
| 209 | Tornillos   | Unidad | 232  | 0,01   | 2,32   |
| 210 | Sikaflex  | Unidad | 0,5  | 12,41  | 6,21   |
| 211 | Thinner laca  | Galón  | 1    | 4,88   | 4,88   |
| 212 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40   | 1,40   |
| 213 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 214 | <b>Colocación de consola y tablero</b>              |        |      |        |        |
| 215 | Pernos  | Unidad | 50   | 0,14   | 7,00   |
| 216 | Tornillos   | Unidad | 183  | 0,01   | 1,83   |
| 217 | Brocas  | Unidad | 8    | 1,68   | 13,44  |
| 218 | Bisagras consola                                    | Unidad | 11   | 2,00   | 22,00  |
| 219 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 100  | 0,07   | 7,00   |

|     |   |        |      |         |         |
|-----|---|--------|------|---------|---------|
| 220 | Cauchos                                     | Metros | 35   | 2,50    | 87,50   |
| 221 | Chapas                                      | Unidad | 4    | 5,50    | 22,00   |
| 222 | Portavasos                                  | Unidad | 1    | 4,00    | 4,00    |
| 223 | <b>Colocación tubos de pasamanos</b>        |        |      |         |         |
| 224 | Tubos                                       | Unidad | 14   | 43,56   | 609,84  |
| 225 | Soporte tubo                                | Unidad | 35   | 1,53    | 53,55   |
| 226 | Bases de piso azul                          | Unidad | 32   | 1,53    | 48,96   |
| 227 | Tee azul nacional                           | Unidad | 35   | 1,84    | 64,40   |
| 228 | Brida azul nacional                         | Unidad | 10   | 2,31    | 23,10   |
| 229 | Correa azul nacional                        | Unidad | 22   | 3,00    | 66,00   |
| 230 | Pisa vidrio azul nacional                   | Unidad | 4    | 1,43    | 5,72    |
| 231 | Pulsador de timbre                          | Unidad | 2    | 3,56    | 7,12    |
| 232 | <b>Colocación de tapa máquina</b>           |        |      |         |         |
| 233 | Cauchos                                     | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 234 | Bisagras de tortuga                         | Unidad | 2    | 2,00    | 4,00    |
| 235 | Chapas                                      | Unidad | 3    | 5,50    | 16,50   |
| 236 | Tornillos                                   | Unidad | 265  | 0,01    | 2,65    |
| 237 | Tapa combustible tipo TDP                   | Unidad | 2    | 21,56   | 43,12   |
| 238 | Brocas                                      | Unidad | 3    | 1,68    | 5,04    |
| 239 | <b>Colocación de barrederas y aluminios</b> |        |      |         |         |
| 240 | Planchas                                    | Unidad | 4    | 24,87   | 99,48   |
| 241 | Pernos                                      | Unidad | 60   | 0,14    | 8,40    |
| 242 | Brocas                                      | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 243 | <b>Colocación de ventanas y puertas</b>     |        |      |         |         |
| 244 | Perfiles                                    | Unidad | 2    | 5,38    | 10,76   |
| 245 | Sikaflex                                    | Unidad | 15   | 12,41   | 186,15  |
| 246 | Tornillos                                   | Unidad | 210  | 0,01    | 2,10    |
| 247 | Masking                                     | Unidad | 4    | 1,00    | 4,00    |
| 248 | Sikaprimer                                  | Unidad | 0,51 | 95,62   | 48,77   |
| 249 | Juego de ventanas                           | Unidad | 1    | 2868,75 | 2868,75 |
| 250 | Guaípe                                      | Libra  | 1    | 1,40    | 1,40    |
| 251 | Pernos                                      | Unidad | 142  | 0,14    | 19,88   |
| 252 | Booster de puerta                           | Unidad | 4    | 14,20   | 56,80   |
| 253 | Bisagras tipo piano de 20cm                 | Unidad | 16   | 2,00    | 32,00   |
| 254 | Tubos                                       | Unidad | 4    | 43,56   | 174,24  |
| 255 | Cauchos                                     | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 256 | Vidrio puertas                              | Unidad | 1    | 24,00   | 24,00   |
| 257 | Rodamiento de puerta                        | Unidad | 5    | 13,00   | 65,00   |
| 258 | <b>Colocación de espejos</b>                |        |      |         |         |
| 259 | Espejo juego en C                           | Unidad | 2    | 70,00   | 140,00  |
| 260 | Brocas                                      | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 261 | Pernos                                      | Unidad | 20   | 0,14    | 2,80    |
| 262 | <b>Colocación de asientos</b>               |        |      |         |         |

|     |   |            |      |       |          |
|-----|---|------------|------|-------|----------|
| 263 | Asientos  | Unidad     | 44   | 32,00 | 1408,00  |
| 264 | Perno asientos  | Unidad     | 300  | 0,14  | 42,00    |
| 265 | Brocas  | Unidad     | 5    | 1,68  | 8,40     |
| 266 | <b>Colocación de accesorios interior y exterior</b>           |            |      |       |          |
| 267 | Espejo interior ovalado                                       | Unidad     | 1    | 70,00 | 70,00    |
| 268 | Espray negro mate   | Unidad     | 2    | 4,88  | 9,76     |
| 269 | Perfiles  | Unidad     | 2    | 5,38  | 10,76    |
| 270 | Escobilla   | Unidad     | 2,25 | 15,14 | 34,07    |
| 271 | Mangón ares   | Unidad     | 8    | 12,05 | 96,40    |
| 272 | Martillos interprovincial                                     | Unidad     | 4    | 6,69  | 26,76    |
| 273 | Monedero  | Unidad     | 1    | 45,65 | 45,65    |
| 274 | Brujita   | Unidad     | 2    | 1,30  | 2,60     |
| 275 | Cinturones de seguridad                                       | Unidad     | 45   | 13,00 | 585,00   |
| 276 | Chapa   | Unidad     | 1    | 5,50  | 5,50     |
| 277 | Manija de cajuela   | Unidad     | 4    | 1,52  | 6,08     |
| 278 | Remaches  | Unidad     | 870  | 0,02  | 17,40    |
| 279 | Brocas  | Unidad     | 9    | 1,68  | 15,12    |
| 280 | Pernos  | Unidad     | 30   | 0,14  | 4,20     |
| 281 | Sticker aviso   | Unidad     | 20   | 0,30  | 6,00     |
| 282 | Juego de Cortinas   |            | 1    | 2,70  | 2,70     |
| 283 | <b>Partes y Piezas</b>  |            |      |       |          |
| 284 | <b>Lijado de fibras: tablero, consola, tapa máquina, etc.</b> |            |      |       |          |
| 285 | Masilla plástica  | Galón      | 3    | 13,06 | 39,18    |
| 286 | Lijas   | Unidad     | 90   | 0,56  | 50,40    |
| 287 | <b>Masillado y pintado de piezas de fibras</b>                |            |      |       |          |
| 288 | Thinner laca  | Galón      | 6    | 4,88  | 29,28    |
| 289 | Guaípe  | Libra      | 2    | 1,40  | 2,80     |
| 290 | Lijas   | Unidad     | 34   | 0,56  | 19,04    |
| 291 | Masilla poliéster   | Kilogramos | 1    | 50,00 | 50,00    |
| 292 | Pintura   | Litros     | 2    | 20,00 | 40,00    |
| 293 | <b>TOTAL</b>  |            |      |       | 20965,41 |

Anexo 3: Materia prima y materiales del Bus Interprovincial o de Turismo

| No | BUS INTERPROVINCIAL O TURISMO. MATERIA PRIMA / PROCESO | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo |
|----|--|--------|----------|-----------------|-------|
| 1  | <b>CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA</b>                   |        |          |                 |       |
| 2  | <b>Colocación de Durmientes</b>                        |        |          |                 |       |
| 3  | Pernos   | Unidad | 55       | 0,14            | 7,70  |
| 4  | Disco de corte   | Unidad | 3        | 2,00            | 6,00  |
| 5  | Anticorrosivo  | Galón  | 5        | 8,20            | 41,00 |
| 6  | <b>Colocado de escuadras y arcos de tubería</b>        |        |          |                 |       |
| 7  | Omegas   |        | 5        | 16,32           |       |
| 8  | Ángulos  | Unidad | 5        | 11,00           | 55,00 |

|    |   |        |      |        |        |
|----|---|--------|------|--------|--------|
| 9  | Broca   | Unidad | 3    | 1,68   | 5,04   |
| 10 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 6    | 1,70   | 10,20  |
| 11 | <b>Colocación de marcos para ventanas o fajas</b>   |        |      |        |        |
| 12 | Tubos   | Unidad | 17   | 43,56  | 740,52 |
| 13 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 2    | 1,70   | 3,40   |
| 14 | <b>Tejido del techo piso laterales y arrastres</b>  |        |      |        |        |
| 15 | Canal U   | Unidad | 18   | 38,20  | 687,60 |
| 16 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 7    | 1,70   | 11,90  |
| 17 | Ángulos   | Unidad | 15   | 11,00  | 165,00 |
| 18 | Tubos   | Unidad | 20   | 43,56  | 871,20 |
| 19 | Disco de corte                                      | Unidad | 3    | 2,00   | 6,00   |
| 20 | Disco de pulir                                      | Unidad | 4    | 2,29   | 9,16   |
| 21 | <b>Construcción del estribo y piso delantero</b>    |        |      |        |        |
| 22 | Planchas  | Unidad | 9    | 24,84  | 223,56 |
| 23 | Disco de corte                                      | Unidad | 2    | 2,00   | 4,00   |
| 24 | Ángulos   | Unidad | 7    | 11,00  | 77,00  |
| 25 | Tubos   | Unidad | 5    | 43,56  | 217,80 |
| 26 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 27 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 2    |        |        |
| 28 | Pernos  |        | 41   | 1,70   | 69,70  |
| 29 | <b>FORRADO Y TEMPLADO</b>                           |        |      |        |        |
| 30 | Forrado de techo y laterales                        |        |      |        |        |
| 31 | Remaches  | Unidad | 200  | 0,02   | 4,00   |
| 32 | Planchas  | Unidad | 12   | 24,87  | 298,44 |
| 33 | Bobina aluminio 0,90*1220                           | Metros | 45   | 1,25   | 56,25  |
| 34 | Pega ploma  | Galón  | 2,5  | 20,64  | 51,60  |
| 35 | Claraboyas planas pequeñas                          | Unidad | 2    | 125,00 | 250,00 |
| 36 | Caucho  | Metros | 50   | 2,50   | 125,00 |
| 37 | Pernos  | Unidad | 30   | 0,14   | 4,20   |
| 38 | Brocas  | Unidad | 6    | 1,68   | 10,08  |
| 39 | Platina   | Unidad | 5    | 6,06   | 30,30  |
| 40 | Sikaflex  | Unidad | 5    | 12,41  | 62,05  |
| 41 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 42 | Rejilla pintada negro                               | Unidad | 1    | 140,00 | 140,00 |
| 43 | <b>Forrado de cajuelas y bodegas</b>                |        |      |        |        |
| 44 | Remaches  | Unidad | 380  | 0,02   | 7,60   |
| 45 | Pega ploma  | Galón  | 5    | 20,64  | 103,20 |
| 46 | Pinturas  | Litros | 4    | 20,00  | 80,00  |
| 47 | <b>Colocado piso</b>                                |        |      |        |        |
| 48 | Pega ploma  | Galón  | 3    | 20,64  | 61,92  |
| 49 | Pernos  | Unidad | 36   | 0,14   | 5,04   |
| 50 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 51 | <b>Construcción y acople de puertas de cajuelas</b> |        |      |        |        |

