



**FACULTAD DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA
INDUSTRIAL**

TESIS

**SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA, BASADO EN
BPMN, PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA
ECONÓMICA EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS
VALLEJOS EIRL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

Autor:

Vallejos Pacheco Luis Antholy

Asesor:

MBA. Arrascue Becerra Manuel Alberto

Línea de Investigación:

Gestión de Operaciones y Logística

Pimentel – Perú

2019

**SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA, BASADO EN BPMN,
PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA ECONÓMICA
EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS VALLEJOS EIRL**

Aprobación del Jurado

**Vallejos Pacheco Luis Antholy
Autor**

**MBA. Arrascue Becerra Manuel Alberto
Asesor**

**MBA. Arrascue Becerra Manuel Alberto
Presidente del Jurado**

**Mg. Jenner Carrascal Sanchez
Secretario de Jurado**

**Mg. Luis Roberto Larrea Colchado
Vocal/Asesor de Jurado**

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por haberme dado la oportunidad de formarme como profesional y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

De manera especial a mi tutor de tesis, por haberme guiado, no solo en la elaboración, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

A la Universidad Señor de Sipán, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi novia Isis quien apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

DEDICATORIA

A mis padres Walter y Selenia quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos Daniel, Frank y Merly por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA, BASADO EN BPMN, PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA ECONÓMICA EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS VALLEJOS EIRL

LOGISTICS MANAGEMENT SYSTEM, BASED ON BPMN, TO INCREASE ECONOMIC EFFICIENCY IN THE VALLEJOS EIRL SERVICES STATION

Luis Antholy Vallejos Pacheco¹

Resumen

La Estación de Servicios Vallejos E.I.R.L., es una empresa dedicada a la venta al por menor de combustibles para vehículos y la venta de otros. La empresa está ubicada en el Distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, Departamento Lambayeque. Siendo necesario mantenerse en el mercado y ser competitivo en las demandas se requiere optimizar los procesos de negocio, por lo que definimos la problemática: ¿Cómo mejorar el servicio y la eficacia económica en la ES “Vallejos”? Justificamos con base teórica estudios realizados y la justificación Metodológica para sustentar la utilización de modelos e instrumentos de investigación., trazamos como objetivo general “Optimizar los procesos para la implementación de un sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL. Se diseñó un modelo con la aplicación de los tres niveles de implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN. En la evaluación económica se obtiene que los servicios han mejorado notablemente, aseguramos la calidad de los servicios y crecimiento de la cartera de cliente, además la inversión de S/. 138,066.60 para la implementación del Sistema integrado de gestión logística, basado en BPMN se proyecta recuperar el tercer año con 9 meses y 7 días. Por lo tanto los resultados son: $VAN = S/429,492.37 > 0$, $TIR = 70.55\% > COK = 12\%$, $B/C = 1,0412 > 1$ y el TMAR es de baja categoría de riesgo 7.5% asegurando el éxito viable de nuestra investigación.

Palabra Clave: Gestión Logística, Procesos de Negocio basados en BPMN.

¹ Adscrito a a Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email vpachecol@crece.uss.edu.pe código ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3370-7478>

Abstract

Vallejos Services Station E.I.R.L, is a company dedicated to the retail sale of fuels for vehicles and the sale of others. The company is located in the District of Jayanca, Province of Lambayeque, Lambayeque Department. Being necessary to stay in the market and be competitive in the demands is required to optimize business processes, so we define the problem: How to improve service and economic efficiency in the ES "Vallejos"? We justify based on theoretical studies and the methodological justification to support the use of models and research instruments. We outlined as a general objective "Optimize the processes for the implementation of a logistics management system, based on BPMN, to increase economic efficiency in the ES "Vallejos" EIRL. A model was designed with the application of the three levels of implementation of the Logistics Management System based on BPMN. In the economic evaluation it is obtained that the services have improved remarkably, we assure the quality of the services and growth of the client portfolio, besides the investment of S /. 138,066.60 for the implementation of the Integrated Logistics Management System, based on BPMN, it is projected to recover the third year with 9 months and 7 days. Therefore the results are: VAN = S / 429,492.37 > 0, TIR = 70.55% > COK = 12%, B / C = 1.0412 > 1 and the TMAR is of low risk category 7.5% assuring the viable success of our investigation.

Keyword: *Logistics Management, Business Processes based on BPMN.*

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Situación Problemática	10
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Hipótesis	13
1.4. Objetivos.....	14
1.5. Justificación	14
1.6. Antecedentes de investigación.....	15
1.7. Marco teórico.....	17
CAPÍTULO II. MATERIAL Y MÉTODO	26
2.1. Tipo y diseño de la investigación	27
2.2. Métodos de investigación	27
2.3. Población y muestra.....	28
2.4. Variables y Operacionalización.....	29
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información	32
2.5.1. Técnicas de recolección de datos.....	32
2.5.2. Instrumentos de recolección de datos	32
2.6. Validación y confiabilidad de instrumentos	32
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	35
3.1. Diagnóstico de la empresa	36
3.1.1. Información general.....	36
3.1.2. Descripción del proceso productivo o de servicio	38
3.1.3. Análisis de la problemática.....	39
3.1.3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos	40

3.1.3.2.	Herramientas de diagnóstico.....	54
3.1.4.	Situación actual de la variable dependiente.....	63
3.2.	Propuesta de investigación	65
3.2.1.	Fundamentación.....	65
3.2.2.	Objetivos de la propuesta.....	66
3.2.3.	Desarrollo de la propuesta	66
3.2.4.	Situación de la variable dependiente con la propuesta	69
3.2.5.	Análisis beneficio/costo de la propuesta.....	69
3.3.	Discusión de resultados	75
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES		76
4.1.	Conclusiones.....	77
REFERENCIAS		¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS		82
ANEXO 01: Encuesta		83
ANEXO 02: Parametrización de datos		84
ANEXO 03: Validación por Juicio de Expertos		85
ANEXO 04: Base de datos		91
ANEXO 05: Características técnica del Surtidor		95
ANEXO 06: Estación de Servicios “Vallejos” EIRL		97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Frecuencia de tránsito diario del peaje Mocce Norte Km 2+000 R1B Lambayeque	28
Tabla 2	Operacionalización de variables	31
Tabla 3	Declaración Anual Estados Financieros 2017	40
Tabla 4	Estado de pérdidas y ganancias – valores históricos	41
Tabla 5	Determinación del impuesto a la renta	42
Tabla 6	Pregunta N° 01. ¿Le agrada la moderna instalación del ES “Vallejos” EIRL?	43
Tabla 7	Pregunta N° 02. ¿Qué tipo de vehículo utiliza constantemente?	44
Tabla 8	Pregunta N° 03. ¿Qué es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?	45
Tabla 9	Pregunta N° 04. ¿Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?	46
Tabla 10	Pregunta N° 05. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización?	47
Tabla 11	Pregunta N° 06. ¿Recomendaría la ES “Vallejos” EIRL a otras personas?	48
Tabla 12	Pregunta N° 07. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?	49
Tabla 13	Pregunta N° 08. ¿Qué tipo de combustible compra?	50
Tabla 14	Pregunta N° 09. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?	51
Tabla 15	Pregunta N° 10. ¿Hace uso de los servicios complementario?	52
Tabla 16	Pregunta N° 11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?	53
Tabla 17	Pregunta N° 12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?	54
Tabla 18	Determinación de las demoras en la estación de servicio Vallejos EIRL	60
Tabla 19	Ordenamiento de los defectos según el grado de frecuencia	61
Tabla 20	Resumen de procesamiento de casos	62
Tabla 21	Estadísticas de fiabilidad	62
Tabla 22	Estadísticas de total si la pregunta del instrumento es eliminada	63
Tabla 23	Registro de ventas según balance anual 2017	64
Tabla 24	Indicadores de la variable según tabla de Operacionalización	65
Tabla 25	Programación de actividades según el Nivel descriptivo	67
Tabla 26	Cálculo del índice de productividad proyectada *	67
Tabla 27	Indicadores de la variable según tabla de Operacionalización	68
Tabla 28	Proyección del precio de compra del combustible	68
Tabla 29	Presupuesto de ingresos - Parámetros	69
Tabla 30	Presupuesto de ingresos Proyectado a 5 años	69
Tabla 31	Requerimientos en soles por tipo de producto y por unidad	70
Tabla 32	Presupuesto de materia primas e insumos proyectado a 5 años	70
Tabla 33	Presupuesto de gastos indirectos de Venta Proyectada a 5 años, considerando que el pago mensual del Servicio de transporte S/. 1,250 y otros servicios públicos es de S/. 250	70
Tabla 34	Presupuesto de Sueldos y Salarios Proyectado a 5 años	70
Tabla 35	Planillas de Trabajadores anual	71
Tabla 36	Resumen de inversiones	71
Tabla 37	Detalle de las inversiones proyectadas	72
Tabla 38	Flujo de caja Proyectado a 5 años	73
Tabla 39	Eficiencia Económica	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelos de Proceso en todas las etapas del cambio organizacional.	10
Figura 2: Ejemplo de proceso en BPMN.....	20
Figura 3: Vista de la atención ofrecida en la ES “Vallejos” EIRL.....	37
Figura 4: Organigrama de ES “Vallejos” EIRL	37
Figura 5: Diagrama de recorrido en la Estación de Servicios “Vallejos” EIRL.....	38
Figura 6: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 01.....	43
Figura 7: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 02.....	44
Figura 8: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 03.....	45
Figura 9: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 04.....	46
Figura 10: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 05.....	47
Figura 11: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 06.....	48
Figura 12: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 07.....	49
Figura 13: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 08.....	50
Figura 14: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 09.....	51
Figura 15: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 10.....	52
Figura 16: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 11.....	53
Figura 17: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 12.....	54
Figura 18: Representación gráfica de la problemática general en la Estación de Servicios “Vallejos” EIRL.	55
Figura 19: Diagrama de Ishikawa identificación de problemas	56
Figura 20: DOP de planificación del compras de combustible.	57
Figura 21: Diagrama de operaciones para descarga y venta de combustible	58
Figura 22: Construcción de la hoja de verificación.....	59
Figura 23: Construcción de la estratificación de las demoras detectadas.....	60
Figura 24: Construcción del Diagrama Pareto según el orden estimado.....	61
Figura 25: Diseño de los niveles de implementación del sistema de gestión logística en BMPn.	66
Figura 26: Comparativo de los indicadores según el año 2017 y la proyección 2018.	68
Figura 27: Vista Panorámica lateral de la ES “Vallejos” EIRL	97
Figura 28: Vista panorámica frontal de la ES “Vallejos” EIRL.....	97
Figura 29: Isla -Despacho, ES “Vallejos” EIRL.”.	98

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

I. Introducción:

1.1. Situación Problemática

Según While y Miers (2009) Guía de Referencia y Modelado BPMN, estrategia del futuro considera a los **Modelos de proceso que orientan al trabajo** para construir algunos modelos que sean posible usarlos para orientar el trabajo en sí mismo. Nótese que en la siguiente figura se muestra cómo el rediseño del proceso alimenta la entrada del soporte del proceso. Junto con los Datos, Documentos y Reglas, el Modelo de Proceso es ahora el apoyo de las operaciones de la empresa.

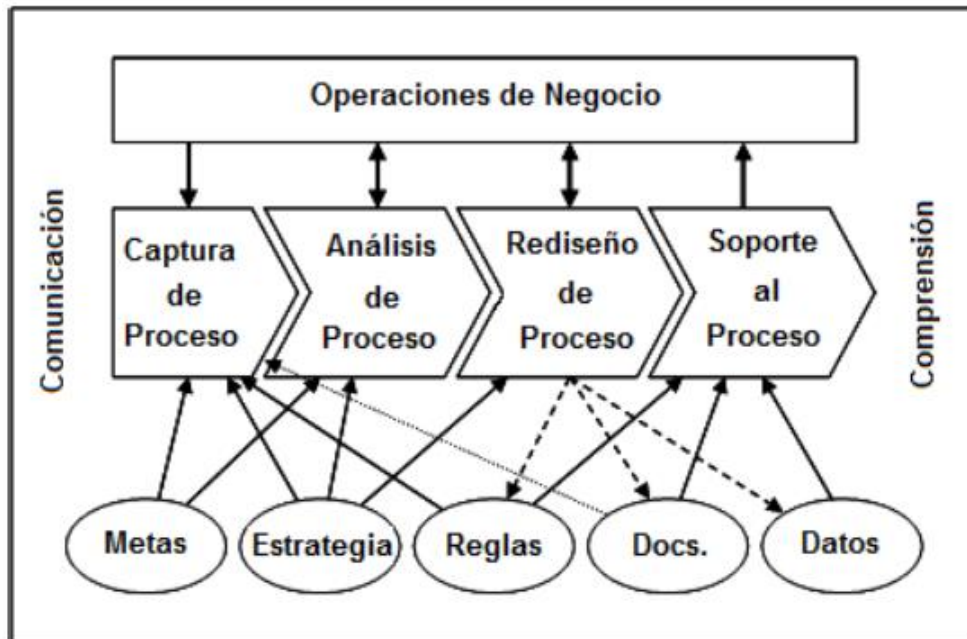


Figura 1: Modelos de Proceso en todas las etapas del cambio organizacional.

La Notación de Modelado de Procesos de Negocio (BPMN), aplicado en los estados unidos es uno de los estándares clave que han surgido en el ámbito de BPM. BPMN mejora los esfuerzos organizacionales de BPM proporcionando un lenguaje gráfico común, facilitando la comunicación y mejor comprensión de los procesos de negocio en ambos, negocio y TI.

El futuro de BPMN es brillante a medida que se aumente el “rigor” asociado a la definición del negocio. Este rigor asegurará que las inversiones que realizan los empresarios en definir sus procesos sean rápidamente traducidas a la realidad. Además, a través de puntos de agilidad embebidos en el proceso de ejecución, los sistemas se optimizan fácilmente. La Gestión de Procesos de Negocio pone a los requerimientos de negocio al volante; asegurando la claridad del concepto a todos los operadores, desde los líderes de la empresa, analistas y usuarios, hasta los líderes de tecnologías de la información y desarrolladores de estrategias para mantenerse en el mercado empresarial manteniendo EEUU el liderazgo mundial por su organización y planificación estratégica (p. 56-58).

Según las **Naciones Unidas (2013)** en la publicación sobre “Desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe Seguimiento de la agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo post-2015 y Río+20”. Considera que los países de América Latina y el Caribe atraviesan un momento histórico, en que ostentan progresos socioeconómicos, estabilidad política y liderazgo internacional. Objetivo es la implementación de sistemas basado en Business Process Model and Notation (BPMN - Modelo y Notación de Procesos de Negocio) para mejorar los procesos económicos y el liderazgo empresarial. Para esto se requiere cambiar la estructura impositiva y elevar la recaudación. Tampoco le es suficiente una política social asistencial focalizada si no va acompañada de una política pública de protección social de carácter universal para reducir la vulnerabilidad de la población e interrumpir los mecanismos de transmisión de la exclusión social y la desigualdad. La región debe crecer con menos heterogeneidad estructural y más desarrollo productivo, e igualar potenciando capacidades humanas y movilizand o energías desde el Estado. En el horizonte estratégico del largo plazo, igualdad, crecimiento económico y sostenibilidad ambiental tienen que ir de la mano. Pero además, este horizonte estratégico solo será probable, pertinente, realizable, si lo siente propio y compartido la sociedad civil. Aplicó metodologías multidimensionales donde cada metodología se orienta según el caso, se han considerado las capacidades y actividad de las personas, la privación del goce de derechos económicos, sociales y culturales, la medición de diversas necesidades básicas insatisfechas, e incluso la disponibilidad (o pobreza) de tiempo como resultado de la carga de trabajo remunerado y no remunerado de las personas. Sus principales conclusiones se

basan en: El análisis de los avances de viejos y nuevos retos del desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe pone de manifiesto la necesidad de una agenda para el desarrollo post-2015 más ambiciosa y acorde al potencial de la región. Es preciso mantener el foco en las brechas pendientes de los Objetivos de Desarrollo del Milenio aplicando sistemas de control a la medida del crecimiento empresarial (BPMN), Para enfrentar nuevos y viejos desafíos se requiere un nuevo modelo de desarrollo basado en un cambio estructural para la igualdad y la sostenibilidad ambiental y Necesitamos medir mejor los resultados para la toma decisiones correctas (Naciones Unidas, 2013, p. 13-18).

Hoy en día en un mercado muy competitivo, la mala gestión administrativa, financiera, logística y comercial, pondría a la empresa en una posición de desigualdad competitiva frente a sus similares a nivel nacional, pero además de eso, no le permitiría mejorar sus servicios, captar nuevos clientes y sobre todo garantizar su permanencia en el mercado (Salazar y Salazar, 2014).

El problema de la falta de control no solo es en las empresas que comercializan combustibles (estaciones de servicio), sino que alcanza a lo más alto de las organizaciones, incluyendo a las instituciones de regulación y control de los estados, es así que Muñoz (2015), en un estudio, donde demuestra que el tema de los procesos es un problema evidente y la toma de decisiones, se está haciendo desconociendo el cómo de las cosas.

Los problemas que se presentan en las estaciones de servicio, no solo son administrativos, sino también operativos y que muchas veces como no están establecidos, los problemas se agudizan, inclusive poniendo en riesgo no solo a los trabajadores sino también a los usuarios o clientes del servicio; tal como refieren Rodriguez, Anduz, Requena, Doria y Puga (2012), en un estudio realizado, donde nos muestran que las estaciones también están en mal estado, y en esas condiciones se brindan los servicios.

Muchos de los problemas de la gestión de las empresas se centran en los procesos, de ahí la importancia de la aplicación de Business Process Management (BPM), como refiere Izquierdo (2013), que se ha utilizado BPM para optimizar los procesos. BPM emplea

un conjunto de técnicas y métodos que permiten la integración de procesos de las diversas unidades orgánicas que conforman una empresa. Durante toda la trayectoria una empresa, los procesos de gestión varían, crecen y evolucionan y, en este tiempo más que nunca, hay una necesidad de actualización constante y, rápida implementación para lograr los costos más bajos posibles.

La Estación de Servicios Vallejos E.I.R.L. inicio sus actividades en el año 2012, está registrado en la SUNAT con RUC 20487979113. Es una empresa dedicada a la venta al por menor de combustibles para vehículos y la venta de otros. La empresa está ubicada en el Distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, Departamento Lambayeque. Actualmente toman decisiones sin contar con la información adecuada para lograr los resultados esperados. Una recopilación de información sobre el negocio, nos permite identificar los factores que influye al problema generando pérdidas económicas las cuales detallamos a continuación:

- No se dispone de un Plan de mantenimiento
- No existe inventario cíclicos
- No existe registro de los procesos administrativos: Presupuesto, Balance mensual y personal,
- Alto tiempo de espera para la atención de clientes.
- Carencias de servicios adicionales.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo se debe implementar un Sistema de Gestión Logística, basado en BPMN, mejoraría la Eficiencia Económica en la Estación de Servicios “Vallejos” EIRL?

1.3. Hipótesis

Si se implementa un Sistema de Gestión Logística, basado en BPMN, entonces se incrementará la eficiencia económica en la Estación de Servicios “Vallejos” EIRL,

1.4. Objetivos

Objetivo general: Diseñar un sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la Estación de Servicios “Vallejos” EIRL

Objetivos específicos:

- Determinar el estado actual de la Estación de Servicios Vallejos EIRL,
- Determinar los factores críticos que afectan negativamente, la eficiencia económica de la empresa.
- Diseñar el sistema de la gestión logística, basado en la BPMN, para reducir o eliminar los factores crítico identificados
- Evaluar la variación de la eficiencia económica de la empresa con la implementación del Sistema de Gestión Logística y realizar un análisis Beneficio – Costo de la implementación.

