



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

---

**“ESTUDIO DEL PROCESO DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES Y LA  
CALIDAD DEL SERVICIO EN LA GASOLINERA CORPORACIÓN  
CHICAIZA DEL CANTÓN SALCEDO”**

---

Trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto Técnico previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

**Autor**

Chicaiza Palango Hernán Darío

**Tutor**

Ing. Cuenca Navarrete Leonardo Guillermo, Mg

AMBATO – ECUADOR

2019

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Chicaiza Palango Hernán Darío, declaro ser autor del Estudio Técnico, titulado “**ESTUDIO DEL PROCESO DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES Y LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LA GASOLINERA CORPORACIÓN CHICAIZA DEL CANTÓN SALCEDO**” como requisito para optar al grado de “Ingeniero Industrial”, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 6 días del mes de Agosto del 2019, firmo conforme:

**Autor:** Chicaiza Palango Hernán Darío

**Firma:**.....

**Número de Cédula:** 0503685802

**Dirección:** Cotopaxi, Salcedo, Barrio Anchiliví.

**Correo Electrónico:** hernan171973@gmail.com

**Teléfono:** 0992515014 - 2729894

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de grado: **“ESTUDIO DEL PROCESO DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES Y LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LA GASOLINERA CORPORACIÓN CHICAIZA DEL CANTÓN SALCEDO”**, presentado por Chicaiza Palango Hernán Darío para optar por el Título de Ingeniero Industrial.

### **CERTIFICO:**

Que dicho proyecto ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 20 de agosto del 2019

---

Ing. Cuenca Navarrete Leonardo Guillermo, Mg

**TUTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 20 de agosto del 2019

---

Chicaiza Palango Hernán Darío

C.I 0503685802

## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, sobre el Tema: ESTUDIO DEL PROCESO DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES Y LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LA GASOLINERA CORPORACIÓN CHICAIZA DEL CANTÓN SALCEDO, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la suspensión del trabajo de titulación.

Ambato, 18 de Septiembre del 2019

.....

Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

.....

Ing. Suárez Monzón Noemí, Mg.

**VOCAL**

.....

Ing. Ruales Martínez María Belén, Mg.

**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación quiero dedicarle a Dios por todas las bendiciones recibidas.

A mi familia por todo el apoyo que me han brindado especialmente a mis padres que siempre han estado cuando más los necesito sin duda son mi pilar fundamental para estar donde ahora estoy, y dándome ánimos a mi hermana y a mi novia Thalía por el cariño y comprensión que me demuestra.

**Darío**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por brindarme salud y vida, a mi Padre y Madre por todo el apoyo incondicional durante esta etapa en la Universidad.

A mi tutor el Ingeniero Leonardo Cuenca por su guía brindada durante el desarrollo del presente estudio.

A todo el personal docente de la de la facultada de Ingeniería Industrial de la UTI por ser parte importante en mi formación académica.

A la estación de servicio Corporación Chicaiza por brindare la apertura de realizar mi tesis.

**Gracias**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

TEMA: .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv

### CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Tema: .....	1
Introducción .....	1
Árbol de problemas.....	4
Análisis Crítico .....	5
Antecedentes .....	6
Justificación .....	7
Objetivos:.....	9
General.....	9
Específicos.....	9

### CAPÍTULO II METODOLOGÍA

Área de estudio.....	10
Enfoque de la investigación .....	10
Justificación de la metodología.....	11
Tipos de investigación.....	12
Población y muestra .....	12
Calculo del número de observaciones (toma de tiempos).....	15



Diseño del trabajo .....	17
Procedimiento para obtención y análisis de datos .....	19
Hipótesis.....	23
Señalamiento de variables.....	23

**CAPÍTULO III**  
**DESARROLLO**

Desarrollo.....	24
Mapa de procesos.....	25
Descripción de las operaciones .....	25
Entrevista .....	27
Matriz de observación.....	28
Diagrama de bloques.....	30
Diagrama de flujo.....	32
Diagrama de procesos .....	34
Estudio de tiempos .....	36
Tiempo promedio de cada actividad .....	36
Tiempo normal de proceso.....	37
Calificación de desempeño de los operarios por actividades.....	37
Tiempo estándar del proceso.....	38
Suplementos para cálculo de tiempo estándar de la OIT .....	39
Elección de suplementos para cada actividad del despacho de combustibles .....	40
Cálculos de tiempos estándar de las actividades del proceso de despacho de combustibles.....	42
Evaluación de la calidad del servicio .....	43
Metodología SERVQUAL.....	44

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Interpretación de resultados .....	46
Análisis de entrevista .....	47
Mapa de procesos.....	47
Matriz de observación.....	47
Diagrama de bloques.....	48
Diagrama de flujo.....	48

Diagrama de proceso.....	49
Estudio de tiempos.....	49
Tiempo promedio de cada actividad.....	50
Tiempo normal de proceso.....	50
Tiempo estándar del proceso.....	50
Análisis de la calidad del servicio en la gasolinera Corporación Chicaiza.....	51
Metodología SERVQUAL.....	51
Contraste con otras investigaciones.....	52
Verificación de hipótesis.....	53
Decisión.....	68

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones:.....	69
Recomendaciones.....	71
BIBLIOGRAFÍA.....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Datos cálculo de la muestra .....	14
<b>Tabla 2:</b> Estudio piloto de tiempos para muestreo .....	16
<b>Tabla 3:</b> Variable Independiente: Proceso de Despacho.....	17
<b>Tabla 4:</b> Variable Dependiente: Calidad de servicio .....	18
<b>Tabla 5:</b> Recolección de información .....	19
<b>Tabla 6:</b> Matriz de Observación.....	29
<b>Tabla 7:</b> Simbología norma ANSI .....	32
<b>Tabla 8:</b> Resumen diagrama de proceso .....	36
<b>Tabla 9:</b> Factor de desempeño del operario .....	38
<b>Tabla 10:</b> Sistema de suplementos .....	39
<b>Tabla 11:</b> Elección de suplementos.....	40
<b>Tabla 12:</b> Tiempo estándar.....	42
<b>Tabla 13:</b> Encuesta SERVQUAL.....	44
<b>Tabla 14:</b> Datos para la prueba estadística.....	55
<b>Tabla 15:</b> Coeficiente de correlación de Pearson y significado.....	66
<b>Tabla 16:</b> Coeficiente de correlación de Pearson.....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Árbol de problemas .....	4
<b>Figura 2:</b> Mapa de proceso.....	25
<b>Figura 3:</b> Diagrama de bloque .....	31
<b>Figura 4:</b> Diagrama de flujo.....	33
<b>Figura 5:</b> Diagrama de proceso.....	35
<b>Figura 6:</b> Calidad de servicio .....	45
<b>Figura 7:</b> Calidad de servicio Gasolinera Corporación Chicaiza.....	51
<b>Figura 8:</b> Correlación tiempo de despacho observado vs calidad del servicio. ...	67

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexos 1:** Base de datos de clientes registrados

**Anexo 2:** Guión de entrevista

**Anexo 3:** Preguntas SERVQUAL

**Anexo 4:** Ficha de recolección de tiempos observados

**Anexos 5:** Escala de Likert para interpretar la satisfacción al cliente

**Anexo 6:** Fotografías del Proceso de despacho de combustibles

**Anexo 7:** Datos encuesta SERVQUAL

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA**  
**INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA: “ESTUDIO DEL PROCESO DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES Y LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LA GASOLINERA CORPORACIÓN CHICAIZA DEL CANTÓN SALCEDO”**

**Autor:** Chicaiza Palango Hernán Darío

**Tutor:** Ing. Cuenca Navarrete Leonardo Guillermo, Mg.

**RESUMEN**

El presente proyecto consiste en el estudio del proceso de despacho de combustibles para evaluar la calidad de servicio en la gasolinera Corporación Chicaiza de Salcedo. El problema central es la existencia de insatisfacción con la calidad del servicio brindado. Para la recolección de la información se aplicó una entrevista al jefe despachador, una matriz de observación con criterios de cumplimiento sobre el proceso de despacho y una encuesta SERVQUAL dirigida a 381 clientes de la estación de servicio. Se efectuó un estudio de tiempos del despacho de gasolina extra, que reflejó un tiempo estándar de 1,07 minutos por despacho de combustible en un vehículo. Los resultados determinaron que el proceso no está estandarizado, lo que ocasiona la demora en el suministro de combustible y limitado conocimiento de los despachadores. De las encuestas aplicadas se halló que el grado de satisfacción con respecto a los elementos tangibles de la gasolinera es del 85%, para la fiabilidad de un 76%, para la sensibilidad de un 70%, la seguridad de un 75% y con la empatía un 76%, mientras que el grado de satisfacción con la calidad de servicio es del 76%. La situación actual ha dado lugar a la existencia de reclamos verbales por parte de algunos clientes por la calidad de servicio recibida. Se demostró que existe una relación inversamente proporcional entre el tiempo de despacho de combustible como indicador de la eficiencia del proceso y la puntuación de la encuesta SERVQUAL como indicador de la satisfacción del cliente, dado que el coeficiente de correlación  $r$  de Pearson fue de  $-0,732$ .

**DESCRIPTORES:** calidad, clientes, despacho, proceso, satisfacción, servicio, SERVQUAL

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA**  
**INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**THEME: “STUDY OF THE FUEL DISPATCH PROCESS AND QUALITY OF SERVICE IN THE “CHICAIZA” CORPORATION GAS STATION IN THE CITY OF SALCEDO”**

**Author:** Chicaiza Palango Hernán Darío

**Tutor:** Eng. Cuenca Navarrete Leonardo Guillermo, Mg.

**ABSTRACT**

The present project consists in the study of the process of fuel dispatch to evaluate the quality of service at the “Chicaiza” Corporation gas station in Salcedo. The main problem is the existence of dissatisfaction with the quality of the service provided. For the collection of the information, an interview was applied to the dispatcher chief, as well as, an observation matrix with compliance criteria on the dispatch process and a SERVQUAL survey addressed to 381 customers of the service station. A study of the time of the fuel was carried out, which reflected a standard time of 1,07 minutes per vehicle. The results determined that the process is not standardized, which causes the presence of bottlenecks, fuel supply delays and limited knowledge of dispatchers. From the applied surveys it was found that the degree of satisfaction with respect to the tangible elements of the gas station is 85%, 76% for reliability, 70% for the sensitivity, 75% for the security and 76% for the empathy, while the degree of satisfaction with the quality of service is 76%. The current situation has resulted in the existence of verbal claims by some clients for the quality of service received. It was shown that there is an inversely proportional relationship between fuel delivery time as an indicator of process efficiency and the SERVQUAL survey score as an indicator of customer satisfaction, given that Pearson's correlation coefficient  $r$  was  $-0.732$ .

**KEYWORDS:** customers, office, process, quality, satisfaction, service, SERVQUAL.

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**Tema:**

“Estudio del proceso de despacho de combustibles y la calidad del servicio en la gasolinera Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo”

**Introducción**

Las empresas de hoy en día, están conscientes de la importancia que tiene el brindar un servicio de calidad a sus clientes, como una estrategia que permite la fidelización de los usuarios con las empresas. Esto ha dado lugar a la implementación de sistemas de gestión de la calidad, destacándose el caso de las normas ISO 9001, que son mundialmente conocidas. Sin embargo la adopción de sistemas de gestión de la calidad requiere que las empresas cuenten con una estructura organizativa enfocada a satisfacer a los clientes, a través de destinar diferentes recursos. Por esta razón las pequeñas empresas y organizaciones no cuentan con la capacidad económica ni organizativa para implementar dichos sistemas de gestión. Pero esto no implica que puedan pasar por alto la importancia de satisfacer al cliente. En este tipo de empresas la mayoría de esfuerzos se destinan a captar y atraer a nuevos clientes, subestimando la fidelización de quienes ya son clientes (García, Trávez, 2013).



En el caso de las estaciones de servicio de combustibles, una buena parte pertenecen a grandes cadenas de comercialización, por lo tanto cuentan con una organización en varios aspectos de interés como la gestión de la calidad. Pero también existen estaciones de servicios que cuentan con recursos humanos y económicos limitados, siendo consideradas como pequeñas o micro empresas, que tienen una organización empírica. Es por ello que el ámbito de la calidad de servicio no es evaluado, aunque es notoria la existencia de insatisfacción por parte de algunos clientes. Este problema a su vez viene de la mano con la organización del proceso de despacho de combustibles, que también suelen ser manejados de forma empírica. Para esta razón es común que se presenten demoras y cuellos de botella en las horas pico de demanda de combustibles para los vehículos.

En el caso ecuatoriano la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) es la entidad estatal encargada de autorizar la comercialización de derivados del petróleo y por lo tanto el funcionamiento de las estaciones de servicio. Adicionalmente la ARCH efectúa un control permanente a las estaciones de servicio de combustibles, contemplando varios aspectos como los precios de venta al público, el volumen suministrado la composición química, la infraestructura que deben tener las estaciones, el cumplimiento de las normas técnicas de ambientales, de calidad y seguridad, registros contables, manuales para el transporte de combustibles, la calibración periódica de contómetros, surtidores o dispensadores, entre otros aspectos (ARCH, 2015). Sin embargo no existe un control de otros aspectos inherentes a la calidad de servicio, como la existencia de procedimientos estandarizados para el despacho de combustibles por parte de los despachadores, la capacitación permanente del personal y la organización para optimización del tiempo del trabajo. Por esta razón se suelen presentar demoras en el suministro de combustibles.

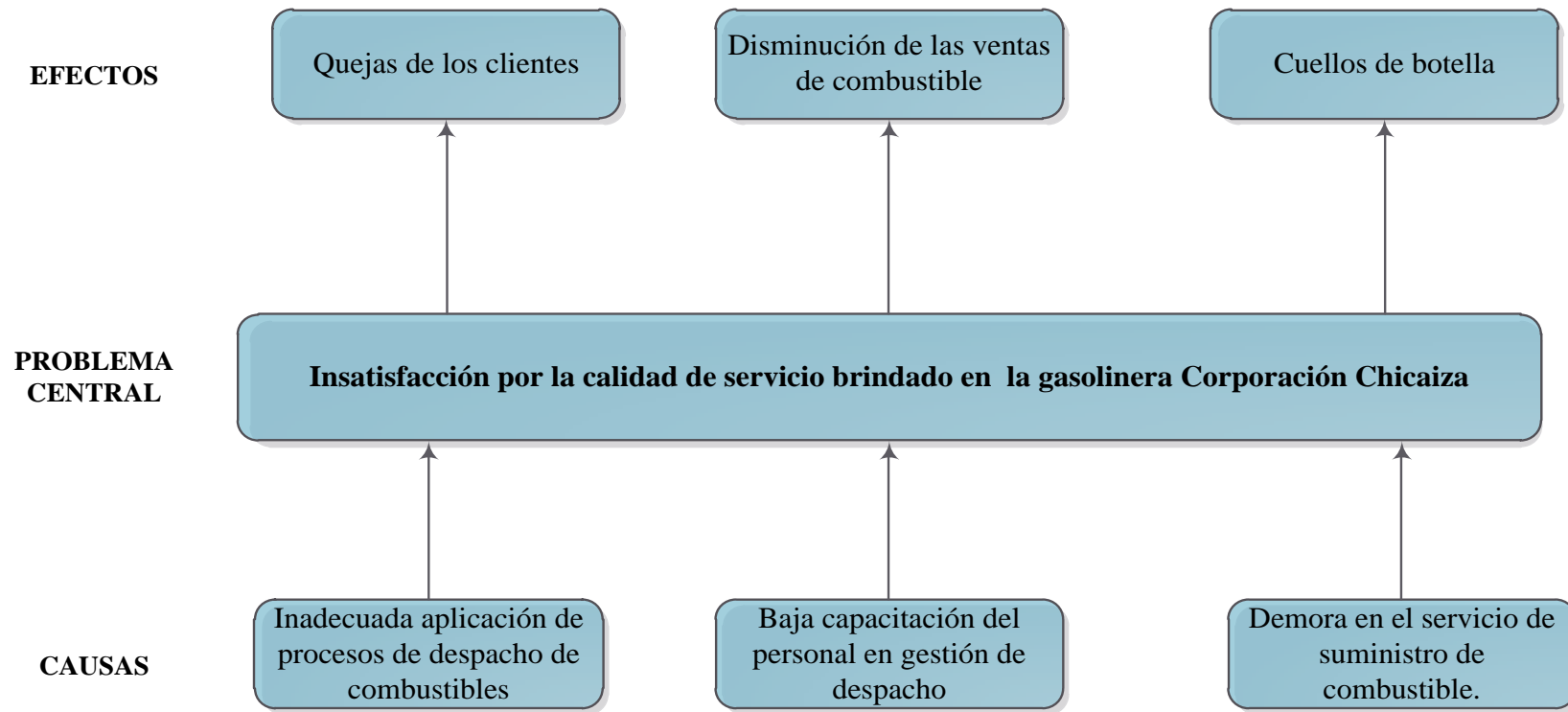
Bajo esta situación, las pequeñas estaciones de servicios centran su interés en cumplir las disposiciones legales y maximizar la utilidad económica de sus operaciones, pero relegan la medición de la satisfacción del cliente. No obstante, de acuerdo a los registros de la ARCH existen estaciones de distribución de

combustible que no cumplen con la totalidad de los requisitos técnicos, en el año 2017 se presentó un incumplimiento del 24,8 % de las gasolineras con respecto a los requisitos técnicos (ARCH, 2017). Esto seguirá que inclusive en los aspectos de la calidad de servicio que están sujetos a control no se cumplen en su totalidad.

En el caso de la provincia de Cotopaxi, según el registro de la ARCH al año 2017 existían 47 estaciones de distribución de combustibles en operación, de entre las cuales la gran mayoría cuentan con al menos tres surtidores. Por esta razón surge el interés por la realización del presente estudio técnico, el cual se enfoca en medir los aspectos de la calidad que no son de carácter obligatorio, para lo cual se considera el caso particular de la gasolinera Corporación Chicaiza, que está asociada a la empresa EP PetroEcuador (ARCH, 2017).

En la Gasolinera Corporación Chicaiza de la ciudad de Salcedo inicio sus actividades el 25 de abril del 2005, siendo su empresa la matriz en la ciudad de Salcedo y su ubicación en el kilómetro 1 vía Salcedo tena (barrio Anchiliví) donde se desarrollara la investigación. Actualmente el personal que despacha combustible solo se concentra en despachar el combustible, sin brindarles un saludo cordial y peor aún una sonrisa. Otro inconveniente que se presenta de forma regular, es la demora en el despacho de combustible y la falta de organización del personal de labores, motivando a muchos de ellos a no regresar a este establecimiento y buscar otro lugar de expendio. Lo que demuestra que no existe buena atención y respeto al cliente. Bajo estas circunstancias, los propietarios de la gasolinera Corporación Chicaiza pretenden mejorar y estandarizar los procesos para brindar una mejor calidad de atención.

### Árbol de problemas



**Figura 1:** Árbol de problemas  
**Elaborador por:** Darío Chicaiza

## **Análisis Crítico**

La problemática identificada en el despacho de combustibles de la gasolinera Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo, así como sus causas y efectos, se describen a continuación:

Existe una inadecuada aplicación del proceso de despacho de combustibles, ya que las actividades son ejecutadas de forma empírica, esto provoca una insatisfacción por la calidad de servicio brindado en la gasolinera Corporación Chicaiza, cuyo efecto es la presencia de quejas por parte de los clientes.

Adicionalmente se constató una baja capacitación del personal en gestión de despacho, lo cual también provoca una insatisfacción en la calidad de servicio, que ocasiona una disminución del volumen de ventas de combustible.

Finalmente la demora en el servicio de suministro de combustible por parte de los operarios acrecienta la insatisfacción de los clientes por la calidad de servicio y esto provoca la presencia de cuellos de botella en horas pico de atención.

## **Antecedentes**

En los repositorios de bibliotecas virtuales de la Universidad Escuela politécnica del Ejército sede Latacunga, se encontró que existen temas con una similitud al presente estudio, los cuales se hace mención a continuación:

Del proyecto de tesis realizado por (Amores-Cevallos, 2008):“MODELO DE CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLE EN LA ESTACION DE SERVICIO EL FOGON. Referencia se extrae lo siguiente:

Realiza un análisis de los procesos operativos y administrativos, encontrando que en los primeros, los despachadores conocen a fondo sus funciones y están conscientes de la atención adecuada al cliente. Presentan una ideología general de la calidad en el servicio todos los parámetros a aplicarse en la institución analizada, las nociones aportadas son una guía con lo cual permitirá la aplicación eficiente del modelo de calidad propuesto.

