

ANÁLISIS DEL PROCESO DEL PETRÓLEO CRUDO EN LA COMERCIALIZADORA
DE COMBUSTIBLES DE MATANZAS
ANALYSIS OF THE CRUDE OIL PROCESS AT THE MATANZAS FUEL TRADING
COMPANY

Liadys Cuervo Saiz¹, (0000-0002-4135-6500), Universidad de Matanzas,

liadys.cuervo@nauta.cu

Keylan Maynoldi Pino², (0000-0002-2594-7714)

Yasniel Sánchez Suárez³, (000-0003-1095-1865)

Dr. C. Maylín Marqués León⁴, (0000-0001-9036-9001)

Dr. C. Orlando Santos Pérez⁵, (0000-0003-2420-5732), Empresa de Proyectos de Arquitectura e
Ingeniería de Matanzas (EMPAI)

Resumen

La empresa comercializadora de combustibles de Matanzas; tiene como objetivo general diagnosticar el proceso de recepción con los diferentes tipos de hidrocarburos por la vía marítima, oleoductos y transporte terrestre, así como el proceso de almacenamiento y entrega del crudo. La combinación de estos elementos garantiza calidad y una excelente gestión empresarial que se practica de forma establecida y correcta a pesar de haber experimentado un año con limitaciones debido al Covid-19. Para dar cumplimiento al mismo se aplican diferentes técnicas de investigación como son: entrevistas, observaciones, análisis de documentos, tormenta de ideas, cuadrículas de selección y diagrama causa efecto. Se detectó como problemas de la entidad el bajo aprovechamiento de la jornada laboral, el mal estado de la materia prima a la llegada de los pedidos y la obsolescencia de las válvulas de las maquinarias.

Palabras claves: *comercializadora de combustible, Covid-19; gestión de procesos.*



Monografías 2021

Universidad de Matanzas © 2021

ISBN: 978 - 959 - 16 - 4681 - 1

Abstract

The Matanzas fuel trading company; Its general objective is: to diagnose the reception process with the different types of hydrocarbons by sea, pipelines and land transportation, as well as the process of storage and delivery of crude oil. The combination of these elements guarantees quality and excellent business management that is practiced in an established and correct way despite having experienced a year with limitations due to Covid-19. To comply with it, different investigation techniques are applied such as: interviews, observations, document analysis, brainstorming, selection grids and cause effect diagram. Low use of the working day, the poor condition of the raw material upon arrival of orders and the obsolescence of the machinery valves were detected as problems of the entity.

Keywords: fuel marketer, quality Covid-19; process management.

Las industrias petroleras necesitan grandes volúmenes de hidrocarburos para satisfacer la demanda a nivel mundial, lo que requiere de capacidades de almacenamiento suficientes, de ahí que las empresas petroleras realizan grandes inversiones para adquirir un número considerable de tanques donde puedan almacenar los volúmenes de petróleo y sus derivados. Siempre con la mayor calidad para evitar derrames de hidrocarburos por producto de ruptura en los oleoductos o los tanqueros en mar, lo que representan un gran problema ambiental, particularmente cuando ocurren en ecosistemas sensibles o de difícil acceso (Infante, 2020).

La crisis que enfrenta hoy el mundo ha tenido su origen en las constantes perturbaciones ambientales (Gómez Luna, 2020), la destrucción y alteración de la naturaleza debido al creciente impacto humano sobre los ecosistemas y la vida salvaje, combinado con el cambio climático, debilita los ecosistemas naturales y facilita la propagación de patógenos como el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, que ha aumentado el riesgo de contacto y transmisión al ser humano con los consiguientes efectos negativos sobre nuestra salud (Rodríguez Díaz, 2021).

La importancia que tiene actualmente la sostenibilidad ambiental en el mundo y la necesidad de formular y ejecutar proyectos ambientalmente responsables está demostrado a través de algunos ejercicios científicos donde el modelo económico y los hábitos de la humanidad han logrado sobrepasar la capacidad que tiene el planeta de renovar los recursos naturales en un año, de

acuerdo a esto en 2020 se observó una mejoría en cuanto a la explotación del medio ambiente al ser un año particular debido al covid 19 porque años atrás fue más desalentador ya que los recursos se consumían en menos de la mitad del año a nivel global detalle muy preocupante (Grisales Medina et al., 2021).

En las principales petroleras estatales de América Latina la refinera y la comercializadora se encuentran fusionadas en una sola empresa.

En este aspecto se destaca Venezuela, país caribeño que se dedica a la explotación, producción, refinación, petroquímica, mercadeo y transporte del petróleo venezolano. Cuenta con las mayores reservas probadas de petróleo en todo el mundo según la Organización de Países Exportadores de Petróleo (Navarrete García, 2021).

En Ecuador, 14 comercializadores de derivados disputan el mercado (Jara Dueñas, 2021), pero la estatal Petroecuador es la empresa encargada de la explotación de hidrocarburos. El Estado, directamente por medio de Petroecuador o por contratos de asociación con terceros, asume la exploración y explotación de los yacimientos de hidrocarburos en el territorio nacional y mar territorial.

La industria petrolera ECOPEPETROL es el motor de la economía colombiana, de acuerdo con un informe emitido por el Banco de la República. Este sector aporta más renta externa al país que cualquier otro sector, y a su vez aumenta las estrategias porque desarrollan el acceso a nueva tecnología en sus equipos lo cual optimiza las operaciones y reduce los impactos ambientales (Atehortúa Orjuela et al., 2021).

Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) es la mayor empresa estatal y tiene una sólida trayectoria de internacionalización se destaca por utilizar alta tecnología en operaciones de exploración y producción de petróleo en aguas abiertas (*off shore*) con el récord de la planta de producción de crudo más profunda del mundo (Dalla Costa et al., 2020).

A su vez en Cuba la actividad petrolera se considera como una de las pocas ramas que están en un proceso de expansión dentro de la economía cubana actual, por lo que el objetivo de la presente investigación es diagnosticar el proceso de recepción con los diferentes tipos de hidrocarburos por la vía marítima, oleoductos y transporte terrestre, así como el proceso de almacenamiento y entrega del crudo.

La Empresa Comercializadora de Combustibles de Matanzas (CUPET) como la más grande del país ya que comercializa alrededor del 85% del combustible que entra al territorio nacional. Tiene como objeto principal comercializar los diferentes tipos de hidrocarburos de la Unión CUPET por vía marítima, oleoductos y transporte terrestre (camiones cisternas, pailas, ferrocarril) ya sea a clientes de nuestra provincia como del resto del país. La materia prima utilizada es el crudo nacional procedente de las EPEP (Empresas perforadoras y extractoras del petróleo) Centro y Occidente, el cual es procesado para obtener la calidad solicitada por los clientes.

Consta con la visión de ser reconocidos en el país y en el área del Caribe por la excelencia en la comercialización de combustibles y sus derivados mediante la implementación y mejora continua del Sistema Integrado de Gestión Empresarial, además de lograr una posición innovadora con un eficiente trabajo en equipo que supere las expectativas de los clientes con la mayor fiabilidad, seguridad y cuidado del medio ambiente, apoyados en tecnología de punta y recursos humanos altamente competitivos.

A partir de los elementos anteriores se decidió llevar a cabo una investigación que tiene como objetivo general analizar el proceso de Recepción, Almacenamiento y Entrega de crudo de la Empresa Comercializadora de Combustibles de Matanzas como aporte en su continuo perfeccionamiento.

La empresa Comercializadora de Combustibles de Matanzas se encuentra ubicada en el kilómetro 4,3 de la Zona Industrial en el litoral norte de la bahía de Matanzas, Cuba. Se extiende a lo largo de 4 kilómetros, ocupan un área de 110 ha.

Su misión es comercializar y brindar servicios especializados asociados al combustible y sus derivados en el territorio nacional, con estándares de calidad certificados y un capital humano calificado, con sentido de pertenencia, que asegure la competitividad, seguridad ambiental y satisfacción para nuestros clientes.

Objeto social:

1. Brindar servicio de almacenamiento, manipulación, transportación, distribución y efectuar la comercialización mayorista de combustible, en moneda nacional y divisa y de forma minorista de gas licuado a la población en moneda nacional.

2. Brindar los servicios de instalación, reparación y mantenimiento de instalaciones de gas licuado a la población, en moneda nacional y a entidades nacionales en moneda nacional.
3. Brindar servicios de laboratorios de análisis especializados de combustibles y lubricantes en moneda nacional y divisa al costo.
4. Brindar los servicios de certificación de capacidades para equipos automotores y de carga y/o transporte de productos de combustibles, en moneda nacional.
5. Realizar la comercialización mayorista de chatarra a entidades de la Unión de la Empresa de Recuperación de Materias Primas, en moneda nacional y divisa.
6. Realizar operaciones de carga y descarga de buques tanqueros de combustibles en moneda nacional y divisa.
7. Brindar servicios de combustibles, deslastre, suministros de agua y limpieza de buques en muelle propio en moneda nacional y divisa.
8. Prestar servicios de recogida de derrames y contaminación de combustibles, en moneda nacional y divisa.
9. Brindar servicio de reabastecimiento de combustibles a entidades de la Unión CUPET, en moneda nacional.
10. Comercializar de forma mayorista encases destinados al almacenamiento de combustible doméstico en la red de comercio minorista del territorio, en moneda nacional.
11. Brindar servicio de consultoría técnica en actividades vinculadas al petróleo, a entidades en moneda nacional.
12. Prestar servicio de recogida de aceite usado, en moneda nacional. Comercializar de forma mayorista recursos y materiales contenidos en sus existencias, que sean necesarios para la continuidad del proceso productivo a las entidades de la Unión y previa autorización de esta en moneda nacional.

La empresa presenta como principales valores la búsqueda permanente de la excelencia Empresarial, rigurosidad en el cumplimiento de las Normas de Seguridad Industrial, sostenido espíritu patriótico y sentido de pertenencia, evaluación del desempeño enfocado a los resultados del trabajo, enfoque de costos, respeto por la preservación del Medio Ambiente. Valores éticos como honestidad, lealtad, confiabilidad, profesionalidad y responsabilidad social empresarial, para un

desarrollo sostenible y sustentable de nuestra comunidad y medio ambiente. Además de tener la capacidad de aprender nuevas tecnologías que nos permitirán ser diferentes a los demás.

La comercializadora está compuesta por una dirección general, y cuatros que se subordinan a esta las cuales son:

Dirección Técnica, Contable Financiera, Capital Humano y Fiscalización.

Así como 5 (U.E.B): Operaciones, Comercial, Logística, Inversiones y Mantenimiento.