|    |   |        |      |       |        |
|----|---|--------|------|-------|--------|
| 52 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 53 | Planchas  | Unidad | 5    | 24,87 | 124,35 |
| 54 | Sikaflex  | Unidad | 2    | 12,41 | 24,82  |
| 55 | Chapas volks wagen                                    | Unidad | 5    | 5,50  | 27,50  |
| 56 | Pernos  | Unidad | 10   | 0,14  | 1,40   |
| 57 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 58 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 59 | Brazo panto gráfico 330 mm                            | Unidad | 8    | 24,52 | 196,16 |
| 60 | Bisagras panto gráficas                               | Unidad | 12   | 2,00  | 24,00  |
| 61 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 62 | Caucho  | Metros | 18,5 | 2,50  | 46,25  |
| 63 | <b>Construcción de puertas de entrada y salida</b>    |        |      |       |        |
| 64 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 65 | Tubos   | Unidad | 4    | 43,56 | 174,24 |
| 66 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 67 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 68 | <b>CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES DE FRENTE Y POSTERIOR</b>   |        |      |       |        |
| 69 | <b>Acople armado y pegado de estructura posterior</b> |        |      |       |        |
| 70 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 71 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 72 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 73 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 74 | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41 | 49,64  |
| 75 | Remaches  | Unidad | 250  | 0,02  | 5,00   |
| 76 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 77 | <b>Acople armado de compuerta</b>                     |        |      |       |        |
| 78 | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56 | 261,36 |
| 79 | Amortiguador  | Unidad | 17   | 14,00 | 238,00 |
| 80 | Disco de corte  | Unidad | 3    | 2,00  | 6,00   |
| 81 | Disco pulir   | Unidad | 4    | 2,29  | 9,16   |
| 82 | <b>Acople armado y pegado de estructura de frente</b> |        |      |       |        |
| 83 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 84 | Sikaflex  | Unidad | 10   | 12,41 | 124,10 |
| 85 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5  | 95,62 | 47,81  |
| 86 | Disco de corte  | Unidad | 6    | 2,00  | 12,00  |
| 87 | Disco de pulir  | Unidad | 8    | 2,29  | 18,32  |
| 88 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 89 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 90 | Remaches  | Unidad | 250  | 0,02  | 5,00   |
| 91 | Thinner   | Galón  | 4    | 4,88  | 19,52  |
| 92 | Guaípe  | Libra  | 5    | 1,40  | 7,00   |
| 93 | <b>Adaptado de Mascarilla</b>                         |        |      |       |        |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 94  | Booster de mascarilla                                       | Unidad | 1   | 54,00  | 54,00  |
| 95  | Pernos  | Unidad | 30  | 0,14   | 4,20   |
| 96  | Tubos   | Unidad | 5   | 43,56  | 217,80 |
| 97  | Remaches  | Unidad | 250 | 0,02   | 5,00   |
| 98  | Broca   | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 99  | Sikaflex  | Unidad | 6   | 12,41  | 74,46  |
| 100 | Guaiepe   | Libra  | 6   | 1,40   | 8,40   |
| 101 | Disco de pulir  | Unidad | 3   | 2,29   | 6,87   |
| 102 | <b>Colocado parabrisas delanteros y posterior</b>           |        |     |        |        |
| 103 | Sikaflex  | Unidad | 8   | 12,41  | 99,28  |
| 104 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 105 | Thinner   | Galón  | 6   | 4,88   | 29,28  |
| 106 | Guaiepe   | Libra  | 4   | 1,40   | 5,60   |
| 107 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 108 | Parabrisas Mariel bus                                       | Unidad | 3   | 234,40 | 703,20 |
| 109 | <b>Colocado de faros delanteros y neblineros</b>            |        |     |        |        |
| 110 | Ángulos   | Unidad | 5   | 11,00  | 55,00  |
| 111 | Kit faro delantero  | Kit    | 1   | 37,53  | 37,53  |
| 112 | Kit faro posterior  | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 113 | Faro neblinero busscar                                      | Unidad | 2   | 16,50  | 33,00  |
| 114 | Faro post luz larga   | Unidad | 1   | 14,00  | 14,00  |
| 115 | <b>Sellado de parabrisas y colocación de tapas de techo</b> |        |     |        |        |
| 116 | Sikaflex  | Unidad | 5   | 12,41  | 62,05  |
| 117 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 118 | Thinner   | Galón  | 3   | 4,88   | 14,64  |
| 119 | Guaiepe   | Libra  | 5   | 1,40   | 7,00   |
| 120 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 121 | Remaches  | Unidad | 200 | 0,02   | 4,00   |
| 122 | Cauchos   | Metros | 11  | 2,50   | 27,50  |
| 123 | <b>PREPARACIÓN Y PINTURA</b>                                |        |     |        |        |
| 124 | <b>Preparado de masilla frente y posterior</b>              |        |     |        |        |
| 125 | Masilla plástica  | Galón  | 4   | 13,06  | 52,24  |
| 126 | Lijas   | Unidad | 30  | 0,56   | 16,80  |
| 127 | <b>Masillado, lijado fondeado y pintado</b>                 |        |     |        |        |
| 128 | Masilla plástica  | Galón  | 9   | 13,06  | 117,54 |
| 129 | Lijas   | Unidad | 200 | 0,56   | 112,00 |
| 130 | Kit completo de fondo                                       | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 131 | Kit completo de pintura                                     | Kit    | 1   | 382,81 | 382,81 |
| 132 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 133 | <b>Preparado de puertas y compuertas</b>                    |        |     |        |        |
| 134 | Masilla plástica  | Galón  | 5   | 13,06  | 65,30  |
| 135 | Lijas   | Unidad | 30  | 0,56   | 16,80  |
| 136 | <b>Preparado pintura de mascarilla y puertas</b>            |        |     |        |        |



|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 137 | Masilla plástica  | Galón  | 6   | 13,06  | 78,36  |
| 138 | Lijas   | Unidad | 69  | 0,56   | 38,64  |
| 139 | Masking   | Unidad | 8   | 1,00   | 8,00   |
| 140 | <b>Sellado y pintado de cajuelas</b>                          |        |     |        |        |
| 141 | Pintura laca aluminio   | Litros | 1   | 20,00  | 20,00  |
| 142 | Sikaflex  | Unidad | 1   | 12,41  | 12,41  |
| 143 | Lijas   | Unidad | 24  | 0,56   | 13,44  |
| 144 | Masking   | Unidad | 3   | 1,00   | 3,00   |
| 145 | <b>Bate piedra en parte interior de carrocería</b>            |        |     |        |        |
| 146 | Bate piedra   | Galón  | 5   | 12,00  | 60,00  |
| 147 | Thinner   | Galón  | 1   | 4,88   | 4,88   |
| 148 | Brocha  | Unidad | 2   | 1,68   | 3,36   |
| 149 | <b>Poliuretano</b>  |        |     |        |        |
| 150 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 151 | Químicos  | Unidad | 4   | 5,25   | 21,00  |
| 152 | <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>                               |        |     |        |        |
| 153 | Tendido de cable  |        |     |        |        |
| 154 | Taype   | Unidad | 15  | 0,75   | 11,25  |
| 155 | Cables  | Metros | 335 | 0,60   | 201,00 |
| 156 | Inversores  | Unidad | 2   | 6,83   | 13,66  |
| 157 | <b>Colocación de focos delanteros laterales y posteriores</b> |        |     |        |        |
| 158 | Cucuyas   | Unidad | 18  | 6,00   | 108,00 |
| 159 | Stop en V   | Unidad | 1   | 39,50  | 39,50  |
| 160 | <b>Colocación de focos interiores y parlantes</b>             |        |     |        |        |
| 161 | Foco 1 punto 24V  | Unidad | 3   | 0,78   | 2,34   |
| 162 | Parlantes coaxial   | Unidad | 6   | 13,98  | 83,88  |
| 163 | Brocas  | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 164 | Luz faro bodega   | Unidad | 3   | 26,79  | 80,37  |
| 165 | <b>Colocación de plumas</b>                                   |        |     |        |        |
| 166 | Sistema limpiaparabrisas 24V                                  | Unidad | 1   | 242,86 | 242,86 |
| 167 | <b>Tendido de mangueras de aire</b>                           |        |     |        |        |
| 168 | Tee plástico 1/4  | Unidad | 14  | 1,84   | 25,76  |
| 169 | Válvula selectora   | Unidad | 1   | 23,00  | 23,00  |
| 170 | Bloqueo de puertas  | Unidad | 1   | 2,35   | 2,35   |
| 171 | <b>Instalación de tablero</b>                                 |        |     |        |        |
| 172 | Regulador 24-12   | Unidad | 1   | 130,00 | 130,00 |
| 173 | Motor centrifugo  | Unidad | 1   | 105,36 | 105,36 |
| 174 | Porta placa   | Unidad | 1   | 17,15  | 17,15  |
| 175 | Porta fusible 8   | Unidad | 1   | 25,00  | 25,00  |
| 176 | Fusible uña   | Unidad | 15  | 0,11   | 1,65   |
| 177 | Swich   | Unidad | 1   | 4,10   | 4,10   |
| 178 | Sirena de retroceso   | Unidad | 2   | 10,71  | 21,42  |
| 179 | Relay 24V   | Unidad | 11  | 4,42   | 48,62  |

