

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA  
ADMINISTRACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA EMPRESA  
COTRANAL LTDA**

**JOSÉ HERNÁN ZÚÑIGA MEDINA**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E  
INDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PAMPLONA  
2017**

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA  
ADMINISTRACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA EMPRESA  
COTRANAL LTDA**

**JOSÉ HERNÁN ZÚÑIGA MEDINA**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL**

**SANDRA MILENA CASTRO ESCOBAR  
MSC(C) Ingeniería Industrial**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E  
INDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PAMPLONA  
2017**

**Nota de Aceptación:**

Aprobado por el Comité de Trabajo en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad de Pamplona para optar al título de Ingeniero Industrial

Rosa Yaneth Contreras González

**Jurado**

Luz Ángela Moreno Martínez

**Jurado**

Pamplona, 12 de junio de 2017

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por haberme dado la vida, salud y sabiduría, para culminar con éxito mi carrera profesional.

A mis padres y hermanas por el apoyo incondicional, confianza, amor, consejos y comprensión, la cual ha sido parte de mi formación como profesional.

Al programa de becas sueños de paz de la Fundación Bancolombia, la cual fui seleccionado logrando un apoyo financiero y una orientación personal y profesional a medida que avanzaba en mi carrera de Ingeniería Industrial.

A la empresa Cotranal Ltda. por permitirme realizar la práctica empresarial y brindarme la información pertinente para diseñar la propuesta de mejoramiento de una forma clarificada y exhaustiva.

A mi directora de trabajo de grado, MSc. Sandra Castro por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos y motivación me permitió culminar en forma exitosa el presente trabajo.

A los jurados por su colaboración en el trabajo de grado, cuyas observaciones y correcciones han permitido enriquecer al mismo.

A los Amigos/as y compañeros/as por el trabajo en equipo que se logró realizar y los momentos que se compartió durante el desarrollo de la carrera universitaria.

## CONTENIDO

|  | Pág. |
|--|------|
| 1. <i>INTRODUCCIÓN</i> _____                                       | 13   |
| 2. <i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i> _____                         | 14   |
| 2.1 FORMULACIÓN  | 14   |
| 2.2 SISTEMATIZACIÓN  | 14   |
| 3. <i>JUSTIFICACIÓN</i> _____                                      | 16   |
| 4. <i>OBJETIVOS</i> _____  | 17   |
| 4.1 OBJETIVO GENERAL   | 17   |
| 4.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS   | 17   |
| 5. <i>MARCO REFERENCIAL</i> _____                                  | 18   |
| 5.1 ANTECEDENTES   | 18   |
| 5.2 MARCO CONCEPTUAL   | 19   |
| 5.3 MARCO TEÓRICO  | 20   |
| 5.4 MARCO CONTEXTUAL   | 21   |
| 6. <i>GENERALIDADES DE LA EMPRESA</i> _____                        | 22   |
| 6.1 RESEÑA HISTÓRICA   | 22   |
| 6.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA                                      | 23   |
| 7. <i>METODOLOGÍA</i> _____  | 24   |
| 8. <i>DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</i> _____                 | 25   |
| 8.1 ENCUESTA ADMINISTRACIÓN  | 25   |
| 8.1.1 Tarifas de los cinco servicios. _____                        | 26   |
| 8.1.2 Ingresos a Cotranal por parte de la Estación. _____          | 28   |
| 8.1.3 Gastos de la Estación de Servicio. _____                     | 30   |
| 8.1.4 Utilidad generada a Cotranal por parte de la Estación. _____ | 31   |
| 8.2 MATRIZ DOFA  | 32   |
| 8.3 GRADO DE SATISFACCIÓN Y CALIDAD DEL SERVICIO                   | 34   |

|   |    |
|---|----|
| 8.3.1 Tamaño de muestra. _____                                  | 34 |
| 8.3.2 Resultados cuestionario Servqual por preguntas. _____     | 36 |
| 8.3.3 Resultados cuestionario Servqual por dimensiones. _____   | 38 |
| 9. <i>ESQUEMA ORGANIZACIONAL</i> _____                          | 42 |
| 9.1 ORGANIGRAMA _____   | 42 |
| 9.1.1 Funciones de cada cargo en la Estación de Servicio. _____ | 43 |
| 9.2 CONTROL DE LOS SERVICIOS DE LA ESTACIÓN _____               | 45 |
| 9.2.1 Control para el servicio de venta de combustible _____    | 45 |
| 9.2.2 Control para el servicio de lavado. _____                 | 48 |
| 9.2.3 Control para el servicio de parqueadero. _____            | 49 |
| 9.3 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS _____                            | 50 |
| 10. <i>EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA</i> _____                     | 52 |
| 10.1 PUNTO DE EQUILIBRIO _____                                  | 52 |
| 10.1.1 Punto de equilibrio para la gasolina. _____              | 53 |
| 10.1.2 Punto de equilibrio para el ACPM. _____                  | 54 |
| 10.2 VALOR PRESENTE NETO _____                                  | 55 |
| 10.3 TASA INTERNA DE RETORNO _____                              | 57 |
| 10.4 RELACIÓN BENEFICIO COSTO _____                             | 58 |
| 11. <i>IMPLEMENTACIÓN</i> _____                                 | 59 |
| 12. <i>CONCLUSIONES</i> _____                                   | 60 |
| 13. <i>RECOMENDACIONES</i> _____                                | 61 |
| <i>BIBLIOGRAFÍA</i> _____                                       | 62 |
| <i>ANEXOS</i> _____   | 64 |

## LISTA DE TABLAS

|   | Pág. |
|---|------|
| <b>Tabla 1.</b> Horarios de atención en los cinco servicios                     | 26   |
| <b>Tabla 2.</b> Tarifas del parqueadero   | 26   |
| <b>Tabla 3.</b> Tarifas del lavado  | 27   |
| <b>Tabla 4.</b> Tarifas en pesos colombianos de cambio de aceite y engrase      | 27   |
| <b>Tabla 5.</b> Tarifas en pesos colombianos de gasolina y ACPM                 | 27   |
| <b>Tabla 6.</b> Arriendo de los servicios de la Estación                        | 28   |
| <b>Tabla 7.</b> Ingreso por meses del 2017 generado del servicio de parqueadero | 30   |
| <b>Tabla 8.</b> Gastos por compra de Gasolina y ACPM                            | 30   |
| <b>Tabla 9.</b> Gastos anuales de la Estación                                   | 30   |
| <b>Tabla 10.</b> Otros gastos mensuales de la Estación en pesos colombianos     | 31   |
| <b>Tabla 11.</b> Ingresos y gastos promedios mensuales de la Estación           | 32   |
| <b>Tabla 12.</b> Matriz DOFA de la Estación de Servicio                         | 33   |
| <b>Tabla 13.</b> Muestreo estratificado   | 35   |
| <b>Tabla 14.</b> Preguntas de acuerdo a la dimensión                            | 36   |
| <b>Tabla 15.</b> Tabulación cuestionario Servqual por pregunta                  | 37   |
| <b>Tabla 16.</b> Tabulación cuestionario Servqual por dimensión                 | 39   |
| <b>Tabla 17.</b> Escala de Likert   | 40   |
| <b>Tabla 18.</b> Salario empleados de la Estación de Servicio                   | 52   |
| <b>Tabla 19.</b> Costo por compra de ACPM y gasolina                            | 53   |
| <b>Tabla 20.</b> Valor presente neto con diverso interés                        | 57   |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   | Pág. |
|---|------|
| <b>Gráfico 1.</b> Ingresos por parte de la venta de gasolina y ACPM       | 29   |
| <b>Gráfico 2.</b> Valor de media percibida y esperada para cada pregunta  | 38   |
| <b>Gráfico 3.</b> Valor de media percibida y esperada para cada dimensión | 39   |



## LISTAS DE FIGURAS

|   | Pág. |
|---|------|
| <b>Figura 1.</b> Estructura organizacional de la Estación de Servicio | 42   |
| <b>Figura 2.</b> Control diario de la serie del surtidor de ACPM      | 46   |
| <b>Figura 3.</b> Control diario de venta de ACPM                      | 47   |
| <b>Figura 4.</b> Control diario del alquiler del servicio de lavado   | 48   |
| <b>Figura 5.</b> Control diario del servicio de parqueadero           | 49   |
| <b>Figura 6.</b> Flujo de efectivo                                    | 55   |
| <b>Figura 7.</b> Flujo de efectivo final                              | 56   |

## ANEXOS

|  | Pág. |
|--|------|
| <b>Anexo A.</b> Encuesta administración Estación de Servicio                     | 64   |
| <b>Anexo B.</b> Encuesta a cliente del servicio lavado de la Estación            | 66   |
| <b>Anexo C.</b> Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación | 67   |
| <b>Anexo D.</b> Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación | 68   |
| <b>Anexo E.</b> Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación | 69   |
| <b>Anexo F.</b> Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación | 70   |
| <b>Anexo G.</b> Encuesta a cliente de la Estación de Servicio                    | 71   |
| <b>Anexo H.</b> Encuesta a cliente de algún servicio de la Estación              | 72   |
| <b>Anexo I.</b> Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina                | 73   |
| <b>Anexo J.</b> Control diario de la serie del surtidor de gasolina              | 74   |
| <b>Anexo K.</b> Control diario de venta de gasolina                              | 74   |

## RESUMEN

La empresa Cotranal LTDA ubicada como sede central en la ciudad de Pamplona Norte de Santander, tiene como actividad económica principal la prestación del transporte público; además, como actividad secundaria cuenta con una Estación de Servicio donde se ofrecen cinco tipos de servicio que son engrase, lavado, parqueadero, cambio de aceite y venta de gasolina.

Además, la empresa tiene una necesidad que es el interés por conocer si es viable que la Estación de Servicio se alquile como se encuentra en la actualidad o Cotranal sea quien la administre de forma directa, para ello se establece un estudio de factibilidad, en donde se tendrán en cuenta tres aspectos importantes que son el operativo, técnico y financiero; pero solo se ejecutarán para esta propuesta la parte cuantitativa de estos aspectos y así ejecutar análisis de los datos. Sin embargo, cabe clarificar que el mayor interés que presenta la empresa es conocer de forma amplia la parte financiera y de cierta manera si los ingresos para la empresa van hacer incrementados, ya que a partir de esto se podrá tomar una decisión desde la gerencia con respecto, a si se da implementación o no de la propuesta.

De cierta forma se puede mencionar que el estudio nos permite conocer que ingresos presenta la Estación de Servicio, los gastos y costos, para así establecer la utilidad y tomar una decisión beneficiosa para la empresa, sabiendo que ella es una cooperativa y su fin no es tener un enriquecimiento propio sino que el mayor beneficio sea para los socios y aún de tal forma tener un buen servicio a los clientes y usuarios que apetecen sus unidades de negocio que son el transporte público, hotelería, la estación de servicio y giros.

**Palabras claves:** estudio de factibilidad, análisis de datos, utilidad, Estación de Servicio.

## ABSTRAC

The company Cotranal LTDA, located as headquarters in the city of Pamplona Norte de Santander, has as main economic activity the provision of public transport; However, it has a Service Station where five types of service are offered: greasing, washing, parking, oil change and sale of gasoline.

In addition, the company has a need that is the interest to know if it is viable that the Service Station is rented as it is now or Cotranal is the one who administers it directly, for it is established a feasibility study, where Three important aspects that are operational, technical and financial will be taken into account; But only the quantitative part of these aspects will be executed for this proposal and thus execute analysis of the data. However, it is possible to clarify that the greatest interest that the company presents is to know the financial part in a wide way, since it is where a decision can be made from the management if implementation is given to the proposal, which would give rise to a decision of This is to indicate in the study if the income for the company will be increased.

In a way it can be mentioned that the study allows us to know what income the Service Station presents, the expenses and costs, in order to establish the utility and make a decision according to the need of the company as it is that it benefits, knowing that it Is a cooperative and this is not to have an enrichment of its own, but the greatest benefit is for the members and still have a good service to customers and users who want their business units such as public transport, hotels, Service station and turns.

**Key words:** feasibility study, data analysis, utility, Service Station.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Estación de Servicio de Cotranal Ltda es una de las unidades de negocio en cierta manera con mayor generación de ingresos en la empresa junto a la unidad de Transporte público; sin embargo, es importante saber que la Estación ha sido una fuente de satisfacción de necesidades de los transportadores terrestres con su amplio portafolio de servicios, el cual está venta de gasolina y ACPM, parqueadero, lavado, engrase, cambio de aceite, mecánica general y mecánica de muelles.

No obstante, en el presente trabajo se plantea el diseño de la propuesta para mejorar la administración cuando Cotranal Ltda dirija de forma directa la Estación de Servicio, la cual actualmente se encuentra a cargo de terceros; pero esto se realiza mediante una metodología que abarca la realización de encuestas, el uso de herramientas como la matriz DOFA, cuestionario Servqual, esquema organizacional, índices financieros tales como tasa interna de retorno, valor presente neto, periodo de recuperación, entre otros; todo esto es con el fin de presentar el manejo administrativo y financiero, el cual cuenta la Estación de Servicio actualmente y qué se plantea para mejorar una vez se encargue Cotranal de la unidad de negocio.

Es importante conocer que la herramienta de medición de satisfacción y calidad del servicio, Servqual permite estimar el porcentaje de atención al cliente que presenta la Estación de Servicio en la actualidad, sin embargo, aunque no es el tema primordial del proyecto es uno de los aspectos relevantes a saber, y que para ello se plantean estrategias y acciones, ya sea para mejorar o para mantener el nivel de calidad y satisfacción del servicio; pero depende de los resultados que arroje la herramienta.

Finalmente se plasmarán sugerencias acerca de qué aspectos mejorar en la administración de la Estación de Servicio una vez sea Cotranal quien la dirija directamente; con el fin de tener un aumento de los ingresos en la empresa por parte de la unidad de negocio y se pueda ejercer mayor control en los procesos contables de los cinco servicios de objeto de estudio que son venta de combustible, parqueadero, lavado, engrase y cambio de aceite.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La empresa Cotranal Ltda en la ciudad de Pamplona tiene la necesidad de conocer, la viabilidad de tomar la decisión de administrar la estación de servicio que está arrendada a terceros; ya que de cierta forma se ve afectado el nombre de la empresa en lo que concierne en la atención al cliente cuando utilizan los cinco servicios que brinda la estación, el cual son parqueadero, engrase, lavado, cambio de aceite y venta de gasolina; sin embargo, la atención se ve perjudicada más en dos servicios que son en la venta de gasolina y el parqueadero; en síntesis, la atención que se le está proporcionando al cliente no es la mejor, lo que es de causar un bajo nivel en la buena imagen que posee Cotranal.

Es de gran importancia tener en cuenta que el problema de acuerdo a la necesidad presentada por la empresa es sí se tiene un aumento de los ingresos con la administración por parte de Cotranal; con esto se argumenta que la atención al cliente es un problema, de cierta manera secundario o implícito en la administración de la actualidad. Por otro lado se esquematiza que las falencias que tiene la estación de servicio probablemente se debe a la administración que ha llevado los terceros o quien ha tomado la Estación por arriendo, a esto se suma la posibilidad que pueda existir de acuerdo al estudio que se haga en la propuesta, demostrar si es rentable y viable que Cotranal se encargue de forma directa de la Estación de Servicio.

La administración de la Estación de Servicio por parte de terceros funciona mediante un contrato de un año al señor Alberto Figueroa, la cual su sueldo mensual depende de las ventas de combustible, ya que obtiene cincuenta pesos por cada galón vendido y de ese valor él cancela el sueldo a los dos isleros.

### **2.1 FORMULACIÓN**

¿Al asumir la Empresa Cotranal LTDA la administración de la Estación de Servicio podrá tener un aumento en sus ingresos?

### **2.2 SISTEMATIZACIÓN**

¿El proceso de administración de Cotranal Ltda hacia la estación de Servicio contribuirá al desarrollo socioeconómico de la empresa?

¿Cotranal Ltda cuenta con el personal adecuado para el proceso de administración de la Estación de Servicio?

¿El servicio de parqueadero tendrá un mejoramiento en cuanto a organización, esto con la administración directa de la empresa?

Con la administración de la estación de Servicio a cargo de Cotranal ¿existirá un mejoramiento en la atención al cliente y así en la imagen corporativa de la empresa?

Los cinco servicios que tiene la Estación, al estar administrados por la empresa ¿se verán afectados de manera positiva como es el aumento en la demanda?

### 3. JUSTIFICACIÓN

Para la empresa Cotranal con la oportunidad de mejora y la relación que se tiene con el planteamiento del problema, es necesario conocer que la Estación de Servicio según argumentos mencionados en las preguntas realizadas acerca de esta unidad de negocio a personas que están relacionadas con la misma como es auxiliares contables y contadora, establecen que puede ser la generadora de más ingresos y no obstante de utilidades, pero cabe clarificar que al estar a cargo de terceros la Estación existen limitaciones en información cuantificable y que a su vez el control que se tiene de los cinco servicios que ofrece la estación al cliente es mínimo; es debido a éstas premisas que realizar el estudio de viabilidad de esta propuesta hacia la administración de la Estación resulta ser importante y de gran valor para Cotranal, ya que se vería beneficiada en los ingresos y de otro modo en la imagen corporativa de la empresa, dado que la atención al cliente podría ser mejor en los servicios.

Por consiguiente el planteamiento de la hipótesis es de tipo causal o explicativa, ya que la empresa Cotranal Ltda al asumir la administración de la Estación de Servicio determina un aumento de sus ingresos.