1.5. Justificación

Los avances tecnológicos hacen que las empresas de servicios sean más eficientes y logren cumplir con las expectativas de sus clientes, de tal manera que es necesario implementar sistemas informáticos basados en BPMN permitiendo mejorar la gestión logística, justificando así el desarrollo de la investigación.

- **Justificación Teórica:** está centrado en presentar las razones teóricas que justifican la investigación, vale decir, señala todos los conocimientos que brindará el estudio sobre el objeto investigado. Cabe precisar que en una investigación hay una justificación teórica cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente. Una vez justificada la investigación, es necesario plantear las limitaciones dentro de las cuales se realizará –por supuesto no toda las investigaciones tienen las mismas limitaciones, puesto que cada estudio es particular. Con las mejoras realizadas permitirá brindar un buen servicio cumpliendo las expectativas del cliente y logrando captar preferencia de

clientes potenciales dando lugar al crecimiento de la cartera de clientes y a la economía de nuestra empresa.

- **Justificación Metodológica:** Aquí indica las razones que sustentan un aporte por la creación utilización de modelos e instrumentos de investigación (p. 120)

1.6. Antecedentes de investigación

Se presente en diferentes enfoques siendo:

Internacional

Pila (2013), en su tesis “Diseño de un sistema de control interno en la Estación de Servicios y Lubricantes Manuel Albán”, considera su principal objetivo la Eficiencia y eficacia de las operaciones. Utilizó la metodología de investigación descriptiva, permitiendo análisis de los datos basado en hechos reales que se desarrollan dentro de la empresa. Se concluyó que la empresa no contaba con un Sistema de Control interno, con un organigrama estructural, no tiene un manual de procedimientos que le ayuden a mejorar el desarrollo de sus actividades. El resultado de la investigación fue establecer las normas de control interno, elaboró los flujogramas para que guíe al personal en el desarrollo de sus actividades cotidianas, se reestructuro la organización y se establecieron las funciones de cada unidad.

El aporte a la investigación es que Implica una conducción adecuada de las actividades de la organización con el uso apropiado de los recursos disponibles conduciendo al logro de los objetivos.

Lozano (2015), en su tesis “*Estudio de los procedimientos de control de las estaciones de servicios (San Cristóbal, Divino Niño y San Gabriel), ubicadas en los Cantones Milagro y Naranjito y su efecto en las actividades operativas*”, luego de recopilar la información de la situación actual y determinó que los procedimientos no existían y que el personal de la empresa realiza su trabajo como mejor le parece. Frente a ese problema la investigación elabora el diseño de un sistema de control donde se reestructuraron los procedimientos de las operaciones de las Estaciones de Servicios. El estudio demuestra

desde el punto de vista financiero la importante de implementar la propuesta. Finalmente la estrategia mejora la empresa al permitirle un camino de competitividad y que pueda mantenerse en el mercado a través del tiempo.

Vélez (2014) en su tesis “*Diseño de un mapa de procesos para la Cooperativa de Transportes Loja*”, habiendo identificado las actividades que se realizan en la cooperativa tanto estratégicos, operativos y de apoyo, los procesos y la cadena de valor, se propuso un modelo que le permitiría a la Cooperativa tener una plataforma que sería de apoyo para desarrollar las herramientas de software que permitirían a la empresa contar con un sistema que brinde a todos los niveles la información adecuada para la toma de decisiones y el control de las actividades programadas y desarrolladas. La propuesta servirá de mucho a la Cooperativa de Transportes Loja ya que simplificará y eliminará actividades permitiendo mejorar los procesos para que sean más ágiles y eficaces, con el propósito de atender la demanda del servicio de sus clientes.

Nacional

Julca (2008), en su tesis “*Desarrollo e implementación de un Control de inventarios para lograr el control y la minimización de mermas en la empresa estación de servicios JUANCJUMER S.A.C. en la ciudad de Trujillo*”, determinó que la empresa no cuenta con el manual de organización y funciones, tampoco cuenta con un manual de políticas y procedimientos para cada área; lo que ha hecho que los órdenes se den sin base técnica y en forma verbal, muchas veces mal entendidas. Como consecuencia, se detectó duplicidad de tareas, pérdida de tiempo y un rendimiento bajo de los trabajadores, sumándose a las pérdidas financieras por errores en la operatividad, y por la falta de control se estaba promoviendo los robos. Visto el problema se desarrolló un sistema de control de inventarios que beneficiaría a la empresa a mejorar el nivel de sus inventarios y sobre todos eliminación de las pérdidas financieras por el descontrol y robos, impactando favorablemente sobre las utilidades.

Local

Salazar (2016), en su investigación “*Implementación de una solución BPM para agilizar los procesos del área de abastecimiento en la Municipalidad de Chiclayo*”, analizó el estado actual del proceso de abastecimiento de la Municipalidad de Chiclayo estableciendo que el 73.1% del personal considera que el proceso de abastecimiento está en estado crítico y el 100% afirman que el proceso debe mejorar para que los tiempos de entrega de pedidos se reduzca ya que normalmente son entregados después de 4 semanas y a veces hasta dentro de 6 semanas. La investigación buscó agilizar el proceso de abastecimiento de la Municipalidad de Chiclayo, aplicando BPM (Gestión de Procesos del negocio). Como resultado se obtuvo un sistema que apoyó a la gestión de procesos del área de logística, que incrementó la cantidad de pedidos atendidos, redujo el tiempo para gestionar los pedidos desde su aceptación hasta su entrega, aumentó el número de reportes del proceso, incrementó el conocimiento del personal sobre el proceso y finalmente se incrementó el nivel de satisfacción del personal sobre el proceso de abastecimiento.

1.7. Marco teórico

Según las normas legales para la comercialización de combustible se rige en las siguientes normas:

- Decreto Supremo N° 03098EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos
- Resolución del consejo directivo Organismo, Supervisor de la Inversión en Energía OSINERG N° 400-2006-OS/CD.

1.7.1. Variable Independiente: Sistema de gestión logístico BPMN

Calero J. (2016) define a la “**Gestión Administrativa** como ofrecer recomendaciones acerca de cómo deben estar constituidas las organizaciones para ser productivas y eficaces y cómo se podría obtener el máximo provecho de una organización y de sus colaboradores. Teniendo por modelo el sistema de organización cerrada. Defendiendo como principio supremo de su doctrina los postulados de la especialización, de la estructura jerárquica de la organización, de la delegación de la autoridad y de la

responsabilidad, del "Span Of Control", y la subdivisión de la organización en subgrupos de departamentos. Sus técnicas se conciben como útiles universales que encuentran aplicación en cualquier forma de organización”.

La teoría de la gestión se puede criticar en una serie de puntos, de los que aquí vamos a abordar sólo los más importantes. Estas críticas, como veremos enseguida, son casi las mismas que pueden hacerse al sistema cerrado de organización. Uno de los puntos más importantes de nuestra crítica a los principios de la teoría de la gestión consiste en su exigencia generalizada. Se recomienda esto para alcanzar la máxima productividad y eficiencia. Pero es obvio que es prácticamente imposible aplicar este postulado a todos los tipos de organizaciones, así como a todas las partes de una misma organización. Además, los factores externos a la organización contribuyen en gran medida a determinar la naturaleza, el grado y las posibilidades de la especialización que puede llevarse a cabo dentro de una organización; estos factores son la clase y calidad del personal que trabaja en la organización, la disponibilidad de este personal en el mercado de trabajo, las restricciones impuestas por los convenios sindicales, la legislación laboral e incluso el medio ambiente cultural en que trabaja la organización. A ello hay que añadir otro punto crítico. La teoría de la gestión tiende a simplificar considerablemente la motivación laboral de los trabajadores de todos los niveles de una organización. Sin embargo, entre las hipótesis básicas de esta teoría al igual que la correspondiente al sistema cerrado de organización-figura aquella según la cual a la persona le conduce y guía únicamente la descripción de su labor y de su puesto de trabajo y regla y disposiciones establecidas por la organización, con lo que es programable y actúa de un modo previsible. Según la teoría de la gestión, la autoridad, el mando y el poder de decisión sólo puede concebirse dentro de un sistema de puestos jerárquico, al que se reduce también el poder de decisión y de disposición. Por eso es necesario tener en cuenta que en el estudio y en la aplicación de la teoría de la gestión, tanto el investigador como el práctico tropiezan con la dificultad de que la mayor parte de los postulados, de los enunciados y de las propuestas que presentan los defensores de este sistema son demasiado generales, muy imprecisos y vagos, siendo este un hecho que hace casi imposible la realización de experimentos para su validación. Esta teoría tiene, sin duda, una gran fuerza para el profano, porque al parecer tiene una validez universal, porque parece

practicable, operacional y lógica. Sin embargo, ni el teórico, ni el investigador de la organización pueden darse por satisfechos con esto, pues es discutible que los enunciados de una teoría de la gestión resistan el examen de sus hipótesis. Por otro lado, no hay duda de que los defensores de esta teoría se inspiran sobre todo en la experiencia práctica desarrollada cada día en una organización y que, por lo tanto, abordan problemas que existen realmente. Sin embargo, el estudio de los temas relacionados con la organización, la formulación de los mismos y la generalización de sus enunciados es insuficiente para llegar a comprender verdaderamente la organización y su devenir. Este procedimiento lleva a soluciones aparentes y, a errores, como sucede con la teoría de la organización cerrada en su aplicación en parte (**Calero, J. 2016, p. 13**).

Romero Melgarejo, Cristian David (2011) describe que la gestión de procesos de negocio (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías usadas para diseñar, modelar, analizar y controlar los procesos operacionales de un negocio. BPM pretende tener una visión de éstos procesos desde dos ángulos: tecnologías de información y el provisto por los analistas de negocio. De esta forma se busca llegar a conformar procesos efectivos, ágiles y transparentes. A medida que las empresas se desarrollan, sus procesos de negocio se van haciendo más complejos y el mercado comienza a exigir que sean más organizadas en cuanto a la integración de los procedimientos que manejan y a la efectividad con la que apoyan la consecución de metas planteadas. Cuanto más exigencias tenga una empresa y mayor maduración tenga, sus procesos serán repetibles y escalables, organizados de tal forma que se puedan re-configurar y brindar flexibilidad en la operación de la compañía.

Uno de los pilares de la gestión y dirección de las empresas consiste en tener claros estos procesos que permiten la supervivencia en el mercado. Si se comprende con detalle estos procesos, será factible evaluarlos y mejorarlos. En otras palabras, se podrá organizar el trabajo de mejor manera y considerar las siguientes preguntas para mejorar la productividad:

- ¿Cuáles pasos son realmente necesarios?
- ¿Quién debería realizarlos?
- ¿Deben quedarse en la empresa o en el subcontratado?

- ¿Cómo deben ser realizados?
- ¿Qué funcionalidades se necesitan?
- ¿Qué resultados se esperan y como serán monitoreados?

Para facilitar el proceso de dar respuesta a estas preguntas, se toma la decisión de modelar los procesos, preferiblemente bajo un estándar que facilite la comunicación entre entidades o personas y el entendimiento por cada una de ellas sobre las actividades que se deben seguir dentro del proceso. Generalmente, estos modelos guiarán el trabajo y la forma en que se organizan los recursos para alcanzar los objetivos. Para ver como se ilustra el flujo de trabajo se puede ver la imagen a continuación].

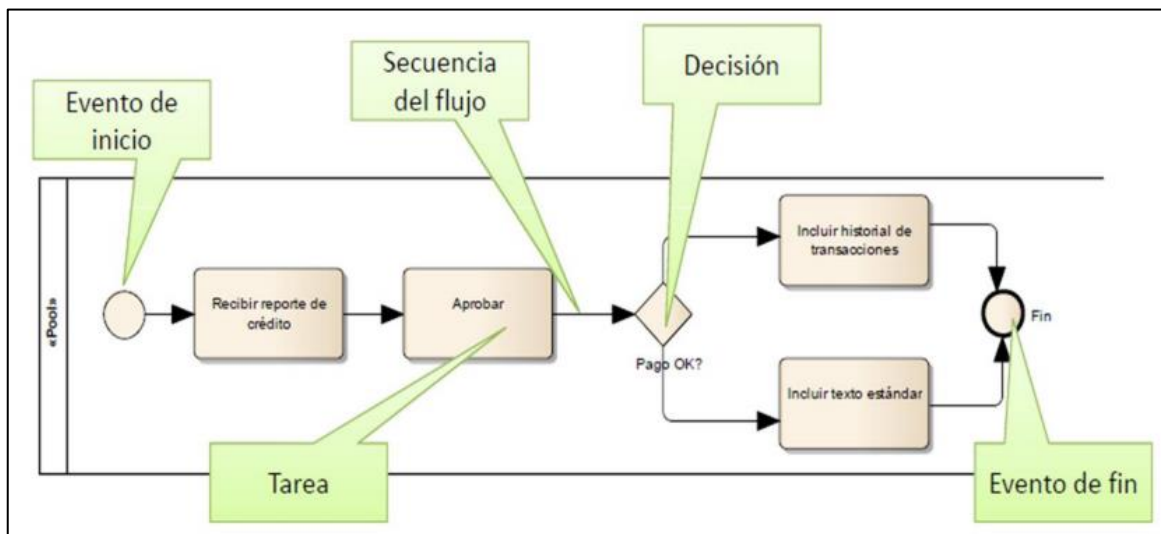


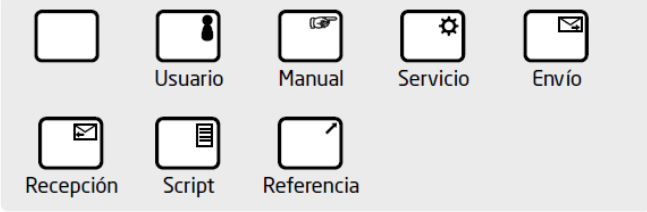

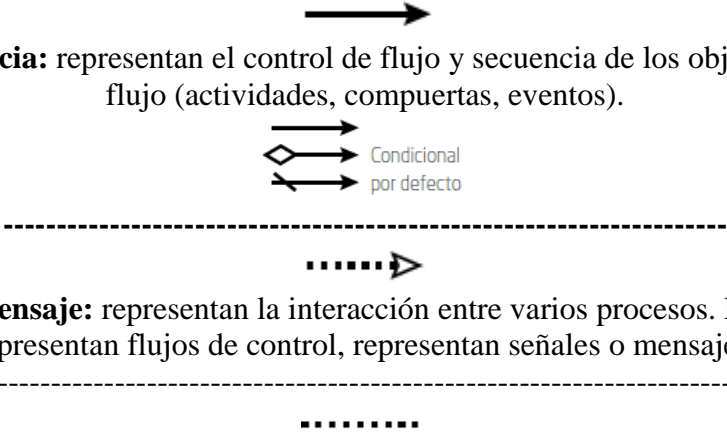
Figura 2: Ejemplo de proceso en BPMN

En la ilustración anterior, se pueden ver actividades que dan inicio al proceso (círculo verde) o que indican la finalización del mismo (círculo rojo). Además, se tienen actividades realizadas por humanos (las cuales están indicadas con el símbolo de una persona en la parte superior derecha) y actividades realizadas automáticamente (las cuales están indicadas con el símbolo de un piño en la parte superior derecha). Finalmente, el rombo indica las decisiones que deben ser tomadas por cierto actor o de forma automática por un servicio o sistema.

En la industria, el estándar utilizado para la modelación de procesos es BPMN, el cual provee una serie de herramientas conceptuales para expresar los procesos de negocio en un lenguaje intuitivo, el cual puede ser interpretado luego en un lenguaje de ejecución, como BPEL (Factura electrónica, Sunat), el cual es un estándar para componer servicios asíncronos y síncronos en un flujo colaborativo de proceso. Además es una notación usada para diseñar todos los procesos organizacionales uniformemente, para que de esta forma se pueda comunicar fácilmente cada proceso con otras personas tanto dentro como fuera de la organización.

Otra de las razones por la cual BPMN es ampliamente utilizado como estándar, es que además de facilitar la comunicación entre los analistas del dominio, les permite apoyarse para tomar decisiones basadas en técnicas como análisis de costo, análisis de escenario y simulación. Sin embargo, los modelos BPMN también son usados como la base para especificar los requerimientos de software y en tales casos, son entregados a los desarrolladores de software encargados de la elaboración del sistema. La modelación BPMN inicialmente se realiza en dos procesos de la dirección de gestión humana: primero es la selección y luego la contratación del personal. Se explicaran los componentes de dichos procesos en diagramas, sin embargo, para ver más detalles sobre la notación usada. Finalmente, debe conocer que actividades realiza cada individuo dentro del contexto de su entidad: si es manual o automática, y dentro de estos dos tipos podrá encontrar ciertas variaciones como envió de correos, solicitud de servicios, tiempos de espera, etc.

El BPMN tiene sus propias siglas descritas a continuación:

Elemento	BPMN
Tarea	<div style="text-align: center;">  <p>Usuario Manual Servicio Envío</p> <p>Recepción Script Referencia</p> </div> <p>Representan el trabajo realizado dentro de una organización. Las tareas de servicio, que son realizadas automáticamente bien sean por un servicio interno o externo. Y finalmente, las tareas de envío o recepción que tienen que ver con el correo electrónico.</p>
Decisión	<div style="text-align: center;">  <p>Compuerta Exclusiva basada en eventos.</p> <p>Divergencia: Ocurre cuando en un punto del flujo basado en los datos del proceso se escoge un solo camino de varios disponibles.</p> <p>Convergencia: Es utilizada para confluir caminos excluyentes.</p> <p>Las compuertas son utilizadas para controlar la divergencia y convergencia del flujo.</p> </div>
Transiciones	<div style="text-align: center;">  <p>Secuencia: representan el control de flujo y secuencia de los objetos del flujo (actividades, compuertas, eventos).</p> <p>Mensaje: representan la interacción entre varios procesos. No representan flujos de control, representan señales o mensajes.</p> <p>Asociaciones: Se usan para asociar información adicional del proceso.</p> </div>

Para Bravo (2009), la gestión de procesos es una forma de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos una la empresa para cumplir con la estrategia

del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes. Apoya el aumento del desempeño de la organización, el control de variables tiempo, calidad y costo. Fundamental la concepción integral de la administración del cambio, la responsabilidad social, el análisis de riesgos y un enfoque integrador entre estrategia, personas, procesos, estructura y tecnología.

Todo sistema de gestión tiene la finalidad de ayudar a la organización a establecer la metodología, las responsabilidades, los recursos, las actividades, etc. que permitan la gestión que contribuya a la consecución de los objetivos establecidos. (Serna, 2007)

Bravo (2009), define **proceso** como una totalidad que cumple un objetivo completo, útil a la organización y que agrega valor para el cliente, mientras que Serna, (2007), un proceso es un conjunto de actividades (en forma de acciones, decisiones o tareas) que se realizan en el transcurso del tiempo de manera repetitiva y sistemática, al final de cual se obtienen resultados. Los procesos se interrelacionan con otros procesos y viceversa a través de las actividades que los componen. Dependiendo de su complejidad, los procesos se pueden descomponer en subprocesos. El conjunto de fichas se denomina manual de procesos.

Para Serna (2007) las fichas de los procesos deberán considerar los siguientes aspectos:

- **Ficha descriptiva del proceso:** En este punto se indicará la misión del proceso, su alcance (inicio y fin), responsable, equipo gestor, grupo de interés y procesos con los que está relacionado y sus interacciones.
- **Representación gráfica del proceso:** Se relacionaran las distintas actividades que componen el proceso, haciendo uso de alguna notación o simbología.
- **Objetivos del proceso:** Se menciona las referencias estratégicas de política de recursos humanos y de objetivos del plan de gestión, o del plan de calidad relacionadas directamente con el proceso.