El presente estudio presentó un modelo de calidad para la Estación de Servicio “El Fogón” el cual presenta parámetros que permitirán el desarrollo y evolución de la estación de servicio.

En los repositorios de bibliotecas virtuales de la universidad Católica de Santiago de Guayaquil se encontró que existen temas con una similitud al presente estudio, los cuales se hace mención a continuación:

Del proyecto de tesis realizado por (Zamora, 2012): “INSTALACIÓN DE UNA GASOLINERA EN LA COMUNA DE CHANDUY EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA”. Referencia se extrae lo siguiente:

Realiza un análisis de las razones principales por la que acuden a una gasolinera es porque ofrecen un excelente servicio, es decir se despachan los litros exactos

que compran, y porque la gasolina es limpia. La mayoría de las personas, se decidirá recibir los servicios de la nueva estación de servicios, se estima que lo prefieren porque el personal brindara una atención amable.

Concluyen que el equipo operativo a utilizar es de excelente calidad, lo que garantiza la seguridad de la estación y un excelente servicio, a su vez respecto a la ubicación que se propone para la estación de servicio, se considera la más idónea, al encontrarse en una zona rural y apartada de los habitantes.

En los repositorios de bibliotecas virtuales de la Universidad Tecnológica Indoamerica se encontró que existen temas con una similitud al presente estudio, los cuales se hace mención a continuación:

Del proyecto de tesis realizado por (Villarreal, Anchaluzza, 2016) : ESTUDIO DE PROCESO DE PRODUCCIÓN DE GASOLINA BASE Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA PETROECUADOR DE LA CIUDAD DE SHUSHUFINDI EN EL AÑO 2015. Referencia se extrae lo siguiente:

Se determina que actualmente la empresa no ejecuta un tiempo establecido en cada actividad debido a la falta de un estudio del proceso productivo. Por lo cual las actividades se las ejecuta de manera empírica, lo cual tiene como resultado que no se cumpla con la producción planificada, teniendo que trabajar más tiempo y a un costo mayor de producción. La falta de un estudio del proceso productivo y la falta de una adecuada distribución de planta generan que la producción planificada de la empresa no se cumpla.

### **Justificación**

El estudio técnico tiene su **importancia** porque al estudiar los procesos de despacho de combustibles, su trabajo propuesto se enfoca en la elaboración de un

estudio técnico que permita conocer el estado actual del proceso de despacho de combustibles y su relación con la calidad del servicio al cliente contar.

Es de **utilidad** de esta investigación será de gran ayuda a la empresa porque no se tiene realizado un estudio del proceso de despacho de combustibles para verificar la verdadera calidad de servicio, por lo que el tema de investigación es muy importante para la empresa, va a obtener buenos beneficios y serán una fuente de investigación necesaria para siguientes procesos que se realicen en la gasolinera.

El presente proyecto tiene un **impacto** positivo ya que con un manejo adecuado del despacho de combustibles se puede mejorar la calidad de los servicios de la gasolinera Corporación Chicaiza de la Ciudad de Salcedo.

Permite a la empresa mantenerse en el mercado y ofrecer una cierta ventaja frente a otras estaciones de servicio.

El proyecto de estudio tendrá como **beneficiarios** directo los trabajadores de la estación de servicio ya que se garantizara la correcta gestión de los procesos que se realicen dentro de la gasolinera y se disminuya el riesgo a que la empresa pase por crisis económica y procesos innecesarios, de esta manera se contará con la confianza de la empresa que ha mejorado la calidad de sus servicios.

El presente estudio, exige un trabajo de campo, existe la **factibilidad** para realizarlo porque se posee en conocimiento necesario para realizar el presente estudio así como las herramientas necesarias para ser aplicadas a la gasolinera.

El proyecto es acorde a la necesidad de la empresa, porque se cuenta con el respaldo de los ejecutivos de la empresa y el personal que labora en la gasolinera, quienes han mostrado todas las facilidades para realizar esta investigación y un interés al cambio en beneficio de la empresa.

## **Objetivos:**

### **General.**

Estudiar el proceso de despacho de combustibles y la calidad del servicio en la gasolinera Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo.

### **Específicos.**

- Analizar el proceso de despacho de combustibles de la empresa Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo.
- Evaluar la calidad del servicio en la gasolinera Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo.
- Establecer la incidencia del proceso de comercialización de combustibles en la calidad de servicio al cliente.



## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

**Área de estudio**

<b>Dominio:</b>	Tecnología y sociedad
<b>Línea de investigación:</b>	Empresarialidad y productividad
<b>Campo:</b>	Ingeniería Industrial
<b>Área:</b>	Proceso de despacho de combustible
<b>Aspecto:</b>	Calidad del servicio
<b>Objetivo de estudio:</b>	Proceso de despacho y calidad del servicio
<b>Periodo de análisis:</b>	Abril – Agosto 2019

**Enfoque de la investigación**

El enfoque del estudio es Cualitativo-cuantitativo.

Desde el punto de vista cualitativo, se aplicó una entrevista dirigida al jefe de despacho de combustibles de la gasolinera Corporación Chicaiza, con la finalidad de conocer el alcance de la problemática existente. Adicionalmente se empleó una matriz de observación, basada en una lista de verificación de los atributos que deberían cumplirse para una buena gestión del proceso de despacho de combustibles, para el efecto se revisan: el desempeño de los despachadores, cualidades de la materia prima, infraestructura, equipos, medida y del proceso de despacho.

Por otra parte, el presente estudio también posee un enfoque cuantitativo, que tiene como objetivo obtener datos de tiempos observado, normal y estándar de cada uno de los procesos de despacho de combustibles medidos a través de cronometraje. De igual manera se utilizó un cuestionario SERVQUAL para medir la variable calidad de servicio que se brinda en la empresa, conformado por cinco dimensiones (Elementos tangibles, Fiabilidad, Sensibilidad, Seguridad y Empatía).

### **Justificación de la metodología**

#### **Modalidad de la investigación.**

Para realizar el estudio se utilizaron dos modalidades de investigación, las mismas que se presentan a continuación:

#### **Investigación de campo:**

La investigación es recogida de forma directa al momento de acudir al lugar evidenciando la realidad actual de la empresa, con el propósito de investigar a partir de observación de datos originales o primarios, para lo cual se aplicaran encuestas, entrevista al jefe de los despachadores de combustible y mediciones de tiempos.

“Es el análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos entender su naturaleza y factores constituyentes”. A través de esta modalidad, se establecen las relaciones entre la causa y el efecto y se predice la ocurrencia del caso o fenómeno.

#### **Investigación documental o bibliográfica:**

Se basa en el estudio que se realiza a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas o documentales. En esta modalidad de la investigación debe predominar, el análisis, la interpretación, las opiniones, las conclusiones y

recomendaciones del autor o los autores. El presente trabajo es de vital importancia porque se va a obtener información de revistas libros, módulos, periódicos, páginas web, tesis que se encuentran en diferentes universidades del país, en temas de investigación similares al del presente estudio para encontrar una información con variables reales, toda la investigación en estos documentos será necesaria para poder mejorar la investigación en la Gasolinera Corporación Chicaiza.

**Estudio transversal:** Se recolectan los datos en un tiempo corto, en un solo momento. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas según las variables e indicadores.

### **Tipos de investigación.**

En esta investigación se ha considerado factible utilizar dos tipos de investigación a continuación detallamos cada una de ellas:

- Investigación Explorativa, en la primera etapa de este estudio de mejora se describen y analizan variables involucradas en el proceso de despacho de combustibles, en donde se evidenciarán los posibles hechos causales origen de los problemas.
- Asociación de variables, se estableció la relación de la variable independiente con la dependiente y la incidencia que tienen en la solución del problema, descubriendo causas y efectos; en los productos. Además se pueden detectar factores que determinan ciertos comportamientos que conducen a establecer el ¿por qué? del problema.

### **Población y muestra**

La investigación se realiza en la Gasolinera Corporación Chicaiza ubicada en la ciudad de Salcedo. En los procesos de despacho de combustibles.

**Población:** De acuerdo a la base de datos de los clientes de la gasolinera Corporación Chicaiza, existe un registro de 44777 personas, quienes constituyen la población que han recibido y/o reciben el servicio de despacho de combustibles. En el anexo 1 se muestra un extracto de la mencionada base de datos. En vista de que acceder a tomar información (aplicar encuesta) en toda la población es impráctico por la gran cantidad de individuos, se estableció la necesidad de obtener una muestra de la población.

Por otra parte en relación al estudio de tiempos, durante el periodo de estudio abril – agosto, el número de mediciones de tiempos es infinito, razón por la cual es también aplicar una fórmula de muestreo de tiempos.

**Muestra:** Constituye una parte representativa de la población, que se utiliza cuando no es factible acceder a la recolección de la información con toda la población. En el presente caso corresponde determinar una muestra de clientes para la aplicación de la encuesta de medición de calidad de servicio y una muestra de tiempos del proceso de despacho de combustibles y una muestra.

Para el cálculo de la muestra de los clientes se aplicó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q} \quad Ec. 1$$

Dónde:

n: Tamaño de muestra

Z: Nivel de confianza

p: variabilidad positiva

N: Tamaño de la población

p: variabilidad negativa

e: error de muestreo

Los valores considerados para cada uno de los parámetros de la fórmula cálculo de la muestra se indican en la tabla 1 mostrada a continuación:

**Tabla 1:** Datos cálculo de la muestra

N°	Variables	Denominación	Porcentajes	Valores
1	Z	Nivel de confiabilidad	95%	1,96
2	p	Probabilidad	50%	0,5
3	q	No probabilidad	50%	0,5
4	e	Error de muestreo	5%	0,05
5	N	Universo	Población	44777

Elaborado por: Darío Chicaiza

#### Calculo de muestra:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) * 44777}{(44777 - 1) * (0,05)^2 + (1,96)^2 * (0,5) * (0,5)}$$

$$n = \frac{43003.8308}{112.9004}$$

$$n = 381 \text{ clientes}$$

Aplicando la ecuación de la muestra se obtuvieron como resultado 381 personas a las que se realizarán las encuestas SERVQUAL.

Por otra parte para la realización de estudio de tiempos también fue necesario establecer una muestra, que corresponde al número de mediciones efectuadas en cada una de las actividades en que se descompone el proceso de despacho de combustibles.

### Calculo del número de observaciones (toma de tiempos)

El tamaño de la muestra del número de observaciones consiste en la cantidad de mediciones que se deben efectuar de cada una de las actividades del despacho de combustibles para la determinación de dicho número es necesario realizar un estudio de tiempos preliminar o piloto y con los datos que éste arroje, se debe aplicar la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra

$$n = \left( \frac{40\sqrt{n'\Sigma x^2 - \Sigma(x)^2}}{\Sigma x} \right)^2 \quad \text{Ec. 2}$$

**Fuente:** (Kanawaty, 1996)

#### Dónde:

n= tamaño de la muestra que deseamos calcular

n´= número de observaciones del estudio preliminar

Σ= suma de los valores

x= valor de las observaciones

40= constante para un nivel de confianza de 94,45%

Nivel de confianza del 95,45% y un margen de error de ± 5%.

En la tabla 2 se detallan los resultados de la prueba piloto, así como el cálculo correspondiente de la aplicación de la ecuación 2. Se establece la necesidad de realizar un muestreo que conlleva un número de mediciones que va desde 3 hasta 30, dependiendo de la actividad.

Es necesario precisar que la actividad 6 “espera mientras despacha el combustible” está en función del caudal del suministro que ejecuta cada surtidor de combustible, lo cual es independiente del desempeño de los operarios. Por esta razón en la prueba piloto de dicha actividad las mediciones de tiempo fueron muy similares (para el suministro de 2,7 galones de gasolina extra), dando como resultado la necesidad de realizar tres mediciones durante el estudio de tiempos. En tal virtud y considerando la variedad del volumen de combustible solicitado por los clientes, es innecesario volver a efectuar mediciones de la mencionada actividad, es decir en el estudio de tiempos ya no se considera la actividad 6.

**Tabla 2: Estudio piloto de tiempos para muestreo**

ESTUDIO PILOTO DE TIEMPOS PARA MUESTREO																			
CRONÓMETRO: DIGITAL		Resolución 0.01s = 10 ms							Precisión +- 50 ms/día							Fecha: 28/05/2019 a 29/05/2019			
Cronometraje con <b>Regreso a cero</b>		MUESTRA DE TIEMPOS OBSERVADOS (Unidad de medida: <b>Segundos</b> )										DES-PACHO DE GASOLINA EXTRA							
No.	TAREA	1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma x$	$(\Sigma x)^2$	1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma x^2$	n
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$			$x_1^2$	$x_2^2$	$x_3^2$	$x_4^2$	$x_5^2$	$x_6^2$	$x_7^2$		
1	Indica con una señal el lugar donde debe estacionar el vehículo.	4,43	4,72	3,48	4,21	4,52	3,94	4,25	29,55	873,20	19,62	22,28	12,11	17,72	20,43	15,52	18,06	125,75	13
2	Se acerca al conductor, lo saluda, le solicita la llave del tapón de gasolina y le pregunta el tipo (diesel, extra o súper) y la cantidad de combustible que desea.	6,68	7,22	7,15	7,33	8,13	6,57	7,98	51,06	2607,12	44,62	52,13	51,12	53,73	66,10	43,16	63,68	374,54	10
3	Destapa el tanque de gasolina, disponiéndose a despachar el combustible.	12,38	14,91	11,72	11,20	10,84	15,80	12,75	89,60	8028,16	153,26	222,31	137,36	125,44	117,51	249,64	162,56	1168,08	30
4	Verifica que el surtidor este en ceros y programa la cantidad de combustible a ser despachado de acuerdo con lo solicitado por el cliente.	2,86	3,64	2,75	3,27	3,52	2,87	3,42	22,33	498,63	8,18	13,25	7,56	10,69	12,39	8,24	11,70	72,01	18
5	Toma la manguera del surtidor (isla) y la coloca en la entrada del deposito del vehículo	5,32	4,04	5,34	4,29	4,55	5,21	5,39	34,14	1165,54	28,30	16,32	28,52	18,40	20,70	27,14	29,05	168,44	19
6	Espera mientras despacha el combustible (Extra 2,7 gal.)	43,52	38,44	41,58	39,45	40,12	41,85	40,55	285,51	81515,96	1893,99	1477,63	1728,90	1556,30	1609,61	1751,42	1644,30	11662,16	3
7	Retira la pistola de la entrada del deposito del vehículo, acomodando la manguera del deposito	7,04	5,13	5,62	5,42	6,82	6,08	5,78	41,89	1754,77	49,56	26,32	31,58	29,38	46,51	36,97	33,41	253,73	20
8	Procede a tapar el tanque de combustible y entrega las llaves del vehículo	5,36	7,38	7,82	6,59	6,28	8,12	7,55	49,10	2410,81	28,73	54,46	61,15	43,43	39,44	65,93	57,00	350,15	27
9	Recibe efectivo, procede a entregar el recibo para firma del cliente	14,01	10,52	13,15	16,24	11,89	13,87	15,45	95,13	9049,72	196,28	110,67	172,92	263,74	141,37	192,38	238,70	1316,06	29
<b>TOTAL CICLO</b>		101,60	96,00	98,61	98,00	96,67	104,31	103,12	698,31	107903,91	2422,56	1995,37	2231,23	2118,83	2074,06	2390,41	2258,47	15490,93	

**Elaborado por:** Darío Chicaiza

## Diseño del trabajo

**Variable Independiente:** Proceso de Despacho de Combustibles

**Tabla 3:** Variable Independiente: Proceso de Despacho

Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Interrogantes de la investigación	Técnicas	Instrumentos	
Es el conjunto de actividades destinadas al servicio de suministro de combustible para vehículos, que demanda la interacción de varios recursos tales como: despachadores, materia prima, infraestructura, maquinaria, métodos y medida.	Despachadores	Capacitación	¿Los despachadores están capacitados para el proceso de despacho de combustibles?	Observación guiada	Matriz de observación (Tabla 6)	
	Materia prima	Distribución	¿Existe un stock suficiente para la distribución de combustibles?		Video	Ficha de estudio de tiempos con cronometro. (Tabla 12)
	Infraestructura	Servicios	¿Dispone de los servicios básicos para el óptimo funcionamiento?			
	Maquinaria	Funcionamiento óptimo	¿Se realizan inspecciones de mantenimiento rutinario para asegurar el buen funcionamiento de los equipos?	Entrevista	Guión de entrevista (Anexo 2)	
	Métodos	Tiempo estándar	¿Se ha establecido un tiempo estándar para el proceso de despacho de combustibles?			
	Medida	Medición combustible	¿Se asegura una correcta medición del volumen de combustible suministrado a los clientes?			

**Elaborado por:** Darío Chicaiza



## Diseño del trabajo

**Variable Dependiente:** Calidad de servicio

**Tabla 4:** Variable Dependiente: Calidad de servicio

Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Interrogantes de la investigación	Técnicas	Instrumentos
Es la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes por un servicio recibido y que depende de varios factores como elementos tangibles, fiabilidad, sensibilidad, seguridad y empatía que demuestre la organización que brinda el servicio.	Satisfacción	Atención al cliente	¿Cree usted que los clientes de la gasolinera se sienten satisfechos con la atención que se les brinda?	Entrevista	Guía de entrevista (Anexo 2)
	Elementos tangibles	Equipos modernos	¿La gasolinera Corporación Chicaiza dispone de equipos de aspecto moderno?		
	Fiabilidad	Servicio de calidad	¿La gasolinera Corporación Chicaiza desempeña bien su servicio la primera vez?	Encuesta a clientes	Cuestionario SERVQUAL (Anexo 3)
	Sensibilidad	Rápida atención	¿Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza le atienden con rapidez?		
	Seguridad	Atención amable	¿Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza siempre son amables con usted?		
	Empatía	Horarios convenientes	¿En la gasolinera Corporación Chicaiza tiene horarios de atención convenientes para usted?		

**Elaborado por:** Darío Chicaiza

## Procedimiento para obtención y análisis de datos

**Tabla 5:** Recolección de información

<b>PREGUNTA BASICAS</b>	<b>EXPLICACION</b>
<b>1. ¿Para qué?</b>	Para llegar a los objetivos de la investigación.
<b>2. ¿De qué personas u objetos?</b>	De las personas involucradas a los procesos.
<b>3. ¿Sobre qué aspectos</b>	Proceso de despacho y calidad
<b>4. ¿Quién, quienes?</b>	Investigador
<b>5. ¿Cuándo?</b>	Abril – Agosto (2019)
<b>6. ¿Dónde?</b>	Gasolinera Corporación Chicaiza en la Ciudad de Salcedo.
<b>7. ¿Cuántas veces?</b>	El número de veces que requiera el estudio.
<b>8. ¿Qué técnicas de recolección?</b>	Entrevista, Observación.
<b>9. ¿Con que?</b>	Guión de entrevista, video del proceso de despacho de combustible, matriz de observación del proceso, ficha de estudio de tiempos, cronómetro digital, cuestionario SERVQUAL.
<b>10. ¿En qué situación?</b>	En la situación normal de trabajo

Elaborado por: Darío Chicaiza

### Aplicación de las técnicas de recolección de información

Las distintas técnicas utilizadas para la recolección de datos estarán direccionadas específicamente para el proceso de despacho de combustibles con el objetivo de evidenciar los problemas que afectan la calidad del servicio, estas técnicas son:

**Entrevista:** Se realizó una entrevista dirigida al jefe de los despachadores de combustible de la Gasolinera Corporación Chicaiza. Para lo cual se empleó como

instrumento Guión de entrevista, conformada por 7 preguntas de tipo abiertas, que estuvieron destinadas a recopilar información preliminar acerca de la problemática de los procesos y la calidad de servicio.

**Observación guiada:** En esta técnica el autor del presente trabajo fue quien directamente recopiló la información, mediante la modalidad de investigación de campo. Para el efecto se emplearon dos instrumentos, por una parte una matriz de observación que recopila información del grado de cumplimiento de atributos requeridos para la eficiencia del proceso de despacho de combustibles, con respecto a los despachadores, materia prima, infraestructura, equipos, métodos de trabajo y medida, en total la matriz de observación está conformada por 14 ítems, que se evalúan mediante una escala que tiene las opciones “Siempre”, “A veces” y “Nunca” en caso de que la condición observada sean de las dos últimas se colocaron observaciones que justifican la razón de la opción seleccionada.

