UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS-



Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado:

Propuesta de Establecimiento de ventanas de carga en Terminal de combustible San José ubicada en el departamento de Escuintla

Por

TAE. Carlos Rafael Velásquez Chávez Carné 200640843

Previo a obtener el Título de Licenciado en Administración de Empresas

M.Sc. Bernardino Hernández Escobar Docente Asesor

Mazatenango, Suchitepéquez Noviembre 2015

DEDICATORIA

En mi vida estudiantil hubo personas que influyeron directa e indirectamente para que hoy

esté, a este nivel por lo que no alcanzarán estas páginas para mencionar a todas, por lo

que dedicaré este logro a ellos, y a los principales seres de mi vida:

A nuestro Creador: Por darme la luz de la sabiduría y el amor que sin ello nada es

posible. Gracias por permitirme alcanzar una meta trazada en mi vida.

A mis Padres: Dominga Chávez, y Pascual Velásquez, les agradezco por haberme dado

la vida, por haberme inculcado buenos principios, por darme su amor su apoyo

incondicional y que han sido los pilares de fortaleza que me alentaron en todo momento.

A mi esposa: Que me apoyó en cada momento para sobresalir y soportar las

restricciones para lograr la meta.

A mis Hermanos: Por su apoyo brindado durante este trayecto.

A mis docentes universitarios: Por brindarme sus conocimientos durante la formación

académica.

A mis amigos: Gracias por su amistad y momentos compartidos en este largo caminar

universitario

AGRADECIMIENTOS

Al Centro Universitario de Suroccidente

A las Autoridades del Centro Universitario de Suroccidente

A la Comisión del Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Administración de

Empresas del Centro Universitario de Suroccidente.

A los docentes de la carrera de Administración de Empresas Centro Universitario de Suroccidente

Por compartir sus conocimientos desinteresadamente, y por ser parte de mi formación académica.

A las Autoridades de Terminal de Combustible San José Puma

A Cesar Bracamonte Superintendente de Terminal San José

> A René Gálvez Gerente de ventas a industria

A Fredy Rivera Coordinador de Transportes

A MSc. Bernardino Hernández Escobar

Por su valiosa colaboración en el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado

Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario del Suroccidente

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo Rector

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas Secretario General

Miembros del Consejo Directivo del Centro Universitario del Suroccidente

Dra. Alba Ruth Maldonado de León Presidenta

Representantes de Profesores

MSc. Mirna Nineth Hernández Palma Secretaria

MSc. José Norberto Thomas Villatoro Vocal

Representante Graduado del CUNSUROC

Lic. Ángel Estuardo López Mejía Vocal

Representantes Estudiantiles

TS. Elisa Raquel Martínez González Vocal
Br. Irrael Estuardo Arriaza Jerez Vocal



COORDINACION ACADEMICA

Coordinador Académico

MSc. Carlos Antonio Barrera Arenales

Coordinador Carrera Licenciatura en Administración de Empresas

MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar

Coordinador Carrera de Licenciatura en Trabajo Social

Lic. Edin Aníbal Ortiz Lara

Coordinador de las Carreras de Pedagogía

MSc. Nery Edgar Saquimux Canastuj

Coordinador Carrera Ingeniería en Alimentos

Dr. Marco Antonio del Cid Flores

Coordinador Carrera Ingeniería en Agronomía Tropical

Dr. Reynaldo Humberto Alarcón Noguera

Coordinador Carrera Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario

Lcda, Tania María Cabrera Ovalle

Coordinador Carrera Ingeniería en Gestión Ambiental Local

MSc. Celso González Morales

CARRERAS PLAN FIN DE SEMANA DEL CUNSUROC

Coordinadora de las Carreras de Pedagogía

Lcda. Tania Elvira Marroquín Vásquez

Coordinadora Carrera Periodista Profesional y Licenciatura en Ciencias de la

Comunicación

MSc. Paola Marisol Rabanales

"El contenido del presente trabajo de EPS, ideas, opiniones y demás es responsabilidad total y única del autor".

INDICE

INTRODUCCION	
CAPITULO I. DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Situación actual	2
1.3 Perspectivas	2
1.4. Naturaleza de la empresa	2
1.4.1Tipo	2
1.4.2 Ubicación	2
1.4.3 Localización	3
1.4.4 Actividad principal	3
1.4.5 Tamaño de la empresa	3
1.4.6 Situación legal de la empresa	3
1.4.7 Productos	3
1.4.8 Servicios	3
1.4.9 Ciclo de vida	4
1.5 Macroentorno	4
1.5.1 Condiciones demográficas	4
1.5.2 Condiciones económicas	4
1.5.3 Condiciones sociales	5
1.5.4 Condiciones políticas	5
1.6.Microentorno.	5
1.6.1 Proveedores	5
1.6.2 Competencia	6
1.6.3 Clientes	7
1.6.4 Grupos de presión	9
1.6.5 Productos sustitutos	9
1.7 Administración estratégica	9
1.7.1 Misión	9
1.7.2 Visión	9
1.7.3 Filosofía	11
1.7.4.Valoros	14

ACTIVIDADES DE DOCENCIA Y EXTENSION	
CAPITULO II PLAN DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO	/ DE
1.12 Problemas y/o situaciones encontradas	28
1.11 Analis FODA	27
1.10 Calidad	26
1.9.2 Herramientas	26
1.9.1 Etapas	25
1.9 Control empresarial	25
1.8.12 Evaluación de desempeño	24
1.8.11 Tipos de salarios	24
1.8.10.5 Inducción	24
1.8.10.4 Contratación	23
1.8.10.3 Selección	23
1.8.10.2 Reclutamiento	
1.8.10.1 Proceso integración de personal	23
1.8.10 Talento humano	
1.8.9 Clima organizacional	22
1.8.8 Desarrollo organizacional	
1.8.7 Cultura organizacional	21
1.8.6 Formalización	21
1.8.5 Centralización	21
1.8.4 Responsabilidad	21
1.8.3 Autoridad	20
1.8.2 Departamentalización	19
1.8.1 Sistema organizativo	
1.8 Estructura organizacional	
1.7.10 Responsabilidad social	
1.7.9 Tipos de planes	17
1.7.8 Políticas	15
1.7.7 Estrategias	
1.7.6 Objetivos	
1.7.5 Principios	13

2. F	Plan de investigación	.29
2.1	Problema de investigación seleccionado	29
2.2	Planteamiento del problema	.29
2.3	Objetivos	29
	2.3.1 General	30
	2.3.2 Específicos	.30
2.4	Elementos de estudio	30
	2.4.1 Definición conceptual	30
	2.4.2 Definición operacional	.31
2.5	Indicadores	31
	2.5.1 Definición conceptual	31
2.6	Justificación	31
2.7	Alcances y limitantes de la investigación	.31
2.8	Metodología	31
	2.81. Sujetos de investigación	.31
	2.8.2 Instrumentos	.31
	2.8.3 Procedimientos	31
	2.8.4 Población y muestra	32
	2.8.4.1 Personal área de carga de combustible	32
	2.8.4.2 Pilotos o clientes	32
	2.8.4.3 Muestra	32
2.9	Aporte de la investigación	32
2.1	0 Plan de actividades de docencia	33
2.1	1 Plan de actividades de extensión	33
CA	PITULOIII. RESULTADOS OBTENIDOS	
3.1	Cuestionario realizado a los pilotos para determinar situación actual del proceso	de
car	ga en Terminal de combustible San José	34
3.2	Análisis e interpretación de resultados	.38
3.3	Descripción del proceso y del instrumento utilizado	39
	3.3.1 Terminología utilizada	39
3.4	Unidades de carga	40
3.5	Clases de servicio	41
3.6	Descripción del proceso	41
3.7	Descripción de elementos	44

3.8 Hoja de operaciones45
3.9 Clasificación de servicios
3.9.1 Servicio inicial
3.9.1.1 Observación de estudio de tiempos con elementos estandarizados en
su operación
3.9.1.2 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y
elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de
8000 de Diesel y dos brazos de carga47
3.9.1.3 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y
elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de
carga de 8000 galones de Diesel y un brazo de carga 48
3.9.1.4 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
tomando como objeto de estudio unidades de carga de 4000 galones
de diesel y dos brazos de carga
3.9.1.5 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones cargando
solo un producto de los tres de regular, súper, o diesel y una brazo de
carga50
3.9.1.6 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
6.5.1.6 Educate de llempes den elementes estandanzados y elemente variable
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones
·
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto

su operación
3.9.2.2 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y
elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de 8000
de diesel y dos brazos de llenado 57
3.9.2.3 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y
elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de
carga de 8000 galones de Diesel y un brazo de llenado
3.9.2.4 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
tomando como objeto de estudio unidades de carga de 4000 galones de
diesel y dos brazos de llenado
3.9.2.5 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones cargando
solo un producto de los tres de regular, súper, o diesel y un brazo de
llenado60
3.9.2.6 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de
capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel
y un brazo de llenado por producto
3.9.2.7 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
Tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones de
capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y
un brazo de llenado por producto
3.9.2.8 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones de bunker
y un brazo de llenado
3.9.2.9 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable
tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 9000 galones de
bunker y un brazo de carga
3.10 Resultados obtenidos de las actividades de extensión y servicio
3.10.1 Resultados obtenidos de actividades de docencia
3.10.1.1 Tema "Capacitación sobre planificación familiar"
3.10.1.2 Justificación
3.10.1.3 Objetivos
3.10.1.4 Desarrollo de la actividad66

3.10.2 Capacitación sobre diseño de piñatas	
3.10.2.1 Justificación	3
	3
3.10.2.2Objetivo	3
3.10.2.3 Desarrollo de la actividad	3
3.10.2.4 Obtención de recursos	9
3.11 Resultados obtenidos de actividades de extensión70)
3.11.1 Reparación y mantenimiento del laboratorio de computación de la escuela	
Oficial Mixta Lic. Arístides Crespo Villegas)
3.11.1.1 Justificación70)
3.11.1.2 Objetivos70)
3.11.1.3 Desarrollo de la actividad70)
3.11.1.4 Obtención de recursos71	1
3.11.2 Pintado de aulas de la escuela Oficial Mixta Lic. Arístides Crespo	
Villegas72	2
	2
3.10.4.1Justificación72	_
3.10.4.1 Justificación 72 3.10.4.2 Objetivos 73	
	3
3.10.4.2 Objetivos73	3
3.10.4.2 Objetivos 73 3.10.4.3 Desarrollo de la actividad 73	3 3 3
3.10.4.2 Objetivos 73 3.10.4.3 Desarrollo de la actividad 73 3.10.4.4 Obtención de recursos 73	3 3 3 . A
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A
3.10.4.2 Objetivos	3 3 . A 5
3.10.4.2 Objetivos	3 3 . A 5 7
3.10.4.2 Objetivos	3 3 . A 5 7
3.10.4.2 Objetivos	3 3 . A 5 7 7
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A 5 7 7 7 8
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A 5 7 7 8 8
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A 5 7 7 8 8 8
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A 5 7 7 8 8 9
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A 5 7 7 8 8 9
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A 5 7 7 8 8 9 7 8
3.10.4.2 Objetivos	3 3 3 . A 5 7 7 8 8 9

5.7.1 Calculo de situación actual	91
5.7.2 Calculo de situación propuesta	91
Conclusiones	92
Recomendaciones	94
Bibliografía	95
Anexos	
Glosario	98
INDICE DE TABLAS	
No. 1 Decisión sobre mejoras en el proceso de carga	.35
No. 2 Unidades de carga a analizar	.40
No. 3 Escenario de unidades atendidas	78
No. 4 Ventanas de carga80-	-86
INDICE DE CUADROS	
No.1 Plan de actividades de docencia y extensión	
No. 2 Hoja de operaciones	45
No. 3 Estudio de tiempos en servicio inicial con elementos estandarizados, con unidade	
con capacidad de 10,000, 8,000, 6,000, 4,000 y 2,000 galones	46
No.4 Análisis de tres unidades con elementos estandarizados y elemento variable,	con
capacidad de ocho mil galones de diesel y dos brazos de carga	47
No.5 Análisis de tres unidades con elementos estandarizados y elemento variable	con
capacidad de ocho mil galones de diesel y un brazo de carga	48
No.6 Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones de diesel y	dos
brazos de carga, con elementos estandarizados y elemento variable	49
No.7 Análisis de tres unidades de combustible con capacidad de cuatro mil galones de	un
solo producto siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga, con eleme	ento
estandarizado y elemento variable	50
No. 8 Análisis de tres unidades con capacidad de siete mil a diez mil galones carga	ndc
producto combinado (súper, regular y diesel) con elemento estandarizado y eleme	nto
variable y un brazo de carga	51
No. 9 Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando produ	ıcto
combinado, (súper, regular, diesel) con elementos estandarizados y elemento varial	ble,
con un brazo de carga	52

No. 10 Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando bunker
con elementos estandarizados y elemento variable y un brazo de
carga53
No. 11 Análisis de tres unidades comprendidas entre nueve mil y siete mil galones de
capacidad, para cargar bunker, con elementos estandarizados y elemento variable y un
brazo de carga54
No. 12 Estudio de tiempo en cuatro unidades con capacidad de dos mil a siete mil
galones, con elementos estandarizados en servicio intermedio56
No. 13 Análisis de tres unidades con capacidad de ocho mil galones de diesel con
elementos estandarizados y elemento variable utilizando dos brazos de carga 57
No. 14 Análisis de tres unidades con capacidad de ocho mil galones de diesel con
elementos estandarizados y elemento variable utilizando un brazo de
carga
No.15 Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones de diesel con
elementos estandarizados y elemento variable considerando dos brazos de
llenado59
No. 16 Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones de un solo producto
(súper, regular o diesel) utilizando elementos estandarizados y elemento variable
haciendo uso de un brazo de llenado60
No. 17 Análisis de tres unidades con capacidad de siete mil cien a diez mil galones
cargando producto combinado (súper, regular o diesel) con elemento estandarizado y
elemento variable y un brazo de carga61
No. 18 Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando producto
combinado, (súper, regular, diesel) con elementos estandarizados y elemento variable,
con un brazo de carga62
No. 19 Se analizaron tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando bunker
con elementos estandarizados y elemento variable utilizando un brazo de
carga63
No. 20 Análisis de tres unidades comprendidas entre nueve mil y siete mil galones de
capacidad, para cargar bunker, con elementos estandarizados y elemento variable y un
brazo de carga64

INDICE DE GRAFICAS

No. 1. Atención del personal de inspección de unidades	. 34
No. 2. Atención de los guardias de seguridad al ingreso y egreso de las unidades	34
No.3 Atención recibida por el personal de facturación	. 34
No. 4 Ubicación salida de emergencia	. 35
No.5 Tiempo de espera en el área de parqueo de camiones	36
No.6 Atención de personal de área de carga	37
No.7 Atención del personal de marchamos	37
No.8 Atención del personal de SAT	. 38
No.9 Resumen de tiempos del proceso de carga en el servicio inicial realizado	en en
Terminal de combustible San José	. 55
No.10 Resumen de tiempos del proceso de carga en el servicio intermedio realizado	o en
terminal de combustible San José	.65

INTRODUCCION

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la Carrera de Administración de Empresas del Centro Universitario de Suroccidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es el instrumento por medio del cual el estudiante lleva a la práctica todos los conocimientos adquiridos en la carrera.

La unidad de práctica para el desarrollo de este trabajo de EPS, se estableció en la Terminal de Combustible San José, ubicada en el puerto del mismo nombre en el departamento de Escuintla siendo su actividad principal el almacenamiento y despacho de combustibles a través de unidades de carga de diferentes capacidades de llenado.

El informe que se presenta se encuentra conformado por cinco capítulos. En el Capítulo I se presenta la descripción de los antecedentes de la empresa, situación actual y sus perspectivas, el ciclo de vida de la empresa, el macro entorno y micro entorno de la empresa, sus clientes y grupos de presión. También hace énfasis en la administración estratégica de la empresa, estructura organizacional, análisis FODA, problemas y/o situaciones encontradas.

EL Capitulo II detalla la planificación del Ejercicio Profesional Supervisado en Terminal de Combustible San José, y de las actividades que se realizaron en los ejes de Docencia y extensión.

En el capítulo III se presentan los resultados obtenidos de la encuesta en cuanto al servicio que presta la empresa y el estudio de tiempo de las unidades de combustible en su proceso de carga. También lo relacionado a la ejecución de las actividades de docencia y extensión.

El comentario general de la sistematización se describe en el capítulo IV, contiene las etapas del EPS que inicio con la fase propedéutica, asignación de la empresa, y se exponen aspectos relacionados de la convivencia con la población en actividades de servicio.

La propuesta se presenta en el Capitulo V en donde se desarrolla Optimización de tiempos a través de establecimiento de ventanas de carga en Terminal de combustible San José. Se presentan además las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y los anexos correspondientes.

CAPITULO I

DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO

1.1. Antecedentes

Desde la prehistoria el petróleo se conocía como betún o como asfalto, de los cuales se derivaron varios productos siendo uno de ellos la gasolina que hizo su aparición en el año de 1895 para su uso en los primeros automóviles.

A través de los años ha adquirido importancia, para las industrias y diferentes tipos de maquinaria que utiliza el ser humano existiendo diferentes empresas en el mundo que se dedican al almacenamiento y comercialización de estos productos siendo una de ellas, Puma Energy con sede en Ginebra, con operaciones en África, América Latina, el Caribe, medio oriente y Asia. Se estableció en 1997 en América central logrando un crecimiento, diversificación y líneas de productos competitivos, teniendo como mayor proveedor a Trafigura Beheer B.V una de las grandes empresas a nivel mundial de comercialización y almacenamiento de los productos derivados de petróleo que fue fundada en 1983.

Inició en Guatemala a través de un grupo de empresarios locales que fundaron COPENSA en el año 1993. El Grupo Trafigura fue parte de COPENSA desde el año 1994 y fue aumentando su participación paulatinamente a través de los años hasta convertirse en el mayor accionista. En 1997 Trafigura designó a Puma Energy International como su brazo comercial en el Área y esta pasó a ser el accionista principal de COPENSA. Como parte de la estrategia mercadológica de Puma Energy Internacional (2004 - 2005), se tomó la decisión de estandarizar la marca e imagen bajo la cual operan todas las empresas del grupo, cambiando el nombre a Puma Energy Guatemala, S.A. En Guatemala, se cuenta con dos plantas de almacenamiento de combustibles, una de ella ubicada en Santo Tomas de Castilla y la otra en el Puerto San José, llamada Terminal de combustible San José la que antes de formar parte de Puma Energy realizaba operaciones con el nombre de Copensa cuya estructura y el almacenamiento eran de menor capacidad.

Conforme los años para su funcionamiento se han creado departamentos entre ellos el de operaciones de Terminal San José que se enfoca al mantenimiento de maquinaria y equipo para el funcionamiento óptimo de la planta, que se ubica en un lugar cercano del área de carga de las pipas de combustible.

1.2 Situación actual

Actualmente Terminal San José es la encargada del abastecimiento de los combustibles súper, regular y diesel a las gasolineras bajo la marca Puma Energy del área sur de Guatemala atendiendo a clientes en los segmentos de transporte, e industria. Para su operación cuenta con diez rack de carga para las pipas de combustibles y con un área de marchamado y facturación.

El compromiso de la empresa es rentabilidad y productividad, distribuyendo producto de alta calidad en forma eficiente, en el lugar y a la hora correcta. Siendo actualmente la terminal más grande de Centroamérica con capacidad de almacenar 1, 140,000 barriles de combustible. El departamento de operaciones ocupa el espacio inicial asignado solo que se ha tecnificado en controles de calidad y también en sistema de circuito cerrado.

1.3 Perspectivas

Pretende lanzar al mercado el producto etanol, combustible JP5 y combustible para jet, enfocado bajo la responsabilidad social. Así también la instalación de tuberías y rack de carga para nuevos productos.

1.4 Naturaleza de la Empresa

- **1.4.1 Tipo:** Planta de almacenamiento de combustibles. Fue creada con el fin de almacenar los diferentes tipos de productos derivados del petróleo, en sus diferentes tanques, registrando sus productos de manera automatizada y con las normas de seguridad adecuadas.
- **1.4.2 Ubicación.** La planta se localiza en el km. 1.5 carretera a Chula mar, colonia de San José Escuintla. Al norte colinda con finca El Rosario, al occidente con finca Las Morenas, y al sur con el Océano Pacifico. Se encuentra estratégicamente ubicado a la orilla del puerto que es una ventaja para abastecer los tanques de almacenamiento por medio de los buques.