|     |   |        |      |         |         |
|-----|---|--------|------|---------|---------|
| 180 | Socket relay  | Unidad | 8    | 1,17    | 9,36    |
| 181 | <b>Colocación de aparatos eléctricos</b>            |        |      |         |         |
| 182 | Antena lateral                                      | Unidad | 1    | 6,35    | 6,35    |
| 183 | Radio Pionner MP3                                   | Unidad | 1    | 96,00   | 96,00   |
| 184 | DVD LG  | Unidad | 1    | 67,00   | 67,00   |
| 185 | Sistema de aire acondicionado                       | Unidad | 1    | 2025,00 | 2025,00 |
| 186 | LCD SONY 32 HD                                      | Unidad | 1    | 470,00  | 470,00  |
| 187 | Amplificador de audio                               | Unidad | 2    | 90,00   | 180,00  |
| 188 | <b>ACABADOS FINALES</b>                             |        |      |         |         |
| 189 | <b>Acople de forros interiores</b>                  |        |      |         |         |
| 190 | Mica importaciones                                  | Unidad | 16   | 15,32   | 245,12  |
| 191 | Expandible fantástico sutil azul                    | Metros | 34   | 7,37    | 250,58  |
| 192 | Thinner   | Galón  | 4    | 4,88    | 19,52   |
| 193 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53   | 31,59   |
| 194 | Brocha  | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 195 | Fluorescentes                                       | Unidad | 11   | 22,23   | 244,53  |
| 196 | <b>Preparado de piso</b>                            |        |      |         |         |
| 197 | Plancha   | Unidad | 3    | 24,87   | 74,61   |
| 198 | Perfil grada  | Unidad | 4    | 5,38    | 21,52   |
| 199 | Pernos  | Unidad | 310  | 0,14    | 43,40   |
| 200 | Moqueta piso consult                                | Metros | 32   | 12,89   | 412,48  |
| 201 | Thinner   | Galón  | 5    | 4,88    | 24,40   |
| 202 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53   | 31,59   |
| 203 | <b>Colocado techo de fibra</b>                      |        |      |         |         |
| 204 | Tornillos   | Unidad | 741  | 0,01    | 7,41    |
| 205 | Perfiles  | Unidad | 9    | 5,38    | 48,42   |
| 206 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 250  | 0,07    | 17,50   |
| 207 | Brujita   | Unidad | 2    | 1,30    | 2,60    |
| 208 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 209 | <b>Acople y colocado de tapas de fibra interior</b> |        |      |         |         |
| 210 | Tornillos   | Unidad | 232  | 0,01    | 2,32    |
| 211 | Sikaflex  | Unidad | 0,5  | 12,41   | 6,21    |
| 212 | Thinner laca  | Galón  | 1    | 4,88    | 4,88    |
| 213 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40    | 1,40    |
| 214 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62   | 23,91   |
| 215 | <b>Colocación de consola y tablero</b>              |        |      |         |         |
| 216 | Pernos  | Unidad | 50   | 0,14    | 7,00    |
| 217 | Tornillos   | Unidad | 183  | 0,01    | 1,83    |
| 218 | Brocas  | Unidad | 8    | 1,68    | 13,44   |
| 219 | Bisagras consola                                    | Unidad | 11   | 2,00    | 22,00   |
| 220 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 100  | 0,07    | 7,00    |
| 221 | Cauchos   | Metros | 35   | 2,50    | 87,50   |
| 222 | Chapas  | Unidad | 4    | 5,50    | 22,00   |

|     |   |        |      |         |         |
|-----|---|--------|------|---------|---------|
| 223 | Portavasos                                  | Unidad | 1    | 4,00    | 4,00    |
| 224 | <b>Colocación tubos de pasamanos</b>        |        |      |         |         |
| 225 | Tubos                                       | Unidad | 14   | 43,56   | 609,84  |
| 226 | Soporte tubo                                | Unidad | 35   | 1,53    | 53,55   |
| 227 | Bases de piso azul                          | Unidad | 32   | 1,53    | 48,96   |
| 228 | Tee azul nacional                           | Unidad | 35   | 1,84    | 64,40   |
| 229 | Brida azul nacional                         | Unidad | 10   | 2,31    | 23,10   |
| 230 | Correa azul nacional                        | Unidad | 22   | 3,00    | 66,00   |
| 231 | Pisa vidrio azul nacional                   | Unidad | 4    | 1,43    | 5,72    |
| 232 | Pulsador de timbre                          | Unidad | 2    | 3,56    | 7,12    |
| 233 | <b>Colocación de tapa máquina</b>           |        |      |         |         |
| 234 | Cauchos                                     | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 235 | Bisagras de tortuga                         | Unidad | 2    | 2,00    | 4,00    |
| 236 | Chapas                                      | Unidad | 3    | 5,50    | 16,50   |
| 237 | Tornillos                                   | Unidad | 265  | 0,01    | 2,65    |
| 238 | Tapa combustible tipo TDP                   | Unidad | 2    | 21,56   | 43,12   |
| 239 | Brocas                                      | Unidad | 3    | 1,68    | 5,04    |
| 240 | <b>Colocación de barrederas y aluminios</b> |        |      |         |         |
| 241 | Planchas                                    | Unidad | 4    | 24,87   | 99,48   |
| 242 | Pernos                                      | Unidad | 60   | 0,14    | 8,40    |
| 243 | Brocas                                      | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 244 | <b>Colocación de ventanas y puertas</b>     |        |      |         |         |
| 245 | Perfiles                                    | Unidad | 2    | 5,38    | 10,76   |
| 246 | Sikaflex                                    | Unidad | 15   | 12,41   | 186,15  |
| 247 | Tornillos                                   | Unidad | 210  | 0,01    | 2,10    |
| 248 | Masking                                     | Unidad | 4    | 1,00    | 4,00    |
| 249 | Sikaprimer                                  | Unidad | 0,51 | 95,62   | 48,77   |
| 250 | Juego de ventanas                           | Unidad | 1    | 2868,75 | 2868,75 |
| 251 | Guaípe                                      | Libra  | 1    | 1,40    | 1,40    |
| 252 | Pernos                                      | Unidad | 142  | 0,14    | 19,88   |
| 253 | Booster de puerta                           | Unidad | 4    | 14,20   | 56,80   |
| 254 | Bisagras tipo piano de 20cm                 | Unidad | 16   | 2,00    | 32,00   |
| 255 | Tubos                                       | Unidad | 4    | 43,56   | 174,24  |
| 256 | Cauchos                                     | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 257 | Vidrio puertas                              | Unidad | 1    | 24,00   | 24,00   |
| 258 | Rodamiento de puerta                        | Unidad | 5    | 13,00   | 65,00   |
| 259 | <b>Colocación de espejos</b>                |        |      |         |         |
| 260 | Espejo juego en C                           | Unidad | 2    | 70,00   | 140,00  |
| 261 | Brocas                                      | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 262 | Pernos                                      | Unidad | 20   | 0,14    | 2,80    |
| 263 | <b>Colocación de asientos</b>               |        |      |         |         |
| 264 | Asientos                                    | Unidad | 44   | 32,00   | 1408,00 |
| 265 | Perno asientos                              | Unidad | 300  | 0,14    | 42,00   |

|     |   |            |      |        |          |
|-----|---|------------|------|--------|----------|
| 266 | Brocas  | Unidad     | 5    | 1,68   | 8,40     |
| 267 | <b>Colocación de baño</b>                                     |            |      |        |          |
| 268 | Baño y componentes  | Unidad     | 1    | 700,00 | 700,00   |
| 269 | <b>Colocación de accesorios interior y exterior</b>           |            |      |        |          |
| 270 | Espejo interior ovalado                                       | Unidad     | 1    | 70,00  | 70,00    |
| 271 | Espray negro mate   | Unidad     | 3    | 4,88   | 14,64    |
| 272 | Perfiles  | Unidad     | 2    | 5,38   | 10,76    |
| 273 | Escobilla   | Unidad     | 2,25 | 15,14  | 34,07    |
| 274 | Mangón ares   | Unidad     | 8    | 12,05  | 96,40    |
| 275 | Martillos interprovincial                                     | Unidad     | 4    | 6,69   | 26,76    |
| 276 | Monedero  | Unidad     | 1    | 45,65  | 45,65    |
| 277 | Brujita   | Unidad     | 2    | 1,30   | 2,60     |
| 278 | Cinturones de seguridad                                       | Unidad     | 45   | 13,00  | 585,00   |
| 279 | Chapa   | Unidad     | 1    | 5,50   | 5,50     |
| 280 | Manija de cajuela   | Unidad     | 4    | 1,52   | 6,08     |
| 281 | Remaches  | Unidad     | 870  | 0,02   | 17,40    |
| 282 | Brocas  | Unidad     | 9    | 1,68   | 15,12    |
| 283 | Pernos  | Unidad     | 30   | 0,14   | 4,20     |
| 284 | Sticker aviso   | Unidad     | 20   | 0,30   | 6,00     |
| 285 | Juego de Cortinas   |            | 1    | 2,70   | 2,70     |
| 286 | <b>Partes y Piezas</b>  |            |      |        |          |
| 287 | <b>Lijado de fibras: tablero, consola, tapa máquina, etc.</b> |            |      |        |          |
| 288 | Masilla plástica  | Galón      | 3    | 13,06  | 39,18    |
| 289 | Lijas   | Unidad     | 90   | 0,56   | 50,40    |
| 290 | <b>Masillado y pintado de piezas de fibras</b>                |            |      |        |          |
| 291 | Thinner laca  | Galón      | 6    | 4,88   | 29,28    |
| 292 | Guaípe  | Libra      | 2    | 1,40   | 2,80     |
| 293 | Lijas   | Unidad     | 34   | 0,56   | 19,04    |
| 294 | Masilla poliéster   | Kilogramos | 1    | 50,00  | 50,00    |
| 295 | Pintura   | Litros     | 3    | 20,00  | 60,00    |
| 296 | <b>TOTAL</b>  |            |      |        | 23931,87 |