Por otra parte, también se efectuó un estudio de tiempos de cada una de las actividades en las que se descompone el proceso de despacho de combustibles, a partir de la toma de tiempos mediante cronometraje del tiempo de cada una de las actividades, la obtención del tiempo normal y el tiempo estándar. Se filmaron videos del proceso de despacho de combustible a los 381 vehículos de los clientes de la muestra. Para el registro de los datos y el cálculo del tiempo estándar se empleó una ficha de estudio de tiempos, que consiste en un documento de carácter técnico que contiene la información más importante.

**Encuesta SERQUAL.-** Es una encuesta modelo que permite calificar la calidad del servicio al cliente. Este tipo de encuesta se aplicó en los clientes de la Gasolinera Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo. La encuesta SERVQUAL consta de cinco dimensiones (Elementos tangibles, Fiabilidad, Sensibilidad, Seguridad y Empatía), para medir cada una de las dimensiones se utilizan preguntas medibles mediante una escala ordinal Likert de 1 a 5. El número total de preguntas es de 22 y en todos los casos la opción 1 representa totalmente satisfecho, 2 insatisfecho, 3 ni tan satisfecho ni tan insatisfecho, 4 satisfecho, 5 totalmente satisfecho.

### **Aplicación de instrumentos de recolección de información.**

Para la aplicación de la entrevista se elaboró el guión mostrado en el anexo 2 y se concertó una entrevista con el jefe despachador de combustible, Se le explicó acerca del objetivo del estudio y se le solicitó que respondiera a cada una de las interrogantes con estricto apego a la verdad. La entrevista tuvo una duración aproximada de 5 minutos y el entrevistado tuvo la posibilidad de responder de forma abierta a cada una de las siete preguntas formuladas.

Para aplicar la matriz de observación el autor del presente trabajo acudió personalmente a las instalaciones de la gasolinera Corporación Chicaiza para observar directamente los sucesos, además solicito el apoyo del gerente propietario en cuanto que le facilite la documentación disponible como evidencia del cumplimiento de los ítems a observar. En caso de cumplimiento parcial o de incumplimiento de los atributos medidos se explicó las razones que justifican la opción seleccionada.

Para llevar a cabo el estudio de tiempos se descompuso en 9 actividades al proceso de despacho de combustibles y se efectuaron entre 10 y 30 observaciones según la muestra establecida para cada actividad, mediante cronometraje. Posteriormente se determinó el promedio de los tiempos observados de las actividades, además se calificó mediante un factor de calificación de habilidad y desempeños de los operarios para calcular el tiempo normal. Luego se establecieron los suplementos de trabajo para poder calcular el tiempo estándar de cada actividad. Se determinó el tiempo estándar por actividades al multiplicar el tiempo normal por la suma de suplementos. Finalmente mediante la suma de los tiempos estándares individuales, se obtuvo el tiempo estándar general.

Para la aplicación del cuestionario SERVQUAL como parte de la técnica de la encuesta se estableció un diálogo con cada uno de los 381 clientes, a quienes se les explicó acerca de su participación voluntaria para responder al cuestionario, en caso se aceptación se les indicó que contesten a cada una de las 22 interrogantes

escogiendo la opción que se ajuste a la realiza de su percepción sobre la calidad de servicio recibido en la gasolinera Corporación Chicaiza.

### **Procesamiento y validación.**

#### **Plan de Procesamiento de la información**

Una vez aplicada la entrevista se procedió a presentar en este documento las respuestas proporcionas por el entrevistados y se realizó una interpretación general.

Con respeto a la matriz de observación se realizó una interpretación de carácter general tomando en cuenta el objetivo de evaluar el proceso de despacho de combustibles.

En el caso del cuestionario SERVQUAL se elaboró una tabla general que contiene las dimensiones, las 22 preguntas y la valoración asignada para cada una de las mismas, además se elaboró u grafico de barras comparativo de las dimensiones elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, y empatía. Dicho gráfico muestra en porcentaje el grado de satisfacción de clientes con cada una de las dimensiones antes indicadas.

Para la comprobación de la hipótesis se trabajó con los datos de tiempos de despacho de combustibles para cada cliente, así como los resultados del cuestionario SERQUAL. A partir del cruce de información de variables se aplicó la prueba correlación Pearson en el anexo 4.

La información obtenida a través de las diferentes técnicas contribuirá a conformar un solo cuadro diagnóstico de la situación del actual del proceso objeto de estudio.

## **Hipótesis**

“El proceso de despacho de combustibles y la calidad del servicio en la gasolinera Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo”

### **Hipótesis General**

- **$H_0$ :** El proceso de despacho de combustibles no incide en la calidad del servicio de la gasolinera Corporación Chicaiza.
- **$H_1$ :** El proceso de despacho de combustibles incide en la calidad del servicio de la gasolinera Corporación Chicaiza.

### **Señalamiento de variables**

- **Variable independiente:** Proceso de despacho de combustibles.
- **Variable dependiente:** Calidad de servicio.

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Desarrollo**

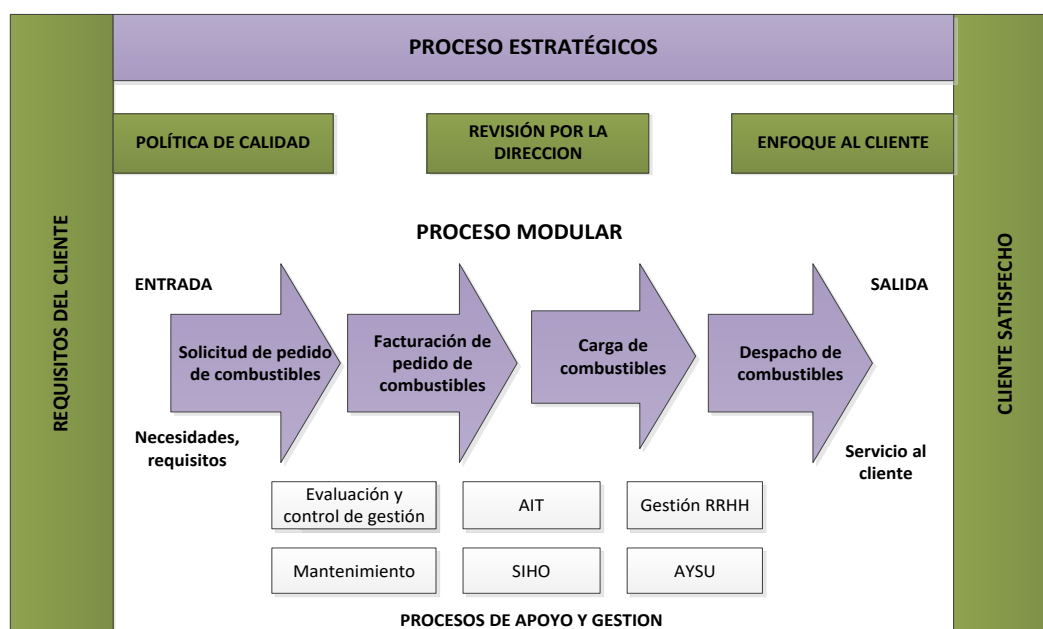
Para la ejecución del presente estudio, se realizó una entrevista al jefe de los despachadores de combustible así también se realizó encuestas a los clientes de la Empresa Gasolinera Corporación Chicaiza para ejecutar un análisis de cada una de las incidencias que presenta la empresa, en estudio con cada uno de los actores que indican en el proceso de despacho de combustibles.

Para la verificación de la hipótesis planteada se utiliza la correlación de Pearson, mediante la utilización de los datos de los tiempos observados en el proceso de despacho de combustibles y las calificaciones totales de la encuesta SERVQUAL a la muestra de clientes, posterior a ello se verificó la hipótesis, lo que permitió tomar la decisión para aceptar la hipótesis alterna o nula.

Para el desarrollo de la investigación de campo, se acudió a la empresa “Gasolinera Corporación Chicaiza.”, donde se pudo verificar el proceso de despacho de combustibles, se acudió al gerente de la empresa para recabar datos acerca del proceso de despacho de combustibles que permitirán conocer de mejor manera el proceso.

## Mapa de procesos

En la figura 2 se presentan el mapa de procesos, que indica los procesos estratégicos, centrales y de apoyo



**Figura 2:** Mapa de proceso  
**Elaborador por:** Darío Chicaiza

## Descripción de las operaciones

### Solicitud de pedido de combustible:

En la Gasolinera Corporación Chicaiza normalmente el encargado de realizar la solicitud del pedido de combustible es el gerente de la estación de servicio, seguidamente da un aviso detallando por escrito de cuantos galones se va a requerir al transportista de combustible, quien es encargado de llevar y traer el combustible de la empresa EP Petroecuador “Ambato”.

### Facturación de pedido de combustible:

La facturación se realiza mediante el depósito de efectivo en la cuenta de banco a la que este afiliado, y realizando un llamado al señor transportista de gasolina para



informarle cuanto se procederá a traer de combustible a la estación de servicio, normalmente la gasolinera hace una facturación de 4000 galones diarios, los cuales 3000 son de gasolina extra y 1000 de diesel o gasolina extra. Estas dos últimas varían pasando un día.

### **Carga de combustible:**

El combustible es obtenido en la empresa PetroEcuador “Ambato”, lo cual primero verifican el tipo de combustible que esta facturado, el mismo que será transportado en el auto tanque, seguidamente se verifica los sellos de seguridad en los compartimientos del auto tanque para finalmente ser transportadas hacia la estación de servicio Corporación Chicaiza donde que se serán almacenado en los tanques de la gasolinera.

### **Despacho de combustible:**

Finalmente al llegar el auto tanque a la gasolinera se procede a medir y registrar el volumen inicial del combustible para a continuación conectar las mangueras y acoples en las bocas del auto tanque, ya en el área de descarga de combustible hay que conectar el cable a tierra asegurándose el buen contacto eléctrico del mismo, seguidamente se inicia el trasvase del combustible del auto tanque hacia los tanques de almacenamiento de la gasolinera, para finalmente desconectar las manqueras, acoples, cable a tierra y cerrar todas las válvulas del tanquero.

Ya con los 4000 galones almacenado diarios, estos mismos son despachados por medio de tres surtidores de combustibles, los cuales el primero dispone de gasolina extra y súper, seguidamente el segundo surtidor distribuye gasolina extra y diesel y finalmente el tercer surtidor dispone de gasolina extra y súper. Teniendo al final listo la gasolina que se va a despachar a los clientes de la estación de servicio.

## **Entrevista**

Jefe despachador de combustible “gasolinera Corporación Chicaiza”

Sr. Milton Arias

**1.- ¿Conoce usted todos los procesos de despacho de combustibles que se realiza en la gasolinera?**

Si tengo conocimiento amplio sobre el despacho de combustibles, porque realizo mis labores 5 años en la empresa.

**2.- ¿Cree usted que existe desperdicio de combustible en la estación de servicio?**

No existen desperdicios de combustibles ya que se realiza un despacho de buena manera para que no exista ningún tipo de desperdicios

**3.- ¿La gasolinera cuenta con el equipo adecuado para realizar sus labores?**

Sí la gasolinera cuenta con todo el equipo adecuado y de buena calidad para realizar labores en la estación de servicio.

**4.- ¿Piensa usted que el personal actual es suficiente para cubrir el proceso de despacho de combustibles?**

Actualmente el personal si es suficiente ya que somos 4 empleados, 2 trabajamos un día y los 2 restantes el día siguiente de esta manera brindamos servicio las que 24 horas.

**5.- ¿Cree usted que los clientes de la gasolinera se sienten satisfechos con la atención que se les brinda?**

No, porque eventualmente recibimos quejas por la demora en el suministro de combustible cuando existen congestionamiento de vehículos en horas pico.

**6.- ¿Qué se está haciendo para conservar a los clientes actuales y traer nuevos?**

Se les capacita a los despachadores para que sean amables con los clientes, con la finalidad de proyectar una buena imagen a nuestros clientes actuales y poder captar nuevos clientes. Sin embargo soy consciente de que tenemos falencias de organización, por ejemplo nos falta dar un seguimiento a las quejas que recibimos y por lo tanto en ciertas ocasiones no damos una respuesta favorable a los clientes

**7.- ¿Cómo cree usted que se puede mejorar de alguna manera la atención hacia el cliente?**

Se puede mejorar siendo más cortés, ser más eficaz a la hora de despachar el combustible.

Se culmina la entrevista expresando el agradecimiento al Sr Milton Arias, jefe de los empleados del despacho de combustibles. Por la apertura y colaboración brindada.

**Matriz de observación**

Esta matriz se diseñó para fijar los distintos datos observados en el proceso de despacho de combustibles, se fijaron los contenidos observados de la organización en las distintas dimensiones, como: obreros, materia prima, infraestructura, maquinaria, producto terminado y proceso productivo. Obteniendo una idea más clara del panorama o problemática expuesto.

Se cotejo la información recabada de la encuesta y entrevista realizada al personal, con material observado y propuesto por el investigador el mismo que confirma distintas hipótesis de posibles problemas encontrados en el proceso productivo.

**Dónde:**

**S:** Siempre

**A:** A veces

**N:** Nunca

En la tabla 6 se muestra el desarrollo de la matriz de observación correspondiente:

**Tabla 6:** Matriz de Observación

<b>MATRIZ DE OBSERVACIÓN</b>				
<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Evidencia</b>			<b>OBSERVACIONES EXTRAS</b>
	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	
<b>DESPACHADORES</b>				
Los despachadores cumplen correctamente con el procedimiento de despacho de combustible a los clientes y descarga de combustibles desde el auto tanques.		x		Actualmente los despachadores omiten algunos pasos de procedimiento para tratar de ganar tiempo
Los despachadores están técnicamente capacitados en el uso de equipos e instrumentos utilizados en el proceso de despacho de combustibles.		x		Los conocimientos del personal básicamente se basan en la experiencia personal de cada una, ya que las capacitaciones son muy esporádicas
<b>COMBUSTIBLES / MATERIA PRIMA</b>				
Generalmente existe un stock suficiente para la distribución de combustibles a los surtidores.	x			
Los combustibles comercializados por parte de la gasolinera cumplen con los parámetros de calidad establecidos por las entidades de control.	x			
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
La instalación de la gasolinera Corporación Chicaiza cuenta con el equipamiento necesario para el despacho de los combustibles ateniéndose a las normas de seguridad y medio ambiente.	x			
La gasolinera dispone de los servicios básicos para el óptimo funcionamiento de las instalaciones	x			
<b>MAQUINARIA / EQUIPOS</b>				
Se dispone de todos los equipos y accesorios necesarios para el servicio de despacho de combustibles en todos los surtidores	x			
Se realizan inspecciones y tareas de mantenimiento rutinario con regularidad, para asegurar el buen funcionamiento de los equipos.		x		Se realiza inspecciones cada 6 meses de los equipos de la gasolinera
<b>MÉTODOS</b>				
Se ha establecido un tiempo estándar para el proceso de despacho de combustibles			x	No se ha efectuado un estudio de tiempos del proceso de despacho de combustible
Durante la jornada laboral no se evidencia los cuellos de botella en el despacho de combustibles		x		Los fines de semana son donde se evidencia más afluencia de vehículos por lo cual existe cuellos de botella.

Se realiza una calibración periódica de los equipos, para asegurar el suministro de combustible en la medida requerida.		x		La calibración no es un eventual y no existe un cronograma establecido
<b>MEDIDA</b>				
Se asegura una correcta medición del volumen de combustible suministrado a los clientes.	x			
Se efectúa una medición del combustible despachado por cada compartimiento del auto tanque.	x			
Existe un buzón de quejas u otro tipo de herramienta que permitan conocer el grado de satisfacción de los clientes con el servicio brindado.			x	Actualmente no existe un buzón de quejas en la gasolinera, habría que emplear un buzón para saber en qué aspectos mejorar

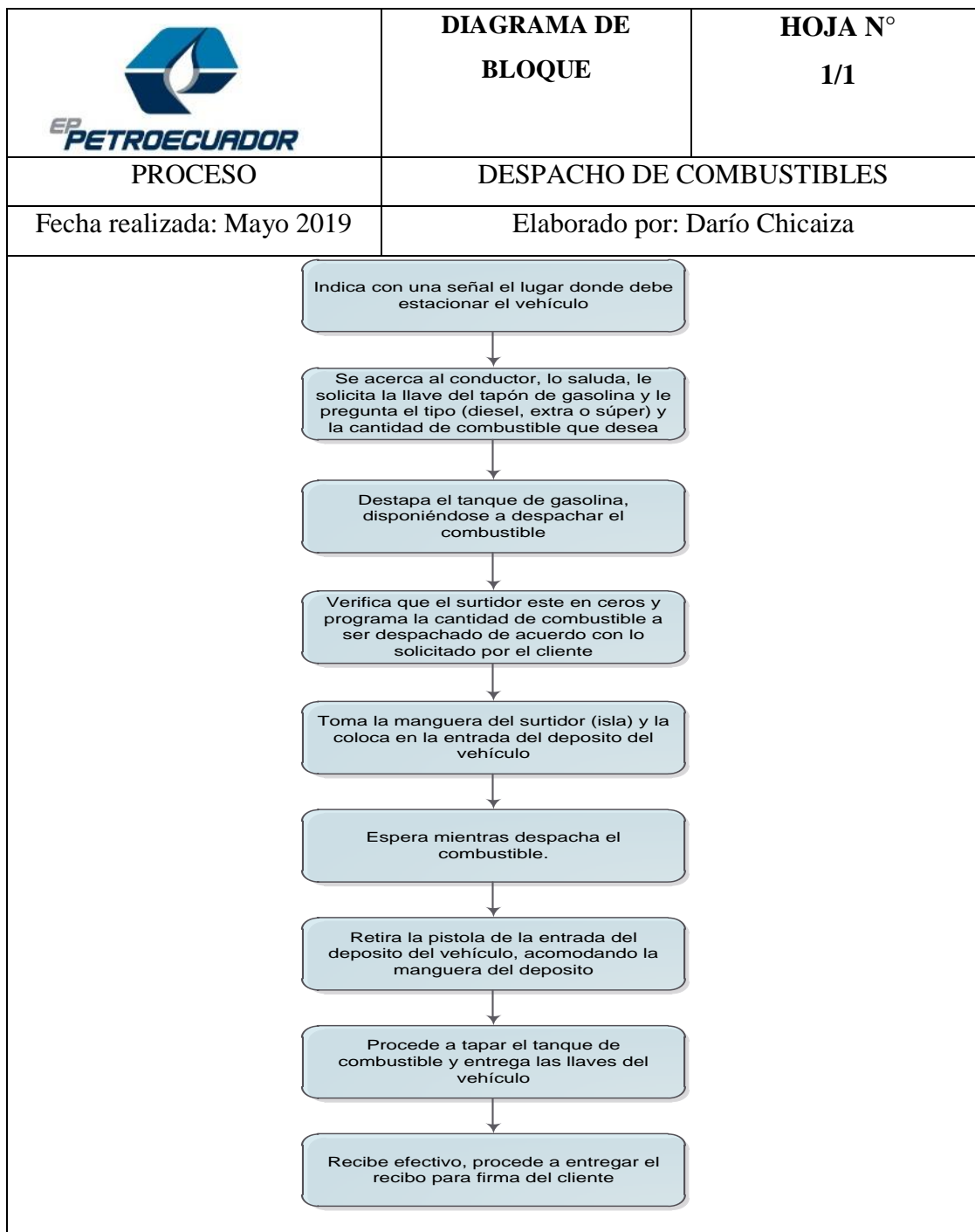
**Elaborado por:** Darío Chicaiza

Después de haber realizado y calificado el matriz de observación, determinamos que ciertos parámetros no se cumplen lo cual impide el normal funcionamiento de la empresa, actualmente la empresa debe tomar en cuenta estos lineamientos cuando se realice una propuesta de mejora al proceso de estudio.

### **Diagrama de bloques**

Un diagrama de bloques de un sistema es una representación gráfica de las funciones que lleva a cabo cada componente y el flujo de señales. Tales diagramas muestran las relaciones existentes entre los diversos componentes. (Ogata, 2010)

El diagrama de bloques del proceso de despacho de combustibles se presenta en la figura 3 mostrada a continuación:



**Figura 3:** Diagrama de bloque  
**Elaborado por:** Darío Chicaiza

En el diagrama de bloques del despacho de combustibles, determinamos de una manera sencilla como es el proceso de despacho de combustibles, relacionando cada una de las actividades que se da dentro del proceso.