- 1.4.3 Localización: De acuerdo a Segeplan (2010) en el municipio de San José Escuintla, ell municipio de San José, se encuentra situado en la parte sur del departamento de Escuintla, en la Región V o Región Central. Se localiza en la latitud 13° 05′ 22″ y en la longitud 90° 49′ 10″. Limita al norte con los municipios de La Democracia y Masagua (Escuintla), y al sur con el Océano Pacífico, al este con el municipio de Iztapa (Escuintla), y al oeste con los municipios de La Gomera y La Democracia (Escuintla). Cuenta con una extensión territorial de 280 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 1.98 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es cálido. Se encuentra a una distancia de 53 kilómetros de la cabecera departamental de Escuintla. La municipalidad es de tercera categoría; el municipio cuenta con un pueblo, que es la cabecera municipal San José, 8 aldeas y 23 caseríos. Las aldeas son: El Laberinto, La Barrita, Los Ángeles, Magueyes, Montaña Larga, Otacingo, Peñate y Santa Rosa.
- **1.4.4 Actividad Principal:** Se ubica en la de comercio y los servicios o sea el sector terciario ya que se dedica al almacenamiento de combustibles gasolinas, diesel y bunker. Su operación principal es el segmento mayorista mediante el llenado de pipas de los clientes y abastecer sus propias gasolineras.
- **1.4.5 Tamaño de la empresa:** Terminal de San José está conformada por 49 empleados en la planta, distribuidos estratégicamente en dos turnos por lo que de acuerdo a la clasificación por su número de trabajadores e infraestructura es una mediana empresa.
- 1.4.6 Situación Legal de la empresa: Cumple con los requerimientos legales y fiscales para su operación, contando con el permiso indefinido por parte del Ministerio de Energía y Minas, para realizar sus operaciones teniendo el aval del Ministerio de Medio Ambiente.
- **1.4.7 Productos:** Los productos que ofrece al público en general se clasifican de la siguiente manera:
 - ✓ Gasolina súper
 - ✓ Gasolina regular
 - ✓ Diesel
 - ✓ Bunker

1.4.8 Servicios:

✓ Transportes de combustible (mediante flotilla)

1.4.9 Ciclo de Vida: La empresa inició operaciones contando con una estructura pequeña; debido al crecimiento se ha logrado tener instalaciones amplias para almacenar sus productos, actualmente se encuentran instalando tuberías y rack de carga para brindarle al público combustible para jet. De acuerdo a la experiencia hoy en día cuenta con sistemas automatizados para la carga de las pipas. Se encuentra en la etapa de crecimiento

1.5 Macroentorno

1.5.1 Condiciones demográficas

De acuerdo a la proyección de la población (INE 2011), el municipio de San José Escuintla posee una población aproximada de 51,081 habitantes. De los cuales 26,161 son hombres y 24,920 son mujeres. Se beneficia a la empresa, ya que la misma emplea género masculino para sus actividades porque el género femenino no cumpliría con el requerimiento que se necesita en planta, ya que en ocasiones tienen que realizar actividades donde se requiere fuerza. El índice de edad de la población está entre 20 a 69 años (48.25 %) lo cual es de beneficio porque emplean personas entre esas edades para laborar en la planta siendo importante su experiencia para el desempeño laboral. El grado de escolaridad que cuentan los habitantes del municipio de San José Escuintla es hasta un 64.3 % distribuido en nivel primario, básico, diversificado, por lo cual la empresa no cuenta con mano de obra del municipio que sea profesional calificada para contratar en puestos administrativos, pero si cuenta con mano de obra en actividades de mantenimiento cuando en su momento lo requiera.

1.5.2 Condiciones Económicas

De acuerdo a Segeplan (2010) en el municipio de San José Escuintla, la economía se basa en la producción agrícola. El 22 %, en granos básicos, el 30 % a la caña de azúcar y el 30 % en pastos y cultivos, es por ello que la mayor parte de productos es para exportación no existiendo sostenibilidad alimentaria y existe inflación en el cambio de los precios, esto implica reducción del poder adquisitivo del ciudadano.

1.5.3 Condiciones Sociales

Los altos índices de inseguridad que afecta a los habitantes del municipio de San José Escuintla muestran un municipio inseguro y con respuestas limitadas. El municipio se ve afectado por el perfil de mercado laboral dándose al respecto escasas oportunidades, lo que obliga a la población a dedicarse a actividades económicas informales y de auto empleo de supervivencia.

En lo que respecta a los indicadores de educación, muestran que el sistema educativo, no cumple con la función de formar e instruir a la población que lo necesita. Los niveles de matriculación escolar son altos en el ciclo primaria casi llega al 100 %, pero cuando se revisan los niveles de terminación (69.22%) se corrobora que el proceso de educación de muchos niños se queda en el camino, y esto a la larga representa desventaja a la población que en el futuro quiera acceder a un trabajo calificado.

1.5.4 Condiciones Políticas

Es importante mencionar que actualmente en términos políticos la situación del petróleo se ha profundizado Guatemala producía 25 mil barriles de petróleo diarios sin embargo por no contar con una política definida hoy la producción apenas alcanza 10 mil barriles diarios, esto representa un retroceso productivo y pérdidas económicas. Por ello el Ministerio de Energía y Minas convocó a selección a siete áreas petroleras por medio de Acuerdo Ministerial no. 398-2012, publicado en el diario oficial el 14 de diciembre de 2012.

1.6 Microentorno

1.6.1 Proveedores

Los proveedores principales para realizar sus operaciones son los siguientes.

- 1. Trafigura: Provee los productos derivados de petróleo.
- Everseas: Agencia de envío preferido para las exportaciones de azúcar cruda a granel y combustible. Cuenta con el mejor equipo listo para ayudarle con la logística de su operación.
- 3. Alaisa: Es una empresa líder en la comercialización y distribución de productos derivados del acero para el mercado de Guatemala.

- 4. Gentrac: Es una empresa que se dedica a la venta y arrendamiento de maquinaria pesada y liviana, también vende la más completa línea de plantas eléctricas, motores marinos, motores industriales, motores vehiculares, montacargas; así como todo el resto de productos caterpila.
- 5. Dipmelsa: Se enfoca en la calidad de servicio en el área mecánica y eléctrica y cumplimiento de normas de seguridad.

1.6.2 Competencia.

En su página respectiva se mencionan aspectos importantes de cada una de ellas:

- 1. Blue Oíl: Es la empresa líder en comercialización, distribución, almacenamiento y transporte de hidrocarburos en los países de la costa del Pacífico en norte, centro y Sudamérica. El éxito comercial se basa en la creatividad empresarial, el fiel cumplimiento de las obligaciones contractuales y en un conocimiento profundo de la región. En el año 2005 se crea Blue Oil Guatemala e ingresa al mercado de este país administrando una terminal de productos limpios (gasolina y diesel). De esta forma el grupo consolidó su posición en la región y ese mismo año Blue Oil Guatemala se convirtió en la primera empresa del grupo en América Central contando actualmente con la mejor terminal para carga y descarga del país y es reconocida como la empresa más eficiente en despacho de productos. Se ha convertido en una de las mayores abastecedoras de combustible en el país, sirviendo a un 15% del mercado.
- 2. Shell Guatemala: Inició en Guatemala hace 70 años y desde entonces el número de estaciones de servicio ha crecido con rapidez. En la actualidad cuenta con 184 Estaciones de Servicio ubicadas estratégicamente a nivel nacional. En los años 90 adquirió las operaciones de Chevron, convirtiéndose en la red de distribución de combustible con la mayor cobertura en el país. En la actualidad, es líder en la preferencia y lealtad de los consumidores de combustibles, al distinguirse de sus competidores ofreciendo los mejores productos y la mejor red de estaciones de servicio y tiendas de conveniencia del país.
- 3. Chevron Texaco: Ha estado presente en Guatemala por más de 60 años con operaciones que incluyen refinación, mercadeo y distribución de productos derivados del petróleo y una fuerte presencia en el mercado a través de 187 estaciones de servicio bajo la marca Texaco en todo el territorio nacional. En el año 2002 por terminación del contrato de arrendamiento en diciembre y porque las

instalaciones eran muy pequeñas y no se podía seguir compitiendo a nivel mundial, la empresa cerró la refinería ubicada en el municipio de Escuintla, la cual inició operaciones en el año 1965 y llegó a procesar hasta 17,000 barriles de crudo al día. La empresa construyó una nueva terminal en el puerto de San José en la costa del pacífico que se suma a su terminal en Puerto Barrios en la costa del atlántico.

4. **Pacific Oil,** es una empresa 100% guatemalteca, que provee a la industria nacional una nueva opción en combustibles.

1.6.3 Clientes

La empresa se enfoca en tres grandes segmentos siendo ellos:

Ventas al por mayor en este segmento se encuentran los clientes que adquieren mas de 100,000 galones de combustibles entre los cuales se puede mencionar Trans Oil, Pecomsa, Texpetrol, los cuales sirven como intermediarios para llegar al consumidor final.

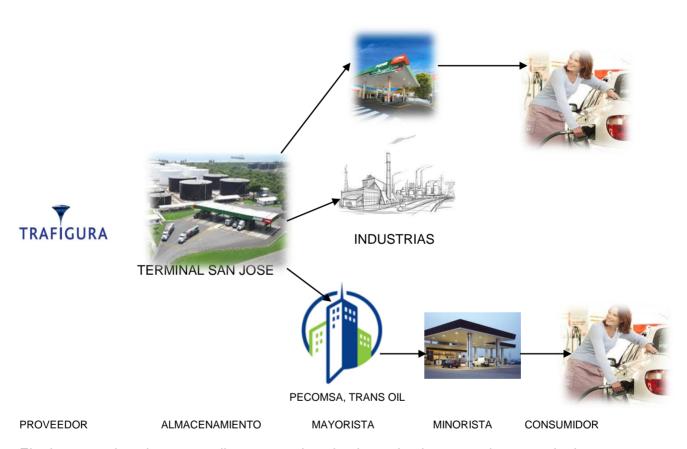
Ventas Minoristas; este segmento abarca el mercado de las estaciones bajo la marca Puma en la república de Guatemala. El éxito en las ventas al detalle se logra situando los intereses de los clientes ante todo lo demás. Se desea que los clientes disfruten de su estadía en las estaciones de servicio Puma Energy y que reanuden sus jornadas sintiéndose descansados y renovados.

Ventas a las Industrias: Puma se caracteriza por vender directamente a industrias estratégicamente importantes que se perfilan como los principales consumidores de energía local. Las empresas mineras, agrícolas, eléctricas, constructoras, de transporte y manufactureras, utilizan combustible para alimentar maquinaria pesada, generar electricidad y conducir flotas de transportes; entre las cuales se mencionan, Ingenio El Pilar, Ingenio Tululá, Transportes Oajaca, e Ingenio Madre tierra.

En Terminal de combustible San José se aplican 2 tipos de canales de distribución para hacer llegar el producto a los 3 segmentos en que se enfoca la empresa como se muestra continuación:

Figura No. 1

Canales de distribución



El primer canal es de manera directa, permite a la planta de almacenamiento vender los productos directamente a las empresas, industrias y gasolineras sin necesidad de intermediarios.

El segundo canal de distribución es detallista, permite a la planta de almacenamiento venderle el producto en volumen a las empresas mayoristas quienes se encargan de hacerlas llegar a las gasolineras y ellas al consumidor.

1.6.4 Grupos de presión

De acuerdo a la información del encargado del área de transportes de la empresa, las organizaciones campesinas, magisteriales, ambientales, etc., en ocasiones les afecta por los taponamientos de las carreteras, lo que incide principalmente en llegada tardía del producto final a las gasolineras bajo la marca Puma Energy debido a que hace énfasis en el funcionamiento enfocado bajo la responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente. Algunos empresarios del área de influencia de la empresa indican haber tenido problemas de contaminación e incidentes lo cual ha afectado a la población del área.

1.6.5 Productos Sustitutos

Hoy en día la tendencia es el cuidado del medio ambiente, por lo que se produce etanol, en los ingenios el cual se exporta como etanol carburante a los Estados Unidos.

La industria azucarera participa en la producción de energía eléctrica, a través de cogeneradores que funcionan con bagazo de caña, lo que sustituye en una parte el consumo de combustible, la producción de biodiesel aun se realiza en pequeña escala especialmente en autoconsumo en motores estacionarios.

La energía eléctrica es uno de los productos sustitutos del combustible que en la actualidad se utiliza en maquinas de evaporación, destilación, refrigeración y ya se fabrican autos que funcionan a base de energía pero son costosos.

1.7 Planificación administrativa

1.7.1 Misión:

Fue creada en la casa matriz en Ginebra Suiza y es la misma que utilizan las dos plantas de combustibles ubicadas en Guatemala o sea Terminal San José y Terminal Santo XYZ. La Misión fue proporcionada por el encargado del área de transportes quien indicó que es evaluada periódicamente, y se menciona a continuación:

"Contar con una organización funcional enfocada a operaciones efectivas y eficientes en seguridad y costos a través de un proceso de estandarización para realizar las mejores prácticas en la industria".

Se encuentra a la vista de los trabajadores y visitantes en el área de recepción. Se estableció que no ha sido modificada comprobando que no es evaluada periódicamente y su redacción muestra que más parece una visión ya que se enfoca a largo plazo.

1.7.2 Visión:

Al igual que la misión es la misma para las dos plantas de combustibles. También indicaron que es evaluada periódicamente. Fue proporcionada en el área de operaciones y no ha sufrido cambios habiendo sido creada en la casa matriz en Ginebra Suiza, y es la siguiente:

"Alcanzar el nivel de operación y seguridad para apoyar el objetivo de triplicar Puma en cinco años".

Se encuentra junto con la misión pero la mayoría la desconoce y no le dan importancia, se determinó que la visión de la empresa no se encuentra definida. Desde el inicio de operaciones se enfoca a 5 años para triplicar la empresa. Actualmente se enfoca en lo mismo por lo cual se encuentra desactualizada por no definir claramente que quiere lograr en el futuro, por lo que para ellos la visión en realidad es misión.

1.7.3 Filosofía:

Fue creada por la Junta Directiva y no ha sufrido cambios, fue proporcionada en el área de operaciones siendo la siguiente:

"Es necesario crecer, evolucionar, reinventarse para ser mejor. Las estaciones ofrecen un servicio de calidad en donde reitera el compromiso de proveer un servicio amigable y excelente calidad, que responda a las necesidades de los clientes".

Se estableció que no se encuentra bien definida, porque no determina claramente que quiere lograr la organización en los aspectos que menciona, crecer en qué circunstancias, situación en ventas, empleados tamaño de empresa, por ello los términos que se basa no están claros.

1.7.4 Valores:

Fueron creados por la Junta Directiva de la empresa, y se encuentran en el departamento de operaciones a la vista de los empleados y son evaluados periódicamente para lograrlos. Fueron proporcionados en el área de operaciones copiándolas textualmente:

"En conexión de nuestros grupos de intereses:

La empresa tiene una relación estrecha con los grupos de interés con los que opera y ha desarrollado relaciones comerciales en todos los niveles.

Cumplir con las promesas:

Puma es famoso por su enfoque inteligente, su éxito empresarial y por cumplir con las promesas hechas.

Rendimiento:

Puma tiene un mayor rendimiento que la competencia, debido a su compromiso con la seguridad, el servicio y los valores.

Clientes:

A los clientes le gusta hacer negocios con Puma porque ofrece una buena relación preciocalidad y supera constantemente las expectativas de los clientes.

Empleados:

Puma Energy ofrece una cultura abierta, accesible empresarial y poderosa, y brinda oportunidades laborales únicas. En Puma, se valora el trabajo en equipo y la comunicación abierta.

Crecimiento y valor:

Puma cuenta con un exitoso historial basado en la entrega continua de valor y de crecimiento sostenido, al equilibrar el riesgo y la recompensa.

Coraje:

Nos gusta actuar según nuestras creencias para alcanzar los objetivos.

Tomamos riesgos cuando y donde sea apropiado, y esperamos resultados positivos en nuestros emprendimientos".

Analizando la información proporcionada, no los tienen bien definidos y están mal redactados, lo expuesto anteriormente no llenan el perfil para ser valores. Conversando con los empleados, se determinó que ellos manejan la honestidad, responsabilidad, puntualidad, respeto, integridad y confiabilidad logrando con ello formar un marco de comportamiento ético en la empresa, para lograr sus objetivos, pero la empresa no los tiene plasmado como valores.

1.7.5 Principios

Los principios de la empresa se encuentran a la vista de los empleados, fueron creados por la Junta Directiva de la empresa, fue proporcionado en el área de operaciones y lo ponen en práctica para lograr un óptimo rendimiento. Para realizar sus operaciones la empresa trabaja, basándose bajo los principios siguientes, copiados textualmente:

"Concentran sus necesidades. Simplificamos las cosas. Nos concentramos en proveer combustibles de alta calidad de manera segura, confiable y a bajo costo.

Somos receptivos y flexibles

Capacitamos a nuestros profesionales en cada país para que mantengan la toma de decisiones accesible para los clientes.

Trabajamos estrechamente con las partes interesadas localmente para desarrollar la infraestructura y simplificar la distribución.

En el lugar donde nos requiere, el momento en que nos necesita

Nuestras terminales e instalaciones de almacenamiento están ubicadas estratégicamente en áreas costeras e interiores.

Seguridad y confiabilidad

Sobre invertimos sistemáticamente en infraestructura para respaldar nuestras actividades.

Estamos construyendo cadenas de suministro duraderas que forman la base de las relaciones a largo plazo con el cliente".

Algunos principios si cumplen con lo que la empresa requiere, ya que consideran que es parte fundamental para lograr su crecimiento. Respecto al resto de los mencionados no lo son ya que es obligación de la empresa capacitar a su personal, brindar seguridad y confiabilidad en sus actividades.

1.7.6 Objetivos.

Fueron creados por el área de operaciones, se encuentran a la vista de los trabajadores y fueron proporcionados por el área de operaciones:

"Mantener el control de los gastos de operaciones, logrando con ello eficiencia y eficacia en las áreas de trabajo.

Mantener el porcentaje de pérdida de producto dentro de los limites permisibles, logrando con ello reducir al máximo las pérdidas.

Cero accidentes para reducir pérdidas de tiempo en Terminal San José.

De acuerdo a la terminología los objetivos de la empresa se encuentran claros y definidos, enfocándose al área de operaciones de la empresa para lograr el funcionamiento óptimo de la planta.

1.7.7 Estrategias.

Las estrategias de la empresa fueron creadas por el área de operaciones, y no han sufrido cambios. Se encuentran a la vista de los trabajadores, siendo proporcionadas por el encargado de transportes.

"Seguridad como motor operacional.

Comunicación y seguimiento.

Confiabilidad y disponibilidad.

Calidad y Estandarización".

Las estrategias de la empresa no se encuentran definidas, el enfoque que manejan es cortoplacista, por lo cual siendo una empresa de gran magnitud, de acuerdo a sus estrategias planteadas no muestran una dirección a seguir para lograr sus metas.

1.7.8 Políticas

La empresa para su operación tiene establecidas diferentes políticas creadas por el personal de operaciones, entre las cuales se pude mencionar, de calidad, seguridad, equipamiento de protección del personal. Se encuentra a la vista de los visitantes y de los trabajadores de la empresa habiendo sido proporcionadas por el encargado de transportes presentándolas textualmente a continuación:

"Política de Calidad: Es una empresa de comercialización de hidrocarburos cuyo compromiso es lograr la optimización en la calidad de servicio para lo cual buscamos que nuestro accionar esté dirigido a brindar productos confiables de alta calidad orientados a la satisfacción y necesidades de nuestros clientes y de la comunidad a la que servimos.

Mantener y mejorar nuestras acciones y recursos para maximizar el beneficio económico y la eficiencia global.

Satisfacer a nuestros clientes: Para ello procuramos sistemáticamente mejorar la calidad de nuestros productos servicios y la forma de realizar nuestros procesos.

Capacitar y estimular a nuestro personal en el uso de prácticas y elementos de seguridad, manteniendo la salud y la seguridad en el trabajo y en nuestra comunidad.

Cumplir con todas las normas internacionales de la industria y con los requerimientos legales aplicables a nuestras actividades.

Políticas de Seguridad:

La seguridad de las personas y de las instalaciones es para Puma Energy un valor, igual que los costos y la calidad.

Velar por el funcionamiento correcto de reportes de actos y condiciones inseguras para evitar lesiones personales y daños materiales.

Programas de prevención y salud del Instituto de Seguridad Social de Guatemala.

Instrucción en procedimientos sobre el uso obligatorio de equipos de protección personal de acuerdo al área de trabajo.

Compromiso con el uso adecuado del sistema de permisos de Trabajo en las siguientes actividades; trabajos en altura trabajos en caliente, espacios confinados, trabajos eléctricos, excavaciones y permisos de trabajo seguro en general.

Creando nuevos procedimientos y mejora de los existentes.

Instruyendo a cada trabajador para que trabaje con seguridad y se niegue a realizar trabajos que pongan en riesgo su salud y seguridad.

Garantizar la confiabilidad y disponibilidad de los equipos, instalaciones y procesos; para contribuir con el desempeño de la compañía.

Políticas de Equipo de protección personal:

Asegurar dentro de las instalaciones de la terminal de PUMA ENERGY GUATEMALA, S.

A. Planta San José la integridad física de las personas, buenas prácticas de operación y la salud ocupacional a través de:

Uso obligatorio de casco, zapato de seguridad y lentes de seguridad dentro de la terminal exceptuando las siguientes áreas; oficinas y parqueo de vehículos.

Uso obligatorio de guantes de nitrilo para manipular combustibles, y guantes de cuero para tareas que son de carácter técnico- mecánicas.

Uso obligatorio de protección auditiva en las siguientes áreas; calderas bombas de despacho de fue oíl, bombas de sistema contra incendio, (auxiliar del canal y principal), bombas de exportación de producto limpio, bombas de exportación de fue oíl y bombas de separador API.

Uso obligatorio de protección contra caídas; contra carga y descarga de camiones de cisterna, durante trabajos sobre un andamio, y todo trabajo en altura mayor a 1.80 metros sin una plataforma fija.

Uso obligatorio de barbiquejo en trabajos en altura y en trabajos dentro de tanques con techo flotante.

Uso obligatorio de pantalón de algodón, (lona) camisa de manga larga de algodón (exceptuando los visitantes los cuales pueden utilizar manga corta).

Prohibido utilizar cadenas y pulseras metálicas y no metálicas.

Todo lo anterior para desarrollar cultura de mejora continua, en seguridad y utilizando como referencia las mejores prácticas de la industria y requerimientos legales aplicables en Guatemala".

Es importante mencionar que la empresa no cuenta con sus políticas definidas ya que existe confusión entre políticas, normas y reglas. De acuerdo a la terminología, lo que para ellos son políticas en realidad son normas y reglas de seguridad de la empresa.