En el proyecto a desarrollar no se dará ejecución de un estudio de factibilidad en sí, pero será la base en el aspecto financiero para evaluar la propuesta, es debido a esto que se hará mención un poco sobre esta clase de estudio; ya que independiente del proyecto, propuesta o investigación a realizar, se examina la parte operativa, técnica y financiera, pero es importante conocer que de cierta forma hay mayor énfasis en algunas de estas tres áreas y que lo más valioso son los análisis y discusión de los resultados de dicho estudio; debido a que ahí es donde se empieza a conformar la dirección de la decisión que se va a tomar al respecto, ya que esto va a mostrar la realidad o un pronóstico de lo que pueda suceder en años consiguientes dependiendo de la decisión que arroje el estudio y a su vez se ejecute, ya sea que el proyecto esté conformado por una necesidad u oportunidad de mejora [1].

También los estudios de factibilidad aplicados a investigaciones profundas permiten sintetizar un problema a una decisión contundente con sus posibles beneficios y riesgos que pueden acontecer en caso de ejecutar el resultado; sin embargo, esto es importante porque hace ver de una forma clarificada la respuesta arrojada por el estudio [2].



## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una propuesta de mejoramiento para la administración de la estación de Servicio de la empresa Cotranal Ltda

### **4.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Elaborar un diagnóstico del estado actual del manejo con que cuenta la Estación de Servicio
- Proponer un esquema organizacional que permita mejorar la administración de la estación de servicio
- Evaluar financieramente la propuesta para la administración de la estación de servicio.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 ANTECEDENTES

El desarrollo de un estudio de factibilidad en un proyecto con el paso del tiempo va tomando mayor fuerza y a la vez está siendo enriquecido de cierta forma en diversos aspectos, el cual, permita que al final del estudio se indiquen decisiones concisas; sin embargo en proyectos de inversión como es el caso en el Ecuador con la construcción de viviendas, es decir, los directores de dicha propuesta ejecutan un estudio de factibilidad, donde se enfatizan o dan mayor prioridad al ámbito de las inversiones y los indicadores como son: el período de recuperación (PR), valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR); sabiendo que con ello se determina la viabilidad del proyecto y de otra forma el costo del mismo [3].

Por otro lado se menciona que el estudio de factibilidad es aplicado en diversas áreas o independiente del proyecto a realizar, en la mayoría de veces se reflejan propuestas de inversión como fue el caso anterior o en mejoramiento para bien de toda la empresa o de alguna parte de ella. Con esto se expone el caso de una empresa energética que establece un estudio de factibilidad de un enlace inalámbrico, pero lo más relevante es que permite llegar a decisiones clarificadas como fue implementar la conexión de la red inalámbrica a la empresa y no obstante justifica que esta se encuentra en las condiciones técnicas, operativas y económicamente estables para dotarla de dicha tecnología [4].

Para estar un poco más en la dirección de la aplicación de un estudio de factibilidad hacia las empresas de servicios, está un artículo acerca de un proyecto de creación de una organización de servicios, la cual se aplica un estudio de viabilidad; pero, lo de resaltar es el análisis del valor presente neto con respecto al tiempo en meses, ya que se muestra el incremento que podría presentar este indicador financiero a medida que avance el tiempo y de igual manera el incremento de los ingresos y utilidades de la empresa [5].

Con los casos presentados anteriormente se logra referenciar lo concerniente a la realización de un estudio de factibilidad enfatizado en el aspecto financiero, la cual permite ser fundamento para el diseño de la propuesta de mejoramiento en la administración de la Estación de Servicio de Cotranal Ltda, ya que se podrá llegar a mostrar aspectos financieros como son ingresos, costos, gastos y utilidad que produce en caso de ejecutar o implementar la propuesta.

## 5.2 MARCO CONCEPTUAL

Estudio de factibilidad: es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso [6].

Proyecto de inversión: es un plan que sí se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general [7].

Evaluación de un proyecto de inversión: tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable [7].

Estudio Financiero: se encarga de ordenar y sistematizar la información de tipo monetario que proporcionaron las etapas anteriores; además elaborar los cuadros analíticos para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes anteriores para determinar su rentabilidad [6].

Periodo de recuperación: tiene como objetivo determinar el tiempo necesario para que el proyecto genere los recursos suficientes para recuperar la inversión realizada. Por el número de años que una empresa necesita su inversión original a partir de los flujos de efectivo [7].

La tasa interna de retorno (TIR): es una tasa de rendimiento utilizada en el presupuesto de capital para medir y comparar la rentabilidad de las inversiones. También se conoce como la tasa de flujo de efectivo descontado de retorno. En el contexto de ahorro y préstamos a la TIR también se le conoce como la tasa de interés efectiva [8].

Valor presente neto (VPN): es el método más conocido para evaluar proyectos de inversión, ya que permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: maximizar la inversión. El Valor Presente Neto permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir el valor de la empresa. El valor estimado puede ser positivo, negativo o igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Presente Neto. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN, y si este es cero la empresa no modificará el monto de su valor [9].

### 5.3 MARCO TEÓRICO

A nivel mundial se han aplicado estudios de factibilidad en diversas áreas y varios países de gran prestigio siendo utilizados para grandes proyectos de inversión; sin embargo, Angola un país ubicado al sur de África presenta una de las economías menos desarrolladas realizaron un estudio de factibilidad para mejorar la atención al cliente en un plan de radiología, ya que la tasa de mortalidad en niños menores de cinco años es elevada, para ello evaluaron la calidad de las imágenes, la técnica digital de la obtención de las imágenes radiográficas y un sistema piloto de interconsulta remota; al final se llegó al resultado que el apoyo técnico y la formación adecuada del personal local era la mejor colaboración externa que podía hacer, entonces, con esto se puede apreciar que el estudio de factibilidad para una propuesta de mejora es capaz de llegar a decisiones radicales y clarificadas [10].

Cuando se investiga en Latinoamérica se encuentra que en el Ecuador se ejecutó un estudio de factibilidad para el proyecto de elaboración de barras energéticas con insumos combinados propios de la localidad de Ambato, pero es de recalcar que dan aplicación de una forma detallada de los estudios de mercado, técnico y financiero, sin embargo, al concluir el estudio se determina que la idea de negocio es contribuir positivamente con la nutrición de las personas y mejorar los trastornos digestivos, es factible de ejecutar. Esto se definió con una gran ayuda de la parte financiera y siendo más específicos de los indicadores de valor presente neto mayor a cero, la tasa interna de retorno por encima de la tasa de descuentos, la relación beneficio costo es mayor o igual a cero y el periodo de recuperación de la inversión inicial es de cuatro meses que un corto tiempo, lo que favorece a la empresa [11].

Para centrarnos un poco más a nivel nacional acerca del tema encontramos un caso en Envigado, de ejecución de un estudio de factibilidad para implementar el ciclo Rankine orgánico en pozos de extracción de petróleo, para así de esta manera generar electricidad; pero en los resultados se obtiene que no es factible la generación de este tipo de energía desde el ámbito técnico, una razón es por el no cumplimiento de gradientes de temperatura; pero en cuanto a los resultados y el análisis del estudio financiero se muestra como una propuesta rentable; sin embargo, el proyecto es atractivo debido a su complejidad en comparación de lo técnico con lo financiero, pero sí se tiene en cuenta la parte financiera la cual es beneficiosa, permite buscar solución al aspecto técnico y finalmente tomar la decisión de implementar la propuesta [12].

#### **5.4 MARCO CONTEXTUAL**

En los estudios de factibilidad que se ha observado en artículos ha sido para creación de empresa, proyecto de inversión o de mejoramiento en algún área de la empresa; sin embargo, cuando se da innovación en una propuesta tendrá mayor prestigio por ser algo nuevo y diferente como es el caso en Brasil que se observa una relación en cuanto al desempeño económico-financiero con la innovación [13].

Para el caso de la propuesta de mejoramiento a realizar en la Estación de Servicio de la empresa Cotranal Ltda, siendo específicos en la administración se detecta que el proyecto no está categorizado como innovador pero es una necesidad presentada por la empresa y que tiene un alto nivel de valor, ya que se podría determinar un incremento en ingresos y no obstante de utilidades y siendo así qué organización no está interesada en desarrollar esta clase de proyecto, ya que los beneficiarios directos y primarios es la empresa o sus socios.

## **6. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

### **6.1 RESEÑA HISTÓRICA**

A principios del año 1963 un grupo personas con visión de emprender y generar un cambio socio económico para sus familias y la comunidad en general decidieron unirse para construir lo que hoy conocemos como “COTRANAL”, sin importar los pocos recursos con los que contaban lograron alcanzar su sueño; siguiendo la vía legal la registraron mediante escritura pública No. 255 del 15 de abril de 1963, protocolizada en la Notaría Segunda del Municipio de Pamplona, Departamento Norte de Santander, con la razón social de COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES NACIONALES DE PAMPLONA LTDA. Éstas personas emprendedoras propusieron el nombre del señor José Pompilio Niño para que fuera la primera persona encargada de llevar las riendas de la Cooperativa como Gerente, el señor Camilo Contreras como Auditor, el señor Julio E. Araque como Tesorero. Se contó con la asesoría y colaboración del Padre Hugo Villamizar, quien con sus sabios consejos se encargó de hacer todos los trámites de consecución de licencias de funcionamiento para iniciar con la Cooperativa. A finales de este mismo año la empresa conto con la Resolución No. 1441 de septiembre 26 de 1963 emanada del Ministerio de Transporte, por la cual autorizan a la Empresa para prestar el servicio público en Transporte de pasajeros.

Luego de 15 años de prospero crecimiento la asamblea de socios amplio su visión como Cooperativa y decidieron crear un centro de servicios para satisfacer las necesidades de la empresa y de la comunidad de transporte terrestre. Fue así que el 17 de septiembre de 1978 se declaró la construcción de la estación de servicio en conjunto con la ampliación de la infraestructura de la Cooperativa, con constancia en la notaria segunda de la ciudad de Pamplona. Con el tiempo la Cooperativa fue creciendo con el ingreso de nuevos socios, clientes y la ampliación de sus recursos hasta llegar al 2012 donde los socios evaluaron las necesites de la región y con el ánimo de satisfacer siempre a la comunidad y sus necesidades como socios decidieron la creación de lo que hoy conocemos como el HOTEL COTRANAL PLAZA el cual fue constituido en la cámara de comercio con Matricula nº 00019076 el 16 de marzo del 2012. Actualmente su sede principal está en la ciudad de Pamplona; cuenta con seccionales en Cúcuta, Bucaramanga, Saravena y algunas otras que han sido autorizadas dentro del Territorio Nacional por el Ministerio de Transporte y/o la autoridad competente, y continuara en la ampliación de sus servicios como empresa y/o a través de la generación de alianzas estratégicas como la establecida en el 2016 con la empresa 4-72, la que ha permitido brindar el servicio de giros a nivel nacional [14] .

Cabe resaltar que la Estación de Servicio a la actualidad tiene 39 años de haber sido construida y estar en funcionamiento al servicio de usuarios y clientes local, regional y nacional.

## **6.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

- Misión: Somos una Cooperativa enfocada en la prestación de servicios de transporte público, giros, remesas, hotelería y venta de combustible. Brindando seguridad y eficiencia en la prestación de nuestros servicios, con el fin de orientar nuestros esfuerzos hacia la satisfacción de toda la organización y la comunidad en general [14].
- Visión: COTRANAL consolidará su presencia en el territorio nacional apoyándose en un Sistema Integrado de Gestión (SIG) que le permitirá preservar la salud y seguridad de sus colaboradores, mejorar la calidad en sus servicios y contribuir con la preservación del medio ambiente a través de un mejoramiento continuo y la implementación de nuevas actividades innovadoras [14].

Es importante conocer que la Estación de Servicio de COTRANAL nace con la visión de un centro de servicios para satisfacer las necesidades del mundo del transporte público y particular [14].

## 7. METODOLOGÍA

El proceso para desarrollar el proyecto es mediante la metodología o investigación profesional, debido a que es el mejoramiento de una necesidad que presenta la empresa Cotranal Ltda; de forma general se parte con un diagnóstico de la administración con la que cuenta actualmente la Estación de Servicio, luego se expone el esquema organizacional que mejora la administración de la Estación y se evalúa la propuesta financieramente, cabe clarificar que esto en dirección de indicar la viabilidad que tiene la empresa de asumir en forma directa la administración de la Estación; sin embargo, es de anhelar que Cotranal alcance un incremento en sus ingresos y a su vez de las utilidades, ya que en términos financieros un aspecto relevante es que las empresas puedan tener aumento en sus beneficios monetarios al menos en algunos meses del año y más cuando son empresas de servicios como es el caso de Cotranal Ltda.

De una forma específica de las actividades en la metodología se menciona que los métodos de investigación a utilizar es una encuesta a la administración actual, sin embargo, es de tener cuidado con este método ya que al estar la Estación en manos de terceros puede existir disgusto o negación en cuanto a brindar información sea cuantitativa o cualitativa; además, estos métodos de recopilación de información se requieren hacer, para tener conocimientos acerca del manejo que le dan a la administración; por otro lado, se ejecutarán diagramas estadísticos para un mejor análisis de resultados; no obstante, se expone que puede existir la posibilidad de aplicar otros métodos de la estadística y de la ingeniería Industrial como son tamaño de muestra, muestreo estratificado, cuestionario Servqual, matriz DOFA, esquema organizacional, indicadores financieros tales como tasa interna de retorno, punto de equilibrio, flujos de efectivo, valor presente neto y relación beneficio costo.

Asimismo, en cuanto a las herramientas de investigación la principal son las bases de datos para obtener de ellas información financiera de la Estación; éste medio de recopilación de datos se efectúa para posteriormente analizarlos y así tener una discusión de resultados, para luego presentar la decisión más adecuada acerca de la factibilidad de la administración.



## **8. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Para conocer acerca del proceso que lleva a cabo la administración con la Estación de Servicio se ejecutó una encuesta; también se realizó la matriz DOFA; además, para medición de la satisfacción y calidad del servicio o atención al cliente se dio uso de la herramienta Servqual (Anexo B).

### **8.1 ENCUESTA ADMINISTRACIÓN**

La encuesta que se realizó a la administración (Anexo A), permitió conocer la mayor parte del proceso administrativo que se lleva para los cinco servicios; sin embargo en conversaciones que se entablan el administrador menciona datos importantes. A continuación se presenta análisis de la encuesta y demás información que él nombra.

La Estación de Servicio no cuenta con un Software para administrar los cinco servicios, además sus empleados en lo que concierne a la venta de gasolina, tienen contrato por prestación de servicios; también se analiza que el control de los 5 servicios se realiza manual, sin embargo, lo único que se maneja con el Software TNS (Sistema Contable Integrado Visual) es el dato o valor que se reporte por el administrador de la Estación de Servicio acerca del ingresos, gastos y costos de la venta de gasolina, parqueadero y lavado; el resto de servicios de la Estación (cambio de aceite, engrase) están por arriendo controlados directamente por Cotranal esto se evidencia en la pregunta 12 de la encuesta (Anexo A).

En cuanto al control de gasolina se lleva en el libro control combustible (manual), pero la solicitud del combustible a Terpel si se hace computarizado más específicamente medio virtual, a través de página web SICOM (sistema de información de combustibles líquidos).

El control acerca de los autos que utilizan el servicio de parqueadero se realiza por la placa y en un libro contable, cabe resaltar que el administrador menciona que los días viernes a domingo y festivos existe un incremento de usuarios y clientes; sin embargo, existe la falencia en la capacidad del parqueadero del hotel, ya que una vez se llena, traen los carros para el parqueadero de la Estación de Servicio y éstos no cancelan, debido a que es por hacer el favor al Hotel.

También es de resaltar que el administrador menciona que los servicios de la estación se atienden por orden de llegada. Por otro lado un aspecto importante a nombrar es el de no tener control manual, es decir, en libros o formatos, ni computarizado para llevar registro de daños y averías, que se presenten en la

Estación; igualmente acontece con los permisos, incapacidades y las asistencias que presentan los empleados de la venta de gasolina; en otras palabras solo es acordado verbalmente.

A continuación se presentan una tabla con información que mencionó el administrador y también datos recopilados acerca de la administración que se lleva actualmente.

**Tabla 1.** Horarios de atención en los cinco servicios

| <b>Servicio</b>   | <b>Empleados</b> | <b>Turno</b>        | <b>Horario</b>   |
|-------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Venta de Gasolina | 2                | Diurnos y nocturnos | 24 horas         |
| Parqueadero       | 2                | Diurnos y nocturnos | 24 horas         |
| Lavado            | 3                | Diurno              | 7:00am a 6:00pm  |
| Engrase           | 1                | Diurno              | 6:30 am a 6:30pm |
| Cambio de aceite  | 1                | Diurno              | 6:30 am a 6:30pm |

**Fuente.** Elaboración Propia

En la tabla 1 se observan los horarios que tienen los cinco servicios de la Estación de Servicio y los empleados que cada uno tiene; en esta parte es de clarificar que los empleados de la venta de gasolina atienden el servicio de parqueadero y trabajan en turno de 12 horas; en cuanto a engrase y cambio de aceite es el mismo empleado que cabe resaltar que estos dos servicios los administra Cotranal directamente; por otro lado los dos primeras personas de la tabla laboran todos los días, caso contrario a los tres servicios siguientes que sólo es de lunes a sábado excepto los lunes festivos.

**8.1.1 Tarifas de los cinco servicios.** A continuación se presentan las tablas de los valores acerca de cada servicio que brinda la Estación.

**Tabla 2.** Tarifas del parqueadero

| <b>Tipo de transporte</b>   | <b>Valor servicio</b> |
|-----------------------------|-----------------------|
| Camión, turbo, doble troque | \$5.000               |
| Automóvil, taxi             | \$3.000               |
| Moto                        | \$2.000               |

**Fuente.** Elaboración Propia. Información del administrador<sup>1</sup>

En la tabla 2 se observa que existe una clasificación de tres tarifas, en donde el cliente deja su carro en el parqueadero, se registra por la placa y ya sea que el

<sup>1</sup> Administrador de la Estación de Servicio: Alberto Figueroa

uso del servicio transcurra en el día o en la noche se cobra lo mismo, es decir, no existe un cobro por hora y no interesa el horario.