- **Indicadores de medición de proceso:** Se establecen los indicadores que va medir los resultados y el grado de logro de los objetivos del proceso y la revisión y evaluación del mismo.
- **Documentación del proceso:** Relación de documentos, instrucciones, normas, procedimientos, etc., relacionados con las actividades del proceso

1.7.2. Variable Dependiente: Eficiencia económica

Eficiencia: Según Hornfren, Sundem, & Stratton (2006), la eficiencia es el grado en que la empresa u organización emplea cantidades apropiadas de materiales e insumos para lograr un nivel determinado de producción. Es una medida de desempeño, que busca determinar la variación de la actividad de la empresa respecto algún recurso, por ejemplo comparar la producción real que se alcanzó con los insumos reales empleados. Entre menos insumos se emplee para hacer una producción determinada, la operación será más exitosa.

Para Huerta y Rodríguez (2006), la eficiencia es hacer bien lo que se hace y al menor costo posible. Es positiva, pero no garantiza resultados. La persona eficiente se limita a hacer bien lo que hace.

De acuerdo a Prieto (2011), la eficiencia se le usa para dar cuenta sobre uso de los recursos o cumplimiento de actividades de dos formas: La primera se relación entre la cantidad de recursos empleados y la cantidad de recursos que se estimó emplear, y la segunda es el Grado en el que se aprovechan los recursos empleados en el proceso de transformación para obtener productos y servicios. (pág. 167)

El término eficiencia económica, como su nombre lo indica, es la **agilidad en que un sistema económico utiliza los recursos productivos** a fin de satisfacer sus necesidades. Según Todaro (1997) lo define como el concepto que significa en materias de producción, “utilizar los factores de producción en combinaciones de menor coste, en consumo, asignación de gastos que maximicen la satisfacción (utilidad) del consumidor”. Además se

dice que un sistema económico es más eficiente que otro (en términos relativos) si provee más bienes y servicios para la sociedad utilizando los mismos recursos económicos (p. 687).

Uno de los tantos objetivos de la economía se relaciona con el **aumento de la producción**, la cual ha estado presente desde sus inicios. Expertos en la materia, utilizaban términos como aumento de producto o producción, al incremento en la productividad ya sea de máquinas específicas o del sistema en general, entre otros.

La eficiencia económica engloba dos aspectos muy importantes los cuales son:

- Eficiencia productiva: es la **situación en la cual no es posible aumentar la cantidad producida** de algún bien o servicio, a menos que disminuya la cantidad producida de algún otro, utilizando la totalidad de los recursos y la mejor tecnología disponible. En otras palabras, nuevas reasignaciones de recursos no permiten producir más de algún bien sin tener que producir menos de algún otro. La única forma de aumentar la producción de todos los bienes es mejorando la tecnología o aumentando la cantidad de recursos. Esto implica que cada uno de los productores individuales no sólo está obteniendo la máxima producción utilizando el mínimo de recursos, sino que además esa producción se logra al mínimo **costo** posible.
- Eficiencia de Intercambio y de Consumo: situación en que existe una distribución tal de los factores y de los bienes entre las personas, que si se cambia para beneficiar a algún individuo necesariamente se perjudica a otro. En otras palabras, **no hay ninguna otra redistribución de bienes y de factores entre las personas que permita mejorar el bienestar** de todas ellas simultáneamente.

CAPÍTULO II. MATERIAL Y MÉTODO

CAPÍTULO II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de Investigación: Es Aplicada, porque describe su situación problemática real y no es hipotética, además permite formular propuestas para mejorar su situación económica.

El Diseño No experimental - Transversal, es una investigación observacional, individual, que mide una o más características observacional y descriptivo de una determinada muestra estudiada, su unidad de análisis es el comportamiento del cliente, buscando la mejor forma de lograr su atención.

Donde:

$$X \rightarrow p1, p2 \dots px \rightarrow T \rightarrow Ps.$$

X = Realidad situacional

p1, p2...pn = Problemas (deficiencias)

T = Tratamiento

Ps = Propuesta

2.2. Métodos de investigación

Según Baéz, J. y Rodríguez, T. (2012) considera que los métodos adecuados para esta investigación son:

“Método lógico deductivo: Mediante este método se aplican los principios descubiertos a casos particulares a partir de la vinculación de juicios. El papel de la deducción en la investigación es doble:

- Primero consiste en encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos. Una ley o principio puede reducirse a otra más general que la incluya. Si un cuerpo cae decimos que pesa porque es un caso particular de la gravitación,

- También sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos. Si sabemos la fórmula para calcular la velocidad, podremos calcular entonces la velocidad de un avión. La matemática es la ciencia deductiva por excelencia; parte de axiomas y definiciones” (p. 39).

“**Método hipotético-deductivo:** este método consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca desmentir tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos” (p. 40).

“**Método investigación-acción:** El objetivo de este método está en producir los cambios en la realidad estudiada. Por medio de este método nos preocuparemos por resolver los problemas específicos utilizando una metodología rigurosa. El objetivo de la utilización de este método es situarse en un contexto espaciotemporal, intencionalmente unido a la realidad de cada día que se origina a partir de la experiencia vivida.

2.3. Población y muestra

Población: se sustenta de acuerdo al siguiente cuadro.

Tabla 1
Frecuencia de tránsito diario del peaje Mocce Norte Km 2+000 R1B Lambayeque

Origen	Destino	Vehiculos			Total	Tránsito Acumulado
		Liviano	Pesado	Otros		
Chiclayo	Distritos Provincia lambayeque	217	95	98	410	410
Rutas diversas: Tumbes, Piura	Chiclayo	261	129	56	446	856
Rutas diversas: Nor oriente	Chiclayo	170	118	89	377	1233

Fuente: (IIRSA Norte, 2017)

De acuerdo al nivel de circulación del tránsito vial diario de las rutas Chiclayo, Rutas a los diversos distritos de la provincia de lambayeque, Tumbes, Piura y el Nor oriente del

Perú, circulan aproximadamente 1,233 unidades diarias.

Muestra que se ha utilizado en la presente investigación, es el resultado de la siguiente fórmula.

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

Donde:

N: es el tamaño de la población

z: Nivel de confianza deseado 95% = 1.96

e: Nivel de error dispuesto a cometer = 0.05

p: Proporción de la población con la característica deseada (éxito) = 95%

q: Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso) = 5 %

n: es el tamaño de la muestra.

Por lo tanto:

$$n = \frac{1,96^2 * (0,95 * 0,05)}{0,05^2 + (1,96^2 * (0,95 * 0,05)) / 1.233} = \frac{0,1825}{0,0026} = 68$$

La muestra aplicar considera 68 vehículos livianos de la ruta Chiclayo, Distritos de la Provincia Lambayeque

2.4. Variables y Operacionalización

Variable Independiente: Sistema de gestión logístico basado en BPMN

Concepto: el sistema de Gestión de Procesos de Negocio aplicando BPMN (en inglés: Business Process Modeling Notation - BPMN) es una metodología corporativa y disciplina de gestión, cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos de negocio de una organización, a través de la gestión de los procesos utilizando software de alta tecnología interconectado vía internet permite el registro de las ventas y de los procesos administrativos de una empresa.

Operativo: Cambios organizacional en el proceso administrativo el mismo que dará

lugar a un estricto control registrando todas las operaciones que se presentan. Una de las propiedades del sistema de Gestión de Procesos de Negocio aplicando BPMN es la emisión de las facturas electrónicas on line permitiendo al estado peruano monitorear los procesos de ingresos por venta de combustible y las declaraciones tributarias.

Variable Dependiente: Eficiencia económica.

Conceptual: Las leyes de la economía exigen que cada actividad tenga su ganancia para que ellas sean sustentables. La producción de servicios no escapa a esta regla, por lo cual requiere la atención directa y satisfacer las necesidades del cliente. Los factores que se encuentran muy ligados a la eficiencia económica deben tener cuenta la estabilidad de la empresa, el nivel de riesgo, el cumplimiento de metas específicas impuestas por el dueño y/o los accionistas. El término eficiencia económica es mal empleado muy frecuentemente ya que se ignora el significado de este concepto. Por lo tanto en esta sección presentaremos tres frases para conjurar algunos mitos comunes y desterrar varios conceptos erróneos que circulan sobre la eficiencia económica.

Alta eficiencia económica NO SIGNIFICA	Costos muy bajos, es graduar lo costos dándole la mejor utilidad posible de la inversión proyectada.
	Alta producción de servicio, si no mejorar el servicios y cubrir con las necesidades del cliente.
	Máxima la atención, si no dar buena atención.

Operativo: En una estación de servicio no solo se suministra combustible si no también se recurre a otros servicios como abastecimiento de agua para el radiador, limpieza del parabrisas, inflado de los neumáticos y presión del aire. Además, las estaciones de servicio se han ocupado, tradicionalmente de tener servicios higiénicos, teléfono, bodega y otros servicios útiles para que el conductor y los pasajeros tengan un buen viaje.

Tabla 2
Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Recolección de datos	
			Técnica	Instrumento
Independiente: Sistema de gestión logístico BPMN	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> Plan de mantenimiento 	Análisis Documentario	Ficha de registro de datos
	Organización	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de inventario cíclico 		
	Control	<ul style="list-style-type: none"> Programación presupuestal con asignación financiera anticipada 		
	Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> Balance mensual 		
Dependiente: Eficiencia económica	Ventas	<ul style="list-style-type: none"> Venta mensual (S/.) Combustible vendidos (gls. x mes). 	Revision documentaria	Comprobantes de pago Planillas Balance de materiales
	Costo Directo	<ul style="list-style-type: none"> Mano de obra mensual (S/.) Nro de Operarios por turno (Total). Costo de insumos mensuales (S/.) Cantidad de combustible adquirido (gls. x mes). 		

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información

2.5.1. Técnicas de recolección de datos

Análisis documentario: aplicada a la variable independiente por tratarse de mejorar los procesos administrativos implementando un Sistema de gestión logístico basado en BPMN cuyo objetivo es mejorar la rentabilidad financiera invertida en la ES “Vallejos” EIRL.

Encuesta: Es la técnica aplicada a la variable dependiente mejorando la promoción de la calidad del servicio logrando obtener mayor demanda y aceptación de los clientes, la encuesta está especialmente diseñada para aplicarla en la muestra poblacional, su aplicación se considera de manera aleatoria para lograr conocer la opinión de los cliente sobre el servicio prestado y su satisfacción obtenida.

2.5.2. Instrumentos de recolección de datos

Las Ficha de registro de datos: Se obtendrán datos de los Balances contables el mismo que registra todos los movimientos económicos financieros y son evaluados mediante un análisis contable que determina el estado situacional de la empresa.

El Cuestionario: Permite recolectar información acerca del servicio de abastecimiento de combustible y otros servicios, este instrumento está conformado por un conjunto de preguntas (cuestionario) en base a la conceptualización de la variable dependiente y su Operacionalización, integra la relación de las dimensiones e indicadores, permitiendo obtener un consolidado de datos para su análisis estadístico. Dicho cuestionario consta de 12 preguntas, integradas con respuestas cerradas, posteriormente valorizamos cada respuesta para calcular la confiabilidad de datos obtenidos.

2.6. Validación y confiabilidad de instrumentos

El instrumento de recolección de datos fue validado por **Juicio de Expertos**. En el cuestionario utilizó múltiples respuesta cerrada de elección única (**Genaust, H. 2015, p. 206**), (**Anexo 1**).

Los resultados del cuestionario serán validados, mediante valores numéricos que posteriormente serán tabulados en tablas estadísticas, con sus respectivos gráficos, resumen. (**Anexo 2**).

En la investigación emplearán fórmulas de estadística descriptiva trabajadas mediante el Programa SPSS y Excel. A continuación se detalla las medidas estadísticas:

Medida de Tendencia Central: Media aritmética (\bar{x}) utilizada en la obtención del promedio de los datos de la muestra:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$$

Dónde:

\bar{x} = Promedio o media aritmética

\sum = Sumatoria

F_i = Frecuencia

X_i = Valores obtenidos de cada uno de los datos

n = muestra o número de datos

Medidas de Dispersión.

- **Desviación Estándar (s)** permitirá medir el grado de normalidad de la distribución de datos alrededor de la media aritmética.
- **La varianza (σ^2)** es una medida de dispersión definida como la esperanza del cuadrado de la desviación estándar. La varianza tiene valor mínimo 0.

La Confiabilidad del instrumento: Se realizará mediante el análisis del **Coefficiente del Alfa de Cronbach**. La principal ventaja de ese método es que requiere solo una administración de la prueba; además, los principales coeficientes de estimación basados en este enfoque son sencillos de computar y están disponibles como opción de análisis en los programas estadísticos más conocidos, como SPSS, Statistica o SAS. Dentro de esta categoría de coeficientes, Alfa de Cronbach es, sin duda, el más ampliamente utilizado por los investigadores. Alfa estima el límite inferior del coeficiente de fiabilidad y se expresa como:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

Dónde: α = Alfa de Crombach

K = Número del ítems

V_i = Varianza de cada ítem

V_t = Varianza del total

“La **medida de confiabilidad** mediante el alfa de Cronbach asume valores de estadígrafos para cada ítems las cuales deben demostrar la correlacionados. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación”.

“Como criterio general, George y Mallery (2013, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach siendo el resultado: >0.9 Excelente, >0.8 Bueno, >0.7 Aceptable, >0.6 Cuestionable, >0.5 Pobre y <0.5 inaceptable”

CAPÍTULO III. RESULTADOS

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Información general

Datos de la empresa

La estación de servicios “Vallejos” EIRL es una empresa peruana pertenece al Señor Walter Vallejos Valdez, con más de 6 años de experiencia en el mercado de combustibles, promociona productos y servicios de primera calidad; se encuentra instalado en la Calle Antolín Flores Nro. 186 Lambayeque – Jayanca, Perú.

Misión: Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, ofreciendo productos y servicios de excelente calidad, contar para ello con un personal altamente calificado e innovador, infraestructura moderna y las herramientas optimas, para seguir posicionándonos en dentro del mercado local.

Visión: Ser una empresa líder en el rubro de autoservicios, que busca su crecimiento mediante la consolidación de sus Estaciones de Servicio y de su unidad de Comercialización para nuestro cometido vamos usar herramientas, tecnologías y realizar alianzas estratégicas para brindar servicios y productos de acuerdo a la necesidad de nuestros clientes; y que esto nos permita ser identificados como excelentes en nuestro rubro.



Figura 3: Vista de la atención ofrecida en la Estación de Servicios Vallejos EIRL.
Fuente: Elaboración propia.

Estructura Organizacional: La Estación de Servicio Vallejos EIRL consta de una estructura organizativa compuesta por: Administrador, Personal de limpieza, Asistente contable, Jefe de isla, Operadores de isla



Figura 4: Organigrama de Estación de Servicios Vallejos EIRL.
Fuente: Elaboración propia.

Productos y servicios

Que ofrece la estación de Servicios Vallejos EIRL son:

1. Venta de Combustible (gasolina y diésel)
2. Servicio de abastecimiento de combustible a empresas públicas y privadas de la provincia Lambayeque

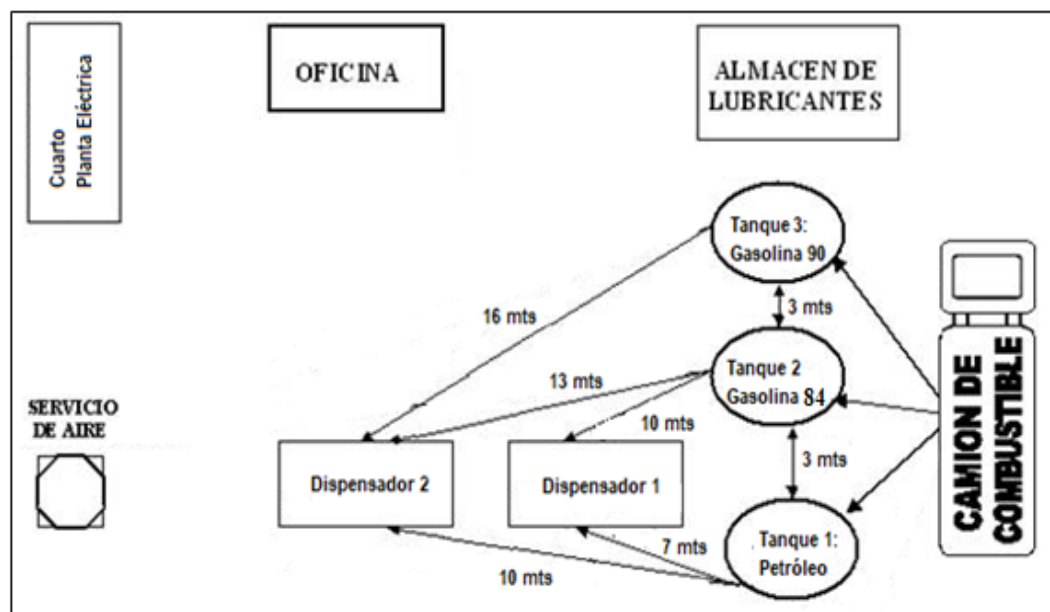
Máquinas y equipos instalados

Entre ellos tenemos:

1. Dispensador 1
2. Dispensador 2
3. Tanque de Gasolina 90
4. Tanque de Gasolina 84
5. Tanque de petróleo
6. Sistema eléctrico
7. Compresora de aire

3.1.2. Descripción de procesos

Con fines de hacer entendible los proceso iniciaremos desde el camión de combustible llega a la estación de servicios para abastecer los tanques requeridos.



*Figura 5: Diagrama de recorrido en la Estación de Servicios "Vallejos" EIRL
Fuente: Elaboración propia.*

El servicio de venta de combustibles como gasolina y petróleo cumple con las normas oficiales para la atención al público debe cumplir con las siguientes obligaciones y especificaciones técnicas:

1. Se presta la atención las 24 horas del día, los 7 días de la semana, de modo tal, que garantice el suministro permanente de los combustibles, razón por la cual el cliente debe tener en cuenta que no podrá interrumpir el normal suministro del combustible, aún si se presentan hechos que requieran la realización o reparaciones por daños de surtidores y/o contaminación de los combustibles, arreglos en los tanques subterráneos y patios de servicios y demás.
2. El suministro de combustible es micro filtrado garantizando la calidad del producto.
3. Garantizamos el cumplimiento de las características técnicas de operación y seguridad de los equipos de suministro de combustible instalados los cuales se deben ajustar a los requerimientos y disposiciones legales vigentes.
4. Contar con empleados que suministren el combustible con responsabilidad, seguridad y precisión, los cuales deben verificar la placa y el kilometraje de cada vehículo antes del abastecimiento, con el fin de registrarlos en el medio magnético de control que se establezca.
5. Certificar mensualmente el reglaje de los surtidores, emitido por el ente legal competente.
6. Mantener el precio del combustible de acuerdo al mercado local.

3.1.3. Análisis de la problemática

De acuerdo a la problemática se ha logrado definir las deficiencias siendo:

1. No se cumple estrictamente un plan de mantenimiento
2. Carece de un inventario actualizado
3. Se realiza el registro del proceso administrativos de manera manual
4. Improvisan las asignaciones financieras a último momento, no programa cuadro de necesidades a tiempo.
5. Deficiencias en la elaboración del Balance mensual, no se dispone de un Análisis detallado del proceso de compras, ventas mensuales, la inversión realizada en personal y otros insumos para la atención del servicio.

3.1.3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos

Análisis Documentario

Tabla 3

Declaración Anual Estados Financieros 2017

SUNAT DECLARACIÓN PAGO 706	DECLARACIÓN PAGO ANUAL IMPUESTO A LA RENTA TERCERA CATEGORIA Ejercicio gravable 2017	
	RUC	20487979113
	RAZON SOCIAL	ESTACION DE SERVICIOS VALLEJOS EIRL
1.- ESTADOS FINANCIEROS		
I.-Balance General		
ACTIVO		Valor Histórico Al 31 Dic. de 2017
Caja y Bancos	359	410,732
Mercaderías	368	67,437
Otros activos corrientes	378	17,262
Inmuebles, maquinaria y equipo	382	130,080
Dep Inm, activ arren fin. e IME acum.	383	(50,948)
TOTAL ACTIVO NETO	390	574,563
PASIVO		V.Histórico 31 Dic 2017
Trib y apor sis pen y salud p pagar	402	2,615
TOTAL PASIVO	412	2,615
PATRIMONIO		Valor Histórico Al 31 Dic. de 2017
Capital	414	70,000
Resultados acumulados positivo	421	382,818
Utilidad de ejercicio	423	119,130
TOTAL PATRIMONIO	425	571,948
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	426	574,563

Fuente: Estación de Servicios "Vallejos" EIRL

Interpretación: se inició con un capital de S/. 70,000 (valor histórico al 31/07/2017) logrando obtener un resultado acumulado patrimonial positivo durante el año 2017 de S/. 382,818 y un fondo de utilidades por el ejercicio acumulado durante todo el año 2017 siendo de S/. 119,130 valor final que está sujeto a pago del impuesto a la renta correspondiente a la declaración del año 2018.