1.7.9 Tipos de planes

Es importante mencionar que la empresa tiene diferentes planes pero debido a la confiabilidad y seguridad no los da a conocer, solo mencionaron que son a corto y mediano plazo.

1.7.10 Responsabilidad Social

Es importante mencionar que la empresa dentro el proceso de operación se enfoca en la responsabilidad social. Fue proporcionada en el área de operaciones y se presenta textualmente:

"Puma Energy Terminal San José Guatemala, colabora estrechamente con diferentes fundaciones para fomentar el programa de inversión comunitaria. Anualmente apoya a Escuela El Jardín con mobiliario y construcción de aulas, con el fin de mejorar los niveles de educación de la niñez guatemalteca. Como parte del apoyo se brindan becas estudiantiles, textos y uniformes a niños de escasos recursos y dentro del proyecto también se destinan fondos para brindar becas universitarias a jóvenes, para que puedan continuar sus estudios superiores y de esta manera motivar a las personas a alcanzar sus

metas. Puma Energy Guatemala, también es una empresa afiliada a Fondo Unido de Guatemala. Cada uno de los colaboradores contribuye activamente a formar parte de un cambio social, a través de aportes y una cultura de voluntariado, fortaleciendo así las prácticas de responsabilidad social de nuestra empresa. En Guatemala, Puma apoya a la Escuela la Libertad, ubicada en Puerto de San José, escuintla. Se les brinda becas estudiantes a los niños tanto como a adolescentes en la universidad, también se les apoya con útiles escolares, material didáctico, uniformes y textos".

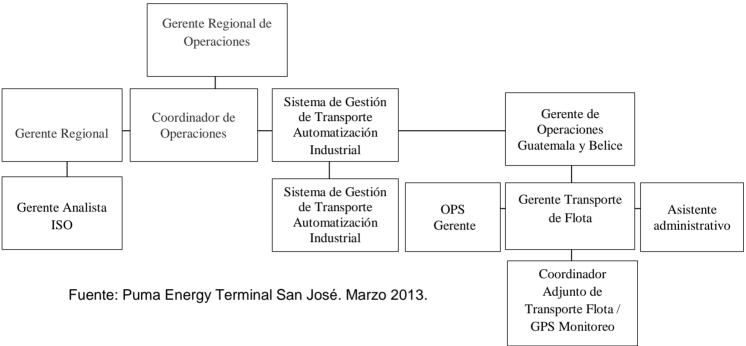
La empresa maneja adecuadamente el término de responsabilidad social ya que ayuda al entorno donde se encuentra ubicada la empresa principalmente en becas estudiantiles a la niñez, protección del medio ambiente, y también apoya a nivel nacional con el programa de Fondo Unido de Guatemala.

1.8 Estructura Organizacional

1.8.1 Sistema Organizativo

Es importante mencionar que el marco en que se desenvuelve la organización, las tareas son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas para el logro de sus objetivos. La estructura macro administrativa de la empresa se muestra en el siguiente organigrama, a nivel nacional del área de operaciones.

Organigrama No. 1
Guatemala Operaciones

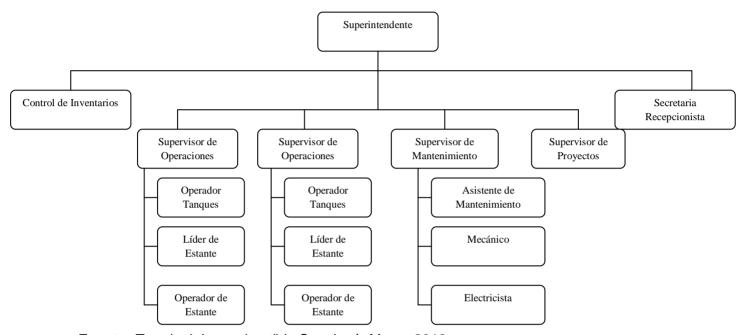


Se puede establecer que no están bien definidas las relaciones entre niveles ni se muestran adecuadamente las relaciones formales de autoridad. El organigrama no es conocido por los trabajadores medios y operativos. Solo lo conocen los de nivel ejecutivo. Es un organigrama funcional.

1.8.2 Departamentalización

La empresa tiene bien establecidos sus departamentos siendo el de operaciones uno de ellos en donde se maneja la especialización de las actividades en tareas separadas para realizarlas eficientemente. Tienen bien determinadas sus funciones y obligaciones, siendo el departamento de operaciones donde se efectúa este diagnóstico. Se muestra su estructura en el siguiente organigrama:

Organigrama No. 2
Organigrama de Operaciones San José



Fuente: Terminal de combustible San José. Marzo 2013.

El organigrama de la empresa fue proporcionado por el superintendente de Terminal San José. No se encuentra a la vista de los empleados. Está enfocado a los procesos existentes en donde cada puesto tiene sus atribuciones. Es importante mencionar que el organigrama presenta deficiencias ya que se encuentran puestos repetidos.

Cabe mencionar que la estructura organizacional de la empresa se basa en los aspectos siguientes para su funcionamiento:

1.8.3 Autoridad

Dentro de la empresa están bien definidas las líneas de autoridad, existiendo una delegación adecuada a través de obtención de resultados.

La autoridad que se aplica en Terminal de combustible San José es a través de una cadena de mando en donde existe una línea continua de autoridad estando coordinadas a través del superintendente de la planta, que extiende la autoridad desde el nivel

organizacional más alto al más bajo para analizar una propuesta y tomar decisiones adecuadas.

1.8.4 Responsabilidad

Cada puesto de trabajo dentro el departamento de operaciones tiene sus atribuciones correspondientes por lo cual cada empleado es responsable según el puesto que le corresponda.

1.8.5 Centralización

En Terminal San José se consensa la información respecto al tema a proponer en donde participan los encargados del área y comparten criterios con el superintendente, logrando con ello tomar una decisión unánime y participativa de manera descentralizada, tomando en cuenta al personal correspondiente aunque en temas de mayor grado, es la alta gerencia donde se centraliza y es quien toma las decisiones finales.

1.8.6 Formalización

En Terminal San José para realizar las actividades se llevan normas y procedimientos minuciosos que sirven como guía para el comportamiento laboral de los empleados.

1.8.7 Cultura Organizacional

Puma Energy tiene una cultura organizacional enfocada en el logro de metas y objetivos, se trata de mantener un ambiente de trabajo alineado con los principios y valores de la compañía a nivel internacional, promoviendo el reconocimiento de los empleados que están comprometidos con el alcance de las metas. Se les da empoderamiento a los empleados en sus áreas de trabajos para que puedan alcanzar sus objetivos.

Se tiene una cultura de "hacer que sucedan las cosas", dando flexibilidad a la gerencia de cada país de poder adaptar las estrategias a las condiciones del mercado local. La empresa se enfoca en la dimensión de orientación hacia los resultados y la orientación de trabajo en equipo.

1.8.8 Desarrollo Organizacional:

La empresa le da importancia al crecimiento del personal en diferentes áreas de acuerdo a su capacidad. Ofrece oportunidades de desarrollo profesional a sus colaboradores a nivel local como internacional, al crearse oportunidades para que colaboradores de un país puedan prestar sus servicios en otro.

El desarrollo organizacional que manejan, se basa en formación de equipos para determinar cómo piensan y trabajan, manejan abiertamente el desarrollo intergrupal para la toma de decisiones.

El personal es evaluado tres veces al año según los resultados establecidos durante cada periodo. Adicionalmente se realiza la evaluación numérica, se hace un análisis anual del potencial de cada persona para ubicarlas según sus capacidades dentro de la organización y tener un plan de carrera, logrando así un desarrollo organizacional de la empresa aplicando el método de capacitaciones en las diferentes áreas que se requieran tanto en el aspecto grupal e individual de los trabajadores. Cabe mencionar que si algún empleado tiene una falta, primero determinan cual es el motivo o porque situación está pasando para ayudarlo psicológicamente a superar su problema para que labore de manera eficiente.

1.8.9 Clima Organizacional

De acuerdo a información de personas del departamento de operaciones y por observación se estableció que el clima organizacional de la empresa es adecuado ya que los empleados se identifican con la empresa, debido al buen trato laboral y las excelentes prestaciones laborales que reciben y la oportunidad de desarrollo organizacional que les brindan logrando con ello tener crecimiento en puestos dentro de la empresa.

1.8.10 Talento Humano

Son 48 empleados en Puma Energy Terminal de Combustible San José los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Area	Cantidad
Administrativa	6
Produccion	22
Mantenimiento	10
Transporte	6
Limpieza	4
Total	48

La empresa maneja el proceso de integración de personal adecuado para la contratación del personal óptimo. Para los puestos de nivel ejecutivo es la alta gerencia que toma la decisión de contratación y asignación de los puestos.

1.8.10.1 Proceso de Integración de personal

La integración del personal se maneja de acuerdo a las necesidades de talento humano que necesite tomándose en cuenta el reclutamiento de manera interna para darle oportunidad de crecimiento a los empleados; de igual manera se maneja de manera externa. Trimestralmente se realiza una reunión de todos los empleados de la compañía, donde cada departamento hace una presentación de lo que ha sucedido en cada uno de ellos durante los últimos tres meses. Para el nivel medio y operativo el proceso se lleva de la siguiente manera:

1.8.10.2 Reclutamiento

Cuando existe una plaza vacante en terminal de combustible San José utilizan la promoción interna ya que en primer lugar se toma en cuenta si existe un candidato dentro de ella apto para el puesto, y luego toman en cuenta externamente a candidatos para el puesto, cuyo proceso se realiza mediante la contratación de una empresa de recursos humanos quienes se encargan de anunciar la vacante para que los candidatos presenten su hoja de vida e ingresen al proceso de selección. Es importante mencionar que utilizan la mezcla de reclutamiento tanto interno como externo, así como utilizan el reclutamiento electrónico mediante el sitio web de la empresa.

1.8.10.3 Selección

Se toman en cuenta los mejores candidatos que cumplan con el perfil requerido por Puma Energy para optar al puesto, para luego someterse a pruebas escritas, pruebas lógicas y exámenes físicos y entrevistas con los jefes inmediatos del área relacionada de acuerdo a las plazas ofertadas. Están establecidos los criterios de selección como experiencia, habilidades, etc. Se llena solicitud no existiendo entrevista inicial si no solo la general ya que la empresa contratada presenta los candidatos idóneos para el puesto.

1.8.10.4 Contratación

Los candidatos que ganaron las pruebas, como políticas de la empresa son contratados de manera indefinida, en donde se le da a conocer sus derechos y atribuciones que deben de cumplir, logrando con ello firmar su contrato de trabajo de manera indefinida. Solo cuando se estableció la empresa se realizaron contrataciones temporales.

1.8.10.5 Inducción

Al personal contratado por la empresa se le brinda información sobre las normas y procedimientos, de igual manera se les brinda capacitación de acuerdo al área de trabajo, tomando en cuenta cual es el objetivo de la empresa y que ellos son parte importante de ella para lograr sus metas. Cada trabajador explica en su puesto lo que realiza y cómo interactuar para que el nuevo empleado tenga conocimiento a quien recurrir, para ser apoyado en diferentes aspectos para realizar un mejor trabajo.

1.8.11 Tipos de Salarios

En relación a los salarios son de acuerdo a la capacidad de las personas y de la especialización, además de haber un proceso de revisión respecto al mercado nacional de salarios, para ver si hay oportunidad de mejora o si los salarios están acordes a la industria o mercado nacional de salarios. Los puestos gerenciales tienen salario base más bono anual por objetivos alcanzados, en relación al área de ventas se maneja salario base mas bono anual por objetivos alcanzados; en el área de operaciones los empleados tienen salario base más bono anual por objetivos alcanzados, en el área de transporte se maneja salario base más viáticos sobre viajes. Por ello es una empresa estable y que remunera de una buena manera a sus trabajadores.

1.8.12 Evaluación del desempeño

La evaluación de desempeño se realiza de manera centralizada, por medio de ponderación de metas y en base al cumplimiento se le asigna la calificación, logrando con ello medir, las metas propuestas y el nivel de rendimiento que lograron. Esto lo realizan mediante la gráfica de escala donde se determinan los resultados.

Lo realizan en tres fases diferentes:

- a. Definición de Presupuesto del año.
- b. Evaluación de medio año
- c. Evaluación de fin de año.

Al inicio de cada año se firma un contrato de desempeño que contiene los indicadores sobre los cuales se evaluará al empleado. Este contrato es el que se utilizará para la evaluación de medio y fin de año.

Dependiendo de los resultados el empleado podrá obtener o no un bono al final del periodo por su buen desempeño.

1.9 Control Empresarial

El tipo de control encaja dentro de lo que es un control burocrático ya que destaca la autoridad organizacional. Se basa en mecanismos administrativos y jerárquicos, como normas, reglamentaciones, procedimientos, políticas, estandarización de las actividades, descripciones de empleos bien definidas y presupuestos para asegurar que los empleados exhiban comportamientos adecuados y cumplan con las normas de desempeño.

Actualmente en Terminal San José uno de los controles principales es a través del ebitda que significa beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones. Estos son de común acuerdo con las empresas proveedoras de combustibles en donde se enfocan principalmente en, costos, calidad, seguridad, y desarrollo. Todo ello van en relación con los objetivos generales de la empresa matriz, por ello Terminal de combustible san José se enfoca para lograr completar el engranaje general de la empresa y lograr sus objetivos

También la empresa tiene controles de seguridad, entre ellos se puede mencionar que cuenta con una garita de acceso y un sistema de circuito cerrado para verificar como se lleva a cabo el proceso operacional.

1.9.1 Etapas

Para medir los parámetros de control en la empresa, manejan observaciones personales la cual brinda información de primera mano, se hace uso de informes estadísticos los cuales son fáciles de visualizar, informes escritos los cuales son fáciles de archivar y recuperar.

En Puma Energy Terminal de combustible se realizan auditorias de lunes a miércoles para analizar de qué manera se está llevando a cabo el proceso ya que actualmente se encuentran certificados en las normas SAPS, su enfoque principal es operación y seguridad en planta tomando en cuenta los siguientes aspectos.

- ✓ Charlas de seguridad
- ✓ Inspecciones planeadas en áreas criticas
- ✓ Reporte de actos inseguros
- ✓ Reporte de condiciones inseguras
- ✓ Administración de cambios

- ✓ Pre-usos
- ✓ Efectividad de acciones correctivas
- ✓ Inventario de operaciones
- ✓ Evaluación de calidad Herramientas, SAPS
- ✓ Análisis estadísticos y tendencia de riegos.
- √ Equipo de mejora continua
- ✓ Análisis de operación
- ✓ Procedimiento operativo
- ✓ Instrucción de trabajo
- ✓ Observaciones planeadas de trabajo
- ✓ Simulacro de incendio.

1.9.2 Herramientas:

Entre las herramientas de control que la empresa utiliza para su óptimo funcionamiento están las, graficas de control, que les permite determinar si están logrando el objetivo trazado tanto de manera individual como grupal, y de acuerdo al resultado se analiza para dictaminar en qué grado de aceptación se encuentra, para luego implementar una medida correctiva la cual resuelve los problemas inmediatamente para que el desempeño retome su curso.

De igual manera se utilizan los análisis estadísticos para analizar información de años anteriores versus el año actual.

Cabe mencionar que se aplica como herramienta el control de alimentación anticipada esto permite evitar la problemática prevista en almacenamientos de productos para mantener un óptimo inventario y evitar escasez de productos e insumos, para el funcionamiento de la empresa.

En planta San José se aplica el control concurrente en procesos el cual corrige los problemas conforme se presentan esto se lleva a cabo bajo la supervisión directa por ello se enfoca en lo que ellos le llaman "administración caminando".

1.10 Calidad

Para la empresa su enfoque principal son los altos estándares de calidad en productos, servicios innovadores, amplias y limpias infraestructuras, bien iluminadas y mantienen al personal tanto administrativo como operativo en constante capacitación. En relación con

la calidad del producto realizan muestras para determinar el octanaje adecuado de cada producto para ofrecer al mercado un producto de calidad y altamente competitivo.

Es importante mencionar que la empresa se enfoca a la revisión de estándares establecidos por la empresa para tomar medidas correctivas inmediatas y básicas, para ofrecer a los clientes productos y servicios de calidad.

1.11. Análisis FODA

Fortalezas

- ✓ Cuenta con diez rack de carga para cisternas de combustible
- ✓ Mayor capacidad de almacenamiento de combustible a nivel centroamericano.
- ✓ Optima ubicación estratégica para el abastecimiento de los tanques por medio de los buques.
- ✓ Servicio a menor costo de trasporte de pipas de combustible.
- ✓ Sistemas de seguridad y calidad altamente tecnificados.
- ✓ Cumplimiento en cuido de medio ambiente y responsabilidad social.
- ✓ Cumplimiento de principios.
- ✓ Objetivos claramente definidos.

Oportunidades

- ✓ Implementación de nuevos productos al mercado.
- ✓ Ampliación del área de marchamado y facturación
- ✓ Capacidad para equilibrar riesgo y recompensa.

Debilidades

- ✓ La misión y visión de la empresa se encuentran mal redactadas y desactualizadas.
- ✓ Los valores morales establecidos no están claramente definidos.
- ✓ Pérdida de tiempo en el proceso de facturación y en marchamado de las unidades de combustible.
- ✓ Solamente existe un área de marchamado y facturación.
- ✓ Confusión en definición de las políticas de calidad seguridad, normas y procedimientos.
- ✓ Deficiencia en la estructuración de su organigrama.
- ✓ Decremento de nivel de escolaridad que afecta la capacidad de mano de obra profesional para puestos administrativos.
- ✓ Filosofía empresarial mal definida.

Amenazas

- ✓ Disminución de ventas por contrabando de combustible.
- ✓ Ingreso de nuevas marcas al mercado de combustibles
- ✓ Inestabilidad del dólar de acuerdo a la tasa de cambio.
- ✓ Inestabilidad de los precios de petróleo en el mercado internacional.
- ✓ Paros o huelgas que pueden incidir en el abastecimiento de las gasolineras bajo la marca Puma por la demora de la llegada del producto.
- ✓ Incremento de inseguridad en el municipio de san José Escuintla.

1.12 Problemas y/o situaciones encontrados.

- ✓ La misión y visión de la empresa se encuentran mal redactadas y desactualizadas.
- ✓ Los valores morales establecidos no están claramente definidos.
- ✓ Pérdida de tiempo en el proceso de facturación y en marchamado de las unidades de combustible.
- ✓ Solamente existe un área de en marchamado y facturación.
- ✓ Confusión sobre las políticas de calidad, seguridad, normas y procedimientos.
- ✓ Deficiencia en la estructuración de su organigrama.
- ✓ Tiempos prolongados de espera en el proceso de carga de pipas de combustible en Terminal San José.
- ✓ Inestabilidad de los precios de petróleo en el mercado internacional.
- ✓ Decremento de nivel de escolaridad que afecta la capacidad de mano de obra profesional para puestos administrativos.
- ✓ Mala definición de políticas normas y procedimientos.

CAPITULO II

PLAN DE INVESTIGACION DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO Y ACTIVIDADES DE DOCENCIA Y EXTENSIÓN

2. Plan de Investigación

2.1 Problema de investigación seleccionado:

"Tiempos prolongados de espera en el proceso de carga de pipas de combustible en Terminal San José"

2.2 Planteamiento del problema

La administración de procesos es de gran importancia a nivel mundial, porque a través de ella permite el funcionamiento óptimo en las industrias y empresas en sus diferentes procesos o servicios que se llevan a cabo, para coordinar las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente.

Desde su inicio la medición del trabajo permite determinar el grado de eficiencia logrado, en las diferentes áreas de las empresas o industrias para tomar decisiones de acuerdo a los resultados obtenidos.

En Guatemala la mayor parte de empresas industriales y de servicios deberían darle importancia a la administración de procesos, porque esta les permite lograr los resultados esperados en los diferentes procesos, y de igual hacer énfasis en la medición del trabajo para establecer el grado de resultados obtenidos en las diferentes áreas de las empresas.

En lo que respecta a Terminal de Combustible San José en el proceso de carga que actualmente manejan existen, tiempos prolongados de espera en la etapa de facturación y marchamado de las pipas de combustible existiendo inconformidad con el servicio que prestan, por lo que se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera la administración de procesos permitiría mejorar el proceso de carga de pipas de combustible en Terminal San José?

2.3 Objetivos:

2.3.1 General:

Coadyuvar al mejoramiento del proceso de carga a través de la administración de procesos, en la Terminal de Combustible San José.

2.3.2 Específicos:

- ✓ Determinar cuáles son las funciones que tiene asignado cada empleado en su puesto de trabajo, dentro del área de carga de combustible.
- ✓ Identificar que etapas del proceso de carga de pipas de combustible ocasionan mayores tiempos de espera.
- ✓ Establecer cuál es el tiempo promedio que se utiliza para cargar una pipa de combustible.
- ✓ Identificar cuáles son las necesidades del cliente en cuanto al servicio.
- ✓ Elaborar mejoras en el proceso de carga mediante asignación adecuada de las funciones y atribuciones del empleado en cada etapa.

2.4 Elemento de estudio:

Administración de procesos

2.4.1 Definición conceptual:

Para Krajewski / Ritzman, (2000), "es la selección de los insumos las operaciones los flujos de trabajo y los métodos que transforman los insumos en productos."

2.4.2 Definición Operacional:

Es la realización de las actividades de un proceso para la prestación de un servicio o fabricación de un producto, utilizando métodos adecuados.