La empresa cuenta con 9 procesos en total, según su clasificación 2 de ellos estratégicos, 4 claves y 3 de apoyo (Figura 1).

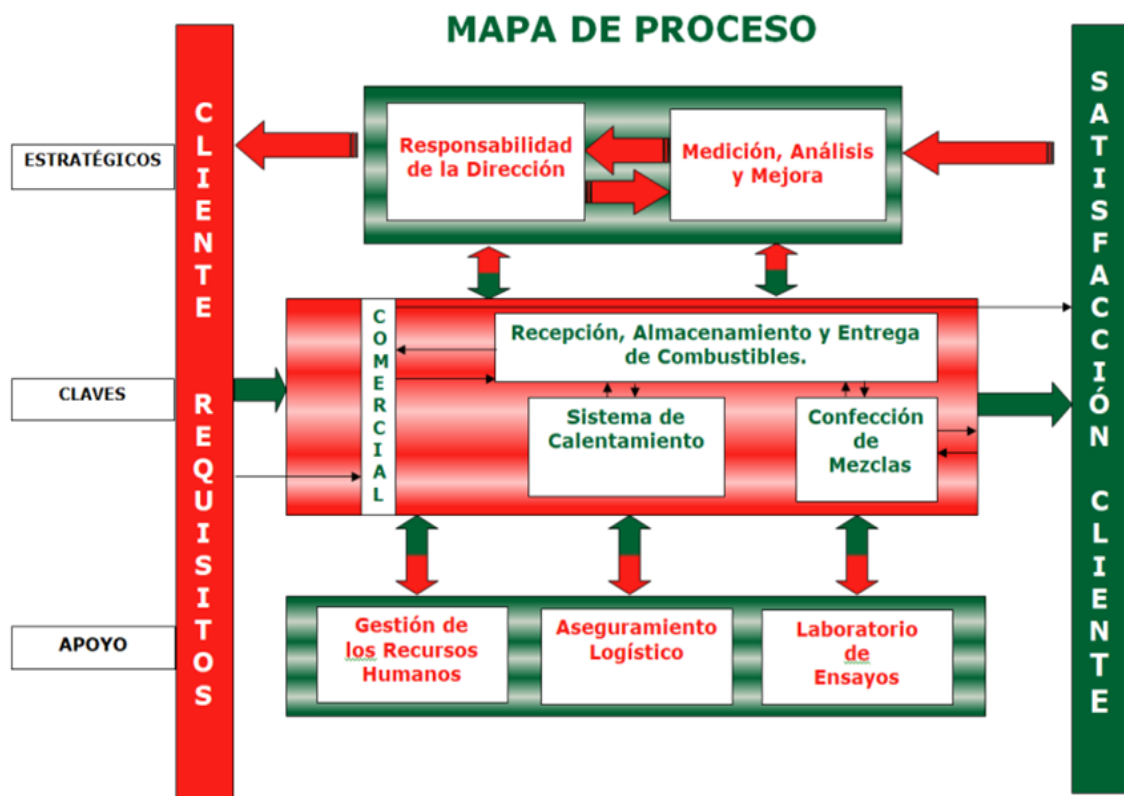


Figura 1. Mapa de procesos de la empresa.

Fuente: documentos de la empresa.

Mediante una cuadrícula de selección elaborada por los expertos de la empresa se arrojó con una escala de baja (B), media (M), alta (A), muy alta (MA) que entre los procesos claves que se desarrollan en la empresa el proceso de Recepción, Almacenamiento y Entrega de Combustible

llegó a ser el de puntuación más alta. Por lo se decidió que este fuera el proceso a profundizar en la investigación.

Caracterización general del proceso

Un proceso es la unidad más básica de la organización que se gestiona por procesos y reúne en sí todas las características de la entidad, podemos entonces afirmar que una organización es tan eficiente como lo son sus procesos, gestionamos al proceso y gestionamos toda la empresa (Alarcón *et al.*, 2019).

En el ámbito de las empresas la gestión de calidad se fundamenta en procesos eficientes y eficaces, contar con una logística adecuada que permita crear una cadena para mantener un flujo correcto en la entrega del producto (Vásquez Espinoza, 2018).

En la comercializadora de combustibles de Matanzas el proceso de Recepción, Almacenamiento y Entrega de combustible se fundamenta en la recepción, manipulación, almacenamiento, conservación y entrega del producto, realizado bajo condiciones controladas para mantener la conformidad de los requisitos.

Para la recepción de los combustibles se utilizan tres vías: automotor, marítima y oleoducto, cada una de las cuales posee sus propias características, controlándose los productos en el momento de la recepción para su aceptación dado que la responsabilidad de la División sobre los mismos comienza a partir del punto de transferencia de custodia acordada.

La entrega de los productos se realiza por las vías automotor, marítima y oleoducto, y se encuentra avalado por una Declaración de Conformidad de Calidad y los documentos emitidos por el Área de Comercial asegurándose el cumplimiento de lo pactado con el cliente.

De los productos almacenados se mantiene un control diario de las cantidades en existencia y sus calidades; al realizar trasiegos se tiene en cuenta la existencia de productos en líneas y tanques a utilizar para evitar la contaminación. Todos los tanques de almacenamiento poseen su informe de ensayo que es actualizado cuando se realizan operaciones de recepción o trasiegos, o se mantienen 30 días sin operaciones. Su representación se observa en la Figura 2.