#### Anexo 4: Materia prima y materiales del Minibus

| No | MINIBUS. MATERIA PRIMA / PROCESO                | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo |
|----|---|--------|----------|-----------------|-------|
| 1  | <b>CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA</b>            |        |          |                 |       |
| 2  | <b>Colocación de Durmientes</b>                 |        |          |                 |       |
| 3  | Pernos  | Unidad | 40       | 0,14            | 5,60  |
| 4  | Disco de corte                                  | Unidad | 2        | 2,00            | 4,00  |
| 5  | Anticorrosivo                                   | Galón  | 2        | 8,20            | 16,40 |
| 6  | <b>Colocado de escuadras y arcos de tubería</b> |        |          |                 |       |
| 7  | Ángulos   | Unidad | 5        | 11,00           | 55,00 |
| 8  | Broca   | Unidad | 3        | 1,68            | 5,04  |

|    |   |        |      |        |        |
|----|---|--------|------|--------|--------|
| 9  | Electrodos 6011                                     | Libra  | 4    | 1,70   | 6,80   |
| 10 | <b>Colocación de marcos para ventanas o fajas</b>   |        |      |        |        |
| 11 | Tubos   | Unidad | 14   | 43,56  | 609,84 |
| 12 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 2    | 1,70   | 3,40   |
| 13 | <b>Tejido del techo piso laterales y arrastres</b>  |        |      |        |        |
| 14 | Canal U   | Unidad | 15   | 38,20  | 573,00 |
| 15 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 4    | 1,70   | 6,80   |
| 16 | Ángulos   | Unidad | 15   | 11,00  | 165,00 |
| 17 | Tubos   | Unidad | 15   | 43,56  | 653,40 |
| 18 | Disco de corte                                      | Unidad | 1    | 2,00   | 2,00   |
| 19 | Disco de pulir                                      | Unidad | 1    | 2,29   | 2,29   |
| 20 | <b>Construcción del estribo y piso delantero</b>    |        |      |        |        |
| 21 | Planchas  | Unidad | 7    | 24,84  | 173,88 |
| 22 | Disco de corte                                      | Unidad | 2    | 2,00   | 4,00   |
| 23 | Ángulos   | Unidad | 7    | 11,00  | 77,00  |
| 24 | Tubos   | Unidad | 3    | 43,56  | 130,68 |
| 25 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 26 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 2    |        |        |
| 27 | Pernos  |        | 41   | 1,70   | 69,70  |
| 28 | <b>FORRADO Y TEMPLADO</b>                           |        |      |        |        |
| 29 | Forrado de techo y laterales                        |        |      |        |        |
| 30 | Remaches  | Unidad | 180  | 0,02   | 3,60   |
| 31 | Planchas  | Unidad | 8    | 24,87  | 198,96 |
| 32 | Bobina aluminio 0,90*1220                           | Metros | 30   | 1,25   | 37,50  |
| 33 | Pega ploma  | Galón  | 2,5  | 20,64  | 51,60  |
| 34 | Claraboyas planas pequeñas                          | Unidad | 2    | 125,00 | 250,00 |
| 35 | Caucho  | Metros | 32,5 | 2,50   | 81,25  |
| 36 | Pernos  | Unidad | 30   | 0,14   | 4,20   |
| 37 | Brocas  | Unidad | 6    | 1,68   | 10,08  |
| 38 | Platina   | Unidad | 5    | 6,06   | 30,30  |
| 39 | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41  | 49,64  |
| 40 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 41 | Rejilla pintada negro                               | Unidad | 1    | 140,00 | 140,00 |
| 42 | <b>Forrado de cajuelas y bodegas</b>                |        |      |        |        |
| 43 | Remaches  | Unidad | 300  | 0,02   | 6,00   |
| 44 | Pega ploma  | Galón  | 3    | 20,64  | 61,92  |
| 45 | Pinturas  | Litros | 3    | 20,00  | 60,00  |
| 46 | <b>Colocado piso</b>                                |        |      |        |        |
| 47 | Pega ploma  | Galón  | 1    | 20,64  | 20,64  |
| 48 | Pernos  | Unidad | 36   | 0,14   | 5,04   |
| 49 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 50 | <b>Construcción y acople de puertas de cajuelas</b> |        |      |        |        |
| 51 | Tubos   | Unidad | 5    | 43,56  | 217,80 |

|    |   |        |      |       |        |
|----|---|--------|------|-------|--------|
| 52 | Planchas  | Unidad | 5    | 24,87 | 124,35 |
| 53 | Sikaflex  | Unidad | 2    | 12,41 | 24,82  |
| 54 | Chapas volks wagen                                    | Unidad | 5    | 5,50  | 27,50  |
| 55 | Pernos  | Unidad | 8    | 0,14  | 1,12   |
| 56 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 57 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 58 | Brazo panto gráfico 330 mm                            | Unidad | 8    | 24,52 | 196,16 |
| 59 | Bisagras panto gráficas                               | Unidad | 10   | 2,00  | 20,00  |
| 60 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 61 | Caucho  | Metros | 18,5 | 2,50  | 46,25  |
| 62 | <b>Construcción de puertas de entrada y salida</b>    |        |      |       |        |
| 63 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 64 | Tubos   | Unidad | 4    | 43,56 | 174,24 |
| 65 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 66 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 67 | <b>CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES DE FRENTE Y POSTERIOR</b>   |        |      |       |        |
| 68 | <b>Acople armado y pegado de estructura posterior</b> |        |      |       |        |
| 69 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 70 | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56 | 261,36 |
| 71 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 72 | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 73 | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41 | 49,64  |
| 74 | Remaches  | Unidad | 200  | 0,02  | 4,00   |
| 75 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 76 | <b>Acople armado de compuerta</b>                     |        |      |       |        |
| 77 | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56 | 261,36 |
| 78 | Amortiguador  | Unidad | 3    | 14,00 | 42,00  |
| 79 | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 80 | Disco pulir   | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 81 | <b>Acople armado y pegado de estructura de frente</b> |        |      |       |        |
| 82 | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 83 | Sikaflex  | Unidad | 6    | 12,41 | 74,46  |
| 84 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5  | 95,62 | 47,81  |
| 85 | Disco de corte  | Unidad | 6    | 2,00  | 12,00  |
| 86 | Disco de pulir  | Unidad | 6    | 2,29  | 13,74  |
| 87 | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 88 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 89 | Remaches  | Unidad | 200  | 0,02  | 4,00   |
| 90 | Thinner   | Galón  | 1    | 4,88  | 4,88   |
| 91 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40  | 1,40   |
| 92 | <b>Adaptado de Mascarilla</b>                         |        |      |       |        |
| 93 | Booster de mascarilla                                 | Unidad | 1    | 54,00 | 54,00  |
| 94 | Pernos  | Unidad | 25   | 0,14  | 3,50   |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 95  | Tubos   | Unidad | 3   | 43,56  | 130,68 |
| 96  | Remaches  | Unidad | 200 | 0,02   | 4,00   |
| 97  | Broca   | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 98  | Sikaflex  | Unidad | 6   | 12,41  | 74,46  |
| 99  | Guaipe  | Libra  | 6   | 1,40   | 8,40   |
| 100 | Disco de pulir  | Unidad | 2   | 2,29   | 4,58   |
| 101 | <b>Colocado parabrisas delanteros y posterior</b>           |        |     |        |        |
| 102 | Sikaflex  | Unidad | 8   | 12,41  | 99,28  |
| 103 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 104 | Thinner   | Galón  | 6   | 4,88   | 29,28  |
| 105 | Guaipe  | Libra  | 4   | 1,40   | 5,60   |
| 106 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 107 | Parabrisas Mariel bus                                       | Unidad | 3   | 234,40 | 703,20 |
| 108 | <b>Colocado de faros delanteros y neblineros</b>            |        |     |        |        |
| 109 | Ángulos   | Unidad | 5   | 11,00  | 55,00  |
| 110 | Kit faro delantero  | Kit    | 1   | 37,53  | 37,53  |
| 111 | Kit faro posterior  | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 112 | Faro neblinero busscar                                      | Unidad | 2   | 14,00  | 28,00  |
| 113 | Faro post luz larga   | Unidad | 1   | 14,00  | 14,00  |
| 114 | <b>Sellado de parabrisas y colocación de tapas de techo</b> |        |     |        |        |
| 115 | Sikaflex  | Unidad | 5   | 12,41  | 62,05  |
| 116 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 117 | Thinner   | Galón  | 3   | 4,88   | 14,64  |
| 118 | Guaipe  | Libra  | 5   | 1,40   | 7,00   |
| 119 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 120 | Remaches  | Unidad | 200 | 0,02   | 4,00   |
| 121 | Cauchos   | Metros | 11  | 2,50   | 27,50  |
| 122 | <b>PREPARACIÓN Y PINTURA</b>                                |        |     |        |        |
| 123 | <b>Preparado de masilla frente y posterior</b>              |        |     |        |        |
| 124 | Masilla plástica  | Galón  | 2   | 13,06  | 26,12  |
| 125 | Lijas   | Unidad | 25  | 0,56   | 14,00  |
| 126 | <b>Masillado, lijado fondeado y pintado</b>                 |        |     |        |        |
| 127 | Masilla plástica  | Galón  | 8   | 13,06  | 104,48 |
| 128 | Lijas   | Unidad | 190 | 0,56   | 106,40 |
| 129 | Kit completo de fondo                                       | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 130 | Kit completo de pintura                                     | Kit    | 1   | 382,81 | 382,81 |
| 131 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 132 | <b>Preparado de puertas y compuertas</b>                    |        |     |        |        |
| 133 | Masilla plástica  | Galón  | 5   | 13,06  | 65,30  |
| 134 | Lijas   | Unidad | 25  | 0,56   | 14,00  |
| 135 | <b>Preparado pintura de mascarilla y puertas</b>            |        |     |        |        |
| 136 | Masilla plástica  | Galón  | 6   | 13,06  | 78,36  |
| 137 | Lijas   | Unidad | 65  | 0,56   | 36,40  |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 138 | Masking   | Unidad | 8   | 1,00   | 8,00   |
| 139 | <b>Sellado y pintado de cajuelas</b>                          |        |     |        |        |
| 140 | Pintura   | Litros | 1   | 20,00  | 20,00  |
| 141 | Sikaflex  | Unidad | 1   | 12,41  | 12,41  |
| 142 | Lijas   | Unidad | 20  | 0,56   | 11,20  |
| 143 | Masking   | Unidad | 3   | 1,00   | 3,00   |
| 144 | <b>Bate piedra en parte interior de carrocería</b>            |        |     |        |        |
| 145 | Bate piedra   | Galón  | 5   | 12,00  | 60,00  |
| 146 | Thinner   | Galón  | 1   | 4,88   | 4,88   |
| 147 | Brocha  | Unidad | 2   | 1,68   | 3,36   |
| 148 | <b>Poliuretano</b>  |        |     |        |        |
| 149 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 150 | Químicos  | Unidad | 4   | 5,25   | 21,00  |
| 151 | <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>                               |        |     |        |        |
| 152 | <b>Tendido de cable</b>                                       |        |     |        |        |
| 153 | Taype   | Unidad | 13  | 0,75   | 9,75   |
| 154 | Cables  | Metros | 328 | 0,60   | 196,80 |
| 155 | Inversores  | Unidad | 2   | 6,83   | 13,66  |
| 156 | <b>Colocación de focos delanteros laterales y posteriores</b> |        |     |        |        |
| 157 | Cucuyas   | Unidad | 18  | 6,00   | 108,00 |
| 158 | Stop en V   | Unidad | 1   | 39,50  | 39,50  |
| 159 | <b>Colocación de focos interiores y parlantes</b>             |        |     |        |        |
| 160 | Foco 1 punto 24V  | Unidad | 3   | 0,78   | 2,34   |
| 161 | Parlantes coaxial   | Unidad | 6   | 13,98  | 83,88  |
| 162 | Brocas  | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 163 | Luz faro bodega   | Unidad | 3   | 26,79  | 80,37  |
| 164 | <b>Colocación de plumas</b>                                   |        |     |        |        |
| 165 | Sistema limpiaparabrisas 24V                                  | Unidad | 1   | 242,86 | 242,86 |
| 166 | <b>Tendido de mangueras de aire</b>                           |        |     |        |        |
| 167 | Tee plástico 1/4  | Unidad | 8   | 1,84   | 14,72  |
| 168 | Válvula selectora   | Unidad | 1   | 23,00  | 23,00  |
| 169 | Bloqueo de puertas  | Unidad | 1   | 2,35   | 2,35   |
| 170 | <b>Instalación de tablero</b>                                 |        |     |        |        |
| 171 | Regulador 24-12   | Unidad | 1   | 130,00 | 130,00 |
| 172 | Motor centrifugo  | Unidad | 1   | 105,36 | 105,36 |
| 173 | Porta placa   | Unidad | 1   | 17,15  | 17,15  |
| 174 | Porta fusible 8   | Unidad | 1   | 25,00  | 25,00  |
| 175 | Fusible uña   | Unidad | 12  | 0,11   | 1,32   |
| 176 | Swich   | Unidad | 1   | 4,10   | 4,10   |
| 177 | Sirena de retroceso   | Unidad | 2   | 10,71  | 21,42  |
| 178 | Relay 24V   | Unidad | 11  | 4,42   | 48,62  |
| 179 | Socket relay  | Unidad | 8   | 1,17   | 9,36   |
| 180 | <b>Colocación de aparatos eléctricos</b>                      |        |     |        |        |