**Tabla 3.** Tarifas del lavado

| Tipo de transporte   | Valor servicio |
|----------------------|----------------|
| Camión               | \$20.000       |
| Turbo                | \$15.000       |
| Automóvil, camioneta | \$10.000       |
| Taxi                 | \$6.000        |
| Moto                 | \$5.000        |

**Fuente.** Elaboración Propia

En la tabla 3 se presentan las tarifas del servicio de lavado dependiendo del tipo de carro, sin embargo, estos valores se puede decir en cierta manera que es el lavado común, pero si el cliente quiere el denominado “lavado general” tiene un adicional de \$5000 pesos el cual cubre pulir llantas y polichar el área delantera del interior del carro.

**Tabla 4.** Tarifas en pesos colombianos de cambio de aceite y engrase

| Tipo de transporte   | Cambio de aceite | Engrase  |
|----------------------|------------------|----------|
| Doble troque         | \$10.000         | \$15.000 |
| Camión               | \$10.000         | \$10.000 |
| Turbo                | \$10.000         | \$5.000  |
| Automóvil, camioneta | \$5.000          | ---      |
| Moto                 | \$2.000          | ---      |

**Fuente.** Elaboración Propia

Se puede observar en la tabla 4 que se unificó los valores que se tienen para los clientes en el uso del servicio de cambio de aceite y engrase debido a que es atendido por el mismo mecánico; además, él manifestó que no poseen muchos clientes y que los dos últimos tipos de transporte que se encuentran en la tabla no aplica el servicio de engrase.

**Tabla 5.** Tarifas en pesos colombianos de gasolina y ACPM

| Mes     | Gasolina o Corriente | ACPM o Diesel |
|---------|----------------------|---------------|
| Enero   | \$5.818              | \$5.653       |
| Febrero | \$5.833              | \$5.676       |
| Marzo   | \$5.614              | \$5.665       |
| Abril   | \$5.714              | \$5.662       |
| Mayo    | \$6.070              | \$5.680       |

**Fuente.** Elaboración Propia

Según información de la tabla 5, la tarifa promedio mensual de un galón de gasolina es de \$5.810 y de ACPM es de \$5.667 aproximadamente, esto de acuerdo a los cinco primeros meses del año 2017; sin embargo, en la tabla se observa la variación que tiene las tarifas todos los meses; y esto es debido a que la distribuidora Terpel establece ciertos precios de acuerdo al valor del barril del petróleo Nacional; además, se debe tener en cuenta las tarifas de venta que posee o determina las Estaciones de competencia.

**8.1.2 Ingresos a Cotranal por parte de la Estación.** En la siguiente tabla se presenta información financiera en cuanto a ingresos que actualmente tiene la Empresa Cotranal por parte de la Estación de Servicio.

**Tabla 6.** Arriendo de los servicios de la Estación

| Servicio                            | Administrador    | Arriendo Mensual           |
|-------------------------------------|------------------|----------------------------|
| Venta de combustible                | Alberto Figueroa | Reporta a Cotranal         |
| Parqueadero                         | Alberto Figueroa | Reporta a Cotranal         |
| Lavado                              | Alberto Figueroa | \$780.000 COP <sup>2</sup> |
| Engrase, Almacén y C.A <sup>3</sup> | Cotranal         | \$200.000 COP              |
| Mecánica General                    | Cotranal         | \$300.000 COP              |
| Cafetería                           | Cotranal         | \$200.000 COP              |
| Mecánica de muelles                 | Cotranal         | \$200.000 COP              |

**Fuente.** Elaboración Propia. Información de contabilidad software TNS<sup>4</sup>

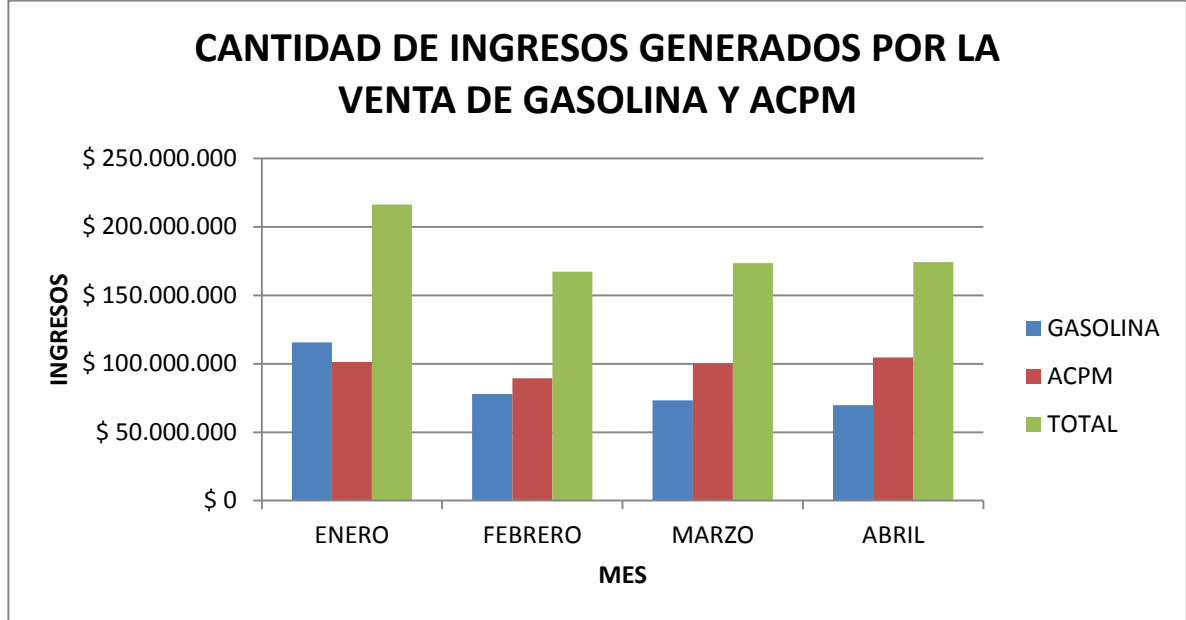
En la tabla se presenta todos los servicios que tiene en la actualidad la Estación, pero los de objeto de estudio y principales en el proyecto son la venta de gasolina, parqueadero, lavado, engrase y cambio de aceite; sin embargo, los servicios de cambio de aceite, engrase y el almacén se unifican debido a que se cancela un solo arriendo. Para el servicio de lavado se paga al administrador de la estación \$30.000 COP diarios, con esto se estima un total de arriendo al mes aproximado de \$780.000; pero los trabajadores del lavadero mencionaron que en los días lluviosos es casi nula la llegada de clientes para la utilización del servicio. Además, en cierta manera se puede establecer que estos son los ingresos que recibe la empresa Cotranal por cada servicio de la Estación; pero en cuanto al parqueadero y venta de combustible son valores variables en cada mes; es debido a esto que a continuación se presenta una gráfica con valores de ingresos en los meses de enero a abril del año 2017.

<sup>2</sup> COP: abreviación de peso colombiano

<sup>3</sup> C.A: Cambio de aceite

<sup>4</sup> TNS: Sistema Contable Integrado Visual, utilizado en la Empresa Cotranal para llevar la contabilidad de la misma.

**Gráfico 1.** Ingresos por parte de la venta de gasolina y ACPM



**Fuente.** Elaboración Propia. Información de contabilidad software TNS<sup>5</sup>

En el gráfico se observa la variabilidad de los ingresos, como es el ACPM, en donde a partir de febrero hasta abril se ve un incremento, caso contrario con la gasolina que en éstos meses muestra un decrecimiento de los ingresos; sin embargo, la barra total representa la suma de los ingresos que genera en el mes la venta de los dos combustibles, pero es de tener en cuenta que éste valor no está exento de los gastos y el valor de compra de la gasolina y el ACPM; no obstante el ingreso promedio mensual total de los cuatro primeros meses del año 2017 es de \$182.826.761COP. Por otro lado, es preciso mencionar que el combustible que primero se agota en la mayoría de veces es el ACPM debido a que los clientes son conductores de camiones, busetas, tracto-mulas y turbos; por eso en un aproximado de cada 3 a 4 días se solicita combustible en este caso la distribuidora es la empresa Terpel, pero es importante conocer que el Ministerio de Minas y energía establece un cupo tanto de gasolina como de ACPM para el mes.

Un dato importante a conocer es el transporte del combustible, debido a que cuando el carro-tanque es cargado en la distribuidora se hace medición, una vez llega a la EDS<sup>6</sup> se mide y cuando se deposita en los tanques de la Estación vuelve y se mide, esto se realiza con la vara o cinta de medición, todo esto se hace para conocer cuántos galones de combustible aumentaron, debido al clima o disminuyeron debido a fugas y evaporación; sin embargo, el combustible que más cambios de cantidad genera es la gasolina o corriente.

<sup>5</sup> TNS: Sistema Contable Integrado Visual, utilizado en la Empresa Cotranal para llevar la contabilidad de la misma.

<sup>6</sup> EDS: Estación De Servicio

**Tabla 7.** Ingreso por meses del 2017 generado del servicio de parqueadero

| Mes             | Ingreso mensual        |
|-----------------|------------------------|
| Enero           | \$1.352.101 COP        |
| Febrero         | \$1.300.004 COP        |
| Marzo           | \$1.302.526 COP        |
| Abril           | \$1.369.750 COP        |
| <b>Promedio</b> | <b>\$1.331.095 COP</b> |

**Fuente.** Elaboración Propia. Información de contabilidad software TNS

En la tabla 7 se observa que el ingreso promedio mensual que genera el servicio de parqueadero a Cotranal para el primer cuatrimestre del año 2017 es de \$1.331.095; de otra forma se puede nombrar que ingreso total del año 2017 hasta lo que va es de \$5.324.381.

**8.1.3 Gastos de la Estación de Servicio.** Es importante conocer los gastos que está generando la estación de servicio con la administración actual; para eso se presentan las siguientes tablas.

**Tabla 8.** Gastos por compra de Gasolina y ACPM

| Mes             | Valor                    |
|-----------------|--------------------------|
| Enero           | \$200.546.189 COP        |
| Febrero         | \$147.983.546 COP        |
| Marzo           | \$144.084.462 COP        |
| Abril           | \$145.413.346 COP        |
| <b>Promedio</b> | <b>\$159.506.886 COP</b> |

**Fuente.** Elaboración Propia. Información de contabilidad software TNS

De la tabla 8 podemos mencionar que el gasto promedio por mes del primer cuatrimestre del año 2017 es de \$159.506.886 COP; no obstante es importante clarificar que en cada mes está el total de compra de gasolina y ACPM a la distribuidora Terpel.

**Tabla 9.** Gastos anuales de la Estación

| Gasto                    | Periodo        | Valor           |
|--------------------------|----------------|-----------------|
| Lavado y tablas de aforo | 1 año a 2 años | \$9.000.000 COP |
| Visita de Icontec        | 1 año          | \$1.200.000 COP |
| Visita de Corponor       | 1 año          | \$1.000.000 COP |

**Fuente.** Elaboración Propia. Información de contabilidad software TNS

La tabla 9 muestra el tipo de gasto, el periodo de cada cuánto se realiza ese proceso y el valor que ha de pagarse por el proceso; sin embargo, en cuanto al

primer tipo de gasto es dependiente de las mediciones y resultados que arrojen las muestras realizadas a los tanques de combustible de la Estación; pero se debe tener en cuenta la fecha de la última calibración o lavado que se hizo, para ejercer control y ejecutar al año o a los dos años la repetición del proceso.

**Tabla 10.** Otros gastos mensuales de la Estación en pesos colombianos

| <b>Gasto</b>          | <b>Enero</b> | <b>Febrero</b> | <b>Marzo</b> | <b>Abril</b> | <b>Promedio</b> |
|-----------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|
| Administrador         | \$1.965.650  | \$1.440.000    | \$1.437.500  | \$1.301.400  | \$1.536.138     |
| Flete del combustible | \$4.105.100  | \$2.879.900    | \$3.038.800  | \$3.448.500  | \$3.368.075     |
| Agua                  | \$110.205    | \$115.788      | \$105.903    | \$107.505    | \$109.850       |
| Energía               | \$1.440.350  | \$1.223.600    | \$1.432.950  | \$1.245.750  | \$1.335.663     |
| Celular               | \$32.395     | \$32.395       | \$32.395     | \$32.395     | \$32.395        |
| Otros gastos          | \$100.000    | \$100.000      | \$100.000    | \$100.000    | \$100.000       |

**Fuente.** Elaboración Propia. Información de contabilidad software TNS<sup>7</sup>

En la tabla 10 se analiza los otros gastos mensuales de la Estación de Servicio, el cual se estima aproximadamente, según los valores en la tabla proporcionados por el área de contabilidad un total de gastos de \$6482121; por otro lado al administrador de la Estación se le cancela en la modalidad por ventas, es decir, que por cada galón de gasolina y ACPM vendido se le paga 50 pesos y el flete del combustible es 100 pesos por galón cancelado al conductor (contrato). El gasto por comunicación no varía cada mes, debido a que es un plan de minutos y el aspecto otros gastos comprende papelería, servicio de televisión, elementos de aseo, entre otros.

**8.1.4 Utilidad generada a Cotranal por parte de la Estación.** A continuación se presenta una tabla que comprende en resumen la información financiera mostrada anteriormente a cerca del manejo que tiene la administración con la Estación de Servicio, para así calcular la utilidad que se está obteniendo o generando actualmente a la Empresa Cotranal.

<sup>7</sup> TNS: Sistema Contable Integrado Visual, utilizado en la Empresa Cotranal para llevar la contabilidad de la misma.

**Tabla 11.** Ingresos y gastos promedios mensuales de la Estación

| <b>Aspecto</b>         | <b>Ingreso</b>    | <b>Gasto</b>      |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| Lavado                 | \$780.000 COP     |                   |
| Engrase, Almacén y C.A | \$200.000 COP     |                   |
| Mecánica General       | \$300.000 COP     |                   |
| Cafetería              | \$200.000 COP     |                   |
| Mecánica de muelles    | \$200.000 COP     |                   |
| Parqueadero            | \$1.331.095 COP   |                   |
| Venta de combustible   | \$182.826.761 COP |                   |
| Compra de combustible  |                   | \$159.506.886 COP |
| Administrador          |                   | \$1.536.138 COP   |
| Flete del combustible  |                   | \$3.368.075 COP   |
| Energía                |                   | \$1.335.663 COP   |
| Agua                   |                   | \$109.850 COP     |
| Otros gastos           |                   | \$100.000 COP     |
| Celular                |                   | \$32.395 COP      |

**Fuente.** Elaboración Propia

Con la información de la tabla 11 se determina el total de ingresos y gastos promedio aproximadamente de \$185.837.856 y \$165.989.007 respectivamente, para así hallar una utilidad de \$19.848.849, sabiendo que esto es con un periodo de tiempo mensual; pero es importante conocer que la media o promedio se ve afectada por datos altamente dispersos, este es el caso de los valores del mes de enero en contraste con los tres siguientes meses, específicamente en los aspectos (ingreso por venta de gasolina y ACPM, gasto por compra de combustibles, salario del administrador y flete del combustible), al cual se le calculó esta herramienta estadística con el fin de obtener un valor medio; sin embargo, en cierta manera se establece que la utilidad mensual aproximadamente está en el rango de \$19.000.000 a \$26.000.000.

## 8.2 MATRIZ DOFA

Es importante establecer la matriz DOFA, que permite identificar de forma puntual las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que posee la Estación de servicio actualmente; para ello a continuación se presenta esta herramienta, y luego se da a conocer las estrategias y acciones que se pueden plantear, con el cruce de variables de cada cuadrante de la matriz.



**Tabla 12.** Matriz DOFA de la Estación de Servicio

| <b>FORTALEZAS</b>  | <b>OPORTUNIDADES</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Estación de Servicio está ubicada en un punto estratégico (cerca al terminal de transportes) y al lado de una vía Nacional</li> <li>- El centro de distribución de combustible de Terpel está en Cúcuta, por lo que el abastecimiento a la Estación es más rápido</li> <li>- Bajo precio de combustible a nivel departamental (Santander y Norte de Santander)</li> <li>- La estación cuenta no sólo con venta de gasolina y ACPM, sino con servicios adicionales (lavado, engrase, cambio de aceite, parqueadero, mecánica)</li> <li>- Horario de servicio de parqueadero y venta de gasolina 24 horas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La ley de frontera (precio del combustible más bajo)</li> <li>- Realizar alianza de estrategias</li> <li>- Adquisición tecnológica</li> <li>- Tendencia favorable en el mercado</li> </ul>   |
| <b>DEBILIDADES</b>   | <b>AMENAZAS</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carencia de capacitación en atención al cliente y entrada de personal</li> <li>- En el servicio de parqueadero no se cobra por hora</li> <li>- Demarcaciones de las áreas del parqueadero de la Estación</li> <li>- Deterioro de la Infraestructura (piso)</li> <li>- Control manual de todo los procesos o servicios, excepto reporte de combustible (ACPM y Gasolina)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El carecer de elementos de seguridad en los trabajadores produce sanciones o multas</li> <li>- Atención al cliente del 69,24% (ver página 40)</li> <li>- Poca higiene (grasa, aceite...)</li> <li>- El tubo del tanque de almacenamiento de ACPM al surtidor presenta fuga</li> <li>- En la entrada del tanque de almacenamiento permanece agua estancada; en una revisión por empresa certificada para vigilancia y monitoreo, se puede multar o cerrar la Estación de Servicio</li> <li>- Competencia directa</li> </ul> |

**Fuente.** Elaboración Propia

|  |
|--|
| <p>Estrategia y acciones FO: “Alianzas con empresas de transporte”, al estar cerca del terminal de transportes de Pamplona, se puede potencializar la fortaleza dando uso de las alianzas estratégicas con empresas de buses para que adquieran el combustible en la Estación de Servicio. “Adquisición de tecnología”, son esto se logra potencializar, las instalaciones de los servicios: venta de combustible, lavado, engrase, cambio de aceite, parqueadero, mecánica general.</p>   |
| <p>Estrategia y acciones DO: “nueva modalidad de cobro en parqueadero”, teniendo en cuenta la tendencia favorable en el mercado y competencia, podemos establecer un costo para el cobro del parqueadero por hora. Además, las alianzas con entidades expertas en temas de capacitación, se optimiza las capacidades del personal. “Aplicación de un nuevo software”, ya que con la adquisición de tecnología se puede controlar los procesos contables de los servicios mediante un software o al menos con herramientas ofimáticas (excel); también se lograría ejecutar una restauración al piso y así demarcar las áreas del servicio de parqueadero de la Estación.</p> |
| <p>Estrategia y acciones DA: “capacitación de atención al cliente”, proveer de capacitaciones a los empleados acerca de la atención al cliente, ya que se corre el riesgo de que exista pérdida de los mismos. “Modificación de la infraestructura (piso)”, promover el cambio del piso en la Estación de Servicio, ya que su estado de deterioro puede generar mayor vibraciones en el terreno afectando aún más el daño del tubo que posee fuga.</p>   |
| <p>Estrategia y acciones FA: “Mejorar la calidad del servicio”, plantear a los directivos de Cotranal Ltda un programa de capacitación e higiene en específico para una Estación de Servicio. “Programa de seguridad y mantenimiento”, presentarles la propuesta de adquisición de elementos de seguridad (empleado), y mantenimiento correctivo del tanque y tubo con fugas para evitar sanciones o cierres del establecimiento. Mediante las tarifas bajas del combustible se puede conservar y atraer clientes.</p>   |

### 8.3 GRADO DE SATISFACCIÓN Y CALIDAD DEL SERVICIO

Para medir el grado de satisfacción y calidad del servicio de la Estación de Servicio de Cotranal Ltda, primero se estimó la cantidad de encuestas a realizar mediante el tamaño de muestra y un análisis de muestreo estratificado para posteriormente dar aplicación de la herramienta Servqual.