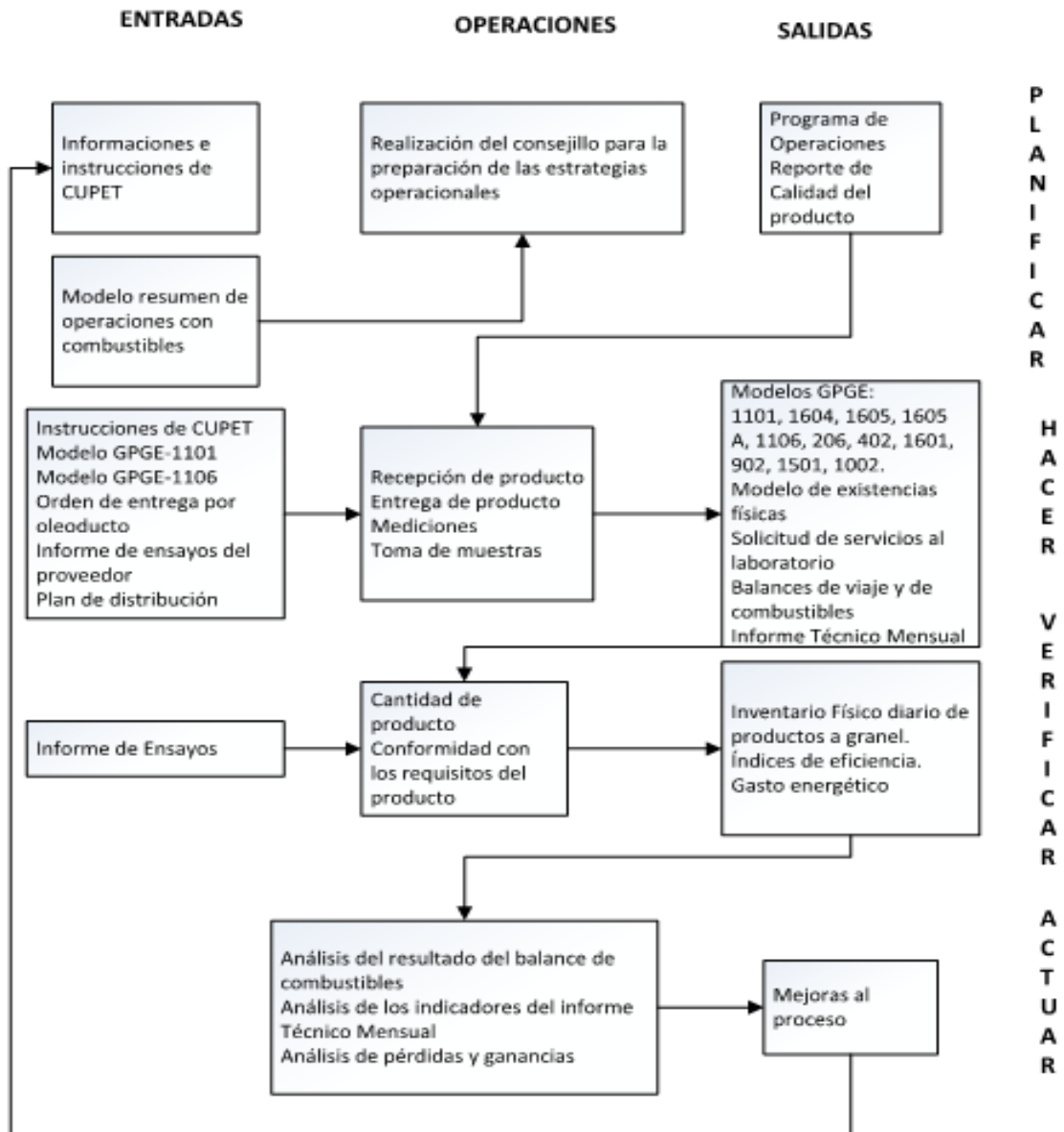


Figura 2. Representación del proceso RAE.

Fuente: documentos de la empresa.

En la búsqueda de los problemas que afectan el proceso de recepción, almacenamiento y entrega de combustible se hizo necesario la aplicación de diferentes técnicas que ayudaron a identificarlos como fueron: las entrevistas a los trabajadores, revisión de documentos, la técnica grupal de la

tormenta de ideas, banco de problema, el diagrama causa-efecto, muestreo del trabajo y fotografía individual.

Para analizar el comportamiento del aprovechamiento de la jornada laboral en el proceso objeto de estudio se realizó primero un muestreo del trabajo para determinar cuáles son los puestos de trabajo que afectan con mayor incidencia el aprovechamiento de la jornada laboral, para luego realizarles una observación continua individual.

Para el diseño del estudio se tomó una muestra inicial de 4 días de observaciones y se fijó un $NC = 95\%$ y $S = 10\%$. Se realiza el \pm muestreo a tres puestos de trabajo en la empresa.

- Laboratorista
- Operador en los muelles
- Operador en la terminal-320

Se realizaron en conjunto 100 observaciones iniciales donde se obtuvo un total de 83 que trabajaban y 17 no trabajaban.