|     |   |        |      |       |        |
|-----|---|--------|------|-------|--------|
| 181 | Antena lateral                                      | Unidad | 1    | 6,35  | 6,35   |
| 182 | Radio Pioneer MP3                                   | Unidad | 1    | 96,00 | 96,00  |
| 183 | <b>ACABADOS FINALES</b>                             |        |      |       |        |
| 184 | <b>Acople de forros interiores</b>                  |        |      |       |        |
| 185 | Mica importaciones                                  | Unidad | 16   | 15,32 | 245,12 |
| 186 | Expandible fantástico sutil azul                    | Metros | 34   | 7,37  | 250,58 |
| 187 | Thinner   | Galón  | 4    | 4,88  | 19,52  |
| 188 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53 | 31,59  |
| 189 | Brocha  | Unidad | 1    | 1,68  | 1,68   |
| 190 | Fluorescentes                                       | Unidad | 10   | 22,23 | 222,30 |
| 191 | <b>Preparado de piso</b>                            |        |      |       |        |
| 192 | Plancha   | Unidad | 3    | 24,87 | 74,61  |
| 193 | Perfil grada  | Unidad | 4    | 5,38  | 21,52  |
| 194 | Pernos  | Unidad | 300  | 0,14  | 42,00  |
| 195 | Moqueta piso consult                                | Metros | 32   | 12,89 | 412,48 |
| 196 | Thinner   | Galón  | 5    | 4,88  | 24,40  |
| 197 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53 | 31,59  |
| 198 | <b>Colocado techo de fibra</b>                      |        |      |       |        |
| 199 | Tornillos   | Unidad | 710  | 0,01  | 7,10   |
| 200 | Perfiles  | Unidad | 9    | 5,38  | 48,42  |
| 201 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 250  | 0,07  | 17,50  |
| 202 | Brujita   | Unidad | 2    | 1,30  | 2,60   |
| 203 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68  | 1,68   |
| 204 | <b>Acople y colocado de tapas de fibra interior</b> |        |      |       |        |
| 205 | Tornillos   | Unidad | 200  | 0,01  | 2,00   |
| 206 | Sikaflex  | Unidad | 0,5  | 12,41 | 6,21   |
| 207 | Thinner laca  | Galón  | 1    | 4,88  | 4,88   |
| 208 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40  | 1,40   |
| 209 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 210 | <b>Colocación de consola y tablero</b>              |        |      |       |        |
| 211 | Pernos  | Unidad | 50   | 0,14  | 7,00   |
| 212 | Tornillos   | Unidad | 183  | 0,01  | 1,83   |
| 213 | Brocas  | Unidad | 5    | 1,68  | 8,40   |
| 214 | Bisagras consola                                    | Unidad | 11   | 2,00  | 22,00  |
| 215 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 100  | 0,07  | 7,00   |
| 216 | Cauchos   | Metros | 35   | 2,50  | 87,50  |
| 217 | Chapas  | Unidad | 4    | 5,50  | 22,00  |
| 218 | Portavasos  | Unidad | 1    | 4,00  | 4,00   |
| 219 | <b>Colocación tubos de pasamanos</b>                |        |      |       |        |
| 220 | Tubos   | Unidad | 14   | 43,56 | 609,84 |
| 221 | Soporte tubo  | Unidad | 30   | 1,53  | 45,90  |
| 222 | Bases de piso azul                                  | Unidad | 28   | 1,53  | 42,84  |
| 223 | Tee azul nacional                                   | Unidad | 35   | 1,84  | 64,40  |

|     |   |        |      |         |         |
|-----|---|--------|------|---------|---------|
| 224 | Brida azul nacional                                 | Unidad | 6    | 2,31    | 13,86   |
| 225 | Correa azul nacional                                | Unidad | 22   | 3,00    | 66,00   |
| 226 | Pisa vidrio azul nacional                           | Unidad | 4    | 1,43    | 5,72    |
| 227 | Pulsador de timbre                                  | Unidad | 2    | 3,56    | 7,12    |
| 228 | <b>Colocación de tapa máquina</b>                   |        |      |         |         |
| 229 | Cauchos   | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 230 | Bisagras de tortuga                                 | Unidad | 2    | 2,00    | 4,00    |
| 231 | Chapas  | Unidad | 3    | 5,50    | 16,50   |
| 232 | Tornillos   | Unidad | 245  | 0,01    | 2,45    |
| 233 | Tapa combustible tipo TDP                           | Unidad | 2    | 21,56   | 43,12   |
| 234 | Brocas  | Unidad | 3    | 1,68    | 5,04    |
| 235 | <b>Colocación de barrederas y aluminios</b>         |        |      |         |         |
| 236 | Planchas  | Unidad | 4    | 24,87   | 99,48   |
| 237 | Pernos  | Unidad | 60   | 0,14    | 8,40    |
| 238 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 239 | <b>Colocación de ventanas y puertas</b>             |        |      |         |         |
| 240 | Perfiles  | Unidad | 2    | 5,38    | 10,76   |
| 241 | Sikaflex  | Unidad | 15   | 12,41   | 186,15  |
| 242 | Tornillos   | Unidad | 210  | 0,01    | 2,10    |
| 243 | Masking   | Unidad | 4    | 1,00    | 4,00    |
| 244 | Sikaprimer  | Unidad | 0,51 | 95,62   | 48,77   |
| 245 | Juego de ventanas                                   | Unidad | 1    | 2868,75 | 2868,75 |
| 246 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40    | 1,40    |
| 247 | Pernos  | Unidad | 142  | 0,14    | 19,88   |
| 248 | Booster de puerta                                   | Unidad | 4    | 14,20   | 56,80   |
| 249 | Bisagras tipo piano de 20cm                         | Unidad | 16   | 2,00    | 32,00   |
| 250 | Tubos   | Unidad | 4    | 43,56   | 174,24  |
| 251 | Cauchos   | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 252 | Vidrio puertas                                      | Unidad | 1    | 24,00   | 24,00   |
| 253 | Rodamiento de puerta                                | Unidad | 5    | 13,00   | 65,00   |
| 254 | <b>Colocación de espejos</b>                        |        |      |         |         |
| 255 | Espejo juego en C                                   | Unidad | 2    | 70,00   | 140,00  |
| 256 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 257 | Pernos  | Unidad | 20   | 0,14    | 2,80    |
| 258 | <b>Colocación de asientos</b>                       |        |      |         |         |
| 259 | Asientos  | Unidad | 30   | 18,00   | 540,00  |
| 260 | Perno asientos                                      | Unidad | 300  | 0,14    | 42,00   |
| 261 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68    | 3,36    |
| 262 | <b>Colocación de accesorios interior y exterior</b> |        |      |         |         |
| 263 | Espejo interior ovalado                             | Unidad | 1    | 70,00   | 70,00   |
| 264 | Espray negro mate                                   | Unidad | 2    | 4,88    | 9,76    |
| 265 | Perfiles  | Unidad | 2    | 5,38    | 10,76   |
| 266 | Escobilla   | Unidad | 2,25 | 15,14   | 34,07   |