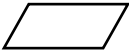




## Diagrama de flujo

El diagrama de flujo es una representación gráfica que nos permite conocer más detalladamente un proceso de producción. Cada paso del proceso es representado por un símbolo diferente que tiene una breve descripción de la etapa del proceso. Los símbolos figuras del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección del flujo del proceso.

## Simbología

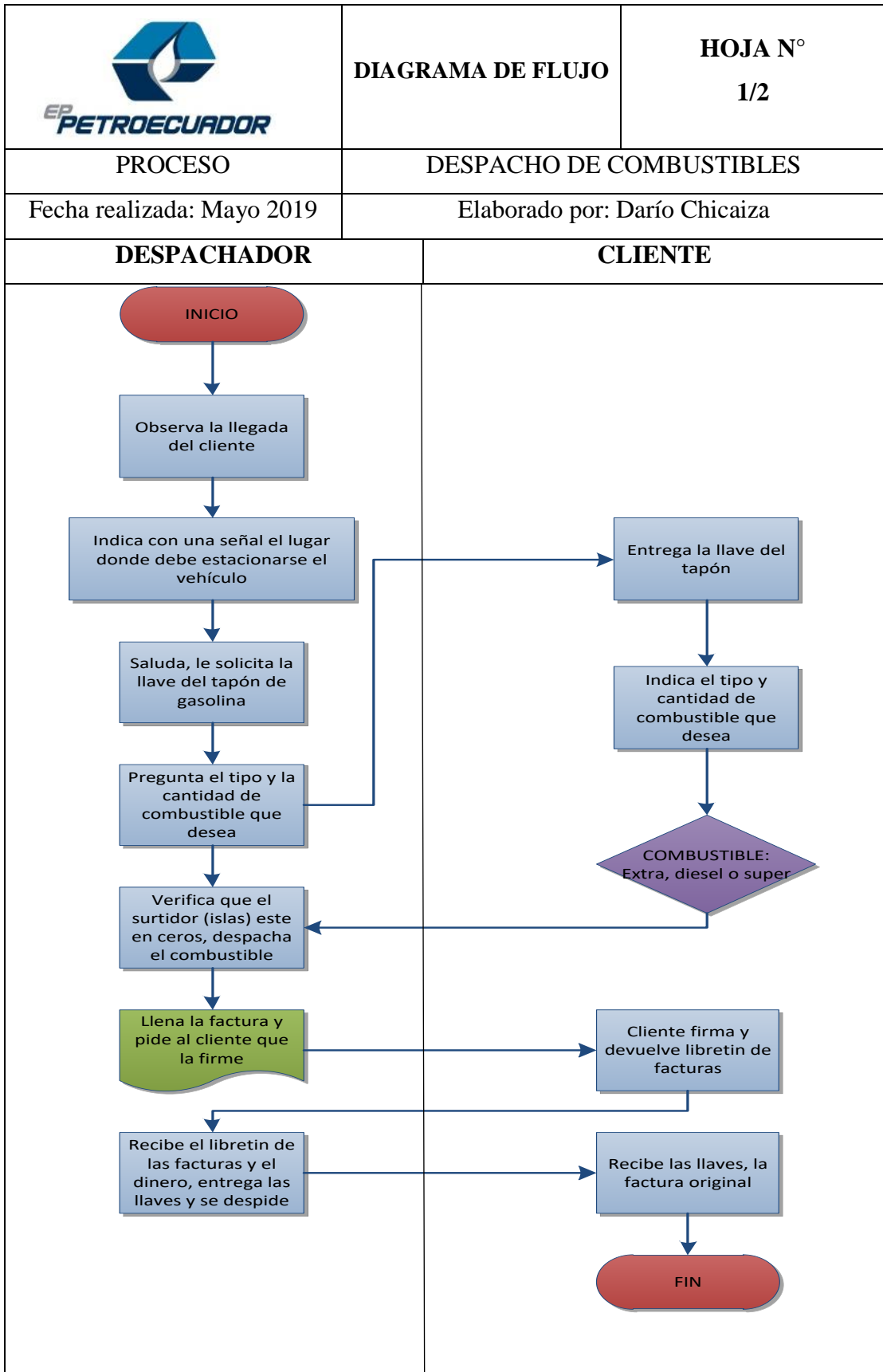
Los símbolos que se utilizan para diseño se someten a una normalización, es decir, se hicieron símbolos casi universales, ya que, en un principio cada usuario podría tener sus propios símbolos para representar sus procesos en forma de Diagrama de flujo. La simbología utilizada para la elaboración de diagramas de flujo es variable y debe ajustarse a las normas preestablecidas universalmente para dichos símbolos o datos.

**Tabla 7:** Simbología norma ANSI

Símbolo	Descripción
	Indica el inicio y el final del nuestro diagrama de flujo.
	Indica la entrada y salida de datos.
	Símbolo de proceso y nos indica la asignación de un valor en la memoria y/o la ejecución de una operación aritmética.
	Indica la salida de información por impresora.
	Conector fuera de página. Representa la continuidad del programa en la otra página.
	Símbolo de decisión. Indica la realización de una comparación de valores.

**Fuente: 1:** (Secretaría de la controloría general, 2018)

**Elaborado por:** Darío Chicaiza




**Figura 4:** Diagrama de flujo  
**Elaborado por:** Darío Chicaiza



El diagrama de flujo figura 4, que se realizó para la Gasolinera Corporación Chicaiza ofrece una descripción visual de las actividades implicadas en el proceso de despacho de combustibles, mostrando la relación secuencial entre cada una de las actividades que se generan en este proceso, facilitando la rápida comprensión de cada actividad a continuación se muestra el diagrama de flujo.

### **Diagrama de procesos**

El diagrama de procesos de operación es una representación gráfica de un trabajo, en el que solo intervienen operaciones y, en forma aislada, inspecciones y entrada o salida del material. Se indica las operaciones e inspecciones presentes en un determinado proceso, el diagrama une los símbolos con líneas rectas. Es conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco clasificaciones. (Ramírez, Cavassa, 2005)

		<b>DIAGRAMA DE PROCESO</b>			<b>HOJA N° 1/3</b>				
<b>PROCESO</b>		<b>DESPACHO DE COMBUSTIBLES</b>							
Fecha realizada: Mayo 2019		Elaborado por: Darío Chicaiza							
<b>DIAGRAMA DE PROCESO:</b>		<b>AREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES</b>				N°			
						Pgs.			
<b>RESUMEN TOTAL DE LOS EVENTOS</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>DEMORA</b>	<b>INSPECCIÓN</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>	<b>ANÁLISIS SOBRE:</b> PERSONA ( ) MATERIAL ( )			
	○	➔	⌒	□	▽	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 23/6/2019			
<b>CANTIDAD DE OPERACIONES</b>	4	3	1	1	0	<b>VIGENTE:</b> SI X NO			
<b>TIEMPO TOTAL(s)</b>	42,68	15,38	40,8	3,53	0	<b>ELABORADO POR:</b> Darío Chicaiza			
<b>DISTANCIA TOTAL(m)</b>	2	12	0	0	0	<b>REVISADO POR:</b> Ing. Leonardo Cuenca			
<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES</b>	<b>TIEMPO (s)</b>	<b>DISTANCIA (m)</b>	<b>SÍMBOLO</b>					<b>NOTAS Y ANÁLISIS</b>
				○	➔	⌒	□	▽	
				OP	TR	DE	INS	ALM	
1	Indica con una señal el lugar donde debe estacionar el vehículo	4,68	10	○	➔	⌒	□	▽	
2	Se acerca al conductor, lo saluda, le solicita la llave del tapón de gasolina y le pregunta el tipo (diesel, extra o súper) y la cantidad de combustible que desea.	8,21	1	○	➔	⌒	□	▽	
3	Destapa el tanque de gasolina, disponiéndose a despachar el combustible	14,79	0	○	➔	⌒	□	▽	
4	Verifica que el surtidor este en ceros y programa la cantidad de combustible a ser despachado de acuerdo con lo solicitado por el cliente.	3,53	0	○	➔	⌒	□	▽	
5	Toma la manguera del surtidor (isla) y la coloca en la entrada del deposito del vehículo	4,79	1	○	➔	⌒	□	▽	
6	Espera mientras despacha el combustible (Extra 2,7 gal.)	40,79	0	○	➔	⌒	□	▽	
7	Retira la pistola de la entrada del deposito del vehículo, acomodando la manguera del deposito	5,90	1	○	➔	⌒	□	▽	
8	Procede a tapar el tanque de combustible y entrega las llaves del vehículo	6,71	1	○	➔	⌒	□	▽	
9	Recibe efectivo, procede a entregar el recibo para firma del cliente	12,97	0	○	➔	⌒	□	▽	
<b>TOTAL</b>		<b>102,38</b>	<b>14</b>						

**Figura 5:** Diagrama de proceso  
**Elaborado por:** Darío Chicaiza

**Tabla 8:** Resumen diagrama de proceso

<b>RESUMEN DIGRAMA DE PROCESO</b>		
<b>Proceso de Despacho de Combustibles</b>	<b>Actividad</b>	<b>N.º</b>
	Operación	4
	Transporte	3
	Demora	1
	Inspección	1
	Almacenamiento	0
<b>Total</b>		<b>9</b>
<b>Total segundos</b>		
102.38		

**Elaborado por:** Darío Chicaiza

### **Estudio de tiempos**

El estudio de tiempos se define como el proceso de desarrollo de trabajo eficiente se define como el proceso de determinar el tiempo los tiempos estándar. Tres elementos ayudan a determinar los cuales son: las estimaciones, registros históricos y los procedimientos de medición de trabajo. (Niebel, y otros, 2014)

### **Tiempo promedio de cada actividad**

Para determinar la situación actual del proceso de despacho de combustibles, se aplicará la siguiente matriz, la misma que permitirá obtener el tiempo promedio de cada actividad y así poder determinar la situación actual del proceso de despacho de combustibles.

Para el cálculo del tiempo promedio de la actividad se lo realiza de la siguiente manera:

$$TP = \frac{\Sigma TA}{N}$$

*Ec. 3*

**Dónde:**

**TP:** Tiempo promedio

**TA:** Tiempo por actividad

**N:** Número de las mediciones

**Tiempo normal de proceso**

Luego de haber determinado el cálculo del tiempo promedio de cada una de las actividades del proceso de despacho de combustibles. Se procede a realizar el cálculo del tiempo normal de cada una de las actividades que involucra el proceso, se fijará, con todo cuidado, en la actuación del operario del curso del mismo. De aquí se desprende que es esencial hacer algún ajuste al tiempo medio observado a fin de determinar el tiempo que se requiere para que un individuo normal ejecute el trabajo a un ritmo normal. La fórmula para el cálculo se describe a continuación:

$$TN = Tm * AO \qquad \qquad \qquad Ec.4$$

**Dónde:**

**TN:** Tiempo normal

**Tm:** tiempo medio (promedio)

**AO:** factor de desempeño del operario

**Calificación de desempeño de los operarios por actividades**

El factor de calificación se pondera de acuerdo al tipo de actividad que desempeña cada obrero dentro de una determinada actividad calificándolo de acuerdo al desempeño del mismo, este proceso la mayoría de actividades requiere de un obrero medio calificado por lo cual se da una ponderación de 100. La escala de factores de calificación se muestra en la tabla 9:

**Tabla 9:** Factor de desempeño del operario

ESCALA DE VALORACIÓN		
CALIFICACIÓN	DESCRIPCION DEL DESEMPEÑO	Velocidad de marcha Km/h
50	Muy lento: movimientos torpes, inseguros; el operario parece medio dormido sin interés en el trabajo	3,2
75	Constante, resuelto, sin prisa como de obrero no pagado o destajado, pero bien dirigido y vigilado; parece lento pero no pierde el tiempo adrede mientras lo observan.	4,8
100	Activo, capaz, como obrero medio calificado medio pagado o destajo; logra con tranquilidad a nivel de calidad y presión fijado	6,4
125	Muy rápido; el operario actúa con gran seguridad destreza y coordinación de movimientos, muy por encima del obrero calificado medio.	8
150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso, sin probabilidad de “virtuoso” solo alcanzada por algunos trabajadores sobresalientes	9,6

Fuente: (Kanawaty, 1996)

Elaborado por: Darío Chicaiza

### Tiempo estándar del proceso

Para realizar el cálculo de tiempo estándar de procesos, se debe considerar cada una de las necesidades del trabajador sea hombre o mujer dándole una calificación a cada una de las necesidades personales que con lleva el personal, estas calificaciones se tomará de la tabla OIT. La fórmula para el cálculo del tiempo estándar se detalla a continuación:

$$TE = TN * (1 + SUPLEMENTOS) \quad Ec. 5$$

**Dónde:**

**TE:** Tiempo estándar

**TN:** Tiempo normal

**Suplementos:** Suplementario o demoras inevitables.

## Suplementos para cálculo de tiempo estándar de la OIT

**Tabla 10:** Sistema de suplementos

TABLA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO					
Suplementos Constantes	H	M	Suplementos Variables	H	M
Necesidades personales	5	4	e) Condiciones atmosféricas índice de enfriamiento, termómetro de kata		
Básico por fatiga	4	4	16	0	
Suplementos Variables	H	M	14	0	
a) Trabajo de Pie			12	0	
Trabajo de Pie	2	4	10	3	
b) Postura a normal			8	10	
Ligeramente incómoda	0	1	6	21	
Incómoda (inclinado)	2	3	5	31	
Muy Incómoda (echado, estirado)	7	7	4	45	
c) Uso de fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)			3	64	
			2	100	
Peso levantado por kilogramo			f) Tensión Visual		
2,5	0	1	Trabajos de cierta posición	0	0
5	1	2	Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
7,5	2	3	Trabajos de gran precisión	5	5
10	3	4	g) Tensión Visual		
12,5	4	6	Continuo	0	0
15	5	8	Intermitente y fuerte	2	2
17,5	6	10	Intermitente muy fuerte	5	5
20	9	13	Es tridente y fuerte	7	7
22,5	11	16	h) Tensión Mental		
25	13	20(má x.)	Proceso algo complejo	1	1
30	17		Proceso complejo o tensión dividida	4	4
33,5	22		Proceso muy complejo	8	8
d) Iluminación			i) Monotonía Mental		
Ligeramente debajo de la potencia calculada	0	0	Trabajo algo monótono	0	0
Bastante debajo	2	2	trabajo bastante monótono	1	1
Absolutamente insuficiente	5	5	trabajo muy monótono	4	4

Fuente: (Niebel, y otros, 2014)

Elaborado por: Darío Chicaiza

## Elección de suplementos para cada actividad del despacho de combustibles

**Tabla 11:** Elección de suplementos

No.	ACTIVIDADES	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS OIT				TIEMPO ESTÁNDAR
1	Indica con una señal el lugar donde debe estacionar el vehículo	4,22	Necesidades personales + básico fatiga + trabajo de pie	5+4+2	11	0,11	4,68
2	Se acerca al conductor, lo saluda, le solicita la llave del tapón de gasolina y le pregunta el tipo (diesel, extra o súper) y la cantidad de combustible que desea.	7,33	Necesidades personales+ Fatiga+ Trabajo de pie+ Trabajo bastante monótono	5+4+2+1	12	0,12	8,21
3	Destapa el tanque de gasolina, disponiéndose a despachar el combustible.	12,98	Necesidades personales+ Fatiga+ Trabajo de pie+Postura incómoda (inclinado)+ Uso de fuerza	5+4+2+2+1	14	0,14	14,79
4	Verifica que el surtidor este en ceros y programa la cantidad de combustible a ser despachado de acuerdo con lo solicitado por el cliente.	3,16	Necesidades personales+ Fatiga + Trabajo de pie+ Trabajo bastante monótono	5+4+2+1	12	0,12	3,53
5	Toma la manguera del surtidor (isla) y la coloca en la entrada del depósito del vehículo	3,59	Necesidades personales+ Fatiga+ Trabajo de pie+ Trabajo bastante monótono	5+4+2+1	12	0,12	4,03
6	Retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera del depósito	4,43	Necesidades personales+ Fatiga+ Trabajo de pie+ Trabajo bastante monótono	5+4+2+1	12	0,12	4,96
7	Procede a tapar el tanque de combustible y entrega las llaves del vehículo	8,38	Necesidades personales+ Fatiga+ Postura ligeramente incómoda+ Uso de fuerza+ Trabajo de pie+ Trabajo bastante monótono	5+4+1+2+1	13	0,13	9,47

No.	ACTIVIDADES	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS OIT				TIEMPO ESTÁNDAR
8	Recibe efectivo, procede a entregar el recibo para firma del cliente	12,97	Necesidades personales+ Fatiga+ Trabajo de pie+ Trabajo bastante monótono	5+4+2+1	12	0,12	14,53
		<b>57,06</b>					<b>64,20</b>

**Elaborado por:** Darío Chicaiza

La calificación de los suplementos por actividad se realiza analizando necesidades personales, la fatiga, trabajos de pie, trabajo bastante monótono, postura incómoda y uso de fuerza son los suplementos que se ha tomado en cuenta para este proceso con los cuales se pondera y se da la calificación dependiendo si es hombre o mujer, en nuestro caso el personal que despacha el combustible en su totalidad son hombres después de obtener el valor final de calificación se divide para el 100% de eficiencia del trabajador.



## Cálculos de tiempos estándar de las actividades del proceso de despacho de combustibles

**Tabla 1:** Tiempo estándar

ESTUDIO DE TIEMPOS																																							
CRONÓMETRO: DIGITAL															Resolución 0.01s = 10 ms    Precisión +/- 50 ms/día										Método de calificación de la velocidad para Tiempo normal														
Cronometraje con Regreso a cero															MUESTRA DE TIEMPOS OBSERVADOS (Unidad de medida: Segundos)															DESPACHO DE COMBUSTIBLE EN UN VEHÍCULO					Fecha: 19/08/2019 a 23/08/2019				
No.	TAREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Tiempo Observado o Cronometrado (medio) To	Operario	Calificación del desempeño del operario C	Tiempo Normal Tn	Suplementos	Tiempo Estándar		
1	Indica con una señal el lugar donde debe estacionar el vehículo.	3,72	4,69	3,94	4,70	4,09	4,45	4,49	4,16	4,19	4,68	4,01	3,84	3,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,22	Despachador 1	100	4,22	0,11	4,68	
2	Se acerca al conductor, lo saluda, le solicita la llave del tapón de gasolina y le pregunta el tipo (diesel, extra o súper) y la cantidad de combustible que desea.	7,46	6,94	6,83	7,77	7,27	7,56	7,43	7,06	8,08	6,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,33	Despachador 2	100	7,33	0,12	8,21		
3	Destapa el tanque de gasolina, disponiéndose a despachar el combustible.	11,92	14,45	11,59	13,45	14,14	11,64	11,06	12,39	13,91	11,28	11,19	15,68	12,82	11,03	13,84	12,16	12,89	11,50	14,47	14,68	12,32	12,95	15,56	15,43	14,74	11,53	13,78	10,88	14,68	11,37	12,98	Despachador 1	100	12,98	0,14	14,79		
4	Verifica que el surtidor este en ceros y programa la cantidad de combustible a ser despachado de acuerdo con lo solicitado por el cliente.	3,33	2,84	3,35	2,87	2,77	2,97	3,47	3,53	3,57	2,85	2,89	3,46	3,21	3,25	3,46	3,21	2,98	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,16	Despachador 2	100	3,16	0,12	3,53		
5	Toma la manguera del surtidor (isla) y la coloca en la entrada del deposito del vehículo	5,39	5,18	4,62	5,38	4,70	4,42	4,76	5,02	4,40	4,04	4,18	5,24	5,04	4,06	5,30	5,07	5,15	4,13	4,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,79	Despachador 3	75	3,59	0,12	4,03		
6	Retira la pistola de la entrada del deposito del vehículo, acomodando la manguera del deposito	5,70	6,08	5,74	5,16	6,65	5,46	5,96	6,43	5,48	6,66	5,63	5,84	5,33	5,23	6,54	5,95	5,76	5,71	5,95	6,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,90	Despachador 3	75	4,43	0,12	4,96		
7	Procede a tapar el tanque de combustible y entrega las llaves del vehículo	6,01	7,65	5,68	7,23	5,87	7,97	6,26	7,15	6,06	6,75	6,72	8,06	7,60	6,06	6,76	6,85	5,64	7,40	7,94	5,45	6,07	5,68	7,59	6,07	6,05	7,53	6,96	-	-	-	6,71	Despachador 4	125	8,38	0,13	9,47		
8	Recibe efectivo, procede a entregar el recibo para firma del cliente	11,54	11,64	14,48	13,45	11,07	10,67	10,59	14,05	11,62	15,45	14,80	12,07	13,36	14,11	11,54	14,50	10,98	14,69	14,63	14,93	13,65	12,18	14,74	12,18	11,41	14,08	12,98	12,45	12,26	-	12,97	Despachador 2	100	12,97	0,12	14,53		
<b>TOTAL CICLO</b>		55,07	59,47	56,23	60,01	56,56	55,14	54,02	59,79	57,31	58,64	-																				58,05	-	-	57,06	-	64,20		
																														0,95	min	1,07							

Elaborador por: Darío Chicaiza

## **Evaluación de la calidad del servicio**

Para generar una apreciación de alta calidad en sus servicios, las empresas deben centrarse en gestionar eficazmente los dos elementos clave de la ecuación: la prestación y las expectativas. A continuación, se presenta los resultados de aplicar la encuesta SERVQUAL a clientes de la Gasolinera Corporación Chicaiza.