Tabla 4*Estado de pérdidas y ganancias – valores históricos*

II.-Estado de Pérdidas y Ganancias-Valores Históricos		
	Importe	
	Al 31 Dic. de 2017	
Ventas Netas o ingresos por servicios	461	1,540,743
(-) Descuentos, rebajas y bonificaciones concedidas	462	0
Ventas Netas	463	1,540,743
(-) Costo de Ventas	464	(1,314,933)
Resultado Bruto	466	225,810
Utilidad		
Pérdida	467	0
(-) Gastos de venta	468	0
(-) Gastos de administración	469	(106,681)
Resultado de operación	470	119,129
Utilidad		
Pérdida	471	0
(-) Gastos financieros	472	
(+) Ingresos financieros gravados	473	0
(+) Otros ingresos gravados	475	1
(+) Otros ingresos no gravados	476	0
(+) Enajenación de valores y bienes del activo fijo	477	
(-) Costo enajenación de valores y bienes activo fijo	478	
(-) Gastos diversos	480	
REI Positivo	481	
REI Negativo	483	
Resultado antes de participaciones	484	119,130
Utilidad		
Pérdida	485	0
(-) Distribución legal de la renta	486	
Resultado antes del impuesto	487	119,130
Utilidad		
Pérdida	489	0
(-) Impuesto a la Renta	490	0
Resultado del ejercicio	492	119,130
Utilidad		
Pérdida	493	0

Fuente: Estación de Servicios “Vallejos” EIRL.

Análisis: La declaración en el estado de pérdidas y ganancias declara que la venta anual es de S/. 1,540,743 siendo el costo de utilidad bruta por ventas de S/. 225,810, sin embargo resta los gastos administrativos de S/. 106,681 quedando la utilidad bruta de S/. 119,130.

Tabla 5**Determinación del impuesto a la renta**

2.- DETERMINACION DEL IMPUESTO A LA RENTA		
Utilidad antes de adiciones y deducciones	100	119,130
Pérdida antes de adiciones y deducciones	101	0
(+) Adiciones para determinar la renta imponible	103	
(-) Deducciones para determinar la renta imponible	105	
Renta neta del ejercicio	106	119,130
Pérdida del ejercicio	107	0
Ingresos Exonerados	120	
Pérdidas Netas Compensables y/o Aplicación de Ejercicios Anteriores	108	
Renta Neta Imponible	110	119,130
Total Impuesto a la Renta	113	23,297
Saldo de pérdidas no compensadas	111	0
Coefficiente o porcentaje para el cálculo del pago a cuenta	610	1.51
Coefficiente	686	0.0151

3.- DETERMINACION DE LA DEUDA TRIBUTARIA-CREDITOS CONTRA EL IMPUESTO A LA RENTA		
Créditos sin Devolución		
(-) Crédito por impuesto a la Renta de fuente extranjera	123	
(-) Crédito por reinversiones	136	
(-) Crédito por Inversión y/o Reinversión - Ley del Libro	134	
(-) Pago a cuenta del impuesto a la Renta acreditados contra el ITAN	126	
(-) Otros créditos sin derecho a devolución	125	
SUBTOTAL (Cas. 113 - (123+136+134+126+125))	504	23,297
Créditos con devolución		
(-) Saldo a favor no aplicado del ejercicio anterior	127	(695)
(-) Pagos a cuenta mensuales del ejercicio	128	(19,505)
Retenciones renta de tercera categoría	130	
Ley 28843 (No incluir monto compensado contra pagos a cta. de Rta.)	124	0
(-) Otros créditos con derecho a devolución	129	
SUBTOTAL { Cas 504 - Cas (127+128+130+124+129)	506	3,097
Pagos del ITAN (No incluir monto compensado contra pagos a cta. de Rta.)	131	
Otros		
Saldo del ITAN no aplicado como crédito	279	0

Fuente: Estación de Servicios “Vallejos” EIRL.

Análisis: El pago del impuesto a la renta se declara siendo la utilidad final de S/. 119,130 por lo tanto se impone el cálculo del impuesto de la renta siendo el total de S/. 23,297 quedando disponible el total de S/ 95,833 considerada como ganancias efectivas. Fondo que permitirá financiar la implementación del Sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL.

Encuesta

Tabla 6

Pregunta N° 01. ¿Le agrada la moderna instalación del ES “Vallejos” EIRL?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	46	67.6	67.6
Ns - No	15	22.1	89.7
Si	7	10.3	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

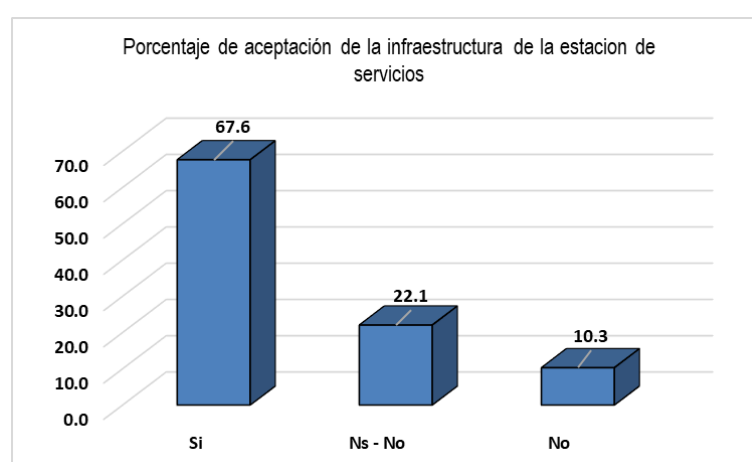


Figura 6: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 01.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan que el 67.60% acepta la infraestructura instalada mientras que el 22.10% No sabe no opina, sin embargo el 10.30% no lo acepta. Por lo que se determina el nivel de incertidumbre siendo el 32.40%, esto indica que se debe renovar la presentación de la infraestructura ya que a los clientes les gusta.

Tabla 7

Pregunta N° 02. ¿Qué tipo de vehículo utiliza constantemente?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Motocicleta	27	39.7	39.7
Automóvil	31	45.6	85.3
Camioneta	10	14.7	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

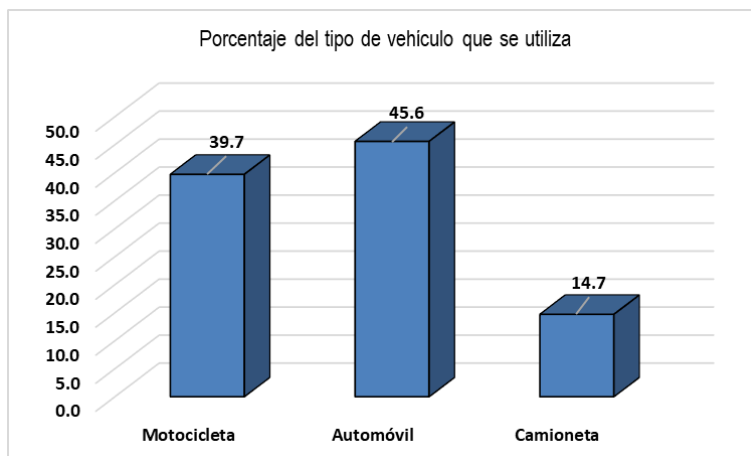


Figura 7: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 02.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan que el 45.60% utiliza Automóvil, mientras que el 39.70% utiliza Motocicleta, sin embargo el 14.70% utiliza camioneta. Por lo que el resultado estima que la cartera de cliente está conformada mayormente por vehículos mayores al 60.30% (Automóviles y Camioneta) que utilizan rutas largas interprovinciales hasta regionales, mientras que los vehículos menores 39.70% motocicletas circulan dentro de la región como en rutas cortas ósea locales.

Tabla 8

Pregunta N° 03. ¿Qué es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Precio	26	38.2	38.2
Calidad	24	35.3	73.5
Servicio	18	26.5	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

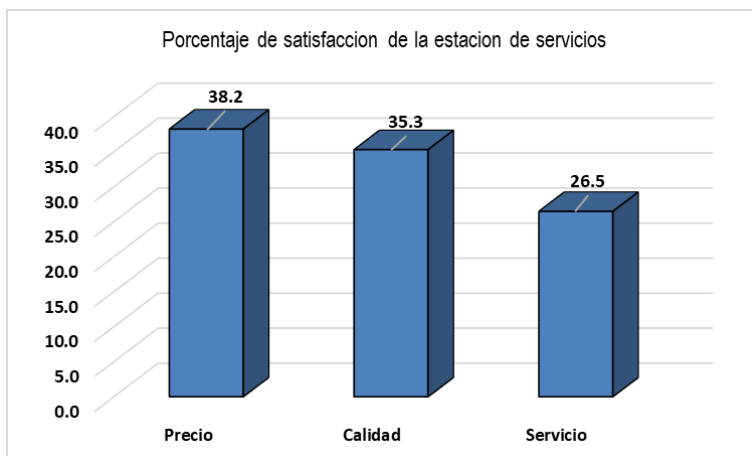


Figura 8: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 03.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan que al 38.20% le agrada el precio que ofrece la estación, mientras que al 35.30% le agrada la calidad del producto que ofrecemos, sin embargo al 26.50% le agrada la atención que brinda la estación de servicios. Por lo que se sugiere mantener estos parámetros de aceptación recomendando no variarlos para lograr mantener su cartera de clientes y hacer frente a la competencia.

Tabla 9

Pregunta N° 04. ¿ Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Semanal	30	44.1	44.1
Interdiario	32	47.1	91.2
Diario	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

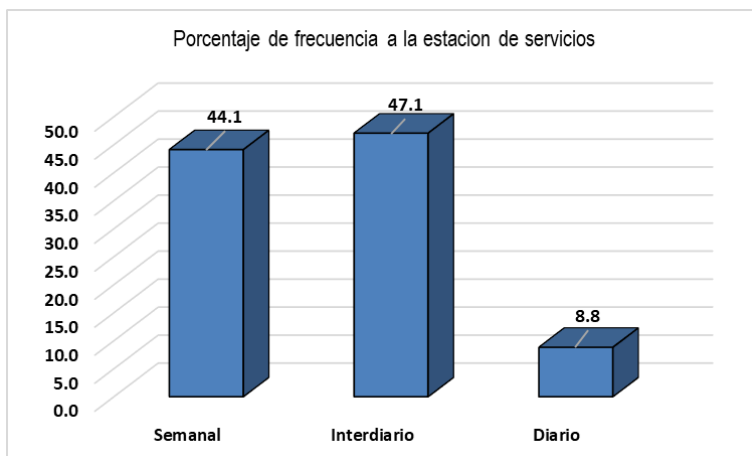


Figura 9: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 04.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan la frecuencia que acuden a la estación de servicios siendo que el: 47.10% participan Interdiariamente, mientras que el 44.10% una vez a la semana, sin embargo el 8.80% participa diariamente. Por lo que es necesario llevar un control de abastecimiento diario para evitar la falta de combustible y perder clientes.

Tabla 10

Pregunta N° 05. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	30	44.1	44.1
Ns - No	32	47.1	91.2
Si	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

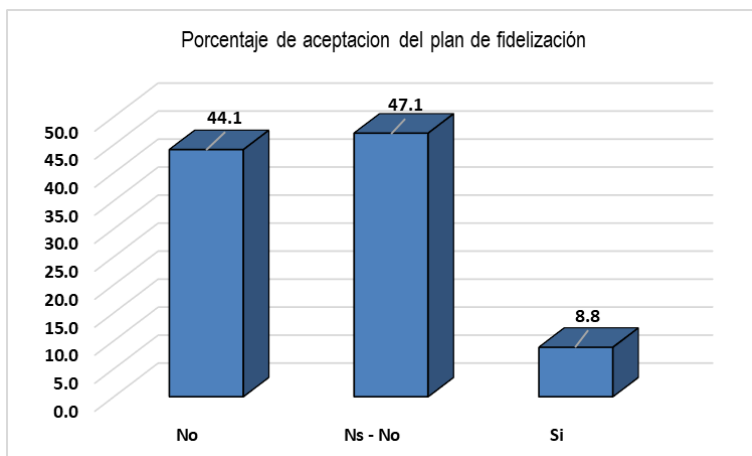


Figura 10: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 05.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan la aceptación a la fidelización del cliente mediante un plan de aceptación siendo que el: 8.80 % acepta formar parte del plan, mientras que el 47.10% No sabe no opina, sin embargo el 44.10% no lo acepta. Por lo que se determina el nivel de incertidumbre es del 81.20% aquí se debe utilizar estrategias informativas al cliente la cual debe considerar un beneficio por la fidelidad.

Tabla 11

Pregunta N° 06. ¿Recomendaría la ES “Vallejos” EIRL a otras personas?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	31	45.6	45.6
Ns - No	31	45.6	91.2
Si	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

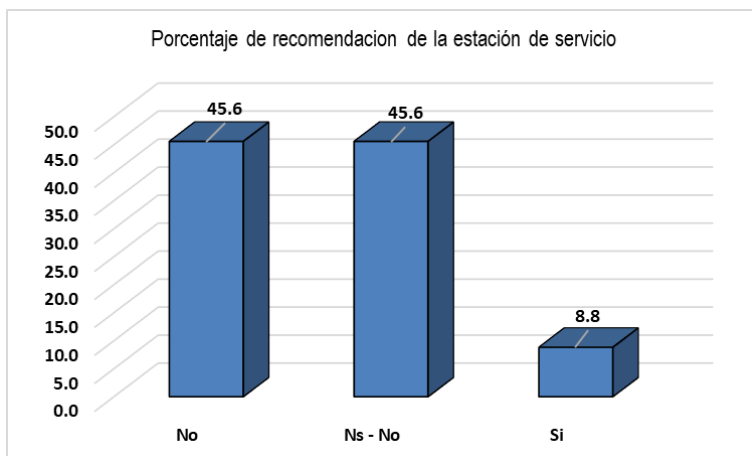


Figura 11: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 06.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan que la iniciativa del cliente al recomendar la estación de servicios que: el 8.80 % si lo recomienda, mientras que el 45.60% No sabe no opina, sin embargo el 45.60% no lo recomienda. Por lo que se determina el nivel de incertidumbre es 90.20% por lo que se debe promocionar la imagen de la empresa y su participación en el desarrollo social local en la comunidad.

Tabla 12

Pregunta N° 07. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tarjeta crédito	36	52.9	52.9
Tarjeta débito	26	38.2	91.2
Efectivo	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

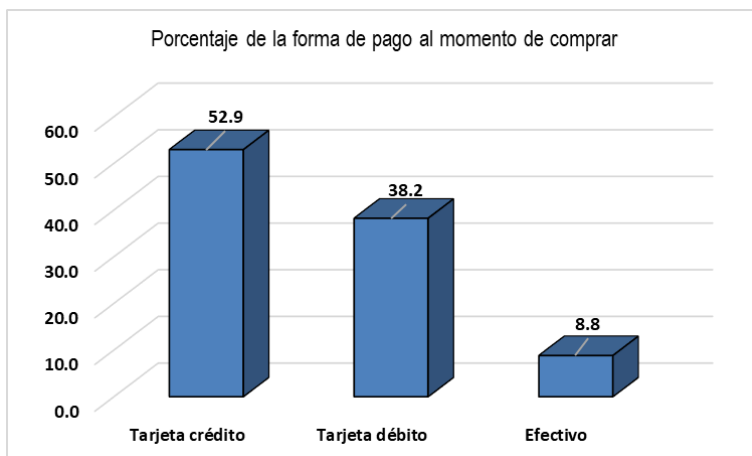


Figura 12: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 07.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan las formas de pago que utilizan los clientes encontrando que el: 8.8 % paga en efectivo, mientras que el 38.20% utiliza tarjeta débito, y el 52.90% utiliza la tarjeta de crédito. Por lo que se determina la implementación de un sistema informático basado en BPMN integrado que pueda realizar operaciones bancarias además de disponer del servicio de internet.

Tabla 13

Pregunta N° 08. ¿Qué tipo de combustible compra?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Gasolina	29	42.6	42.6
Petróleo	33	48.5	91.2
GLP	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

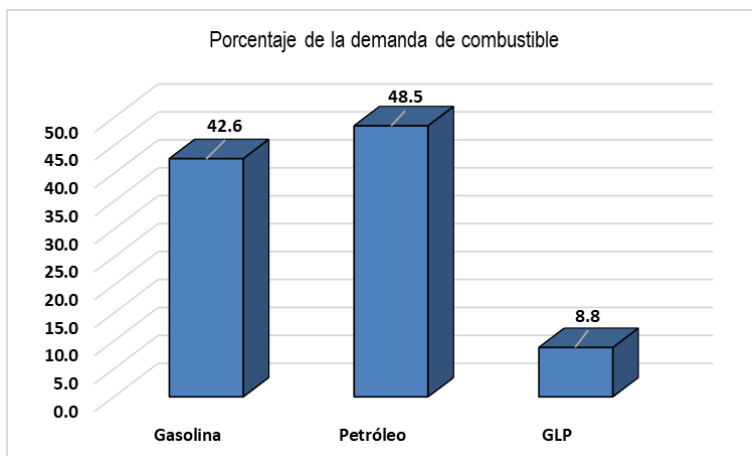


Figura 13: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 08.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan que tipo de combustible tiene mayor venta siendo: 48.50% el petróleo, mientras que el 42.60% Gasolina, y el 8.8% GLP. Por lo que se determina que la incidencia de la programación en la demanda del combustible prevalece el petróleo y la gasolina la misma que deberá abastecerse lo suficiente para cumplir con la expectativa de sus clientes.

Tabla 14

Pregunta N° 09. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
+ 1 gl	44	64.7	64.7
1 gl	18	26.5	91.2
- 1 gl	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

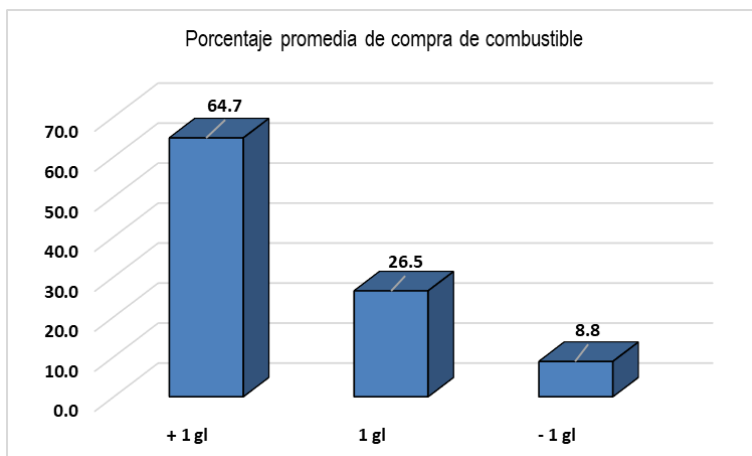


Figura 14: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 09.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan que el promedio de adquisición de combustible se distribuye de la siguiente manera: 64.70% adquiere mas de 1 gl., mientras que el 26.50 % adquiere 1 gl., sin embargo el 8.80% adquiere más de -1 gl. Por lo que se determina que la cartera de clientes está conformada por mayores consumidores quienes prevalecen en la demanda (64.30%). Ellos cubren rutas largas fuera de la región y menores consumidores con (35.70%) que cubren rutas cortas en la región.