|     |   |            |     |       |          |
|-----|---|------------|-----|-------|----------|
| 267 | Mangón ares   | Unidad     | 8   | 12,05 | 96,40    |
| 268 | Martillos interprovincial                                     | Unidad     | 4   | 6,69  | 26,76    |
| 269 | Monedero  | Unidad     | 1   | 45,65 | 45,65    |
| 270 | Brujita   | Unidad     | 2   | 1,30  | 2,60     |
| 271 | Cinturones de seguridad                                       | Unidad     | 2   | 13,00 | 26,00    |
| 272 | Chapa   | Unidad     | 1   | 5,50  | 5,50     |
| 273 | Manija de cajuela   | Unidad     | 4   | 1,52  | 6,08     |
| 274 | Remaches  | Unidad     | 870 | 0,02  | 17,40    |
| 275 | Brocas  | Unidad     | 9   | 1,68  | 15,12    |
| 276 | Pernos  | Unidad     | 30  | 0,14  | 4,20     |
| 277 | Sticker aviso   | Unidad     | 20  | 0,30  | 6,00     |
| 278 | <b>Partes y Piezas</b>  |            |     |       |          |
| 279 | <b>Lijado de fibras: tablero, consola, tapa máquina, etc.</b> |            |     |       |          |
| 280 | Masilla plástica  | Galón      | 2   | 13,06 | 26,12    |
| 281 | Lijas   | Unidad     | 85  | 0,56  | 47,60    |
| 282 | <b>Masillado y pintado de piezas de fibras</b>                |            |     |       |          |
| 283 | Thinner laca  | Galón      | 6   | 4,88  | 29,28    |
| 284 | Guaípe  | Libra      | 2   | 1,40  | 2,80     |
| 285 | Lijas   | Unidad     | 30  | 0,56  | 16,80    |
| 286 | Masilla poliéster   | Kilogramos | 1   | 50,00 | 50,00    |
| 287 | Pintura   | Litros     | 2   | 20,00 | 40,00    |
| 288 | <b>TOTAL</b>  |            |     |       | 17359,29 |

Anexo 5: Materia prima y materiales del Bus Escolar

| No | BUS ESCOLAR. MATERIA PRIMA / PROCESO               | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo  |
|----|--|--------|----------|-----------------|--------|
| 1  | <b>CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA</b>               |        |          |                 |        |
| 2  | <b>Colocación de Durmientes</b>                    |        |          |                 |        |
| 3  | Pernos   | Unidad | 40       | 0,14            | 5,60   |
| 4  | Disco de corte                                     | Unidad | 2        | 2,00            | 4,00   |
| 5  | Anticorrosivo                                      | Galón  | 2        | 8,20            | 16,40  |
| 6  | <b>Colocado de escuadras y arcos de tubería</b>    |        |          |                 |        |
| 7  | Ángulos  | Unidad | 5        | 11,00           | 55,00  |
| 8  | Broca  | Unidad | 3        | 1,68            | 5,04   |
| 9  | Electrodos 6011                                    | Libra  | 4        | 1,70            | 6,80   |
| 10 | <b>Colocación de marcos para ventanas o fajas</b>  |        |          |                 |        |
| 11 | Tubos  | Unidad | 14       | 43,56           | 609,84 |
| 12 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 2        | 1,70            | 3,40   |
| 13 | <b>Tejido del techo piso laterales y arrastres</b> |        |          |                 |        |
| 14 | Canal U  | Unidad | 15       | 38,20           | 573,00 |
| 15 | Electrodos 6011                                    | Libra  | 4        | 1,70            | 6,80   |
| 16 | Ángulos  | Unidad | 15       | 11,00           | 165,00 |
| 17 | Tubos  | Unidad | 15       | 43,56           | 653,40 |

|    |   |        |      |        |        |
|----|---|--------|------|--------|--------|
| 18 | Disco de corte                                      | Unidad | 1    | 2,00   | 2,00   |
| 19 | Disco de pulir                                      | Unidad | 1    | 2,29   | 2,29   |
| 20 | <b>Construcción del estribo y piso delantero</b>    |        |      |        |        |
| 21 | Planchas  | Unidad | 7    | 24,84  | 173,88 |
| 22 | Disco de corte                                      | Unidad | 2    | 2,00   | 4,00   |
| 23 | Ángulos   | Unidad | 7    | 11,00  | 77,00  |
| 24 | Tubos   | Unidad | 3    | 43,56  | 130,68 |
| 25 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 26 | Electrodos 6011                                     | Libra  | 2    |        |        |
| 27 | Pernos  |        | 41   | 1,70   | 69,70  |
| 28 | <b>FORRADO Y TEMPLADO</b>                           |        |      |        |        |
| 29 | Forrado de techo y laterales                        |        |      |        |        |
| 30 | Remaches  | Unidad | 180  | 0,02   | 3,60   |
| 31 | Planchas  | Unidad | 8    | 24,87  | 198,96 |
| 32 | Bobina aluminio 0,90*1220                           | Metros | 30   | 1,25   | 37,50  |
| 33 | Pega ploma  | Galón  | 2,5  | 20,64  | 51,60  |
| 34 | Claraboyas planas pequeñas                          | Unidad | 2    | 125,00 | 250,00 |
| 35 | Caucho  | Metros | 32,5 | 2,50   | 81,25  |
| 36 | Pernos  | Unidad | 30   | 0,14   | 4,20   |
| 37 | Brocas  | Unidad | 6    | 1,68   | 10,08  |
| 38 | Platina   | Unidad | 5    | 6,06   | 30,30  |
| 39 | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41  | 49,64  |
| 40 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 41 | Rejilla pintada negro                               | Unidad | 1    | 140,00 | 140,00 |
| 42 | <b>Forrado de cajuelas y bodegas</b>                |        |      |        |        |
| 43 | Remaches  | Unidad | 300  | 0,02   | 6,00   |
| 44 | Pega ploma  | Galón  | 3    | 20,64  | 61,92  |
| 45 | Pinturas  | Litros | 3    | 20,00  | 60,00  |
| 46 | <b>Colocado piso</b>                                |        |      |        |        |
| 47 | Pega ploma  | Galón  | 1    | 20,64  | 20,64  |
| 48 | Pernos  | Unidad | 36   | 0,14   | 5,04   |
| 49 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68   | 3,36   |
| 50 | <b>Construcción y acople de puertas de cajuelas</b> |        |      |        |        |
| 51 | Tubos   | Unidad | 5    | 43,56  | 217,80 |
| 52 | Planchas  | Unidad | 5    | 24,87  | 124,35 |
| 53 | Sikaflex  | Unidad | 2    | 12,41  | 24,82  |
| 54 | Chapas volks wagen                                  | Unidad | 5    | 5,50   | 27,50  |
| 55 | Pernos  | Unidad | 8    | 0,14   | 1,12   |
| 56 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62  | 23,91  |
| 57 | Disco de corte                                      | Unidad | 1    | 2,00   | 2,00   |
| 58 | Brazo panto gráfico 330 mm                          | Unidad | 8    | 24,52  | 196,16 |
| 59 | Bisagras panto gráficas                             | Unidad | 10   | 2,00   | 20,00  |
| 60 | Electrodos 6011                                     | Libras | 1    | 1,70   | 1,70   |

|     |   |        |      |       |        |
|-----|---|--------|------|-------|--------|
| 61  | Caucho  | Metros | 18,5 | 2,50  | 46,25  |
| 62  | <b>Construcción de puertas de entrada y salida</b>    |        |      |       |        |
| 63  | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 64  | Tubos   | Unidad | 4    | 43,56 | 174,24 |
| 65  | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 66  | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 67  | <b>CONSTRUCCIÓN Y ACOPLES DE FRENTE Y POSTERIOR</b>   |        |      |       |        |
| 68  | <b>Acople armado y pegado de estructura posterior</b> |        |      |       |        |
| 69  | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 70  | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56 | 261,36 |
| 71  | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 72  | Disco de pulir  | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 73  | Sikaflex  | Unidad | 4    | 12,41 | 49,64  |
| 74  | Remaches  | Unidad | 200  | 0,02  | 4,00   |
| 75  | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 76  | <b>Acople armado de compuerta</b>                     |        |      |       |        |
| 77  | Tubos   | Unidad | 6    | 43,56 | 261,36 |
| 78  | Amortiguador  | Unidad | 3    | 14,00 | 42,00  |
| 79  | Disco de corte  | Unidad | 1    | 2,00  | 2,00   |
| 80  | Disco pulir   | Unidad | 1    | 2,29  | 2,29   |
| 81  | <b>Acople armado y pegado de estructura de frente</b> |        |      |       |        |
| 82  | Tubos   | Unidad | 8    | 43,56 | 348,48 |
| 83  | Sikaflex  | Unidad | 6    | 12,41 | 74,46  |
| 84  | Sikaprimer  | Unidad | 0,5  | 95,62 | 47,81  |
| 85  | Disco de corte  | Unidad | 6    | 2,00  | 12,00  |
| 86  | Disco de pulir  | Unidad | 6    | 2,29  | 13,74  |
| 87  | Electrodos 6011                                       | Libras | 1    | 1,70  | 1,70   |
| 88  | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68  | 3,36   |
| 89  | Remaches  | Unidad | 200  | 0,02  | 4,00   |
| 90  | Thinner   | Galón  | 1    | 4,88  | 4,88   |
| 91  | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40  | 1,40   |
| 92  | <b>Adaptado de Mascarilla</b>                         |        |      |       |        |
| 93  | Booster de mascarilla                                 | Unidad | 1    | 54,00 | 54,00  |
| 94  | Pernos  | Unidad | 25   | 0,14  | 3,50   |
| 95  | Tubos   | Unidad | 3    | 43,56 | 130,68 |
| 96  | Remaches  | Unidad | 200  | 0,02  | 4,00   |
| 97  | Broca   | Unidad | 5    | 1,68  | 8,40   |
| 98  | Sikaflex  | Unidad | 6    | 12,41 | 74,46  |
| 99  | Guaípe  | Libra  | 6    | 1,40  | 8,40   |
| 100 | Disco de pulir  | Unidad | 2    | 2,29  | 4,58   |
| 101 | <b>Colocado parabrisas delanteros y posterior</b>     |        |      |       |        |
| 102 | Sikaflex  | Unidad | 8    | 12,41 | 99,28  |
| 103 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5  | 95,62 | 47,81  |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 104 | Thinner   | Galón  | 6   | 4,88   | 29,28  |
| 105 | Guaípe  | Libra  | 4   | 1,40   | 5,60   |
| 106 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 107 | Parabrisas Mariel bus                                       | Unidad | 3   | 234,40 | 703,20 |
| 108 | <b>Colocado de faros delanteros y neblineros</b>            |        |     |        |        |
| 109 | Ángulos   | Unidad | 5   | 11,00  | 55,00  |
| 110 | Kit faro delantero  | Kit    | 1   | 37,53  | 37,53  |
| 111 | Kit faro posterior  | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 112 | Faro neblinero busscar                                      | Unidad | 2   | 14,00  | 28,00  |
| 113 | Faro post luz larga   | Unidad | 1   | 14,00  | 14,00  |
| 114 | <b>Sellado de parabrisas y colocación de tapas de techo</b> |        |     |        |        |
| 115 | Sikaflex  | Unidad | 5   | 12,41  | 62,05  |
| 116 | Sikaprimer  | Unidad | 0,5 | 95,62  | 47,81  |
| 117 | Thinner   | Galón  | 3   | 4,88   | 14,64  |
| 118 | Guaípe  | Libra  | 5   | 1,40   | 7,00   |
| 119 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 120 | Remaches  | Unidad | 200 | 0,02   | 4,00   |
| 121 | Cauchos   | Metros | 11  | 2,50   | 27,50  |
| 122 | <b>PREPARACIÓN Y PINTURA</b>                                |        |     |        |        |
| 123 | <b>Preparado de masilla frente y posterior</b>              |        |     |        |        |
| 124 | Masilla plástica  | Galón  | 2   | 13,06  | 26,12  |
| 125 | Lijas   | Unidad | 25  | 0,56   | 14,00  |
| 126 | <b>Masillado, lijado fondeado y pintado</b>                 |        |     |        |        |
| 127 | Masilla plástica  | Galón  | 8   | 13,06  | 104,48 |
| 128 | Lijas   | Unidad | 190 | 0,56   | 106,40 |
| 129 | Kit completo de fondo                                       | Kit    | 1   | 207,87 | 207,87 |
| 130 | Kit completo de pintura                                     | Kit    | 1   | 382,81 | 382,81 |
| 131 | Masking   | Unidad | 4   | 1,00   | 4,00   |
| 132 | <b>Preparado de puertas y compuertas</b>                    |        |     |        |        |
| 133 | Masilla plástica  | Galón  | 5   | 13,06  | 65,30  |
| 134 | Lijas   | Unidad | 25  | 0,56   | 14,00  |
| 135 | <b>Preparado pintura de mascarilla y puertas</b>            |        |     |        |        |
| 136 | Masilla plástica  | Galón  | 6   | 13,06  | 78,36  |
| 137 | Lijas   | Unidad | 65  | 0,56   | 36,40  |
| 138 | Masking   | Unidad | 8   | 1,00   | 8,00   |
| 139 | <b>Sellado y pintado de cajuelas</b>                        |        |     |        |        |
| 140 | Pintura   | Litros | 1   | 20,00  | 20,00  |
| 141 | Sikaflex  | Unidad | 1   | 12,41  | 12,41  |
| 142 | Lijas   | Unidad | 20  | 0,56   | 11,20  |
| 143 | Masking   | Unidad | 3   | 1,00   | 3,00   |
| 144 | <b>Bate piedra en parte interior de carrocería</b>          |        |     |        |        |
| 145 | Bate piedra   | Galón  | 5   | 12,00  | 60,00  |
| 146 | Thinner   | Galón  | 1   | 4,88   | 4,88   |