**8.3.1 Tamaño de muestra.** Para determinar la muestra de la población a encuestar, con el fin de medir la satisfacción y calidad del servicio, se dirigió al administrador de la Estación de servicio y mencionó la cantidad de clientes fijos en

la venta de gasolina, la cual es de 300, del parqueadero 80, del lavadero 60, del servicio engrase 30 y cambio de aceite 30; pero cabe clarificar que estos dos últimos tiene otro administrador expresado de cierta manera y además es en convenio directo con Cotranal.

**Cálculo del tamaño de muestra:**

Población, clientes de la Estación de Servicio: 500

Se eligió un coeficiente de confianza del: 90%  $\Rightarrow z = 1,645$

El  $p = 0,5$  y el  $q = 0,5$

El error seleccionado fue de: 10%

Sabiendo que se conoce la población total de clientes fijos en los 5 servicios de la Estación, se escogió la fórmula de tamaño de muestra para variable discretas de población finita.

$$\text{Tamaño de muestra: } n = \frac{Nz^2pq}{E^2(N-1)+z^2pq} = \frac{(500)(1,645)^2(0,5)(0,5)}{(0,1)^2(500-1)+(1,645)^2(0,5)(0,5)} \approx 60$$

Para conocer cuántas encuestas se deben realizar en cada servicio se utilizó el método de muestreo aleatorio estratificado, la cual se representó en la siguiente tabla; esto con el propósito de que la muestra fuera homogénea y el número de encuestados fuera proporcional al número de clientes de cada servicio.

**Tabla 13.** Muestreo estratificado

| Servicio          | Número de clientes | %           | <i>ni</i> |
|-------------------|--------------------|-------------|-----------|
| Venta de Gasolina | 300                | 60          | 36        |
| Parqueadero       | 80                 | 16          | 9         |
| Lavado            | 60                 | 12          | 7         |
| Engrase           | 30                 | 6           | 4         |
| Cambio de aceite  | 30                 | 6           | 4         |
|                   | <b>N = 500</b>     | <b>100%</b> | <b>60</b> |

**Fuente.** Elaboración propia

En la tabla 12 el *ni* es la frecuencia relativa, la cual nos representa el número de encuestas a realizar en cada uno de los servicios, que son venta de gasolina, parqueadero, lavado, engrase, y cambio de aceite, esto para la medición de la satisfacción y calidad del servicio.

Cabe clarificar que haber determinado un coeficiente de confianza del 90% y un error del 10%, es debido a que en la estación de servicio los clientes llegan en su transporte, ya sea moto, automóvil, colectivo, camión, entre otros... y la mayoría de veces van de afán esto en la venta de gasolina, lavado y parqueadero, la diferencia es que en los dos últimos servicios dejan su transporte y se van, otra razón es que la administración al comentarle acerca de la aplicación de las encuestas para medición de la satisfacción y calidad del servicio, no se sintieron satisfechos; es debido a esto que se estableció dicho margen de error y la confianza, lo que tiene en efecto un tamaño de muestra un poco bajo en comparación con coeficientes de confianza mayores al del 90% y en cuestión de los resultados tendrán un porcentaje o margen de error del 10%.

**8.3.2 Resultados cuestionario Servqual por preguntas.** El cuestionario Servqual (Anexo B) de múltiples escalas se agrupan en cinco dimensiones de la siguiente manera:

**Tabla 14.** Preguntas de acuerdo a la dimensión

| Dimensión              | Preguntas | Cantidad  |
|------------------------|-----------|-----------|
| Tangibles              | 1-3       | 3         |
| Fiabilidad             | 4-8       | 5         |
| Capacidad de respuesta | 9-11      | 3         |
| Seguridad              | 12-15     | 4         |
| Empatía                | 16-19     | 4         |
| <b>Total</b>           |           | <b>19</b> |

**Fuente.** Elaboración propia

En la tabla 13 se presenta la cantidad, y qué preguntas del cuestionario Servqual aplicado a los cinco servicios de objeto de estudio en la Estación de Servicio pertenecen a cada dimensión; además, el total de preguntas es de 19 comúnmente o el modelo es de 22, sin embargo, se sustituyeron 3 porque no se acoplaban en cuanto a la Estación.

Para comprender un poco acerca de las dimensiones el significado es el siguiente: los tangibles son apariencias de las instalaciones, equipos, empleados.; la fiabilidad es la habilidad de prestar el servicio tal y como se ha prometido; capacidad de respuesta es el deseo de ayudar y satisfacer las necesidades de los clientes en forma rápida y eficiente; seguridad es el conocimiento del servicio prestado, cortesía de los empleados y habilidad de transmitir confianza al cliente; y la empatía es la atención individual que se le da al cliente [15].

A continuación, se presenta la tabulación de las encuestas para el modelo Servqual mediante el software Microsoft Excel 2010:

**Tabla 15.** Tabulación cuestionario Servqual por pregunta

| Pregunta | Valor esperado |            | Valor percibido |            | Brecha |
|----------|----------------|------------|-----------------|------------|--------|
|          | Media          | Desv. Est. | Media           | Desv. Est. |        |
| P1       | 5              | 0          | 3,333           | 1,434      | -1,667 |
| P2       | 5              | 0          | 3,433           | 1,369      | -1,567 |
| P3       | 5              | 0          | 3,55            | 1,227      | -1,45  |
| P4       | 5              | 0          | 3,366           | 1,234      | -1,634 |
| P5       | 5              | 0          | 3,15            | 1,19       | -1,85  |
| P6       | 5              | 0          | 3,283           | 1,303      | -1,717 |
| P7       | 5              | 0          | 3,35            | 1,424      | -1,65  |
| P8       | 5              | 0          | 3,616           | 1,121      | -1,384 |
| P9       | 5              | 0          | 3,416           | 1,417      | -1,584 |
| P10      | 5              | 0          | 3,45            | 1,24       | -1,55  |
| P11      | 5              | 0          | 3,733           | 1,162      | -1,267 |
| P12      | 5              | 0          | 3,833           | 1,107      | -1,167 |
| P13      | 5              | 0          | 3,666           | 1,114      | -1,334 |
| P14      | 5              | 0          | 3,466           | 1,032      | -1,534 |
| P15      | 5              | 0          | 3,516           | 1,2        | -1,484 |
| P16      | 5              | 0          | 3,433           | 1,212      | -1,567 |
| P17      | 5              | 0          | 3,516           | 1,346      | -1,484 |
| P18      | 5              | 0          | 3,233           | 1,293      | -1,767 |
| P19      | 5              | 0          | 3,283           | 1,29       | -1,717 |

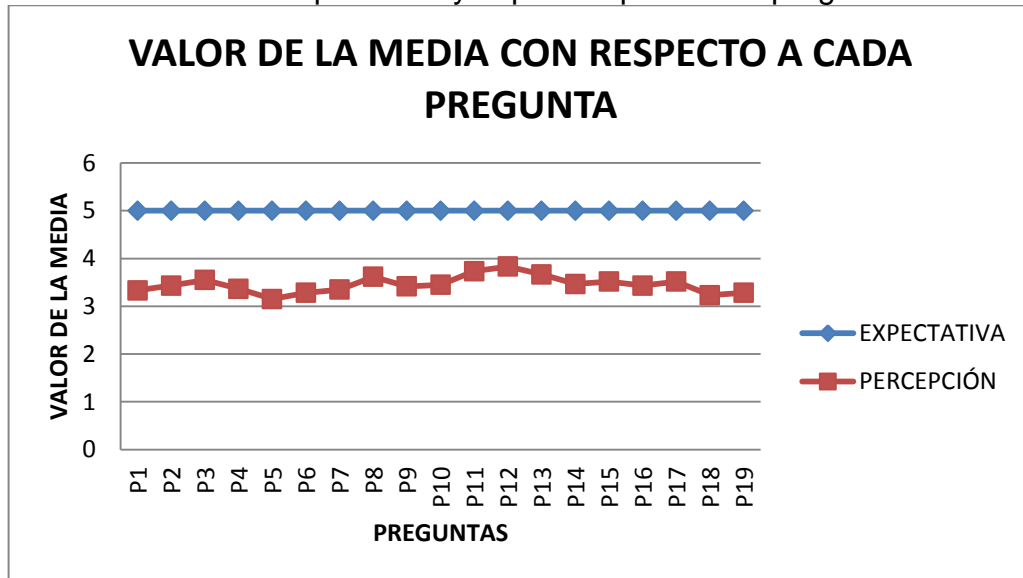
**Fuente.** Elaboración propia.

En la tabla 14 se observa la media y desviación estándar en cuanto a la percepción que tuvo el cliente una vez utiliza un servicio y la expectativa es lo que espera de cómo lo atiendan; además, esta refleja una media de 5 en todas las preguntas, debido a que es el rango máximo de satisfacción y calidad del servicio que se podría calificar de acuerdo a la escala de Likert<sup>8</sup> que es de 1 a 5 y fue la que se eligió en el cuestionario Servqual. Por otro lado está, la columna brecha, la cual me indica la diferencia entre percepción y expectativa, ya que al estar más cerca del cero manifiesta un índice de calidad del servicio idónea según la percepción de los clientes. Además, es importante conocer que la desviación estándar nos representa la dispersión que tiene los datos con respecto la media, es debido a esto que se calcula en cada pregunta para tener una referencia de esta medida estadística.

<sup>8</sup> Rensis Likert: (1903-1981) fue un educador y psicólogo organizacional estadounidense, el cual desarrolló la escala de Likert.

Por efectos de comprensión se dará presentación de una gráfica de ciertos datos de la tabla, la cual es la siguiente:

**Gráfico 2.** Valor de media percibida y esperada para cada pregunta



**Fuente.** Elaboración Propia. Información tabla 14

En la gráfica se analiza que las preguntas 5, 6, 7, 18 y 19 son las que tienen un índice de satisfacción y calidad del servicio más bajo; pero de forma general todos los valores acerca de la media oscilan en un rango de mayor a tres y menor a cuatro; en cierta manera se podrá mencionar que se tiene un servicio regular, sin embargo, más adelante se dará este dato exacto.

**8.3.3 Resultados cuestionario Servqual por dimensiones.** En el análisis por pregunta es tedioso debido a que el número de preguntas es alto, en este caso 19; es por eso que esta herramienta Servqual presenta la metodología de análisis en cinco dimensiones con el fin de obtener un resultado que permita la evaluación de la satisfacción y calidad del servicio generalizado que se está proporcionando a los clientes en una empresa y cuanto más en aquellas que mantiene una constante relación con los clientes, es decir, compañías de Servicios.

A continuación se presentan los resultados de las dimensiones:

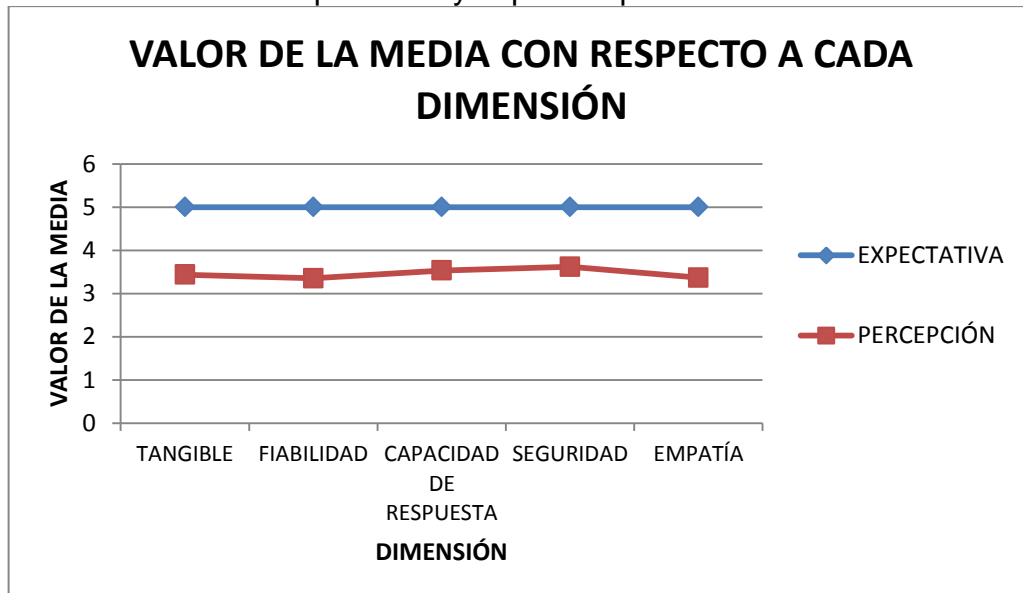
**Tabla 16.** Tabulación cuestionario Servqual por dimensión

| Dimensión              | Valor esperado |            | Valor percibido |            | Brecha |
|------------------------|----------------|------------|-----------------|------------|--------|
|                        | Media          | Desv. Est. | Media           | Desv. Est. |        |
| Tangible               | 5              | 0          | 3,44            | 1,343      | -1,561 |
| Fiabilidad             | 5              | 0          | 3,35            | 1,254      | -1,647 |
| Capacidad de respuesta | 5              | 0          | 3,53            | 1,273      | -1,467 |
| Seguridad              | 5              | 0          | 3,62            | 1,113      | -1,380 |
| Empatía                | 5              | 0          | 3,37            | 1,295      | -1,634 |

**Fuente.** Elaboración Propia

En la tabla 15 se puede apreciar que las dimensiones en cuanto al valor percibido tienen un promedio total aproximado de la media, es decir, que para cada factor corresponden ciertas preguntas del cuestionario Servqual (revisar tabla 13) y con ellas se determinó el promedio. También es interesante conocer el índice de calidad del servicio resultando ser la media aritmética de las brechas, la cual es de -1,537, sin embargo, no es un dato atípico, ya que todas las brechas obtenidas son negativas, lo que representa que el servicio tiene defectos de calidad; no obstante lo ideal y mejor resultado que se puede esperar es aquél que está lo más cerca posible al cero.

**Gráfico 3.** Valor de media percibida y esperada para cada dimensión



**Fuente.** Elaboración Propia. Información tabla 15

Para tener una observación más acertada de la publicación de los resultados para cada dimensión se presenta la anterior gráfica, es decir, la 3; en donde se observa que el aspecto fiabilidad y empatía son los que están más lejos del índice ideal que es cinco o dicho de otra forma manifiestan la mayor brecha, el cual se establece que el principal problema de satisfacción y calidad del servicio es el personal, y la habilidad para desarrollar el servicio prometido, es decir, que sobre los elementos de estas dos dimensiones se debe actuar con urgencia. Para el caso de lo tangible y capacidad de respuesta son menesterosos en mejorar en ellos, pero a un mediano plazo; y para la dimensión seguridad es la única más cercana a cinco, la cual representa que el menor problema de calidad y satisfacción del servicio es debido al conocimiento del servicio prestado.

Es importante presentar de forma general el porcentaje de satisfacción y calidad del servicio que presenta la Estación de Servicio de Cotranal Ltda en la actualidad; pero antes es necesario conocer la escala de Likert.

**Tabla 17.** Escala de Likert

| Nivel de Likert | Significado                   | Rango de porcentaje de satisfacción al cliente |
|-----------------|-------------------------------|--|
| 1               | Totalmente insatisfecho       | 0-20   |
| 2               | Insatisfecho                  | 20-40  |
| 3               | Ni satisfecho ni insatisfecho | 40-60  |
| 4               | Satisfecho                    | 60-80  |
| 5               | Totalmente satisfecho         | 80-100   |

**Fuente.** Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. Metodología de la Investigación. McGraw Hill, México, D.F [16].

El promedio total de las cinco dimensiones es de 3,462, el cual se le aplica una regla de tres simple, en donde el índice ideal 5 representa el 100% de satisfacción, entonces para el promedio total que nos arrojó representa el 69,24%, es decir, que mediante la escala de Likert el resultado se encuentra en el rango de 60-80, manifestando que el 69,24% de los clientes están satisfechos con el servicio.