Tabla 15

Pregunta N° 10. ¿Hace uso de los servicios complementario?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	40	58.8	58.8
Ns - No	22	32.4	91.2
Si	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

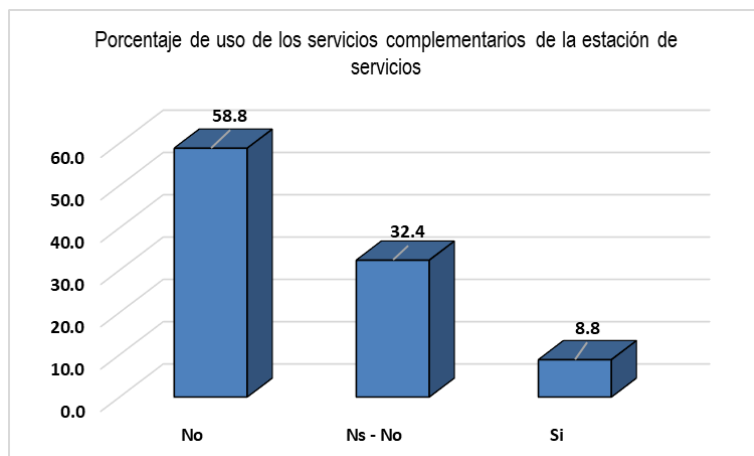


Figura 15: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 10.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan el grado de aceptación de los servicios complementarios de la estación, siendo que el: 58.80% No lo utiliza, mientras que el 32.40% No sabe no opina, sin embargo el 8.8% Si lo utiliza. Por lo que se determina que existe incertidumbre en la aceptación del uso de los servicios complementarios siendo el 91.20% que lo rechaza, entonces se tiene que imponer un medio estratégico para llamar la atención del cliente y lograr mejorar los resultados.

Tabla 16

Pregunta N° 11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	27	39.7	39.7
Ns - No	35	51.5	91.2
Si	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

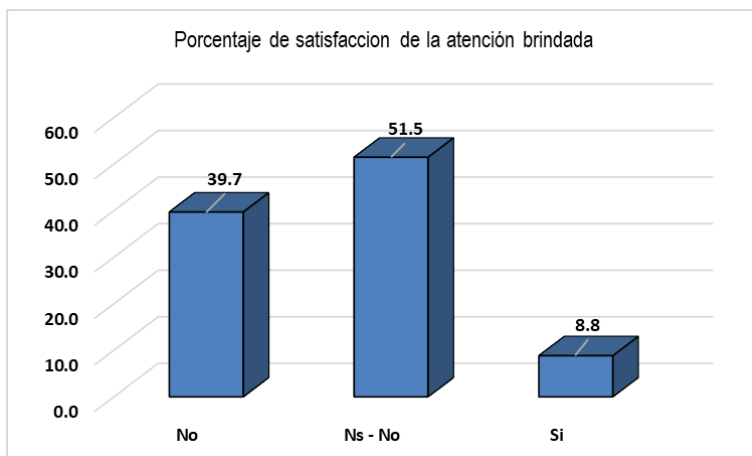


Figura 16: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 11.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan la satisfacción del cliente siendo que el: 8.80% lo acepta, mientras que el 39.79 % lo rechaza, sin embargo el 51.50% reservan su opinión. Por lo que se determina que el nivel de incertidumbre es superior a la aceptación siendo el 91.20% que lo confirma. Es recomendable cambiar de metodología en la atención directa al cliente, capacitando al personal, hacer más promoción publicitaria y proyectarse a campañas de ofertas.

Tabla 17

Pregunta N° 12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	40	58.8	58.8
Ns - No	22	32.4	91.2
No	6	8.8	100.0
Total	68	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

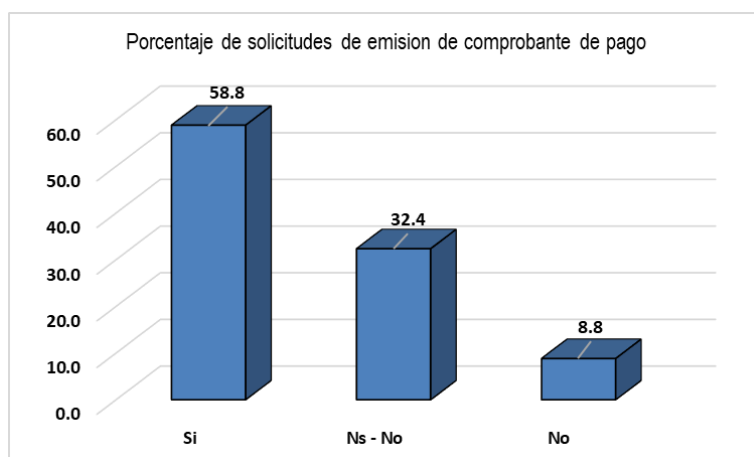


Figura 17: Representación gráfica de los datos consolidados de la Pregunta N° 12.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados determinan que tipo de cliente frecuenta a la estación siendo: 58.80 % son clientes formales que cumplen con su pago de impuestos, mientras que el 8.80% No cumplen con el pago de sus impuestos, sin embargo el 32.40 no le interesa el comprobante de pago. Por lo que se determina el nivel de informalidad que existe siendo el 41.20% que acude abastecerse de combustible a la estación de servicios evadiendo el pago de impuestos.

3.1.3.2.Herramientas de diagnóstico

Los surtidores de gasolina presentan las siguientes ocurrencias operativas como:

1. El acondicionamiento de los surtidores en las entradas del tanque del vehículo.
2. Cuando hay ventas constante se recalienta la máquina surtidora
3. El acondicionamiento de los surtidores en las entradas del tanque del vehículo.
4. Falta de materia prima, retrasos por parte de las gandolas
5. Los operarios no respetan su hora de relevo
6. Revisión constante del depósito de residuos del caño surtidor.

Diagrama Ishikawa

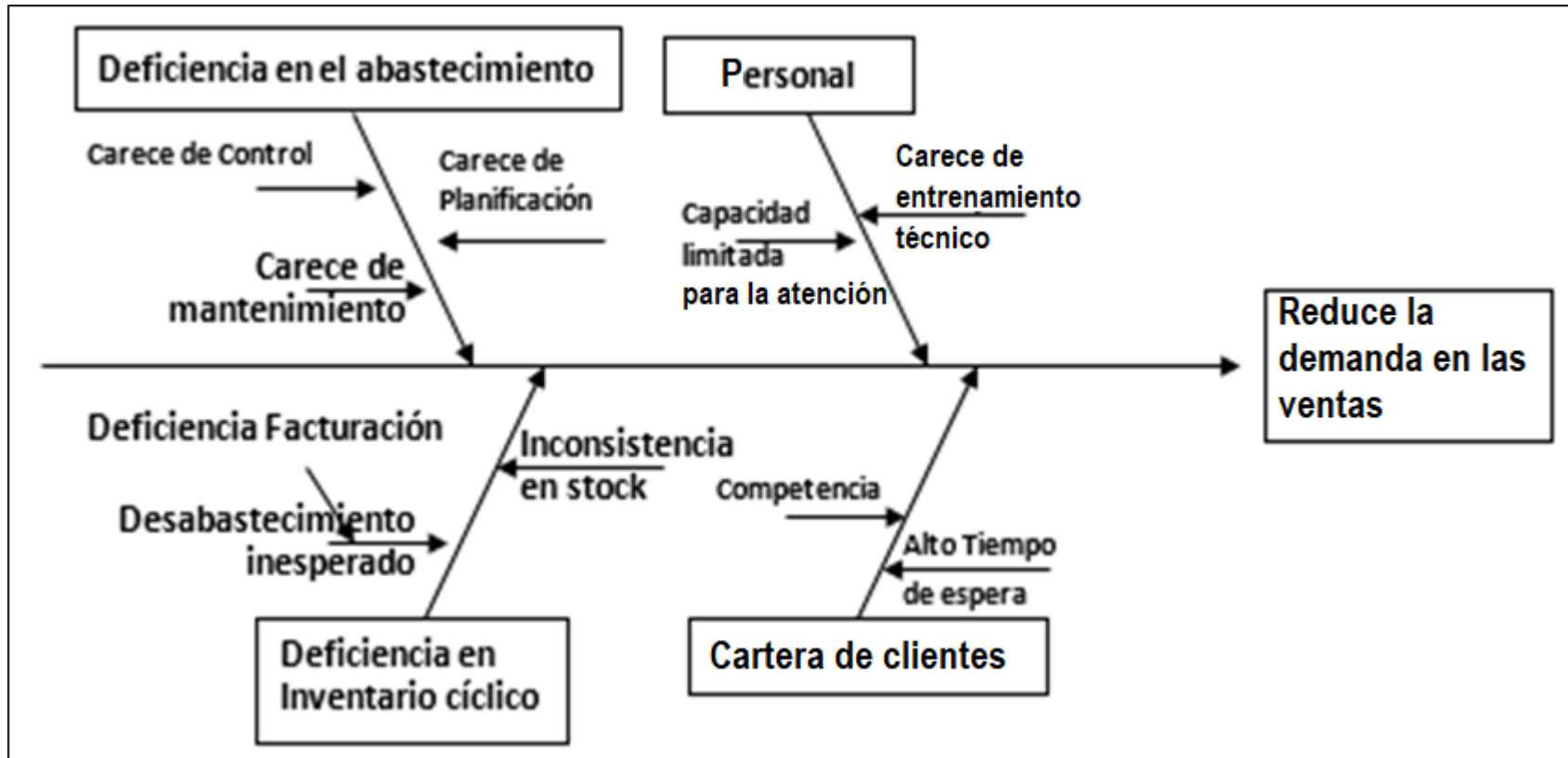


Figura 18: Representación gráfica de la problemática general en la Estación de Servicios "Vallejos" EIRL.

Fuente: Elaboración propia.

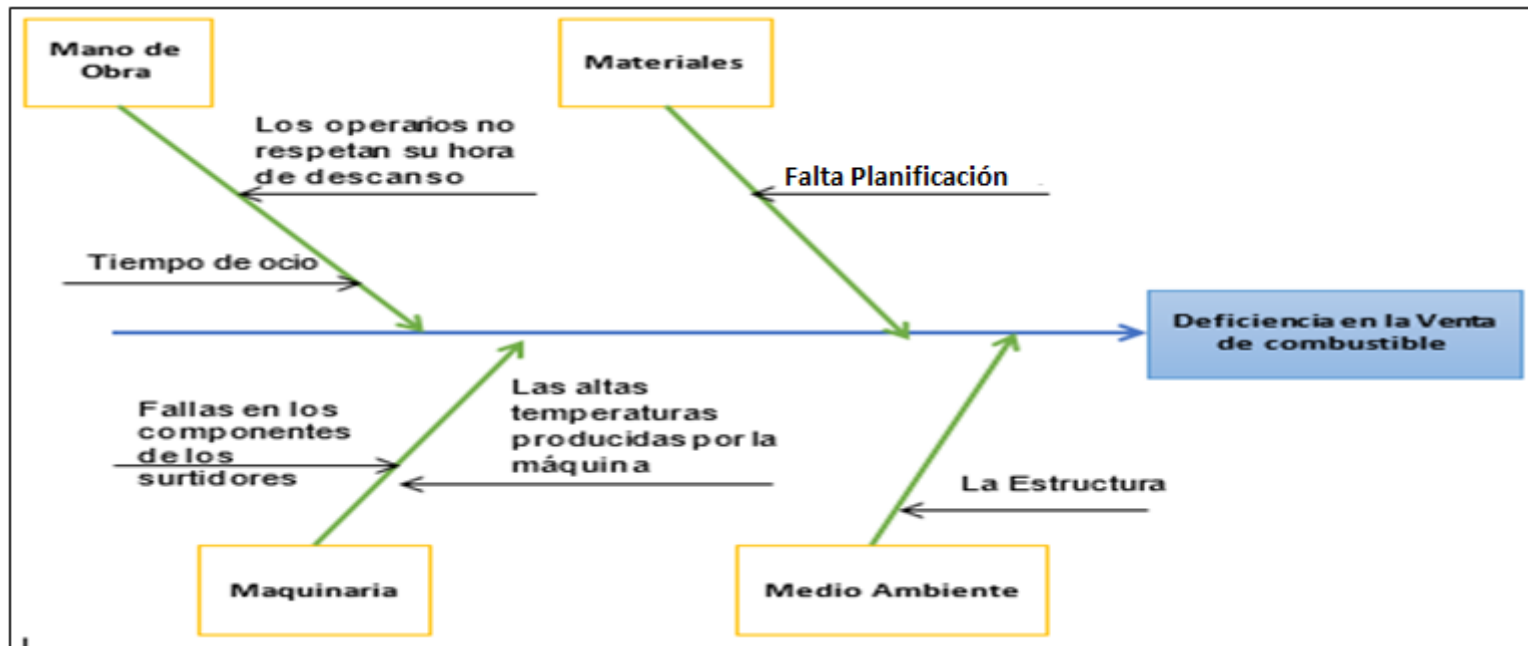


Figura 19: Diagrama de Ishikawa identificación de problemas

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede observar que donde se centra más las causas principales de la deficiencia de la venta de combustible en la Maquinaria y Mano de Obra, sin embargo las otras dos causas también influyen; el retraso de la materia prima tiene gran peso esta es uno de los mayores sustentos de la empresa para así poder continuar diariamente con la venta del producto, se debe tomar medidas con los operarios, aunque también para ello, se debe tener suficiente materia prima en los tanques de almacenamiento. Otro método para mejorar esta causa principal es revisar continuamente los materiales y las maquinarias instaladas, pues, solo así tendrán un trabajo a tiempo y un producto de buena calidad, también verificar el desempeño de los operarios durante la jornada de trabajo.

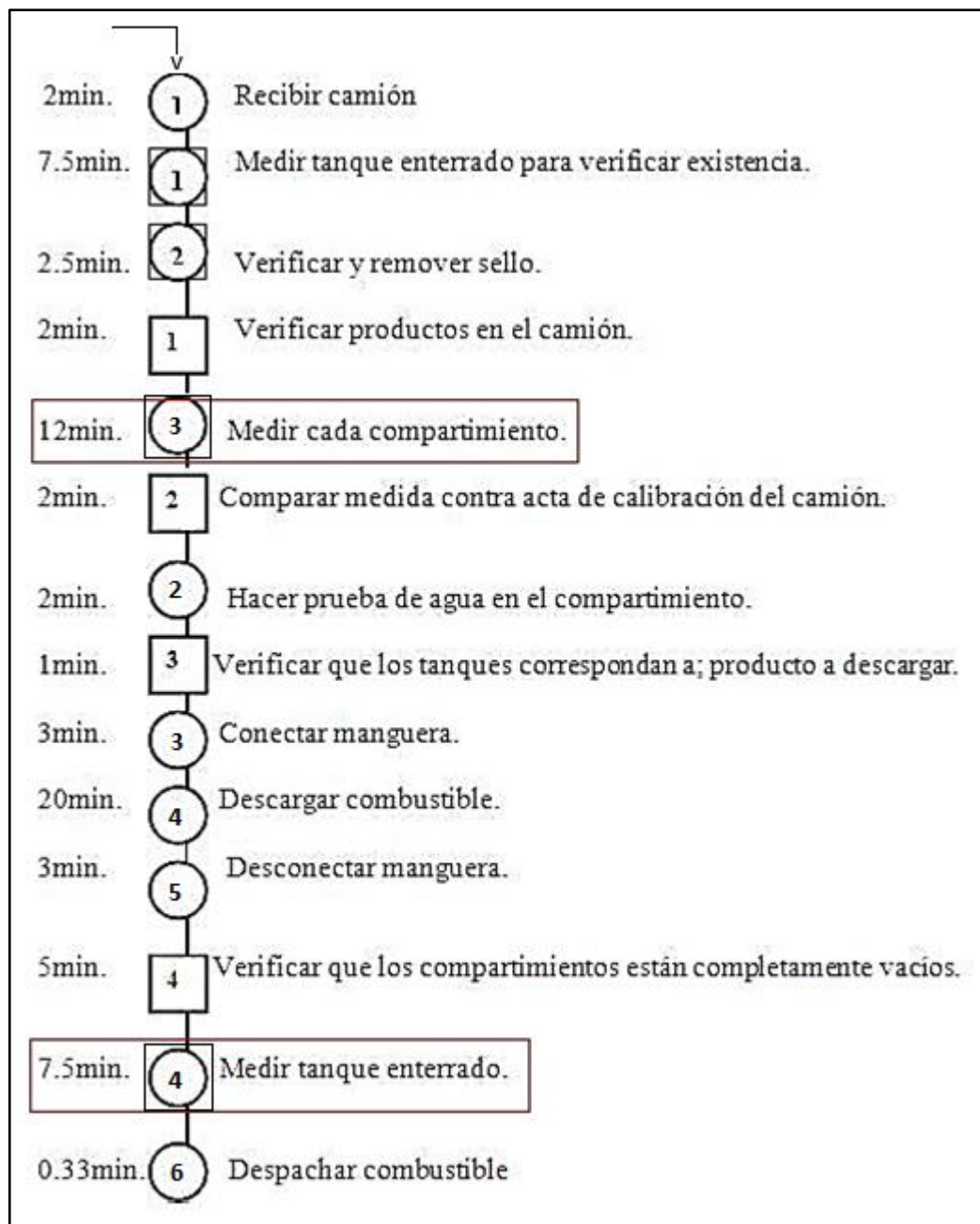


Figura 21: Diagrama de operaciones para descarga y venta de combustible

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las observaciones de un horario de trabajo (8 horas) se encontraron una serie de problemas con distintos niveles de prioridad. Entre las problemáticas que se presentan fueron:

Hoja de verificación de defectos de operaciones

Hoja de verificación										
Estacion de Servicios Vallejos EIRL				Fecha: 02-06-2018 (2do. Tumo 8 - 16 Hr)			Inspector: LVallejosP(2018)			
Sigla	Defectos o Averías presentadas	Tiempo de espera para corregir la avería (minutos)								
		10	20	30	40	50	60	70	80	TOTAL
Surtidor	El acondicionamiento de los surtidores en las entradas del tanque del vehículo.	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!					40
Recalienta	Cuando hay ventas constante se recalienta la máquina surtidora	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!				50
Componentes	Fallas en los componentes (manguera, cierre automático y otros) de los surtidores por falta de mantenimiento	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!		60
Mprima	Falta de materia prima, retrasos por parte de los gandolas	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!		120
Relevo	Los operarios no respetan su hora de relevo	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	78
Acceso	Acceso al ingreso y salida de la estación en mal estado	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!!						25
Ocio	Tiempo de ocio por parte de los operarios al manejar los surtidores	!!!! - !!!!!								10
Facturación	Facturación manual y Otros	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	!!!! - !!!!!	70
									Total	453

Figura 22: Construcción de la hoja de verificación

Fuente: Elaboración propia.

Estratificación de los datos obtenidos

Tabla 18

Determinación de las demoras en la estación de servicio Vallejos EIRL

Sigla	Averías presentadas	Tiempo de atención (minutos)
Surtidor	El acondicionamiento de los surtidores en las entradas del tanque del vehículo.	40
Recalienta	Cuando hay ventas constante se recalienta la máquina surtidora	50
Componentes	Fallas en los componentes (manguera, cierre automático y otros) de los surtidores por falta de mantenimiento	60
Mprima	Falta de materia prima, retrasos por parte de las gandolas (cisterna de combustible)	120
Relevo	Los operarios no respetan su hora de relevo	78
Acceso	Acceso al ingreso y salida de la estación en mal estado	25
Ocio	Tiempo de ocio por parte de los operarios al manejar los surtidores	10
Facturación	Facturación manual y Otros	70

Fuente: Elaboración propia.