|     |   |        |     |        |        |
|-----|---|--------|-----|--------|--------|
| 147 | Brocha  | Unidad | 2   | 1,68   | 3,36   |
| 148 | <b>Poliuretano</b>  |        |     |        |        |
| 149 | Masking   | Unidad | 7   | 1,00   | 7,00   |
| 150 | Químicos  | Unidad | 4   | 5,25   | 21,00  |
| 151 | <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>                               |        |     |        |        |
| 152 | <b>Tendido de cable</b>                                       |        |     |        |        |
| 153 | Taype   | Unidad | 13  | 0,75   | 9,75   |
| 154 | Cables  | Metros | 328 | 0,60   | 196,80 |
| 155 | Inversores  | Unidad | 2   | 6,83   | 13,66  |
| 156 | <b>Colocación de focos delanteros laterales y posteriores</b> |        |     |        |        |
| 157 | Cucuyas   | Unidad | 18  | 6,00   | 108,00 |
| 158 | Stop en V   | Unidad | 1   | 39,50  | 39,50  |
| 159 | <b>Colocación de focos interiores y parlantes</b>             |        |     |        |        |
| 160 | Foco 1 punto 24V  | Unidad | 3   | 0,78   | 2,34   |
| 161 | Parlantes coaxial   | Unidad | 6   | 13,98  | 83,88  |
| 162 | Brocas  | Unidad | 5   | 1,68   | 8,40   |
| 163 | Luz faro bodega   | Unidad | 3   | 26,79  | 80,37  |
| 164 | <b>Colocación de plumas</b>                                   |        |     |        |        |
| 165 | Sistema limpiaparabrisas 24V                                  | Unidad | 1   | 242,86 | 242,86 |
| 166 | <b>Tendido de mangueras de aire</b>                           |        |     |        |        |
| 167 | Tee plástico 1/4  | Unidad | 8   | 1,84   | 14,72  |
| 168 | Válvula selectora   | Unidad | 1   | 23,00  | 23,00  |
| 169 | Bloqueo de puertas  | Unidad | 1   | 2,35   | 2,35   |
| 170 | <b>Instalación de tablero</b>                                 |        |     |        |        |
| 171 | Regulador 24-12   | Unidad | 1   | 130,00 | 130,00 |
| 172 | Motor centrifugo  | Unidad | 1   | 105,36 | 105,36 |
| 173 | Porta placa   | Unidad | 1   | 17,15  | 17,15  |
| 174 | Porta fusible 8   | Unidad | 1   | 25,00  | 25,00  |
| 175 | Fusible uña   | Unidad | 12  | 0,11   | 1,32   |
| 176 | Swich   | Unidad | 1   | 4,10   | 4,10   |
| 177 | Sirena de retroceso   | Unidad | 2   | 10,71  | 21,42  |
| 178 | Relay 24V   | Unidad | 11  | 4,42   | 48,62  |
| 179 | Socket relay  | Unidad | 8   | 1,17   | 9,36   |
| 180 | <b>Colocación de aparatos eléctricos</b>                      |        |     |        |        |
| 181 | Antena lateral  | Unidad | 1   | 6,35   | 6,35   |
| 182 | Radio Pioneer MP3   | Unidad | 1   | 96,00  | 96,00  |
| 183 | <b>ACABADOS FINALES</b>                                       |        |     |        |        |
| 184 | <b>Acople de forros interiores</b>                            |        |     |        |        |
| 185 | Mica importaciones  | Unidad | 16  | 15,32  | 245,12 |
| 186 | Expandible fantástico sutil azul                              | Metros | 34  | 7,37   | 250,58 |
| 187 | Thinner   | Galón  | 4   | 4,88   | 19,52  |
| 188 | Isarcol   | Galón  | 3   | 10,53  | 31,59  |
| 189 | Brocha  | Unidad | 1   | 1,68   | 1,68   |

|     |   |        |      |       |        |
|-----|---|--------|------|-------|--------|
| 190 | Fluorescentes                                       | Unidad | 10   | 22,23 | 222,30 |
| 191 | <b>Preparado de piso</b>                            |        |      |       |        |
| 192 | Plancha   | Unidad | 3    | 24,87 | 74,61  |
| 193 | Perfil grada  | Unidad | 4    | 5,38  | 21,52  |
| 194 | Pernos  | Unidad | 300  | 0,14  | 42,00  |
| 195 | Moqueta piso consult                                | Metros | 32   | 12,89 | 412,48 |
| 196 | Thinner   | Galón  | 5    | 4,88  | 24,40  |
| 197 | Isarcol   | Galón  | 3    | 10,53 | 31,59  |
| 198 | <b>Colocado techo de fibra</b>                      |        |      |       |        |
| 199 | Tornillos   | Unidad | 710  | 0,01  | 7,10   |
| 200 | Perfiles  | Unidad | 9    | 5,38  | 48,42  |
| 201 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 250  | 0,07  | 17,50  |
| 202 | Brujita   | Unidad | 2    | 1,30  | 2,60   |
| 203 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68  | 1,68   |
| 204 | <b>Acople y colocado de tapas de fibra interior</b> |        |      |       |        |
| 205 | Tornillos   | Unidad | 200  | 0,01  | 2,00   |
| 206 | Sikaflex  | Unidad | 0,5  | 12,41 | 6,21   |
| 207 | Thinner laca  | Galón  | 1    | 4,88  | 4,88   |
| 208 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40  | 1,40   |
| 209 | Sikaprimer  | Unidad | 0,25 | 95,62 | 23,91  |
| 210 | <b>Colocación de consola y tablero</b>              |        |      |       |        |
| 211 | Pernos  | Unidad | 50   | 0,14  | 7,00   |
| 212 | Tornillos   | Unidad | 183  | 0,01  | 1,83   |
| 213 | Brocas  | Unidad | 5    | 1,68  | 8,40   |
| 214 | Bisagras consola                                    | Unidad | 11   | 2,00  | 22,00  |
| 215 | Tapón tornillo                                      | Unidad | 100  | 0,07  | 7,00   |
| 216 | Cauchos   | Metros | 35   | 2,50  | 87,50  |
| 217 | Chapas  | Unidad | 4    | 5,50  | 22,00  |
| 218 | Portavasos  | Unidad | 1    | 4,00  | 4,00   |
| 219 | <b>Colocación tubos de pasamanos</b>                |        |      |       |        |
| 220 | Tubos   | Unidad | 14   | 43,56 | 609,84 |
| 221 | Soporte tubo  | Unidad | 30   | 1,53  | 45,90  |
| 222 | Bases de piso azul                                  | Unidad | 28   | 1,53  | 42,84  |
| 223 | Tee azul nacional                                   | Unidad | 35   | 1,84  | 64,40  |
| 224 | Brida azul nacional                                 | Unidad | 6    | 2,31  | 13,86  |
| 225 | Correa azul nacional                                | Unidad | 22   | 3,00  | 66,00  |
| 226 | Pisa vidrio azul nacional                           | Unidad | 4    | 1,43  | 5,72   |
| 227 | Pulsador de timbre                                  | Unidad | 2    | 3,56  | 7,12   |
| 228 | <b>Colocación de tapa máquina</b>                   |        |      |       |        |
| 229 | Cauchos   | Metros | 10   | 2,50  | 25,00  |
| 230 | Bisagras de tortuga                                 | Unidad | 2    | 2,00  | 4,00   |
| 231 | Chapas  | Unidad | 3    | 5,50  | 16,50  |
| 232 | Tornillos   | Unidad | 245  | 0,01  | 2,45   |