Para desarrollar la presente investigación se planteó la metodología SERVQUAL también conocido como modelo PZB (iniciales del apellido de sus autores), Pasuraman, Zeithaml y Berry que responde al objetivo planteado.

Identificar las áreas y el servicio que ofrecen. Este primer paso para la identificación de cada área se hizo un recorrido con los encargados y se mostró los procesos que realiza cada una para obtener un amplio conocimiento de estas, con la finalidad de describir los servicios que ofrecen cada una de ellas.

Se adaptó el cuestionario SERVQUAL tomando como base la descripción de los servicios que brinda cada área para la selección de cada pregunta y de esta forma obtener el cuestionario idóneo para cada una de ellas, la herramienta SERVQUAL maneja una escala de respuestas de 5 niveles, siendo 1 totalmente insatisfecho, 2 insatisfecho, 3 ni satisfecho ni insatisfecho, 4 satisfecho, 5 totalmente satisfecho.

## Metodología SERVQUAL

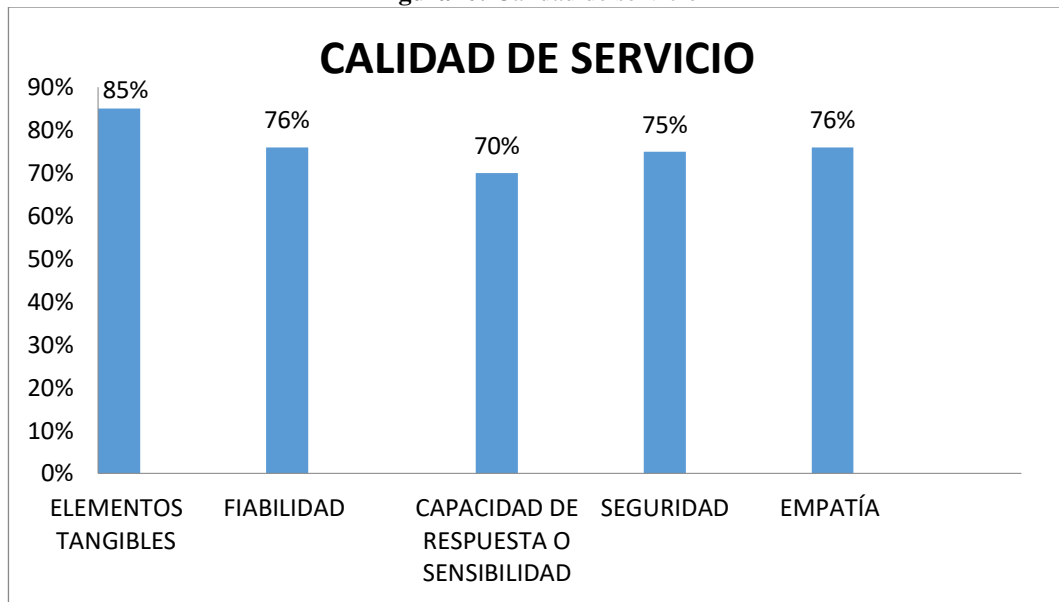
Tabla 13: Encuesta SERVQUAL

N°	DIMENSIONES	PREGUNTA	VALORACIÓN					
1	ELEMENTOS TANGIBLES	La gasolinera Corporación Chicaiza dispone de equipos de aspecto moderno.	1	2	3	4	5	85%
2		Las instalaciones físicas de la gasolinera Corporación Chicaiza son visualmente atractivas.	1	2	3	4	5	
3		La apariencia de los despachadores de la gasolinera Corporación Chicaiza es pulcra.	1	2	3	4	5	
4		La apariencia de las instalaciones físicas de la gasolinera Corporación Chicaiza está en concordancia con el tipo de servicio que se ofrece.	1	2	3	4	5	
5	FIABILIDAD	Cuando la gasolinera Corporación Chicaiza promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple.	1	2	3	4	5	76%
6		Cuando usted tiene un problema la gasolinera Corporación Chicaiza, muestra un sincero interes en solucionarlo.	1	2	3	4	5	
7		La gasolinera Corporación Chicaiza desempeña bien su servicio la primera vez.	1	2	3	4	5	
8		La gasolinera Corporación Chicaiza proporciona sus servicios en el momento que promete hacerlo.	1	2	3	4	5	
9		La gasolinera Corporación Chicaiza mantiene registros exentos de errores.	1	2	3	4	5	
10	CAPACIDAD DE RESPUESTA O SENSIBILIDAD	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza informan con precisión a los clientes cuando brindaran el servicio y acerca de la culminación del mismo.	1	2	3	4	5	70%
11		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza le atienden con rapidez.	1	2	3	4	5	
12		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza siempre se muestran dispuestos a ayudarlo.	1	2	3	4	5	
13		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza nunca estan demasiado ocupados para brindar ayuda o responder a sus preguntas.	1	2	3	4	5	
14	SEGURIDAD	El comportamiento de los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza le transmite confianza.	1	2	3	4	5	75%
15		Usted se siente seguro en sus transacciones con la gasolinera Corporación Chicaiza.	1	2	3	4	5	
16		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza siempre son amables con usted.	1	2	3	4	5	
17		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza tienen conocimientos suficientes en temas de atencion al cliente.	1	2	3	4	5	
18	EMPATÍA	La gasolinera Corporación Chicaiza ofrece una atención individualizada.	1	2	3	4	5	76%
19		En la gasolinera Corporación Chicaiza tiene horarios de atención convenientes para usted.	1	2	3	4	5	
20		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza brindan una atencion personalizada a sus clientes.	1	2	3	4	5	
21		La gasolinera Corporación Chicaiza se preocupa por los mejores intereses de usted.	1	2	3	4	5	
22		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza comprenden sus necesidades especificas.	1	2	3	4	5	

Elaborado por: Darío Chicaiza

La metodología SERVQUAL se realizó con la aplicación de una encuesta, tabla 13, a los clientes de la Gasolinera Corporación Chicaiza de la ciudad de Salcedo que contiene preguntas de las dimensiones que involucran: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía, son aspectos que evalúan la calidad de servicio y los resultados de la aplicación de esta metodología podemos observar en la figura.

**Figura 6:** Calidad de servicio



**Elaborado por:** Darío Chicaiza

Observando la tabla 13 y la figura 6, donde se aplicó la metodología SERVQUAL mediante una encuesta a los clientes, para evaluar la calidad de servicio de la Gasolinera Corporación Chicaiza, se puede verificar los resultados de las diversas dimensiones, con respecto a los elementos tangibles se obtuvo una calificación de 85%, en la fiabilidad 76%, en capacidad de respuesta 70%, en seguridad 75% y en la empatía un 76%

Con los resultados previamente obtenidos se observa que la dimensión que tiene menor valor, es la capacidad de respuesta con un 70%, por lo cual en esta dimensión se debe comenzar a efectuarse acciones para el mejoramiento, aplicando cambios en el mismo proceso, y la actitud de quienes forman parte del proceso.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **Interpretación de resultados**

En el presente capítulo corresponde interpretar los resultados obtenidos como es el cualitativo aplicando técnicas de recolección de datos, para conocer la situación actual del proceso en estudio; así como, delinear alternativas de solución para entrar en un círculo de mejora continua en el despacho de combustibles.

La obtención de los datos para la investigación, se lo realizó en la Gasolinera Corporación Chicaiza en el proceso de despacho de combustibles.

La empresa brindó las facilidades para realizar la obtención de los diferentes datos lo cual fue fundamental para la culminación de este trabajo de investigación.

### **Análisis de entrevista**

Aplicando la técnica de la entrevista, se estableció un diálogo con el jefe encargado del área del despacho de combustible, Sr Milton Barreros, quien expreso los siguientes criterios:

Cuenta con un tiempo de servicio de cinco años en la gasolinera Corporación Chicaiza, la razón por la cual manifiesta que cuenta con un conocimiento suficiente acerca del proceso de despacho de combustibles en la estación de servicio en mención. El entrevistado da a conocer que no existe desperdicio de combustible, porque todos los operarios toman las medidas precauciones para evitar que existan derrames accidentales de combustible.

Actualmente la gasolinera cuenta con todo el equipo adecuado y de buena calidad para realizar las distintas labores en la empresa, con el personal suficiente ya que son 4 empleados, y 2 trabajadores que se distribuyen por día, de esta manera brindan una atención las 24 horas.

Finalmente concluye que realizando una atención rápida, eficaz y siendo amables, se dejará una buena perspectiva a los clientes actuales y nuevos, de esta manera se buscara mejorar aún más la atención al cliente.

### **Mapa de procesos**

En la figura 2, del mapa de procesos se observa una representación gráfica de los proceso de la empresa, dando una perspectiva global de los, diferentes procesos que se realiza en la gasolinera.

### **Matriz de observación**

La matriz de observación realizada en la tabla 6, se obtuvo como resultados las siguientes conclusiones:

Los despachadores que actualmente laboran dentro de la empresa cumplen de manera muy efectiva cada una de las operaciones que realizan durante su jornada de trabajo cumpliendo de una manera acertada cada uno de las actividades que es responsable.

La materia prima (combustible) que actualmente adquiere la empresa es de buena calidad debido a que se trabaja con la empresa EP PetroEcuador de la ciudad de Ambato el cual es procesado con altos estándares de calidad.

Infraestructura y maquinaria de la empresa es adecuada para realizar el despacho de combustibles, sin embargo habría que realizar una verificación de estado de maquinaria e infraestructura para realizar el respectivo cambio.

### **Diagrama de bloques**

En la figura 3, del diagrama de bloques no es más que una representación sencilla del proceso de despacho que realiza la Gasolinera Corporación Chicaiza.

El diagrama de bloques permite evidenciar de una manera esquemática el proceso de despacho de combustibles indicando sus principales actividades que se realizan desde la “llegada del vehículo” hasta la última actividad que es “cuenta el dinero y despedida”. En el diagrama de bloques no se hace referencia a los controles que existen dentro del proceso, al ser una representación sencilla del proceso.

### **Diagrama de flujo**

El diagrama de flujo es una herramienta gráfica y secuencial del proceso de una forma más detallada de cada una de las actividades que se realizan en el proceso de despacho de combustibles en la Gasolinera Corporación Chicaiza, la cual se observa en la figura.

El diagrama de flujo es una herramienta importante al momento de realizar un estudio de proceso, esta representación graficas nos permite conocer más a fondo cada uno de los controles que existen dentro del proceso de despacho de combustibles.

En esta representación figura 4, están cada una de las actividades que se deben cumplir para el proceso de despacho, al revisar el diagrama de flujo se logra determinar que el siguiente proceso es en línea porque cada una de las actividades que se deben desarrollar una a continuación de otra.

### **Diagrama de proceso**

El diagrama de proceso representado en la figura 5, del proceso de despacho de combustibles, permite conocer de una forma específica las operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenado que se cumplen dentro del proceso de despacho de combustibles en la empresa.

La empresa cuenta con tres surtidores (islas) que se encargan de reabastecer el combustible entre estas es operada por 2 trabajadores.

Como resumen del diagrama de proceso se puede determinar que actualmente el recorrido total que tiene que ejecutarse para el proceso de despacho de combustibles es de 14 metros, existen 1 inspección que se lo realiza en el tiempo de 3,5 segundos, 4 operaciones en 42,68 segundos recorriendo una distancia de 2 metros, 1 demora en 40,8 segundos y 3 el transportes en 15,37 segundos recorriendo una distancia de 12 metros.

### **Estudio de tiempos**

El estudio de tiempo se realizó directamente en el área de despacho de combustibles. Se parte de la toma de tiempos de datos observados mediante cronometraje, cuyo número de observaciones está en función de la muestra de tiempos previamente establecida. Luego se obtiene el tiempo promedio de las observaciones, seguidamente se asigna una calificación de habilidad dependiendo del despachador para determinar los tiempos normales. Finalmente se establecen los suplementos de trabajo para calcular los tiempos estándar de cada actividad. A continuación se describen de forma más amplia los tiempos observados, normales y estándar.



### **Tiempo promedio de cada actividad**

El tiempo promedio de cada actividad se lo elaboró en el área de despacho, para lo cual se tomó como referencia el diagrama de proceso figura N° 5, para establecer todas las actividades que se desarrollan dentro del proceso de despacho de combustibles hasta la obtención del resultado final. La toma de tiempos de cada una de las actividades se lo realizó por cronometraje tomando entre 10 y 30 tiempos según el resultado del muestreo realizado para cada actividad.

### **Tiempo normal de proceso**

Realizado el cálculo del tiempo promedio de todas las actividades que se desarrollan durante el proceso de despacho y el factor de desempeño del operario que se observa en la figura, se procede realizar el cálculo del tiempo normal del proceso.

Realizado el cálculo y calificado el factor desempeño tabla 9, se determinó el tiempo normal para cada una de las actividades obteniendo como tiempo normal del proceso de 57,06 segundos.

### **Tiempo estándar del proceso**

Para el cálculo del tiempo estándar se necesita el tiempo normal de cada actividad y de los suplementos que hace referencia a la organización internacional del trabajo (OIT tabla,)

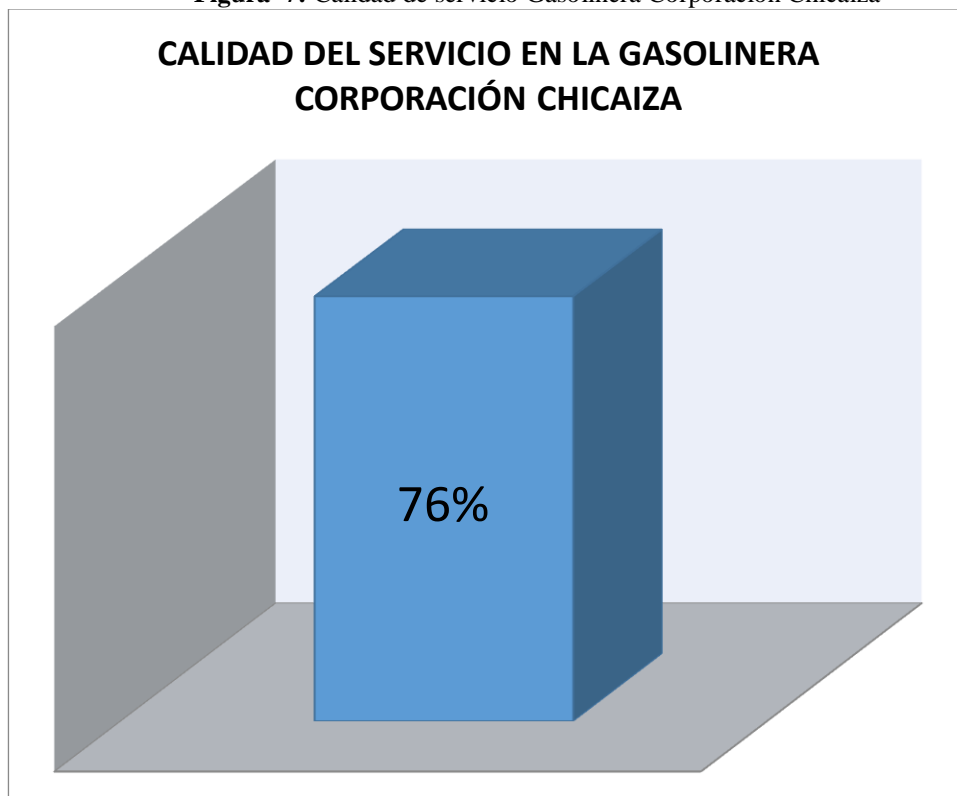
Analizando cada uno de los suplementos de los operarios de producción, se finalizó con el cálculo de tiempo estándar en el cual se obtuvo que para el proceso de despacho de combustibles, se ejecute en un tiempo de 64,20 segundos o su equivalente a 1,07 minutos.

## Análisis de la calidad del servicio en la gasolinera Corporación Chicaiza

### Metodología SERVQUAL

Observando la tabla 13 y la figura 6, en donde se aplicó la metodología SERVQUAL mediante una encuesta a los clientes, para evaluar la calidad del servicio de la gasolinera Corporación Chicaiza, se puede evidenciar los resultados de las diversas dimensiones, con respecto a los elementos tangibles se obtuvo una calificación de 85%, en la fiabilidad 76%, en capacidad de respuesta 70%, en seguridad 75% y en la dimensión de empatía 76%.

**Figura 7:** Calidad de servicio Gasolinera Corporación Chicaiza



**Elaborado por:** Darío Chicaiza

Realizando el promedio de las dimensiones de la evaluación de la calidad del servicio, se llegó a identificar que es el 76%. Conforme a este resultado obtenido se verificó que la calidad del servicio según la escala de Likert es "Satisfecho".

## **Contraste con otras investigaciones**

Al contrastar los resultados obtenidos en el presente estudio con otras investigaciones o documentos efectuados por diversas personas podemos establecer lo siguiente:

Del proyecto de tesis realizado por (Amores-Cevallos, 2008): “MODELO DE CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLE EN LA ESTACION DE SERVICIO EL FOGON”. El estudio se enfocó en el establecimiento de un modelo de calidad de servicio al cliente de la mencionada estación del servicio, para lo cual en primer lugar se determinaron las causas que ocasiona un descontento de los clientes con el servicio brindado por parte de estación de servicio. A través de la aplicación de una encuesta dirigida a los usuarios, la autora identificó que las causas de insatisfacción están la falta de una atención personalizada, el tiempo de espera, la falta de indicadores de medición dentro de un modelo de calidad y la desmotivación del personal. En el caso de la gasolinera Corporación Chicaiza se identificó que también influye el tiempo de despacho de combustibles en el grado de satisfacción del servicio, de igual manera no se emplean indicadores de calidad, aunque con respecto a la atención personalizada no se reflejó que sea un problema.

Del proyecto de tesis realizado por (Loayza, 2007): “RACIONALIZACIÓN DE LOS PROCESOS EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE PETROCOMERCIAL EN QUITO”. La autora resalto la importancia que tiene el establecimiento de una cultura organizacional en una estación de servicios, así como el concepto de gestión por procesos y la utilización de indicadores para la gestión organizativa. Esto implica la utilización de diagrama de procesos y análisis de actividades para la ejecución de trabajos de forma eficiente. Finalmente sugiere que cada despachador este a cargo de pocas islas. En el estudio realizado la autora identificó que cada despachador debía atender en promedio 74 vehículos por hora, para evitar cuellos de botella, lo cual hacia prácticamente imposible dar un buen servicio a los clientes. En el caso de la gasolinera Corporación Chicaiza de

acuerdo al tiempo estándar de 1,07 minutos cada despachador podría atender un número máximo de 56 vehículos por hora. Este indicador se debería tener en cuenta para la asignación del personal del trabajo, con la finalidad de evitar la presencia de cuellos de botella.

Del proyecto de tesis realizado por (Campoverde, Guerra, y otros, 2013) “CREACIÓN Y APLICACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES EN TRES GASOLINERAS DE LA PARROQUIA TARQUI, SEGÚN CORRESPONDA A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA” VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA AUTOMOTORES” EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”. Los autores del estudio realizaron una evaluación de calidad de servicio en tres gasolineras de la Parroquia Tarqui de Guayaquil, obteniendo un nivel de satisfacción de la calidad de servicio de 63% a partir de varios indicadores como empatía y valor agregado, procesos, seguridad, enfoque al cliente e información; los cuales fueron establecidos con base a las encuestas SERVQUAL y SERVPERF. En el caso de la gasolinera Corporación Chicaiza fue del 76%, esto sugiere el nivel de calidad de servicio está en un valor aceptable, pero sin embargo se puede mejorar para una mejor satisfacción del cliente.