Para la tabulación de la información recopilada mediante el cuestionario Servqual, se realizó con el software Excel<sup>9</sup>. Es importante tener conocimiento que los clientes a quien se le aplicó las encuestas fue a conductores de camiones, tractomulas, colectivos y buses; sin embargo, la Estación Servicio tiene un contrato de crédito con la empresa Onika; entonces, se menciona que estos son los clientes fijos.

<sup>9</sup> Excel 2010 v14.0: es una herramienta ofimática perteneciente a Microsoft office.



Por otro lado algunos clientes en sus encuestas plantearon sugerencias acerca de la Estación de Servicio como son: en el lavado de autos deberían tener ropa adecuada (overol) (Anexo B); los isleros no atienden porque no quieren (Anexo C Y D); a veces no hay nadie para comprar combustible (Anexo E); la atención prestada es buena solo en uno de los trabajadores (Anexo F); debería haber una mejor administración y mejor servicio (Anexo G y H) y en cuanto a instalaciones, las mangueras de los dispensadores son muy cortas y angostas para llenar de combustible los carro-tanques (Anexo I). En cierta manera con estas opiniones de los clientes se corrobora lo mencionado en el análisis de los resultados del cuestionario Servqual (revisar análisis gráfico 3), que el principal y urgente problema a solucionar es el personal (isleros) y la habilidad que ellos tienen para desarrollar el servicio prometido.

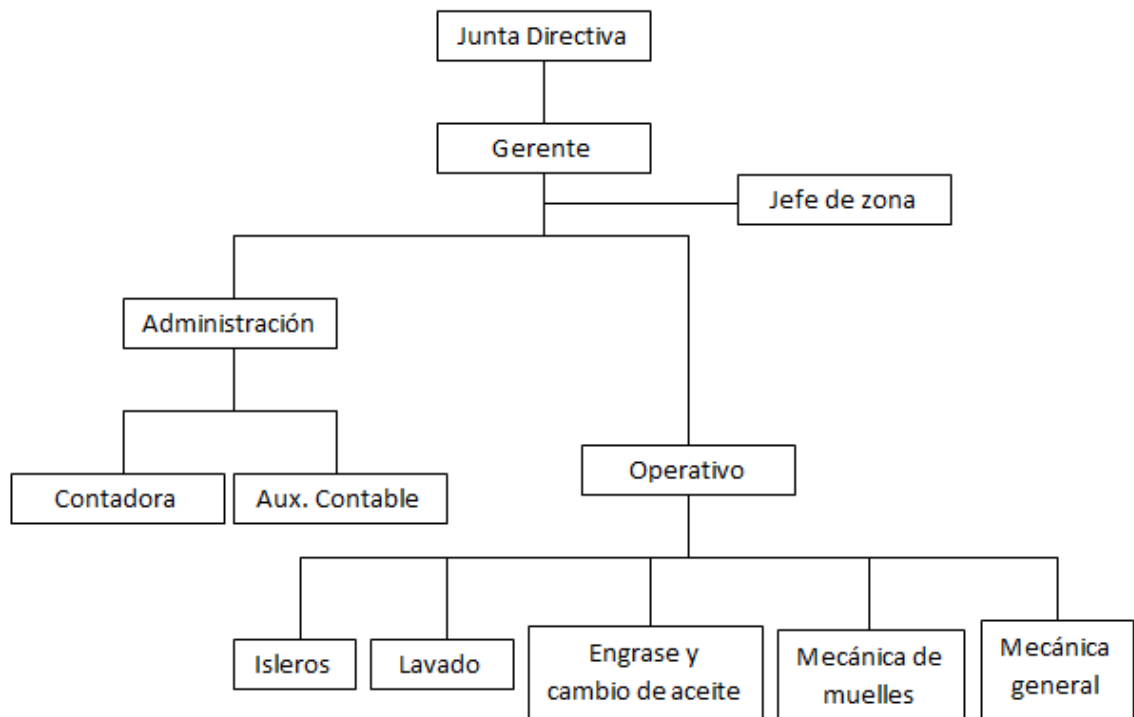
## 9. ESQUEMA ORGANIZACIONAL

Al tener a cargo Cotranal la administración de la Estación se establece la estructura organizacional, el cual permite identificar cada puesto sus funciones y la jerarquía de los cargos en la Estación de Servicio.

### 9.1 ORGANIGRAMA

Es importante conocer el organigrama o estructura organizacional para la Estación de Servicio una vez sea Cotranal Ltda encargándose de forma directa de la unidad de negocio.

**Figura 1.** Estructura organizacional de la Estación de Servicio



**Fuente.** Elaboración Propia

En la figura se observa la estructura organizacional para la Estación de Servicio de Cotranal Ltda, sin embargo se debe tener en cuenta que en la parte administrativa la contadora es la que tiene la empresa, la auxiliar contable son dos la número cuatro y la tres que corresponden a Viviana Catalina Avellaneda y Clara Elisa Valero respectivamente; además, en el área operativa los isleros son tres, lavado tres, engrase y cambio de aceite es uno, mecánica de muelles uno y mecánica

general uno, cabe clarificar que en la parte operativa los puestos establecidos en el proyecto son los tres primeros y a esto se agrega que en el lavado permanecen dos en el servicio, ya que el tercero se alterna cada día o dependiendo de la cantidad de carros que existan para lavar.

Un dato relevante a mencionar es que el personal administrativos son empleados que desempeñan otras funciones en Cotranal y en el área operativa el personal de servicio de lavado, engrase y cambio de aceite se les tendrá arrendado; sin embargo, el caso del parqueadero es atendido por los mismos isleros.

**9.1.1 Funciones de cada cargo en la Estación de Servicio.** De acuerdo a la estructura organizacional presentada anteriormente se mostrará las funciones de cada cargo en la Estación de Servicio.

- Gerente: es el encargado de funciones como la planificación, organización, dirección y control de la Estación de Servicio; teniendo en cuenta que cualquier modificación e implementación que se anhele realizar de un quipo, norma, herramienta; debe ser de conocimiento por el gerente y avalado por el mismo. Sin embargo, es importante saber que el gerente es el representante legal no solo de la Estación sino de todas las unidades de negocio que posee Cotranal Ltda.
- Jefe de zona: es en cierta forma el administrador de la Estación de Servicio, en donde sus funciones son:
  1. Controlar la cantidad de combustible para hacer los pedidos.
  2. Controlar los precios del combustible en los surtidores y tablero de precios, coordinando esto con las Estaciones de Servicios de Pamplona.
  3. Recibir y controlar el dinero de los isleros los fines de semana y entregarlo al inicio de la semana siguiente. Al igual de los demás días que sea necesario.
  4. Controlar y manejar el cuarto eléctrico.
  5. Controlar y manejar los surtidores.
  6. Administrar de manera general la Estación de Servicio.
  7. Controlar el cumplimiento de las funciones de los isleros.
  8. Controlar y vigilar el normal cumplimiento de los contratos de arriendos que se encuentran en la Estación de Servicio y gestionar la solución de cualquier inconveniente presentado.
- Contadora: es la encargada de llevar la contabilidad de Cotranal Ltda, es decir, del transporte público, la Estación de Servicio, giros y remesas y hotel.
- Auxiliar contable: en este cargo existen dos, el cual la empleada Clara Elisa Valero o auxiliar contable 3 es la encargada de controlar la variación en los surtidores a través de los formatos utilizados para esto, la cual se realiza de lunes a sábado a las 8:00Am, 7:00Pm y 12:00Am; recoger el dinero de la

estación de servicio en los días y horario que le indique el Gerente para posteriormente entregar a tesorería; y actualizar de acuerdo a la venta diaria de gasolina y ACPM, el libro control combustible. Para clarificar lo del control a las 12 de la noche se debe hacer, debido al cambio de turno, sin embargo, la auxiliar en el control de ocho de la mañana recibe las cuentas de ese turno.

El caso de la empleada Viviana Catalina Avellaneda o auxiliar contable 4 tiene como funciones:

1. controlar la variación en los surtidores a través de los formatos utilizados para esto, la cual se realiza de lunes a sábado a las 8:00Am, 7:00Pm y 12:00Am; esto se realiza en caso de no encontrarse la auxiliar dos.
2. Controlar el descargue del combustible desde el carro-tanque a los tanques de almacenamiento realizando medición antes y después del descargue, además, debe verificar que el carro-tanque quede vacío. Por otro lado la cantidad depositadas en los tanques de almacenamiento coincida con la factura y las tablas de aforo teniendo en cuenta la medición realizada.
4. llevar control de las ventas y compras del combustible para realizar pedidos a tiempo informando a la auxiliar contable 3

- Isleros: en este cargo habrán tres turnos un empleado para cada uno con las siguientes funciones:
  1. Atender a los requerimientos de los clientes de la Estación de Servicio
  2. Dispensar combustibles a los clientes
  3. Asegurarse que los combustibles sean facturados a los clientes después de su suministro a través de los dispensadores de la Estación de Servicio, cuando el cliente la solicite.
  4. Asesorar a los clientes en cuanto al combustible más conveniente con respecto a sus necesidades.
  5. Tomar las medidas de los surtidores correspondientes a la entrada y salida del turno junto con el compañero y con la auxiliar correspondiente.
  6. Abastecer el combustible (ACPM - GASOLINA) de forma adecuada a los vehículos que así lo requieran.
  7. Diligenciar en su totalidad el reporte de turno junto con el administrador o la auxiliar contable correspondiente.
  8. Operar de la mejor manera los surtidores dispuestos en la estación para el suministro de combustible.
  9. Responder y velar por el buen uso y mantenimiento de los bienes, elementos y documentos a su cargo y los de la dependencia en general.
  10. Mantener en perfecto orden y aseo, los surtidores y el lugar de trabajo.
  11. Mantener en perfecto orden y aseo los baños de la E.D.S.
  12. Mantener limpia la rejilla perimetral de la isla, las rejillas de las trampas de grasa y la de las aguas negras.
  13. Mantener el aseo a las bocas de llenado del combustible (gasolina y ACPM).

14. Distribuir todas las actividades de aseo con sus compañeros isleros con el fin de organizar un cronograma por semana.
15. Mantener como máximo 200.000 en efectivo siempre y cuando exista una caja fuerte en la estación.
16. Entregar a los clientes el recibo de la maquina terminada la venta, cuando sea necesario.
17. Prestar de la mejor manera posible el servicio al cliente.
18. Reportar de manera inmediata cualquier anomalía presentada durante el turno de trabajo al administrador de Servicios.
19. Levantar cada 10 días las tapas de las bombas y asearlas.
20. Revisar las partes del carro cuando ingresa al parqueadero (espejos, tapas).
21. Las demás funciones que le sean asignadas de acuerdo con la naturaleza del cargo.

Los otros cargos que forman parte del área operativa de ciertos servicios de la Estación de Servicio como es engrase y cambio de aceite, lavado, mecánica de muelles y mecánica general no se le definen las funciones, ya seguirán en la modalidad de arriendo.

Es importante clarificar que esta organización de la Estación de Servicio y las funciones de cada cargo es diseñado en la propuesta en caso tal de que Cotranal asuma la dirección, debido a que en la actualidad no existe una estructura organizacional.

## **9.2 CONTROL DE LOS SERVICIOS DE LA ESTACIÓN**

**9.2.1 Control para el servicio de venta de combustible.** Para ejercer control en el servicio de venta de gasolina y ACPM de la Estación, el cual es una función vital que debe desempeñar la auxiliar contable cuatro; se ha diseñado unos formatos en la herramienta ofimática Excel, en donde me permite tener controladas las series de ventas que reportan los surtidores en cada turno y así obtener el total vendido y el dinero a entregar por parte del islero de turno; por otro lado, este dato de venta es importante tenerlo, ya que permite determinar el inventario de combustible que posee en los tanques de almacenamiento tanto de ACPM como de gasolina y así poder realizar monitoreo en cuántos galones se han perdido por evaporación, como es el caso de la gasolina y en el ACPM por fuga, la cual se presenta en el tubo que conecta el tanque de almacenamiento con el surtidor.

Además, el formato de control de inventarios existentes que se creó tiene similitud o relación al llamado sistema de cantidad económica de pedido o lo que se conoce en simulación de procesos productivos como inventarios con rotación fija; sin

embargo, la diferencia es que un pedido de combustible es muy variante en la cantidad que llega y; también el control que se ejercería sería sobre la cantidad de galones que se venden y compran; para así estimar las pérdidas por factores que ya se nombraron anteriormente.

Para comprender y conocer los formatos se presentaran pantallazos del sistema de control que se realizó en Microsoft Excel, el cual son los siguientes:

**Figura 2.** Control diario de la serie del surtidor de ACPM

| ACPM      |            |           |           |                 |               | GALONES PARA CALIBRACIÓN |           |
|-----------|------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------|
| FECHA     | HORA       | PISTOLA 1 | PISTOLA 2 | VENTA POR TURNO | VENTA POR DÍA | PISTOLA 1                | PISTOLA 2 |
| 15-may-17 | 8:00 a.m.  | 138868    | 103584    |                 | 730           |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 139336    | 103846    |                 | 1274          |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          | 5GAL      |
| 16-may-17 | 8:00 a.m.  | 139476    | 104250    |                 | 544           |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 139830    | 104586    |                 | 690           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 | 1374          |                          |           |
| 17-may-17 | 8:00 a.m.  | 140274    | 104826    |                 | 684           |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 140435    | 105001    |                 | 336           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 | 336           |                          |           |
| 18-may-17 | 8:00 a.m.  | 140435    | 105001    |                 | 0             |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 140727    | 105235    |                 | 526           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 | 1264          |                          |           |
| 19-may-17 | 8:00 a.m.  | 141188    | 105512    |                 | 738           |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 141722    | 106068    |                 | 1090          |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 | 2076          |                          |           |
| 20-may-17 | 8:00 a.m.  | 142255    | 106521    |                 | 986           |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 142928    | 107099    |                 | 1251          |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 | 1367          |                          |           |
| 21-may-17 | 8:00 a.m.  | 143007    | 107136    |                 | 116           |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 143445    | 107351    |                 | 653           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 | 1672          |                          |           |
| 22-may-17 | 8:00 a.m.  | 144013    | 107802    |                 | 1019          |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 144013    | 107802    |                 | 0             |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 | -251815       |                          |           |

**Fuente.** Elaboración Propia

En la figura 2 se observa el formato que permite controlar las series del surtidor de ACPM, la cual posee dos pistolas<sup>10</sup>; además, un día está dividido en 3 turnos en donde se toman las series cuando terminan su labor de ocho horas y se estima la cantidad de galones que vendió; sin embargo, la venta por día se calcula sumando el total vendido en los tres turnos, esto con el fin de actualizar el libro control combustible. Cabe clarificar que actualmente la el servicio de combustible cuenta con dos turnos, una vez tome Cotranal la dirección se contratarán tres empleados. En cuanto al aspecto que se observa en el formato cerca de los galones de calibración es para llevar el control de cuantos galones extraen cada vez que se realiza el proceso de calibración de los surtidores esto con el serafín<sup>11</sup>.

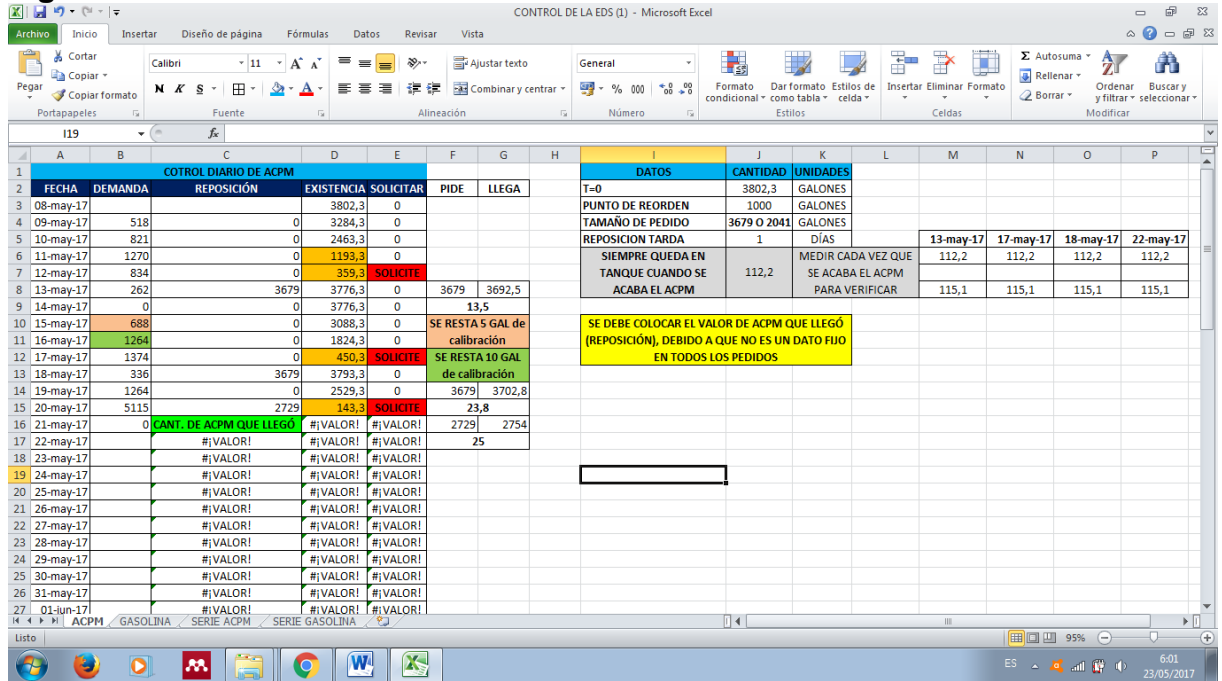
<sup>10</sup> Pistola: es el sistema que permite la transferencia de combustible como es ACPM y gasolina al medio de transporte, ya sea automóvil, moto, turbo, tracto-mula, entre otros.