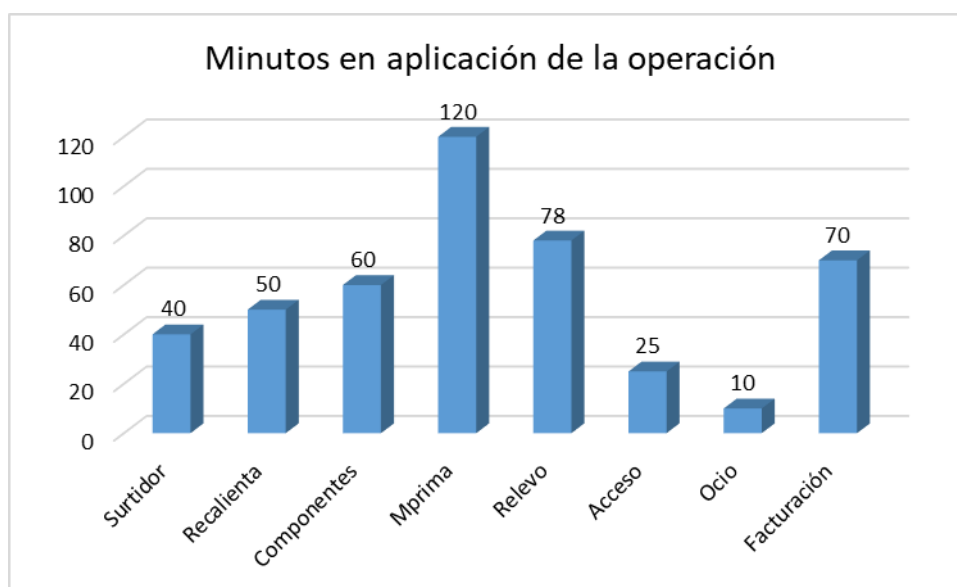


Figura 23: Construcción de la estratificación de las demoras detectadas.

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de estos problemas se deben a la falta de mantenimiento a la estación de servicio, lo cual genera demoras a la estación. Las fallas en los surtidores se genera por su mal uso, los operarios se demoran atendiendo otras islas y algunos clientes se ven obligados a utilizar los surtidores sin tener el conocimiento del manejo del surtidor; entre otras causas que no permiten a la estación de servicio funcione de manera óptima. Esta investigación es para determinar las verdaderas causas de problemas generados y proponer la solución para lograr evitar pérdidas posteriores.

Diagrama de Pareto

Tabla 19

Ordenamiento de los defectos según el grado de frecuencia

Siglas	Defectos de Operaciones	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Acumulada	%Frecuencia Absoluta	%Frecuencia Acumulada
Mprima	Falta de materia prima, retrasos por parte de las gandolas	120	120	26	26
Relevo	Los operarios no respetan su hora de relevo	78	198	17	44
Facturación	Facturación manual y Otros	70	268	15	59
Componentes	Fallas en los componentes (manguera, cierre automático y otros) de los surtidores por falta de mantenimiento	60	328	13	72
Recalienta	Cuando hay ventas constante se recalienta la máquina surtidora	50	378	11	83
Surtidor	El acondicionamiento de los surtidores en las entradas del tanque del vehículo.	40	418	9	92
Acceso	Acceso al ingreso y salida de la estación en mal estado	25	443	6	98
Ocio	Tiempo de ocio por parte de los operarios al manejar los surtidores	10	453	2	100
Total		453	453	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos obtenidos se realizó la gráfica siguiente:

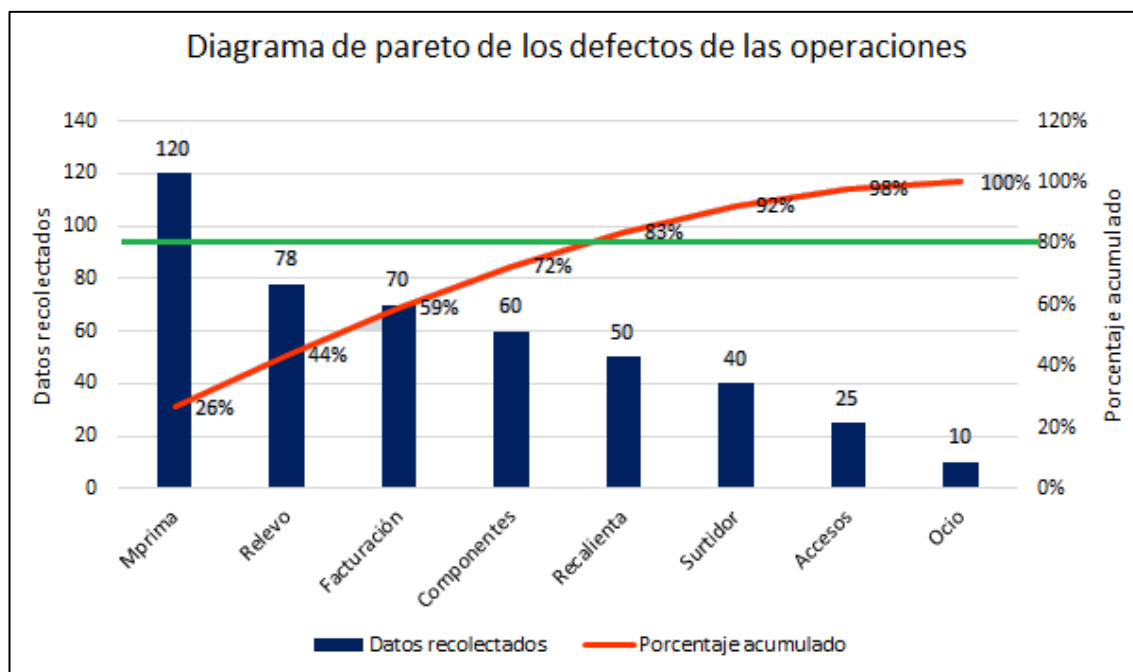


Figura 24: Construcción del Diagrama Pareto según el orden estimado

Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Se puede observar que la causa con más frecuencia es la de la Falta de materia prima, ya q sin ella no se puede realizar ninguna actividad en la estación de servicio, tanto los operarios no respetan su hora de descanso, la factura manual, las fallas en los componentes de los surtidores, el recalentamiento del surtidor representan el 80% de las fallas y el 20% de las causas vitales, por lo tanto se deben tomar medidas inmediatas para solucionarlo lo más pronto posible.

Análisis Estadístico

Calculo del Coeficiente Alfa de Cronbach (Confiabilidad)

Tabla 20

Resumen de procesamiento de casos

Casos	N	%
Válido	68	100,0
Excluido	0	,0
Total	68	100,0

Fuente: Análisis de datos SPSS V. 24 – 64kb.

Tabla 21

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach estandarizados	N de elementos
,833	,843	12

Fuente: Análisis de datos SPSS V. 24 – 64kb.

Interpretación: Los elemento procesados del instrumentos aplicado se encuentra dentro del rango de aceptación del Alfa de cronbach siendo el valor Mínimo **0,833** y el valor Máximo es **0.843** considerado como “**Buena**” la fiabilidad.

Tabla 22

Estadísticas de total si la pregunta del instrumento es eliminada

Pregunta	Media de escala	Varianza de escala	Correlación total	Alfa de Cronbach
01. ¿Le agrada la moderna instalación del Estación de Servicios Vallejos EIRL?	24,82	92,745	-,153	,868
02. ¿Qué Vehículo utiliza constantemente?	24,18	74,774	,573	,814
03. ¿Qué es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?	23,91	88,768	-,025	,867
04. ¿Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?	24,38	73,225	,716	,803
05. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización	24,38	73,225	,716	,803
06. ¿Recomendaría la ES "Vallejos" EIRL a otras personas?	24,41	77,022	,526	,818
07. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?	24,56	73,773	,670	,806
08. ¿Qué tipo de combustible compra?	24,35	76,948	,537	,817
09. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?	24,79	71,897	,763	,799
10. ¿hace uso de los servicios complementario de nuestra estación de servicios?	24,68	73,983	,657	,807
11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?	24,29	76,509	,567	,815
12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?	24,68	74,342	,639	,809

Fuente: Análisis de datos SPSS V. 24 – 64kb.

3.1.4. Situación actual de la variable dependiente

La variable eficiencia económica, no está considerada como un elemento principal dentro de la gestión empresarial por tal razón su situación actual se presenta de la siguiente forma.

- No se dispone de un Plan de mantenimiento programado,
- Nos se utiliza el Sistema de inventario cíclico,
- No se realiza análisis de Programación presupuestal con asignación financiera anticipada y
- Se declara de manera provisional los balances contables mensuales a la SUNAT con la finalidad de lograr cerrar operaciones anualmente y declarar el impuesto a pagar.

Actualmente la empresa cuenta con los siguientes fondos económicos:

Patrimonio	382,818
Capital	70,000
Total S/.	452,818

Y sus operaciones acumuladas determinan que:

Venta neta	1,540,743
Costo venta	1,314,933
Utilidad bruta	225,810
Gastos administración	-106,681
Utilidad antes del impuesto	119,129
Ingresos grabados	1
Utilidad neta	119,130
Impuesto antes del impuesto	-23,297
Utilidad Neta	95,833

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto la productividad actual es:

Tabla 23

Registro de ventas según balance anual 2017

Productos	Gls. x año	Costos S/.			Total S/.	Índice de Productividad	Utilidad
		Materiales	Operaciones	Precio Prom x Gln.			
01. Petróleo	74,200	788,960	35,560	10.69	793,198	0.96	-31,322
02. Gasolina 84	25,004	131,493	35,560	11.00	275,044	1.65	107,991
03. Gasolina 90	45,000	394,480	35,560	10.50	472,500	1.10	42,460
Total	144,204	1,314,933	106,681	10.73	1,540,742	1.24	119,128

Fuente: Elaboración propia.

Si el Índice de productividad es:

IP < 1 (producto sujeto a pérdidas)

IP = 1 (recuperación de capital invertido)

IP > 1 (producto sujeto a utilidades la diferencia (1) es el porcentaje de utilidad)

Interpretación: se aprecia que el petróleo tiene un índice de productividad es menor que 1 ya que no se logra cubrir con los gastos de operación existiendo una pérdida de S/.31,322 mientras que en la gasolina de 84 existe un alto índice de productividad siendo el 65% de utilidad que significa S/. 107,991 sin embargo con la gasolina de 90 obtiene un índice de productividad del 1.01 que significa S/ 42,460 de utilidad, durante el año de venta se ha logrado obtener un promedio del índice de productividad del 1.24 que significa que la utilidades acumuladas llegan a S/. 119,128 soles.

Tabla 24

Indicadores de la variable según tabla de Operacionalización

Indicador de dimensión	Valor	Fórmula
Venta mensual (S/.)	128,395	(Total /12)
Combustible vendidos glns x año	144,204	(Gns x año)
Costo directo mensual (S/.)	109,578	(Costo materiales/12)
Operarios por turno (Total)	2	(6 operarios / 3 turnos)
Costos de insumo mensual (S/.)	8,890	(Costo operación/12)
Combustible adquirido (gls. x mes).	12,017	(Gns x año /12)

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Propuesta de investigación

Para lograr la implementación del Sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL es necesario:

- Modernizar el sistema de abastecimiento con la implementación de nuevos surtidores de alta tecnología para cumplir con las expectativas del cliente y reducir el tiempo de espera,
- Instalación de nuevos servicios lavado de carro y otros
- Implementar un sistema integrado que permita realizar las gestiones logísticas y comerciales (registro de entrada y salidas – Cíclica) reporte inmediato, programación de compras según el producto requerido cantidad y el costo estimado, emisión de planillas para pagos de sueldo, realizar cobranzas y cierre de caja diario y mensual para la declaración de impuestos y emisión de balances contables.
- Para incrementar la eficiencia económica es necesario realizar un plan de marketing aplicar estrategias de promoción para ganar mayor preferencia del mercado local.

3.2.1. Fundamentación

De acuerdo a los instrumentos aplicados, se determinaron las deficiencias las cuales deberán superarse con la inyección de nueva inversión reemplazando equipos, capacitando al personal y control constante de las actividades administrativas y operativas.

3.2.2. Objetivos de la propuesta

Entre los objetivos a desarrollar tenemos:

- Liderar el servicio de abastecimiento de combustible con la implementación de nuevos surtidores de alta tecnología para reducir el tiempo de espera de los grandes consumidores,
- Diseñar un plan de mantenimiento correctivo de las averías que presenta la estación de servicio y ampliando nuevos servicios para el lavado de carro y otros apoyos técnicos que se les pueden brindar a los clientes
- Implementar un Sistema integrado de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos EIRL”, permita desarrollar las operaciones logísticas, comerciales y contable financieras.
- Diseñar un plan de marketing aplicando estrategias de promoción para ganar mayor preferencia en el mercado local y aumentar las demandas comerciales.
- Capacitación del personal para mejorar sus actividades operativas y el buen trato a los clientes.

3.2.3. Desarrollo de la propuesta

La implementación del Sistema de gestión logística, basado en BPMN se presenta:

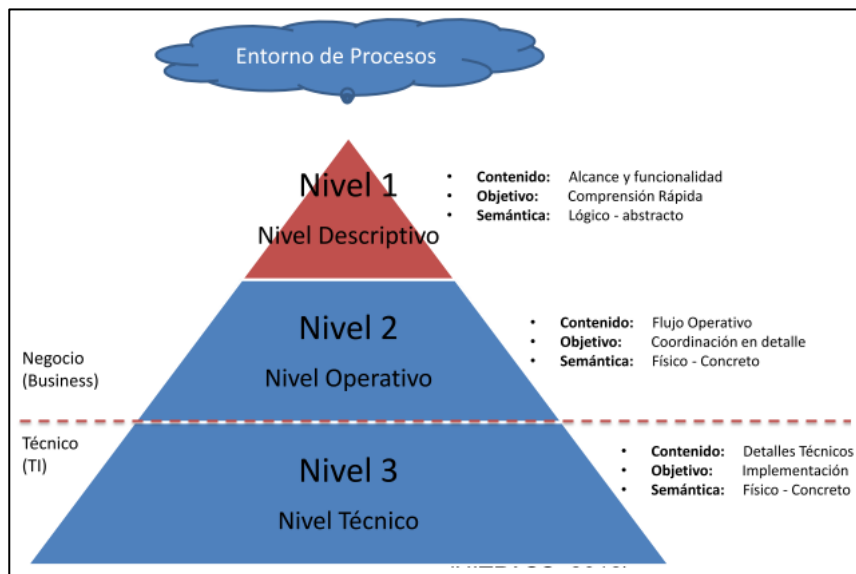


Figura 25: Diseño de los niveles de implementación del sistema de gestión logística en BPMn.

Fuente: Elaboración propia.

Nivel 1 - Descriptivo a nivel de propuesta económica de los objetivos

Tabla 25

Programación de actividades según el Nivel descriptivo

Actividad	Costo S/.
Compra de 2 surtidores de alta tecnología (Anexo 05)	92,400
Diseño del Plan de mantenimiento correctivo de las averías que presenta la estación de servicio	5,000
Adquisición de Hardware y Software (Sistema integrado de Gestión Logística, basado en BPMN)	15,000
Diseño de Plan de Marketing	15,000
Capacitación del personal para mejorar sus actividades operativas y el buen trato a los clientes	2,000
Total	129,400

Fuente: Elaboración propia.

Nivel 2 - Flujo operativo: Se proyecta una tasa de crecimiento anual del 20% por un periodo de 5 años ya que la depreciación de equipo así lo considera por lo tanto se estimaría el siguiente resultado:

Tabla 26

Cálculo del índice de productividad proyectada *

Productos	Galones x año	Costos			Total	Índice de Productividad	Utilidad
		Materiales	Operaciones	Precio Prom x Gln.			
01. Petróleo	96,000	945,312	31,833	11.45	1,099,200	1.12	122,055
02. Gasolina 90	30,000	306,675	31,833	11.75	352,500	1.04	13,992
03. Gasolina 84	54,000	564,246	31,833	12.15	656,100	1.10	60,021
Total	180,000	1,816,233	95,499	11.78	2,107,800	1.09	196,068

Fuente: Elaboración propia.

Si el Índice de productividad es:

IP < 1 (producto sujeto a pérdidas)

IP = 1 (recuperación de capital invertido)

IP > 1 (producto sujeto a utilidades la diferencia (1) es el porcentaje de utilidad)

Interpretación: El Petróleo tiene mayor rentabilidad y el índice de productividad es 1.12 que significa S/. 122,055 de utilidades, mientras que la gasolina de 84 su productividad es del 1.04 y la utilidad de 13,992 sin embargo la gasolina de 90 logra obtener el 1.10 de productividad que significa S/. 60,021. Por lo tanto se determina el índice de productividad promedio del año proyectado es del 1.09 que significa las utilidades de S/. 196,068 soles.

Tabla 27
Indicadores de la variable según tabla de Operacionalización

Indicador de dimensión	Valor 2017	Valor 2018	Diferencia
Venta mensual (S/.)	128,395	175,650	47,255
Combustible vendidos glns x año	144,204	180,000	35,796
Costo directo mensual (S/.)	109,578	151,353	41,775
Operarios por turno (Total)	2	2	0
Costos de insumo mensual (S/.)	8,890	7,958	-932
Combustible adquirido (gls. x mes).	12,017	15,000	2,983

Fuente: Elaboración propia.

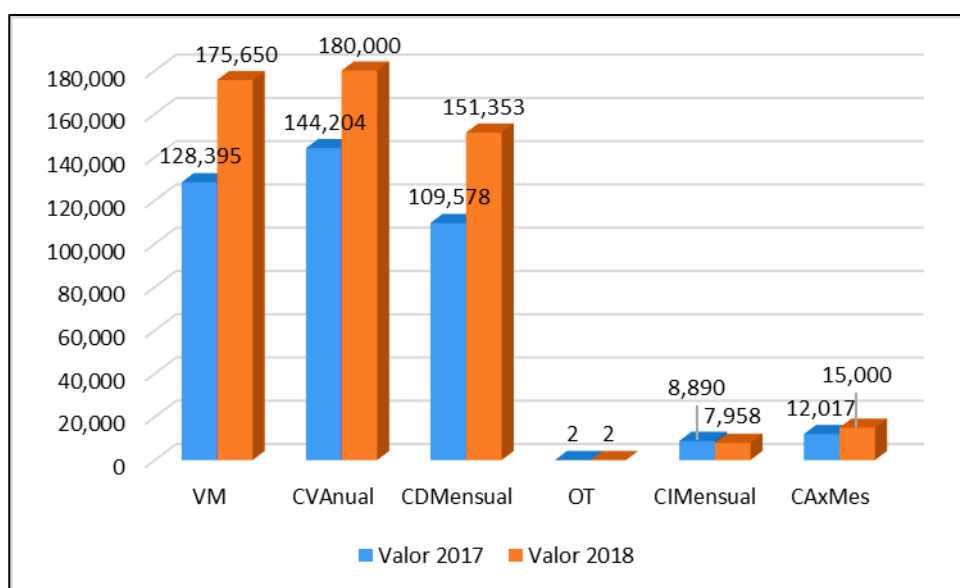


Figura 26: Comparativo de los indicadores según el año 2017 y la proyección 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28

Proyección del precio de compra del combustible

Precio Planta		Flete	Total incluye costo flete
Actual	Proyectado*		
9.35	9.71	0.15	9.86
9.64	10.20	0.15	10.35
10.15	10.31	0.15	10.46

Fuente: Elaboración propia.

* Las variaciones de la inflación del mercado nacional 3.8% anual según lo publicación: (<https://elcomercio.pe/economia/peru/agentes-elevan-expectativas-inflacion-crecimiento-economico-533733>).

3.2.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta

La variable eficiencia económica, es considerada como un elemento principal para lograr una buena gestión empresarial por la cual se considera invertir en:

- Desarrollo de Plan de mantenimiento programado,
- Implementación de un sistema de inventario cíclico,
- Análisis presupuestal con asignación financiera anticipada y
- Declaración programada de balances contables mensuales a la SUNAT.