### **Verificación de hipótesis**

Para realizar la verificación de la hipótesis se consideran, por una parte los tiempos observados de despacho de combustible para la muestra de 381 usuarios, como indicador de la variable independiente “procesos de despacho de combustibles” y por otra parte, los puntajes de la “calidad del servicio” proporcionados por cada uno de los clientes en la encuesta SERVQUAL. En este sentido, los datos disponibles son los tiempos en minutos y los puntajes de las encuestas. Al tratarse de variables de tipo numérico corresponde aplicar la prueba estadística Correlación de Pearson, para la verificación de la hipótesis. Para la toma de tiempos de despacho de combustible se consideró el caso de la venta de combustible cada uno de los 381 usuarios y para su registro se utilizó una ficha de

recolección de tiempos observados Anexo 4. En tanto que los datos de los puntajes de la encuesta SERVQUAL constan en el Anexo 7.

Cabe destacar que para el caso del tiempo de despacho de combustibles de los vehículos de los 381 clientes considerados en la muestra, se trabajó con el tiempo observado para cada operación de despacho. Es decir se efectuó una sola medición en cada uno de los casos, en razón de que el objetivo es comparar entre el tiempo de despacho para el vehículo de cada cliente. Adicionalmente, para la toma de las 381 observaciones, el proceso de suministro de combustible fue ejecutado por el mismo despachador, con la finalidad de evitar sesgos de medición. La toma de datos fue efectuada en el lapso comprendido entre los días 26 de agosto al 1 de septiembre del 2019.

### **Hipótesis nula $H_0$**

$H_0$ : El proceso de despacho de combustible no incide en la calidad de servicio de la Gasolinera Corporación Chicaiza.

### **Hipótesis alterna $H_1$**

$H_1$ : El proceso de despacho de combustible incide en la calidad de servicio de la Gasolinera Corporación Chicaiza.

Para calcular el valor del coeficiente de correlación de Pearson se utiliza la siguiente ecuación:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)^2}}$$

**Fuente:** Spiegel y Stephens 2009, p. 350.

Dónde:

$r$  coeficiente de correlación de Pearson.

$n$  número de datos disponibles por cada variable.

$x_i$  cada uno de los datos de la variable independiente.

$y_i$  cada uno de los datos de la variable dependiente.

$\Sigma$  sumatoria de datos.

**Los datos para el cálculo son los siguientes:**

**Tabla 14:** Datos para la prueba estadística.

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
1	57,25	91	5209,75	3277,56	8281
2	55,83	91	5080,53	3116,99	8281
3	62,52	77	4814,04	3908,75	5929
4	56,54	98	5540,92	3196,77	9604
5	60,25	82	4940,50	3630,06	6724
6	52,35	88	4606,80	2740,52	7744
7	57,51	81	4658,31	3307,40	6561
8	62,39	81	5053,59	3892,51	6561
9	55,26	79	4365,54	3053,67	6241
10	58,7	88	5165,60	3445,69	7744
11	65,81	62	4080,22	4330,96	3844
12	57,42	78	4478,76	3297,06	6084
13	59,48	88	5234,24	3537,87	7744
14	58,33	87	5074,71	3402,39	7569
15	59,24	88	5213,12	3509,38	7744
16	57,48	88	5058,24	3303,95	7744
17	61,18	90	5506,20	3742,99	8100
18	50,16	84	4213,44	2516,03	7056
19	61,78	85	5251,30	3816,77	7225
20	60,73	84	5101,32	3688,13	7056
21	53,56	90	4820,40	2868,67	8100

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
22	52,49	76	3989,24	2755,20	5776
23	63,49	75	4761,75	4030,98	5625
24	58,69	88	5164,72	3444,52	7744
25	53,29	84	4476,36	2839,82	7056
26	62,54	79	4940,66	3911,25	6241
27	53,8	92	4949,60	2894,44	8464
28	57,9	85	4921,50	3352,41	7225
29	55,78	84	4685,52	3111,41	7056
30	51,26	100	5126,00	2627,59	10000
31	53,71	87	4672,77	2884,76	7569
32	64,66	69	4461,54	4180,92	4761
33	59,29	72	4268,88	3515,30	5184
34	56,58	90	5092,20	3201,30	8100
35	51,66	82	4236,12	2668,76	6724
36	61,76	79	4879,04	3814,30	6241
37	54,42	81	4408,02	2961,54	6561
38	56,80	82	4657,60	3226,24	6724
39	52,82	86	4542,52	2789,95	7396
40	52,69	84	4425,96	2776,24	7056
41	58,28	78	4545,84	3396,56	6084
42	55,24	82	4529,68	3051,46	6724
43	60,85	76	4624,60	3702,72	5776
44	57,80	82	4739,60	3340,84	6724
45	56,32	88	4956,16	3171,94	7744
46	54,66	92	5028,72	2987,72	8464
47	62,19	87	5410,53	3867,60	7569
48	53,84	91	4899,44	2898,75	8281
49	55,43	88	4877,84	3072,48	7744
50	50,35	89	4481,15	2535,12	7921
51	58,87	89	5239,43	3465,68	7921
52	57,22	90	5149,80	3274,13	8100
53	50,87	106	5392,22	2587,76	11236
54	59,62	80	4769,60	3554,54	6400
55	60,28	71	4279,88	3633,68	5041
56	57,57	90	5181,30	3314,30	8100
57	52,69	104	5479,76	2776,24	10816
58	51,99	106	5510,94	2702,96	11236
59	55,48	88	4882,24	3078,03	7744

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
60	62,75	72	4518,00	3937,56	5184
61	57,83	99	5725,17	3344,31	9801
62	50,28	109	5480,52	2528,08	11881
63	55,12	98	5401,76	3038,21	9604
64	55,42	85	4710,70	3071,38	7225
65	58,07	97	5632,79	3372,12	9409
66	52,17	103	5373,51	2721,71	10609
67	55,5	91	5050,50	3080,25	8281
68	50,25	102	5125,50	2525,06	10404
69	63,74	63	4015,62	4062,79	3969
70	57,29	82	4697,78	3282,14	6724
71	52,69	105	5532,45	2776,24	11025
72	73,59	55	4047,45	5415,49	3025
73	62,17	65	4041,05	3865,11	4225
74	75,24	55	4138,20	5661,06	3025
75	66,48	57	3789,36	4419,59	3249
76	57,79	65	3756,35	3339,68	4225
77	53,82	86	4628,52	2896,59	7396
78	51,08	108	5516,64	2609,17	11664
79	58,22	83	4832,26	3389,57	6889
80	53,75	103	5536,25	2889,06	10609
81	58,64	74	4339,36	3438,65	5476
82	56,79	93	5281,47	3225,10	8649
83	54,51	100	5451,00	2971,34	10000
84	53,16	103	5475,48	2825,99	10609
85	53,21	96	5108,16	2831,30	9216
86	56,45	101	5701,45	3186,60	10201
87	51,85	99	5133,15	2688,42	9801
88	51,25	83	4253,75	2626,56	6889
89	59,87	69	4131,03	3584,42	4761
90	55,82	82	4577,24	3115,87	6724
91	61,02	77	4698,54	3723,44	5929
92	53,26	102	5432,52	2836,63	10404
93	53,34	76	4053,84	2845,16	5776
94	62,06	57	3537,42	3851,44	3249
95	54,18	103	5580,54	2935,47	10609
96	66,58	65	4327,70	4432,90	4225



No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
97	50,77	109	5533,93	2577,59	11881
98	60,77	86	5226,22	3692,99	7396
99	61,35	65	3987,75	3763,82	4225
100	54,74	102	5583,48	2996,47	10404
101	52,81	84	4436,04	2788,90	7056
102	58,52	71	4154,92	3424,59	5041
103	53,39	103	5499,17	2850,49	10609
104	52,03	109	5671,27	2707,12	11881
105	61,16	83	5076,28	3740,55	6889
106	57,45	94	5400,30	3300,50	8836
107	57,03	79	4505,37	3252,42	6241
108	61,41	71	4360,11	3771,19	5041
109	60,75	89	5406,75	3690,56	7921
110	64,23	68	4367,64	4125,49	4624
111	63,58	95	6040,10	4042,42	9025
112	58,07	91	5284,37	3372,12	8281
113	57,19	91	5204,29	3270,70	8281
114	59,82	69	4127,58	3578,43	4761
115	70,25	55	3863,75	4935,06	3025
116	67,52	58	3916,16	4558,95	3364
117	70,19	63	4421,97	4926,64	3969
118	69,42	59	4095,78	4819,14	3481
119	62,53	66	4126,98	3910,00	4356
120	68,42	69	4720,98	4681,30	4761
121	81,25	56	4550,00	6601,56	3136
122	55,15	72	3970,80	3041,52	5184
123	52,89	104	5500,56	2797,35	10816
124	64,52	75	4839,00	4162,83	5625
125	64,23	85	5459,55	4125,49	7225
126	56,63	73	4133,99	3206,96	5329
127	54,7	79	4321,30	2992,09	6241
128	72,38	78	5645,64	5238,86	6084
129	55,28	88	4864,64	3055,88	7744
130	60,11	70	4207,70	3613,21	4900
131	53,33	81	4319,73	2844,09	6561
132	54,25	91	4936,75	2943,06	8281
133	62,14	76	4722,64	3861,38	5776

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
134	69,42	56	3887,52	4819,14	3136
135	60,92	94	5726,48	3711,25	8836
136	62,59	91	5695,69	3917,51	8281
137	65,87	60	3952,20	4338,86	3600
138	58,13	81	4708,53	3379,10	6561
139	63,06	70	4414,20	3976,56	4900
140	68,31	62	4235,22	4666,26	3844
141	69,84	55	3841,20	4877,63	3025
142	71,58	62	4437,96	5123,70	3844
143	60,3	67	4040,10	3636,09	4489
144	58,24	74	4309,76	3391,90	5476
145	63,38	57	3612,66	4017,02	3249
146	54,17	100	5417,00	2934,39	10000
147	60,46	59	3567,14	3655,41	3481
148	57,79	91	5258,89	3339,68	8281
149	61,89	67	4146,63	3830,37	4489
150	62,78	65	4080,70	3941,33	4225
151	57,36	94	5391,84	3290,17	8836
152	53,25	100	5325,00	2835,56	10000
153	64,55	81	5228,55	4166,70	6561
154	58,3	75	4372,50	3398,89	5625
155	57,82	63	3642,66	3343,15	3969
156	66,87	63	4212,81	4471,60	3969
157	64,43	69	4445,67	4151,22	4761
158	56,64	95	5380,80	3208,09	9025
159	60,96	79	4815,84	3716,12	6241
160	64,74	91	5891,34	4191,27	8281
161	57,22	89	5092,58	3274,13	7921
162	53,86	96	5170,56	2900,90	9216
163	62,04	80	4963,20	3848,96	6400
164	62,26	88	5478,88	3876,31	7744
165	51,46	85	4374,10	2648,13	7225
166	61,77	79	4879,83	3815,53	6241
167	52,47	104	5456,88	2753,10	10816
168	59,03	83	4899,49	3484,54	6889
169	54,27	70	3798,90	2945,23	4900
170	53,62	103	5522,86	2875,10	10609

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
171	62,87	67	4212,29	3952,64	4489
172	50,08	107	5358,56	2508,01	11449
173	53,58	86	4607,88	2870,82	7396
174	60,06	90	5405,40	3607,20	8100
175	52,93	76	4022,68	2801,58	5776
176	57,99	83	4813,17	3362,84	6889
177	56,16	82	4605,12	3153,95	6724
178	60,04	75	4503,00	3604,80	5625
179	63,77	61	3889,97	4066,61	3721
180	61,79	60	3707,40	3818,00	3600
181	58,39	87	5079,93	3409,39	7569
182	59,06	99	5846,94	3488,08	9801
183	53,69	98	5261,62	2882,62	9604
184	55,27	72	3979,44	3054,77	5184
185	64,05	70	4483,50	4102,40	4900
186	64,07	65	4164,55	4104,96	4225
187	59,19	81	4794,39	3503,46	6561
188	68,23	55	3752,65	4655,33	3025
189	56,53	62	3504,86	3195,64	3844
190	52,64	105	5527,20	2770,97	11025
191	52,11	106	5523,66	2715,45	11236
192	58,02	85	4931,70	3366,32	7225
193	62,57	96	6006,72	3915,00	9216
194	62,16	87	5407,92	3863,87	7569
195	52,05	100	5205,00	2709,20	10000
196	58,42	78	4556,76	3412,90	6084
197	55,27	94	5195,38	3054,77	8836
198	75,48	56	4226,88	5697,23	3136
199	64,54	60	3872,40	4165,41	3600
200	63,5	78	4953,00	4032,25	6084
201	73,86	56	4136,16	5455,30	3136
202	63,51	85	5398,35	4033,52	7225
203	53,62	73	3914,26	2875,10	5329
204	60,91	82	4994,62	3710,03	6724
205	58,28	76	4429,28	3396,56	5776
206	65,42	67	4383,14	4279,78	4489
207	62,99	67	4220,33	3967,74	4489

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
208	58,37	97	5661,89	3407,06	9409
209	55,6	73	4058,80	3091,36	5329
210	57,4	84	4821,60	3294,76	7056
211	62,48	73	4561,04	3903,75	5329
212	58,3	89	5188,70	3398,89	7921
213	69,81	55	3839,55	4873,44	3025
214	77,94	56	4364,64	6074,64	3136
215	56,67	94	5326,98	3211,49	8836
216	58,31	76	4431,56	3400,06	5776
217	63,39	60	3803,40	4018,29	3600
218	56,08	92	5159,36	3144,97	8464
219	57,73	64	3694,72	3332,75	4096
220	58	77	4466,00	3364,00	5929
221	57,28	79	4525,12	3281,00	6241
222	51,38	93	4778,34	2639,90	8649
223	63,13	61	3850,93	3985,40	3721
224	64,62	55	3554,10	4175,74	3025
225	53,54	100	5354,00	2866,53	10000
226	71,08	60	4264,80	5052,37	3600
227	52,87	104	5498,48	2795,24	10816
228	57,29	93	5327,97	3282,14	8649
229	52,91	102	5396,82	2799,47	10404
230	54,27	78	4233,06	2945,23	6084
231	64,75	61	3949,75	4192,56	3721
232	56,06	91	5101,46	3142,72	8281
233	50,23	110	5525,30	2523,05	12100
234	64,98	62	4028,76	4222,40	3844
235	52,11	104	5419,44	2715,45	10816
236	51,21	97	4967,37	2622,46	9409
237	53,95	91	4909,45	2910,60	8281
238	58,55	83	4859,65	3428,10	6889
239	52,47	88	4617,36	2753,10	7744
240	53,64	102	5471,28	2877,25	10404
241	55,45	74	4103,30	3074,70	5476
242	52,02	83	4317,66	2706,08	6889
243	51,28	107	5486,96	2629,64	11449
244	60,01	67	4020,67	3601,20	4489

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
245	64,26	73	4690,98	4129,35	5329
246	56,51	95	5368,45	3193,38	9025
247	59,02	82	4839,64	3483,36	6724
248	53,85	82	4415,70	2899,82	6724
249	50,54	95	4801,30	2554,29	9025
250	56,19	78	4382,82	3157,32	6084
251	60,66	86	5216,76	3679,64	7396
252	57,25	96	5496,00	3277,56	9216
253	57,31	95	5444,45	3284,44	9025
254	62,01	97	6014,97	3845,24	9409
255	51,63	107	5524,41	2665,66	11449
256	61,81	71	4388,51	3820,48	5041
257	60,73	70	4251,10	3688,13	4900
258	52,63	108	5684,04	2769,92	11664
259	60,93	84	5118,12	3712,46	7056
260	51,64	103	5318,92	2666,69	10609
261	53,47	105	5614,35	2859,04	11025
262	76,58	61	4671,38	5864,50	3721
263	53,45	100	5345,00	2856,90	10000
264	62,72	81	5080,32	3933,80	6561
265	52,88	91	4812,08	2796,29	8281
266	54,36	104	5653,44	2955,01	10816
267	56,13	89	4995,57	3150,58	7921
268	56,55	106	5994,30	3197,90	11236
269	62,06	59	3661,54	3851,44	3481
270	52,48	102	5352,96	2754,15	10404
271	63,71	67	4268,57	4058,96	4489
272	51,97	99	5145,03	2700,88	9801
273	58,23	65	3784,95	3390,73	4225
274	51,96	102	5299,92	2699,84	10404
275	59,46	76	4518,96	3535,49	5776
276	56,55	77	4354,35	3197,90	5929
277	63,95	56	3581,20	4089,60	3136
278	57,04	98	5589,92	3253,56	9604
279	53,11	106	5629,66	2820,67	11236
280	56	97	5432,00	3136,00	9409
281	63,87	66	4215,42	4079,38	4356

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
282	61,03	66	4027,98	3724,66	4356
283	53,26	95	5059,70	2836,63	9025
284	57,87	94	5439,78	3348,94	8836
285	55,8	79	4408,20	3113,64	6241
286	56,35	75	4226,25	3175,32	5625
287	51,46	108	5557,68	2648,13	11664
288	52,65	86	4527,90	2772,02	7396
289	58,38	58	3386,04	3408,22	3364
290	52,19	105	5479,95	2723,80	11025
291	52,55	85	4466,75	2761,50	7225
292	67,41	63	4246,83	4544,11	3969
293	59,6	84	5006,40	3552,16	7056
294	56,67	76	4306,92	3211,49	5776
295	64,51	87	5612,37	4161,54	7569
296	51,13	99	5061,87	2614,28	9801
297	57,66	90	5189,40	3324,68	8100
298	57,58	90	5182,20	3315,46	8100
299	72,08	60	4324,80	5195,53	3600
300	56,37	71	4002,27	3177,58	5041
301	72,93	55	4011,15	5318,78	3025
302	51,37	98	5034,26	2638,88	9604
303	62,03	77	4776,31	3847,72	5929
304	62,01	58	3596,58	3845,24	3364
305	64,57	94	6069,58	4169,28	8836
306	52,85	100	5285,00	2793,12	10000
307	62,62	85	5322,70	3921,26	7225
308	54,27	100	5427,00	2945,23	10000
309	58,7	73	4285,10	3445,69	5329
310	54,27	96	5209,92	2945,23	9216
311	62,9	63	3962,70	3956,41	3969
312	56,03	81	4538,43	3139,36	6561
313	51,32	78	4002,96	2633,74	6084
314	63,89	67	4280,63	4081,93	4489
315	55,66	99	5510,34	3098,04	9801
316	62,1	61	3788,10	3856,41	3721
317	54,96	73	4012,08	3020,60	5329
318	59,27	88	5215,76	3512,93	7744

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
319	55,65	80	4452,00	3096,92	6400
320	58,9	71	4181,90	3469,21	5041
321	53,24	93	4951,32	2834,50	8649
322	53,71	85	4565,35	2884,76	7225
323	59,34	72	4272,48	3521,24	5184
324	60,41	74	4470,34	3649,37	5476
325	63,71	84	5351,64	4058,96	7056
326	69,42	57	3956,94	4819,14	3249
327	54,71	100	5471,00	2993,18	10000
328	57,62	84	4840,08	3320,06	7056
329	58,77	69	4055,13	3453,91	4761
330	50,24	93	4672,32	2524,06	8649
331	74,54	62	4621,48	5556,21	3844
332	64,01	83	5312,83	4097,28	6889
333	62,15	76	4723,40	3862,62	5776
334	61,25	67	4103,75	3751,56	4489
335	59,64	73	4353,72	3556,93	5329
336	62,97	70	4407,90	3965,22	4900
337	53,83	101	5436,83	2897,67	10201
338	55,38	99	5482,62	3066,94	9801
339	54,72	99	5417,28	2994,28	9801
340	53,58	84	4500,72	2870,82	7056
341	69,42	57	3956,94	4819,14	3249
342	52,28	95	4966,60	2733,20	9025
343	57,77	98	5661,46	3337,37	9604
344	58,81	75	4410,75	3458,62	5625
345	60,03	91	5462,73	3603,60	8281
346	62,88	66	4150,08	3953,89	4356
347	59,2	55	3256,00	3504,64	3025
348	59,32	86	5101,52	3518,86	7396
349	63,58	63	4005,54	4042,42	3969
350	60,18	58	3490,44	3621,63	3364
351	54,61	71	3877,31	2982,25	5041
352	52,11	101	5263,11	2715,45	10201
353	63,7	86	5478,20	4057,69	7396
354	58,39	89	5196,71	3409,39	7921
355	57,4	65	3731,00	3294,76	4225

No.	Tiempo de despacho observado (s)	Calidad de Servicio (Puntuaciones)	$x_i \cdot y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$
	$x_i$	$y_i$			
356	57,61	97	5588,17	3318,91	9409
357	51,13	99	5061,87	2614,28	9801
358	58,27	74	4311,98	3395,39	5476
359	60,82	80	4865,60	3699,07	6400
360	63,54	96	6099,84	4037,33	9216
361	53,97	101	5450,97	2912,76	10201
362	51,66	106	5475,96	2668,76	11236
363	62,04	66	4094,64	3848,96	4356
364	59,3	75	4447,50	3516,49	5625
365	62,26	59	3673,34	3876,31	3481
366	55,21	96	5300,16	3048,14	9216
367	56,18	76	4269,68	3156,19	5776
368	56,26	61	3431,86	3165,19	3721
369	57,51	82	4715,82	3307,40	6724
370	51,17	106	5424,02	2618,37	11236
371	61,38	77	4726,26	3767,50	5929
372	54,15	91	4927,65	2932,22	8281
373	51,59	109	5623,31	2661,53	11881
374	61,74	76	4692,24	3811,83	5776
375	67,51	63	4253,13	4557,60	3969
376	64,58	76	4908,08	4170,58	5776
377	51,03	107	5460,21	2604,06	11449
378	55,98	89	4982,22	3133,76	7921
379	52,68	101	5320,68	2775,18	10201
380	79,68	58	4621,44	6348,90	3364
381	53,12	102	5418,24	2821,73	10404
<b><math>\Sigma</math></b>	<b>22320,00</b>	<b>31413,00</b>	<b>1817268,6</b>	<b>1319499,1</b>	<b>2672567,00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de tiempos y encuesta SERVQUAL.