<sup>11</sup> Serafín: es un recipiente volumétrico que permite determinar la cantidad real que se está vendiendo, con respecto a lo que se registra en el tablero digital del dispensador.

Para el control de la series de la gasolina se utiliza el mismo formato mostrado en la figura 2, el cual se evidencia en el anexo J.

En cuanto a la existencia de combustible de ACPM y control de pedidos se realizó el siguiente formato:

**Figura 3. Control diario de venta de ACPM**



**Fuente.** Elaboración Propia

En la figura se observa el formato donde se reportaría la venta de ACPM diaria, la cual el sistema de control me va arrojando la existencia que debe haber en el tanque de almacenamiento, si debe solicitar y la casilla para digitar la cantidad de galones de ACPM que llega; además se presenta el control de galones que permanecen en el tanque de almacenamiento una vez el surtidor no extrae más combustible; esto me permite tener vigilado las pérdidas por fuga. También el formato permite llevar registro de la cantidad pedida y la que llega para estimar la diferencia, con el fin de conocer si faltó o llegó más combustible. Sin embargo, los ingenieros que realizan procesos de calibración en la Estación de Servicio manifiestan que el combustible se equilibra o nivela cuando se deposita en el tanque de almacenamiento aproximadamente en un día dependiendo del clima, es decir, cuando hace frío más rápido es en realizar este proceso.

Para el control de gasolina en cuanto a pedidos, calibraciones, existencias y venta diaria de gasolina, se utiliza el mismo formato del ACPM; sin embargo, se puede observar en el anexo K.

Un dato interesante en la reposición de combustible o dicho de otra forma el tamaño de pedido puede ser de 3.779, 3.679 y 2.041 galones; sabiendo que si es ACPM se puede pedir los dos últimos valores y si es gasolina el primero y último valor, la cual cabe mencionar que el tipo de combustible que se acabe primero se debe pedir la mayor cantidad y del otro se solicita la menor; además, es de tener en cuenta que para el mes se ha establecido por el Ministerio de Minas y Energía un cupo de pedido de combustible para la Estación de Servicio de Cotranal Ltda. el cual es de 34.655 galones, la cual está distribuido mitad para ACPM y la otra mitad para gasolina.

**9.2.2 Control para el servicio de lavado.** En este servicio se realizó un formato con el fin de ejercer control del arriendo diario que cancelan las personas que alquilan el lugar. Además, este control es útil para el jefe de zona, debido a que en cierta manera quedaría como el administrador de la Estación de Servicio.

**Figura 4.** Control diario del alquiler del servicio de lavado

| COBRO     |          | CONTROL DIARIO DEL LAVADO |                 |           | CONTROL DIARIO DEL LAVADO |                 |       |
|-----------|----------|---------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|-----------------|-------|
| DÍA       | \$       | FECHA                     | TOTAL TRABAJADO | PAGAR     | FECHA                     | TOTAL TRABAJADO | PAGAR |
|           | \$30.000 | 15-may-17                 | DÍA             | \$30.000  | 01-jun-17                 |                 | \$0   |
| MEDIO DÍA | \$15.000 | 16-may-17                 | MEDIO DÍA       | \$15.000  | 02-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 17-may-17                 | MEDIO DÍA       | \$15.000  | 03-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 18-may-17                 | DÍA             | \$30.000  | 04-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 19-may-17                 | DÍA             | \$30.000  | 05-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 20-may-17                 | DÍA             | \$30.000  | 06-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 21-may-17                 | DÍA             | \$30.000  | 07-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 22-may-17                 | DÍA             | \$30.000  | 08-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 23-may-17                 | DÍA             | \$30.000  | 09-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 24-may-17                 |                 | \$0       | 10-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 25-may-17                 |                 | \$0       | 11-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 26-may-17                 |                 | \$0       | 12-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 27-may-17                 |                 | \$0       | 13-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 28-may-17                 |                 | \$0       | 14-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 29-may-17                 |                 | \$0       | 15-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 30-may-17                 |                 | \$0       | 16-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | 31-may-17                 |                 | \$0       | 17-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          | TOTAL MES                 |                 | \$240.000 | 18-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          |                           |                 |           | 19-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          |                           |                 |           | 20-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          |                           |                 |           | 21-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          |                           |                 |           | 22-jun-17                 |                 | \$0   |
|           |          |                           |                 |           | 23-jun-17                 |                 | \$0   |

**Fuente.** Elaboración Propia

En la figura 4 se observa el formato que permite llevar control de arrendamiento del servicio de lavado; la cual consiste en digitar día o medio día en la casilla



pertenciente a total trabajado, además, si laboraron todo el día arrojará valor a pagar de \$30.000 pesos colombianos sino será la mitad del valor.

**9.2.3 Control para el servicio de parqueadero.** El formato será de ayuda para los isleros en cuanto al registro de los carros que ingresan para dar uso del servicio, y a su vez el jefe de zona monitoreará el formato para estar verificando que no se registren o manifiesten alteraciones del sistema.

**Figura 5.** Control diario del servicio de parqueadero

| CONTROL DIARIO DEL PARQUEADERO |             |        |               |             |             |                 | TARIFAS    |               |          | INGRESO PARQUEADERO POR DÍA |                  | INGRESO P        |         |
|--------------------------------|-------------|--------|---------------|-------------|-------------|-----------------|------------|---------------|----------|-----------------------------|------------------|------------------|---------|
| HORA ENTRADA                   | FECHA       | PLACA  | TIPO DE CARRO | HORA SALIDA | FECHA       | TIPO TOTAL DÍAS | PAGAR      | TIPO DE CARRO | DÍA      | NOCHE                       | FECHA            | VALOR INGRESO    | FECHA   |
| 8:00 AM                        | 27-abr-2017 | UVG147 | CAMIÓN        | 10:AM       | 23-may-2017 | 26              | \$ 208.000 | CAMIÓN        | \$ 3.000 | \$ 5.000                    | 16-may-17        | \$ 75.000        | 01-jun- |
|                                |             |        | CAMIÓN        |             |             | 0               | \$ 0       | TURBO         | \$ 3.000 | \$ 5.000                    | 17-may-17        |                  | 02-jun- |
|                                |             |        | CAMIÓN        |             |             | 0               | \$ 0       | AUTOMÓVIL     | \$ 3.000 | \$ 3.000                    | 18-may-17        |                  | 03-jun- |
|                                |             |        | CAMIÓN        |             |             | 0               | \$ 0       | TAXI          | \$ 3.000 | \$ 3.000                    | 19-may-17        |                  | 04-jun- |
|                                |             |        | CAMIÓN        |             |             | 0               | \$ 0       | MOTO          | \$ 700   | \$ 700                      | 20-may-17        |                  | 05-jun- |
|                                |             |        | CAMIÓN        |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 21-may-17        |                  | 06-jun- |
|                                |             |        | TURBO         |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 22-may-17        |                  | 07-jun- |
|                                |             |        | TURBO         |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 23-may-17        |                  | 08-jun- |
|                                |             |        | TURBO         |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 24-may-17        |                  | 09-jun- |
|                                |             |        | TURBO         |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 25-may-17        |                  | 10-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 26-may-17        |                  | 11-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 27-may-17        |                  | 12-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 28-may-17        |                  | 13-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 29-may-17        |                  | 14-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 30-may-17        |                  | 15-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | 31-may-17        |                  | 16-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             | <b>TOTAL MES</b> | <b>\$ 75.000</b> | 17-jun- |
|                                |             |        | AUTOMÓVIL     |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             |                  |                  | 18-jun- |
|                                |             |        | TAXI          |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             |                  |                  | 19-jun- |
|                                |             |        | TAXI          |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             |                  |                  | 20-jun- |
|                                |             |        | TAXI          |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             |                  |                  | 21-jun- |
|                                |             |        | TAXI          |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             |                  |                  | 22-jun- |
|                                |             |        | TAXI          |             |             | 0               | \$ 0       |               |          |                             |                  |                  | 23-jun- |

**Fuente.** Elaboración Propia

En la figura 5 se observa el formato realizado en Excel para el control del parqueadero, en cuanto al registro de ingreso, salida y valor a cancelar por el uso del servicio dependiendo del tiempo que deje su carro en el parqueadero; sin embargo, es interesante conocer que los isleros son los encargados de la venta de combustible, pero a su vez de éste servicio. Por otro lado el formato le permite al jefe de zona llevar el control de cuanto ingresó de dinero por parte de este servicio, para así reportar a la contadora de la empresa.

Es importante saber que en caso de que las tarifas se quieran modificar, ya sea para incrementarlas o disminuirlas, el proceso a llevar a cabo es dirigirse al cuadro pequeño que tiene título de tarifas y se modifica el valor que se quiere; con esto ya automáticamente queda listo para seguir llevando control.

En cuanto al servicio de parqueadero se plantea la posibilidad de que se cobre por hora, en el caso de camiones y turbos sería a \$400, automóvil y taxi \$300 lo que equivale el día a \$9.600 y \$7.200 respectivamente; para las motos el día completo valdría \$2.000; pero si el cliente deja su medio de transporte por más de un día se le realiza descuento de \$600 para un total por día de \$9.000 y de \$200 para un total de \$7.000, sabiendo que cada valor va de acuerdo a la clasificación del tipo de carro que se mencionó anteriormente.

Además, esta técnica de cobro por hora es utilizada en diversas ciudades y municipios grandes de Colombia, aún en Pamplona en los diversos parqueaderos que existen utilizan esta técnica pero la diferencia es que la tarifa es más alta de lo que se está planteando; con esto no se perdería la tendencia favorable que tiene la Estación de Servicio en el mercado, y lo importante es el beneficio del cliente, ya que el precio es cómodo y más bajo con respecto a la competencia, y a su vez se beneficia Cotranal permitiendo un aumento en los ingresos.

En caso de implementar esta estrategia de cobro en el servicio de parqueadero se debe modificar la programación del sistema de control realizado en la herramienta ofimática Excel.

### **9.3 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS**

La Estación de Servicio debe llevar a cabo una serie de procedimientos en cuanto a descargue, almacenamiento y venta de combustible, para ello la empresa Terpel ha diseñado un manual publicado el 23 de noviembre de 2016 [17], el cual debe ser aplicado por mejorar en seguridad, calidad y medio ambiente. Una vez tome Cotranal la dirección de la Estación se implementará el manual en totalidad, ya que es un beneficio para la empresa como el evitar multas o cierre del establecimiento y tener una distinción de ser una Estación concientizada con el medio ambiente todo orientado a minimizar la contaminación.

Por otro lado se realizó una lista de chequeo para conocer qué elementos hacen falta en la Estación de Servicio de acuerdo al manual de Terpel<sup>12</sup>, para así efectuar una capacitación con los involucrados en la Estación de Servicio y cumplir con los procedimientos acerca de las buenas prácticas que se deben llevar a cabo en cada uno de los aspectos que menciona el manual. A continuación se presenta la lista de chequeo.

---

<sup>12</sup> Manual de Terpel: para mayor conocimiento acerca del manual y los aspectos que en él se encuentran se brinda la siguiente página web: <https://www.terpel.com/Global/Manual-definitivo-23-11-16-BjOPT.pdf>

Elementos que hacen falta en la estación de servicio:

- Aviso Máximo de 10km/h para ingreso de carro tanques
- Kit de derrames
- Inclinación de vehículo (Cambiar los dos tacos de madera por tacos especiales para inclinación)
- Crema para Diésel
- Tapa para boca de tanque (Cambiar la del tanque de almacenamiento de ACPM)
- Guantes de vaqueta o nitrilo
- Paletas de viento (Para indicar la dirección del viento)
- Arnés Certificado ANSI: dos eslingas de restricción de movimiento graduales de 1.20 m de longitud; una Eslinga en Y con cola de amarre doble de 1.8 m de longitud elastizada con amortiguador y mosquetones de 55mm
- Dos Extintores uno para lavadero y otro para engrase
- Uniformes para los isleros (Bandas de material reflectivo)
- Chaquetas impermeables para los isleros
- Casco de barbujeo
- Gafas de seguridad
- Máscara de protección contra material particulado (tapa bocas)
- Máscara de protección respiratoria tipo cartucho contra vapores de combustible
- Botas de seguridad
- Conos de seguridad
- Rejilla perimetral y el tubo que conecta con las trampas de grasa ( cambiar)
- Carros metálicos para contención de derrames
- Cuarto de almacenamiento de residuos
- Entregar residuos peligrosos para disposición final a empresas certificadas
- Colador de mango largo
- Caja toma muestras
- Envase de vidrio transparente de medio litro
- Balde para control de derrames
- Kit de calidad: (Bomba de mano para muestra, botella transparente de 4 a 16 onzas para toma de muestras con tapa, sonda transparente con pesa)
- Camilla de primeros auxilios

Toda esta lista son los elementos que carecen en la Estación de Servicio, pero una vez se tengan, se les proporciona la capacitación para enseñar sobre los procedimientos que se deben llevar a cabo.

## 10. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Para evaluar la propuesta primero se determina los salarios que tendrán los nuevos empleados que se vinculen en la Estación de Servicio; sin embargo, los que ya son empleados de Cotranal se le agregaran funciones de la Estación, pero ellos tienen definido un sueldo que es el cancelado actualmente.

**Tabla 18.** Salario empleados de la Estación de Servicio

| CARGO                | CLASIFICACIÓN  | CANT. | SUELDO BÁSICO MES | PRESTACIONES | SUELDO MES  |
|----------------------|----------------|-------|-------------------|--------------|-------------|
| <b>Gerente</b>       | Administración | 1     | \$2.800.000       | \$1.559.133  | \$4.135.133 |
| <b>Jefe de zona</b>  | Administración | 1     | \$1.300.000       | \$738.571    | \$2.017.711 |
| <b>Contadora</b>     | Administración | 1     | \$2.200.000       | \$1.225.033  | \$3.249.033 |
| <b>Aux. Contable</b> | Administración | 2     | \$1.960.000       | \$1.120.769  | \$3.090.249 |
| <b>Isleros</b>       | Operativo      | 3     | \$2.213.151       | \$1.276.420  | \$3.561.940 |
| <b>TOTAL</b>         |                |       |                   |              |             |

**Fuente.** Elaboración Propia

En la tabla se muestra el sueldo de los empleados, sin embargo, es importante clarificar que el sueldo básico más las prestaciones nos arroja el valor que le cuesta a la empresa tener ese empleado; pero a éste solo se le paga el resultado de la diferencia entre sueldo mes y las prestaciones. Con esto se permite mencionar que en el caso de las auxiliares contables cuentan con sueldo básico de \$980.000 y los isleros de \$737.717, ya que en la tabla se multiplican por la cantidad de empleados en el cargo.

### 10.1 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para calcular el punto de equilibrio en lo concerniente a la venta de gasolina y ACPM, se debe tener el total de costos fijos y variables; pero en la tabla 8 página 30 se presenta el costo de compra de combustible de forma general, la cual no permite estimar cuanto es el promedio para el ACPM y gasolina, es debido a esto que a continuación se presenta la tabla con información del primer cuatrimestre del año 2017.

**Tabla 19.** Costo por compra de ACPM y gasolina

| <b>Costo compra</b> | <b>Mes</b>      | <b>Valor</b>        |
|---------------------|-----------------|---------------------|
| ACPM                | Enero           | \$105.958.466       |
|                     | Febrero         | \$73.600.499        |
|                     | Marzo           | \$81.650.759        |
|                     | Abril           | \$74.235.410        |
|                     | <b>Promedio</b> | <b>\$83.861.284</b> |
| Gasolina            | Enero           | \$94.587.723        |
|                     | Febrero         | \$74.383.047        |
|                     | Marzo           | \$62.433.703        |
|                     | Abril           | \$71.177.936        |
|                     | <b>Promedio</b> | <b>\$75.645.602</b> |

**Fuente.** Elaboración Propia. Información de contabilidad software TNS

En la figura 18 se observa el costo por compra que se tuvo mensual para cada tipo de combustible, con esto se calculó el promedio; por otro lado se menciona que de la tabla se puede extraer el total de costo variables, para así proceder a realizar los procedimientos para la estimación del punto de equilibrio.

Por consiguiente se realizará el cálculo del punto de equilibrio para conocer qué cantidad de galones de gasolina y ACPM debe venderse mensualmente para que Cotranal Ltda no tenga utilidad ni pérdida de dinero. Los costos fijos se componen de los servicios públicos, y la mano de obra se distribuye de la siguiente manera, los tres isleros se les cancelará el sueldo con ingresos de la Estación, pero según la tabla 17 los de clasificación administración, la Estación aportará la mitad del total de los sueldos mensuales; sin embargo, el total de los costos fijos se asumirá la mayor parte por la gasolina y el resto por el ACPM.

El total de servicios públicos (energía, agua, plan de celular y otros gastos) es de \$1.577.908, más el flete del combustible que es de \$3.368.075, para un total de \$4.945.983 (tabla 10, página 31); esto en un promedio del primer cuatrimestre del año 2017; y la mano de obra se estima de la siguiente manera, los tres isleros le cuestan a la empresa \$3.561.940 y el resto de empleados \$6.246.063

**10.1.1 Punto de equilibrio para la gasolina.** A continuación se presenta el procedimiento para el cálculo de punto de equilibrio para este tipo de combustible. En el costo variable se le suma el 10% del total del mismo para prevenir imprevistos.

$$\text{Costo total} = \text{costos fijos} + \text{costos variables}$$

$$\text{Costo total} = \$10.753.986 + \$83.210.162 = \$93.964.148$$

$$\text{Costo total unitario} = \frac{\text{costos total}}{\#\text{galones vendidos}}$$

$$\text{Costo total unitario} = \frac{\$93.964.148}{17.327 \text{ gal.}} \approx \$5.423$$

$$\text{Precio de venta} = \text{costo total unitario} + \text{margen de utilidad}$$

$$\text{Precio de venta} = \$5.423 + \$847 = \$6.270$$

$$P.E = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{precio unitario} - \text{costo variable unitario}}$$

$$P.E = \frac{\$10.753.986}{\$6.270 - \$4.802} = 7.326 \text{ galones}$$

Para obtener el punto de equilibrio de la gasolina, la Estación de Servicio deberá vender mensualmente 7.326 galones. Sin embargo, cabe resaltar que los valores de compra son muy variables, al mes puede cambiar hasta dos y tres veces como se puede mantener constante; pero sí es verificable que de un mes a otro cambia.