3.2.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta

El análisis financiero de la propuesta

Tabla 29

Presupuesto de ingresos - Parámetros

Supuestos:	
Demanda en el periodo inicial (en unidades)	
Producto 1: Petróleo	96,000
Producto 2: Gasolina 84	30,000
Producto 3: Gasolina 90	54,000
Tasa de crecimiento promedio por periodo	20%
Producto 1: Petróleo	20%
Producto 2: Gasolina 84	20%
Producto 3: Gasolina 90	20%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30

Presupuesto de ingresos proyectado a 5 años

Actividad	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos producto 1	1,099,200	1,319,040	1,582,848	1,899,418	2,279,301
Demanda producto 1	96,000	115,200	138,240	165,888	199,066
Precio producto 1	11.45	11.45	11.45	11.45	11.45
Ingresos producto 2	352,500	423,000	507,600	609,120	730,944
Demanda producto 2	30,000	36,000	43,200	51,840	62,208
Precio producto 2	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75
Ingresos producto 3	656,100	787,320	944,784	1,133,741	1,360,489
Demanda producto 3	54,000	64,800	77,760	93,312	111,974
Precio producto 3	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15
Ingresos Totales	2,107,800	2,529,360	3,035,232	3,642,278	4,370,734

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31*Requerimientos en soles por tipo de producto y por unidad*

	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Costo de compra			
Costo de compra Petróleo	9.86		
Costo de compra Gasolina 90		10.35	
Costo de compra Gasolina 84			10.46
	9.86	10.35	10.16

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32

Presupuesto de materia primas e insumos proyectado a 5 años

Unidades producidas	1	2	3	4	5
Producto 1	96,000	115,200	138,240	165,888	199,066
Producto 2	30,000	36,000	43,200	51,840	62,208
Producto 3	54,000	64,800	77,760	93,312	111,974
Materia prima 1					
Insumo 1	946,560	1,135,872	1,363,046	1,635,656	1,962,787
Insumo 2	310,500	372,600	447,120	536,544	643,853
Insumo 3	564,840	677,808	813,370	976,044	1,171,252
Total de Materia Prima	1,821,900	2,186,280	2,623,536	3,148,243	3,777,892

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33

Presupuesto de gastos indirectos de Venta Proyectada a 5 años, considerando que el pago mensual del Servicio de transporte S/. 1,250 y otros servicios públicos es de S/. 250

	1	2	3	4	5
Mano de obra indirecta de fabricación					
Servicio de transporte combustible	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
Servicios públicos	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Total de gastos indirectos	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34

Presupuesto de Sueldos y Salarios Proyectado a 5 años

	1	2	3	4	5
Gasto de Ventas	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
Sueldo personal de ventas	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
Comisión por ventas					
Publicidad					
Gastos Administrativos	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300
Sueldo del administrador	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300
Alquiler de oficina					
Total de gastos operativos	S/. 27,300	S/. 27,300	S/. 27,300	S/. 27,300	S/. 27,300

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35

Planillas de Trabajadores anual

Actividad	Cant.	Puesto	Pago	Mensual	Anual *
Mano de obra directa	6	operarios	947.91	5,250	68,250
Administrativos	1	Administrador	1,191.66	1,100	14,300
Ventas	1	Asistente contable	1,083.33	1,000	13,000
Total	8		2,975	7350	95,550

Fuente: Elaboración propia.

* Régimen de contratación por locación de servicios

Tabla 36

Resumen de inversiones

INVERSIÓN FIJA	131,492
TANGIBLE	131,492
Maquinaria y equipo	129,400
Útiles de oficina	1,000
Otros útiles	792
Herramientas	300
INTANGIBLE	25,000
Planes	20,000
Capacitaciones	5,000
CAPITAL DE TRABAJO	
IMPREVISTOS (5%)	6,575
INVERSION TOTAL	138,067

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37*Detalle de las inversiones proyectadas*

Detalle	Cantidad	Precio unitario	Total
I. Inversión fija			
1.Inversion fija tangible			S/.131,492.00
Equipos			S/.129,400.00
Surtidores de alta tecnología	2	S/.46,200.00	S/.92,400.00
Hardware y software	1	S/.15,000.00	S/.15,000.00
Plan de mantenimiento	1	5,000.00	S/.5,000.00
Plan de marketing	1	15,000.00	S/.15,000.00
Capacitación del personal	1	2,000.00	S/.2,000.00
Herramientas			S/.300.00
Caja de herramientas	1	S/.300.00	S/.300.00
Útiles de oficina			S/.1,000.00
Varios	1	S/.1,000.00	S/.1,000.00
Útiles de seguridad			S/.610.00
Extintor	1	S/. 85.00	S/.85.00
Botiquín (implementado)	1	S/. 60.00	S/.60.00
Señales de seguridad	5	S/. 9.00	S/.45.00
Candados	2	35	S/.70.00
Empotrados de maquinas			S/.350.00
Útiles de Limpieza			S/.54.00
Tacho de basura	2	S/. 8.00	S/.16.00
Escoba	1	S/. 10.00	S/.10.00
Recogedor	1	S/. 5.00	S/.5.00
Balde y trapeador	1	S/. 21.00	S/.21.00
Franela (1.M)	1	S/. 2.00	S/.2.00
Material para el local			S/.128.00
Focos ahorrativos	4	14.50	S/.58.00
Publicidad(volantes millar)	2	35.00	S/.70.00
2.Inversion fija intangible			S/.0.00
II. Capital de trabajo			S/.0.00
1.Realizables			S/.0.00
2.Disponibles			S/.0.00
3.Exigibles			S/.0.00
III-Imprevistos			6,575.00
INVERSION TOTAL			138,067.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38

Flujo de caja Proyectado a 5 años

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS	-	2,107,800.00	2,529,360.00	3,035,232.00	3,642,278.40	4,370,734.08
Producto 1		1,099,200.00	1,319,040.00	1,582,848.00	1,899,417.60	2,279,301.12
Producto 2		352,500.00	423,000.00	507,600.00	609,120.00	730,944.00
Producto 3		656,100.00	787,320.00	944,784.00	1,133,740.80	1,360,488.96
EGRESOS	138,066.60	2,071,010.25	2,436,247.95	2,874,533.19	3,400,475.48	4,031,606.22
Inversión	138,066.60					
Costo de Ventas		2,043,150.00	2,407,530.00	2,844,786.00	3,369,493.20	3,999,141.84
Gastos Operativos		27,300.00	27,300.00	27,300.00	27,300.00	27,300.00
Impuesto a la renta		560.25	1,417.95	2,447.19	3,682.28	5,164.38
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-138,066.60	36,789.75	93,112.05	160,698.81	241,802.92	339,127.86
Flujos Actualizados	-138,066.60	32,847.99	74,228.36	114,382.24	153,670.13	192,430.25
SALDO ACUMULADO		-105,218.61	-30,990.25	83,391.99	237,062.11	429,492.37

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS ECONÓMICO

Tasa de inflación	Riesgo a la inversión	TMAR	VAN	TIR	COK	B/C	PRC	Años	Meses	Días
2.5%	5%	7.5 %	429,492.37	70.55%	12%	1.0412	Tercer Período	2	3	8

Interpretación: La inversión inicial es de S/. **138,066.60** para la implementación del Sistema Integrado de Gestión Logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL, según el estudio económico se proyecta recuperar en el Tercer año con 3 meses y 8 días. Por lo tanto la evaluación económica considera el: **TMAR= 7.5%; VAN=S/ 429,492.37 > 0, TIR= 70.55 % > COK = 12%, y B/C=1,0412 > 1.** Habiendo realizado con éxitos nuestros cálculos se determina que la investigación es viable para su aplicación.

Formulas Económicas Financieras

TMAR: Tasa mínima aceptable de rendimiento.

VAN: Valor Actual Neto

TIR: Tasa Interna de Retorno

COK: Costo de Oportunidad del Capital (COK)

B/C: Beneficio / Costo

PRC: Periodo de recuperación de capital

Nivel 3: Detalle técnico

Tabla 39

Eficiencia Económica

Antes	Despues	%
1.16	1.16	16
1.15	1.15	15
1.16	1.16	16
1.16	1.16	16

Fuente: Elaboración propia.

Apreciamos que la Eficiencia económica se mantiene, sin embargo los servicios han mejorado notablemente, aseguramos la calidad de servicio y nuestra cartera de cliente aumenta cada día más.

Los parámetros de proyección esta considerados con un nivel de recuperación del 20% el cual al proyectarlo a 5 años daría el 100% de la oportunidad de recuperación sin embargo se proyecta recuperarlo lo invertido en el 3er año quedando dos años de gracia para obtener utilidades neta.

Detalle	Presupuesto 2018	Inversión
Inversión	129,400	129,400
Personal	95,550	
Materiales adicionales	2092	2,092
Imprevisto 5%	6,575	6,575
Total	233,617	138,067

Actualmente la estación de servicio está funcionando y tiene presupuestado S/. 233,617 considerando el gasto de personal y la inversión adicional siendo S/.

129,400 la misma que los dueños aceptan la disponibilidad de ejecutar la investigación.

3.3. Discusión de resultados

De acuerdo a la información obtenida en el proceso de la investigación se cuestiona los resultados siendo:

- Como estrategia según **While y Miers (2009)** es necesario renovar la presentación de la infraestructura ya que a los clientes no les gusta la actual presentación y nuestros clientes están conformadas mayormente por vehículos mayores que utilizan rutas largas interprovinciales además es necesario estimular con ofertas para logra mayor preferencia, esto supera los factores crítico encontrados, dando mayor oportunidad preferencia por nuestra empresa.
- Asi mismo se recomienda mejorar el esfuerzo organizacional aplicando BPM en la atención para fortalecer la cartera de clientes y estimar en el futuro un crecimiento progresivo de tal manera hacer frente a la competencia. Además se debe cambiar de metodología en la atención directa al cliente, capacitando al personal, hacer más promoción publicitaria y proyectarse a campañas de ofertas.
- Controlar mediante el sistema de abastecimiento evitará la falta de combustible y perder clientes, además es necesaria plasmar estrategias informativas para fidelizar a los clientes otorgando beneficios por su permanencia, esto permitirá dar sostenibilidad económica a la inversión (**Naciones unidad, 2013**) además se demuestra con la viabilidad de la investigación logrando obtener el 84% en la confiabilidad del instrumento aplicado.
- La implementación del sistema informático basado en BPMN integrado, asegura el registro del cliente realizando operaciones on line evitando riesgos de asalto y robo. Esta inversión apunta a mejorar la calidad de servicios y dar mayor eficiencia en la atención a los clientes la cual aseguramos el progreso empresarial.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Se llegó a las siguientes conclusiones:

- a) Se diagnosticó el estado situacional administrativo de la ES “Vallejos” EIRL, obteniendo la disponibilidad económica de S/ 95,833 considerada como ganancias efectivas, este fondo permitirá financiar la implementación del Sistema de gestión logística, basado en BPMN para incrementar la eficiencia económica. Además los resultados de la confiabilidad del instrumento aplicado se encuentra dentro del rango de aceptación del Alfa de cronbach siendo el valor Mínimo **0,833** y el valor Máximo es **0.843** determinándose como “Buena” la información declarada.
- b) Se determinó los factores críticos que afectan negativamente, la eficiencia económica de la empresa por lo que es necesario renovar la presentación de la infraestructura ya que a los clientes no les gusta la actual presentación (Tabla 5), también hay que mejorar la atención al cliente capacitando al personal (Tabla 7, 14 y 15) y plasmar estrategias de promoción publicitaria y proyección social de tal manera que se logre cubrir cumplir las expectativas del mercado local (tabla 9 y 10).
- c) Se diseñó un modelo con la aplicación de los tres niveles de implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL.
- d) En la evaluación económica comparativa entre el inicio de la gestión empresarial con la propuesta se considera que se mantiene, sin embargo los servicios han mejorado notablemente, aseguramos la calidad de los servicios y crecimiento de la cartera de cliente (Tabla 39) además la inversión de S/. **138,066.60** para la implementación del Sistema integrado de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL se proyecta recuperar el Tercer año con 9 meses y 7 días. Por lo tanto los resultados son: $VAN=S/ 429,492.37 > 0$, $TIR= 70.55 \% > COK = 12\%$, $B/C=1,0412 > 1$ y el **TMAR** es de baja categoría de riesgo 7.5% asegurando el éxito viable de nuestra investigación.
- e) Se presentó la propuesta a la empresa quedando satisfecho con los resultados.

4.2. Recomendaciones

La investigación permitió determinar las siguientes recomendaciones:

a) A la gerencia de la empresa

Monitoreo constante de todos los procesos y evaluar cada movimiento económico logrando mejorar continuamente todas las deficiencias que se presenten

Atender las insatisfacciones de los clientes por algún mal entendido.

b) A los operadores

Aplicar medidas preventivas durante el proceso de atención, asegurándose la disponibilidad del efectivo en los pagos por tarjeta, así mismo evaluar el nivel de combustible para solicitar con tiempo la provisión.

Dar a conocer a los clientes antes de abastecer el combustible el estado de medición y amablemente hacerle entender si la tarjeta no cuenta con efectivo, la cual la atención no puede realizarse, caso contrario el pago sería en efectivo.

c) A los usuarios

Leer los paneles de publicación para evitar ser sorprendidos con los costos cada producto, además verificar el medidor de abastecimiento de combustible y su comprobante de pago, para evitar algunos reclamos. En caso de presentarse tomar las medidas necesarias con la administración ante de algún escándalo público que dañe la imagen de la empresa.

REFERENCIAS

- Bravo, J. (2009). *Gestión de Procesos (con responsabilidad social)*. Santiago, Chile: EDITORIAL EVOLUCIÓN S.A.
- Calero Mora Janeth Del Pilar (2016) *Gestión administrativa y calidad de los servicios en la Municipalidad Provincial de Huaral en el año 2015.*(Tesis de Pre grado), Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Huacho. Chimbote, Perú. Disponible en:
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/573/CALERO_MORA_JANETH_DEL_PILAR_GESTION_CALIDAD_HUARAL.pdf?sequence=1
- Hornfren, C., Sundem, G., & Stratton, W. (2006). *Contabilidad Administrativa* (Decimotercera ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Huerta, J. J., & Rodríguez, G. (2006). *Desarrollo de habilidades directivas*. México: Pearson Educación.
- Izquierdo, J. (02 de Agosto de 2013). *DIGITAL BUSINESS*. Obtenido de <http://www.iebschool.com/blog/bpm-procesos-gestion-empresarial-digital-business/>
- IIRSA Norte, C. V. (2017). *Informe de concesion 12-04-2017. Mocce Antigua Panamericana Norte Km 2+000 R1B Lambayeque*. Gestión Anual, Pro Via Descentralizado, Lima. Obtenido de http://www.proviasdes.gob.pe/inf_ejec/2012/Inf_Ejec_Octubre_2017.pdf
- Julca, E. A. (2008). *Desarrollo e implementación de un Control de inventarios para lograr el control y la minimización de mermas en la empresa estación de servicios Juancjumer S.A.C. en la ciudad de Trujillo*. (Tesis de Pre grado), Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Lozano, M. A. (2015). Estudio de los procedimientos de control de las estaciones de servicios (San Cristóbal, Divino Niño y San Gabriel), ubicadas en los Cantones Milagro y Naranjito y su efecto en las actividades operativas. (Tesis de Pre grado), Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.

Michael P. Todaro (1997)“Economic Development”. Longman (Londres y New York) (6th edición)

Muñoz, V. (Mayo de 2015). Propuesta de un Sistema de control de gestión de la Superintendencia de ventas de la gerencia de estaciones de servicio Guayana de PDVSA . Puerto Ordaz, Venezuela.

Naciones Unidas (2013) “Desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe Seguimiento de la agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo post-2015 y Río+20”. Naciones Unidas. EEUU. Disponible en: https://www.cepal.org/rio20/noticias/paginas/6/43766/2013-272Rev.1_Desarrollo_sostenible_en_America_Latina_y_el_Caribe_WEB.pdf

Pila, S. P. (2013). Diseño de un sistema de control interno en la Estación de Servicios y Lubricantes Manuel Albán. (Tesis de Pre grado), Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador.

Prieto, J. (2011). Gestión Estratégica organizacional. Bogotá: ECOE Ediciones.

Rodríguez, R., Anduz, Y., Requena, D., Doria, B. y Puga, R. (Marzo de 2012). Análisis de la Estación de Servicio Gran Sabana. Guayana, Venezuela.

Romero Melgarejo, Cristian David (2011) Modelado e implementación de un proceso de negocio BPMN mediante herramientas SOA de software libre. (Trabajo de Grado) Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. Colombia Disponible en: https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwia566_8e7XAhUD4iYKHeRgAjQQFgg4MAM&url=http%3A%2F%2Fpegasus.javeriana.edu.co%2F~CIS1130IS02%2FDocumentos%2FGu%25C3%25ADa.doc&usg=AOvVaw1AxVddmUGOj4ZtS-swmXwb

Salazar R., J. A. (2016). Implementación de una solución BPM para agilizar los procesos del área de abastecimiento en la Municipalidad de Chiclayo. (Tesis de Pre grado), Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Lambayeque.

Salazar, M., & Salazar, P. (2014). Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad del Hotel Holiday Inn Express Quito aplicando la Norma ISO 9001. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://slideplayer.es/slide/3520006/>

Sánchez Carlessi, H. y Reyes, C. (2016) Metodología y diseño en la investigación científica. Lima. Disponible en: <http://v-beta.urp.edu.pe/pdf/id/7034/n/boletin-de-investigacion-agosto-2016.pdf>

Serna, F. (2007) Gestión por procesos en el ámbito de la gestión de personas en Osakidetza. Vasco, España: Administración de la Comunidad de Vasca.

Vélez, R. E. (2014) Diseño de un mapa de procesos para la Cooperativa de Transportes Loja. (Tesis de Pre grado), Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.

While Stephen A., Phd Miers Derek (2009) “Guía de Referencia y Modelado BPMN Comprendiendo y utilizando BPMN - Future Strategies Inc. Lighthouse Point, Florida, USA”. ISBN: 978-0-9819870-3-3. 3640 B3 North Federal Highway, USA. Disponible en:

http://www.futstrat.com/books/book_images/Guia%20de%20Referencia%20y%20Modelado%20BPMN%20chap1-2.pdf

ANEXOS

ANEXO 01: Encuesta

Proyecto: Sistema de gestión logístico en la ES “Vallejos” EIRL basado en BPMN para mejorar servicio y eficacia económica

Objetivo general: Optimizar los procesos para la implementación de un sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL

Marcar con una “X” la respuesta que crea conveniente

Pregunta	Opción1	Opción2	Opción3
1. ¿Le agrada la moderna instalación del Estación de Servicios Vallejos EIRL	Si	No	NS – NO
2. ¿Qué tipo de vehículo utiliza constantemente?	Camioneta	Automóvil	Motocicleta
3. ¿Qué es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?	Precio	Producto	Servicio
4. ¿Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?	Diario	Interdiario	Semanal
5. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización?	Si	No	NS – NO
6. ¿Recomendaría la ES “Vallejos” EIRL a otras personas?	Si	No	NS – NO
7. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?	Efectivo	Tarjeta crédito	Tarjeta debito
8. ¿Qué tipo de combustible compra?	Gasolina	Petróleo	GLP
9. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?	+1 gl.	1 gl.	- 1 gl.
10. ¿hace uso de los servicios complementario de nuestra estación de servicios?	Si	No	NS – NO
11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?	Si	No	NS – NO
12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?	Si	No	NS – NO

ANEXO 02: Parametrización de datos

Proyecto: Sistema de gestión logístico en la ES “Vallejos” EIRL basado en BPMN para mejorar servicio y eficacia económica

Objetivo general: Optimizar los procesos para la implementación de un sistema de gestión logística, basado en BPMN, para incrementar la eficiencia económica en la ES “Vallejos” EIRL.