2.5 Indicadores

- Análisis de procesos
- Medición del trabajo
- -Distribución de instalaciones

2.5.1 Definición conceptual:

- **Análisis de procesos:** Chase, Aquilano y Jacobs, (2009) indican que "es esencial comprender como funcionan los procesos para poder asegurar la competitividad de una compañía".
- **Medición del trabajo:** Según Krajewski / Ritzman, (2000) "es el proceso de crear normas de trabajo basadas en la opinión de observadores capacitados".
- Distribución de instalaciones: Para Chase, Aquilano y Jacobs, (2000) " es la parte crucial en el diseño y la operación de un sistema de producción. Una buena distribución en una fabrica u oficina puede proporcionar una ventaja competitiva real facilitando los procesos de flujo de información y de material"

2.6 Justificación

El proceso de carga que actualmente maneja Terminal de combustible San José, es necesario evaluarlo para determinar cuáles son las causas que generan tiempos de espera, siendo necesario llevar a cabo esta investigación, para alcanzar soluciones teóricas y prácticas al problema seleccionado.

2.7 Alcances y limitantes de la investigación

El desarrollo de la investigación se da en Terminal de combustible San José del área de San José Escuintla, abarcando el departamento de operaciones y el área de carga y salida de las unidades de combustible.

Dentro de las limitaciones que podría tenerse estaría la inflexibilidad de las personas para colaborar ya que dentro del grupo de empleados de la empresa no cuentan con suficiente tiempo para proporcionar la información.

2.8 Metodología.

2.8.1 Sujetos de investigación:

- 1. Superintendente de planta y supervisor del área de carga.
- 2. Personal del área de carga de Terminal de combustible San José.
- 3. Pilotos que se encuentren en el área de carga.

2.8.2 Instrumentos:

Entrevista a ejecutivos (Guía de entrevista).

Observación directa (Boleta de observación).

Encuesta a pilotos (Cuestionario específico).

Estudio de tiempos (Boleta especifica).

2.8.3 Procedimiento.

- 1. Se elaboró guía de entrevista al superintendente de planta y supervisor de área de carga y autorización para la realización del trabajo de campo.
- 2. Se realizo cuestionario específico a los pilotos para determinar cuál es el grado de aceptación en cuanto al servicio del proceso de carga.
- 3. Se elaboró boleta específica para estudio de tiempos durante el proceso de carga permitiendo determinar tiempos específicos en el proceso.
- 4. La recopilación de la investigación se efectuó directamente con cada uno de los sujetos de investigación seleccionados visitándolos en su área de trabajo.
- 5. Se ordeno, analizo e interpreto la información obtenida, utilizando equipo de cómputo y los programas de Microsoft Word, Excel de Windows, para así ingresar cada uno de los datos de las boletas de observación a cada uno de los sujetos.

2.8.4 Población y muestra:

2.8.4.1 Personal área de carga de combustible.

En total son siete empleados en el área de carga por lo que se trabajara a nivel de censo.

2.8.4.2 Pilotos o clientes.

Se tomará una muestra representativa de acuerdo al llenado de las pipas; utilizando el muestreo de juicio para población no conocida.

2.8.4.3 Muestra:

Por el tipo de actividad productiva sujeta de estudio se trabajará con un confiabilidad del 95% y un error muestral del 10% utilizando una proporción de ocurrencia del 50%, de igual proporción de no ocurrencia por no tener estudios anteriores sobre el tema.

$$n = \frac{z^{2*}p^*q}{E^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 (0.50) (0.50)}{0.10^2} = 97$$

Para facilitar cálculos se trabajará con una muestra, de 100 encuestados.

2.9 Aporte de la investigación

En base al desarrollo de la investigación se pretende rediseñar el proceso óptimo de carga, logrando con ello coadyuvar a la eficiencia de la empresa y satisfacción de los clientes con el servicio, así como para el área de ubicación será de gran beneficio porque permitirá eliminar congestionamiento en la vía pública.

A través de esta investigación se pretende abrir campo para futuros epesistas ya que se cuenta con la preparación académica adecuada para brindar soluciones a problemas empresariales.

2.10 Plan de las actividades de docencia Cuadro No. 1

Actividades de docencia en la comunidad Chulamar San José Escuintla

Actividad	Objetivo		Acciones	Recursos	Responsable	Indicador de éxito
1.Tema: "Capacitación sobre planificación familiar"	Evitar embarazos no deseados decidiendo el número de hijos para la familia.	√ √	Solicitar permiso a la dirección. Organizar la actividad con estudiantes de sexto primaria. Gestionar la refacción que se brindará.	✓ Mobiliario y equipo ✓ Equipo audiovisual	Epesista Carlos Rafael Velásquez Chávez	Capacitación realizada
2.Tema: "Capacitación sobre diseño de piñatas".	Sensibilizar a los padres de familia y adolecentes para que tenga un fuente alternativa de ingresos.		Solicitar permiso a la directora de la escuela para utilizar el salón. Gestionar la refacción para la actividad. Coordinar el equipo humano para la actividad.	 ✓ Mobiliario y equipo. ✓ Alambre de amarre. ✓ Papel periódico ✓ Papel china 	Epesista Carlos Rafael Velásquez Chávez	Capacitación realizada

2.11 Plan de las actividades de extensión Cuadro No. 2

Actividades de extensión en la comunidad Chulamar San José Escuintla

Actividad	Objetivo	Accio	nes	Recursos	Responsable	Indicador de éxito
Reparación y mantenimiento del laboratorio de computación de la escuela Oficial Mixta Lic. Arístides Crespo Villegas.	Mejorar el laboratorio de computación para contribuir con la investigación y desarrollo.	 ✓ Solicitar permiso a la de la escuela. ✓ Gestionar accesorios computadoras. 	s de	Aire comprimido. Brochas Baterías Limpia contactos Accesorios de computadoras	Epesista Carlos Rafael Velásquez Chávez	Reparación realizada
Pinta de aulas de la escuela El Laberinto	Mejorar el ambiente para los niños y que ellos se sientan motivados para recibir sus clases.	 ✓ Solicitar permiso a la ✓ Gestionar pintura y herramientas para lla la actividad. ✓ Coordinar el equipo para llevar a cabo la 	evar a cabo ✓ Br ✓ Cu ✓ Gi ✓ Humano	ntura rochas ubetas uipe odillo	Epesista Carlos Rafael Velásquez Chávez	Aulas pintadas

CAPITULO III

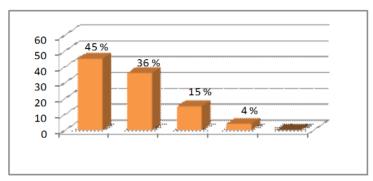
Resultados Obtenidos

A continuación se presenta la información obtenida a través de la boleta de encuesta a los pilotos:

3.1 Cuestionario realizado a los pilotos para determinar situación actual del proceso de carga en Terminal de combustible San José.

Grafica No. 1

1) ¿Cómo considera que es la atención del personal de inspección de unidades?

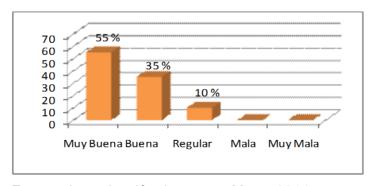


Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

La mayor parte considera que la atención del personal de inspección de unidades es de buena a muy buena.

Grafica No. 2

2) ¿Cómo es la atención de los guardias de seguridad al ingreso y egreso de las unidades?

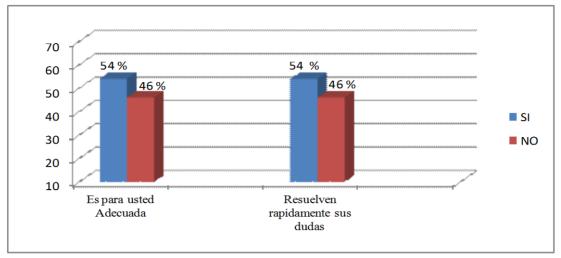


Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

Más de la mitad de los pilotos consideran que la atención de los guardias de seguridad es muy buena siguiéndole en importancia los que consideran que es buena.

Grafica No. 3

3) Respecto a la atención recibida por el personal de facturación:

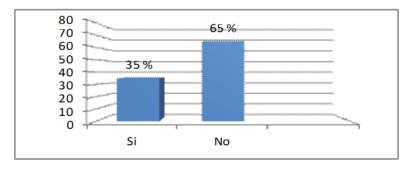


Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

Más de la mitad expresó que la atención en facturación es adecuada y resuelven rápidamente sus dudas.

Grafica No 4

4) ¿Considera que la salida de emergencia está bien ubicada?



Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

La mayoría expresó que la salida de emergencia no se encuentra bien ubicada.

Tabla No 1

5) Si usted pudiera decidir, ¿que mejoraría en el proceso de carga?

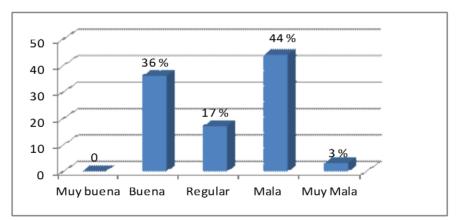
Actividad	No.	%
Proceso de facturacion	25	0.25
Cumplimiento de horarios	15	0.15
Respetar turnos	3	0.03
Trabajar con todos los rack de carga	35	0.35
Mejorar el sistema	22	0.22
Total	100	100.00%

Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014

La mayor parte de los encuestados considera que deberían trabajar con todos los rack de carga para agilizar en proceso de carga, siguiéndole en importancia mejorar el proceso de facturación y el sistema que utilizan.

Grafica No 5

6) ¿Cómo considera que es el tiempo de espera en el área de parqueo de camiones?

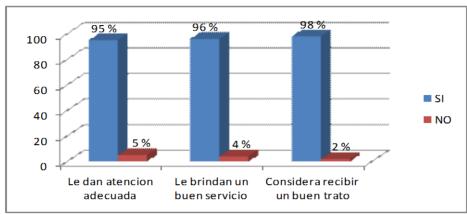


Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

Cerca de la mitad de entrevistados expresaron que el tiempo de espera en el área de parqueo es mala pero llama la atención que hay un sector significativo que la considera buena.

Grafica No 6

7) ¿Respecto al personal de área de carga?

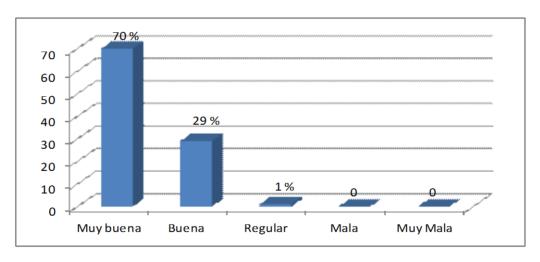


Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

Casi el total de los entrevistados consideran que en el área de carga le dan atención adecuada, le brindan un buen servicio y consideran recibir un buen trato.

Grafica No 7

8) ¿Cómo calificaría la atención del personal de marchamos?

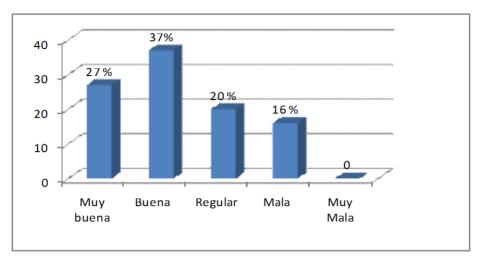


Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

La mayor parte de los entrevistados califica la atención del personal de marchamos muy buena.

Grafica No 8

9) ¿Cómo calificaría la atención del personal de SAT?



Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

Un poco más de la tercera parte de entrevistados la considera buena mientras para una cuarta parte es buena. Es interesante observar que dos sectores significativos la consideran regular y mala.

3.2. Análisis e interpretación de resultados

La mayor parte de los encuestados considera que la atención del personal de inspección de unidades así como la de los guardias de seguridad es muy buena. Respecto a la atención recibida por el personal de facturación más de la mitad expresó que es adecuada y resuelven rápidamente sus dudas, considerando también que la salida de emergencia no se encuentra bien ubicada.

Más de la tercera parte de los encuestados si pudieran decidir mejorarían el procesó de carga y el proceso de facturación, mientras la mitad de ellos opinan que el tiempo de espera en el parqueo es mala aunque hay un sector significativo que indica ser buena. En lo que respecta al personal de área de carga mencionan que les dan atención adecuada, les brindan un buen servicio y buen trato así como que la atención del personal de marchamos es muy buena.

3.3 Descripción del proceso y del instrumento utilizado

3.3.1 Terminología utilizada

A continuación se proporcionan los términos más utilizados en la empresa principalmente en el área de Operaciones:

Ventanas de carga

Es una manera sistematizada de programar las unidades de combustible de acuerdo a su capacidad y tipo de producto en un determinado rack a un horario establecido, permitiendo un proceso de carga ordenado y óptimo de carga. Las ventanas se programarán de acuerdo al pago del pedido de los clientes.

Rack de carga

Conjunto de accesorios necesarios para el llenado o carga de combustibles proveniente de un tanque de almacenamiento, hacia camiones tanques contenedores mediante el uso de bombas

Brazo de carga

Un brazo de carga permite el transvase de un líquido o gas licuado de una cisterna a otra. Para el transvase desde una cisterna se necesita de un brazo de carga superior o inferior.

EPP

(Equipo de protección personal) comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Tiempos adicionales (PFR)

Suplementos por necesidades personales (P)

Se aplican a los casos inevitables de abandono del puesto de trabajo, por ejemplo ir a beber algo, a lavarse o al sanitario., en la mayoría de las empresas que lo aplican, suele oscilar entre el 5 y el 7 por ciento. Las condiciones generales en que se trabaja y la clase de trabajo que se desempeña, influirá en el tiempo correspondiente a retrasos personales.

Suplementos por fatiga básica (F)

Es siempre una cantidad constante y se aplica para compensar la energía consumida en la ejecución de un trabajo y para aliviar la monotonía. Es corriente que se fije en 4% del tiempo normal, cifra que se considera suficiente para un trabajador que cumple su tarea sentado, que efectúa un trabajo ligero en buenas condiciones materiales y que no precisa emplear sus manos, piernas y sentidos sino normalmente.

Suplementos variables (R)

Se añaden cuando las condiciones de trabajo difieren mucho de las indicadas, por ejemplo cuando las condiciones ambientales son malas y no se pueden mejorar, cuando aumenta el esfuerzo y la tensión para ejecutar determinada tarea, etc.

Suplementos por contingencias

Es el pequeño margen que se incluye en el tiempo tipo (tiempo estándar) para prever legítimos añadidos de trabajo o demora que no compensa medir exactamente porque aparecen con poca frecuencia o regularidad. Según "Kanawaty (1996, pág. 344)" los más utilizados son:

Suplementos

Maquinaria 10 %

Personales 15 %

Tiempo estándar TE = TN(1 + Tol Total)

3.4. Unidades de carga

En la tabla No. 2 se presenta las unidades de carga que se analizan en sus diferentes capacidades tomando en cuenta uno y dos brazos para el llenado, logrando con ello determinar los tiempos de carga de cada unidad.

Tabla No. 2

CAPACIDAD		PROD	UCTO		Bra	izo
CAPACIDAD	Super	Regular	Diesel	Fuel Oil	1	2
8000			X			Х
4000			Χ			Х
8000		Χ			Х	
4000		Χ			Х	
7000 A 10000	X	X	X		Χ	
4000	Χ	Х	X		Χ	
4000				х	Χ	
7000 A9000				Х	Χ	

3.5 Clases de servicio

Para analizar el proceso de carga y lograr obtener tiempos reales se tomaron en cuenta tres clases de servicio siendo los siguientes;

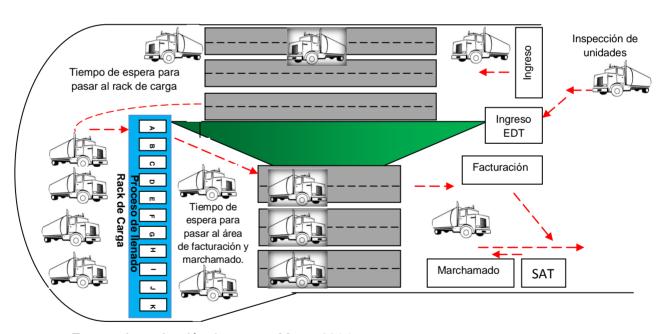
Servicio inicial: Para este tipo de servicio se tomó en cuenta el estudio de tiempos de las primeras unidades de combustible que arribaron a la planta, para analizar el tiempo de carga.

Servicio intermedio: Este escenario se tomó en cuenta para evaluar las unidades cuando arriban de manera continua a la planta lo que permitió determinar el tiempo de espera para pasar al rack de carga y establecer el tiempo de carga.

3.6 Descripción del proceso

La figura No 2, describe de manera sencilla el proceso de carga de las unidades de combustible en Terminal San José, desde inicio a su finalización.

Figura No.2 Proceso de carga de unidades de combustible

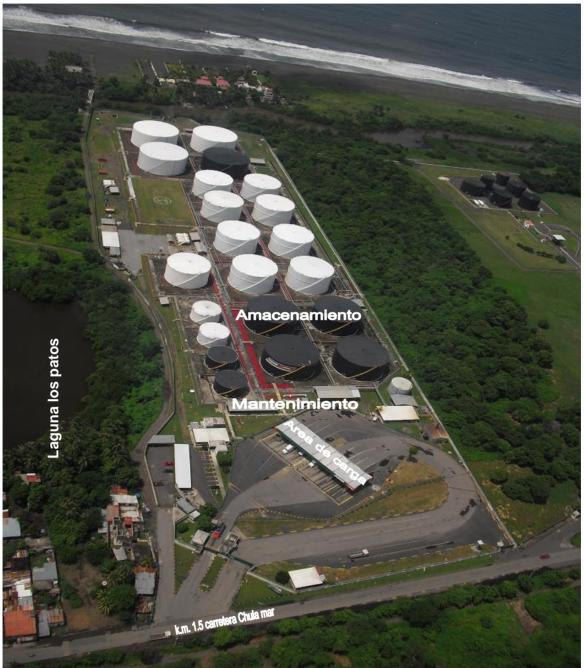


Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014

En la figura No. 3 se presenta la distribución en planta mientras la distribución del proceso de carga se presenta en la figura No. 4

Figura No. 3

Distribución geográfica de la planta Terminal San José Escuintla Océano Pacifico



Finca las Morenas

Fuente: http://www.zolicguate.com/index.php/noticia/39-puma-energy

Finca el Rosario -

Figura No. 4

Distribución del proceso de carga en Terminal San José Escuintla.



Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014

3.7 Descripción de elementos

Inspección de la unidad: Se solicita al piloto los siguientes documentos: licencia de conducir vigente tipo A, licencia para transportar derivados de petróleo, tabla de calibración vigente, calcomanía del seguro vigente, carnet de acreditación.

Revisión de unidad: Se verifica el escape y las llantas que se encuentren en buen estado.

Revisión al Piloto: Se le hace la prueba de alcoholemia. Se revisa que lleve su EPP requerido (casco, lentes, guantes de nitrilo, zapatos de seguridad, camisa formal, pantalón de lona), el cual debe estar en buen estado.

Ingreso al EDT: El piloto ingresa su clave de acceso para verificar si la orden de carga se encuentra liberada para luego imprimirla.

Ingreso de la unidad al área de parqueo: Ordenan al piloto que ingrese al área de parqueo para esperar turno y luego ingresar al área de carga.

Ingreso al rack de carga: Orientan al piloto para ingresar al rack de carga, teniendo el cuidado de dejar los brazos de carga verticalmente, luego el piloto apaga el motor y enciende las luces de pide vías y activa el máster Switch, para luego colocar la tenaza de tierra y entregar la orden de carga al operador del rack.

Proceso de carga: Se engancha a la línea de vida y el operador programa la cantidad a cargar, luego se colocan los brazos de carga en la válvula del compartimiento, para el proceso de llenado en sus diferentes compartimientos. El piloto retira los brazos de los compartimientos y verifica los niveles y los cierra.

Ingreso al área de parqueo para su respectiva facturación y marchamado: El operador entrega la orden de carga, el piloto desconecta la tenaza y se retira al área de parqueo para esperar pasar al área de facturación y marchamado.

Procedimiento de facturación: El piloto entrega la orden de carga al facturador quien emite la factura para luego trasladarla para la emisión de pase de SAT Y posteriormente entregarla al piloto.

Inspección SAT: Se encarga de verificar la cantidad de despacho facturado el cual firma y sella de enterado.

Marchamado: Es el proceso de verificar y colocar marchamos a las unidades teniendo el cuidado de coincidir con los números del envío de carga.

3.8 Hoja de operaciones (incluye elementos de estudio).

Cuadro No. 2

Se presenta la hoja de estudio de tiempos utilizada para analizar el proceso de carga el cual describe los elementos a evaluar.

HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS

Identificacion de la operación:Proceso de CargaFecha26/03/2014

Evaluador: Carlos Rafael Velasquez Chavez

	Descripcion de elementos		Unid	ades			Resumen			
	Inspeccion de entrada						ΣT	т	PR	NT
1	Revision de unidad									
2	Ingreso a EDT									
3	Ingreso de unidad									
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga									
	Carga de camiones									
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad									
6	Preparar unidad para carga.									
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.									
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.									
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.									
10	Salida de unidad para parqueo.									
11	Entregar orden de despacho para su facturacion									
12	Procedimiento de facturacion.									
13	Inspeccion Sat.									
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos									
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.									
							Tiem	po Est	ándar	

Fuente: Creacion propia. Febrero 2014

3.9 Clasificación de servicios

3.9.1 Servicio Inicial

El proceso de carga da inicio de las cero horas del día tomando como referencia el estudio de tiempos de las primeras unidades para cargar, observando un tiempo de demora de treinta minutos al iniciar el proceso. Para ello se analizaron de la siguiente manera:

3.9.1.1 Observación de estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación.

Cuadro No 3

Estudio de tiempos en servicio inicial con elementos estandarizados, con unidades con capacidad de 10,000, 8,000, 6,000, 4,000 y 2,000 galones.

HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS

Identificación de la operación: Proceso de Carga Fecha 26/03/2014

Evaluador: Carlos Rafael Velásquez Chavez

	Descripcion de elementos					Unida	ades						Resu	men	
	Inspeccion de entrada	P V-5	P V-2	P V-3	P V-7	ГDM -02	СТСОЗ	59-19	178	JR53	M JW01	ΣТ	т	PR	NT
	inspeccion de entrada	8000	8000	8000	8000	8000	5000	2000	10000	4000	4000	21	'	FK	NI
1	Revision de unidad	0:00:41	0:01:40	0:01:28	0:01:30	0:01:11	0:02:06	0:01:16	0:01:12	0:059	0:02:10	10:23	00:01:18	0.95	00:01:14
2	Ingreso a EDT	0:00:55	0:01:10	0:00:45	0:00:45	0:01:05	0:00:40	0:00:45	0:01:00	0:00:58	0:00:55	08:18	00:00:55	0.95	00:00:53
3	Ingreso de unidad	0:00:45	0:00:39	0:00:40	0:00:38	0:00:55	0:00:55	0:01:02	0:00:54	0:00:58	0:00:40	08:06	00:00:49	0.95	00:00:46
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	0:31:27	0:35:25	0:33:00	0:35:20	0:27:37	0:33:48	1:14:04	0:21:43	0:43:17	0:36:52	249:09	00:35:36	0.90	00:32:02
	Carga de camiones														
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:55	0:00:50	0:00:56	0:00:49	0:00:57	0:00:49	0:00:53	0:00:49	0:00:55	0:00:39	07:53	00:00:53	0.90	00:00:47
6	Preparar unidad para carga.	0:00:40	0:00:45	0:00:42	0:00:38	0:00:42	0:00:19	9:00:22	0:00:23	0:00:35	0:00:29	04:02	00:00:40	0.90	00:00:36
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:30	0:00:35	0:00:40	0:00:30	0:00:22	0:00:38	0:00:35	0:00:45	0:00:48	0:00:52	05:01	00:00:38	0.95	00:00:36
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.														
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	00:00:55	0:00:45	0:00:38	0:00:32	0:00:28	0:00:25	0:00:25	0:00:28	0:00:26	0:00:27	03:49	00:00:29	0.95	00:00:27
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:25	0:00:20	0:00:36	0:00:28	0:00:26	0:00:29	0:00:20	0:00:25	0:00:35	0:00:30	03:58	00:00:26	0.95	00:00:25
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:45	0:00:35	0:00:50	0:01:02	0:01:05	0:00:30	0:00:50	0:00:35	0:00:40	0:00:35	05:20	00:00:40	0.95	00:00:38
	Inspeccion de marchamos														
12	Procedimiento de facturacion.	0:18:33	0:18:30	0:12:10	0:14:45	0:15:00	0:14:55	0:15:01	0:09:37	0:14:35	0:19:00	130:19	00:16:17	0.95	00:15:29
13	Inspeccion Sat.	0:00:40	0:00:40	0:00:42	0:00:38	0:00:35	0:00:34	0:00:30	0:00:31	0:00:30	0:00:35	05:55	00:00:36	0.95	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:13:57	0:15:42	0:03:39	0:09:39	0:13:20	0:08:44	0:17:14	0:37:34	0:21:02	0:22:25	69:52	00:13:58	0.95	00:13:16
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:06:24	0:02:39	0:05:05	0:04:07	0:04:59	0:04:17	0:04:17	0:03:17	0:02:17	0:02:33	29:09	00:04:51	1.00	00:04:51
												Tien	npo Están	dar	01:12:35

Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

Se obtuvo un tiempo neto de una hora con doce minutos, sobresaliendo el tiempo de espera para pasar al rack de carga, siendo de treinta y dos minutos así como el proceso de facturación que es de quince minutos para su operación.

3.9.1.2 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de 8000 de Diésel y dos brazos de carga.

Cuadro No. 4

Análisis de tres unidades con elementos estandarizados y elemento variable, con capacidad de ocho mil galones de diesel y dos brazos de carga.

Evaluador: Carlos Rafael Velasquez

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS Fecha: 26-03-2014 PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE P-10 BYP-25 EDAT7 PR ΣT 8000 8000 8000 Revision de unidad. 00:01:16 00:01:16 00:01:16 00:03:48 00:01:16 0.95 00:01:12 2 Ingreso a EDT 00:00:52 00:00:52 00:00:52 00:02:36 00:00:52 0.95 00:00:49 Ingreso de unidad 00:00:47 00:00:47 00:00:47 00:02:21 00:00:47 0.95 00:00:45 4 Tiempo de espera para pasar al rack de carga 00:33:32 00:33:32 00:33:32 01:40:36 00:33:32 1.00 00:33:32 Carga de camiones Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad 0:00:46 0:00:46 0:00:46 00:02:18 00:00:46 0.90 00:00:41 Preparar unidad para carga 0:00:30 0:00:30 0:00:30 00:01:30 00:00:30 0.90 00:00:27 Entrega y verificacion de orden de despacho. 0:00:36 0:00:36 0:00:36 00:01:48 00:00:36 0.95 00:00:34 8 Proceso de llenado de unidad y finalizacion. 0:24:19 0:27:19 0:26:07 01:17:45 00:25:55 1.00 00:25:55 Preparar unidad para salir de rack de carga. 0:00:31 0:00:31 0:00:31 00:01:33 00:00:31 0.90 00:00:28 Salida de unidad para parqueo 0.00.26 0.00.26 0.00.26 00:01:18 00:00:26 0.90 00:00:23 00:00:38 11 Entregar orden de despacho para su facturacion 0:00:42 0:00:42 0:00:42 00:02:06 00:00:42 0.90 Inspeccion de marchamos 12 Procedimiento de facturacion. 0:14:27 0:14:27 0:14:27 00:43:21 00:14:27 00:13:44 13 Inspeccion Sat. 0:00:34 1.00 00:00:34 0:00:34 0:00:34 00:01:42 00:00:34 14 Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos 0:15:31 0:15:31 0:15:31 00:46:33 00:15:31 00:13:58 0.90 0:04:00 0:04:00 0:04:00 00:12:00 00:04:00 1.00 00:04:00 Inspeccion v colocacion de marchamos. Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014 01:37:41

Tiempo Standar TE = TN(1 + Tol Total)TE= 1:37:41(1+.25) = TN= 2:02:06 Se obtuvo un tiempo neto de dos horas y dos minutos, sobresaliendo el tiempo de llenado en veinticinco minutos.

3.9.1.3 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de carga de 8000 galones de Diésel y un brazo de carga.

Cuadro No. 5

Análisis de tres unidades con elementos estandarizados y elemento variable con capacidad de ocho mil galones de diesel y un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	PV-2	PV-3	PV-5	ΣT	т	PR	NT
		8000	8000	8000	۷'	•	FK	141
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	0.90	00:30:11
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.90	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.90	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:37:27	0:37:27	0:37:27	01:52:21	00:37:27	1.00	00:37:27
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.90	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.90	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.90	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014							01:45:51

Tiempo Standar TE = TN(1 + Tol Total)

TE= 1:45:51(1+.25) = TN= 2:12:19

Se obtuvo un tiempo de dos horas y doce minutos, sobresaliendo el tiempo de llenado de treinta y siete minutos.

3.9.1.4 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de carga de 4000 galones de diesel y dos brazos de carga.

Cuadro No. 6

Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones de diesel y dos brazos de carga, con elementos estandarizados y elemento variable.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	THA01	TS003	TMC-02	ΣT	т	PR	NT
		4000	4000	4000	۷'	•		141
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	1	00:33:32
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.900	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.900	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:10:42	0:11:57	0:09:26	00:32:05	00:10:42	1	00:10:42
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.9	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.9	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.9	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014						·	01:22:27

Tiempo Standar **TE** = TN(1+ Tol Total) **TE**= 1:22:27(1+.25) = TN= 1:43:04 Se obtuvo un tiempo de carga de una hora y cuarentitres minutos, teniendo un tiempo de llenado de diez minutos. 3.9.1.5 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones cargando solo un producto de los tres de regular, súper, o diesel y una brazo de carga.

Cuadro No. 7

Análisis de tres unidades de combustible con capacidad de cuatro mil galones de un solo producto siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga, con elemento estandarizado y elemento variable.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROGRAM DE CARRA DE COMPUNETRUE	D 4	E0.00	400				
	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	P-4	50-23	139	ΣT	т	PR	NT
		4000	4000	4000				
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	0.90	00:30:11
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.90	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.90	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:18:18	0;23:38	0:18:46	00:37:04	00:18:32	1.00	00:18:32
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.90	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.90	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.90	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014							01:26:56

Tiempo Standar **TE** = TN(1+ Tol. Total) **TE**= 1:25:56(1+.25) = TN= 1:48:40 Se obtuvo un tiempo de carga de una hora cuarenta y ocho minutos obteniendo un tiempo de llenado de diez y ocho minutos.

3.9.1.6 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto.

Cuadro No. 8

Análisis de tres unidades con capacidad de siete mil a diez mil galones cargando producto combinado (súper, regular y diesel) con elemento estandarizado y elemento variable y un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	141	154	MHL-1	Σ Τ	т	PR	NT
		7100	10000	9100	۷'			141
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	0.90	00:30:11
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.900	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.900	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:33:37	0:33:37	0:33:37	01:40:51	00:33:37	1	00:33:37
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.90	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.90	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.90	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014	•				•		01:42:01

Tiempo Standar TE = TN(1+ Tol Total) TE= 1:42:01(1+.25) = TN= 2:02:06 Se obtuvo un tiempo de carga de una hora y cuarenta y dos minutos, sobresaliendo el proceso de llenado con un tiempo de treinta y tres minutos.

3.9.1.7 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de carga por producto.

Cuadro No. 9

Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando producto combinado, (súper, regular, diesel) con elementos estandarizados y elemento variable, con un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	VR-03	139	TBV01	-	-	- DD	
		4000	4000	4000	ΣT	Т	PR	NT
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	0.90	00:30:11
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.900	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.900	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:19:19	0:20:41	\(\gamma:14:30\)	00:40:00	00:20:00	1	00:20:00
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.90	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.90	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.90	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
14	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014.							01:28:24

Tiempo Standar TE = TN(1+ Tol.Total) TE= 1:28:24(1+.25) = TN= 1:50:30 Se obtuvo un tiempo neto de una hora y cincuenta minutos, obteniendo un proceso de llenado de veinte minutos.

3.9.1.8 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones de bunker y un brazo de carga.

Cuadro No. 10

Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando bunker con elementos estandarizados y elemento variable y un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	182	183	184	5-7	-		NT
		4000	4000	4000	ΣΤ	Т	PR	NT
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	0.90	00:30:11
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.900	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.900	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:25:27	0:15:11	0:28:49	00:54:16	00:27:08	1	00:27:08
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.90	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.90	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.90	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014						01:35:32		

Tiempo Standar **TE** = TN(1+ Tol Total) **TE**= 1:35:32(1+.25) = TN= 1:59:25

Se obtuvo un tiempo de carga de una hora y cincuenta y nueve minutos, obteniendo un tiempo de llenado de veintisiete minutos.

3.9.1.9 .Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 7000 A 9000 galones de bunker y un brazo de carga.

Cuadro No. 11

Análisis de tres unidades comprendidas entre nueve mil y siete mil galones de capacidad, para cargar bunker, con elementos estandarizados y elemento variable y un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

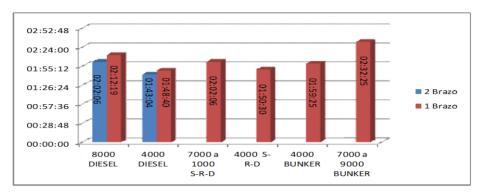
	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	177	TINCA4	176	5.7	т	DD.	NT
		7000	9000	8000	Στ	•	PR	NI
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	0.90	00:30:11
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.900	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.900	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:45:11	0:57:44	0:50:02	01:47:46	00:53:53	1	00:53:53
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.90	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.90	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.90	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
14	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014.							02:02:17	

Tiempo Standar **TE** = TN(1+ Tol. Total) **TE**= 2:02:17(1+.25) = TN= 2:32:51

Se obtuvo un tiempo de carga dos horas y treintidos minutos, sobresaliendo un tiempo de llenado de cincuenta y tres minutos.

Grafica No. 9

Resumen de tiempos del proceso de carga en el servicio inicial realizado en Terminal de combustible San José.



Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014.

En el servicio inicial se estimó un tiempo de carga de dos horas y dos minutos para unidades con capacidad de ocho mil galones de diesel y dos brazos de carga, y un tiempo de carga de dos horas y doce minutos utilizando un brazo de carga con la misma capacidad. En lo que respecta a las unidades con capacidad de cuatro mil galones de diesel y dos brazos de carga, se estableció un tiempo de carga de una hora cuarenta y tres minutos. Se determinó un tiempo de carga de una hora cuarenta y ocho minutos para el proceso de llenado en unidades con capacidad de cuatro mil galones con producto combinado. Para el tiempo de carga de las unidades con capacidad de siete mil a diez mil galones con producto combinado se obtuvo un tiempo de carga de dos horas y dos minutos. De igual manera se calculó un tiempo de carga para las unidades de cuatro mil galones con producto combinado, obteniendo un tiempo de una hora cincuenta minutos.

El tiempo de carga para las unidades de cuatro mil galones de bunker es de una hora cincuenta y nueve minutos y de dos horas treinta y dos minutos para las unidades de siete mil a nueve mil galones de bunker.

3.9.2 Servicio Intermedio

Es el proceso de carga en donde se evaluaron las unidades que esperan pasar al proceso debido a que se encuentra esperando turno, lo cual se da porque los rack de carga se encuentran ocupados y la afluencia de unidades es continua dándose de dos a cinco A.M. A continuación los resultados.

3.9.2.1 Observación de estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación.

Cuadro No 12

Estudio de tiempo en cuatro unidades con capacidad de dos mil a siete mil galones, con elementos estandarizados en servicio intermedio.

HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS Identificación de la operación: Proceso de Carga Fecha 26/03/2014

Evaluador. Carlos Velasquez

Descripcion de elementos		Unidades				Resumen			
	Inspeccion de entrada	SOA06	TCG07	THC-09	182	ΣΤ	т	PR	NT
	inspección de entrada	7000	2000	6000	4000				
1	Revision de unidad	0:01:16	0:01:30	0:01:50	0:01:55	06:31	00:01:38	1	00:01:34
2	Ingreso a EDT	0:01:12	0:01:00	0:00:58	0:01:10	04:20	00:01:05	1	00:01:02
3	Ingreso de unidad	0:01:08	0:01:02	0:01:10	0:01:02	04:22	00:01:06	1	00:01:03
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:21:15	02:40:05	(0:52:15)	(01:17:12)	301:20	02:30:40	0.90	02:15:36
	Carga de camiones)				
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:41	0:00:45	0:00:49	0:00:54	03:09	00:00:47	0.90	00:00:43
6	Preparar unidad para carga.	0:00:40	0:00:45	0:00:55	0:00:55	03:15	00:00:49	0.90	00:00:44
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:40	0:00:39	0:00:45	0:00:52	02:56	00:00:44	0.95	00:00:42
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:48	0:01:00	0:01:02	0:00:59	03:49	00:00:57	0.95	00:00:54
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:44	0:00:49	0:00:55	0:00:58	03:26	00:00:51	0.95	00:00:49
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:02	0:01:12	0:01:15	0:01:35	05:04	00:01:16	0.95	00:01:12
	Inspeccion de marchamos								
12	Procedimiento de facturacion.	0:08:02	0:08:12	0:08:15	0:08:19	32:48	00:08:12	0.95	00:07:47
13	Inspeccion Sat.	0:00:38	0:00:42	0:00:48	0:00:35	02:43	00:00:41	0.95	00:00:39
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:18:13	0:21:52	0:20:59	0:18:55	79:59	00:20:00	0.95	00:19:00
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:10	0:02:15	0:02:35	0:02:55	09:55	00:02:29	1.00	00:02:29
						Tiempo Estándar			02:54:13

Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014

Se obtuvo un tiempo neto de dos horas cincuenta y cuatro minutos, sobresaliendo el tiempo de espera de dos horas y quince minutos, teniendo un tiempo de espera para inspección de marchamos de diez y nueve minutos.

3.9.2.2 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de 8000 de Diesel y dos brazos de llenado.

Cuatro No. 13

Análisis de tres unidades con capacidad de ocho mil galones de diesel con elementos estandarizados y elemento variable utilizando dos brazos de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	P-10	BYP-25	EDAT7	77	т	DD	NT
		8000	8000	8000	ΣΤ	'	PR	NI
1	Revision de unidad.	0:01:34	0:01:34	0:01:34	00:04:42	00:01:34	1.00	00:01:34
2	Ingreso a EDT	0:01:02	0:01:02	0:01:02	00:03:06	00:01:02	1.00	00:01:02
3	Ingreso de unidad	0:01:03	0:01:03	0:01:03	00:03:09	00:01:03	1.00	00:01:03
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:15:36	02:15:36	02:15:36	06:46:48	02:15:36	1.00	02:15:36
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:43	0:00:43	0:00:43	00:02:09	00:00:43	1.00	00:00:43
6	Preparar unidad para carga.	0:00:44	0:00:44	0:00:44	00:02:12	00:00:44	1.00	00:00:44
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	1.00	00:00:42
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:24:19	0:27:19	0:26:07	01:17:45	00:25:55	1.00	00:25:55
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:54	0:00:54	0:00:54	00:02:42	00:00:54	1.00	00:00:54
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:49	0:00:49	0:00:49	00:02:27	00:00:49	1.00	00:00:49
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:12	0:01:12	0:01:12	00:03:36	00:01:12	1.00	00:01:12
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:07:47	0:07:47	0:07:47	00:23:21	00:07:47	1.00	00:07:47
13	Inspeccion Sat.	0:00:39	0:00:39	0:00:39	00:01:57	00:00:39	1.00	00:00:39
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:19:00	0:19:00	0:19:00	00:57:00	00:19:00	0.90	00:17:06
14	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:29	0:02:29	0:02:29	00:07:27	00:02:29	1.00	00:02:29
Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014						03:18:15		

Tiempo Standar **TE** = TN(1+ Tol Total) **TE**= 3:18:15(1+.25) = TN= 4:07:49

Se obtuvo un promedio de carga de cuatro horas siete minutos, sobresaliendo un tiempo de espera de dos horas y quince minutos, teniendo un tiempo de llenado de veinticinco minutos.

3.9.2.3 Estudio de tiempos con elementos estandarizados en su operación y elementos variables tomando como objeto de estudio unidades de carga de 8000 galones de Diesel y un brazo de llenado.

Cuadro No. 14

Análisis de tres unidades con capacidad de ocho mil galones de diesel con elementos estandarizados y elemento variable utilizando un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	PV-2	PV-3	PV-5	~T	+	PR	NT
		8000	8000	8000	∑T	8:42 00:01:34 8:06 00:01:02 8:09 00:01:03 8:48 02:15:36 1 8:09 00:00:43 1 8:12 00:00:44 1 8:21 00:07:27 1 8:27 00:00:54 1 8:27 00:00:54 1 8:36 00:01:12 1 8:21 00:07:47 1 8:57 00:00:39 1 8:00 00:19:00 1	PK	NI
1	Revision de unidad.	00:01:34	00:01:34	00:01:34	00:04:42	00:01:34	1	00:01:34
2	Ingreso a EDT	00:01:02	00:01:02	00:01:02	00:03:06	00:01:02	1	00:01:02
3	Ingreso de unidad	00:01:03	00:01:03	00:01:03	00:03:09	00:01:03	1	00:01:03
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:15:36	02:15:36	02:15:36	06:46:48	02:15:36	1.00	02:15:36
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:43	0:00:43	0:00:43	00:02:09	00:00:43	1.00	00:00:43
6	Preparar unidad para carga.	0:00:44	0:00:44	0:00:44	00:02:12	00:00:44	1.00	00:00:44
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	1.00	00:00:42
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:37:27	0:37:27	0:37:27	01:52:21	00:37:27	1.00	00:37:27
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:54	0:00:54	0:00:54	00:02:42	00:00:54	1.00	00:00:54
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:49	0:00:49	0:00:49	00:02:27	00:00:49	1.00	00:00:49
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:12	0:01:12	0:01:12	00:03:36	00:01:12	1.00	00:01:12
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:07:47	0:07:47	0:07:47	00:23:21	00:07:47	1.00	00:07:47
13	Inspeccion Sat.	0:00:39	0:00:39	0:00:39	00:01:57	00:00:39	1.00	00:00:39
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:19:00	0:19:00	0:19:00	00:57:00	00:19:00	1.00	00:19:00
14	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:29	0:02:29	0:02:29	00:07:27	00:02:29	1.00	00:02:29
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014							03:31:41

Tiempo Standar TE = TN (1 + Tol Total) TE = 3:31:41(1+.25) = TN = 4:24:36Se obtuvo un tiempo neto de cuatro horas veinticuatro minutos, teniendo un tiempo de llenado de treinta y siete minutos. 3.9.2.4 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de carga de 4000 galones de diesel y dos brazos de llenado.