**Elaborado por:** Darío Chicaiza.

El total de datos es de 381 datos, es decir que  $n=381$ .

$$r = \frac{381(1817268,6) - (22320,00)(31413,00)}{\sqrt{(381)(1319499,1) - (22320,00)^2} \sqrt{(381)(2672567,00) - (31413,00)^2}}$$

$$r = -0,732$$



Para establecer el nivel de la correlación se debe visualizar las tablas que determinan el nivel de dependencia de las variables numéricas. A continuación se muestra la información correspondiente:

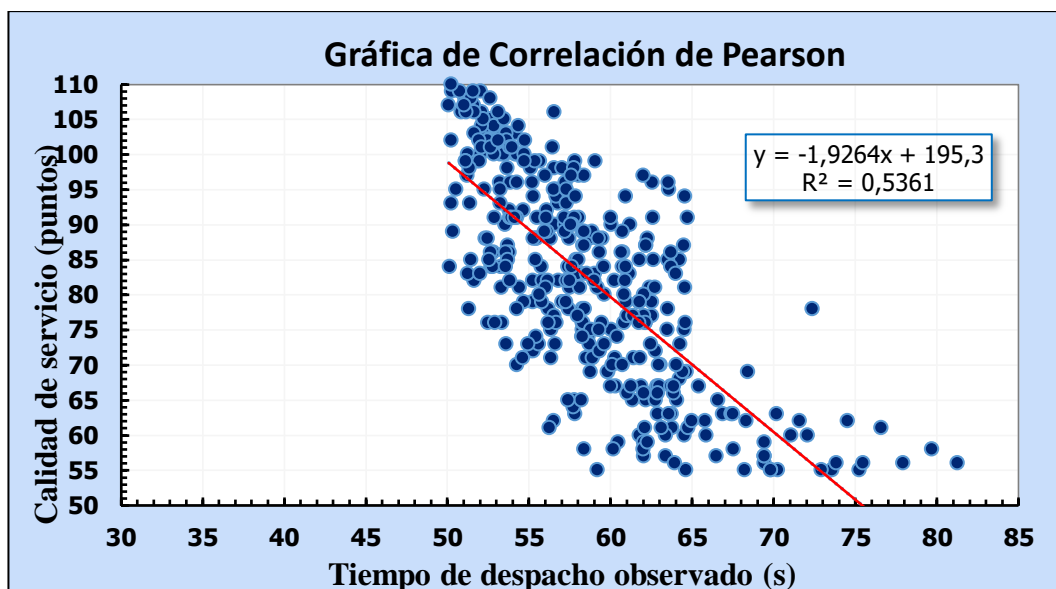
**Tabla 15:** Coeficiente de correlación de Pearson y significado.

-1.00 = <i>correlación negativa perfecta</i> . (“A mayor $X$ , menor $Y$ ”, de manera proporcional. Es decir, cada vez que $X$ aumenta una unidad, $Y$ disminuye siempre una cantidad constante.) Esto también se aplica “a menor $X$ , mayor $Y$ ”.
-0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
-0.75 = Correlación negativa considerable.
-0.50 = Correlación negativa media.
-0.25 = Correlación negativa débil.
-0.10 = Correlación negativa muy débil.
0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
+0.10 = Correlación positiva muy débil.
+0.25 = Correlación positiva débil.
+0.50 = Correlación positiva media.
+0.75 = Correlación positiva considerable.
+0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
+1.00 = <i>Correlación positiva perfecta</i> . (“A mayor $X$ , mayor $Y$ ” o “a menor $X$ , menor $Y$ ”, de manera proporcional. Cada vez que $X$ aumenta, $Y$ aumenta siempre una cantidad constante.)

**Fuente:** Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio 2010, p. 312.

La **correlación es negativa considerable**, es decir que el proceso de despacho de combustible incide en la calidad de servicio de la Gasolinera Corporación Chicaiza. La gráfica de la correlación es la siguiente:

**Figura 8:** Correlación tiempo de despacho observado vs calidad del servicio.



**Fuente:** Registros de tiempos de despacho de combustible y encuesta SERVQUAL.

Para comprobar se calculó el coeficiente de correlación de Pearson en el software estadístico IBM SPSS. En donde se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 16:** Coeficiente de correlación de Pearson.

Correlaciones			
		Tiempo de despacho (min)	Calidad de servicio (puntos)
Tiempo de despacho (min)	Correlación de Pearson	1	<b>-0,732**</b>
	Sig. (bilateral)		<b>0,000</b>
	N	381	381
Calidad de servicio (puntos)	Correlación de Pearson	-0,732**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	381	381

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** IBM SPSS

## Decisión

Según el resultado, para el Coeficiente de Correlación de Pearson  $r = -0,732$ , se rechaza la hipótesis nula de la investigación, se acepta la hipótesis alterna de la investigación  $H_1$ : **“El proceso de despacho de combustible incide en la calidad de servicio de la Gasolinera Corporación Chicaiza”** con un margen de error de  $2,2 \times 10^{-16}$  ( $2,2 \times 10^{-14} \%$ ).

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### **Conclusiones:**

Finalizando el proyecto de investigación denominado “estudio de los proceso de despacho de combustibles y la calidad der servicio en la Gasolinera Corporación Chicaiza del Cantón Salcedo” se plantea las siguientes conclusiones:

- El proceso de combustibles de la empresa Corporación Chicaiza comprende varias actividades, entre las cuales constan el pedido por parte del usuario, destapado de tanque de gasolina del vehículo, toma de manguera del surtidor, colocación de la pistola a la entrada del depósito, programación y accionamiento del suministro de combustible de acuerdo a la cantidad solicitada desactivación del suministro y retiro de la pistola, tapado del tanque del vehículo, entrega de llaves y entrega del recibo al cliente. El tiempo estándar que conlleva el suministro de combustible es de 1,07 minutos, que conlleva operaciones, transporte e inspección.

Se identificó que actualmente existen algunos inconvenientes en el desarrollo de proceso tales como la demora en el suministro de combustible y el limitado conocimiento de los despachadores.

- La calidad de servicio que brinda la gasolinera a sus clientes se evaluó mediante el uso de la metodología SERVQUAL, que mide a través de una escala ordinal el grado de satisfacción de los clientes con respecto a las dimensiones de elementos tangibles, fiabilidad, sensibilidad, seguridad y empatía. Los resultados de las encuestas aplicadas a una muestra de 381 clientes indican que el grado de satisfacción de los usuarios con respecto a los elementos tangibles de la gasolinera es del 85%, con respecto a la afabilidad de un 76%, con la capacidad de respuesta un 70%, con la seguridad de un 75% y con la empatía un existe un 76% de satisfacción. A su vez el grado de satisfacción general con respecto a la calidad de servicio es del 76%. La situación actual ha dado lugar a la existencia de quejas o reclamos verbales por parte de algunos clientes por la calidad de servicio recibida.
- Para determinar la relación entre el proceso de despacho de combustibles y la calidad de servicio, se formuló una hipótesis, a partir de los datos de tiempos observados de suministro de combustible tomados en los vehículos de los mismos 381 clientes a quienes se les aplicó la encuesta SERVQUAL. Se aplicó la correlación de Pearson entre los datos de los tiempos observados y las calificaciones totales de las encuestas SERVQUAL por cada uno de los clientes. El valor del coeficiente de correlación  $r$  es de  $-0,732$ , que indica una correlación negativa considerable entre el tiempo de despacho de combustibles y la calidad de servicio a los clientes

## **Recomendaciones**

- Incorporar un buzón de quejas para los clientes y establecer la aplicación de la encuesta SERVQUAL como una práctica permanente, para conocer el grado de satisfacción de los clientes con la calidad de servicio. De esta manera se podrán tomar acciones dirigidas a las dimensiones que tengan un bajo nivel de satisfacción, para corregir los problemas existentes.
- Llevar un control periódico del tiempo estándar de suministro de combustible, incorporar indicadores de medición de calidad y capacitar a los despachadores para que mejoren el procedimiento de trabajo.
- Realizar un estudio de evaluación de los cuellos de botella existente, enfocado en la identificación de los obstáculos y su afectación en el ciclo del trabajo. De manera que se pueda planificar acciones correctivas, en caso que de este problema sea significativo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Amores-Cevallos, Carla Marizta. 2008. Modelo de calidad de servicio al cliente para mejorar la comercialización de combustible en la estación de servicio el fogon. Escuela politécnica del ejército, Latacunga : 2008.

ARCH. 2015. Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo. Quito, Ecuador : s.n., 2015. Registro Oficial Suplemento 621.

Barros, Morán , Darwin Felipe y Morán. Torres, José Antonio. 2014. Análisis del proceso de despacho de combustibles y su influencia en la productividad de la empresa EP PetroEcuador terminal fuel oil del Cantón Guayaquil. Milagro : s.n., 2014.

Campoverde, Guerra, Karla Antonieta y Pérez, Beltrán , Karen Ivette. 2013. Guayaquil : s.n., 2013.—. 2013. Creación y aplicación de un modelo de evaluación de la calidad del servicio de distribución y venta de combustibles en tres gasolineras de la Parroquia Tarqui, según corresponda a la actividad económica” venta al por menor de combustibles para automotores. Guayaquil : s.n., 2013.

García, Trávez, Karina Maribel. 2013. La calidad del servicio y la fidelización del cliente de la estación de servicio el terminal de la Ciudad de Latacunga . Ambato, Ecuador : s.n., 2013.

Guamán, julio. 2017. Estudio del proceso de floreteo y su incidencia en la calidad del brocoli en la empresa ecofroz S.A ubicada en el Cantón Mejía. Mejía : s.n., 2017.

Kanawaty, George. 1996. Introducción al estudio del trabajo. Suiza : Copyright, 1996. 92-2-307108-9.

Loayza, - López, Wilma Samantha. 2007. Racionalización de los procesos en la estación de servicio de Petrocomercial en Quito. Sangolquí : s.n., 2007.

Niebel, Benjamin y Freivalds, Andris. 2014. Ingeniería Industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo. 13. Mexico : The McGraw-Hill Companies, Inc., 2014. pág. 735. 0-256-19507-2.

Ogata, Katsuhiko. 2010. Ingeniería de Control Moderna. Madrid : Pearson Educación, 2010. 978-84-8322-660-5.

Ramírez, Cavassa, César. 2005. Seguridad Industrial. Mexico : Limusa, S.A, 2005. 968-18-3856-4.

Secretaria de la controloria general. 2018. Guía técnica para la elaboración del manual de procedimientos. Mexico : Tepic, Mexico, 2018. pág. 25.

Villarreal, Anchaluiza, Luis Edgar. 2016. Estudio de proceso de producción de gasolina base y su incidencia en la productividad en la empresa Petroecuador de la ciudad de Shushufindi en el año 2015. Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato : 2016.

Zamora, jose. 2012. Instalacion de una Gasolinera en la comuna de Chanduy en la Peninsula de Santa Elena. Santa Elena : s.n., 2012.



# ANEXOS

# Anexo 1: Base de datos de clientes registrados

ESTACION DE SERVICIO CORPORACION CHICAIZA Reporte de Ventas-Valorizado									Fecha Actual 23/jul./2019			
Desde:	Bodega: 00								TODAS			
Hasta: <del>zzzz</del>									Pág. No.	1 ATS		
ZZ0067365	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZZ0056864	0.00	0.00	0.00	0.00	2.68	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZZ0057488	13.65	76.48	31.04	32.71	13.85	30.83	12.50	0.00	16.08	13.68	0.00	7.15
ZZ0061619	63.37	166.94	74.08	40.17	97.52	126.73	69.61	67.61	43.72	49.08	61.40	66.83
ZZ0057042	0.00	0.00	8.93	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0055960	0.00	0.00	4.46	0.00	4.46	5.98	2.68	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0056624	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.46	65.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0062918	0.00	0.00	0.00	17.86	17.86	35.72	17.86	0.00	17.86	0.00	0.00	0.00
ZZ0060484	0.00	2.68	11.61	0.00	0.00	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0061620	0.00	0.00	0.00	0.00	13.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0055838	0.00	0.00	5.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0099080	77.72	165.19	123.21	182.14	186.37	188.37	136.62	89.71	75.00	65.19	92.41	67.87
ZZ0058847	8.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0063655	0.00	5.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00
ZZ0057133	4.46	0.00	0.00	4.46	9.82	4.46	0.00	0.00	2.68	0.00	4.46	4.46
ZZ0063288	0.00	8.93	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0062800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.61	0.00	0.00	16.07	0.00	0.00
ZZ0062856	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0061665	1.79	0.00	0.00	0.00	8.93	0.00	12.36	0.00	10.58	0.00	0.00	0.00
ZZ0060867												

Código	Nombre											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	0.00	0.00	0.00	4.46	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0061788	38.83	8.93	23.22	72.77	62.68	125.02	59.82	0.00	25.90	33.91	43.75	33.03
ZZ0060906	0.00	0.00	0.00	18.75	4.46	11.61	5.80	0.00	0.00	0.00	8.93	0.00
ZZ0063331	26.79	40.18	36.61	53.57	44.65	51.78	51.56	25.00	41.08	8.93	17.86	41.96
ZZ0060469	0.00	16.96	58.03	19.55	19.19	72.28	25.00	44.64	42.86	69.73	18.75	53.60
ZZ0061484	8.93	1.79	0.00	0.00	40.09	8.03	8.26	0.00	4.46	0.00	8.03	0.00
ZZ0060819	0.00	0.00	11.60	8.93	35.72	8.93	0.00	0.00	8.93	8.93	0.00	0.00
ZZ0058530	135.72	95.13	110.28	56.25	42.87	55.78	117.90	11.60	75.45	51.00	8.93	82.96
ZZ0055707	0.00	0.00	8.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0063372	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.62	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0060916	0.00	0.00	0.00	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0055938	0.00	0.00	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0062675	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0063800	0.00	0.00	0.00	10.71	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	8.93	0.00	0.00
ZZ0063511	86.06	87.05	64.28	99.08	114.90	144.96	82.52	0.00	66.09	83.25	132.70	86.11
ZZ0063388	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0057886	50.00	43.73	73.65	93.61	62.03	59.14	46.86	47.77	54.45	59.57	47.31	35.72

Código	Nombre											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ZZ0062203	ZAPATA BALAREZO LUIS ANIBAL	17.85	45.44	30.84	29.91	73.51	62.32	30.66	15.85	8.92	17.85	8.93
ZZ0060252	ZAPATA BALAREZO MARCELO FABIAN	14.73	27.67	0.00	8.92	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	4.16	11.61
ZZ0058831	ZAPATA BONILLA GERMANICO PATRICKO	3.37	0.00	0.00	8.97	3.90	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	10.20
ZZ0062570	ZAPATA DAMACELA ALFONSO ISAIAS	0.00	0.00	0.00	0.00	4.16	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0056608	ZAPATA GUALICHICO DIEGO ALBERTO	22.32	17.85	8.93	13.39	0.00	0.00	8.92	4.16	0.00	0.00	2.68
ZZ0058180	ZAPATA GUANOPATIN JUAN AGUSTIN	4.16	7.14	4.16	8.93	13.39	16.07	6.25	0.00	0.00	20.51	5.36
ZZ0062377	ZAPATA HERRERA JOSE DANIEL	8.01	0.00	4.16	0.00	0.00	12.50	0.00	10.71	0.00	4.16	16.66
ZZ0067534	ZAPATA MANUEL EDUARDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.29	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0021816	ZAPATA MONAR NIXON BOLIVAR	0.00	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0063827	ZAPATA PERALVO DIEGO HUMBERTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.16	0.00
ZZ0065705	ZAPATA PERALVO TANYA ELIZABETH	0.00	0.00	0.00	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0061541	ZAPATA ROJANO NANCY PATRICIA	21.43	31.24	37.19	97.73	63.61	82.55	41.08	30.36	17.85	25.00	34.39
ZZ0062743	ZAVALA GOMEZ LUIS MIGUEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.61	4.16	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0066166	ZAVALA TAMAYO SILVIA LORENA	0.00	0.00	0.00	0.00	21.43	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0055425	ZELAYA FLORES MANUEL OSMIN	0.00	0.00	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0055865	ZONA MUEBLES ZONHUE CIA. LTDA.	0.00	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0056456	ZUMBA PINCHA BLANCA MARIBEL	0.00	0.00	8.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0021891	ZUNIGA SUAREZ XIOMARA DEL ROCIO	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00	11.25	0.00	0.00	0.00	5.36
ZZ0025438	ZUÑIGA CARPIO JOSE ZACARIAS	0.00	0.00	0.00	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0065759	ZUÑIGA MAYORGA CARLOS HUMBERTO	0.00	0.00	0.00	13.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0021186	ZURITA GARCES ANTONIO EMILIANO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.16	0.00	0.00
ZZ0065238	ZURITA JIMENEZ ZOILA ELENA	0.00	13.39	0.00	0.00	0.00	7.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Código	Nombre											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ZZ0061799	ZURITA LARRAGA RONAL ISRAEL	0.00	0.00	0.00	0.00	7.14	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	8.58
ZZ0066722	ZURITA LARRAGA RONAL ISRAEL	0.00	0.00	0.00	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0065323	ZURITA PEOLIA VERONICA GEOVANNA	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0057221	ZURITA PENAFIEL FABIAN MAURICIO	0.00	2.23	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.16	0.00
ZZ0064839	ZURITA SORIA MANUEL MESIAS	4.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZZ0060274	ZURITA VARGAS JOSE ALBERTO	0.00	0.00	0.00	0.00	7.14	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>181,231.19</b>	<b>237,696.73</b>	<b>268,569.76</b>	<b>250,894.28</b>	<b>247,027.63</b>	<b>251,944.75</b>	<b>218,236.11</b>	<b>117,617.06</b>	<b>106,241.27</b>	<b>103,039.87</b>	<b>111,890.88</b>	<b>123,316.51</b>	

Total clientes: 44777

**Fuente:** Contabilidad de la gasolinera Corporación Chicaiza (2019).

## **Anexo 2: Guión de entrevista**

### **Entrevista**

Jefe despachador de combustible “gasolinera Corporación Chicaiza”



Sr. Milton Arias

- 1.- ¿Conoce usted todos los procesos de despacho de combustibles que se realiza en la gasolinera?**
  
- 2.- ¿Cree usted que existe desperdicio de combustible en la estación de servicio?**
  