Leyenda:

NC: nivel de confianza

S: precisión

JL: jornada laboral

tr: tiempo de recorrido medio

TDNP: tiempo de descanso y necesidades personales

Rd: recorrido a realizar

Rm_{áx}: recorrido máximo

N_i: cantidad de observaciones iniciales

k: cantidad de obreros observados en cada recorrido

d: días que disponemos para el trabajo. Debe ser mayor e igual a 3.

N_d: observaciones que necesito hacer

LSC: límite superior de control

LC: línea Central

LIC: límite inferior de control

P: valor final del resultado del muestreo

N_j : es la media de las observaciones diarias = $N_{aj} / \text{total de días}$

Sf: precisión final que se ha logrado

N_{aj} : cantidad total de observaciones realizadas

AJL: aprovechamiento de la jornada laboral

Datos:

JL = 540 min 7:00 am – 5:00 pm

(tr) = 2 min TDNP = 30 min

Para el estudio se cuenta con 4 días en los cuales se realiza las observaciones (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen de las observaciones.

Días	1	2	3	4
Observaciones Trabajando	83	14	15	17
Total de Observaciones	100	21	21	21

Fuente: elaboración propia.

$d = 4$ $k = 3$

$N = 400 ((1 - p_i) / p_i)$

$p_i = \text{obs trabajando} / \text{obs totales}$

$N = 400 ((1 - 0.83) / 0.83)$

$p_i = 83 / 100$

$N = 82$ observaciones

$p_i = 0.83$

$R_d = N_i / (k * d)$

$R_{m \acute{a}x} = (JL - TDNP) / tr$

$R_d = 82 / (3 * 4)$

$R_{m \acute{a}x} = (540 \text{ min} - 30 \text{ min}) / 2 \text{ min}$

$R_d = 6,83$

$R_{m \acute{a}x} = 255$

$R_d \leq R_{m \acute{a}x}$ (Válido el estudio)

Para ello se hace necesario el recálculo de N (Tabla 2) para obtener que los resultados sean válidos y a su vez crear gráficos de control, el acumulativo de control (Gráfico 1) y el de control diario (Gráfico 2).

$N_d = 400 ((1 - p_{aj}) / p_{aj})$

$N_d \leq N_{aj}$ (Se detiene el estudio) Pf = 0.83

Tabla 2. Recálculo de N.

Días	N	P	P _j	N _{aj}	P _{aj}	P _{aj}	N _d
1	100	83	0.83	100	83	0.83	82
2	21	16	0.76	121	99	0.82	
3	21	15	0.71	142	114	0.8	
4	21	17	0.81	163	131	0.8	

Fuente: elaboración propia.

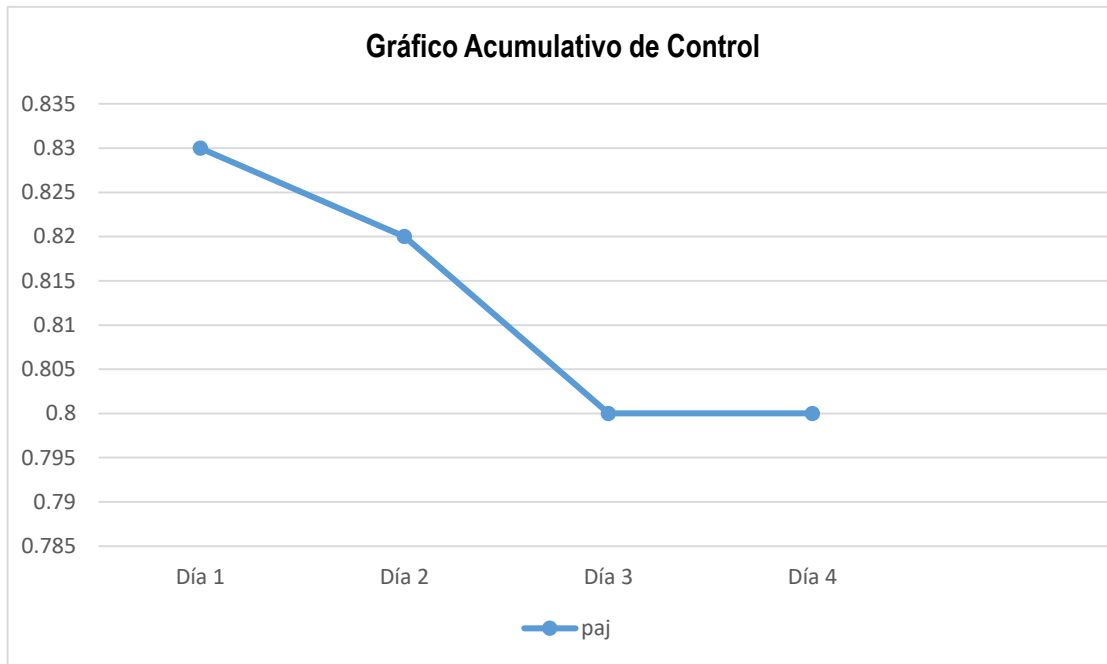


Gráfico1. Acumulativo de control hasta el día donde se detiene el estudio.

Fuente: elaboración propia.