**10.1.2 Punto de equilibrio para el ACPM.** Se realiza el mismo procedimiento que se utilizó en el caso de la gasolina para el cálculo del punto de equilibrio. Por la razón de que el ACPM no tiene variaciones bruscas en el valor de compra no se tiene imprevistos.

$$\text{Costo total} = \$4.000.000 + \$83.861.284 = \$87.861.284$$

$$\text{Costo total unitario} = \frac{\$87.861.284}{17.328 \text{ gal.}} \approx \$5.070$$

$$\text{Precio de venta} = \$5.070 + \$630 = \$5.700$$

$$P.E = \frac{\$4.000.000}{\$5.700 - \$4.840} = 4.651 \text{ galones}$$

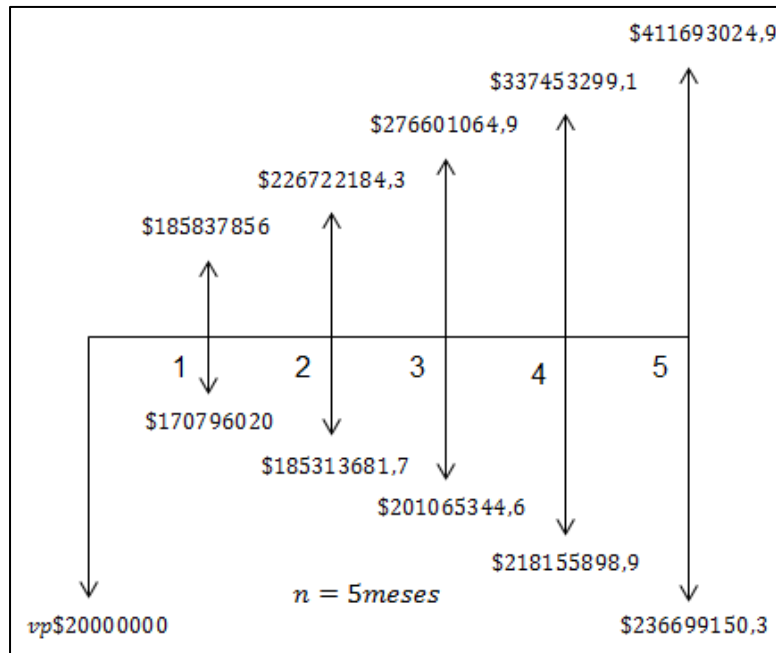
Para obtener el punto de equilibrio del ACPM, la Estación de Servicio deberá vender mensualmente 4.651 galones. En este tipo de combustible es verificable que de un mes a otro cambia, pero sus alteraciones en el precio no son tan bruscas en comparación con la gasolina.

## 10.2 VALOR PRESENTE NETO

Para calcular el valor presente neto primeramente se debe tener el flujo de efectivo partiendo del ingreso y el egreso que generaría la Estación de Servicio con la nueva estructura organizacional, una vez Cotranal sea quien la esté dirigiendo o administrando en su totalidad.

El valor presente o actual es de \$20.000.000, el cual es el capital que se deberá tener para el cambio de administración; además, los ingresos y egresos que se presentan para el primer mes es de \$185.837.856 y \$170.796.020 respectivamente; para los próximos cinco meses los ingresos se verán aumentados en un 22% y los egresos en un 8,5% aproximadamente; estos porcentajes fueron calculados por la contadora de la empresa de acuerdo a los datos de meses anteriores al 2017. Partiendo de esta información se presenta el flujo de efectivo:

**Figura 6.** Flujo de efectivo

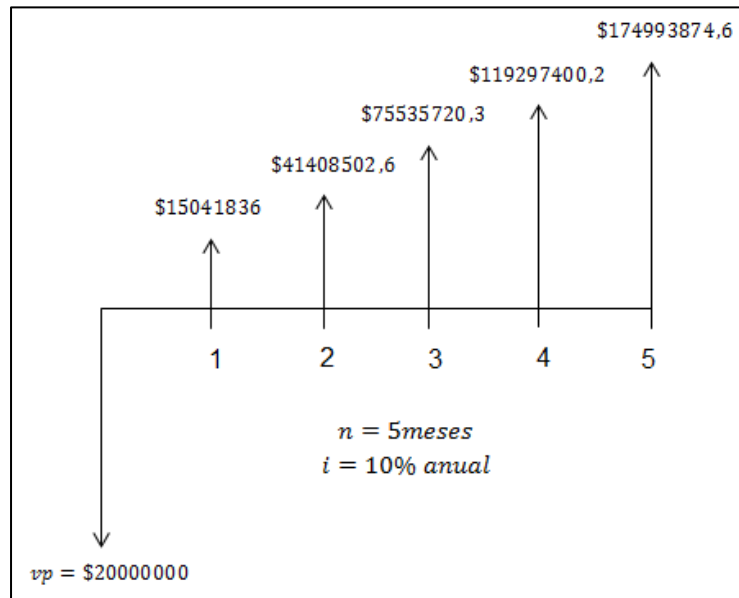


**Fuente.** Elaboración Propia

En la figura 6 se observa la evolución que tiene los ingresos y egresos en un tiempo de cinco meses, la cual esto se daría con la implementación de la propuesta de mejora en la administración de la Estación de Servicio por parte de Cotranal Ltda; además, es de recalcar que los ingresos en todos los meses supera a los egresos esto de cierta manera representa utilidad que es de beneficio para la empresa y de crecimiento en su capital.

A continuación se presenta el flujo de efectivo simplificado, es decir, el resultado final para cada mes dependiendo de lo que arroje la sustracción del ingreso con el egreso de ese periodo y así dar el paso final que es el cálculo del valor presente neto.

**Figura 7.** Flujo de efectivo final



**Fuente.** Elaboración Propia

En la figura se observa que en todos los meses los ingresos fueron mayores a los egresos, lo que ratifica que al implementar la propuesta se verá beneficiada la empresa con el aumento de los ingresos. Por otro lado el dato que menciona la “i” es el interés, pero eso es para el cálculo del valor presente neto.

Con la información de los flujos de efectivo, permite estimar el valor presente neto de la propuesta para mejorar la administración de la Estación de Servicio.

$$\begin{aligned}
 VPN_{10\%} = & \frac{\$174.993.874,6}{(1,1)^5} + \frac{\$119.297.400,2}{(1,1)^4} + \frac{\$75.535.720,3}{(1,1)^3} + \frac{\$41.408.502,6}{(1,1)^2} \\
 & + \frac{\$15.041.836}{1,1} - \$20.000.000 = \$274.786.561,7
 \end{aligned}$$

Con el valor obtenido se determina que el proyecto que consta de una propuesta es financieramente factible en el periodo analizado de cinco meses considerando una tasa de interés o de oportunidad en el mercado del 10% efectivo mensual. Por otro lado se puede mencionar que cumple con una condición para que un proyecto sea factible, la cual es que el valor presente neto sea mayor a cero.



### 10.3 TASA INTERNA DE RETORNO

Para estimar este indicador financiero se requiere información anterior como los ingresos y egresos; además, se debe estimar el valor presente neto variando el interés para saber entre cuales dos datos está la tasa interna de retorno y así poder calcularla; debido a esto se realizará una tabla donde me permita llevar control del interés con el valor presente neto.

**Tabla 20.** Valor presente neto con diverso interés

| <i>i</i> | VPN             |
|----------|-----------------|
| 10%      | \$27.478.6561,7 |
| 50%      | \$77.422.003,17 |
| 80%      | \$34.714.225,34 |
| 100%     | \$20.239.654,78 |
| 110%     | \$15.127.686,97 |
| 140%     | \$4.713.920,21  |
| 150%     | \$2.322.331,64  |
| 160%     | \$291.927,73    |
| 161%     | \$105.923,86    |
| 162%     | -\$77.235,81    |
| 163%     | -\$257.609,44   |

**Fuente.** Elaboración Propia

Para el cálculo del valor presente neto con respecto al interés se utilizó la herramienta ofimática Microsoft Excel, ya que facilita el cálculo de este indicador. Además, la tasa interna de retorno se encuentra entre el interés 161% y 162%; pero para conocer el dato exacto se aplica la siguiente fórmula.

$$TIR = 1,61 + (1,62 - 1,61) \frac{\$291.927,73}{\$257.609,44} = 161,57\%$$

La tasa interna de retorno de la propuesta para la mejora de la administración de la Estación de Servicio es de 161,57% según lo calculado en Excel, si se realiza manual se obtiene un resultado de 162,13%, ya que a través del proceso se van perdiendo décimas; pero lo importante es que éste dato es mayor a la tasa de oportunidad del mercado que es del 10%, lo que una vez más corrobora que el proyecto financieramente es factible.

## 10.4 RELACIÓN BENEFICIO COSTO

Para calcular este indicador se debe hallar el valor presente de los ingresos y egresos de acuerdo al flujo de efectivo de la figura 6 página 55; para ello a continuación se presenta el proceso que se lleva a cabo.

$$VP_{\text{Ingresos}} = \frac{\$411.693.024,9}{(1,1)^5} + \frac{\$337.453.299,1}{(1,1)^4} + \frac{\$276.601.064,9}{(1,1)^3} + \frac{\$226.722.184,3}{(1,1)^2} + \frac{\$185.837.856}{1,1} = \$1.050.245.807$$

$$VP_{\text{Egresos}} = \frac{\$236.699.150,3}{(1,1)^5} + \frac{\$218.155.898,9}{(1,1)^4} + \frac{\$201.065.344,6}{(1,1)^3} + \frac{\$185.313.681,7}{(1,1)^2} + \frac{\$170.796.020}{1,1} + \$20.000.000 = \$775.459.245,4$$

El valor presente neto de los ingresos y egresos son \$1.050.245.807 y \$775.459.245,4 respectivamente, esto de acuerdo al proceso mostrado en las ecuaciones anteriores. Posteriormente se estima la relación beneficio costo con la siguiente fórmula.

$$B/C = \frac{\$1.050.245.807}{\$775.459.245,4} = 1,35$$

Con el resultado de este indicador manifiesta que la propuesta es viable, ya que la relación beneficio costo es mayor a 1, lo que significa que además de recuperar la inversión y haber cubierto la tasa de rendimiento se obtiene ganancias; además, representa que por cada peso invertido se ganará 0,35.

## 11. IMPLEMENTACIÓN

A medida que se avanzaba en el diseño de la propuesta para la mejora de la administración de la Estación de servicio se le comunicó al jefe inmediato que me fue asignado por la empresa Cotranal Ltda, acerca de que el grado de satisfacción y calidad del servicio era de 69,24%, la cual según la escala de Likert representa satisfacción por parte de los clientes en el servicio; pero en las dimensiones que más falencias presentaron fueron las referentes al personal, y la habilidad para desarrollar el servicio prometido; con este resultado fue el principio para tomar la decisión de que apenas se les terminara el contrato de los isleros y el administrador no se les renovara y se contrataran a otros. También se encontraron problemas en cuanto a la entrega de dineros por parte de los isleros, ya que no coincidía muchas veces la entrega del dinero con lo que se tenía anotado en los cuadernos o controles manuales que maneja la Estación de Servicio.

Con lo mencionado anteriormente y el diagnóstico actual de la Estación de Servicio permitió realizar un cambio de personal, la cual actualmente existen dos isleros que no se han contratado por nómina sino hasta el mes de junio, pero en total serán tres empleados cada uno en turno de ocho horas.

En cuanto a los formatos propuestos se están utilizando los de control diario de la serie del surtidor de combustible (figura 2, anexo J) y el de venta diaria de combustible (figura 3, anexo K); la cual ha permitido prevenir el quedar sin combustible en la Estación de Servicio y el tener controlado para reportarlo a contabilidad la pérdida mensual de galones de gasolina por evaporación y el ACPM por fuga.

Con todo lo mencionado anteriormente se anhela dar a conocer que hasta el momento que se realizó el diseño de la propuesta se logró implementar los dos formatos de control y realizar un cambio de los isleros.

Sin embargo, lo que se espera una vez se implemente en su totalidad la propuesta presentada es el aumento de los ingresos y un incremento en el nivel de satisfacción y calidad del servicio.

## 12. CONCLUSIONES

Con el diseño de la propuesta de mejora en la administración de la Estación de servicio se inicia por parte de los directivos la implementación de ciertos aspectos como el cambio de personal en el servicio de venta de combustible, la cual son los mismos encargados del parqueadero; ya que mediante el resultado arrojado por el cuestionario Servqual la deficiencia que se presentaba en la satisfacción y calidad del servicio estaba en el personal y la habilidad de este para desarrollar el servicio prometido.

Los indicadores financieros como el valor presente neto, la tasa interna de retorno y la relación beneficio costo sirven para establecer la factibilidad de un proyecto; la cual, permitió demostrar que la propuesta de mejoramiento para la administración de la Estación de Servicio es viable y rentable, ya que el VPN fue mayor a cero y la TIR mayor a la tasa de oportunidad del mercado; demostrando que con la implementación se tendrá un incremento en los ingresos y por cada peso invertido se ganará 0,35.

Al implementarse la propuesta de mejoramiento para la administración de la Estación de Servicio, se modificaría el cobro del servicio de parqueadero por la modalidad por hora, sabiendo que se tendría en cuenta el tipo de transporte y el horario para establecer las tarifas; además, para evitar la pérdida de la favorabilidad en el mercado, el precio del servicio estaría un poco por debajo del que maneja la competencia; pero el efecto que tiene la aplicación de ésta modalidad es el incremento de los ingresos a Cotranal Ltda por parte de la Estación de Servicio.

### **13. RECOMENDACIONES**

Implementar la propuesta de mejoramiento para la administración de la Estación de Servicio, ya que actualmente se están presentando irregularidades que con Cotranal a cargo se pueden evitar; y no obstante es viable según los resultados arrojados en los indicadores financieros, la cual todo direcciona a que una vez se implemente la propuesta existirá un aumento de los ingresos. Además, cabe mencionar que en la mayoría de los datos financieros utilizados en el presente trabajo fueron de los cuatro primeros meses del año 2017, es decir, lo más reciente posible.

Estudiar la posibilidad de cambiar el tanque de almacenamiento de gasolina que actualmente es de 10.000 galones por uno de menor capacidad, ya que se está generando más pérdidas mediante el proceso de evaporación y lo máximo que se ha logrado depositar en combustible ha sido menor a los 7.000 galones. Además, se encuentra la fuga del tubo que conecta el tanque de almacenamiento de ACPM con el surtidor, para ello se debe analizar un mantenimiento correctivo o preventivo del tubo siempre y cuando se verifique el estado en que se encuentre el mismo.

Gestionar ante el Ministerio de Minas y Energía el incremento del cupo para el combustible ACPM o diésel, ya que mediante el reporte de ventas al mes se da soporte que el cupo se cumple en la mayoría de los meses en un rango de 22 a 25 días.


## BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. M. Martínez-Sánchez, M. Fu, X. Sureda, M. Ballbè, A. Riccobene, and E. Fernández, “Factibilidad del seguimiento de una muestra representativa de la población adulta de la ciudad de Barcelona,” *Gac. Sanit.*, vol. 27, no. 5, pp. 463–465, Sep. 2013.
- [2] D. G. B. Wilbert, C. de S. Kazmierczak, and M. P. Kulakowski, “Análise da interface entre agregados reciclados de concreto e argamassas de concretos com cinza de casca de arroz e filer basáltico por nanoindentação,” *Ambient. Construído*, vol. 17, no. 2, pp. 253–268, Jun. 2017.
- [3] S. Burneo-Valarezo, R. Delgado Víctore, and M. A. Vérez, “Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión,” *Ing. Ind.*, vol. 37, no. 3, pp. 305–312, 2016.
- [4] J. J. Abreu Anadara, “Estudio de factibilidad de un enlace inalámbrico en las empresas de distribución de energía eléctrica,” *Telématique*, vol. 6, no. 2, pp. 111–128, 2007.
- [5] C. F. Cuevas Villegas and H. F. Moreno Lasprilla, “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA,” *Estud. Gerenciales*, vol. 19, no. 88, pp. 33–48, 2003.
- [6] “Estudio de Factibilidad de Proyectos,” *Blogspot*, 2010. [Online]. Available: <http://estudiodefactibilidadyproyectos.blogspot.com.co/2010/09/factibilidad-y-viabilidad.html>. [Accessed: 25-Feb-2017].
- [7] G. Baca Urbina and Castillo, “Proyecto de Inversión.” p. 19, 2010.
- [8] “Tasa interna de retorno,” *Enciclopedia financiera*, 2012. [Online]. Available: <http://www.encyclopediainanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm>. [Accessed: 28-Feb-2017].