Cuadro No. 15

Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones de diesel con elementos estandarizados y elemento variable considerando dos brazos de llenado.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	THA01	TS003	TMC-02	ΣT	т	PR	NT			
		4000	4000	4000	۷'		FK	141			
1	Revision de unidad.	00:01:34	00:01:34	00:01:34	00:04:42	00:01:34	1	00:01:34			
2	Ingreso a EDT	00:01:02	00:01:02	00:01:02	00:03:06	00:01:02	1	00:01:02			
3	Ingreso de unidad	0001:03	0001:03	0001:03	00:00:00	00:00:00	1	00:00:00			
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:15:36	02:15:36	02:15:36	06:46:48	02:15:36	1	02:15:36			
	Carga de camiones										
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:43	0:00:43	0:00:43	00:02:09	00:00:43	1.000	00:00:43			
6	Preparar unidad para carga.	0:00:44	0:00:44	0:00:44	00:02:12	00:00:44	1.000	00:00:44			
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	1	00:00:42			
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:10:42	0:11:57	0:09:26	00:32:05	00:10:42	1	00:10:42			
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:54	0:00:54	0:00:54	00:02:42	00:00:54	1	00:00:54			
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:49	0:00:49	0:00:49	00:02:27	00:00:49	1	00:00:49			
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:12	0:01:12	0:01:12	00:03:36	00:01:12	1	00:01:12			
	Inspeccion de marchamos										
12	Procedimiento de facturacion.	0:07:47	0:07:47	0:07:47	00:23:21	00:07:47	1.00	00:07:47			
13	Inspeccion Sat.	0:00:39	0:00:39	0:00:39	00:01:57	00:00:39	1.00	00:00:39			
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:19:00	0:19:00	0:19:00	00:57:00	00:19:00	1.00	00:19:00			
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:39	0:02:39	0:02:39	00:07:57	00:02:39	1.00	00:02:39			
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014.										

Tiempo Standar **TE** = TN (1+ Tol Total) **TE**= 3:04:03(1+.25) = TN= 3:50:04

Se obtuvo un tiempo de carga de tres horas cincuenta minutos, obteniendo un tiempo de carga de diez minutos.

3.9.2.5 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones cargando solo un producto de los tres de regular, súper, o diesel y un brazo de llenado.

Cuadro No. 16

Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones de un solo producto (súper, regular o diesel) utilizando elementos estandarizados y elemento variable haciendo uso de un brazo de llenado.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	VR-03	139	TBV01	ΣТ	т	PR	NT
		4000	4000	4000	21	•	PK	IN I
1	Revision de unidad.	00:01:34	00:01:34	00:01:34	00:04:42	00:01:34	1.00	00:01:34
2	Ingreso a EDT	00:01:02	00:01:02	00:01:02	00:03:06	00:01:02	1.00	00:01:02
3	Ingreso de unidad	00:01:03	00:01:03	00:01:03	00:03:09	00:01:03	1.00	00:01:03
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:15:36	02:15:36	02:15:36	06:46:48	02:15:36	1.00	02:15:36
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:43	0:00:43	0:00:43	00:02:09	00:00:43	1.00	00:00:43
6	Preparar unidad para carga.	0:00:44	0:00:44	0:00:44	00:02:12	00:00:44	1.00	00:00:44
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.95	00:00:40
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:19:19	0:20:41	0:14:30	00:40:00	00:20:00	1	00:20:00
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:54	0:00:54	0:00:54	00:02:42	00:00:54	1.00	00:00:54
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:49	0:00:49	0:00:49	00:02:27	00:00:49	1.00	00:00:49
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:12	0:01:12	0:01:12	00:03:36	00:01:12	1.00	00:01:12
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:07:47	0:07:47	0:07:47	00:23:21	00:07:47	1.00	00:07:47
13	Inspeccion Sat.	0:00:39	0:00:39	0:00:39	00:01:57	00:00:39	1.00	00:00:39
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:19:00	0:19:00	0:19:00	00:57:00	00:19:00	1.00	00:19:00
14	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:29	0:02:29	0:02:29	00:07:27	00:02:29	1.00	00:02:29
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014							03:14:12

Tiempo Standar TE = TN (1 + Tol Total) TE = 3:14:12(1+.25) = TN = 4:02:45 Se obtuvo un tiempo neto de cuatro horas y dos minutos en el proceso de carga, obteniendo un tiempo de veinte minutos en el proceso de llenado.

3.9.2.6 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 10000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de llenado por producto.

Cuadro No. 17

Análisis de tres unidades con capacidad de siete mil cien a diez mil galones cargando producto combinado (súper, regular o diesel) con elemento estandarizado y elemento variable y un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	141	154	MHL-1	ΣТ	т	PR	NT
		7100	10000	9100	۷'		FK	141
1	Revision de unidad.	00:01:34	00:01:34	00:01:34	00:04:42	00:01:34	1	00:01:34
2	Ingreso a EDT	00:01:02	00:01:02	00:01:02	00:03:06	00:01:02	1	00:01:02
3	Ingreso de unidad	00:01:03	00:01:03	00:01:03	00:03:09	00:01:03	1	00:01:03
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:15:36	02:15:36	02:15:36	06:46:48	02:15:36	1.00	02:15:36
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:43	0:00:43	0:00:43	00:02:09	00:00:43	1.000	00:00:43
6	Preparar unidad para carga.	0:00:44	0:00:44	0:00:44	00:02:12	00:00:44	1.000	00:00:44
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	1	00:00:42
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:33:37	0:33:37	0:33:37	01:40:51	00:33:37	1	00:33:37
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:54	0:00:54	0:00:54	00:02:42	00:00:54	1.00	00:00:54
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:49	0:00:49	0:00:49	00:02:27	00:00:49	1.00	00:00:49
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:12	0:01:12	0:01:12	00:03:36	00:01:12	1.00	00:01:12
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:00:07	0:00:07	0:00:07	00:00:22	00:00:07	1.00	00:00:07
13	Inspeccion Sat.	0:00:39	0:00:39	0:00:39	00:01:57	00:00:39	1.00	00:00:39
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0019:00	0019:00	0019:00	00:00:00	00:00:00	1.00	00:00:00
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:29	0:02:29	0:02:29	00:07:27	00:02:29	1.00	00:02:29
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014		•					03:01:11

Tiempo Standar **TE** = TN (1+ Tol Total) **TE**= 3:01:11(1+.25) = TN= 3:46:29 Se obtuvo un tiempo de carga de tres horas y cuarenta y seis minutos, sobresaliendo el proceso de llenado con un tiempo de treinta y tres minutos. 3.9.2.7 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones de capacidad cargando producto combinado siendo súper, regular o diesel y un brazo de llenado por producto.

Cuadro No. 18

Análisis de tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando producto combinado, (súper, regular, diesel) con elementos estandarizados y elemento variable, con un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	VR-03	139	TBV01	ΣT	-	PR	NT
		4000	4000	4000	۷'	1:42 00:01:34 1:06 00:01:02 1:09 00:01:03 1:48 02:15:36 1:12 00:00:44 1:06 00:00:42 1:00 00:20:00 1:42 00:00:54 1:27 00:00:49 1:36 00:01:12 1:21 00:07:47 1:57 00:00:39 1:00 00:19:00	FK	141
1	Revision de unidad.	00:01:34	00:01:34	00:01:34	00:04:42	00:01:34	1	00:01:34
2	Ingreso a EDT	00:01:02	00:01:02	00:01:02	00:03:06	00:01:02	1	00:01:02
3	Ingreso de unidad	00:01:03	00:01:03	00:01:03	00:03:09	00:01:03	1	00:01:03
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:15:36	02:15:36	02:15:36	06:46:48	02:15:36	1.00	02:15:36
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:43	0:00:43	0:00:43	00:02:09	00:00:43	1.000	00:00:43
6	Preparar unidad para carga.	0:00:44	0:00:44	0:00:44	00:02:12	00:00:44	1.000	00:00:44
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	1	00:00:42
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:19:19	0:20:41	0:14:30	00:40:00	00:20:00	1	00:20:00
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:54	0:00:54	0:00:54	00:02:42	00:00:54	1.00	00:00:54
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:49	0:00:49	0:00:49	00:02:27	00:00:49	1.00	00:00:49
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:12	0:01:12	0:01:12	00:03:36	00:01:12	1.00	00:01:12
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:07:47	0:07:47	0:07:47	00:23:21	00:07:47	1.00	00:07:47
13	Inspeccion Sat.	0:00:39	0:00:39	0:00:39	00:01:57	00:00:39	1.00	00:00:39
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:19:00	0:19:00	0:19:00	00:57:00	00:19:00	1.00	00:19:00
14	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:29	0:02:29	0:02:29	00:07:27	00:02:29	1.00	00:02:29

Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014

Tiempo Standar **TE** = TN (1+ Tol Total) **TE**= 3:14:14(1+.25) = TN= 4:02:48

Se obtuvo un tiempo neto cuatro horas y dos minutos, obteniendo un tiempo de llenado de veinte minutos.

3.9.2.8 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 4000 galones de bunker y un brazo de llenado.

Cuadro No. 19

Se analizaron tres unidades con capacidad de cuatro mil galones cargando bunker con elementos estandarizados y elemento variable utilizando un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	182	183	184		-	PR	NT
		4000	4000	4000	ΣΤ Τ 00:04:42 00:01:34 00:03:06 00:01:02 00:03:09 00:01:03 06:46:48 02:15:36 00:02:09 00:00:43 00:02:12 00:00:44 00:02:06 00:00:42 00:54:16 00:27:08 00:02:42 00:00:54 00:02:27 00:00:49 00:03:36 00:01:12 00:23:21 00:07:47 00:01:57 00:00:39 00:57:00 00:19:00	PK	NI I	
1	Revision de unidad.	00:01:34	00:01:34	00:01:34	00:04:42	00:01:34	1	00:01:34
2	Ingreso a EDT	00:01:02	00:01:02	00:01:02	00:03:06	00:01:02	1	00:01:02
3	Ingreso de unidad	00:01:03	00:01:03	00:01:03	00:03:09	00:01:03	1	00:01:03
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	02:15:36	02:15:36	02:15:36	06:46:48	02:15:36	1	02:15:36
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:43	0:00:43	0:00:43	00:02:09	00:00:43	1	00:00:43
6	Preparar unidad para carga.	0:00:44	0:00:44	0:00:44	00:02:12	00:00:44	1	00:00:44
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	1	00:00:42
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:25:27	0:15:11	0:28:49	00:54:16	00:27:08	1	00:27:08
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:54	0:00:54	0:00:54	00:02:42	00:00:54	1	00:00:54
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:49	0:00:49	0:00:49	00:02:27	00:00:49	1	00:00:49
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:01:12	0:01:12	0:01:12	00:03:36	00:01:12	1	00:01:12
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:07:47	0:07:47	0:07:47	00:23:21	00:07:47	1	00:07:47
13	Inspeccion Sat.	0:00:39	0:00:39	0:00:39	00:01:57	00:00:39	1	00:00:39
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:19:00	0:19:00	0:19:00	00:57:00	00:19:00	1	00:19:00
15	Inspeccion y colocacion de marchamos.	0:02:29	0:02:29	0:02:29	00:07:27	00:02:29	1	00:02:29
	Fuente: Investigacion de campo. Marzo 2014							03:21:22

Tiempo Standar **TE** = TN (1+ Tol Total) **TE**= 3:21:22(1+.25) = TN= 4:11:48 Se obtuvo un tiempo de carga de tres horas y veintiún minutos, obteniendo un tiempo de llenado de veintisiete minutos. 3.9.2.9 Estudio de tiempos con elementos estandarizados y elemento variable tomando como objeto de estudio unidades de 7000 a 9000 galones de bunker y un brazo de carga.

Cuadro No. 20

Análisis de tres unidades comprendidas entre nueve mil y siete mil galones de capacidad, para cargar bunker, con elementos estandarizados y elemento variable y un brazo de carga.

HOJA DE ESTUDIOS DE TIEMPOS

	PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE	177	TINCA4	176	5.7	т	PR	NT
		7000	9000	8000	ΣΤ	•	PK	IN I
1	Revision de unidad.	00:01:16	00:01:16	00:01:16	00:03:48	00:01:16	0.95	00:01:12
2	Ingreso a EDT	00:00:52	00:00:52	00:00:52	00:02:36	00:00:52	0.95	00:00:49
3	Ingreso de unidad	00:00:47	00:00:47	00:00:47	00:02:21	00:00:47	0.95	00:00:45
4	Tiempo de espera para pasar al rack de carga	00:33:32	00:33:32	00:33:32	01:40:36	00:33:32	0.90	00:30:11
	Carga de camiones							
5	Ingreso al rack de carga y parqueo de unidad	0:00:46	0:00:46	0:00:46	00:02:18	00:00:46	0.900	00:00:41
6	Preparar unidad para carga.	0:00:30	0:00:30	0:00:30	00:01:30	00:00:30	0.900	00:00:27
7	Entrega y verificacion de orden de despacho.	0:00:36	0:00:36	0:00:36	00:01:48	00:00:36	0.95	00:00:34
8	Proceso de llenado de unidad y finalizacion.	0:45:11	0:57:44	0:50:02	01:47:46	00:53:53	1	00:53:53
9	Preparar unidad para salir de rack de carga.	0:00:31	0:00:31	0:00:31	00:01:33	00:00:31	0.90	00:00:28
10	Salida de unidad para parqueo.	0:00:26	0:00:26	0:00:26	00:01:18	00:00:26	0.90	00:00:23
11	Entregar orden de despacho para su facturacion	0:00:42	0:00:42	0:00:42	00:02:06	00:00:42	0.90	00:00:38
	Inspeccion de marchamos							
12	Procedimiento de facturacion.	0:14:27	0:14:27	0:14:27	00:43:21	00:14:27	0.95	00:13:44
13	Inspeccion Sat.	0:00:34	0:00:34	0:00:34	00:01:42	00:00:34	1.00	00:00:34
14	Tiempo de espera para pasar a inspeccion de marchamos	0:15:31	0:15:31	0:15:31	00:46:33	00:15:31	0.90	00:13:58
14 Inspeccion y colocacion de marchamos.		0:04:00	0:04:00	0:04:00	00:12:00	00:04:00	1.00	00:04:00
	Fuente: Investigacion de campo, Marzo 2014.	•		•		•		02:02:17

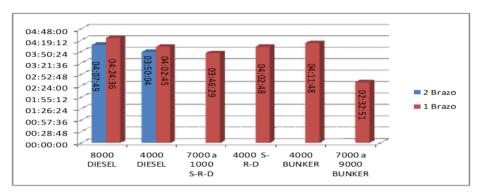
Tiempo Standar **TE** = TN (1+ Tol Total) **TE**= 2:02:17(1+.25) = TN= 2:32:51

Se obtuvo un tiempo de carga dos horas y treinta y dos minutos, sobresaliendo un tiempo de llenado de cincuenta y tres minutos.

Grafica No.10

Resumen de tiempos del proceso de carga en el servicio intermedio realizado en

Terminal de combustible San José.



Fuente: Investigación de campo. Marzo 2014

El tiempo de carga para la unidad de ocho mil galones de diesel y dos brazos de carga es de cuatro horas siete minutos. Utilizando un brazo de carga es de cuatro horas veinticuatro minutos. En lo que respecta a las unidades de cuatro mil galones de capacidad el tiempo de carga es de tres horas cincuenta minutos cargando con dos brazos de carga y de cuatro horas dos minutos utilizando un brazo de carga.

Las unidades comprendidas entre siete mil a diez mil galones cargando súper, regular y diesel, es de tres horas cuarenta y seis minutos.

3.10 Resultados obtenidos de actividades de docencia

3.10.1.1 Tema: Capacitación sobre planificación familiar

Lugar: Escuela El Laberinto, San José, Escuintla

Fecha: 12-03-2015.

3.10.1.2 Justificación:

Se vio la oportunidad de informar sobre este tema debido al número de jóvenes que se

retiran del estudio por embarazos no deseados que podrían darse en la escuela.

3.10.1.3 Objetivos

General

Promover y proteger la salud y derechos reproductivos de las familias de la comunidad El

Laberinto.

Específicos

✓ Platicar acerca de los métodos anticonceptivos que existen.

✓ Explicar la importancia de la planificación familiar.

✓ Informar los tipos de riegos que se corre si no se utiliza un método anticonceptivo

adecuado.

3.10.1.4 Desarrollo de la actividad

Se realizó la actividad con los estudiantes de quinto y sexto primaria de la escuela oficial

Miguel Ángel Crespo. Se presentó un representante del área de salud obsequiando

preservativos y pastillas anticonceptivas para proteger la salud y derechos reproductivos.

Se explicó la importancia que tiene la planificación familiar.

Responsables

Carlos Rafael Velásquez Chávez (Epesista del Centro Universitario de Suroccdente.

(CUNSUROC).

Participantes

✓ Estudiantes de Quinto Primaria.

✓ Estudiantes de Sexto Primaria

✓ Representante del Área de Salud.

66

3.10.1.5 Obtención de Recursos

Para la realización de la capacitación hubo personas que apoyaron de la siguiente manera:

- ✓ Autoridades de la escuela brindaron refacción durante la actividad.
- ✓ Los demás gastos corrieron por parte del epesista.

La capacitación familiar fue disertada por María Batzin supervisora del área de salud teniendo una duración de tres horas.

Foto no. 1

Representante del Área de Salud disertando el tema



Foto no. 2
Adolecentes interesados en el tema



Foto no. 3
Epesista con estudiantes



3.10.2 Capacitación sobre diseño de piñatas

Lugar: Escuela El Laberinto, San José, Escuintla

Fecha: 13-03-2015.

3.10.2.1 Justificación:

En la comunidad El Laberinto la mayor parte de las personas se dedican a la pesca, es por ello que se vio la oportunidad de capacitación sobre el diseño de piñatas, como una fuente alternativa de ingresos.

3.10.2.2 Objetivo

General

Sensibilizar a los padres de familia y adolecentes para que tenga una fuente alternativa de ingresos a través del aprendizaje de diseño de piñatas.

Específicos

- ✓ Describir paso a paso el proceso de fabricación de las piñatas.
- ✓ Señalar los puntos claves para la durabilidad del armado de piñatas.

3.10.2.3 Desarrollo de la actividad

Se realizó la actividad con madres de familia de la comunidad El Laberinto y adolecentes de la misma comunidad iniciando la actividad a las diez de la mañana finalizando la misma a las cuatro de la tarde.

Responsables

Carlos Rafael Velásquez Chávez (Epesista del Centro Universitario de Suroccidente. (CUNSUROC)

Participantes

- ✓ Estudiantes de Sexto Primaria
- ✓ Madres de familia de la comunidad
- ✓ Diseñador de piñatas (Fernando Chávez)

3.10.2.4 Obtención de Recursos

Para la realización de la capacitación hubo personas que apoyaron de la siguiente manera:

- ✓ Luis Fernando Oajaca (material necesario para la actividad)
- ✓ Los demás gastos corrieron por parte del epesista.

Foto no. 4

Madre de familia y estudiante forrando piñatas



Foto no. 5

Diseñador de piñatas explicando el proceso de armado



Foto no. 6



3.11 Resultados obtenidos de actividades de extensión

3.11.1 "Reparación y mantenimiento del laboratorio de computación de la escuela Oficial Mixta Lic. Arístides Crespo Villegas.

Lugar: Comunidad El Laberinto, San José Escuintla

Fecha: 08-03-2015

3.11.1.1 Justificación:

Para la formación de los estudiantes el tema de computación es de gran importancia y es por ello que en el laboratorio cuentan con 15 computadoras pero solamente funcionan seis, por ello la reparación y mantenimiento de las mismas le trae múltiple beneficios tanto a los estudiantes como a los docentes.

3.11.1.2 Objetivos

General

Proporcionar a la comunidad y estudiantes un área de investigación y desarrollo que le permita utilizar la tecnología para realizar cualquier trabajo o proyecto y poner a disposición del catedrático una plataforma tecnológica.

Específicos

- ✓ Determinar cuántos equipos de cómputo se encuentran en mal estado.
- ✓ Identificar las causas del deterioro del equipo de cómputo.
- ✓ Elaborar mejoras a los equipos a través de Instalación de software y antivirus.

3.11.1.3 Desarrollo de la actividad

Dio inicio a las siete de la mañana, diagnosticando el estado de los equipos de computación para luego darles una limpieza general; posteriormente se repararon catorce equipos, cambiándoles las baterías. A dos equipos hubo necesidad de cambiar la fuente de poder, y memoria RAM, para luego realizar instalación de software y antivirus.

Durante la actividad se contó con la presencia del docente Carlos Villagrán y el técnico en mantenimiento José Guadalupe Cotij. La actividad finalizó a las cinco de la tarde firmándose el acta donde consta que dos equipos de computo quedaron sin funcionamiento ya que no tienen reparación.

Responsables

Carlos Rafael Velásquez Chávez (Epesista del Centro Universitario de Suroccidente (CUNSUROC).

Participantes

Técnico en mantenimiento: José Guadalupe Cotij

Profesor de la escuela: Carlos Villagrán

3.11.1.4 Obtención de Recursos

Para la realización de la actividad, apoyó en la donación de repuestos el señor José Guadalupe, Cotij, los demás gastos corrieron por parte del epesista.

El mantenimiento se llevó a cabo por parte del técnico José Guadalupe Cotij realizado el día domingo ocho de marzo del año 2015, teniendo una duración de 9 horas.

Fotografía No. 7

Profesional diagnosticando equipo de computación



Fotografía No. 8

Equipo de cómputo reparado



Fotografía No. 9
Firma de acta reparación de equipo de computación



Fotografía No. 10

Alumnos de la escuela utilizando el equipo de computación



3.11.2 "Pintado de aulas de la escuela Oficial Mixta Lic. Arístides Crespo Villegas.

Lugar: Comunidad El Laberinto, San José, Escuintla

Fecha: 20-02-2015

3.11.2.1 Justificación

Se vio la oportunidad de realizar el pintado de aulas debido a que se encontraba, deteriorada, sobre todo por la cultura de salones limpios y con decoro, libres de toda contaminación para mantener a la niñez saludable en ambientes que permitan la generación de buenas prácticas de convivencia.