Análisis de los resultados

$$LSC = p_f + 2\sigma$$

$$LCC = p_f \quad LIC = p_f - 2\sigma$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{p_f * (1 - p_f)}{n_j}}$$

$$\sigma = 0.06$$

$$LSC = 0.95 \quad LCC = 0.83 \quad LIC = 0.71$$

$$n_j = \frac{N_{aj}}{\text{días}}$$

$$= \frac{163}{4} = 40.75$$

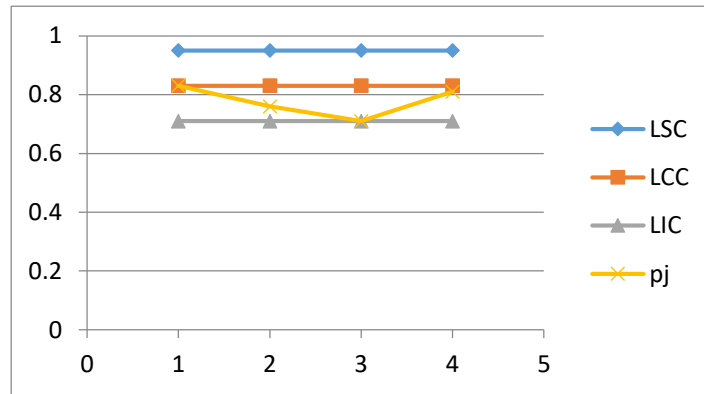


Gráfico 2. Control diario para los días observados.

Fuente: elaboración propia.

Cálculo de la precisión final

$$S_f = \sqrt{\frac{4 * (1 - p_f)}{N_{aj} * p_f}}$$

$$S_f = 0.071$$

$0.071 \leq 0.1$ ($S_f \leq S \rightarrow$ se acepta el muestreo)

$$\% \text{ AJL} = p_f * 100 = 0.83 * 100 = 83 \%$$

El porcentaje del aprovechamiento de la jornada laboral es de un 83 %.

El puesto de trabajo donde mayor desaprovechamiento de la jornada laboral hay es el del operador en los muelles.

Técnica de la observación continua individual a los puestos con mayor desaprovechamiento de la jornada laboral

El estudio se realiza para un NC = 95 % y S = 10 %, se \pm tomaron tres días para la realización de esta técnica.

Leyenda:

TTR: tiempo de trabajo relacionado con la tarea

TPC: tiempo preparativo conclusivo

TP: tiempo principal

TSO: tiempo de servicio organizativo

TIRTO: tiempo de interrupciones reglamentadas por tecnología y organización

TIR: tiempo de interrupciones reglamentadas

TDNP: tiempo de descanso y necesidades personales

TIOC: tiempo de interrupciones por otras causas organizativas

TITO: tiempo de interrupciones por deficiencias técnico-organizativas

TIC: tiempo de interrupciones por problemas causales

TO: tiempo operativo

El resumen de los tiempos se muestra a continuación:

Objetivo del estudio: Determinar el aprovechamiento de la jornada laboral en un puesto de trabajo.

Ambientación: Se familiarizó con los puestos de trabajo, se les explicó a los trabajadores la necesidad del estudio y su procedimiento, y se efectuaron tres días de observaciones iniciales.

Operador en los muelles

$$TTR_1 = TPC_1 + TP_1 + TSO_1 = 265 \text{ min}$$

$$TTR_2 = TPC_2 + TP_2 + TSO_2 = 298 \text{ min}$$

$$TTR_3 = TPC_3 + TP_3 + TSO_3 = 293 \text{ min}$$

$$\bar{X}_{TTR} = \frac{TTR_1 + TTR_2 + TTR_3}{3} = 285,3$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(TTR_i - \bar{X})^2}{2}} = 17,79$$

$$N = 400 \left(\frac{\sigma}{\bar{X}}\right)^2 = 1,56 < 3 \text{ días (Es válido el estudio)}$$

Índice de aprovechamiento de la jornada laboral:

$$\bar{X}_{TIRTO} = \frac{TIRTO_1 + TIRTO_2 + TIRTO_3}{3} = 19 \text{ min}$$

$$TIR = TIRTO + TDNP$$

$$= 19 + 30$$

$$= 49$$

$$\% AJL = \frac{\bar{X}_{TTR} + \bar{X}_{TIR}}{JL} * 100$$

= 61,91 % *El aprovechamiento de la Jornada laboral no es satisfactorio.*

Cálculo de las pérdidas de tiempo:

$$\% PT = \frac{\bar{X}_{TIOC}}{JL} * 100 = \frac{50}{540} * 100 = 9,25 \%$$

$$\% PT = \frac{\bar{X}_{TITO}}{JL} * 100 = \frac{145,3}{540} * 100 = 26,9 \%$$

$$\% PT = \frac{\bar{X}_{TIC}}{JL} * 100 = \frac{10,33}{540} * 100 = 1,91 \%$$

Cálculo del incremento posible de la productividad del trabajo:

$$\% PT = \frac{\bar{X}_{TIOC}}{TO} * 100 = \frac{50}{488} * 100 = 10,25 \%$$

$$\% PT = \frac{\bar{X}_{TITO}}{TO} * 100 = \frac{145,3}{743} * 100 = 19,56 \%$$

$$\% PT = \frac{\bar{X}_{TIC}}{TO} * 100 = \frac{10,33}{485} * 100 = 2,13 \%$$

El operador aprovecha la jornada laboral un 61,91 %, por las interrupciones técnico organizativo, que, de evitarse, aumentarían el aprovechamiento de la jornada laboral en un 20 % .