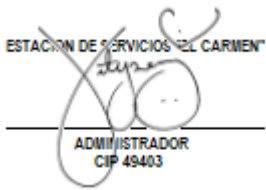
Marcar con una “X” la respuesta que crea conveniente

Pregunta	Opción1	Opción2	Opción3
1. ¿Le agrada la moderna instalación del Estación de Servicios Vallejos EIRL	5	1	3
2. ¿Qué tipo de vehículo utiliza constantemente?	3	5	1
3. ¿Qué es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?	1	3	5
4. ¿Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?	5	3	1
5. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización?	5	1	3
6. ¿Recomendaría la ES “Vallejos” EIRL a otras personas?	5	1	3
7. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?	5	1	3
8. ¿Qué tipo de combustible compra?	5	1	3
9. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?	5	1	3
10. ¿hace uso de los servicios complementario de nuestra estación de servicios?	5	1	3
11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?	5	1	3
12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?	5	1	3

ANEXO 03: Validación por Juicio de Expertos


Instrumento de Recolección de Datos

Nombre del juez	Guerrero Watanabe, Miguel Angel
Profesión	Ingeniera
Especialidad	Ingeniería industrial
Experiencia profesional (años)	5 años
Cargo	Administrador Estación de Servicio “El Carmen”
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	
Sistema de gestión logístico en la ES “Vallejos” EIRL basado en BPMN para mejorar servicio y eficacia económica	
Datos del (os) Tesistas	
Nombres	Vallejos Pacheco Luis Antholy
Especialidad	Ingeniería Industrial
Instrumento evaluado	Cuestionario
Objetivos de investigación	<p>General: Implementar un Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL para mejorará su servicio y eficacia económica.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el estado situacional administrativo de la es Estación de Servicios “Vallejos” EIRL, • Analizar los resultados del diagnóstico, • Planificar la implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL y • Proponer la aplicación de Plan de implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL para mejorará su servicio y eficacia económica
Evalúe cada ítem del instrumento marcando con un aspa en “sí” está de acuerdo o “no” está de acuerdo con el ítem.	
Detalle de los ítems del instrumento	El instrumento consta de 12 preguntas y ha sido construido, teniendo en cuenta la revisión de la literatura, luego el juicio de expertos determinará la validez de contenido será sometido a prueba de piloto para el cálculo de la confiabilidad con el coeficiente de Alfa de Cronbach y finalmente se analiza los resultados y se establecen las conclusiones y recomendaciones.
1. ¿Le agrada la moderna instalación del Estación de Servicios Vallejos EIRL?	Si (x)No () Sugerencias:
2. ¿Qué tipo de vehículo utiliza constantemente?	Si (x)No () Sugerencias:
3. ¿Que es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?	Si (x)No () Sugerencias:

4. ¿Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?	Si (x)No () Sugerencias:
5. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización	Si (x)No () Sugerencias:
6. ¿Recomendaría la ES “Vallejos” EIRL a otras personas?	Si (x)No () Sugerencias:
7. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?	Si (x)No () Sugerencias:
8. ¿Qué tipo de combustible compra?	Si (x)No () Sugerencias:
9. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?	Si (x)No () Sugerencias:
10. ¿Hace uso de los servicios complementario de nuestra estación de servicios?	Si (x)No () Sugerencias:
11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?	Si (x)No () Sugerencias:
12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?	Si (x)No () Sugerencias:
Promedio obtenido:	SI = 12 NO = 0
Comentario generales: Ninguna	
Observaciones	
Firma y sello del juez	 <p>ESTACION DE SERVICIOS "EL CARMEN" ADMINISTRADOR CIP 49403</p>


Instrumento de Recolección de Datos

Nombre del juez	Castro Torres Melisa
Profesión	Ingeniero
Especialidad	Ingeniera Industrial
Experiencia profesional (años)	6 años
Cargo	Coordinadora de Prácticas Pre-Profesionales USS
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	
Sistema de gestión logístico en la ES “Vallejos” EIRL basado en BPMN para mejorar servicio y eficacia económica	
Datos del (os) Tesistas	
Nombres	Vallejos Pacheco Luis Antholy
Especialidad	Ingeniería Industrial
Instrumento evaluado	Cuestionario
Objetivos de investigación	<p>General: Implementar un Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL para mejorará su servicio y eficacia económica.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el estado situacional administrativo de la ES “Vallejos” EIRL, • Analizar los resultados del diagnóstico, • Planificar la implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL y • Proponer la aplicación de Plan de implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL para mejorará su servicio y eficacia económica
Evalúe cada ítem del instrumento marcando con un aspa en “si” está de acuerdo o “no” está de acuerdo con el ítem.	
Detalle de los ítems del instrumento	El instrumento consta de 12 preguntas y ha sido construido, teniendo en cuenta la revisión de la literatura, luego el juicio de expertos determinará la validez de contenido será sometido a prueba de piloto para el cálculo de la confiabilidad con el coeficiente de Alfa de Cronbach y finalmente se analiza los resultados y se establecen las conclusiones y recomendaciones.
1. ¿Le agrada la moderna instalación del Estación de Servicios Vallejos EIRL?	Si (x)No () Sugerencias:
2. ¿Qué tipo de vehículo utiliza constantemente?	Si (x)No () Sugerencias:
3. ¿Que es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?	Si (x)No () Sugerencias:

4. ¿Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?	Si (x)No () Sugerencias:	
5. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización	Si (x)No () Sugerencias:	
6. ¿Recomendaría la ES “Vallejos” EIRL a otras personas?	Si (x)No () Sugerencias:	
7. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?	Si (x)No () Sugerencias:	
8. ¿Qué tipo de combustible compra?	Si (x)No () Sugerencias:	
9. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?	Si (x)No () Sugerencias:	
10. ¿Hace uso de los servicios complementario de nuestra estación de servicios?	Si (x)No () Sugerencias:	
11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?	Si (x)No () Sugerencias:	
12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?	Si (x)No () Sugerencias:	
Promedio obtenido:	SI = 12	NO = 0
Comentario generales: Ninguna		
Observaciones		
Firma y sello del juez		

Instrumento de Recolección de Datos

Nombre del juez	Arrascue Becerra Manuel Alberto
Profesión	Ingeniero
Especialidad	Ingeniera Industrial
Experiencia profesional (años)	
Cargo	Coordinador de Escuela de Ingeniería Industrial
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	
Sistema de gestión logístico en la ES “Vallejos” EIRL basado en BPMN para mejorar servicio y eficacia económica	
Datos del (os) Tesistas	
Nombres	Vallejos Pacheco Luis Antholy
Especialidad	Ingeniería Industrial
Instrumento evaluado	Cuestionario
Objetivos de investigación	<p>General: Implementar un Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL para mejorará su servicio y eficacia económica.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el estado situacional administrativo de la ES “Vallejos” EIRL, • Analizar los resultados del diagnóstico, • Planificar la implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL y • Proponer la aplicación de Plan de implementación del Sistema de Gestión Logístico basado en BPMN en la ES “Vallejos” EIRL para mejorará su servicio y eficacia económica
Evalúe cada ítem del instrumento marcando con un aspa en “si” está de acuerdo o “no” está de acuerdo con el ítem.	
Detalle de los ítems del instrumento	El instrumento consta de 12 preguntas y ha sido construido, teniendo en cuenta la revisión de la literatura, luego el juicio de expertos determinará la validez de contenido será sometido a prueba de piloto para el cálculo de la confiabilidad con el coeficiente de Alfa de Cronbach y finalmente se analiza los resultados y se establecen las conclusiones y recomendaciones.
1. ¿Le agrada la moderna instalación del Estación de Servicios Vallejos EIRL?	Si (x)No () Sugerencias:
2. ¿Qué tipo de vehículo utiliza constantemente?	Si (x)No () Sugerencias:
3. ¿Que es lo que más le agrada de nuestra estación de servicio?	Si (x)No () Sugerencias:

4. ¿Con qué frecuencia acude a nuestra la estación de Servicio?	Si (x)No () Sugerencias:
5. ¿Te gustaría pertenecer a nuestro plan de fidelización	Si (x)No () Sugerencias:
6. ¿Recomendaría la ES “Vallejos” EIRL a otras personas?	Si (x)No () Sugerencias:
7. ¿Qué forma de pago aplica al momento de comprar?	Si (x)No () Sugerencias:
8. ¿Qué tipo de combustible compra?	Si (x)No () Sugerencias:
9. ¿Cuántos es el promedio combustible que compra?	Si (x)No () Sugerencias:
10. ¿Hace uso de los servicios complementario de nuestra estación de servicios?	Si (x)No () Sugerencias:
11. ¿Se siente satisfecho con la atención brindada?	Si (x)No () Sugerencias:
12. ¿Solicita la emisión de comprobante de pago al momento de compra?	Si (x)No () Sugerencias:
Promedio obtenido:	SI = 12 NO = 0
Comentario generales: Ninguna	
Observaciones	
Firma y sello del juez	

ANEXO 04: Base de datos

Encuesta / Ítems	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total
1	Si	Automóvil	Precio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	Ns - No	Ns - No	28
2	Si	Automóvil	Precio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	Ns - No	Ns - No	No	26
3	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	24
4	Si	Automóvil	Producto	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	24
5	Si	Motocicleta	Producto	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	24
6	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Gasolina	1 gl	Ns - No	No	Ns - No	26
7	Si	Motocicleta	Producto	Semanal	No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	Ns - No	No	No	20
8	Si	Motocicleta	Precio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	Ns - No	No	Ns - No	22
9	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	22
10	Si	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	No	No	28
11	Si	Motocicleta	Servicio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	Ns - No	No	26
12	Ns - No	Motocicleta	Servicio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1 gl	Ns - No	Ns - No	No	26
13	Ns - No	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Gasolina	1 gl	Ns - No	Ns - No	Ns - No	34
14	Ns - No	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	No	Ns - No	30
15	Ns - No	Automóvil	Servicio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	No	24
16	Si	Motocicleta	Servicio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	Ns - No	No	Ns - No	22
17	Si	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	Ns - No	32
18	Si	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	No	No	No	26
19	Si	Motocicleta	Servicio	Semanal	No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	No	22
20	Si	Automóvil	Servicio	Semanal	No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	Ns - No	22
21	Ns - No	Motocicleta	Servicio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	No	26
22	Si	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	No	No	26
23	Si	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	No	No	24
24	Si	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	No	28
25	Si	Automóvil	Servicio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	No	No	Ns - No	24
26	Si	Motocicleta	Servicio	Semanal	No	No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	No	No	Ns - No	20
27	Si	Automóvil	Servicio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	No	Ns - No	24
28	Si	Motocicleta	Precio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	No	No	No	16
29	Ns - No	Automóvil	Precio	Semanal	No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	No	18
30	Ns - No	Automóvil	Precio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	No	Ns - No	20
31	Ns - No	Motocicleta	Precio	Semanal	No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	No	16
32	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	No	No	Ns - No	22
33	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	No	No	No	20
34	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	No	24
35	Si	Motocicleta	Precio	Semanal	No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	No	No	No	14
36	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	No	18
37	Si	Motocicleta	Producto	Semanal	No	No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	No	No	Ns - No	18
38	Si	Automóvil	Precio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	Ns - No	Ns - No	28
39	No	Automóvil	Precio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	Ns - No	Ns - No	No	30

40	No	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	28
41	No	Automóvil	Producto	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	28
42	No	Automóvil	Producto	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	30
43	No	Automóvil	Precio	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Gasolina	1 gl	Ns - No	No	Ns - No	32
44	No	Automóvil	Producto	Semanal	No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	Ns - No	No	No	26
45	No	Automóvil	Precio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	Ns - No	No	Ns - No	28
46	Si	Motocicleta	Precio	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	Ns - No	Ns - No	No	22
47	Si	Automóvil	Producto	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	No	No	26
48	Si	Motocicleta	Producto	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	Ns - No	No	24
49	Ns - No	Motocicleta	Producto	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1 gl	Ns - No	Ns - No	No	24
50	Ns - No	Automóvil	Producto	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta débito	Gasolina	1 gl	Ns - No	Ns - No	Ns - No	32
51	Ns - No	Automóvil	Producto	Interdiario	Ns - No	No	Tarjeta crédito	Petróleo	1 gl	No	No	Ns - No	28
52	Ns - No	Automóvil	Producto	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	No	22
53	Si	Motocicleta	Producto	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	Ns - No	No	Ns - No	20
54	Si	Automóvil	Producto	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	Ns - No	30
55	Si	Camioneta	Producto	Interdiario	Ns - No	Ns - No	Tarjeta débito	Gasolina	1/2 gl	No	No	No	26
56	Si	Camioneta	Producto	Semanal	No	No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	No	24
57	Si	Camioneta	Producto	Semanal	No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	Ns - No	22
58	Ns - No	Camioneta	Producto	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta débito	Petróleo	1/2 gl	No	Ns - No	No	28
59	Si	Camioneta	Producto	Diario	Si	Si	Efectivo	GLP	+ 1 gl	Si	Si	Si	54
60	Si	Camioneta	Producto	Diario	Si	Si	Efectivo	GLP	+ 1 gl	Si	Si	Si	54
61	Si	Camioneta	Producto	Diario	Si	Si	Efectivo	GLP	+ 1 gl	Si	Si	Si	54
62	Si	Camioneta	Producto	Diario	Si	Si	Efectivo	GLP	+ 1 gl	Si	Si	Si	54
63	Si	Camioneta	Precio	Diario	Si	Si	Efectivo	GLP	+ 1 gl	Si	Si	Si	52
64	Si	Camioneta	Producto	Diario	Si	Si	Efectivo	GLP	+ 1 gl	Si	Si	Si	54
65	Si	Motocicleta	Precio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	No	No	No	16
66	Ns - No	Automóvil	Precio	Semanal	No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	No	18
67	Si	Motocicleta	Precio	Semanal	No	Ns - No	Tarjeta crédito	Petróleo	1/2 gl	No	No	No	16
68	Ns - No	Automóvil	Precio	Semanal	No	No	Tarjeta crédito	Gasolina	1/2 gl	No	Ns - No	No	18

Datos parametrizados

Encuesta / ítems	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total
1	1	3	1	3	3	3	1	3	3	1	3	3	28
2	1	3	1	3	3	1	1	3	3	3	3	1	26
3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	24
4	1	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	1	24
5	1	1	3	3	3	1	3	1	1	3	3	1	24
6	1	1	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	26
7	1	1	3	1	1	1	3	3	1	3	1	1	20
8	1	1	1	1	1	3	1	3	3	3	1	3	22
9	1	1	1	3	3	1	1	3	1	3	3	1	22
10	1	3	5	3	3	3	1	3	3	1	1	1	28
11	1	1	5	3	3	1	1	3	3	1	3	1	26
12	3	1	5	1	1	3	1	1	3	3	3	1	26
13	3	3	5	3	3	1	3	1	3	3	3	3	34
14	3	3	5	3	3	1	1	3	3	1	1	3	30
15	3	3	5	1	1	3	1	1	1	1	3	1	24
16	1	1	5	1	1	3	1	1	1	3	1	3	22
17	1	3	5	3	3	3	3	3	1	1	3	3	32
18	1	3	5	3	3	3	3	1	1	1	1	1	26
19	1	1	5	1	1	1	3	3	1	1	3	1	22
20	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	3	3	22
21	3	1	5	1	1	3	3	3	1	1	3	1	26
22	1	3	5	3	3	1	3	3	1	1	1	1	26
23	1	3	5	3	3	3	1	1	1	1	1	1	24
24	1	3	5	3	3	1	3	3	1	1	3	1	28
25	1	3	5	1	1	3	1	3	1	1	1	3	24
26	1	1	5	1	1	1	3	1	1	1	1	3	20
27	1	3	5	3	3	1	1	1	1	1	1	3	24
28	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	16
29	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	18
30	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	20
31	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	16
32	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	22
33	1	1	1	3	3	3	1	3	1	1	1	1	20

34	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	1	24
35	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	14
36	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	1	18
37	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3	18
38	1	3	1	3	3	3	1	3	3	1	3	3	28
39	5	3	1	3	3	1	1	3	3	3	3	1	30
40	5	1	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	28
41	5	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	1	28
42	5	3	3	3	3	1	3	1	1	3	3	1	30
43	5	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	32
44	5	3	3	1	1	1	3	3	1	3	1	1	26
45	5	3	1	1	1	3	1	3	3	3	1	3	28
46	1	1	1	3	3	1	1	3	1	3	3	1	22
47	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	1	1	26
48	1	1	3	3	3	1	1	3	3	1	3	1	24
49	3	1	3	1	1	3	1	1	3	3	3	1	24
50	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	32
51	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	28
52	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	3	1	22
53	1	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	3	20
54	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	30
55	1	5	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	26
56	1	5	3	1	1	1	3	3	1	1	3	1	24
57	1	5	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	22
58	3	5	3	1	1	3	3	3	1	1	3	1	28
59	1	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54
60	1	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54
61	1	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54
62	1	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54
63	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	52
64	1	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54
65	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	16
66	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	18
67	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	16
68	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	18
Varianza	1.36	1.41	1.60	1.28	1.28	1.30	1.32	1.28	1.32	1.32	1.26	1.32	9.51

ANEXO 05: Características técnica del Surtidor

ENCORE FLEX FUE



Los dispensadores de combustibles alternativos **Encore® S Flex Fuel** tienen todos los beneficios del dispensador Encore® S - incluyendo el costo de mantenimiento más bajo y un alto retorno de inversión - con el adicional de ofrecer el dispensado de combustible alternativo, favoreciendo al medio ambiente.

Los dispensadores **Encore® S Flex Fuel** le permiten brindar la oferta más amplia de combustibles flexibles de la industria, ofreciendo hasta cinco diferentes productos en un único punto de carga.

Es una inversión inteligente que le permite maximizar la rentabilidad de su estación de servicio y las oportunidades de venta, al mantener el número de tanques necesarios al mínimo.

Todo esto con la durabilidad y confiabilidad inigualable del líder de industria en despacho de combustibles flexibles.

Beneficios

- **Cuida el medio ambiente:** el dispensador combina cinco opciones de combustible en un único sitio de despacho, ayudándole a mejorar su imagen de marca y aumentar la confianza en sus clientes.
- Diversas opciones disponibles de **pago en dispensado**
- Más de dos mangueras por lado marcan con claridad mezclas de etanol de nivel medio que evitan posibilidad de misfueling en su isla.

Especificaciones

Características estándar:

- Señales progresivas de iluminación
- Sistema de mayor seguridad: "No Pulse-No Flow"

- Cierre de seguridad oculto para candados
- Puntos de venta en ángulo de manguera
- Pantalla LED de iluminación
- 5.7 "pantalla monocromática

Opciones (consulte disponibilidad regional)

- PPU de 5 dígitos
- Sistema de Medios Applause™ TV
- Escáner de código de barras
- Marca Muestra de canopy
- ISD listo para la recuperación de vapores
- Manguera alta para múltiples productos y dispensadores (doble/séxtuple)
- Lector de tarjetas contactless
- FlexPay™ Encrypting PIN Pad (EPP)*
- FlexPay Secure Card Reader (SCR)*
- Indicador Iluminado en caso de uso de Satelite
- Lector de Código de Barras
- Dos niveles de precios de envío
- Gráficos personalizables
- Totalizadores electromecánicos

Costo *

- Pago Orden de compra costo total: \$ 14,000(Catorce Mil y 00/100 Dólares americanos)
- Pago Orden de compra costo Fraccionado en 2 cuotas mensuales): \$ 15,100(Quince Mil Cien con 00/100 Dólares americanos)

* Bajo integración de solución de pago electrónico

ANEXO 06: Estación de Servicios “Vallejos” EIRL



Figura 27: Vista Panorámica lateral de la ES “Vallejos” EIRL
Fuente: Propia



Figura 28: Vista panorámica frontal de la ES “Vallejos” EIRL
Fuente: Propia



Figura 29: Isla -Despacho, ES “Vallejos” EIRL.”
Fuente: Propia