3.11.2.2 Objetivos

General

Mejorar el área de estudio para crear un ambiente educativo más agradable en la escuela.

Específicos

- ✓ Cambiar la apariencia de la escuela a través del pintado de las aulas.
- ✓ Trasformar los salones en áreas agradables de estudio.

3.11.2.3 Desarrollo de la actividad

Se realizó el pintado de las aulas y muro perimetral de la escuela Oficial Mixta Lic. Arístides Crespo Villegas, con apoyo de alumnos de la escuela y conserje, la actividad inició el día lunes uno de marzo del dos mil quince finalizando el día domingo ocho de marzo del dos mil quince.

Responsable

Carlos Rafael Velásquez Chávez (Epesista del Centro Universitario de Suroccidente (CUNSUROC).

Participantes

- ✓ Epesista (Carlos Rafael Velásquez Chávez).
- ✓ Padres de familia del área

3.11.2.4 Obtención de recursos:

Para realizar el pintado de aulas hubo personas que apoyaron de la siguiente manera:

- ✓ Mynor Fabricio Oajaca: Aportó canecas de pintura verde bosque
- ✓ Auto market Concepción: Aportó compra de brochas y tinner
- ✓ Gastos adicionales corrieron por parte del epesista.

Foto No. 11



Foto No. 12
Alumno pintando parte lateral de la escuela



Foto No. 13Epesista pintando balcones



CAPITULO IV

4.1 Comentario general de sistematización de la experiencia

Para llevar a cabo este proceso, se recibió inicialmente la fase propedéutica a cargo de la comisión de EPS él cual tuvo como objetivo orientar y preparar al estudiante para la investigación de campo y realización del informe final, a través de conferencias impartidas por profesionales de la carrera de Administración de Empresas, sobre los lineamientos generales y específicos para la elaboración del informe final de EPS.

De las tres empresas propuestas, fue asignada para realizar la práctica, Terminal de combustible San José, realizándose la primera parte consistente en el diagnostico administrativo de la empresa, utilizándose instrumentos para identificar la problemática que tiene la empresa, para posteriormente hacer la evaluación de diagnóstico y lograr la aprobación respectiva y pasar a la etapa de diseño de investigación y realizar la practica respectiva dentro de la empresa, elaborándose instrumentos específicos para obtener resultados, analizarlos y elaborar una propuesta que contribuya a lograr eficiencia en el proceso..

Durante el proceso de práctica se analizó el proceso de carga de unidades de combustible, en dos escenarios, siendo inicial e intermedio, así como según el normativo de EPS de la carrera se tiene que tener proyección social a la comunidad cercana del área de práctica para lo cual se llevaron actividades de docencia así como de extensión y servicio.

Se realizo la propuesta sobre Programación de ventanas de carga de combustible e eficiencia operacional en Terminal de combustible San José, teniendo como objetivo primordial eliminar el tiempo de espera para ingresar a los rack de carga y eliminar el área de marchamado, proponiendo 2 facturadores para agilizar la salida de las unidades, logrando eficientar el proceso de carga.

El proceso del Ejercicio Profesional Supervisado- EPS- ayuda a confrontar los conocimientos adquiridos en los diversos semestres de la carrera y aplicarlos a la práctica en una empresa y así coadyuvar en la resolución de problemas que se detecten y para este caso, se enfocó en dar mejoras al proceso de carga que se lleva a cabo en Terminal

San José. Cabe mencionar que fue interesante obtener la información a través de la técnica de estudio de tiempos en donde los empleados y pilotos colaboraron y facilitaron extraer la información

La experiencia en cuanto a convivencia y enfocarse a la comunidad se dio de dos maneras. A través de las actividades de docencia que se llevaron a cabo en la comunidad Chulamar siendo la primera una capacitación sobre planificación familiar que es importante darles a conocer a los jóvenes el número adecuado de hijos a tener tomando en cuenta el alto costo de la vida y la salud de su pareja y para ello se les dio a conocer los métodos adecuados. De igual manera en la segunda actividad se capacitó a jóvenes y señores sobre el diseño de piñatas, para que tengan una nueva alternativa de ingresos para ayudar a su economía. En lo relacionado a las actividades de extensión y servicio fue de gran beneficio para la escuela **Oficial Mixta Lic. Arístides Crespo Villegas**, ya que ellos contaban con un laboratorio de computación de veinte computadoras de las cuales ninguna funcionaba y se le brindó el mantenimiento necesario y se benefició con diecisiete computadoras las que quedaron en buen estado lo que será de gran ayuda para los estudiantes de la escuela en lo que respecta a su preparación académica. Así también se pintaron aulas de la escuela con la ayuda de alumnos y espesita ya que no hubo colaboración de padres de familia.

CAPITULO V

PROPUESTA

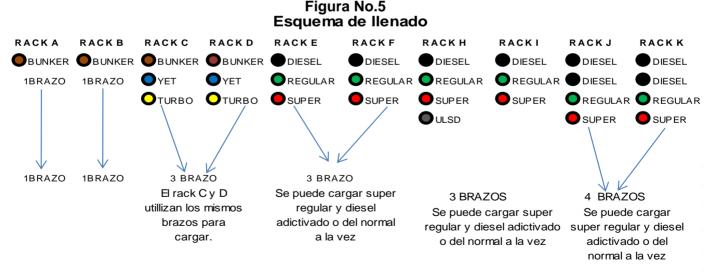
5.1 Establecimiento de ventanas de carga en Terminal de combustible San José.

Durante el proceso del ejercicio de práctica supervisada EPS se llevó a cabo el diagnostico administrativo, donde se verificaron las diferentes problemáticas que se dan internamente en la empresa y a través de la técnica de estudio de tiempos, se logró determinar el nivel de servicio que le están brindando a los clientes en el proceso de carga.

Se pudo observar que durante las exploraciones realizadas en Terminal San José surgen inconvenientes en el proceso de carga, como el arribo de unidades de manera aglomerada por falta de programación; también se determinó el aglomeramiento para pasar al área de facturación. Dada esta situación se ve la necesidad de implementación de ventanas de carga para regularizar el ingreso de unidades y evitar la aglomeración al inicio de la jornada y la de soledad (no atención a camiones) a media jornada, siendo necesario conocer el esquema de rack de carga.

5.2. Esquema de los Rack.

Es necesario conocer los productos que se pueden cargar en los diferentes rack de carga lo cual serán de suma importancia para la programación de las ventanas de carga.



Fuente: Investigación de campo. Marzo 2015.

5.3 Diseño de un esquema de ventanas de carga.

Para elaborar este esquema o ventana de carga se debe recurrir a cálculos estadísticos, porque se requiere determinar las funciones de distribución de los tiempos de atención del proceso de carga, y con esto determinar la cantidad adecuada de clientes a atender, finalmente se determinará un esquema de ventana de carga mediante simulación para confirmar que brinde los resultados esperados.

Tabla No. 3 Se presenta el escenario de las unidades atendidas durante siete días.

No.	Fecha	Gasolinas SRD	Kunker	ULSD	Unidades atendidas
1	03/02/2014	89	18	3	110
2	04/02/2014	105	20	5	130
3	05/02/2014	98	22	6	126
4	06/02/2014	95	17	4	116
5	07/02/2014	100	15	9	124
6	08/02/2014	98	25	9	132
7	10/02/2014	90	10	3	103
Pron	nedio	96	18	6	120

Promedio 96 18 6

Fuente: Estudio de campo. Marzo 2014.

Como se observa los días de mayor atención de la muestra fueron el cuatro de febrero en que se atendieron ciento treinta unidades y el ocho de febrero ciento treinta y dos, obteniéndose un promedio de ciento veinte unidades de combustible atendidas.

El objetivo es establecer una programación de unidades de carga de acuerdo a su capacidad y producto a cargar, para eliminar el tiempo de espera, y lograr brindar un proceso excelente de carga.

5.4 Eficiencia actual de los rack de bunker durante la jornada de trabajo.

La terminal funciona con 3 rack de carga, el promedio de unidades que cargan bunker durante la jornada es de 18 unidades, utilizando 20 horas de trabajo por rack el tiempo promedio de carga es de dos horas treinta y dos minutos.

P=?
$$P = \frac{\lambda}{\mu s}$$
P = 18 = 18 = 0.30 = 30%

La utilización promedio actual de los rack de bunker es de 30% durante su jornada de trabajo, teniendo un tiempo ocioso del 70%.

En lo que respecta a los rack de carga de gasolinas funcionan con 6 rack de carga. La cantidad promedio de unidades que cargan es de 96, utilizando 20 horas de trabajo. El tiempo promedio de carga por unidad es de 2 horas y treinta minutos.

Utilización promedio de los rack

5.5 Esquema de ventanas de carga

Para mejorar la eficiencia operacional es necesario programar la cantidad de unidades a cargar en Terminal San José, tomando en cuenta el horario de carga de cero horas a veinte horas tomando en la hora de ingreso, tiempo de carga, capacidad de carga, producto a cargar y rack asignado. A continuación se detalla la programación de ventana de carga.

Tabla No. 3

	entanas de carga en terminal de ombustible San Jose Puma 1			Capacida	ad		Proc			Ŀ			Ra	ack	de	e ca	arg	as			
No.	Hora de Ingreso	Tiempo de carga	Hora de salida	Unidad	7000 A 9000	4000	Super	Regular	Diesel	ULSD o Yet	Bunker	Α	В	С	D	E	F	н	I	J	K
1	00:00:00	02:00:00	02:00:00	OV2	X						Х										
2	00:00:00	01:30:00	01:30:00	ODLR		Х					Х										
3	00:00:00	01:30:00	01:30:00			Х				Х											
4	00:00:00	02:00:00	02:00:00		X						Х										
5	00:00:00	01:30:00	01:30:00			Х	Х	Х	Х												
6	00:30:00	01:30:00	02:00:00			Х	Х	Х	Х												
7	00:00:00	02:00:00	02:00:00		Х		Х	Х													
8	00:00:00	02:00:00	02:00:00		Х				Х												
9	00:00:00	02:00:00	02:00:00		Х				Х												
10	00:00:00	02:00:00	02:00:00		Х		Х	Х													
11	01:00:00	02:00:00	03:00:00		Х						х										
12	01:00:00	01:30:00	02:30:00			Х					Х										
13	01:00:00	01:30:00	02:30:00			Х				Х											
14	01:00:00	02:00:00	03:00:00		Х						Х										
15	01:30:00	01:30:00	03:00:00			Х	Х	Х	Х												
16	01:00:00	01:30:00	02:30:00			Х	Х	Х	Х												
17	01:00:00	02:00:00	03:00:00		Х		Х	Х													
18	01:00:00	02:00:00	03:00:00		Х				Х												
19	01:00:00	02:00:00	03:00:00		Х				Х												
20	01:00:00	02:00:00	03:00:00		Х		Х	Х													
21	02:00:00	02:00:00	04:00:00		Х						Х										
22	02:00:00	01:30:00	03:30:00			Х					Х										
23	02:00:00	01:30:00	03:30:00			Х				Х											
24	02:00:00	02:00:00	04:00:00		Х						Х										
25	02:30:00	01:30:00	04:00:00			Х	Х	Х	Х												
26	02:00:00	01:30:00	03:30:00			Х	Х	Х	Х												\Box
27	02:00:00	02:00:00	04:00:00		Х		Х	Х													
28	02:00:00	02:00:00	04:00:00		Х				Х												
29	02:00:00	02:00:00	04:00:00		Х				Х												
30	02:00:00	02:00:00	04:00:00		Х		Х	Х													

Tabla No. 4

	entanas de carga en terminal de ombustible san Jose Puma 1			Capacida	ad		Pro	duc	to				R	ack	de	Ca	arga	as			
com	bustible san J	ose Puma 1			Gapaoiae			a	_	o Yet	7					<u> </u>		*· 9	uo		
No.	Hora de	Tiempo	Hora de	Unidad	7000 A 9000	4000	Super	Regular	Diesel	о о	Bunker	Α	В	С	D	Е	F	н		J	ĸ
NO.	Ingreso	de carga	salida	Officaci	7000 A 9000	4000	Su	Re	ĕ	ULSD	Bu		ם			_	•	••	•	١	
31	03:00:00	02:00:00	05:00:00	OV2	х						х										
32	03:00:00	01:30:00	04:30:00	ODLR		Х					х										
33	03:00:00	01:30:00	04:30:00			X				Х											
34	03:00:00	02:00:00	05:00:00		х						х										
35	03:00:00	01:30:00	04:30:00			Х	Х	Х	Х												
36	03:30:00	01:30:00	05:00:00			Х	Х	Х	Х												
37	03:00:00	02:00:00	05:00:00		х		Х	х													
38	03:00:00	02:00:00	05:00:00		х				Х												
39	03:00:00	02:00:00	05:00:00		х				х												
40	03:00:00	02:00:00	05:00:00		х		х	х												П	
41	04:00:00	02:00:00	06:00:00		х						х										
42	04:00:00	01:30:00	05:30:00			Х					х										
43	04:00:00	01:30:00	05:30:00			Х				Х											
44	04:00:00	02:00:00	06:00:00		х						х										
45	04:30:00	01:30:00	06:00:00			Х	Х	х	Х												
46	04:00:00	01:30:00	05:30:00			X	Х	х	Х												
47	04:00:00	02:00:00	06:00:00		х		Х	Х													
48	04:00:00	02:00:00	06:00:00		х				Х												
49	04:00:00	02:00:00	06:00:00		х				Х												
50	04:00:00	02:00:00	06:00:00		х		х	х												П	
51	05:00:00	02:00:00	07:00:00		х						х										
52	05:00:00	01:30:00	06:30:00			Х					х									i	
53	05:00:00	01:30:00	06:30:00			Х				Х											
54	05:00:00	02:00:00	07:00:00		х						х									\Box	
55	05:00:00	01:30:00	06:30:00			Х	Х	х	х												
56	05:30:00	01:30:00	07:00:00			Х	Х	х	Х												
57	05:00:00	02:00:00	07:00:00		х		Х	Х													
58	05:00:00	02:00:00	07:00:00		х				Х												
59	05:00:00	02:00:00	07:00:00		х				Х												
60	05:00:00	02:00:00	07:00:00		Х		Х	Х													

Tabla No. 5

Vent	anas de carga	en termina	l de		Capacida	ad		Pro	duc	to				D:	ock	do		arg	26		
com	bustible san J	ose Puma 1			Сарасіца	au 		ar		o Yet	<u></u>			No	ICN	ue		ai g	a5		
N ₁	Hora de	Tiempo	Hora de	الماما ا	7000 A 0000	4000	per	gul	sel	, o C	將		В	С	D	_	_	н	.		ĸ
No.	Ingreso	de carga	salida	Unidad	7000 A 9000	4000	Super	Regular	Diesel	ULSD	Bunker	A	В	C	ט			П	'	J	n
61	06:00:00	02:00:00	08:00:00	OV2	х						х										
62	06:00:00	01:30:00	07:30:00	ODLR		Х					х										
63	06:00:00	01:30:00	07:30:00			Х				Х											
64	06:00:00	02:00:00	08:00:00		Х						х										
65	06:00:00	01:30:00	07:30:00			Х	Х	Х	Х												
66	06:30:00	01:30:00	08:00:00			Х	Х	Х	Х												
67	06:00:00	02:00:00	08:00:00		х		Х	Х													
68	06:00:00	02:00:00	08:00:00		х				Х												
69	06:00:00	02:00:00	08:00:00		Х				Х												
70	06:00:00	02:00:00	08:00:00		Х		Х	Х												П	
71	07:00:00	02:00:00	09:00:00		х						х										
72	07:00:00	01:30:00	08:30:00			Х					х										
73	07:00:00	01:30:00	08:30:00			Х				Х											
74	07:00:00	02:00:00	09:00:00		Х						х										
75	07:00:00	01:30:00	08:30:00			Х	Х	Х	Х												
76	07:00:00	01:30:00	08:30:00			Х	Х	Х	Х												
77	07:00:00	02:00:00	09:00:00		Х		Х	Х													
78	07:00:00	02:00:00	09:00:00		Х				Х												
79	07:00:00	02:00:00	09:00:00		х				Х												
80	07:00:00	02:00:00	09:00:00		х		Х	Х												П	
81	08:00:00	02:00:00	10:00:00		Х						х										
82	08:00:00	01:30:00	09:30:00			Х					х										
83	08:00:00	01:30:00	09:30:00			Х				Х											
84	08:00:00	02:00:00	10:00:00		х						х										
85	08:00:00	01:30:00	09:30:00			Х	Х	Х	Х												
86	08:30:00	01:30:00	10:00:00			Х	Х	Х	Х												
87	08:00:00	02:00:00	10:00:00		х		Х	Х													
88	08:00:00	02:00:00	10:00:00		х				Х												
89	08:00:00	02:00:00	10:00:00		х				Х												
90	08:00:00	02:00:00	10:00:00		х		Х	Х													

Tabla No 6

	ntanas de carga en terminal de ombustible san Jose Puma 1			Capacida	ad	I	Pro	1			CITE		Ra	ack	de	e ca	arg	as			
No.	Hora de Ingreso	Tiempo de carga	Hora de salida	Unidad	7000 A 9000	4000	Super	Regular	Diesel	ULSD o Yet	Bunker	Α	В	С	D	Ε	F	н	ı	J	κ
91	09:00:00	02:00:00	11:00:00	OV2	х						х										
92	09:00:00	01:30:00	10:30:00	ODLR		Х					х										
93	09:00:00	01:30:00	10:30:00			Х				Х											
94	09:00:00	02:00:00	11:00:00		х						х										
95	09:00:00	01:30:00	10:30:00			Х	Х	Х	Х												
96	09:30:00	01:30:00	11:00:00			Х	Х	Х	Х												
97	09:00:00	02:00:00	11:00:00		х		Х	Х													
98	09:00:00	02:00:00	11:00:00		х				х												
99	09:00:00	02:00:00	11:00:00		х				х												
100	09:00:00	02:00:00	11:00:00		х		х	Х												\neg	
101	10:00:00	02:00:00	12:00:00		х						х										
102	11:00:00	01:30:00	12:30:00			Х					х										
103	10:00:00	01:30:00	11:30:00			Х				Х											
104	10:00:00	02:00:00	12:00:00		х						х										
105	10:00:00	01:30:00	11:30:00			Х	Х	Х	х												
106	10:30:00	01:30:00	12:00:00			Х	Х	Х	х												
107	10:00:00	02:00:00	12:00:00		х		Х	Х													
108	10:00:00	02:00:00	12:00:00		х				Х												
109	10:00:00	02:00:00	12:00:00		х				Х												
110	10:00:00	02:00:00	12:00:00		х		Х	Х													
111	11:00:00	02:00:00	13:00:00		х						х										
112	11:00:00	01:30:00	12:30:00			Х					х										
113	11:00:00	01:30:00	12:30:00			Х				Х											
114	11:00:00	02:00:00	13:00:00		х						х										
115	11:00:00	01:30:00	12:30:00			Х	Х	Х	Х												
116	11:30:00	01:30:00	13:00:00			Х	х	Х	х												
117	11:00:00	02:00:00	13:00:00		х		х	Х												一	
118	11:00:00	02:00:00	13:00:00		х				х											寸	
119	11:00:00	02:00:00	13:00:00		х				х												\Box
120	11:00:00	02:00:00	13:00:00		х		х	Х												\neg	

Tabla No 7

Ventanas de carga en terminal de					Capacida	F	Rack de cargas														
combustible san Jose Puma 1					Capacida	au		ar		o Yet	7.										
NI.	Hora de	Tiempo	Hora de	l lociale al	7000 A 0000	4000	per	gul	se	0	nke		В			E		н	.		ĸ
No.	Ingreso	de carga	salida	Unidad	7000 A 9000	4000	Super	Regular	Diesel	ULSD	Bunker	A	Ы	٦	וט		-	П	'	J	^
121	12:00 a. m.	02:00:00	02:00	OV2	х						х										
122	12:00 a. m.	01:30:00	01:30	ODLR		Х					х										
123	12:00 a. m.	01:30:00	01:30			Х				Х											
124	12:00 a. m.	02:00:00	02:00		х						Х										
125	12:00 a. m.	01:30:00	01:30			Х	Х	х	Х												
126	12:30 a. m.	01:30:00	02:00			Х	х	х	Х												
127	12:00 a. m.	02:00:00	02:00		х		Х	х													
128	12:00 a. m.	02:00:00	02:00		х				Х												
129	12:00 a. m.	02:00:00	02:00		х				Х										\neg		
130	12:00 a. m.	02:00:00	02:00		х		х	х												П	
131	01:00:00 p. m.	02:00:00	15:00		х						х										
132	01:00:00 p. m.	01:30:00	14:30:00			Х					Х										
133	01:00:00 p. m.	01:30:00	14:30:00			Х				Х			П								
134	01:00:00 p. m.	02:00:00	15:00:00		х						х										
135	01:00:00 p. m.	01:30:00	14:30:00			X	Х	х	Х												
136	01:30:00 p. m.	01:30:00	15:00:00			Х	Х	х	Х												
137	01:00:00 p. m.	02:00:00	15:00:00		х		х	х													
138	01:00:00 p. m.	02:00:00	15:00:00		х				Х												
139	01:00:00 p. m.	02:00:00	15:00:00		х				Х												
140	01:00:00 p. m.	02:00:00	15:00:00		х		Х	х													
141	02:00:00 p. m.	02:00:00	16:00:00		х						х										
142	02:00:00 p. m.	01:30:00	15:30:00			Х					Х										
143	02:00:00 p. m.	01:30:00	15:30:00			Х				Х											
144	02:00:00 p. m.	02:00:00	16:00:00		х						Х										
145	02:00:00 p. m.	01:30:00	15:30:00			X	Х	х	Х												
146	02:30:00 p. m.	01:30:00	16:00:00			Х	х	х	Х												
147	02:00:00 p. m.	02:00:00	16:00:00		х		Х	Х													
148	02:00:00 p. m.	02:00:00	16:00:00		х				Х												
149	02:00:00 p. m.	02:00:00	16:00:00		х				Х												
150	02:00:00 p. m.	02:00:00	16:00:00		х		Х	Х													