- [9] J. D. Vaquiro C, "Valor Presente Neto," *pymes futuro*, 2013. [Online]. Available: <http://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>. [Accessed: 28-Feb-2017].
- [10] E. Rodríguez-Salinas, "Estudio de la factibilidad de un plan de radiología digital para mejorar la calidad de la atención en Angola," *Pediatría Atención Primaria*, vol. 17, no. 68, 2015.
- [11] I. F. Silva Ordoñez, W. Medina Chicaiza, Ricardo Patricio Jiménez Silva, and E. S. Sarzosa Rivera, "Estudio de factibilidad para elaborar barras energéticas con insumos andinos," *RICEA*, vol. 5, no. 10, pp. 158–202, 2016.
- [12] I. G. Cuadrado Peña, A. F. Colorado Granda, J. C. Cobos Gómez, and J. C. Vásquez Rueda, "FEASIBILITY ANALYSIS FOR THE APPLICATION OF AN ORGANIC RANKINE CYCLE IN AN OILFIELD," *Rev. EIA*, no. 23, pp. 137–148, 2015.
- [13] K. F. Miranda, A. C. de Vasconcelos, M. M. M. de Luca, and J. E. de O. Cabral, "A CAPACIDADE INOVATIVA E O DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO DE EMPRESAS INOVADORAS BRASILEIRAS," *REAd. Rev. Eletrônica Adm. (Porto Alegre)*, vol. 21, no. 2, pp. 269–299, Aug. 2015.
- [14] Cotranal, "Cotranal marcando la ruta del progreso." [Online]. Available: <http://cotranal.com/empresa.html>.
- [15] I. Zamudio, "Blogspot," *17 de mayo*, 2011. [Online]. Available: <http://abc-calidad.blogspot.com.co/2011/05/servqual.html>.
- [16] I. M. L. Enrique, E. V. Casas medina, and A. L. Partida Gamez, "RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo," *junio*, 2011. [Online]. Available: <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/33/136>.
- [17] Terpel, "Manual Estación de Servicio Confiable." 23 de noviembre, Bogotá, Colombia, p. 81, 2016.

## ANEXOS

### Anexo A. Encuesta administración Estación de Servicio

|   |  |
|---|--|
|  | <b>ENCUESTA</b><br><b>ADMINISTRADOR DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COTRANAL LTDA</b> |
|---|--|

El objetivo de esta encuesta es conocer el proceso de administración de los cinco servicios (Venta de gasolina, parqueadero, lavadero, engrase y cambio de aceite) que brinda la Estación.

1. ¿La Estación de Servicio cuenta con un software para administrar sus cinco servicios?

SI: \_\_\_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_ NO:

2. ¿La administración lleva control de los empleados en cuanto a: ?

- a. Nómina
- b. Asistencias al trabajo
- c. Incapacidades
- d. Ninguna
- e. Todas
- f. Otra/s, ¿Cuáles?: Contrato por prestación de Servicios

2. ¿Cómo hace el control de los empleados (nóminas, asistencias, incapacidades, permisos, entre otras)? Puede marcar más de una

- a. Manual (formatos y/o libros)
- b. Verbal (no se deja nada escrito)
- c. Computarizado
- d. Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

3. ¿El pago de la nómina de empleados se realiza?

- a. Semanal
- b. Quincenal
- c. Mensual
- d. Otro, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

4. ¿Los cinco servicios que brinda la Estación de Servicio se administran y controlan de forma? Puede marcar más de una

- a. Manual (formatos y/o libros)
- b. Verbal (no se deja nada escrito)
- c. Computarizado
- d. Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

5. ¿Cómo se realiza el control de solicitud de gasolina que suministra la Estación?

- a. Manual (formatos y/o libros)
- b. Verbal (no se deja nada escrito)
- c. Computarizado
- d. Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración



## Anexo A. (continuación)

6. ¿Qué turnos maneja la Estación de Servicio?

- a. Solo diurnos
- b. Diurnos y nocturnos
- c. Solo nocturnos

¿Cuál es el horario?: Venta de Combustible

7. ¿Cómo realiza el procedimiento de las incidencias (averías, daños, entre otros...)?

- a. Manual (formatos y/o libros)
- b. Verbal (no se deja nada escrito)
- c. Computarizado
- d. Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

8. ¿Los servicios como lavado, engrase, cambio de aceite y parqueadero se atienden?

- a. Por orden de llegada
- b. Mediante una ficha proporcionada al cliente cuando llega
- c. Cita previa
- d. Por amistad se da privilegio
- e. Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

9. ¿Cómo es el control de los vehículos que utilizan el servicio de parqueadero?

- a. Por factura
- b. Mediante una ficha proporcionada al cliente cuando llega
- c. Placa del carro
- d. Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

10. ¿Cuántos empleados existen en cada servicio?

- a. Venta de gasolina 2
- b. Parqueadero 2
- c. Lavadero 3
- d. Cambio de aceite 1
- e. Engrase 1

11. ¿Qué cantidad de vehículos utilizan el servicio de parqueadero?

- a. Diario 15
- b. Semanal \_\_\_\_\_
- c. Mensual \_\_\_\_\_
- d. Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

12. ¿Cuáles de los servicios que se prestan en la Estación son: ?

| Servicio          | Arrendado | Subcontratado | Otra, ¿Cuál? | Administrador |
|-------------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| Venta de Gasolina | x         |               |              | Alberto F.    |
| Parqueadero       | x         |               |              | Alberto F.    |
| Lavadero          |           | x             |              | Alberto F.    |
| Cambio de aceite  | x         |               |              | Cotpanel      |
| Engrase           | x         |               |              | Cotpanel      |


ANEXOS: Parqueadero 24 Horas engrase y cambio de aceite 6:30AM-6:30pm.  
lavadero 8-12 2-6

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por administrador

**Anexo B. Encuesta a cliente del servicio lavado de la Estación**

43

|   |   |
|---|---|
|    | <b>CUESTIONARIO SERVQUAL</b><br><b>SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA</b> |
| <p><i>Estimado cliente:</i></p> <p>Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.</p> |   |

|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  |   |   |   |   | / |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   | / |   |   |   |   |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...) son visualmente atractivos                  |   |   |   |   | / |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  |   |   |   |   | / |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   |   |   |   |   | / |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              |   |   |   |   | / |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               |   |   |   |   | / |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      | / |   |   |   |   |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          |   |   |   |   | / |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  |   |   | / |   |   |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  |   |   |   |   | / |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   |   | / |   |   |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  |   |   |   |   | / |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          |   |   |   |   | / |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  |   |   |   |   | / |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  |   |   |   |   | / |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      |   |   |   |   | / |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia |   |   |   |   | / |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   |   |   |   |   | / |


ANEXOS: En el lavado de los autos deberían utilizar ropa adecuada (boiler)

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente

## Anexo C. Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación

35

|   |   |
|---|---|
|    | <b>CUESTIONARIO SERVQUAL</b><br><b>SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA</b> |
| <p><i>Estimado cliente:</i></p> <p>Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.</p> |   |

|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  |   |   |   | X |   |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   |   |   |   |   | X |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...) son visualmente atractivos                  |   | X |   |   |   |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  |   |   | X |   |   |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   |   |   |   | X |   |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              |   |   | X |   |   |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               |   |   |   | X |   |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      |   |   |   | X |   |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          | X |   |   |   |   |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  |   |   | X |   |   |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  |   |   | X |   |   |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   |   |   |   | X |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  |   |   | X |   |   |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          |   |   | X |   |   |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  |   |   | X |   |   |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  |   |   | X |   |   |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      |   |   |   |   | X |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia |   |   |   | X |   |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   |   |   |   | X |   |


ANEXOS: Mejorar la atención por parte de los clientes, en muchas ocasiones no atienden porque no quieren.

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente

**Anexo D. Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación**

36

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>CUESTIONARIO SERVQUAL</b></p> <p><b>SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA</b></p> |
| <p><i>Estimado cliente:</i></p> <p>Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.</p> |  |

|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   |   |   |   |   | ✓ |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...) son visualmente atractivos                  |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  |   |   |   | ✓ |   |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   |   |   |   | ✓ |   |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              | ✓ |   |   |   |   |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               |   |   |   |   | ✓ |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      |   |   |   |   | ✓ |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          |   |   |   |   | ✓ |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  |   |   |   |   | ✓ |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  |   |   |   | ✓ |   |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   |   | ✓ |   |   |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  |   |   |   |   | ✓ |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          |   |   | ✓ |   |   |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  |   |   |   |   | ✓ |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  |   |   |   |   | ✓ |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      |   |   |   |   | ✓ |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia |   |   |   | ✓ |   |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   |   |   |   | ✓ |   |


ANEXOS: No se a atendido en dos veces que se a venido a tunquear la moto.

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente

**Anexo E. Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación**

7

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>CUESTIONARIO SERVQUAL</b></p> <p><b>SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA</b></p> |
| <p><i>Estimado cliente:</i></p> <p>Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.</p> |  |

|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  |   |   |   | X |   |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   |   |   |   | X |   |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...)son visualmente atractivos                   |   |   |   | X |   |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  |   |   |   |   | X |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   |   |   | X |   |   |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              |   |   |   | X |   |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               |   |   |   | X |   |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      |   |   |   | X |   |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          |   |   |   | X |   |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  |   |   |   | X |   |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  |   |   |   | X |   |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   |   |   | X |   |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  | X |   |   |   |   |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          |   |   | X |   |   |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  |   |   |   | X |   |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  |   |   |   | X |   |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      |   |   |   | X |   |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia |   |   |   | X |   |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   |   |   |   | X |   |


ANEXOS: A veces no hay nadie para siempre son muy pocos,

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente

**Anexo F. Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina de la Estación**

34

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>CUESTIONARIO SERVQUAL</b></p> <p><b>SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA</b></p> |
| <p><i>Estimado cliente:</i></p> <p>Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.</p> |  |

|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  |   |   | X |   |   |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   |   |   | X |   |   |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...) son visualmente atractivos                  |   |   | X |   |   |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  |   |   |   | X |   |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   |   |   | X |   |   |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              |   |   |   | X |   |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               |   |   |   | X |   |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      |   |   |   | X |   |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          |   |   |   | X |   |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  |   |   | X |   |   |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  |   | X |   |   |   |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   | X |   |   |   |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  |   | X |   |   |   |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          |   | X |   |   |   |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  |   |   | X |   |   |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  |   |   |   | X |   |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      |   |   |   |   | X |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia |   | X |   |   |   |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   |   |   |   | X |   |


ANEXOS: la atención prestado es bueno en solo uno de los trabajadores

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente

## Anexo G. Encuesta a cliente de la Estación de Servicio

33

|   |   |
|---|---|
|    | <b>CUESTIONARIO SERVQUAL</b><br><b>SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA</b> |
| <p><i>Estimado cliente:</i></p> <p>Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.</p> |   |


|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  | X |   |   |   |   |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   | X |   |   |   |   |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...)son visualmente atractivos                   |   |   | X |   |   |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  | X |   |   |   |   |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   | X |   |   |   |   |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              |   |   |   |   | X |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               |   |   |   |   | X |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      |   |   |   |   | X |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          |   |   |   |   | X |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  |   |   |   |   | X |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  |   |   |   |   | X |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   |   |   |   | X |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  |   |   |   |   | X |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          |   |   |   |   | X |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  |   |   |   |   | X |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  |   |   |   |   | X |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      |   |   |   |   | X |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia | X |   |   |   |   |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   | X |   |   |   |   |

ANEXOS: *Por ser cooperativa es de tener una buena Administración*

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente

## Anexo H. Encuesta a cliente de algún servicio de la Estación



**CUESTIONARIO SERVQUAL**

**SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA**

*Estimado cliente:*

Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.

|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  | X |   |   |   |   |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   |   |   | X |   |   |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...)son visualmente atractivos                   |   |   | X |   |   |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  | X |   |   |   |   |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   | X |   |   |   |   |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              |   |   | X |   |   |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               | X |   |   |   |   |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      |   |   | X |   |   |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          | X |   |   |   |   |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  | X |   |   |   |   |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  | X |   |   |   |   |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   |   |   |   | X |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  |   |   | X |   |   |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          | X |   |   |   |   |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  | X |   |   |   |   |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  | X |   |   |   |   |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      | X |   |   |   |   |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia | X |   |   |   |   |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   | X |   |   |   |   |

ANEXOS: Que si es posible mejorar el servicio


Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente



**Anexo I. Encuesta a cliente del servicio venta de gasolina**

29

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>CUESTIONARIO SERVQUAL</b></p> <p><b>SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO EN LA ESTACIÓN DE COTRANAL LTDA</b></p> |
| <p><i>Estimado cliente:</i></p> <p>Nuestra Estación de Servicio le agradece su opinión, la cual nos ayuda a mejorar la prestación del servicio. Indique de 1 a 5 su nivel de satisfacción en los siguientes ítems marcando una "X", donde 1 es la mínima satisfacción y el 5 la máxima.</p> |  |

|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Nuestra Estación cuenta con instalaciones modernas, atractivas y aptas para un buen servicio                  |   |   |   | X |   |
| 2  | Nuestros empleados tiene apariencia limpia, agradable y moderna   |   |   |   | X |   |
| 3  | Los materiales relacionados con el servicio (folletos, avisos...) son visualmente atractivos                  |   |   |   | X |   |
| 4  | Cuando nuestro empleado promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple  |   |   | X |   |   |
| 5  | Cuando usted tiene un problema, la administración de la Estación muestra un sincero interés en solucionarlo   |   |   |   | X |   |
| 6  | Nuestros empleados de la Estación realizan bien el servicio desde la primera vez                              |   |   |   | X |   |
| 7  | Nuestro empleado concluye el servicio en el tiempo prometido o que usted espera                               |   |   | X |   |   |
| 8  | La administración de la Estación insiste o procura mantener registros exentos de errores                      |   |   |   | X |   |
| 9  | Nuestros empleados le comunican a usted cuando concluirá la realización del servicio                          |   | X |   |   |   |
| 10 | Nuestros empleados le ofrecen un servicio rápido  |   | X |   |   |   |
| 11 | Nuestros empleados responden correctamente a las preguntas que realiza usted                                  |   |   |   | X |   |
| 12 | El comportamiento de nuestros empleados le transmite confianza y seguridad                                    |   |   |   | X |   |
| 13 | Nuestros empleados son siempre amables con usted  |   |   |   | X |   |
| 14 | Nuestros empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas que usted realiza          |   |   | X |   |   |
| 15 | Nuestros empleados demuestran igualdad para todos los clientes  |   |   |   | X |   |
| 16 | Nuestra Estación de Servicio da a usted una atención individualizada  |   |   |   | X |   |
| 17 | Nuestra Estación tiene horarios de trabajo convenientes para todos usted                                      |   |   | X |   |   |
| 18 | Nuestra Estación de Servicio se preocupa por los intereses de ustedes, es decir, por aquello que me beneficia |   |   |   | X |   |
| 19 | Nuestra Estación de Servicio comprende las necesidades específicas de usted                                   |   |   |   | X |   |

ANEXOS: Las mangeras son muy cortas y angostas

Gracias por su colaboración

**Fuente.** Elaboración Propia. Información suministrada por cliente

## Anexo J. Control diario de la serie del surtidor de gasolina

| GASOLINA  |            |           |           |                 |               | GALONES PARA CALIBRACIÓN |           |
|-----------|------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------|
| FECHA     | HORA       | PISTOLA 1 | PISTOLA 2 | VENTA POR TURNO | VENTA POR DÍA | PISTOLA 1                | PISTOLA 2 |
| 15-may-17 | 8:00 a.m.  | 120346    | 92395     |                 |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 120494    | 92532     | 285             | 401           | SGAL                     | SGAL      |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          |           |
| 16-may-17 | 8:00 a.m.  | 120575    | 92567     | 116             |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 120728    | 92662     | 248             | 422           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          |           |
| 17-may-17 | 8:00 a.m.  | 120827    | 92737     | 174             |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 120972    | 92850     | 258             | 395           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          |           |
| 18-may-17 | 8:00 a.m.  | 121035    | 92924     | 137             |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 121164    | 93051     | 256             | 422           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          |           |
| 19-may-17 | 8:00 a.m.  | 121258    | 93123     | 166             |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 121380    | 93320     | 319             | 531           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          |           |
| 20-may-17 | 8:00 a.m.  | 121505    | 93407     | 212             |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 121667    | 93543     | 298             | 483           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          |           |
| 21-may-17 | 8:00 a.m.  | 121773    | 93622     | 185             |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 121962    | 93792     | 359             | 535           |                          |           |
|           | 12:00 a.m. |           |           |                 |               |                          |           |
| 22-may-17 | 8:00 a.m.  | 122032    | 93898     | 176             |               |                          |           |
|           | 7:00 p.m.  | 122328    | 94081     | 479             | -215930       |                          |           |

Fuente. Elaboración Propia

## Anexo K. Control diario de venta de gasolina

| FECHA     | DEMANDA | REPOSICIÓN | EXISTENCIA | SOLICITAR | PIDE | LLEGA                          |
|-----------|---------|------------|------------|-----------|------|--------------------------------|
| 08-may-17 |         |            | 4097,9     | 0         |      |                                |
| 09-may-17 | 319     |            | 3778,9     | 0         |      |                                |
| 10-may-17 | 292     |            | 3486,9     | 0         |      |                                |
| 11-may-17 | 388     |            | 3098,9     | 0         |      |                                |
| 12-may-17 | 426     |            | 2672,9     | 0         |      |                                |
| 13-may-17 | 463     | 2041       | 4250,9     | 0         | 2041 | 2039,2                         |
| 14-may-17 | 0       |            | 4250,9     | 0         |      | -1,8                           |
| 15-may-17 | 788     |            | 3462,9     | 0         |      | SE QUITA 10 GAL de calibración |
| 16-may-17 | 401     |            | 3061,9     | 0         |      |                                |
| 17-may-17 | 422     |            | 2639,9     | 0         | 2041 | 2063,8                         |
| 18-may-17 | 395     | 2041       | 4285,9     | 0         |      | 22,8                           |
| 19-may-17 | 422     |            | 3863,9     | 0         |      |                                |
| 20-may-17 | 1549    | 2000       | 4314,9     | 0         |      |                                |
| 21-may-17 | 479     |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 22-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 23-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 24-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 25-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 26-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 27-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 28-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 29-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |
| 30-may-17 |         |            | 3835,9     | 0         |      |                                |

Fuente. Elaboración Propia