Mediante las técnicas estudiadas se dieron a conocer que el proceso en análisis presenta los siguientes problemas:

- Condiciones climatológicas
- Maquinaria obsoleta
- Mal desempeño del grupo de mantenimiento
- Retraso en la documentación durante el proceso
- La materia prima en ocasiones no está en óptimas condiciones
- Bajo aprovechamiento de la jornada laboral
- Incumplimiento de los usos de los medios de protección
- El cuartón de biorremediación de los residuos sólidos petrolizados no tiene sistema de canalización para las aguas residuales oleosas que se generan (pluviales contaminados).

Para seleccionar los problemas fundamentales se ha empleado el Método de Kendall (Tabla 3), con el apoyo de siete expertos de la entidad que tienen conocimientos de la problemática, de manera

que cada integrante vaya ponderado según el orden de importancia que cada cual entienda a criterio propio y así determinar la nomenclatura de las características o causas analizadas.

Tabla 3. Aplicación del Método Kendall

Problemas detectados								$\sum A_{ij}$	Δ	Δ^2
Maquinaria obsoleta	3	2	3	3	3	3	3	20	-8.111	65.79
Condiciones del clima	7	8	6	8	7	8	8	52	23.889	570.68
Mal desempeño del grupo de mantenimiento	8	7	7	6	8	6	7	49	20.889	436.35
Incumplimiento de los usos de los medios de protección	6	6	8	5	5	5	4	39	10.889	118.57
La materia prima en ocasiones no está en óptimas condiciones	1	3	1	2	2	1	1	11	-17.11	292.79
Retraso en la documentación durante el proceso	4	4	4	7	6	7	6	38	9.8889	97.79
Bajo aprovechamiento de la jornada laboral	2	1	2	1	1	2	2	11	-17.11	292.79
El cuartón de biorremediación de los residuos sólidos petrolizados no tiene sistema de canalización para las aguas residuales oleosas que se generan (pluviales contaminados).	5	5	5	4	4	5	5	33	4.8889	23.901
Total								253		1898.7

Fuente: elaboración propia.

$$W = \frac{12\sum\Delta^2}{m^2(K^3 - K)} \geq 0.5$$

T=28.11111111

W = 0.922572556

0.922572556 > 0.5, por tanto, existe concordancia entre los expertos.

Después de realizar un análisis con todos los elementos del puesto de trabajo, se decide realizar un análisis causal, a través del diagrama causa efecto con los principales problemas que inciden en las condiciones de las maquinarias obsoletas (Figura 3).

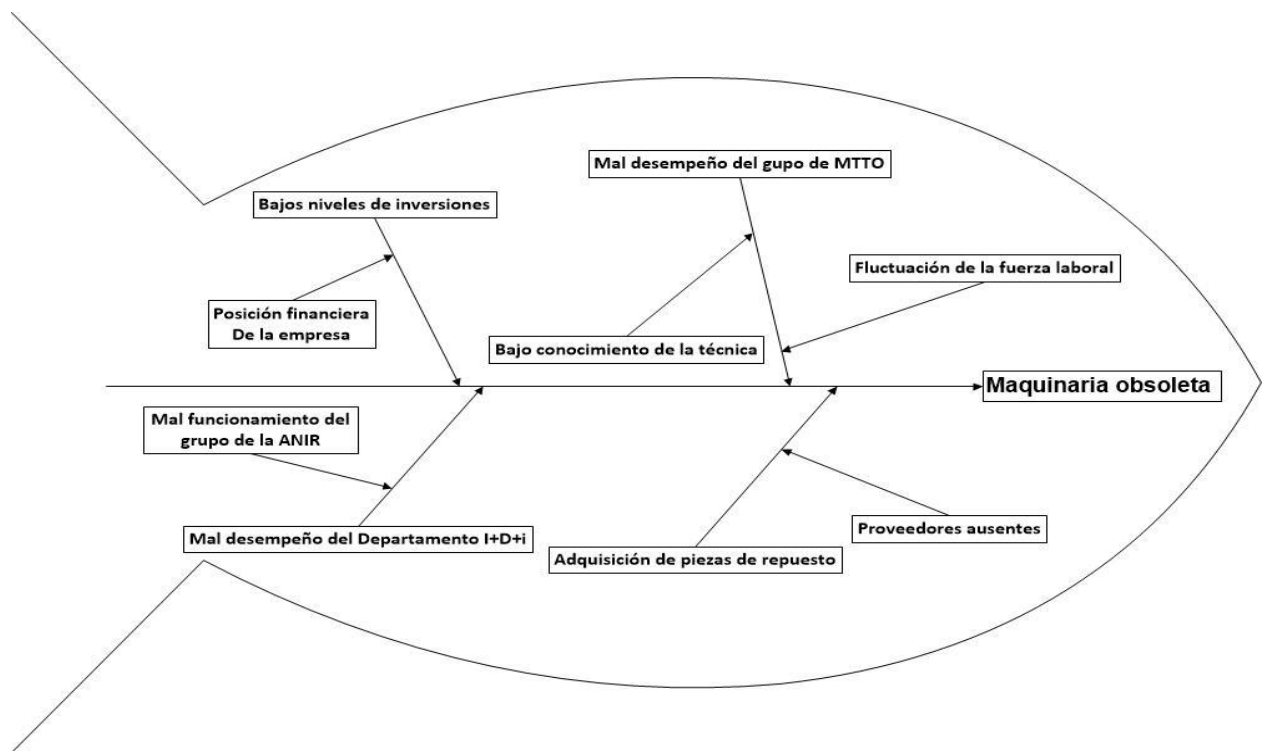


Figura 3. Método causa efecto.