Tabla No. 8

Ventanas de carga en terminal de					Capacida	Producto						Rack de cargas												
combustible san Jose Puma 1					Capacial			ar		Yet	j.								<u> </u>					
No.	Hora de	Tiempo	Hora de	Unidad	7000 A 9000	4000	Super	Regular	Diesel	ULSD o Yet	Bunker	Α	В	_	D	_		н	.	J	ĸ			
	Ingreso	de carga	salida	Officaci	7000 A 9000	4000	Su	Re	Ö	NLS	Bu		_	C	ט	_	•	''	•	٦				
151	03:00:00 p. m.	02:00:00	17:00	OV2	х						х													
152	03:00:00 p. m.	01:30:00	16:30	ODLR		X					х													
153	03:00:00 p. m.	01:30:00	16:30			X				Х														
154	03:00:00 p. m.	02:00:00	17:30		х						х													
155	03:00:00 p. m.	01:30:00	16:30			X	Х	х	Χ															
156	03:30:00 p. m.	01:30:00	17:00			Х	Х	х	Х															
157	03:00:00 p. m.	02:00:00	17:00		х		Х	Х																
158	03:00:00 p. m.	02:00:00	17:00		х				Х															
159	03:00:00 p. m.	02:00:00	17:00		Х				Χ															
160	03:00:00 p. m.	02:00:00	17:00		х		Х	Х												\neg				
161	04:00:00 p. m.	02:00:00	18:00		х						х													
162	04:00:00 p. m.	01:30:00	17:30:00			X					х													
163	04:00:00 p. m.	01:30:00	17:30:00			Х				Х														
164	04:00:00 p. m.	02:00:00	18:00:00		х						х													
165	04:00:00 p. m.	01:30:00	17:30:00			X	Х	х	Х															
166	04:30:00 p. m.	01:30:00	18:00:00			Х	Х	х	Χ															
167	04:00:00 p. m.	02:00:00	18:00:00		х		Х	Х																
168	04:00:00 p. m.	02:00:00	18:00:00		х				Х															
169	04:00:00 p. m.	02:00:00	18:00:00		Х				Χ															
170	04:00:00 p. m.	02:00:00	18:00:00		х		Х	х																
171	05:00:00 p. m.	02:00:00	19:00:00		х						х													
172	05:00:00 p. m.	01:30:00	18:30:00			X					х													
173	05:00:00 p. m.	01:30:00	18:30:00			Х				Х														
174	05:00:00 p. m.	02:00:00	19:00:00		х						х													
175	05:00:00 p. m.	01:30:00	18:30:00			X	Х	х	Χ															
176	05:30:00 p. m.	01:30:00	19:00:00			Х	Х	х	Х															
177	05:00:00 p. m.	02:00:00	19:00:00		х		Х	Х																
178	05:00:00 p. m.	02:00:00	19:00:00		х				Х															
179	05:00:00 p. m.	02:00:00	19:00:00		х				Х															
180	05:00:00 p. m.	02:00:00	19:00:00		х		Х	Х																

Ventanas de carga en terminal de					Capacida	ad ad	Producto					Rack de cardas												
con	nbustible san Jo	Оараста		_	ar		o Yet	j.																
No.	Hora de Ingreso	Tiempo de carga	Hora de salida	Unidad	7000 A 9000	4000	nper	Regular	Diesel	ULSD o	Bunker	Α	В	CDE	Е	F	Н	ı	J	K				
404				0) (0			တ	~		n									\dashv	\dashv	-			
181	06:00:00 p. m.	02:00:00	20:00	OV2	Х						Х									\dashv	_			
182	06:00:00 p. m.	01:30:00	19:30	ODLR		Х					Х										_			
183		01:30:00	19:30			Х				Х														
184	06:00:00 p. m.	02:00:00	20:30		X						Х													
185	06:00:00 p. m.	01:30:00	19:30			Х	Х	Х	Х															
186	06:30:00 p. m.	01:30:00	20:00			Х	Х	Х	Х															
187	06:00:00 p. m.	02:00:00	20:00		х		Х	Х																
188	06:00:00 p. m.	02:00:00	20:00		Х				X															
189	06:00:00 p. m.	02:00:00	20:00		х				X															
190	07:00:00 p. m.	02:00:00	21:00		Х		Х	Х																
191	07:00:00 p. m.	02:00:00	21:00		Х						х													
192	07:00:00 p. m.	01:30:00	20:30:00			Х					х													
193	07:00:00 p. m.	01:30:00	20:30:00			Х				Х														
194	07:00:00 p. m.	02:00:00	21:00:00		X						х													
195	07:00:00 p. m.	01:30:00	20:30:00			Х	Х	Х	X															
196	07:30:00 p. m.	01:30:00	21:00:00			Х	Х	Х	Х															
197	07:00:00 p. m.	02:00:00	21:00:00		Х		Х	Х																
198	07:00:00 p. m.	02:00:00	21:00:00		х				Х															
199	07:00:00 p. m.	02:00:00	21:00:00		Х				Х															
200	07:00:00 p. m.	02:00:00	21:00:00		х		Х	Χ																

Lo anteriormente expuesto permitirá programar de manera sistematizada, veinte unidades en cada rack, quedando el sistema de ventanas de carga de la siguiente manera:

En el rack A, para cargar bunker con capacidades de siete mil a nueve mil galones, rack B para carga de bunker con capacidad de cuatro mil galones, rack C para carga de Yet o ULSD, con capacidad de cuatro mil galones, Rack D para cargar bunker con capacidades de siete mil a nueve mil galones, rack E para carga de regular, súper y diésel capacidad de cuatro mil galones, rack F para carga de regular, súper y diésel con capacidad de cuatro mil galones. rack H para carga de regular, súper con capacidad de siete a nueve mil galones, rack I para carga de diésel, con capacidad de siete a nueve mil galones. El rack K para carga de regular y súper con capacidad de siete a nueve mil galones, se puede cargar producto con adictivo si así lo requiere el cliente.

Es importante tomar en cuenta que en ocasiones el sistema de ventanas de carga podría ser afectado por las manifestaciones en carreteras o poblaciones, dándose en Terminal San José escenarios de soledad durante el inicio de la jornada y aglomeramiento en intermedios de la misma.

En lo que respecta a la situación de las carreteras, durante la madrugada es un escenario de transito libre que permite avanzar y llegar a su destino de manera rápida pero durante la jornada vespertina existe demasiado tráfico, debiendo considerar los propietarios el envío de sus unidades con mayor tiempo para llegar a su ventana de carga asignada.

5.6 Eficiencia Operacional en Terminal de Combustible San José

Es importante mejorar en cada etapa del proceso, esto permitirá agilizar las ventanas de carga logrando cumplir con el objetivo de eliminar tiempos de espera:

Figura No.6

Se sugiere modificar el proceso de carga de la siguiente manera:

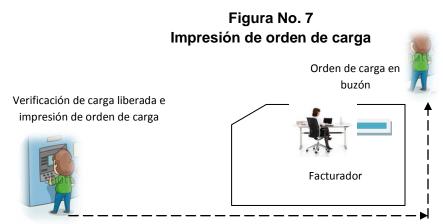


5.6.1 Inspección de la unidad: Se solicita al piloto los siguientes documentos: licencia de conducir vigente tipo A, Licencia para transportar derivados de petróleo, tabla de calibración vigente, calcomanía del seguro vigente, carnet de acreditación.

Revisión de unidad: Se verifica que el escape y las llantas estén en buen estado..

Revisión al Piloto: Se le hace la prueba de alcoholemia, se revisa que lleve su EPP requerido (Casco, lentes, guantes de nitrilo, zapatos de seguridad, camisa formal, pantalón de lona), el cual debe estar en buen estado.

5.6.2 Impresión de orden de carga: El piloto ingresa su clave de acceso para verificar si la orden de carga se encuentra liberada para luego imprimirla. Se debe cambiar de lado el buzón para eficientar el proceso, para ello tiene que colocarse el buzón a la par del facturador logrando con ello eliminar el movimiento innecesario. El piloto después de imprimir sus dos órdenes camina hacia el área de facturación y deja en el buzón la orden de carga. De igual manera el facturador debe de entregarle los marchamos respectivos de la unidad al piloto. El esquema queda de la siguiente manera:



5.6.3 Proceso de Ilenado: Se engancha a la línea de vida y el operador programa la cantidad a cargar; luego se colocan los brazos de carga en la válvula del compartimiento escogido para el proceso de Ilenado. El piloto retira los brazos de los compartimientos y verifica los niveles y los cierra.

Para agilizar el proceso de carga y guardar la seguridad, es conveniente que durante el proceso de llenado se debe de bajar la rampa una sola vez lo que permitirá eliminar movimientos innecesarios que se realizan y así agilizar el proceso de carga.

De igual manera durante el proceso de llenado el piloto se debe de encargar de colocar los marchamos de seguridad tanto en la parte inferior como superior.

Proceso de Ilenado



5.6. 4 Proceso de facturación: El piloto entrega la orden de carga al facturador quien emite la factura para luego trasladarla para la emisión de pase de SAT Y posteriormente entregarla al piloto.

Para agilizar el proceso, es necesario que cada facturador emita su respectiva factura y pase u obtenga orden de SAT logrando con ello facturar dos unidades a la vez permitiendo así eliminar movimientos innecesarios que se llevan a cabo en el proceso.

5.6.5 Inspección SAT: El delegado de SAT se encarga de verificar la cantidad de despacho facturado, firmando y sellando los documentos. Se sugiere mover de área al de la SAT para que se ubique a la par del área de facturación.

Para determinar la eficiencia de las ventanas de carga se utilizará el modelo de línea de espera con un solo servidor y así establecer el número promedio de clientes que entran al sistema, el número promedio de clientes atendidos, el tiempo promedio transcurrido en el sistema y el específico en la fila de espera.

En los rack A, B, C, D, E, F, H, I, J y K se permitirá cargar 200 unidades en 20 horas y el tiempo de servicio de llenado por unidad es de 1 hora.

a) Utilización promedio de los rack

P=?

P=
$$\frac{\lambda}{\mu s}$$

P= $\frac{200}{22(10)}$ = $\frac{200}{220}$ = 0.90 = 90%

b) Número de clientes que entran en el sistema

L=
$$P = \frac{200}{220-200} = 10 \text{ clientes}.$$

ג =200

 $\mu = 220$

c) Número promedio de clientes en fila

Lq= PL 0.90 (10) = 9 clientes

d) Tiempo promedio transcurrido en el sistema

$$W = \frac{1}{U-1} = W = \frac{200}{220-200} = 10 \text{ horas / 10 unidades 1 hora * unidad}$$

e) Tiempo transcurrido en la fila de espera

$$Wq = PW = 0.90 (10) = 9 \text{ horas} = 1 \text{ hora entre unidad}.$$

5.7 Análisis económico de las Líneas de Espera Actual y Propuesto

Es importante que la empresa identifique el costo de operar este nuevo diseño del sistema de líneas comparándolo con los costos del existente y luego tomar una decisión. La base sería sobre un periodo de tiempo determinado, por ejemplo, en una hora, parte de la jornada o bien el día laboral.

Para mejor comprensión se tomará el período de una hora laboral. Por políticas de la empresa no proporcionaron costos por lo que se utilizaron datos estimados, pero válidos para esta actividad productiva pudiendo así la Gerencia utilizar los reales y hacer la comparación respectiva. A continuación se presenta la formula y su simbología.

Formula:

TC= CwL+CsK

Simbología:

Cw= Costo de espera por periodo para cada unidad

L= Cantidad promedio de unidades en el sistema

Cs= Costo por servicio por periodo para cada canal

K= Cantidad de canales

5.7.1 Calculo de situación actual

Cw= Q 1,216

L= 12

Cs = 60.83

K= 1

Sistema de un solo canal (L=12 clientes)

TC= 1216 (12) + 60.83 (1) = Q14, 652.83 por hora

El costo total para cargar una unidad es de Q14, 652.83 por hora.

5.7.2 Calculo de situación propuesta

Cw= Q 608

L= 20

Cs = 60.83

K= 1

Sistema de un solo canal (L=20 clientes)

TC = 608 (20) + 60.83 (1) = Q12,220.83 por hora

El costo total para cargar una unidad es de Q12,220.83 por hora

Comparación

Se establece que con el diseño de líneas propuesto se obtuvo una reducción de Q2,432.00 respecto al diseño actual.

CONCLUSIONES

- La empresa cuenta con la mayor capacidad de almacenamiento de combustible a nivel centroamericano.
- En la Terminal de combustible San José se está trabajando de manera no ordenada en la recepción de las pipas por no contar con una planificación adecuada de esa fase inicial.
- 3. En el área de marchamado existen aglomeraciones durante el proceso de llenado de cada unidad debido a que el encargado del área coloca inicialmente los marchamos en la parte superior al subir la rampa y luego al bajar, los coloca en la parte inferior.
- 4. La mayor parte de pilotos considera que se debe de trabajar con todos los rack de carga y mejorar el sistema que utilizan así como el proceso de facturación.
- Casi todos los pilotos expresan que en el proceso de carga se les da una atención adecuada, un buen servicio y trato adecuado.
- 6. El área de salida de emergencia de la planta de combustible no se encuentra estratégicamente ubicada, debido que las unidades vacías solamente pueden salir de retroceso y las unidades llenas no pueden salir en alguna emergencia que se presente.
- 7. En el área de marchamado existe tiempo ocioso, ya que cuenta con diez rack de carga, pero generalmente nueve unidades esperan tiempos prolongados para pasar dicho proceso.
- 8. Se cuenta únicamente con un empleado en el área de facturación causando tiempos de espera para dar el servicio a las unidades ya cargadas.

- 9. El tiempo promedio en servicio inicial para carga de diesel utilizando dos brazos de carga, es de dos horas y dos minutos dándose un tiempo ocioso de treinta y tres minutos de espera para ingresar al proceso.
- 10. El tiempo actual utilizado de los rack para carga de bunker es de un 30 % durante la jornada, teniéndose un amplio periodo de tiempo ocioso.

RECOMENDACIONES

- Es conveniente utilizar el sistema de ventanas de carga, para tener un tiempo de servicio de una hora treinta minutos durante el ciclo completo del proceso.
- 2. Para evitar aglomeraciones es necesario eficientar el proceso de carga por lo que durante el proceso de llenado, para colocar los marchamos de seguridad tanto en la parte superior e inferior, el piloto dispone de tiempo para realizarlo.
- Es conveniente trabajar con diez rack de carga para eficientar el proceso de llenado de pipas y evitar aglomeraciones.
- 4. Se debe de adecuar el área de salida de emergencia para prever acontecimientos futuros y estar preparados cuando se requiera.
- En el área de facturación se sugiere contar con dos personas emitiendo cada una de ellas la respectiva factura y envío de SAT, para lograr mejorar el proceso.
- El área de Inspección SAT debe ubicarse en el área adjunta de facturación para eliminar tiempo de traslado y agilizar el proceso.
- 7. Debe dársele seguimiento al trabajo realizado, implementando el sistema de ventanas de carga para ordenar el ingreso de unidades de acuerdo a la programación asignada durante cada jornada.

REFERENCIA BIBLIOGRÀFICA

- Anderson, D. Sweeney, D. & Willians, T. (2004). Métodos Cuantitativos para los negocios. (9na. edición.) México. D.F.: Edit. International Thomson.
- 2. Bernal, C. (2006) *Metodología de la Investigación.* (2da. edición.) México. D.F.: Edit. Prentice Hall.
- Cabezas, H. (2006). *Metodología de la Investigación*. Guatemala, GT.: Edit.
 Piedra Santa.
- 4. Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano.* (3era edición.) México D.F.: Edit. McGraw-Hill Interamericana.
- 5. Coulter, M., Robbins, S. (2010). *Administración.* (8ava. edición.) México. D.F.: Edit. Pearson Education.
- Hellrieguel, J. (2010). Administración un enfoque basado en Competencias.
 (11 edición.) México D.F.: Edit. McGraw-Hill Interamericana.
- 7. Instituto Nacional de Estadística. INE. (2010). *Proyecciones de población.*Guatemala, GT.:
- 8. Koontz, H., & Weihrich, H., (2002). *Administración: Una Perspectiva Global.* (11ava. edición.) México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.
- 9. Koontz, H., Weihrich, H.,& Cannice, M. (2008). *Administración: Una Perspectiva Global y Empresarial.* (13ava. edición.) México D.F.: Edit McGraw-Hill.

- 10. Lee, J., & Krajewski, (2000). Administración de operaciones estrategia y análisis. (5ta. Edición.) México. D.F.: Pearson Educación.
- 11. Robbins, E., & Couter, M. (2005) Administración. (8ava. edición.) México D.F.: Edit Pearson Educación Prentice Hall.
- 12. Schroeder, R. G, (2005). *Administración de operaciones*. (2da edición.) Trad. María Guadalupe Cevallos Almada, Joaquín Ramos Santalla. México D.F.: Edit. McGraw-Hill Interamericana.

Vo.Bo. Lcda. Ana Teresa Cap Yes Bibliotecaria CUNSUROC.

96

CONSURG

Anexo

ANEXO No. 1 Glosario

Administración caminando

Término que se usa para describir a un gerente que se encuentra en el área de trabajo, interactuando en forma directa con los empleados.

Biodiesel

Biocombustible sintético líquido que se obtiene mediante procesos industriales a partir de lípidos naturales como aceites vegetales o grasas animales ya sea nuevos o usados.

Cadena de mando

Línea continua de autoridad que se extiende de los niveles organizacionales más altos, hacia los más bajos y define quien informa a quien

Control burocrático

Enfoque hacia el control que destaca la autoridad organizacional y se basa en normas, reglamentaciones procedimientos y políticas.

Ebitda

Indicador financiero representado por un acrónimo que significa en inglés Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (beneficio antes de <u>intereses</u>, <u>impuestos</u>, <u>depreciaciones</u> y <u>amortizaciones</u>), es decir, el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.

Estandarización

Regularización de procedimientos continuos para el proceso de carga en sus diferentes etapas.

Producto adictivado

Combustible al que se le agrega una sustancia llamada aditivo la cual es utilizada para elevar su octanaje que permitirá un mejor rendimiento de máquinas y vehículos.

Racks

Conjunto de accesorios necesarios mediante el uso de bombas para el llenado o carga de combustibles provenientes de un tanque de almacenamiento, hacia camiones, tanques o contenedores.

Ventanas de carga

Es una manera sistematizada de programar las unidades de combustible de a cuerdo a su capacidad y tipo de producto en un determinado rack a un horario establecido, permitiendo un proceso de carga ordenado y optimo de carga. Las ventanas se programaran de acuerdo al pago del pedido de los clientes.



Mazatenango, octubre 23 de 2015

MSc. Bernardino Hernández Escobar Coordinador de Carrera. Administración de Empresas Centro Universitario de Suroccidente.

MSc. Hernández Escobar:

Por este medio nos dirigimos a usted, en calidad de integrantes de la Terna Evaluadora de la cuarta fase que corresponde a la presentación y defensa del informe individual final del Ejercicio Profesional Supervisado por el estudiante T.A.E. Carlos Rafael Velásquez Chávez, carné 200640843 de su trabajo denominado: Propuesta de Establecimiento de ventanas de carga en Terminal de Combustible San José ubicada en el departamento de Escuintla., para informarle que se realizaron las correcciones respectivas indicadas por cada evaluador.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, la Terna Evaluadora le solicita proseguir con el trámite respectivo. Sin otro particular, nos suscribimos de usted,

Atentamente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. José Alfredo Castro Loarca

Presidente

MSc. Rafael Armando Fonseca

Secretario

MSc. Álvaro Gutierrez Gamboa

Vocat

c.c. CEPSAE Estudiante Archivo



Ref. CDI/02-15-5

Mazatenango, octubre 28 de 2015.

Dra.
Alba Ruth Maldonado de León
Directora
Centro Universitario de Suroccidente
Mazatenango, Suchitepéquez.

Respetable Directora:

Atentamente me dirijo a usted, para informarle que habiéndose cumplido con lo estipulado en el Artículo 64 del Normativo del Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Administración de Empresas, se recibió la carta correspondiente, en donde consta haberse efectuado las correcciones indicadas por la terna evaluadora en la presentación y defensa del informe final titulado: Propuesta de establecimiento de ventanas de carga en Terminal de Combustible San José, ubicada en el departamento de Escuintla, que APRUEBA el informe final del T.A.E. Carlos Rafael Velásquez Chávez, quien se identifica con número de carné 200640843 y lo traslada a la Dirección de este Centro Universitario para la orden de impresión correspondiente.

Agradeciendo de antemano su fina atención a la presente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

MSc. Bernardino Hernández Escobar Coordinador

Carrera de Administración de Empresas

c.c. CEPSAE Estudiante Archivo



CUNSUROC/USAC-I-48-2015

DIRECCIÓN DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUROCCIDENTE, Mazatenango, Suchitepéquez, seis de noviembre de dos mil quince.-----

Encontrándose agregados al expediente los dictámenes de la Terna Evaluadora y Coordinador de Carrera, SE AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN: "PROPUESTA DE ESTABLECIMIENTO DE VENTANAS DE CARGA EN TERMINAL DE COMBUSTIBLE SAN JOSÉ UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA", del estudiante: Carlos Rafael Velásquez Chávez, carné No. 200640843 de la carrera Licenciatura en Administración de Empresas.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

DRA. ALBA RUTH MALDONADO DE LEÓN DIRECTORA