- 3.- ¿La gasolinera cuenta con el equipo adecuado para realizar sus labores?**
  
- 4.- ¿Piensa usted que el personal actual es suficiente para cubrir el proceso de despacho de combustibles?**
  
- 5.- ¿Cree usted que los clientes de la gasolinera se sienten satisfechos con la atención que se les brinda?**
  
- 6.- ¿Qué se está haciendo para conservar a los clientes actuales y traer nuevos?**
  
- 7.- ¿Cómo cree usted que se puede mejorar de alguna manera la atención hacia el cliente?**

### Anexo 3: Preguntas SERVQUAL

CUESTIONARIO SERVQUAL							
La Gasolinera Corporacion Chicaiza. Presenta el cuestionario que contiene una serie de cuestiones relativas a lo que usted piensa sobre esta Gasolinera, trace un circulo alrededor del numero que usted considere, siendo: 1 TOTALMENTE INSATISFECHO, 2 INSATISFECHO, 3 NI TAN SATISFECHO NI INSATISFECHO, 4 SATISFECHO, 5 TOTAL MENTE SATISFECHO.							
N°	DIMENSIONES	PREGUNTA	VALORACIÓN				
1	ELEMENTOS TANGIBLES	La gasolinera Corporación Chicaiza dispone de equipos de aspecto moderno.	1	2	3	4	5
2		Las instalaciones físicas de la gasolinera Corporación Chicaiza son visualmente atractivas.	1	2	3	4	5
3		La aperiencia de los despachadores de la gasolinera Corporación Chicaiza es pulcra.	1	2	3	4	5
4		La apariencia de las instalaciones físicas de la gasolinera Corporación Chicaiza está en concordancia con el tipo de servicio que se ofrece.	1	2	3	4	5
5	FIABILIDAD	Cuando la gasolinera Corporación Chicaiza promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple.	1	2	3	4	5
6		Cuando usted tiene un problema la gasolinera Corporación Chicaiza, muestra un sincero interes en solucionarlo.	1	2	3	4	5
7		La gasolinera Corporación Chicaiza desempeña bien su servicio la primera vez.	1	2	3	4	5
8		La gasolinera Corporación Chicaiza proporciona sus servicios en el momento que promete hacerlo.	1	2	3	4	5
9		La gasolinera Corporación Chicaiza mantiene registros exentos de errores.	1	2	3	4	5
10	CAPACIDAD DE RESPUESTA O SENSIBILIDAD	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza informan con precisión a los clientes cuando brindaran el servicio y acerca de la culminación del mismo.	1	2	3	4	5
11		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza le atienden con rapidez.	1	2	3	4	5
12		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza siempre se muestran dispuestos a ayudarle.	1	2	3	4	5
13		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza nunca estan demasiado ocupados para brindar ayuda o responder a sus preguntas.	1	2	3	4	5
14	SEGURIDAD	El comportamiento de los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza le transmite confianza.	1	2	3	4	5
15		Usted se siente seguro en sus transacciones con la gasolinera Corporación Chicaiza.	1	2	3	4	5
16		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza siempre son amables con usted.	1	2	3	4	5
17		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza tienen conocimientos suficientes en temas de atencion al cliente.	1	2	3	4	5
18	EMPATÍA	La gasolinera Corporación Chicaiza ofrece una atención individualizada.	1	2	3	4	5
19		En la gasolinera Corporación Chicaiza tiene horarios de atención convenientes para usted.	1	2	3	4	5
20		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza brindan una atencion personalizada a sus clientes.	1	2	3	4	5
21		La gasolinera Corporación Chicaiza se preocupa por los mejores intereses de usted.	1	2	3	4	5
22		Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza comprenden sus necesidades específicas.	1	2	3	4	5

**Anexo 4:** Ficha de recolección de tiempos observados

	<b>Ficha de recolección de tiempos observados</b>		
<b>Datos Informativos</b>			
<b>Proceso</b>	Despacho de combustibles		
<b>Tipo de combustible</b>	Gasolina Extra	<b>Cantidad de venta</b>	Indistinto
<b>Responsable de la medición</b>	Dario Chicaiza	<b>Fecha</b>	26 de agosto al 1 de septiembre del 2019.
<b>Técnica de medición</b>	Cronometraje	<b>Cronómetro</b>	Digital
<b>Lugar</b>	Instalaciones de la gasolinera Corporación Chicaiza		
<b>N°</b>	<b>TIEMPOS DE DESPACHO OBSERVADOS (Min)</b>		
1	57,25		
2	55,83		
3	62,52		
4	56,54		
5	60,25		
6	52,35		
7	57,51		
8	62,39		
9	55,26		
10	58,7		
11	65,81		
12	57,42		
13	59,48		
14	58,33		
15	59,24		
16	57,48		
17	61,18		
18	50,16		
19	61,78		
20	60,73		
21	53,56		
22	52,49		
23	63,49		
24	58,69		
25	53,29		
26	62,54		

27	53,8
28	57,9
29	55,78
30	51,26
31	53,71
32	64,66
33	59,29
34	56,58
35	51,66
36	61,76
37	54,42
38	56,8
39	52,82
40	52,69
41	58,28
42	55,24
43	60,85
44	57,8
45	56,32
46	54,66
47	62,19
48	53,84
49	55,43
50	50,35
51	58,87
52	57,22
53	50,87
54	59,62
55	60,28
56	57,57
57	52,69
58	51,99
59	55,48
60	62,75
61	57,83
62	50,28
63	55,12
64	55,42
65	58,07
66	52,17
67	55,5
68	50,25
69	63,74

<b>70</b>	57,29
<b>71</b>	52,69
<b>72</b>	73,59
<b>73</b>	62,17
<b>74</b>	75,24
<b>75</b>	66,48
<b>76</b>	57,79
<b>77</b>	53,82
<b>78</b>	51,08
<b>79</b>	58,22
<b>80</b>	53,75
<b>81</b>	58,64
<b>82</b>	56,79
<b>83</b>	54,51
<b>84</b>	53,16
<b>85</b>	53,21
<b>86</b>	56,45
<b>87</b>	51,85
<b>88</b>	51,25
<b>89</b>	59,87
<b>90</b>	55,82
<b>91</b>	61,02
<b>92</b>	53,26
<b>93</b>	53,34
<b>94</b>	62,06
<b>95</b>	54,18
<b>96</b>	66,58
<b>97</b>	50,77
<b>98</b>	60,77
<b>99</b>	61,35
<b>100</b>	54,74
<b>101</b>	52,81
<b>102</b>	58,52
<b>103</b>	53,39
<b>104</b>	52,03
<b>105</b>	61,16
<b>106</b>	57,45
<b>107</b>	57,03
<b>108</b>	61,41
<b>109</b>	60,75
<b>110</b>	64,23
<b>111</b>	63,58
<b>112</b>	58,07



113	57,19
114	59,82
115	70,25
116	67,52
117	70,19
118	69,42
119	62,53
120	68,42
121	81,25
122	55,15
123	52,89
124	64,52
125	64,23
126	56,63
127	54,7
128	72,38
129	55,28
130	60,11
131	53,33
132	54,25
133	62,14
134	69,42
135	60,92
136	62,59
137	65,87
138	58,13
139	63,06
140	68,31
141	69,84
142	71,58
143	60,3
144	58,24
145	63,38
146	54,17
147	60,46
148	57,79
149	61,89
150	62,78
151	57,36
152	53,25
153	64,55
154	58,3
155	57,82

<b>156</b>	66,87
<b>157</b>	64,43
<b>158</b>	56,64
<b>159</b>	60,96
<b>160</b>	64,74
<b>161</b>	57,22
<b>162</b>	53,86
<b>163</b>	62,04
<b>164</b>	62,26
<b>165</b>	51,46
<b>166</b>	61,77
<b>167</b>	52,47
<b>168</b>	59,03
<b>169</b>	54,27
<b>170</b>	53,62
<b>171</b>	62,87
<b>172</b>	50,08
<b>173</b>	53,58
<b>174</b>	60,06
<b>175</b>	52,93
<b>176</b>	57,99
<b>177</b>	56,16
<b>178</b>	60,04
<b>179</b>	63,77
<b>180</b>	61,79
<b>181</b>	58,39
<b>182</b>	59,06
<b>183</b>	53,69
<b>184</b>	55,27
<b>185</b>	64,05
<b>186</b>	64,07
<b>187</b>	59,19
<b>188</b>	68,23
<b>189</b>	56,53
<b>190</b>	52,64
<b>191</b>	52,11
<b>192</b>	58,02
<b>193</b>	62,57
<b>194</b>	62,16
<b>195</b>	52,05
<b>196</b>	58,42
<b>197</b>	55,27
<b>198</b>	75,48

<b>199</b>	64,54
<b>200</b>	63,5
<b>201</b>	73,86
<b>202</b>	63,51
<b>203</b>	53,62
<b>204</b>	60,91
<b>205</b>	58,28
<b>206</b>	65,42
<b>207</b>	62,99
<b>208</b>	58,37
<b>209</b>	55,6
<b>210</b>	57,4
<b>211</b>	62,48
<b>212</b>	58,3
<b>213</b>	69,81
<b>214</b>	77,94
<b>215</b>	56,67
<b>216</b>	58,31
<b>217</b>	63,39
<b>218</b>	56,08
<b>219</b>	57,73
<b>220</b>	58
<b>221</b>	57,28
<b>222</b>	51,38
<b>223</b>	63,13
<b>224</b>	64,62
<b>225</b>	53,54
<b>226</b>	71,08
<b>227</b>	52,87
<b>228</b>	57,29
<b>229</b>	52,91
<b>230</b>	54,27
<b>231</b>	64,75
<b>232</b>	56,06
<b>233</b>	50,23
<b>234</b>	64,98
<b>235</b>	52,11
<b>236</b>	51,21
<b>237</b>	53,95
<b>238</b>	58,55
<b>239</b>	52,47
<b>240</b>	53,64
<b>241</b>	55,45

<b>242</b>	52,02
<b>243</b>	51,28
<b>244</b>	60,01
<b>245</b>	64,26
<b>246</b>	56,51
<b>247</b>	59,02
<b>248</b>	53,85
<b>249</b>	50,54
<b>250</b>	56,19
<b>251</b>	60,66
<b>252</b>	57,25
<b>253</b>	57,31
<b>254</b>	62,01
<b>255</b>	51,63
<b>256</b>	61,81
<b>257</b>	60,73
<b>258</b>	52,63
<b>259</b>	60,93
<b>260</b>	51,64
<b>261</b>	53,47
<b>262</b>	76,58
<b>263</b>	53,45
<b>264</b>	62,72
<b>265</b>	52,88
<b>266</b>	54,36
<b>267</b>	56,13
<b>268</b>	56,55
<b>269</b>	62,06
<b>270</b>	52,48
<b>271</b>	63,71
<b>272</b>	51,97
<b>273</b>	58,23
<b>274</b>	51,96
<b>275</b>	59,46
<b>276</b>	56,55
<b>277</b>	63,95
<b>278</b>	57,04
<b>279</b>	53,11
<b>280</b>	56
<b>281</b>	63,87
<b>282</b>	61,03
<b>283</b>	53,26
<b>284</b>	57,87

<b>285</b>	55,8
<b>286</b>	56,35
<b>287</b>	51,46
<b>288</b>	52,65
<b>289</b>	58,38
<b>290</b>	52,19
<b>291</b>	52,55
<b>292</b>	67,41
<b>293</b>	59,6
<b>294</b>	56,67
<b>295</b>	64,51
<b>296</b>	51,13
<b>297</b>	57,66
<b>298</b>	57,58
<b>299</b>	72,08
<b>300</b>	56,37
<b>301</b>	72,93
<b>302</b>	51,37
<b>303</b>	62,03
<b>304</b>	62,01
<b>305</b>	64,57
<b>306</b>	52,85
<b>307</b>	62,62
<b>308</b>	54,27
<b>309</b>	58,7
<b>310</b>	54,27
<b>311</b>	62,9
<b>312</b>	56,03
<b>313</b>	51,32
<b>314</b>	63,89
<b>315</b>	55,66
<b>316</b>	62,1
<b>317</b>	54,96
<b>318</b>	59,27
<b>319</b>	55,65
<b>320</b>	58,9
<b>321</b>	53,24
<b>322</b>	53,71
<b>323</b>	59,34
<b>324</b>	60,41
<b>325</b>	63,71
<b>326</b>	69,42
<b>327</b>	54,71

<b>328</b>	57,62
<b>329</b>	58,77
<b>330</b>	50,24
<b>331</b>	74,54
<b>332</b>	64,01
<b>333</b>	62,15
<b>334</b>	61,25
<b>335</b>	59,64
<b>336</b>	62,97
<b>337</b>	53,83
<b>338</b>	55,38
<b>339</b>	54,72
<b>340</b>	53,58
<b>341</b>	69,42
<b>342</b>	52,28
<b>343</b>	57,77
<b>344</b>	58,81
<b>345</b>	60,03
<b>346</b>	62,88
<b>347</b>	59,2
<b>348</b>	59,32
<b>349</b>	63,58
<b>350</b>	60,18
<b>351</b>	54,61
<b>352</b>	52,11
<b>353</b>	63,7
<b>354</b>	58,39
<b>355</b>	57,4
<b>356</b>	57,61
<b>357</b>	51,13
<b>358</b>	58,27
<b>359</b>	60,82
<b>360</b>	63,54
<b>361</b>	53,97
<b>362</b>	51,66
<b>363</b>	62,04
<b>364</b>	59,3
<b>365</b>	62,26
<b>366</b>	55,21
<b>367</b>	56,18
<b>368</b>	56,26
<b>369</b>	57,51
<b>370</b>	51,17

<b>371</b>	61,38
<b>372</b>	54,15
<b>373</b>	51,59
<b>374</b>	61,74
<b>375</b>	67,51
<b>376</b>	64,58
<b>377</b>	51,03
<b>378</b>	55,98
<b>379</b>	52,68
<b>380</b>	79,68
<b>381</b>	53,12

**Anexo 5:** Escala de Likert para interpretar la satisfacción al cliente

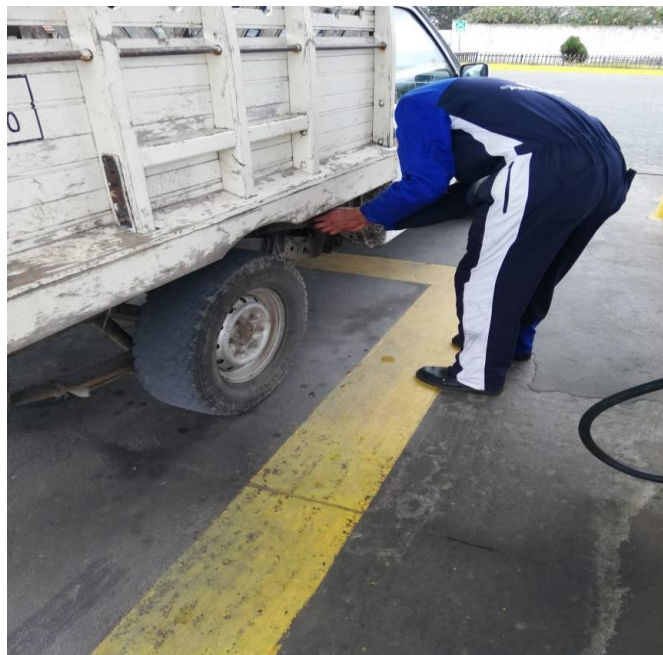
<b>Nivel Likert</b>	<b>Significado</b>	<b>Rango de porcentaje de satisfacción al cliente</b>
1	Totalmente insatisfecho	22-39
2	Insatisfecho	40-57
3	Neutro	58-76
4	Satisfecho	77-94
5	Totalmente satisfecho	95-110

## Anexos 6: Fotografías del Proceso de despacho de combustibles

### Llegada del vehículo



### Toma de pedido y abrir el tapón





Verificar y marcar la cantidad



Despacho de gasolina



Colorar manguera



Cobro y despedida



## Toma de tiempos con Cronómetro



Anexo 7: Datos encuesta SERVQUAL

DATOS DE LA ENCUESTA SERVQUAL																																																							
GRADO DE SATISFACCION		n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
ELEMENTOS TANGIBLES	La gasolinera Corporación Chicaiza dispone de equipos de aspecto moderno.	52	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	2	3	4	3	4	4	5	4	3	4	4	3	3	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	
	Las instalaciones físicas de la gasolinera Corporación Chicaiza son visualmente atractivas.	52	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	5	5	5	3	3	3	4	4	4	3	4	5	4	3	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5
	La apariencia de los despachadores de la gasolinera Corporación Chicaiza es pulcra.	52	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	3	5	5	3	4	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	5	4		
	La apariencia de las instalaciones físicas de la gasolinera Corporación Chicaiza está en concordancia con el tipo de servicio que se ofrece.	52	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	3	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	5	5	4	3	3	4	4	4	5	3	5	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	
FIABILIDAD	Cuando la gasolinera Corporación Chicaiza promete hacer algo en cierto tiempo, lo cumple.	52	3	4	4	5	3	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	5	4	3	5	4	4	3	3	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	5	4	5		
	Cuando usted tiene un problema la gasolinera Corporación Chicaiza, muestra un sincero interés en solucionarlo.	52	4	4	1	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	3	5	4	2	2	3	4	3	3	2	3	4	5	3	3	5	5	3	4	5	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	5	3	4	3	3	2	3	
	La gasolinera Corporación Chicaiza desempeña bien su servicio la primera vez.	52	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	2	3	4	3	5	4	4	5	5	4	5	2	4	3	4	3	4	4	4	5	5	2	4	5	5	5	4	4	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4		
	La gasolinera Corporación Chicaiza proporciona sus servicios en el momento que promete hacerlo.	52	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	2	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	
	La gasolinera Corporación Chicaiza mantiene registros exentos de errores.	52	4	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	

**DATOS DE LA ENCUESTA SERVQUAL**

GRADO DE SATISFACCION		n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
CAPACIDAD DE RESPUESTA O SENSIBILIDAD	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza informan con precisión a los clientes cuando brindaran el servicio y acerca de la culminación del mismo.	52	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4			
	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza le atienden con rapidez.	52	4	4	5	5	4	4	4	2	3	4	4	3	4	5	4	3	3	5	5	3	4	4	3	5	3	4	4	4	2	5	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4		
	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza siempre se muestran dispuestos a ayudarlo.	52	4	5	2	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	4	5	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	5	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	
	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza nunca están demasiado ocupados para brindar ayuda o responder a sus preguntas.	52	5	5	3	4	4	3	3	3	1	4	2	3	3	3	5	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3
SEGURIDAD	El comportamiento de los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza le transmite confianza.	52	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	2	4	2	5	3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4			
	Usted se siente seguro en sus transacciones con la gasolinera Corporación Chicaiza.	52	5	3	3	4	3	3	4	4	2	4	2	4	5	5	3	3	4	3	3	3	5	3	3	5	3	3	3	4	3	5	4	2	2	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	5	4	4	5	3	4	5			
	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza siempre son amables con usted.	52	3	3	3	5	4	5	3	3	4	5	3	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	3	3	5	4	3	4	4	4	5	5	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	
	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza tienen conocimientos suficientes en temas de atención al cliente.	52	5	4	4	4	3	5	3	5	3	4	4	3	4	3	5	3	3	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5

**DATOS DE LA ENCUESTA SERVQUAL**

GRADO DE SATISFACCION		n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<b>EMPATIA</b>	La gasolinera Corporación Chicaiza ofrece una atención individualizada.	52	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	2	5	3	3	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	3	4	5	3	3	4	5	3	3	3	3	3	5	4	4	3	5	4	4		
	En la gasolinera Corporación Chicaiza tiene horarios de atención convenientes para usted.	52	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	5	4	5	3	4	5	5	3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	
	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza brindan una atención personalizada a sus clientes.	52	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4				
	La gasolinera Corporación Chicaiza se preocupa por los mejores intereses de usted.	52	4	5	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	4	3	5	3	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	
	Los empleados de la gasolinera Corporación Chicaiza comprenden sus necesidades específicas.	52	5	4	2	5	4	3	4	4	5	3	3	3	5	5	4	3	5	5	5	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	5	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	
		91	91	77	98	82	88	81	81	79	88	62	78	88	87	88	88	90	84	85	84	90	76	75	88	84	79	92	85	84	100	87	69	72	90	82	79	81	82	86	84	78	82	76	82	88	92	87	91	88	89	89	90	