Fuente: elaboración propia.

Con el fin de eliminar o aminorar algunas de las causas detectadas se realiza una propuesta de posibles soluciones a los problemas detectados (Tabla 4), se tiene en cuenta las principales causas que los originan, las mismas se desarrollan a partir los posibles escenarios del proceso de cambio que experimenta la entidad, con el fin de garantizar la factibilidad y eficacia de las medidas propuestas.

Tabla 4. Propuesta de acciones correctivas a los principales problemas detectados.

Problemas	Causas	Propuestas de posibles soluciones
Obsolescencia de las válvulas de	- Baja oferta de piezas de repuesto para las maquinarias	Mantenimientos periódicos para limpiar y revisar que las válvulas tengan el paso

drenaje.	<p>y equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altos costos de las piezas de reemplazo por lo que se encarece la producción. - Mal desempeño del grupo de mantenimiento. 	<p>libre y un buen estado físico. Estas, con el tiempo se oxidan, y con esto el reemplazo de válvula es inevitable. Llega un punto en el que se solidifica la tapa a la válvula y esto provoca que sea imposible el poder abrir. Antes de invertir en una válvula para drenaje, siempre analice todos los panoramas (presión de trabajo, refacciones, durabilidad, flujo de salida, etcétera).</p>
Bajo aprovechamiento de la jornada laboral.	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de motivación y a la carencia de recursos materiales y equipamientos. 	<p>Fomentar la creatividad y la motivación conjuntamente con medidas de conciliación y flexibilidad que es además de un derecho del trabajador, es un factor a la mejora de la productividad. Disponer solo las horas justas para reuniones y en un horario conveniente.</p>
La materia prima en ocasiones no está en óptimas condiciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Largas distancias que deben recorrer los barcos. - Falta de condiciones para transportarlo. 	<p>Sería necesario realizar nuevos contratos con otros proveedores que nos den la seguridad de un combustible en óptimas condiciones.</p>

Fuente: elaboración propia.

La realización de la presente investigación permitió una mayor facilidad en el desarrollo a partir de la revisión bibliográfica y análisis de los criterios emitidos por diversos autores sobre la temática abordada, se comprobó que el tratamiento dado al petróleo para comercializar en el mundo es similar a los métodos utilizados en el país. La caracterización de la empresa como comercializadora de combustibles proporcionó un avance en el desarrollo de la investigación al revelar sus principales funciones, misión y objetivos sociales de la misma, así como el análisis del proceso de Recepción, Almacenamiento y Entrega de combustible. A través de los métodos utilizados se identificaron

diferentes problemas que ocurren en el proceso los cuales afectan el correcto desenvolvimiento del proceso de estudio y darles solución a los más críticos detectados a través del método de Kendall.

Referencias bibliográficas

Alarcón, G., Alarcón, P., & Guadalupe, S. (2019). La elaboración del mapa de procesos para una universidad ecuatoriana. *Espacios*, 40, 19. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n19/a19v40n19p04.pdf>.

Atehortúa Orjuela, J. R., Aponte Suárez, W. A., & Jaimés Castro, C. P. (2021). Propuesta de estrategia integral de comunicaciones y relacionamiento para mejorar la percepción de la opinión pública sobre la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa en perforación horizontal (fracking) de Ecopetrol SA. [Maestría en Negocios Internacionales-Virtual, Universidad EAN]. Bogotá, Colombia.

Dalla Costa, A., Pessali, H. F., & Gonçalves, S. C. D. C. (2020). Petróleo Brasileiro SA: una empresa estatal brasileña internacionalizada. *Revista de Gestión Pública*, 2(1), 183-213. <https://revistas.uv.cl/index.php/rgp/article/viewFile/2328/2290>.

Gómez Luna, L. M. (2020). El desafío ambiental: enseñanzas a partir de la COVID-19. *Medisan*, 24(4), 728-743. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000400728.

Grisales Medina, M. F., Suárez Muñoz, J. M., & Forero González, D. R. (2021). *Análisis de impactos ambientales en proyectos de gran envergadura en Colombia acorde al estándar P5®*. [Maestría en Gerencia de Proyectos Universidad EAN]. Bogotá D.C., Colombia.

Infante, C. (2020). Criterios y tecnologías de remediación en suelos contaminados con hidrocarburos. [Postgrado Geoquímica]. *Vol. LXXXI, n.º 1*, pp. 29-34.

Jara Dueñas, L. S. (2021). *Evaluación de los riesgos psicosociales en una comercializadora de combustibles de la Ciudad de Latacunga, 2020*. [Diplomado Ingeniero en seguridad y salud ocupacional, Universidad Internacional SEK]. Ecuador.

Navarrete García, C. (2021). *Análisis económico y situación política de Venezuela desde 1999 hasta 2018*. [Grado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad Miguel Hernández De Elche]. Venezuela.

Rodríguez Díaz, L. (2021). *La COVID-19 y su impacto en el Medio Ambiente*. [Máster en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, Universidad La Laguna].

Vásquez Espinoza, A. M. (2018). *Importancia del diagrama de causa y efecto como herramienta para mejorar la gestión de calidad en la empresa Laar Courier*. Universidad Técnica de Machala].