|     |   |        |      |         |         |
|-----|---|--------|------|---------|---------|
| 233 | Tapa combustible tipo TDP                           | Unidad | 2    | 21,56   | 43,12   |
| 234 | Brocas  | Unidad | 3    | 1,68    | 5,04    |
| 235 | <b>Colocación de barrederas y aluminios</b>         |        |      |         |         |
| 236 | Planchas  | Unidad | 4    | 24,87   | 99,48   |
| 237 | Pernos  | Unidad | 60   | 0,14    | 8,40    |
| 238 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 239 | <b>Colocación de ventanas y puertas</b>             |        |      |         |         |
| 240 | Perfiles  | Unidad | 2    | 5,38    | 10,76   |
| 241 | Sikaflex  | Unidad | 15   | 12,41   | 186,15  |
| 242 | Tornillos   | Unidad | 210  | 0,01    | 2,10    |
| 243 | Masking   | Unidad | 4    | 1,00    | 4,00    |
| 244 | Sikaprimer  | Unidad | 0,51 | 95,62   | 48,77   |
| 245 | Juego de ventanas                                   | Unidad | 1    | 2868,75 | 2868,75 |
| 246 | Guaípe  | Libra  | 1    | 1,40    | 1,40    |
| 247 | Pernos  | Unidad | 142  | 0,14    | 19,88   |
| 248 | Booster de puerta                                   | Unidad | 4    | 14,20   | 56,80   |
| 249 | Bisagras tipo piano de 20cm                         | Unidad | 16   | 2,00    | 32,00   |
| 250 | Tubos   | Unidad | 4    | 43,56   | 174,24  |
| 251 | Cauchos   | Metros | 10   | 2,50    | 25,00   |
| 252 | Vidrio puertas                                      | Unidad | 1    | 24,00   | 24,00   |
| 253 | Rodamiento de puerta                                | Unidad | 5    | 13,00   | 65,00   |
| 254 | <b>Colocación de espejos</b>                        |        |      |         |         |
| 255 | Espejo juego en C                                   | Unidad | 2    | 70,00   | 140,00  |
| 256 | Brocas  | Unidad | 1    | 1,68    | 1,68    |
| 257 | Pernos  | Unidad | 20   | 0,14    | 2,80    |
| 258 | <b>Colocación de asientos</b>                       |        |      |         |         |
| 259 | Asientos  | Unidad | 30   | 32,00   | 960,00  |
| 260 | Perno asientos                                      | Unidad | 300  | 0,14    | 42,00   |
| 261 | Brocas  | Unidad | 2    | 1,68    | 3,36    |
| 262 | <b>Colocación de accesorios interior y exterior</b> |        |      |         |         |
| 263 | Espejo interior ovalado                             | Unidad | 1    | 70,00   | 70,00   |
| 264 | Espray negro mate                                   | Unidad | 2    | 4,88    | 9,76    |
| 265 | Perfiles  | Unidad | 2    | 5,38    | 10,76   |
| 266 | Escobilla   | Unidad | 2,25 | 15,14   | 34,07   |
| 267 | Mangón ares   | Unidad | 8    | 12,05   | 96,40   |
| 268 | Martillos interprovincial                           | Unidad | 4    | 6,69    | 26,76   |
| 269 | Monedero  | Unidad | 1    | 45,65   | 45,65   |
| 270 | Brujita   | Unidad | 2    | 1,30    | 2,60    |
| 271 | Cinturones de seguridad                             | Unidad | 2    | 13,00   | 26,00   |
| 272 | Chapa   | Unidad | 1    | 5,50    | 5,50    |
| 273 | Manija de cajuela                                   | Unidad | 4    | 1,52    | 6,08    |
| 274 | Remaches  | Unidad | 870  | 0,02    | 17,40   |
| 275 | Brocas  | Unidad | 9    | 1,68    | 15,12   |

|     |   |            |    |       |                 |
|-----|---|------------|----|-------|-----------------|
| 276 | Pernos  | Unidad     | 30 | 0,14  | 4,20            |
| 277 | Sticker aviso   | Unidad     | 20 | 0,30  | 6,00            |
| 278 | <b>Partes y Piezas</b>  |            |    |       |                 |
| 279 | <b>Lijado de fibras: tablero, consola, tapa máquina, etc.</b> |            |    |       |                 |
| 280 | Masilla plástica  | Galón      | 2  | 13,06 | 26,12           |
| 281 | Lijas   | Unidad     | 85 | 0,56  | 47,60           |
| 282 | <b>Masillado y pintado de piezas de fibras</b>                |            |    |       |                 |
| 283 | Thinner laca  | Galón      | 6  | 4,88  | 29,28           |
| 284 | Guaípe  | Libra      | 2  | 1,40  | 2,80            |
| 285 | Lijas   | Unidad     | 30 | 0,56  | 16,80           |
| 286 | Masilla poliéster   | Kilogramos | 1  | 50,00 | 50,00           |
| 287 | Pintura   | Litros     | 2  | 20,00 | 40,00           |
| 288 | <b>TOTAL</b>  |            |    |       | <b>17779,29</b> |

#### Anexo 6: Costo de mano de obra directa

| MANO DE OBRA DIRECTA |         |               |                |               |                  |                 |              |              |              |               |                              |
|----------------------|---------|---------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------------------------|
| Cantidad de Obreros  | Cargo   | Sueldo básico | Décimo tercero | Décimo cuarto | Fondo de Reserva | Aporte Patronal | Aporte IECE  | Aporte SECAP | Vacaciones   | Total Mensual | Sueldo de 48 Obreros Mensual |
|                      |         |               | Sueldo /12     | Sueldo b./12  | Sueldo /12       | 11.15%          | Sueldo*0.005 | Sueldo*0.005 | sueldo/24    |               |                              |
| 48                   | Obreros | 354.00        | 29.50          | 29.5          | 29.50            | 39.47           | 1.77         | 1.77         | 14.75        | 500.26        | 24012.53                     |
| <b>Total</b>         |         | <b>354.00</b> | <b>29.50</b>   | <b>29.50</b>  | <b>29.50</b>     | <b>39.47</b>    | <b>1.77</b>  | <b>1.77</b>  | <b>14.75</b> | <b>500.26</b> | <b>24012.53</b>              |

#### Anexo 7: Costo de mano de obra indirecta

| MANO DE OBRA INDIRECTA |                |                |               |                  |                 |              |              |               |                |                  |
|------------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|----------------|------------------|
| Cargo                  | Sueldo básico  | Décimo tercero | Décimo cuarto | Fondo de Reserva | Aporte Patronal | Aporte IECE  | Aporte SECAP | Vacaciones    | Total          | Sueldo Semestral |
|                        |                | Sueldo /12     | Sueldo b./12  | Sueldo /12       | 11.15%          | Sueldo*0.005 | Sueldo*0.005 | sueldo/24     |                |                  |
| CSGC                   | 1039.08        | 86.59          | 29.50         | 86.59            | 115.86          | 5.20         | 5.20         | 43.30         | 1411.30        | 8467.82          |
| Contadora              | 500.00         | 41.67          | 29.50         | 41.67            | 55.75           | 2.50         | 2.50         | 20.83         | 694.42         | 4166.50          |
| Aux. Contable          | 1000.00        | 83.33          | 29.50         | 83.33            | 111.50          | 5.00         | 5.00         | 41.67         | 1359.33        | 8156.00          |
| Cobrador               | 500.00         | 41.67          | 29.50         | 41.67            | 55.75           | 2.50         | 2.50         | 20.83         | 694.42         | 4166.50          |
| Cajera                 | 500.00         | 41.67          | 29.50         | 41.67            | 55.75           | 2.50         | 2.50         | 20.83         | 694.42         | 4166.50          |
| Sup. Planta            | 724.21         | 60.35          | 29.50         | 60.35            | 80.75           | 3.62         | 3.62         | 30.18         | 992.58         | 5955.47          |
| Bodeguero              | 364.00         | 30.33          | 29.50         | 30.33            | 40.59           | 1.82         | 1.82         | 15.17         | 513.56         | 3081.36          |
| Guardia CG             | 344.59         | 28.72          | 29.50         | 28.72            | 38.42           | 1.72         | 1.72         | 14.36         | 487.75         | 2926.48          |
| Aux. Limpieza          | 340.00         | 28.33          | 29.50         | 28.33            | 37.91           | 1.70         | 1.70         | 14.17         | 481.64         | 2889.86          |
| Asesor Comercial       | 1000.00        | 83.33          | 29.50         | 83.33            | 111.50          | 5.00         | 5.00         | 41.67         | 1359.33        | 8156.00          |
| Importador             | 600.00         | 50.00          | 29.50         | 50.00            | 66.90           | 3.00         | 3.00         | 25.00         | 827.40         | 4964.40          |
| <b>Total</b>           | <b>6911.88</b> | <b>575.99</b>  | <b>324.50</b> | <b>575.99</b>    | <b>770.67</b>   | <b>34.56</b> | <b>34.56</b> | <b>288.00</b> | <b>9516.15</b> | <b>57096.89</b>  |

Anexo 8: Gasto de salario del personal de venta

| GASTOS DE SALARIO DEL PERSONAL DE VENTA |               |                |               |                  |                 |              |              |              |               |                  |
|---|---------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------------|
| Cargo                                   | Sueldo básico | Décimo tercero | Décimo cuarto | Fondo de Reserva | Aporte Patronal | Aporte IECE  | Aporte SECAP | Vacaciones   | Total Mensual | Sueldo Semestral |
|   |               | Sueldo /12     | Sueldo b./12  | Sueldo /12       | 11.15%          | Sueldo*0.005 | Sueldo*0.005 | sueldo/24    |               |                  |
| Vendedor                                | 541.00        | 45.08          | 29.50         | 45.08            | 60.32           | 2.71         | 2.71         | 22.54        | 748.94        | <b>4493.64</b>   |
| <b>Total</b>                            | <b>541.00</b> | <b>45.08</b>   | <b>29.50</b>  | <b>45.08</b>     | <b>60.32</b>    | <b>2.71</b>  | <b>2.71</b>  | <b>22.54</b> | <b>748.94</b> | <b>4493.64</b>   |